Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali
PSR 2007-2013 Direzione Generale Agricoltura

RegioneLombardia

NATURA 2000

PROVINCIA DI SONDRIO

Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE DEL SIC
IT 2040007 "Passo e Monte di Foscagno"

Sondrio, anno 2010

In Copertina: Vista della Vallaccia Corta (o bormina) nel SIC Passo e Monte del Foscagno

Autore:Enrico Bassi

AUTORI

Dr.ssa Mariagrazia Folatti (Ufficio Aree Protette – Provincia di Sondrio): coordinatore, creazione del Sistema Informativo Territoriale e redazione cartografie

Prof. Graziano Rossi (DET - Università di Pavia): Responsabile scientifico e coordinatore per gli aspetti botanici, paesaggistici e d economici

Dr.Simone Pedrini (DET - Università di Pavia)

Dr. Gilberto Parolo (DET - Università di Pavia)

Dr.ssa Cristina Cordoni (DET - Università di Pavia)

Dr. Enrico Bassi (Valdidentro, SO): capogruppo con attività di coordinamento, monitoraggio avifauna, stesura del Piano di gestione e responsabilità scientifica. Ornitologo naturalista.

Dr. Mattia Brambilla (Cantù, CO): monitoraggio avifauna, stesura e revisione del Piano di gestione. Ornitologo naturalista.

Dr.ssa Federica Gironi (Valdidentro, SO): archiviazione e georeferenziazione dati avifauna. Botanica naturalista.

Dr.ssa Sara Sanetti (Genova): analisi attività turistiche, revisione e stesura del Piano di gestione. Esperta in comunicazione ambientale ed ecoturismo, naturalista.

Dr.ssa Barbara Chiarenti (Istituto Oikos. ONLUS) : Coordinatore aspetti faunistici “Altra fauna”

Dr. Alessandro Gugiatti: Mammiferi;

Dr. Luca Pedrotti: Anfibi e Rettili, Mammiferi;

Dr.ssa Martina Spada: Ittiofauna;

Dr. Gianluca Ferretti: Invertebrati;

Dr.ssa Anna Bonardi: Anfibi e Rettili

Italo Armanasco, Alberto Bresesti, Lucio Cusini e Battista Silvestri (Corpo di Polizia Provinciale): raccolta dei dati faunistici, collaborazione alla georeferenziazione dei dati.

Dr. Nicola Ardenghi (DET - Università di Pavia): collaboratore aspetti botanici

RINGRAZIAMENTI

Amministrazione Comunale di Livigno, il Sindaco Lionello Silvestri, Lorenzo Zini, dell’Ufficio Agricoltura, l’Alpe Livigno – Azienda agricola la Trescenda, il centro NIVOMETEO di Bormio.
Un grazie particolare agli Agenti del Corpo di Polizia Provinciale di Sondrio che hanno collaborato significativamente sia fornendo le segnalazioni pregresse inerenti alle specie più importanti sia partecipando fattivamente ad alcune uscite mirate e ai censimenti. In particolare si ringraziano per la grande disponibilità e competenza: Armanasco Italo, Bresesti Alberto, Cusini Lucio e Silvestri Gianbattista e Paolo Trotti che ha partecipato ad alcuni sopralluoghi sul campo. Un grazie particolare alle Guide alpine Sig. Mario Mottini e Sig. Matteo Galli.
Per la disponibilità e le preziose informazioni si ringrazia il Direttore dell’APT di Livigno Dott. Giorgio Zini, la Dott.ssa Anna Spandri e il Sig. Gianni Bormolini.
Per alcune segnalazioni inerenti ai Galliformi grazie anche al Dott. Gianni Scherini e Dott. Massimo Favaron.
Per quanto riguarda la disponibilità nel reperire dati, informazioni, supporto logistico (uso della foresteria) e ampia collaborazione in tutte le fasi del presente lavoro si ringrazia sentitamente la Dott.ssa Maria Ferloni dell’Amministrazione Provinciale di Sondrio che ci ha fornito utili suggerimenti nella redazione del presente Piano e messo a disposizione i dati dei censimenti di galliformi, ungulati e altre specie contenuti nei diversi database gestiti dallo stesso Ufficio provinciale.

PREMESSA 3
CAPITOLO 1 INTRODUZIONE 9
1.1 CARATTERISTICHE DEL SITO E NECESSITA' DEL PIANO DI GESTIONE 10
1.1.1 Specificità del sito e tipologia di appartenenza 10
1.1.2 Applicazione dell'iter logico decisionale per la scelta del piano e individuazione del tipo di piano di gestione 11
1.2 STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE 15
1.3 MONITORAGGIO: MATERIALI E METODI 16
1.3.1 Valutazione dei dati e delle fonti bibliografiche esistenti 19
1.3.2 Indagini svolte 21
1.4 IMPLEMENTAZIONE DEL FORMULARIO STANDARD "NATURA 2000" 36
1.5 CREAZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO E ATLANTE TERRITORIALE 36
CAPITOLO 2 QUADRO CONOSCITIVO 41
2.1 DESCRIZIONE FISICA 42
2.1.1 Descrizione dei confini 43
2.1.2 Clima regionele, locale e fitoclima 44
2.1.3 Geologia e geomorfologia 49
2.1.4 Idrologia 52
2.1.5 Uso del suolo 53
2.1.6 Valenze Ambientali 55
2.2 DESCRIZIONE BIOLOGICA 57
2.2.1 Formulario standard Natura 2000, verifica e aggiornamento 57
2.3 PIANIFICAZIONE ESISTENTE 152
2.3.1 Aree Protette 152
2.3.2 Piano Territoriale di coordinamento Provinciale (PTCP) 154
2.3.3 Piano Regolatore Comunale (PRG - PGT) 159
2.3.4 Piani Faunistici 161
2.3.5 Piano di Assestamento Forestale 163
2.3.6 Altri Piani, Progetti, Politiche settoriali 163
2.4 DESCRIZIONE SOCIO ECONOMICA 165
2.4.1 Proprietà e Soggetti Amministrativi 165
2.4.2 Assetto Demografico 165
2.4.3 Attività Presenti 169
2.4.4 Produzione gastronomica tipica 181
2.5 DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI 187
2.6 DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO 190
CAPITOLO 3 ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE 193
3.1 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE BIOCENOSI DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO 194
3.2 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO 196
3.2.1 Specie dell'allegato V della Direttiva Habitat 196
3.2.2 Specie di notevole importanza non inserite nell'allegato V DH, che necessitano di misure di conservazione 196
3.3 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO 197
3.3.1 Invertebrati 197
3.3.2 Pesci 198
3.3.3 Anfibi 199
3.3.4 Rettili 202
3.3.5 Avifauna 207
3.3.6 Mammiferi 212
3.4 INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE ED EVOLUZIONE DI SPECIE ED HABITAT 226
3.4.1 Indicatori per il monitoraggio degli Habitat 228
3.4.2 Indicatori per il monitoraggio delle specie floristiche di particolare interesse 230
3.4.3 Indicatori per il monitoraggio delle principali specie o gruppi di specie faunistiche 231
3.5 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO SUGLI HABITAT, SULLA FAUNA E SULLA FLORA 237
3.5.1 Minacce e fattori di impatto legati al turismo 237

3.5.2 Minacce e fattori di impatto legati all'agricoltura 248
3.5.3 Minacce e fattori di impatto legati all'urbanizzazione 249
3.5.4 Minacce e fattori di impatto legati alla caccia 250
3.5.5 Minacce e fattori di impatto legati alla modifica delle condizioni idrauliche 251
CAPITOLO 4 OBIETTIVI DI GESTIONE 253
4.1 OBIETTIVO GENERALE 254
4.2 OBIETTIVI SPECIFICI 254
4.2.1 Mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'Habitat prioritario 6230* "Nardeti ricchi di specie" e proposte di recupero di nardeti sovrapascolati. 254
4.2.2 Conservazione e monitoraggio zone umide 255
4.2.3 Conservazione di specie di interesse floristico rare o minacciate per uso officinale o per calpestio eccessivo 255
4.2.4 Indicazioni gestionali per gli invertebrati 256
4.2.5 Indicazioni gestionali per i Pesci 257
4.2.6 Indicazioni gestionali per gli Anfibi 257
4.2.7 Indicazioni gestionali per i Rettili 258
4.2.8 Indicazioni gestionali per l'Avifauna 261
4.2.9 Indicazioni gestionali per mammiferi 268
4.2.10 Regolamentazione ed incentivazioni per il turismo 276
4.2.12 Promozione di prodotti gastronomici locali 277
CAPITOLO 5 STRATEGIA DI GESTIONE E SCHEDE AZIONI DI GESTIONE 279
5.1 Strategia di gestione 280
5.2 Schede per le azioni di gestione 281
CAPITOLO 6 NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE 349
6.1 introduzione 350
6.2 norme tecniche 351
CARTOGRAFIA
FORMULARIO STANDARD
BIBLIOGRAFIA
STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

PREMESSA

In seguito al recepimento della Direttiva Habitat 92/43/CEE con il Decreto Presidente Repubblica n. 357 del 8 settembre 1997 e s.m.i., il Ministero dell'Ambiente, attraverso il progetto BioItaly, ha individuato su base tecnico-scentifica le aree da proporre come Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (insieme costituenti la Rete Natura 2000), perché meritevoli di tutela per gli habitat e per le specie animali e vegetali in essi presenti. Il primo elenco di pSIC (proposto SIC) è stato presentato da Regione Lombardia al Ministero dell'Ambiente nel 1996, trasmesso da quest'ultimo alla Commissione Europea e reso pubblico con Decreto Ministeriale del 3 aprile 2000.
Il Sito di Importanza Comunitaria IT 2040007 "Passo e Monte di Foscagno", proposto con Decreto del Ministero dell'Ambiente il 3 aprile 2000, ha ottenuto il suo riconoscimento dalla Comunità Europea con decisione 2004/69/CE del 22 dicembre 2003, la quale ha adottato l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografia alpina, e ha definitivamente designato il SIC 2040007 "Passo e Monte di Foscagno". Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 25 marzo 2004, pubblicato in gazzetta ufficiale n. 167 del 19 luglio 2004, riporta l'elenco adottato dalla CE.
La Regione Lombardia, con deliberazione Giunta Regionale n. 7/18453 del 30 luglio 2004 (Individuazione degli enti gestori dei proposti siti di importanza comunitaria e dei siti di importanza comunitaria non ricadenti in aree naturali protette e delle zone di protezione speciale, designate con decreto del Ministero dell'Ambiente 3 aprile 2000), ha individuato quale ente gestore del SIC in oggetto la Provincia di Sondrio.
La Provincia di Sondrio con deliberazione Giunta Provinciale n.369/2004 ha accettato i compiti di ente gestore del SIC e, in occasione dei finanziamenti a valere sul PSR 2007-2013 ed in particolare del bando approvato dalla DG Agricoltura "Misura 323 Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale – sottomisura A Formazione piani di gestione Siti Natura 2000" con decreto 13913/2008, con deliberazione di Giunta provinciale n. 9/2009 ha richiesto un finanziamento di €. 25.000 per la redazione del Piano di Gestione del SIC 2040007 "Passo e Monte di Foscagno". La Regione Lombardia, con decreto DG Agricoltura n. 5357 del 28.05.2009 ha assegnato il contributo richiesto.
Gli obiettivi generali di un piano di gestione di un sito Natura 2000, indicati dalla Direttiva "Habitat" 92/43 CEE, consistono nel contribuire significativamente al mantenimento o al ripristino di un habitat o di una specie di interesse comunitario/prioritario in uno stato di conservazione soddisfacente, ed alla coerenza di rete nella regione biogeografica cui il sito appartiene. Attraverso l'istituzione di una rete di "aree protette di nuova generazione" (selezionate in base ai criteri esposti nell'Allegato III della Direttiva), la direttiva mira alla tutela della biodiversità utilizzando "misure di conservazione" indirizzate ad habitat e specie di particolare interesse europeo, che richiedono misure di conservazione o una protezione rigorosa (All. I, II e IV), e a taxa il cui prelievo in natura e sfruttamento potrebbero essere soggette a regolamentazione (All. V, VI). Tali misure, sia di tipo preventivo che gestionale, variano da sito a sito a seconda degli elementi che esso contiene, in particolar modo gli habitat e le popolazioni di specie per i quali il singolo sito è stato individuato e per i quali esso è in collegamento funzionale sia con il territorio circostante sia con gli altri siti della Rete.
Il riferimento metodologico per la gestione dei siti Natura 2000 è dettato dalle "Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000", (Decreto Ministeriale 3 settembre 2002 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002).
Conformemente a tale documento di indirizzo la redazione del presente piano di gestione si è sviluppata attraverso tre fasi sostanziali:
1. applicazione dell'iter logico-decisionale per la scelta del tipo di piano di gestione;
2. definizione del quadro conoscitivo e delle esigenze ecologiche di habitat e specie;
3. obiettivi e strategia di gestione.

La Provincia di Sondrio con Delibera di Consiglio n. 12 del febbraio 2008 ha approvato un primo piano di gestione introducendo anche la realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale (SIT), utile poi per le procedure di Valutazione di Incidenza nonché per la gestione delle attività da attuare nel sito e per i successivi controlli e monitoraggi. Un aspetto ulteriore affrontato è stato quello di introdurre anche uno strumento attuativo definito "Norme di attuazione" che si è dimostrato molto utile nella gestione delle attività non dirette alla conservazione di habitat e specie.
Anche in questo Piano di Gestione si adotteranno questi strumenti di gestione.
Il Piano di Gestione, una volta approvato, ha valenza decennale.
La procedura adottata per l'approvazione del presente piano segue le disposizioni fissate dalla DGR n. 1791/2006. Non è stata applicata la procedura di VAS in quanto il Piano di Gestione del Sito è direttamente connesso e necessario per la gestione dello stesso ai sensi della Dir. Habitat art. 6 co. 3 e quindi non soggetto a VAS ai sensi della Dir. 2001/42/CE art. 3 co. 2. Il Piano mira alla conservazione e al miglioramento della biodiversità e pertanto non rientra tra i piani che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, invero viene elaborato proprio per garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuisce all'ottenimento di uno sviluppo sostenibile.

Punto cruciale per una buona gestione del Sito è, del resto, il superamento di criticità, quali la "convivenza" con la fruizione turistica da una parte e il mantenimento di habitat e specie dall'altra.
Si è ritenuto dunque importante coinvolgere le amministrazioni locali e gli stakeholder nella identificazione delle emergenze presenti nel Sito e delle loro esigenze al fine di raggiungere delle scelte di gestione il più possibile condivise. La compartecipazione di tutti gli è infatti indispensabile per creare consapevolezza circa il valore della naturalità dei luoghi come ricchezza e risorsa per il territorio.
A tal fine in data 16 luglio 2009 è stata indetta una riunione con gli enti interessati al fine di rendere noto la predisposizione del Piano di Gestione, di concordare i temi da approfondire e si invitava a far pervenire suggerimenti e indicazioni circa le attività da sviluppare. I singoli gruppi poi, in particolare l'Università di Pavia e il gruppo che si è occupato di Avifauna, si sono rapportati direttamente ai diversi portatori di interesse quali tecnici comunali, APT Livigno, operatori turistici, associazioni, CAI, arrampicatori, sportivi, ecc. (Rif. ai ringraziamenti). In data 18 marzo 2010 è stata indetta a Livigno una riunione pubblica, invitando espressamente il Comune, le associazioni di categoria degli agricoltori, il Comitato Caccia, le società degli impianti sciistici, le guide alpine. L'azienda di promozione turistica e la Comunità Montana, al fine di illustrare il Piano redatto ed eventualmente apportare modifiche/aggiunte che durante l'incontro fossero emerse. A seguito dell'adozione del Piano lo stesso è reso disponibile sul sito della Provincia all'indirizzo www.provincia.so.it/tutela ambientale/SIC-ZPS ed è stato dato avviso sul "Il Giorno" e su "La Provincia" dell'avvenuta adozione e della possibilità di fare osservazioni entro il 2 luglio 2010.

Normativa di riferimento

Vengono di seguito riportate, con breve commento, le direttive comunitarie, convenzioni internazionali e leggi, che stanno alla base della tutela della biodiversità.

DIRETTIVE COMUNITARIE E CONVENZIONI INTERNEZIONALI

1) La **Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE (DU)**, individua 181 specie vulnerabili di uccelli da assoggettare a tutela rigorosa e i siti di maggior interesse per questi animali, quindi da porre sotto regime di protezione. Questi siti sono definiti Zone di Protezione Speciale o ZPS; gli Stati membri selezionano e designano le zone di protezione speciale (ZPS) la cui identificazione e delimitazione deve basarsi su criteri scientifici. L'allegato I della Direttiva contiene l'elenco delle specie per le quali sono previste "misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat", per garantirne la sopravvivenza e riproduzione nella loro area di distribuzione. Poichè per tali specie è necessaria una particolare attenzione, nel redigere l'elenco delle specie presenti nel Sito è stato precisato se la stessa è inserita nell'allegato della direttiva. Questo perché, anche all'esterno delle ZPS, è necessario adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli elencati dalla DU stessa, una varietà e una superficie sufficienti di habitat (art. 3, comma 2 punto b). La direttiva 79/409/CEE è stata abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 26 gennaio 2010, che concettualmente non modifica lo scopo e l'obiettivo di quella precedente.
2) La **Direttiva "Habitat" 92/43/CEE (DH)**, rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della biodiversità. Individua 200 tipi di habitat, quasi 200 specie animali e più di 500 specie vegetali, definiti di importanza comunitaria e che necessitano di particolari misure di conservazione. Si tratta di habitat la cui distribuzione naturale è molto ridotta o gravemente diminuita sul territorio comunitario come torbiere, brughiere, dune, habitat costieri o di acque dolci. Tra le specie di interesse comunitario figurano quelle minacciate o in via di estinzione, oltre ad alcuni endemismi. Come la Direttiva Uccelli, anche la Direttiva Habitat individua differenti livelli di protezione per le specie vegetali e animali: nell'allegato II sono incluse le "specie d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione", nell'allegato IV le specie di interesse comunitario "che richiedono una protezione rigorosa", e, infine, nell'allegato V le specie di interesse comunitario, "il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione". Lo strumento indicato per giungere alla conservazione di questi elementi è la proposta da parte degli stati membri di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che poi verranno ufficializzati dall'Unione Europea come Zone Speciali di Conservazione (ZSC). L'articolo 6 della Direttiva stabilisce come i Paesi membri devono attuare la gestione dei Siti.
3) La **Direttiva 2004/35/CE** (responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale), introduce il principio di "chi inquina paga" e anche il concetto di danno alla biodiversità, facendo espresso riferimento alla Direttiva Habitat e alla Direttiva Uccelli.
4) La **Convenzione di Berna** (Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa adottata a Berna il 19 settembre 1979 e ratificata dall'Italia con legge n. 503 del 5/08/1981), ha lo scopo di assicurare la conservazione della flora e fauna selvatiche e dei loro habitat naturali, assicurando una particolare attenzione alle specie, comprese quelle migratrici, minacciate di estinzione e vulnerabili. La convenzione di Berna prevede una particolare salvaguardia, anche tramite

l'adozione di appositi leggi e regolamenti, per le specie di fauna selvatica enumerate all'allegato II, mentre, per le specie dell'allegato III è previsto un regime di protezione che contempli la regolamentazione dello sfruttamento in modo da non compromettere la sopravvivenza delle specie.

5) La **Convenzione di Washington** sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione, denominata in sigla CITES, è nata dall'esigenza di controllare il commercio degli animali e delle piante (vivi, morti o parti e prodotti derivati), in quanto lo sfruttamento commerciale è, assieme alla distruzione degli ambienti naturali nei quali vivono, una delle principali cause dell'estinzione e rarefazione in natura di numerose specie. È stata ratificata dall'Italia con la Legge 19 dicembre 1975, n. 874. La CITES, che è compresa nelle attività del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP), è entrata in vigore in Italia nel 1980 ed è attualmente applicata da oltre 130 Stati. In Italia l'attuazione della Convenzione di Washington è affidata a diversi Ministeri: Ambiente, Finanze Commercio con l'Estero, ma la parte più importante è svolta dal Ministero delle Politiche Agricole, come prevede la legge, tramite il Servizio CITES, che cura la gestione amministrativa ai fini della certificazione e del controllo tecnico-specialistico per il rispetto della Convenzione.

6) La **Convenzione delle Alpi** (Convenzione per la protezione delle Alpi adottata a Salisburgo il 7 novembre 1991 e ratificata in Italia con legge n° 403 del 14/10/1999) ha come obiettivo quello della salvaguardia a lungo termine dell'ecosistema naturale delle Alpi ed il loro sviluppo sostenibile, nonché la tutela degli interessi economici delle popolazioni residenti, stabilendo i principi cui dovrà ispirarsi la cooperazione transfrontaliera tra i Paesi dell'Arco Alpino. Per il raggiungimento di tali obiettivi, le Parti contraenti, secondo quanto stabilito dalla Convenzione, dovranno prendere adeguate misure in vari settori tra cui anche la protezione della natura e tutela del paesaggio attraverso un protocollo attuativo.

7) La **Convenzione di Rio de Janeiro** (Convenzione sulla biodiversità adottata a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992 e ratificata in Italia con legge n° 124 del 14/02/1994) ha come obiettivo la conservazione della diversità biologica. La Convenzione è finalizzata ad anticipare, prevenire e combattere alla fonte le cause di significativa riduzione o perdita della diversità biologica in considerazione del suo valore intrinseco e dei suoi valori ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici. La Convenzione è intesa anche a promuovere la cooperazione tra gli Stati e le organizzazioni intergovernative. Nel 2002 è stata emanata la GSPC (Global Strategy for Plant Conservation), quale strumento operativo e di stimolo a raggiungere obbiettivi concreti entro il 2010, attualmente in fase di revisione per permettere il lasso di tempo necessario al raggiungimento degli obbiettivi.

NORMATIVE NAZIONALI

1) Il **Decreto del Presidente della Repubblica 357 dell'8/09/1997** (come modificato dal D.P.R. 120 del 13/03/2003) "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" ha recepito nel 1997 le direttive Habitat e Uccelli e i relativi allegati, prevedendo la procedura di valutazione di incidenza nell'ambito della pianificazione e programmazione territoriale, al fine di tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Le direttive comunitarie, unitamente al DPR 357/97 (e successive modificazioni), sono il principale riferimento per la pianificazione e la gestione dei siti di Rete Natura 2000 e delle specie di interesse.

In relazione a tale DPR sono poi stati emanati dal Ministero dell'Ambiente apposite linee guida e manuali di riferimento per la procedura dello studio, della valutazione di incidenza e per la redazione dei piani di gestione dei siti di interesse comunitario.

2) La **Legge 157 dell'11/02/92** "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio" è la normativa italiana che regolamenta la protezione della fauna selvatica e ne definisce lo status in relazione all'attività venatoria recependo, tra l'altro, la Convenzione di Berna del 1979 e la direttiva 79/409 sull'avifauna. In base alla legge, le specie di mammiferi e uccelli selvatici vengono distinte in tre categorie principali: specie oggetto di caccia, specie protette e specie particolarmente protette. Poiché il SIC IT2040003 è interamente incluso in un'area soggetta a pianificazione dell'attività venatoria, la legge 157 è uno degli strumenti essenziali per regolamentarne la gestione.

3) Il **Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 aprile 2000** riporta l'elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. Decreto con il quale il Ministero dell'Ambiente ha reso pubblico l'elenco dei Siti Natura 2000, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 95, serie ordinaria, del 22 aprile 2000. Da questo momento sono scattate gli obblighi previsti dal DPR 357/1997.

4) Il **Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 settembre 2002** *Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000*. Il decreto è finalizzato all'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle Direttive comunitarie Habitat e Uccelli. Le linee guida forniscono un supporto tecnico-normativo alla elaborazione di appropriate misure di conservazione funzionale e strutturale, tra le quali rientrano i piani di gestione. Il decreto, in particolare, delinea l'iter logico-decisionale per la scelta del piano di gestione per un sito Natura 2000 e ne definisce la struttura, ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat. Il presente decreto è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 224 del 24 settembre 2002.
5) Il **Decreto del Ministero dell'Ambiente del 25 marzo 2004**, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 167 del 19 luglio 2004, (aggiornato con il **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2009**, pubblicato in Gazzetta ufficiale n. 95 del 24 aprile 2009) individua ed elenca i Siti di Importanza Comunitaria per la Regione Biogeografica alpina in Italia, ai sensi della Direttiva Habitat.
6) Il **Decreto legislativo 152 del 3 aprile 2006** "Codice dell'Ambiente" e s.m.e i., ultima la Legge 166 del 20.09.2009, dà attuazione alla Direttiva 2004/35/CE e definisce le norme in materia risarcitoria contro i danni all'ambiente.
7) Il **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007** *Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (*ZPS), pubblicato in Gazzetta Ufficiale 258 del 6 novembre 2007) modificato dal **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 gennaio 2009**. Il Decreto integra la disciplina afferente la gestione dei siti che formano la rete Natura 2000 in attuazione delle direttive n. 79/409/CEE (DU) e n. 92/43/CEE (DH), dettando i criteri minimi uniformi sulla cui base le regioni e le province autonome adottano le misure di conservazione o all'occorrenza i piani di gestione per tali aree, in adempimento dell'art. 1, comma 1226, della legge 27 dicembre 2006, n. 296. I criteri minimi uniformi garantiscono la coerenza ecologica della rete Natura 2000 e l'adeguatezza della sua gestione sul territorio nazionale. L'individuazione dei criteri minimi uniformi è altresì tesa ad assicurare il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat di interesse comunitario e degli habitat di specie di interesse comunitario, nonchè a stabilire misure idonee ad evitare la perturbazione delle specie per cui i siti sono stati designati, tenuto conto degli obiettivi delle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE. Per ragioni connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente, il decreto stabilisce che è possibile provvedere all'autorizzazione di interventi o progetti eventualmente in contrasto con i criteri indicati, in ogni caso previa valutazione di incidenza e adottando ogni misura compensativa atta a garantire la coerenza globale della rete Natura 2000.

NORMATIVA DELLA REGIONE LOMBARDIA
La normativa regionale consiste in atti di recepimento delle principali norme nazionali.

1) La **legge regionale 26 del 16/08/93,** (modificata dalla LR 17/2008) "Norme per la protezione dalla fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria", recepisce la legge 157/92 sulla protezione e la gestione della fauna omeoterma, introducendo precise indicazioni anche sulle modalità di pianificazione del territorio in funzione della caccia.
2) L'art. 24 ter della **legge regionale 33 del 27/07/1977** "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologia" che sino al 2009 disponeva la tutela degli habitat e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario,è stato abrogato con la **legge regionale 7 del 5 febbraio 2010** di modifica e integrazione alla legge regionale 86 del 1983. In particolare la LR 7/2010 inserisce nella LR 86/1983 il Titolo II bis "applicazione delle Direttive europee Habitat e Uccelli" dando attuazione al DPR 357/1997 e anche applicazione delle sanzioni amministrative previste al Titolo III della LR 86/83 per l'inosservanza delle prescrizioni stabilite dalle misure di conservazione vigenti nei siti e dalle valutazioni di incidenza.
3) La **legge regionale 12 del 30/07/2001**, "Norme per l'incremento e la tutela del patrimonio ittico e l'esercizio della pesca nelle acque della Regione Lombardia" definisce i criteri per la classificazione delle acque, le modalità di redazione del Piano Ittico Provinciale e della Carta Provinciale delle Vocazioni Ittiche, fornendo anche indicazioni sugli interventi da attuare per la salvaguardia e valorizzazione dell'ittiofauna.
In attuazione a tale legge sono stati emanati il Regolamento Regionale 9 del 22/05/2003 e il Documento tecnico regionale per la gestione della pesca (11/02/2005).
4) La **legge regionale 10 del 31/03/2008** "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, flora e della vegetazione spontanea" disciplina la tutela e la conservazione della piccola fauna (con esclusione dei vertebrati omeotermi e dei pesci), della flora e della vegetazione spontanea regionale, in applicazione dell'art. 6 della Convenzione dei Berna ratificata con la L. 503/1981 sopra richiamata.

Per le finalità descritte al comma 1 la Regione:
"a) salvaguarda la piccola fauna e la flora tutelandone le specie, le popolazioni e gli individui, e proteggendone i relativi habitat;
b) promuove e sostiene interventi volti alla sopravvivenza delle popolazioni di specie di piccola fauna e di flora autoctona anche mediante specifici programmi di conservazione;
c) favorisce l'eliminazione o la riduzione dei fattori di alterazione ambientale nei terreni agricoli e forestali, nelle praterie, nelle zone umide, negli alvei dei corsi d'acqua, nei bacini lacustri naturali e artificiali ed in corrispondenza di infrastrutture ed insediamenti;
d) promuove studi e ricerche sulla piccola fauna e sulla flora spontanea ed incentiva iniziative didattiche e divulgative finalizzate a diffonderne la conoscenza e la tutela, in collaborazione con gli enti gestori di parchi regionali e naturali, riserve naturali, monumenti naturali, Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS), Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), con le Province, nonché con gli istituti scientifici e di ricerca legalmente riconosciuti come tali e le stazioni sperimentali regionali appositamente costituite;
e) in collaborazione con i settori viabilità e strade delle province e gli altri enti proprietari e competenti interviene al fine di ridurre l'impatto delle infrastrutture viarie sugli spostamenti naturali della piccola fauna e sui loro habitat."
In applicazione a questa legge la Giunta Regionale ha emanato con Deliberazione n. 7736/2008 appositi elenchi, che verifica e aggiorna con periodicità di norma triennale al fine di adeguarli allo stato delle conoscenze, incluse eventuali variazioni tassonomiche, alla normativa internazionale, comunitaria e nazionale, nonché agli elenchi dell'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (IUCN), riferiti a:
- comunità e specie di invertebrati da proteggere;
- specie di anfibi e rettili da proteggere in modo rigoroso e specie di anfibi e rettili autoctoni protetti;
- specie di flora spontanea protette in modo rigoroso, specie di flora spontanea con raccolta regolamentata;
- lista nera delle specie alloctone animali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione;
- lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione;

Gli elenchi della flora protetta sono in fase di revisione e nuovi elenchi sono stati approvati dalla DGR 8/11102 del 27 gennaio 2010.
La legge regionale 10/2008 individua, infine, come strumenti di conservazione anche le reintroduzioni, definendole nelle diverse azioni (reintroduzioni in senso stretto, ripopolamenti, rafforzamenti) e indicando limiti e prescrizioni In particolare si citano linee guida di riferimento, in attesa di emanazione e che saranno prescrittive anche per i SIC. Fino all'emanazione delle linee guida, si può fare riferimento alla pubblicazione a cura di Rossi e Rinaldi (2005), e al documento a cura di Rossi & Dominione, scaricabile come .pdf al sito internet http://www-1.unipv.it/labecove/Downloads/LineeGuida.pdf.
5) La **legge regionale 31 del 25.12.2008** "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale" è il nuovo testo unico delle leggi in materia di agricoltura, foreste e pesca. Essa ha sostituito, senza introdurre particolari modifiche, una serie di leggi, fra cui la l.r. n° 27 del 28.10.2004 (Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale). La l.r. 27/2004 apporta diverse novità al settore forestale, in particolare operando una differenziazione fra la politica forestale di montagna e pianura ed rafforzando il ruolo dei Piani di Indirizzo Forestale, che diventano piani di settore del PTC provinciale.
6) La **deliberazione di Giunta Regionale n. 7/4345 del 20/04/2001** "Approvazione del Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette e del Protocollo di Attività per gli Interventi di reintroduzione di specie faunistiche nelle Aree Protette della Regione Lombardia", che, in appositi elenchi, individua le specie prioritarie di fauna vertebrata e invertebrata per gli interventi di conservazione da attuare nell'ambito regionale, e stabilisce una serie di protocolli per l'effettuazione di tali interventi. Le specie inserite tra quelle prioritarie comprendono entità protette in base alle normative di tutela e/o gestione internazionali, nazionali o regionali, nonché entità segnalate come meritevoli di protezione nelle liste rosse e entità di interesse ecologico particolare. La delibera assegna ad ogni specie un punteggio regionale, derivante da un livello di priorità generale e da un livello di priorità regionale. Per la definizione di questa categoria è stato elaborato un indice sintetico di Priorità Complessiva che varia tra 1 e 14 (ottenuto sommando i punteggi dei 2 livelli); le specie prioritarie vengono definite da un punteggio pari o superiore a 8.
7) Le **delibere della Giunta Regionale 7/14106 dell'8/08/2003, 7/19018 del 15/10/2004, 8/1791 del 25/01/2006 e 8/3798 del 13/12/2006**, che recepiscono e stabiliscono i criteri e le linee guida per la gestione dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciale in Regione Lombardia, ne individuano

gli enti gestori e definiscono le procedure da seguire per la redazione dei piani di gestione e degli studi di incidenza su piani e progetti connessi con gli stessi siti.
8) La **deliberazione di Giunta Regionale n. 6648/2008** (integrata dalla **DGR 7884/2008** e a sua volta modificata dalla **DGR 9275/2009**) recepisce il DM 17 ottobre 2007 individuando misure di conservazione uniformi per le ZPS individuate in Regione Lombardia, richiamando anche l'applicazione delle disposizioni di vigilanza e di applicazione delle sanzioni della LR 33/1977, LR 86/1983, DLgs 42/2004, LR 12/2005 e DPR 380/2001 ai fini dell'osservanza degli obblighi e divieti imposti. Inoltre dispone cosa i piani di gestione devono perseguire e regolamentare.
9) La **delibera della Giunta Regionale 10949 del 30/12/2009** disciplina il regime di condizionalità dei pagamenti diretti della PAC agli agricoltori e stabilisce i criteri di gestione obbligatoria e delle buone condizioni agronomiche ed ambientali che l'agricoltore, operante anche nei Siti Natura 2000, è tenuto a seguire per poter beneficiare dei contributi.
Il Piano di Sviluppo Rurale (PSR) è un documento di programmazione redatto dalle Regioni, nell'ambito del nuovo quadro di riferimento a livello Europeo noto come "Agenda 2000. Il futuro della Politica agricola Comunitaria (PAC) viene delineato come la prosecuzione della riforma avviata nel 1992 (riforma Mac Sharry) e vede privilegiate la sicurezza alimentare, il rapporto agricoltura ambiente e lo sviluppo integrato delle campagne. Il PSR attualmente in vigore scadrà nel 2013 ed è in fase di preparazione quello successivo.

A margine degli strumenti normativi sopra riportati, citiamo anche le **liste rosse**, uno strumento di conservazione a cura dello IUCN (The International Union for Conservation of Nature), esistente a vari livelli (globale, europeo, nazionale, regionale) e in via di aggiornamento per l'Italia (Conti et al., 1992; 1997, Rossi et al., 2008). Tramite l'applicazione di una nuova metodologia speditiva (IUCN SSC Plant Conservation Sub-Committee - IUCN's Species Programme 2001) l'IUCN vuole assicurare omogeneità ed armonia dei metodi e degli standard per l'applicazione, a livello regionale, dei criteri e delle categorie generali, basate su metodologie rigorose e condivise dalla comunità scientifica internazionale, per la codifica delle specie animali e vegetali in categorie di minaccia ben definite, su base quantitativa.
Riteniamo inoltre importante citare la **Carta Naturalistica della Lombardia** (introdotta dall'art. 24-bis della LR 33/1977) **– Un sistema Informativo Territoriale per la conservazione della biodiversità**, edita dalla Fondazione Lombardia per l'Ambiente nel 2002. La Carta Naturalistica, pur non essendo uno strumento normativo, costituisce però un importante riferimento per lo studio e la conservazione della flora e della fauna presente in Lombardia, istituendo un elenco preciso di emergenze faunistiche, relativo alle specie di vertebrati e invertebrati che devono essere oggetto di particolare misure di tutela e/o di conservazione.

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE

1.1 CARATTERISTICHE DEL SITO E NECESSITA' DEL PIANO DI GESTIONE

1.1.1 Specificità del sito e tipologia di appartenenza

Il SIC IT2040007 Passo e Monte di Foscagno (chiamato in seguito SIC) è localizzato in provincia di Sondrio (Lombardia, Italia settentrionale) ed appartiene alla regione biogeografica alpina della Rete Natura 2000.
Il sito si trova a per il 70% sul territorio comunale di Livigno e per il 30% sul territorio comunale di Valdidentro. Il SIC confina per l'intero limite occidentale con il SIC IT2040006 "La Vallaccia – Pizzo Filone". A circa 500 m dal limite sud-occidentale del sito (Monte Forcellino) si trova il SIC IT2040012 "Val Viola Bormina – Ghiaccaio di Cima dei Piazzi". Sulla cresta del Monte Rocca (versante orientale della Valle) il SIC confina con il Parco Nazionale dello Stelvio per un tratto di circa 700 m.
La Valle del Foscagno, si trova nella particolare condizione di essere a cavallo del Passo Foscagno, che rappresenta il limite dello spartiacque (posto longitudinalmente circa a metà del SIC) tra bacino idrografico del Po (verso Valdidentro) e del Danubio (verso Livigno). La valle mantiene lo stesso nome da entrambe le parti. Per maggiore chiarezza, nel PdG, verranno quindi citate distintamente la Valle del Foscagno di Valdidentro e la Valle di Foscagno di Livigno e i riferimenti posizionali saranno relativi all'idrografia. Quindi il versante sulla sinistra idrografica della Valle del Foscagno di Valdidentro coinciderà con il versante sulla destra idrografica della Valle di Foscagno di Livigno. La testata della valle coinciderà in tutte e due le valli con il Passo del Foscagno, quindi la Valle del Foscagno di Valdidentro si svilupperà in direzione Nord – Sud, mentre la Valle di Foscagno di Livigno Sud – Nord.
Sulla destra della Valle del Foscagno di Valdidentro, in prossimità del limite meridionale del SIC, si sviluppa la Vallaccia Bormina, che termina in una conca, racchiusa tra la Motta Grande (2714m) e il Monte Corno (2986m). La Vallaccia Bormina non è da confondere con la Vallaccia vera e propria (da cui il nome del SIC confinante "Vallaccia - Pizzo Filone"), che si estende a ovest ed è parallela alla Valle del Foscagno.
Paesaggisticamente molto bello, il SIC è caratterizzato dalla presenza diffusa di pascoli, praterie alpine e, a quote più elevate, da pietraie, ghiaioni e pareti rocciose silicee. Nella Valle di Foscagno di Valdidentro, poco a sud del passo, sono presenti alcuni laghetti alpini di origine glaciale di particolare interesse. Le principali vette del SIC sono il Monte Forcellino (3051 m), il Monte Corno (2986 m) e il Monte di Foscagno (2892 m).
Il SIC è percorso dalla strada statale 301, che collega Bormio a Livigno. La strada è molto trafficata, in particolar modo durante l'alta stagione, sia in estate che in inverno e nei weekend. Al passo del Foscagno (2291m) sono presenti la dogana e la caserma della Guardia di Finanzia. Sul passo si trovano inoltre alcuni edifici di servizio della Guardia di Finanza, un alberghetto e una rimessa dei veicoli dell'ANAS, per assicurare la pulizia della strada nei mesi invernali. Nella Valle di Foscagno di Livigno, all'interno del SIC, a circa 500m dal limite settentrionale, si trova l'Alpe Rocca, malga di proprietà privata.
Nella zona di fronte ai laghetti, sul versante di Valdidentro, appena fuori dal limite del SIC, è presente un albergo, di recente costruzione.
Oltre al traffico veicolare molto intenso, il turismo interessa soprattutto la zona dei laghetti, di grande valore paesaggistico e che offre un notevole panorama sulla Valdidentro e sull'Alta Valtellina. Tali laghetti sono citati anche nella Guida d'Italia, Lombardia, del Touring Club Italiano.

Trovandosi a ridosso della strada, con ampio parcheggio e attrezzata di un punto pic-nic (allestito dal Parco Nazionale dello Stelvio), l'area è frequentata da un elevato numero di turisti, il che comporta dei notevoli impatti causati soprattutto da abbandono di rifiuti, schiamazzi e vandalismo.
Il turismo invernale interessa soprattutto l'area dei laghetti, con escursioni a piedi, sci di fondo, racchette da neve, motoslitte e forse anche sleddog (provenienti dal vicino centro sleddog di Arnoga). Nella Vallaccia Bormina, probabile attività di scialpinismo e forse anche elisky.
Molto minore è la fruizione turistica nel versante di Livigno, sia d'inverno che d'estate.
Quest'area è invece la più interessata da attività di pascolo da parte di bovini, soprattutto nei pressi dell'Alpe Rocca. L'attività di pascolo, che da un lato permette di conservare gli habitat di prateria seminaturali, e tra questi l'habitat prioritario 6230* nardeti ricchi di specie, se praticata in modo troppo intensivo (come riscontrato in alcuni casi, ad esempio nei pressi della malga), potrebbe portare alla degradazione del pascolo e alla banalizzazione floristica della comunità erbacea.
In questo quadro, il piano di gestione deve rispondere *in primis* all'emergenza di tutela e conservazione del patrimonio naturalistico (botanico, faunistico e del paesaggio fisico) del SIC, ma, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, deve proporre un sistema di gestione attento tanto ai criteri di conservazione quanto alla promozione e valorizzazione territoriale, sempre nel rispetto delle finalità della Rete Natura 2000.
Nella parte dei laghetti è evidente tuttavia una palese incompatibilità tra le due cose, con necessità d'individuare forme di forte tutela, per limitare gli impatti.

1.1.2 Applicazione dell'iter logico decisionale per la scelta del piano e individuazione del tipo di piano di gestione

L'obbligo di verifica dell'effettiva necessità di redazione di un piano di gestione per il SIC, valutando preventivamente l'efficacia delle misure di gestione e delle norme di vario tipo attualmente vigenti sul territorio, deriva dall'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE e dal successivo D.M. 3.9.2002: "…se eventualmente l'attuale uso del suolo e la pianificazione ordinaria non compromettono tale funzionalità, il piano di gestione si identifica unicamente nella necessaria azione di monitoraggio".
Il SIC ricade nell'ambito amministrativo dei Comuni di Livigno e di Valdidentro e l'area di interesse non ricade entro il confine di alcuna area protetta formalmente istituita, quindi non è soggetta a specifiche norme di conservazione.
La programmazione degli interventi sul territorio è regolamentata da diverse leggi, piani e programmi che vengono di seguito brevemente descritti e che, per quelli strettamente collegati alla gestione del sito dal punto di vista naturalistico, verranno meglio specificati nel capitolo dedicato al Quadro conoscitivo (cap.2.3).
1) **RD 20 dicembre 1923 n. 3267** e successivi regolamenti attuativi, che fa rientrare il territorio del SIC in Vincolo Idrogeologico e pertanto qualsiasi attività che comporti mutamento di destinazione del suolo è in tal senso regolamentata. Il decreto regola le limitazioni della proprietà privata per la tutela dei pubblici interessi e nello specifico introduce i criteri della politica di sistemazione e rimboschimento dei territori montani e le sistemazioni idraulico-forestali dei bacini montani. L'art.7 del RD stabilisce che qualsiasi attività che comporti un mutamento della destinazione d'uso del suolo deve essere soggetta ad autorizzazione. La Regione Lombardia con LR 27/04, art.5, ha delegato la competenza al rilascio di tali autorizzazione alle Comunità Montane, Parchi o Comuni in relazione alla tipologia di intervento. All'interno del SIC la competenza spetta alla Comunità Montana Alta Valtellina e, per interventi i piccola entità e ricadenti all'esterno delle zone

boscate, al Comune di Livigno. L'importanza del rilascio dell'autorizzazione nell'ambito della conservazione in uno stato soddisfacente degli habitat sta nell'individuare quegli accorgimenti operativi che comportano un minor impatto sul territorio (es. modalità nella realizzazione degli scavi compresa l'individuazione di zone idonee per il deposito temporaneo del materiale ecc.), ma non può essere demandato a queste autorizzazioni la specificità della conservazione di habitat e specie vegetali ed animali.

2) **L.R. 23/1991**, in attuazione alla L. 102/90 "Disposizioni per la ricostruzione e la rinascita della Valtellina…. colpite dalle eccezionali avversità atmosferiche dei mesi di luglio e agosto 1987", ha ripartito il territorio della Valtellina in "zone omogenee", determinate secondo la tipologia e l'entità degli svantaggi naturali, che la legge stessa individua sulla base dell'altimetria, dell'indice di spopolamento e delle presenze turistiche. L'applicazione di questa legge non riveste importanza circa la conservazione di habitat e specie presenti nel SIC.

3) **Decreto Legislativo 42/2004** "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" sottopone il territorio del SIC, interamente al di sopra dei 1600 m di quota, alle prescrizioni relative ai "Territori alpini e appenninici", conosciuti come 'Vincolo 431/85, art. 1, lettera d).

L'art. 142, comma 1, lettera d) del suddetto Decreto Legislativo definisce infatti come oggetto di tutela e valorizzazione per il loro interesse paesaggistico: "le montagne per la parte eccedente i 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole".

Il Decreto 42/2004 è stato recepito a livello regionale dalla L.R. 11 marzo 2005 n. 12 "Legge per il governo del Territorio" (modificata dalla LR 12/2006), nello specifico al Titolo V. La realizzazione di interventi che ricadono in queste aree sono soggette ad autorizzazione rilasciata dalla Regione, Provincia, Comunità Montana o Comune in base alla tipologia dell'intervento, secondo le procedure dettate dalla DGR 8/2121 del 15/03/2006 (integrate dalle DGR 7977/2008 e 8139/2008). Come per il vincolo idrogeologico, l'importanza del rilascio dell'autorizzazione nell'ambito della conservazione in uno stato soddisfacente degli habitat stà nell'individuare quegli accorgimenti operativi che comportano un minor impatto sul territorio, ma non può essere demandato a queste autorizzazioni la specificità della conservazione di habitat e specie vegetali ed animali.

4) **Decreto Legislativo 152/2006** "Testo Unico per l'Ambiente" come modificato dalla Legge 166 del 20.09.2009 che, tra l'altro, disciplina la tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche, nonché la tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente. Come per la normativa citata in precedenza, anche a questo decreto non può essere demandato la competenza per definire misure specifiche per la conservazione di habitat e specie vegetali ed animali.

5) **Piano Territoriale Regionale** (PTR), introdotto dalla legge regionale "Legge per il governo del territorio" (LR 12/2005), approvato definitivamente con delibera del Consiglio Regionale il 19 gennaio 2010. Il PTR è lo strumento di indirizzo e orientamento per il territorio regionale che definisce in maniera integrata gli obiettivi generali di sviluppo attraverso indirizzi, orientamenti e prescrizioni che hanno efficacia diretta su altri strumenti di pianificazione, ed è anche lo strumento che porta a sistema le politiche settoriali riconducendole ad obiettivi di sviluppo territoriale equilibrato. Il PTR non incide direttamente sulla gestione del Sito, ma fissa gli obiettivi che il PTCP dovrà raggiungere. Non è pertanto competenza di questo piano definire indicazioni di gestione specifica di tutela della biodiversità.

6) **Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)** (previsto dal DLgs 490/1999 e in seguito dal DLgs 42/2004), approvato con delibera del Consiglio Regionale n. VII/197 del 6/3/2001, pubblicato sul B.U.R.L. n.

32 del 6 agosto 2001, integrato dal "Documento integrativo alle linee generali di assetto del territorio lombardo ai sensi dell'art. 3 della L.R. 1/2000" approvato con delibera della G.R. 21 dicembre 2001 n. 7/7582. Il PTPR dispone indirizzi di tutela ad operatività immediata per determinate tipologie di aree; è poi demandato al PTCP la migliore definizione dei contenuti paesistici e della normativa relativa. Il PTCP pertanto deve recepire le indicazioni del PTPR e deve analizzarle ulteriormente. Non è pertanto competenza di questo piano definire indicazioni di gestione specifica di tutela della biodiversità.

Un fatto importante, che porta una tutela generica al Sito è data dal fatto che il territorio interessato è interamente ubicato a quote superiori ai 1600 m, per le quali il PTPR (e pertanto anche il PTCP) pone il vincolo paesaggistico ed esclude la zona da previsioni urbanistiche di nuovi insediamenti o di trasformazioni, atte ad incidere sulle esigenze di conservazione e valorizzazione del paesaggio.

7) **Programma di Tutela delle Acque** (PTUA) costituisce lo strumento di pianificazione per l'individuazione e la definizione delle misure e degli interventi occorrenti al raggiungimento dei prefissati obiettivi di qualità dei corpi idrici, compresi i correttivi da apportare per il calcolo del DMV. All'interno del SIC al momento non vi sono opere di derivazione: se dovesse essere approvato il progetto per la realizzazione del nuovo impianto di risalita con annesse pista da sci ci sarà la derivazione per l'innevamento artificiale delle piste. Queste opere di presa non sono soggette all'adeguamento del DMV previsto dal PTUA in quanto derivano piccole quantità e rispettano ampiamente il limite dal 10% della portata media annua. L'unico problema potrebbe verificarsi per la futura derivazioni sopra richiamata in quanto concentrate in un particolare periodo. Solo uno studio specifico e la dimostrazione dell'ineguatezza del rilascio potrebbe portare a ricalcolare entro il 31 dicembre 2015 il DMV, come previsto dallo stesso PTUA.

8) **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** (PTCP), adottato con Deliberazione di Consiglio provinciale n. 29 del 20.04.2009 ed approvato con deliberazione di Consiglio n. 4 del 25.01.1010, ha, tra l'altro, recepito quanto stabilito dal PTR e dal PTPR. Il Piano individua i Siti Natura 2000, e all'art. 9 delle norme di attuazione definisce, per i Siti gestiti dalla Provincia, divieti transitori sino all'approvazione dei Piani di Gestione che, dopo l'analisi approfondita delle caratteristiche dei Siti e delle esigenze di conservazione, possono recepire o meno e/o inasprire i divieti indicati. All'interno del SIC il PTCP è individuata un' "Area di particolare interesse naturalistico e paesistico" denominata "Monte Foscagno e Passo Foscagno", area tutelata dalle disposizioni di cui all'art. 8, e la presenza di Geosito denominato "Passo del Foscagno", normato dall'art. 10 Il PTCP individua le unità di paesaggio che fanno rientrare il sito nella macrounità "Paesaggio delle energie di rilievo" e "Paesaggio di versante", nelle quali si auspica la salvaguardia della diversità ecologica e paesistica e uno sviluppo escursionistico "evoluto". Il PTCP al fine di promuovere lo sviluppo della media ed alta Valtellina rimanda all'elaborazione del Piano d'Area che verrà attuato in base al protocollo di intesa già stipulato a tal fine tra la Regione Lombardia, la Provincia di Sondrio, il Parco Nazionale dello Stelvio e la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Sondrio. Il PTCP contiene il bilancio idrico che dà indicazioni sulla possibilità futura di sfruttamento delle acque. Al PTCP inoltre è allegato lo Studio di Incidenza che analizza le possibili incidenze degli interventi programmati. Data la diretta interazione tra PTCP e piano di gestione l'analisi di tale piano verrà meglio esplicitata nel capitolo relativo al Quadro Conoscitivo (Capitolo 2.3).

9) **Piano di Governo del Territorio** (PGT) a scala comunale: il Comune di Livigno al momento non ha ancora dato avvio alla procedura VAS del PGT che andrà a sostituire l'attuale PRG, come previsto dalla

Legge per il Governo del Territorio n. 12/2005. Sino alla redazione del PGT vige il PRG senza però la possibilità di nuove varianti.

10) In materia forestale il **Piano di indirizzo forestale della Comunità Montana Alta Valtellina** è in fase di avvio, ed il **Piano di assestamento forestale** del Comune di Livigno è stato approvato con deliberazione della Giunta Regionale della Lombardia n.36163 del 18/05/1993, ai sensi del III° comma dell'art.19 della l.r. 22/12/1989 n. 80, pur scaduto in quanto la validità era per il periodo 1992-2001, è ancora in vigore. Le aree all'interno del SIC non sono interessate da aree boscate, sono invece presenti i pascoli descritti dal presente piano. Per i pascoli di proprietà del Comune di Livigno il PAF riporta che hanno generalmente una cotica erbosa di scadente produzione quantitativa e qualitativa, salvo rare eccezioni. Viene inoltre evidenziato come nelle aree dismesse dal pascolo sia in atto l'invasione di vegetazione arbustiva.

11) Il **Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013** (PSR), è il principale strumento di programmazione e finanziamento per gli interventi nel settore agricolo, forestale e dello sviluppo rurale e opera sull'intero territorio regionale. Il riferimento normativo principale del PSR è il Regolamento (CE) 1257/99 "sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo Europeo Agricoltura Orientamento e Garanzia (FEAOG)", che tende a razionalizzare gli interventi previsti nel periodo di programmazione precedente e consente l'attivazione di misure concernenti l'agevolazione dei giovani imprenditori, l'incentivazione della formazione agricola e forestale, il sostegno ad attività e servizi extragricoli, ecc. In seguito alla delibera, i singoli enti delegati (Provincia o Comunità Montana), per il territorio di propria competenza, di concerto con le organizzazioni di categoria, si preoccupano di quantificare gli impegni, di aprire le misure e di individuare la relativa previsione finanziaria. Infine, il Piano viene attuato attraverso l'emanazione dei bandi.

Il PSR è articolato in 3 assi d'intervento:

l'asse 1 prevede misure per il sostegno alle imprese agricole ed agro-industriali incentivando gli investimenti aziendali, migliorando la produzione ed orientandola verso prodotti di qualità, favorendo l'insediamento dei giovani e la formazione professionale specifica;

l'asse 2 raccoglie gli interventi destinati alla valorizzazione dei prodotti agricoli di qualità ed al rafforzamento della commercializzazione, nonché alla valorizzazione, in ambito montano, di attività turistiche ed artigianali strettamente legate al contesto rurale;

infine, l'asse 3, raccoglie le misure dedicate alla valorizzazione delle zone svantaggiate, al sostegno di metodi di produzione agricola a basso impatto ambientale, alla salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio rurale ed alla valorizzazione del patrimonio forestale.

Il PSR 2000-2006 prevedeva alla misura F la redazione di piani di pascolamento per i caricatori di bestiame negli alpeggi, uno strumento che aveva lo scopo di utilizzare al meglio la risorsa foraggera, indicando anche indirizzi gestionali sia del bestiame sia del pascolo, quali interventi attivi di manutenzione e miglioramento.

Purtroppo il nuovo PSR 2007-2013 lascia libertà di scelta sulla redazione di tale documento, che pertanto non viene più redatto e questo comporta un minore impegno dell'agricoltore nella gestione ottimale del pascolo e pertanto può avere conseguenze anche sulla conservazione degli habitat seminaturali.

Vista la complessità delle disposizioni legislative in merito alla pianificazione territoriale presente, la posizione del SIC specifico al di fuori di aree protette nazionali o regionali, la possibilità solo parziale del recepimento negli strumenti di pianificazione delle misure atte alla conservazione/gestione degli habitat e

specie presenti nel SIC, si è ritenuta necessaria la redazione di uno specifico Piano di Gestione con relative Norme Tecniche di Attuazione.

1.2 STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE

La struttura del Piano di Gestione (abbreviato PdG) è quella proposta dal decreto ministeriale (Gazzetta Ufficiale, n. 224 del 24 settembre 2002), ripreso dalla Regione Lombardia (D.g.r. 25 Gennaio 2006. n. 8/1774, in parte modificato dal Decreto D.G. Agricoltura 28 febbraio 2006 n. 2134, BURL 27 marzo 2006 Se. O. n. 13), e integrato da un capitolo specifico relativo alle norme tecniche di attuazione e da un SIT utile per la gestione successive all'adozione. Il PdG si articola pertanto nei seguenti capitoli:

- **Capitolo 1 - Introduzione**
- **Capitolo 2 - Quadro conoscitivo**
- **Capitolo 3 - Esigenze ecologiche di habitat e specie**
- **Capitolo 4 – Obiettivi di gestione**
- **Capitolo 5 - Strategia di gestione e Schede azioni di gestione**
- **Capitolo 6 - Norme Tecniche di Attuazione**
- **Cartografia**
- **Formulario Standard aggiornato al 31.12.2009**
- **Bibliografia**

SIT per la gestione dei controlli, delle attività nonché dei risultati dei monitoraggi

Il **Quadro conoscitivo** (capitolo 2) risponde alla necessità di conoscere qualitativamente e quantitativamente gli elementi costituitivi caratterizzanti il sito, al fine di individuare e calibrare la strategia gestionale più opportuna; tale necessità ha portato, secondo le indicazioni del Decreto, a raccogliere ed organizzare le informazioni esistenti riguardanti i seguenti tematismi: descrizione fisica, biologica, socioeconomica, dei valori archeologici-architettonici e del paesaggio. Tale operazione ha conseguentemente portato anche all'aggiornamento del Formulario Standard, contenente diversi errori e imprecisioni. Quasi tutte le informazioni, oltre che in forma descrittiva, sono state organizzate in forma cartografica per la creazione del SIT, che rappresenta il sistema informativo di base su cui innestare e rappresentare non solo geograficamente, ma anche funzionalmente, la strategia di gestione individuata e permette di implementare nel tempo le informazioni attraverso gli aggiornamenti relativi ai monitoraggi e alle attività realizzate previste dal PdG.

La Valutazione delle **Esigenze ecologiche di habitat e specie** (capitolo 3) è articolata in 3 fasi sequenziali, di seguito riportate.

- Individuazione delle esigenze ecologiche. Per ogni habitat e specie di interesse comunitario/prioritario sono state considerate come esigenze ecologiche "*…tutte le esigenze dei fattori biotici ed abiotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione, ecc.)"*, secondo la definizione della "Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat".

- Definizione degli indicatori per la valutazione dello stato di conservazione ed evoluzione di specie ed habitat. Per impostare il sistema di monitoraggio - "misurazione" dello stato di conservazione del sito - è necessario individuare opportuni indicatori. Questi sono stati desunti direttamente dagli studi di base, dalla letteratura scientifica o, più raramente, dal *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*.
- Individuazione di minacce e fattori di impatto. Anche questi aspetti, problematici per la conservazione di habitat e specie nel SIC, sono stati evidenziati dagli studi di base e dalla letteratura esistente, prendendo spunto, prima di effettuare le ricognizioni sul campo, da quanto riportato nel *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*, che offre una panoramica generale delle possibili minacce per ogni habitat e specie.

Gli **Obiettivi di gestione** (capitolo 4) scaturiscono dall'interazione tra minacce, fattori di impatto e valutazione delle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie di interesse comunitario, nella prospettiva di assicurare la loro conservazione così come previsto dalla Direttiva 92/43 e 79/409. Come tipologia di minaccia e loro codifica si è fatto specifico ricorso a quelle elencate nelle note per la compilazione del formulario standard.
Essi derivano dall'individuazione di fenomeni di criticità e degrado da eliminare o mitigare, oppure di aspetti favorevoli alla conservazione da salvaguardare.

La **Strategia di gestione** (capitolo 5) rappresenta il "cuore" del PdG, la concretizzazione degli obiettivi attraverso azioni di gestione e di fruibilità del Sito (interventi attivi, regolamentazioni, incentivazioni, monitoraggi-ricerche, programmi didattici), a cui viene attribuita una priorità di intervento. Le **Schede Azioni di gestione** sintetizzano quanto descritto.

Le **Norme Tecniche di Attuazione** (capitolo 6) rendono attuabili e cogenti le indicazioni riportate nel Cap. 5 "Strategia di Gestione", in particolare danno attuazione a quelle schede di regolamentazione immediatamente attuabili.

1.3 MONITORAGGIO: MATERIALI E METODI

Scopo del lavoro era redigere il piano di gestione del Sito, raccogliendo tutti gli elementi necessari ad avere un quadro il più possibile completo della situazione della flora e fauna per poi definire gli interventi da attuare per la loro conservazione e gestione. Un primo monitoraggio su tutti i SIC presenti nella Provincia di Sondrio era già stato effettuato dalla Provincia di Sondrio nel corso del 2003/2004, in seguito ad appositi accordi con la Regione Lombardia. Per il SIC in questione il monitoraggio degli habitat è stato effettuato dal DET dell'Università di Pavia (responsabile Prof. Graziano Rossi).
Le indagine svolte hanno portato all'individuazione (con relativa cartografia) degli habitat di importanza comunitaria e prioritari presenti e delle specie floristiche e faunistiche incluse negli allegati della direttiva Habitat e Uccelli.
In conseguenza del poco tempo a disposizione, dell'elevato numero di SIC da indagare, della notevole estensione superficiale e delle molte specie potenzialmente oggetto di indagine, era stato stabilito di effettuare rilievi fitosociologici a campione e successivamente identificare cartograficamente gli habitat anche attraverso la foto-interpretazione e prendere in considerazione, per quanto riguarda l'aspetto faunistico, innanzitutto le specie elencate nell'allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE e negli allegati II e IV

della Direttiva 92/43/CEE. A queste erano state aggiunte, come "altre specie importanti di flora e di fauna" (par. 3.3 del formulario) le specie previste dalla Carta Naturalistica della Lombardia, laddove possibile anche quelle incluse nella DGR 7/4345 del 20/04/2001 ("*Approvazione del Programma Regionale per gli Interventi di Conservazione e Gestione della Fauna Selvatica nelle Aree Protette e del Protocollo di Attività per gli Interventi di reintroduzione di specie Faunistiche nelle Aree Protette della Regione Lombardia*"), le specie vegetali inserite nella Legge Regionale 33/77, nelle liste rosse secondo la IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) globale, nazionale e regionali e CITES (convenzione sul commercio internazionale di esemplari di specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione).

Va infatti ricordato che la direttiva "Habitat" è, allo stato attuale, scarsamente rappresentativa della biodiversità presente nell'Europa meridionale, in particolare per l'Italia.

Il paragrafo 3.3 del formulario comprende quindi entità protette nell'ambito delle normative di tutela e/o gestione internazionali, nazionali e regionali, nonché entità segnalate come meritevoli di protezione nelle liste rosse e entità di interesse ecologico particolare. Il progetto di monitoraggio provinciale riguardante la fauna era stato articolato su due livelli: uno di ricerca bibliografica, riguardante tutti i 41 SIC presenti in provincia di Sondrio, per cercare di definire l'elenco delle specie presenti, in base alle conoscenze dei professionisti incaricati e alle ricerche bibliografiche svolte, e una seconda fase in cui sono state effettuate indagini di campo mirate ad acquisire dati quantitativi e qualitativi più precisi, su tutti i SIC provinciali, o, comunque, sul maggior numero possibile di siti, in relazione al tempo disponibile e alle potenzialità ambientali di ogni sito.

I dati raccolti nel corso del monitoraggio provinciale 2003/2004, riportati nella relazione e nei database prodotti, hanno quindi costituito la base di partenza per avviare un più approfondito esame della situazione floristica e faunistica del SIC e, per varie specie, rappresentano ancora la principale fonte di informazioni. Il presente lavoro si è pertanto focalizzato sullo studio degli aspetti che il monitoraggio provinciale non aveva potuto approfondire, al fine di produrre un quadro il più possibile completo della flora e fauna nel Sito: pertanto, in questa sede, è stato deciso di allargare le indagini anche su specie considerate non prioritarie, ma comunque importanti nell'ambito delle biocenosi, nonché su alcune delle specie di interesse comunitario che non si erano potute studiare a sufficienza in precedenza.

Nel 2005, Parolo, Rossi e Ferranti hanno pubblicato un primo riferimento organico e aggiornato sulla flora di particolare interesse fitogeografico della Provincia di Sondrio. Questo lavoro e alcune pubblicazioni successive sono state la base di partenza dei nuovi monitoraggi del 2009.

Per ottenere indicazioni più dettagliate e precise sulle specie di particolare interesse presenti nel Sito, sui rischi potenziali per queste specie, sulle strategie di conservazione e sugli interventi da attuare per la tutela, si è quindi ritenuto necessario implementare i dati raccolti nel corso del monitoraggio floristico e faunistico effettuato nel 2003/2004 su tutti i SIC provinciali, avvalendosi della consulenza botanica degli esperti del DET dell'Università di Pavia e, per quanto riguarda l'aspetto faunistico e avifaunistico, avvalendosi di professionisti esperti esterni all'ente gestore.

Come guida per l'attribuzione dei codici Habitat è stato utilizzato il "Manuale di interpretazione degli habitat – EUR27" (Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27), che rappresenta il documento ufficiale di riferimento pubblicato nell'anno 2007 dalla "Habitats Committee" della CEE.

Nell'estate 2009 (in itinere alla redazione del presente piano) il Ministero dell'Ambiente ha pubblicato sul proprio sito il nuovo "Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" che riporta

alcune modifiche di attribuzione delle cenosi vegetali ai codici habitat. Per gli habitat riscontrati nel Sito le attribuzioni sono congruenti con il manuale EUR27.

Per quanto riguarda l'aspetto avifaunistico si sono implementate le informazioni realizzando ad hoc alcuni studi aventi la finalità di aggiornare quanto contenuto nelle schede del formulario standard ed incrementare le informazioni relative alla presenza di elementi di pregio faunistico, anche non direttamente tutelati dalla Direttiva Uccelli (DU). La metodologia applicata, che si è principalmente basata sul metodo di censimento per Punti di ascolto senza limite di distanza (Bibby *et al.* 1992) e sulla percorrenza di transetti definiti, segue procedure consolidate che consentono di poter ripetere nei prossimi anni analoghi studi di campo e di poter valutare status, minacce e trend di popolazioni di uccelli selvatici.

Per quanto riguarda gli altri vertebrati e gli invertebrati sono state eseguite specifiche verifiche di campo finalizzate alla determinazione della distribuzione delle specie e dell'individuazione del loro status, unitamente ad eventuali problemi di conservazione. I sopralluoghi sono sempre stati effettuati di giorno, con lo scopo di compiere osservazioni dirette di individui appartenenti alle specie oggetto di indagine, ma anche di rilevare eventuali segni della loro presenza, quali fatte, impronte e rifugi. E' stata tenuta traccia di tutti i percorsi effettuati e di tutti gli avvistamenti. Questi ultimi sono stati in seguito riportati nell'apposito Database delle osservazioni faunistiche. I percorsi e le coordinate geografiche di osservazioni e siti di interesse sono state rilevate con GPS palmare Garmin E-Trex, in seguito trasformate nel sistema Gauss-Boaga Fuso Ovest.

Per ciascuna delle specie animali ritenute importanti per il territorio del SIC è riportata una scheda in cui sono riassunte le informazioni relative al suo stato di conservazione, sia a scala globale sia, per la sola regione biogeografica alpina, a scala nazionale. Il format ricalca quello suggerito dall'Unione Europea per la redazione dei report che ciascuno stato membro deve periodicamente produrre e fornire alla Commissione Europea, ai sensi dell'articolo 17 della direttiva "Habitat". La maggior parte delle informazioni riportate nelle schede provengono dagli ultimi report inviati, che risalgono al 2007 e si riferiscono al periodo 2001-2006. La spiegazione dettagliata di ogni voce e le informazioni complete per ogni specie, stato e regione biogeografica, si possono trovare all'indirizzo http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17.

Gli ultimi due campi della tabella ("Popolazione" e "Trend di popolazione") contengono informazioni a livello globale, la cui fonte è lo IUCN (http://www.iucnredlist.org). Per le specie che non sono presenti negli allegati della direttiva "Habitat" i campi relativi al "Reporting Articolo 17" sono vuoti. Le carte di distribuzione che riportano la sigla © MNHN/SPN & SEH sono tratte dal sito http://www.seh-herpetology.org.

Di seguito sono fornite le spiegazioni per le sigle presenti nel campo "Reporting Articolo 17":

- MS: *Member State*, gli stati per cui si riporta il dato; EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione (senza Bulgaria e Romania, perché entrati a far parte dell'EU solo di recente).
- "Valutazione Stato di Conservazione" può essere: favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK).
- "Dimensioni & unità di popolazione" la dimensione della popolazione può essere espressa in numero di individui, località di rinvenimento o celle della griglia con maglia di 10 km in cui la specie è presente; DQ: qualità del dato, può essere buona (1), media (2) o scarsa (3).
- "Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006, può essere stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

Nelle schede il campo “IUCN Red List” riporta il livello di minaccia dato alla specie a livello nazionale, secondo i criteri della IUCN, di seguito riportati: EX: estinto; EW: estinto in natura, CR: in pericolo in modo critico; EN: in pericolo; VU: vulnerabile; NT: quasi a rischio; LC: a rischio relativo.
I campi: “Legge 157/92”, “Legge Regionale” e “DGR Regione Lombardia7/4345 2001” riportano la presenza della specie nella normativa nazionale e regionale specifica e il livello di priorità assegnato alla specie dalla DGR “Programma Regionale per gli interventi di conservazione e gestione della fauna selvatica nelle aree protette e del protocollo di attività per gli interventi di reintroduzione di specie faunistiche nelle aree protette della regione Lombardia”.
Tutte le indagini hanno permesso di implementare le schede del formulario standard per le specie mancanti e sottoposte a revisione per quelle già inserite, verificando se fossero ancora valide le informazioni riportate, con particolare riguardo a status della specie, stima della popolazione presente, valutazione dei parametri relativi al sito per la specie.

1.3.1 Valutazione dei dati e delle fonti bibliografiche esistenti

Per quanto riguarda l’approfondimento relativo alla flora e alla vegetazione del SIC sono state esaminate diverse fonti bibliografiche elencate nel paragrafo “Bibliografia”. Nell’ambito del presente lavoro, tali fonti sono state riesaminate per la raccolta di dati relativi a tutte le specie di interesse eventualmente non inserite in occasione del monitoraggio 2004, e sopratutto per la ricerca di campo, al fine di svolgere indagini mirate alla conferma della presenza di tali popolazioni e alla consistenza delle stesse al momento attuale.
Diversamente dalla fauna le liste previste per il monitoraggio 2003/2004 della flora erano già esaustive e l’attenzione è stata posta sulla conferma delle presenze e sulla ricerca di nuovi elementi eventualmente non indicati dalla bibliografia pregressa. Questo è dovuto al carattere stesso delle popolazioni di specie vegetali rare, soggette a rapide variazioni dipendenti dalle mutate condizioni ambientali e di utilizzo del territorio, che richiedono un monitoraggio continuo. Per lo stesso motivo, data l’estensione del sito e la piccolissima estensione delle popolazioni di specie, è assai probabile che ad ogni successivo sopralluogo il botanico incaricato si imbatta in aree non indagate puntualmente in precedenza (o indagate in momenti in cui la fenologia della pianta non la rendeva evidente) e per cui sia possibile ritrovare specie finora non segnalate in bibliografia.
Nel 2008 è stata inoltre approvata la nuova Legge Regionale “Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea” (L.R. n.10, 31 marzo 2008): sono stati quindi confrontati i nuovi elenchi allegati alla legge (D.G.R. 7736/2008) con le specie di flora presenti, in modo da portare le opportune correzioni agli elenchi del paragrafo 3.3 del Formulario Standard e ai relativi strati informativi realizzati per il presente PdG. Però, a fine 2009 è stata proposta la sostituzione degli elenchi di cui sopra con nuovi, che sono stati approvati dalla Giunta Regionale a gennaio 2010 e saranno oggetti di monitoraggi futuri.
Le principali fonti bibliografiche riguardanti la presenza di avifauna nel SIC e il territorio stesso del SIC e dell’Alta Valtellina sono di seguito elencate:

- Studio degli aspetti ambientali per il Parco Regionale di Livigno e della Valdidentro. A cura di Scherini G., Provincia di Sondrio, 1997.
- Atlante degli Uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. A cura di Brichetti P. & Fasola M., Editoriale Ramperto, Brescia, 1990.

- Atlante degli Uccelli svernanti in Lombardia. A cura di Fornasari L., Bottoni L., Massa R., Fasola M, Brichetti P., e Vigorita V., Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano, 1992.
- Atlante degli Uccelli svernanti in Lombardia. A cura di Fornasari L., Bottoni L., Massa R., Fasola M., Brichetti P. & Vigorita V., Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano, 1992.
- Foreste e biodiversità faunistica in Lombardia. Monitoraggio e conservazione della fauna forestale (Galliformi e Mammiferi). A cura di Tosi G., Martinoli A., Preatoni D., Cerabolini B. e Vigorita V., Regione Lombardia. Progetto Strategico 9.1.6, 2001.
- Piano faunistico venatorio della Provincia di Sondrio. A cura di Ferloni M., Provincia di Sondrio, 2001 e 2007.
- Progetto "Natura 2000". Monitoraggio della fauna nei siti di importanza comunitaria (SIC) per la costituzione della Rete Europea Natura 2000. Autori vari. Provincia di Sondrio, 2004.
- Atlante dei Siti di Importanza Comunitaria in Lombardia. I SIC della Provincia di Sondrio. A cura di Scherini G. & Parolo G. - Fondazione Lombardia per l'Ambiente. - 2009

Nell'ambito del presente lavoro, le fonti bibliografiche sono state riesaminate per la raccolta di dati relativi a tutte le specie di interesse non inserite negli allegati ma presenti in altre convenzioni internazionali, (quali la Convenzione di Berna), o inserite nell'elenco delle Specie prioritarie della Regione Lombardia, o nella Carta Naturalistica, che non erano state trattate dal monitoraggio 2004.

Inoltre sono stati aggiornati e consultati gli archivi dell'Ufficio Faunistico provinciale e i dati del nuovo Piano Faunistico Venatorio, redatto nel 2007, che hanno consentito di ampliare le conoscenze disponibili, sia sulle specie di uccelli di interesse gestionale e venatorio, sia su specie di particolare interesse conservazionistico, quali i rapaci.

In particolare sono stati vagliati i seguenti archivi messi a disposizione dall'Ufficio Faunistico della Provincia di Sondrio

a) Db abbattimenti galliformi (Ferloni e CA Alta Valle): schede biometriche abbattimenti galliformi. Periodo considerato 2000-2008;

b) Db aree censimento galliformi (Ferloni e CA Alta Valle): cartografia di aree censimento galliformi aggiornata al 2001;

c) Db arene di Gallo forcello (Ferloni, Agenti Polizia Provinciale & Masseroni): arene storiche e attuali di Gallo forcello aggiornati al 2007;

d) Db recuperi rapaci (Ferloni): recuperi di rapaci trovati feriti e morti, aggiornato al giugno 2009;

e) Db recuperi Gufo reale (Ferloni & Bassi), aggiornato al giugno 2009.

Sono state inoltre raccolte e vagliate le comunicazioni personali intercorse con esperti che frequentano la zona quali Agenti di Polizia Provinciale di Sondrio, ornitologi, birdwatchers e fotonaturalisti di provata attendibilità. Infine di grande utilità è risultato il database sui vertebrati del vicino Parco Nazionale dello Stelvio.

Per quanto riguarda l'aspetto faunistico la ricerca bibliografica ha utilizzato studi pubblicati e letteratura grigia come gli studi sul Parco delle Livignasco, studi antecedenti relativi ai SIC provinciali e piani di gestione di SIC limitrofi (Piano di Gestione del SIC IT2040012 Val Viola Bormina – Ghiacciaio di Cima dei Piazzi; Coord. M.G. Folatti, G: Rossi, M. Ferloni). La Provincia di Sondrio, inoltre, ha fornito tutte le informazioni, i database faunistici e i tematismi geografici di interesse faunistico. Per l'ittiofauna è stato possibile consultare le relazioni e i libri prodotti dalla Provincia di Sondrio e dall'Unione Pesca Sportiva.

Segue l'elenco dei principali riferimenti bibliografici utilizzati, oltre ai database forniti dall'Amministrazione provinciale di Sondrio, per l'aggiornamento delle conoscenze su pesci, anfibi, rettili e mammiferi:

• Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (eds.) - 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica. Ed. Polistampa, 792 pp.

• Fusi E., 1998. Ittiofauna e gestione della pesca in Provincia di Sondrio. Prov. Di Sondrio, 104 pp.

• Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A. & Razzetti E., Scali S. – 2004. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura, vol. 5. Provincia di Cremona, 256 pp.

• Abderhalden, W. – 2005. Raumnutzung und sexuella Segregation beim Alpensteinbock Capra ibex ibex. Nat. Park Forsch. Sweitz, 92.

• Boitani L., Lovari, S. & Vigna Taglianti A. – 2003. Fauna d'Italia – Mammalia III – Carnivora, Artiodactyla. Ed. Calderini, 438 pp.

• Amori G., Contoli L. & Nappi A. – 2008. Fauna d'Italia – Mammalia II – Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Ed. Calderini, 740 pp.

• Lanza B., Androne F., Bologna M.A., Corti C. & Razzetti E. – 2007. Fauna d'Italia – Amphibia. Ed. Calderini, 542 pp.

• A.A. V.V., 2001 – Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Assessorato Agricoltura, Regione Lombardia, 328 pp.

• Scherini, G. – 1997. Studio degli aspetti ambientali per il Parco Regionale di Livigno e della Valdidentro, 150 pp. (in Figura 1.5 la parcellizzazione dell'area di studio secondo Scherini 1997)

• Vigorita V. & Cucé L. – 2008. La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. D.G. Agricoltura, Regione Lombardia, 364 pp.

• A.A. V.V. – 2004. Relazioni tecniche. Monitoraggio Fauna nei SIC della Provincia di Sondrio.

• Centro Svizzero di Cartografia della Fauna – 2009. Atlante di distribuzione delle specie animali in Svizzera. http://lepus.unine.ch/carto/

• Centro di coordinazione di protezione degli anfibi e dei rettili – 2009. Carta di distribuzione degli anfibi. http://www.karch.ch/karch/i/amp/verbka/fs3.html

• Centro di coordinazione di protezione degli anfibi e dei rettili – 2009. Carta di distribuzione dei rettili. http://www.karch.ch/karch/i/rep/verbkr/fs3.html

• Gasc J.P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M. & Zuiderwijk A. (eds), 1997. Atlas of amphibians and reptiles in Europe. Collection Patrimoines Naturels, 29, Societas Europaea Herpetologica, Muséum National d'Histoire Naturelle & Service du Petrimone Naturel, Paris, 496 pp. http://www.seh-herpetology.org/atlas/reptiles.htm

• A.A. V.V. – 2009. Piano di conservazione, diffusione e gestione dello stambecco sull'arco alpino italiano. Settore Agricoltura e Risorse Ambientali, Provincia di Sondrio, 87 pp.

1.3.2 Indagini svolte

1.3.2.1 ASPETTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI, PAESISTICI ED ECONOMICI

Per questi aspetti è stato assegnato un incarico specifico al DET dell'Università di Pavia con il compito di fornire indicazioni precise sugli habitat e sulle specie floristiche di particolare interesse presenti nel Sito, sui

rischi potenziali per questi habitat e specie, sulle strategie di conservazione e per dare indicazioni circa gli interventi da attuare per la loro tutela.

Le indagini di campo sono state svolte nell'estate 2009, coinvolgendo un economista per gli aspetti economici (C. Cordoni) e vari botanici (G. Rossi, G. Parolo, N. Ardenghi, S. Pedrini) che hanno agito contemporaneamente al fine di valutare i diversi aspetti e concordare le migliori strategie di gestione, attraverso un processo continuo di confronto che permettesse di valutare caso per caso le priorità di azione. Per le determinazioni eseguite sul materiale raccolto è stato necessario in certi casi determinarlo a posteriori, su campioni d'erbario, presso il DET di Pavia, dove i campioni sono poi stati depositati.

Ogni sopralluogo ha permesso di effettuare le opportune correzioni di perimetrazione degli habitat, le segnalazioni di specie floristiche rare, l'esecuzione di rilievi fitosocioloci, la valutazione degli aspetti agronomici e la realizzazione di un database fotografico georeferenziato. Ogni elemento rilevato è stato georeferenziato tramite l'utilizzo di un dispositivo GPS. Da cui sono derivate le carte di distribuzione delle specie di rilevante interesse floristico.

In particolare sono state svolte le seguenti indagini conoscitive:

- Controllo cartografico di congruenza delle aree habitat definite dal Monitoraggio 2004 su ortofotocarte (edizioni volo 2007)
- Controllo su campo e correzione dei poligoni e del relativo database associato
- Rilievi fitosociologici a campione per controllo di coerenza nell'assegnazione dei codici habitat e per l'inquadramento sintassonomico della vegetazione
- Rilievi fitosociologici mirati nelle aree di frequentazione turistica e di attività antropica in generale, per la definizione delle strategie di gestione
- Rilievi fitosociologici e osservazioni mirate negli habitat soggetti ad elevata dinamica o di particolare interesse (aree umide, prati da sfalcio e habitat prioritari), in modo da valutarne la qualità e la tendenza (naturale e non) alla riduzione/espansione delle superfici
- Rilevamenti floristici, ricerca e segnalazione di specie degli allegati della DH, soggette ad altra tutela e/o rare attualmente non soggette ad alcuna tutela, con indicazione delle caratteristiche della popolazione presente e, dove possibile, del numero di individui (o almeno numero di scapi fiorali).
- Realizzazione database fotografico georeferenziato delle "emergenze" vegetazionali e dello stato di fatto negli ambiti soggetti a frequentazione – utile per il controllo nel medio/lungo periodo, e implementabile nel tempo.

I rilievi della vegetazione sono stati eseguiti durante la stagione vegetativa 2009, secondo il metodo fitosociologico Zurigo-Montpellier (BRAUN-BLANQUET, 1964). Tale metodo quali-quantitativo descrive la vegetazione indicando la composizione floristica e la stima della copertura per ciascuna specie osservata, all'interno di un'area che rispetti il criterio di omogeneità fisionomico-ecologica. Per copertura si intende la superficie occupata dalla proiezione verticale sul terreno degli individui appartenenti alla medesima specie, rispetto alla superficie totale rilevata.

Una volta scelta l'area da rilevare sono stati annotati i dati stazionali (localizzazione, superficie in mq, quota, esposizione, inclinazione), le specie vegetali presenti ed il loro grado di copertura all'interno dei rilievi, secondo la seguente scala (Braun Blanquet - mod. in Ellenberg 1974):

5 = 75-100%

4 = 50-75%

3 = 25-50%

2 = 10-25%

1 = 1-10%

+ = valore < 1%

r = specie sporadiche

Sono stati eseguiti anche diversi rilievi floristici, con il medesimo criterio di omogeneità, ma di esecuzione più rapida perché privi della valutazione delle coperture. Tali rilievi, associati all'informazione fisionomica, sono utili per l'attribuzione dei singoli poligoni al relativo habitat, per la cui descrizione si fa riferimento al rilevamento fitosociologico.

I diversi set di dati sono stati organizzati nei relativi strati informativi georeferenziati e nelle tabelle di rilevamento.

1.3.2.2 ASPETTI FAUNISTICI

Gli incarichi di consulenza per il comparto faunistico sono stati suddivisi per i gruppi.

INVERTEBRATI

Per quanto riguarda gli invertebrati, i monitoraggi sono stati volti alla ricerca delle specie di insetti, in particolare di Lepidotteri Ropaloceri, presenti negli habitat rappresentativi dell'area. Le metodologie di censimento e monitoraggio per il Lepidotteri Ropaloceri, utilizzate anche per gli altri insetti, prevedevano uscite di campo, ogni 20-30 giorni, nei mesi da aprile a settembre. Purtroppo l'eccezionalità meteorologica dell'anno 2009, con abbondanti nevicate invernali e conseguente presenza del manto nevoso fino al mese di giugno, ha ridotto il periodo di monitoraggio che si è svolto quindi solo nei mesi di luglio, agosto e settembre, con tre uscite totali per ogni area Sic indagata. La raccolta dei dati è avvenuta all'interno di determinate aree di indagine, precedentemente selezionate in base alle varie tipologie ambientali e territoriali presenti nel luogo da analizzare. Le aree di indagine sono state percorse più volte durante la giornata, in particolar modo durante le ore centrali della giornata, dalle 12 alle 14 circa, le ore cioè di massima attività per questi insetti; i dati così raccolti hanno consentito di effettuare una valutazione preliminare delle composizioni quali-quantitative del popolamento di Lepidotteri Ropaloceri e degli altri insetti presenti nell'area protetta.

Per le specie inconfondibili la determinazione è avvenuta a vista senza la cattura degli esemplari, applicando una tecnica che consente un approccio rispettoso nei confronti dei Lepidotteri stessi. Come supporto sono stati inoltre utilizzati un binocolo e una macchina fotografica munita di zoom (300 mm) e di un obiettivo macro. Le specie dubbie sono state invece catturate mediante l'impiego di un retino da farfalle, determinate sul campo e liberate.

VERTEBRATI, AVIFAUNA ESCLUSA

Nella scelta delle specie sulle quali concentrare le attività di monitoraggio e la successiva presentazione di risultati e analisi è stato accettato il seguente ordine di priorità:

- monitoraggio della Fauna inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat nel SIC oggetto di indagine;
- monitoraggio della Fauna inclusa nell'Allegato IV e V della Direttiva Habitat nel SIC oggetto di indagine;
- monitoraggio della Fauna inclusa nel DGR della Lombardia 20/04/2001 n° 7/4345 con punteggio di priorità superiore a 9.

Per la raccolta delle informazioni di base sullo status delle specie considerate, a livello mondiale e di Unione Europea sono stati consultati i seguenti database disponibili online:

- European Environmentale Agency – Habitat Directive Artiche 17 Reporting: http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17
- The IUCN Red List of threatened species – 2009.2: http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/search/list
- European Red Lists: http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/european-red-lists

Per la raccolta di parte delle informazioni di base sull'ecologia e le indicazioni gestionali, se non diversamente specificato nei testi, sono state consultate le seguenti fonti:

- Sito della Societas Herpetologica Italica, in particolare per le informazioni relative ai rischi di patologie per gli anfibi (http://www-3.unipv.it/webshi/images/files/All.%20II%20-%20CHITRIDIOMICOSI.pdf);
- Libri della collana "Quaderni habitat", Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e Museo Friulano di Storia Naturale. Le torbiere montane, n. 9 (2004); Ghiaioni e rupi di montagna, n. 13 (2006); Laghetti d'alta quota, n. 14 (2006);
- Gentilli A., Scali S., Donelli O. & Pupin F., 2004. Relazione conclusiva per la gestione dell'erpetofauna dei Sic della provincia di Sondrio;
- Gentilli A., Scali S., Barcella M., Donelli O., Marchesi M. & Pupin F., 2007. Interventi per la fauna minore nel Settore Lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio. Relazione tecnica, 68 pp;
- Gentilli A., 2004. Italian reptile conservation. Ital. J. Zool., 71 (Suppl. 1): 17-19;
- Folatti M., Rossi G. & Ferloni M., 2007. Piano di gestione del SIC IT 2040012 "Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima dei Piazzi". Provincia di Sondrio;
- Scali S. & Pinoli, G., 2008. Conoscere e proteggere i Rettili della Lombardia. Edizioni News Press, Como;
- Marzona E., Bovi M., Cerise O. & Giacoma C., 2007/2008. L'erpetofauna dei SIC e ZPS del Monte Bianco: aspetti gestionali. Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle, 61-62:255-267.

Per la definizione delle procedure e degli approcci metodologici per la realizzazione dei monitoraggi e per la valutazione e i resoconti sullo stato di conservazione delle specie, oltre che quanto previsto dalla direttiva 92/43 CEE, dalle note per la compilazione dei formulari standard e dai successivi documenti orientativi relativi all'applicazione dell'art. 6, sono stati consultati i seguenti documenti:

- Assessment, monitoring and reporting of conservation status – Preparing the 2001-2007 report under Article 17 of the Habitats Directive (DocHab-04-03/03 rev.3.doc)
- Annex A: General reporting format for the 2001-2006 report
- Annex B: Reporting format for the conservation status of a species
- Annex C: Evaluation matrix for the conservation status of a species
- An inventory of biodiversity indicators in Europe. EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, European Centre for Nature Conservation, 30/01/2002
- Habitats Directive Article 17 Report (2001 – 2006). An overview of Article 17 Reporting, 2008. European Topic Centre on Biological Diversity for the European Commission (DG Environment).
- Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive. Explanatory Notes & Guidelines, 2006. European Topic Centre on Biological Diversity for the European Commission (DG Environment).
- Habitats Directive Article 17 Report (2001 – 2006). Measures for a strict protection regime, 2008. European Topic Centre on Biological Diversity for the European Commission (DG Environment).

- Article 17 Reporting. Consultation on the conservation status of habitat and species, 2008. European Topic Centre on Biological Diversity for the European Commission (DG Environment).
- Habitats Directive Article 17 Report (2001 – 2006). Article 17 database description, 2008. European Topic Centre on Biological Diversity for the European Commission (DG Environment).
- Towards European Biodiversity Monitoring. Assessment, monitoring and reporting of conservation status of European habitats and species, 2006.

Il lavoro di campo, e in generale la raccolta di dati originali, è stato svolto nel periodo compreso tra fine maggio e agosto 2009, in relazione alla possibilità di accedere ai siti a causa dell'innevamento, considerata la fenologia di alcune delle specie da rilevare. Le indagini hanno interessato un'area di dimensioni maggiori rispetto a quella occupata dal SIC in esame (Area di Indagine Estensiva, AIE), mostrata in Figura 1.1. Questo ha permesso di avere un quadro più ampio della distribuzione delle specie target, a voltE facendo inferenze laddove osservazioni dirette non ce ne sono state. Complessivamente sono state effettuate 23 giornate per i sopralluoghi di campo e per la raccolta delle informazioni secondarie mediante interviste. Le persone intervistate sono: Agenti di Polizia Provinciale (Giovanbattista Silvestri, Alberto Bresesti, Lucio Cusini, Italo Armanasco), cacciatori (tra cui in particolare Nicola e Massimo Silvestri) e i responsabili dell'Unione Pesca Sportiva della Provincia di Sondrio, Sig. Camillo Pasini, e dell'Alta Valtellina, Sig. Baroni Piero.

Le informazioni raccolte, inserite nell'apposito database, sono mostrate in Figura 1.2 per l'intera AIE e in Figura 1.3 per il SIC in esame. In Figura 1.4 sono riportati i transetti standardizzati percorsi nel periodo di indagine.

Il 5 luglio 2009, grazie alla collaborazione del Settore Valle dello Spol del Comprensorio Alpino di Caccia Alta Valtellina e di tutti i cacciatori, è stato possibile effettuare un censimento estensivo estivo di stambecco in tutto il Settore di Caccia, contestualmente a quello di camoscio, i cui risultati hanno potuto integrare quelli analoghi del censimento annualmente realizzato all'interno del Parco Nazionale dello Stelvio. La Figura 1.6 individua la parcellizzazione routinariamente utilizzata per i censimenti di camoscio mediante block-count dalla Provincia di Sondrio.

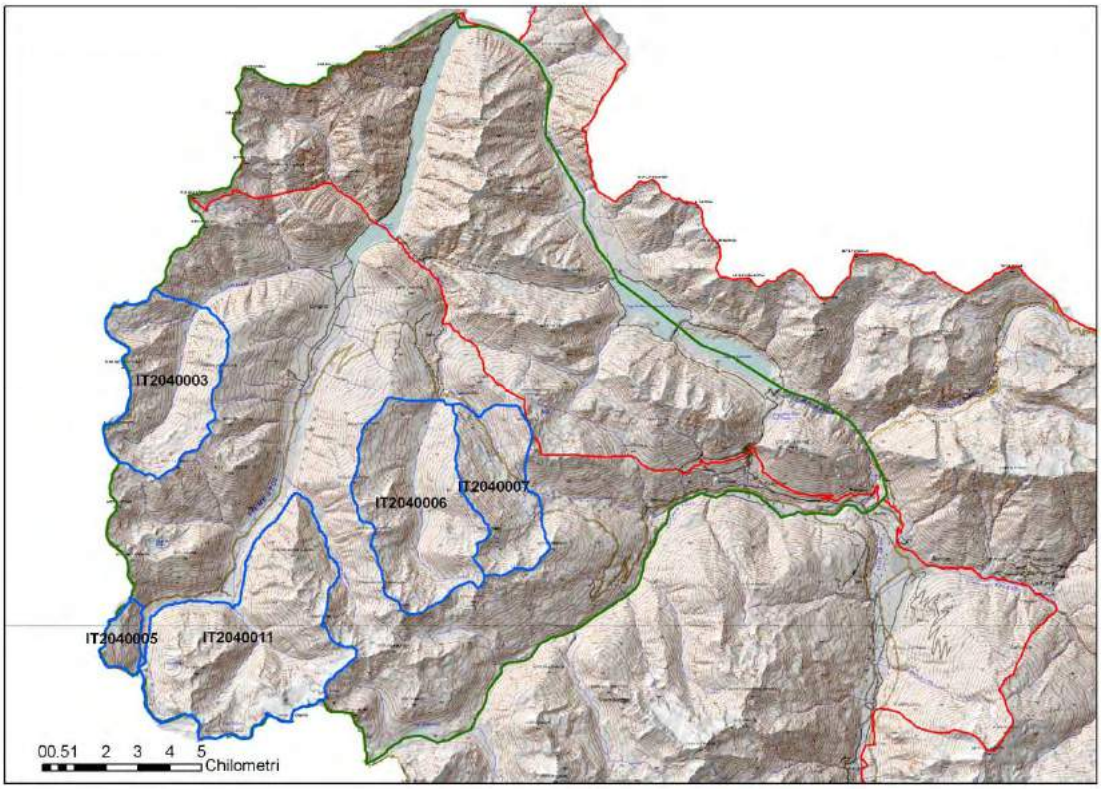


Figura 1.1 - Area di Indagine Estensiva (AIE, in verde) con i SIC (in blu) completamente inclusi in essa e la cui gestione è di competenza della Provincia di Sondrio. In rosso i confini del Parco Nazionale dello Stelvio.

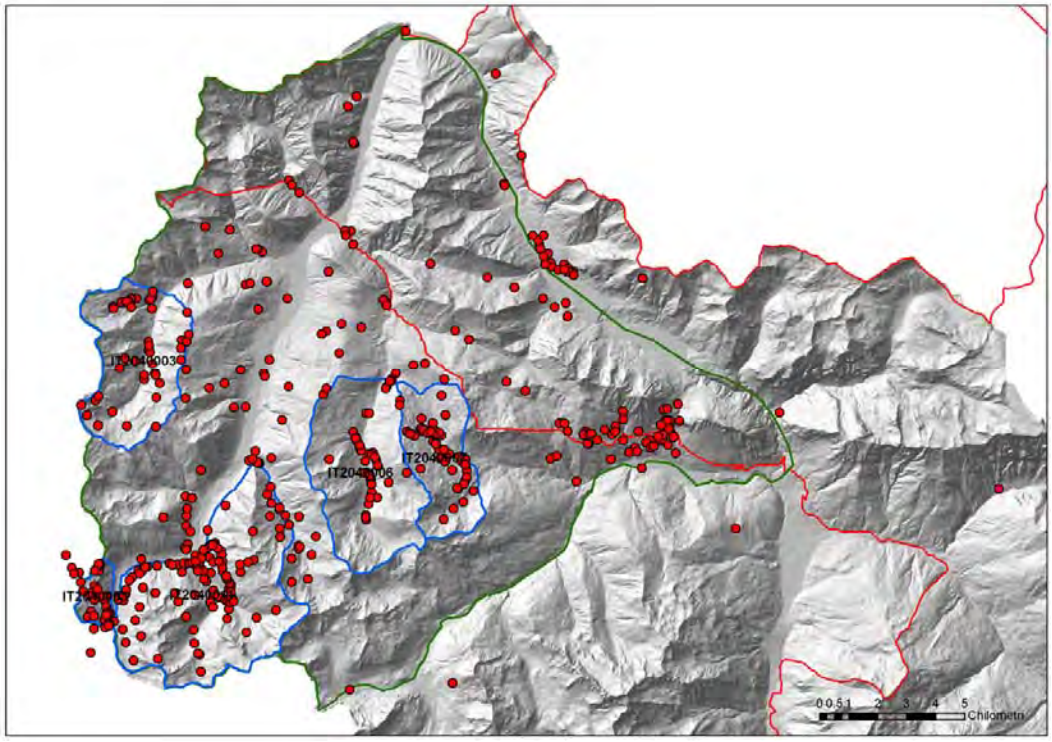


Figura 1.2 - Localizzazione delle informazioni geografiche contenute nel database delle segnalazioni e osservazioni faunistiche. In blu i confini dei SIC completamente inclusi nell'AIE e la cui gestione è di competenza della Provincia di Sondrio; in rosso i confini del Parco Nazionale dello Stelvio.

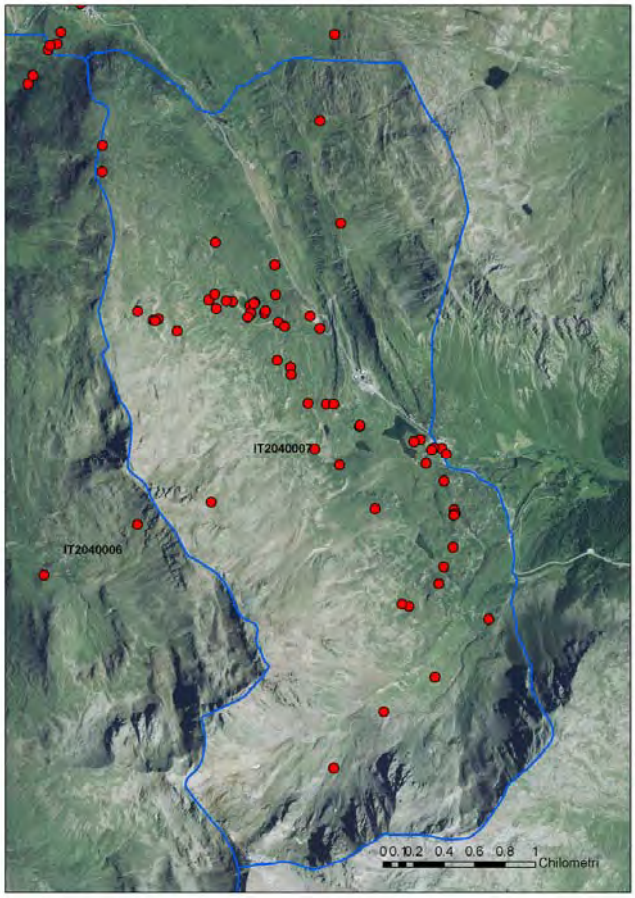


Figura 1.3 - Localizzazione delle informazioni geografiche contenute nel database delle segnalazioni e osservazioni faunistiche, relative al solo SIC in esame (in blu i confini).

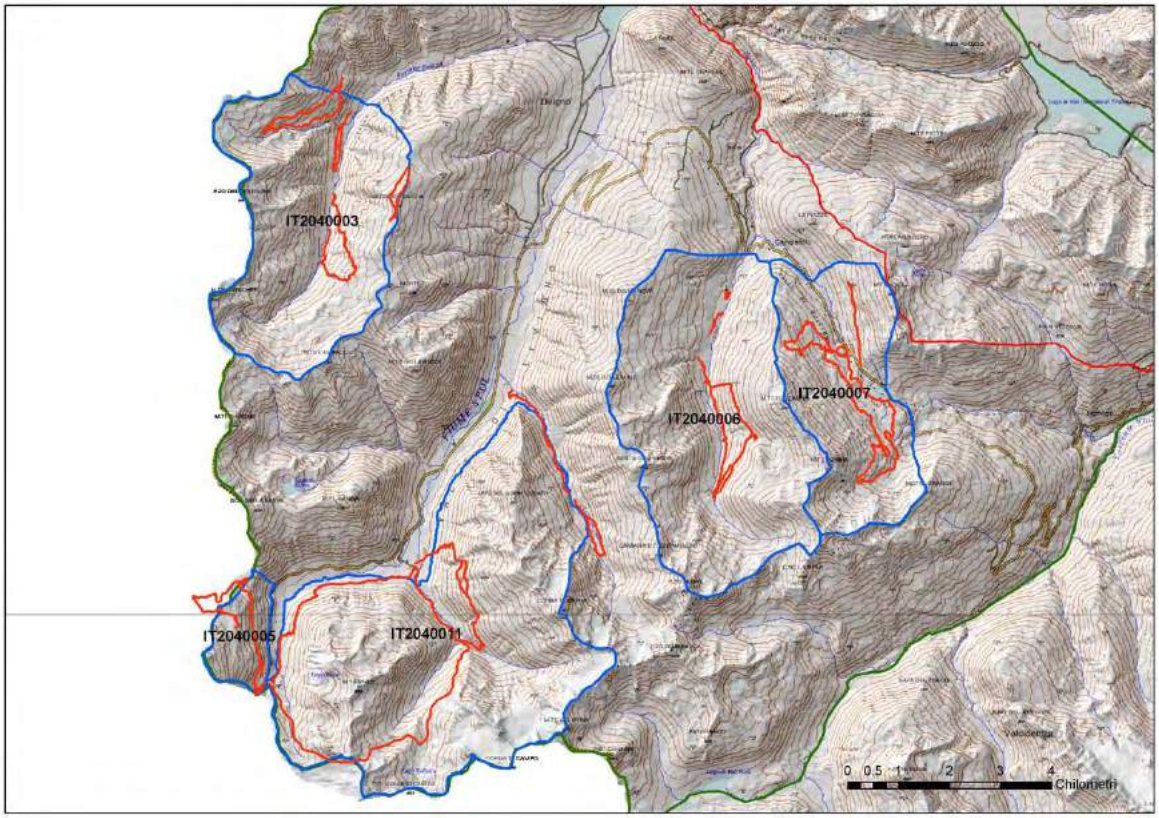


Figura 1.4 - Transetti standardizzati effettuati durante le indagini di campo (in rosso). In blu i confini dei SIC completamente inclusi nell'AIE e la cui gestione è di competenza della Provincia di Sondrio.

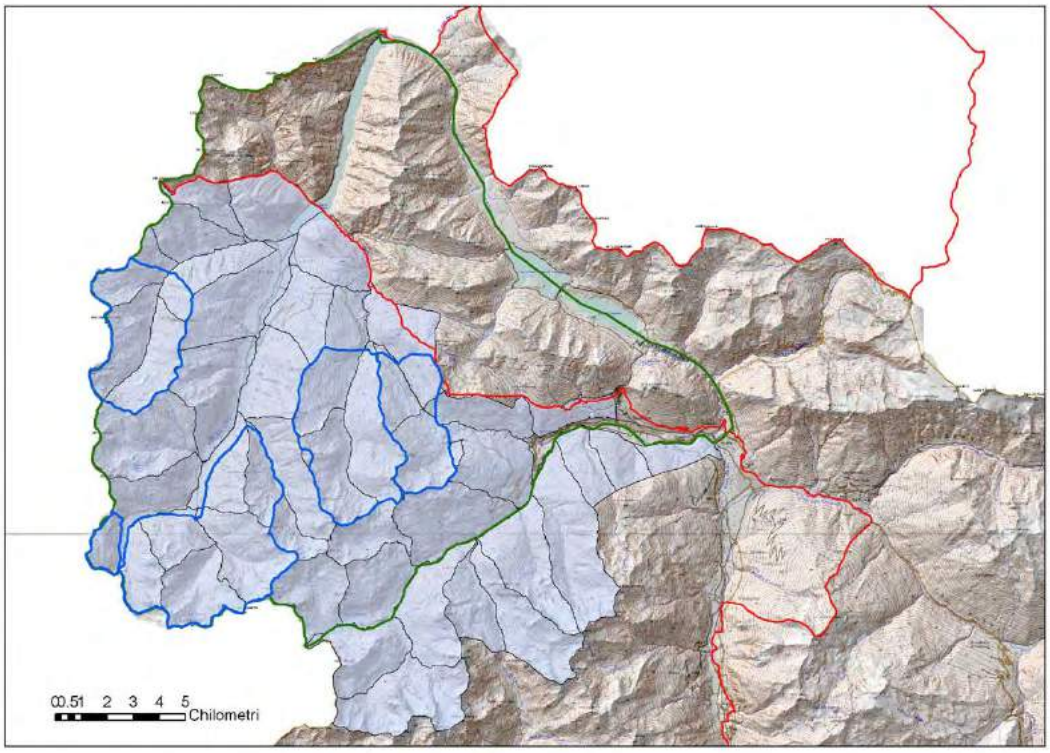


Figura 1.5 - Parcelle di riferimento (per i dati di presenza/assenza) utilizzate nello studio degli aspetti ambientali per il Parco Regionale di Livigno e della Valdidentro (da Scherini 1997).

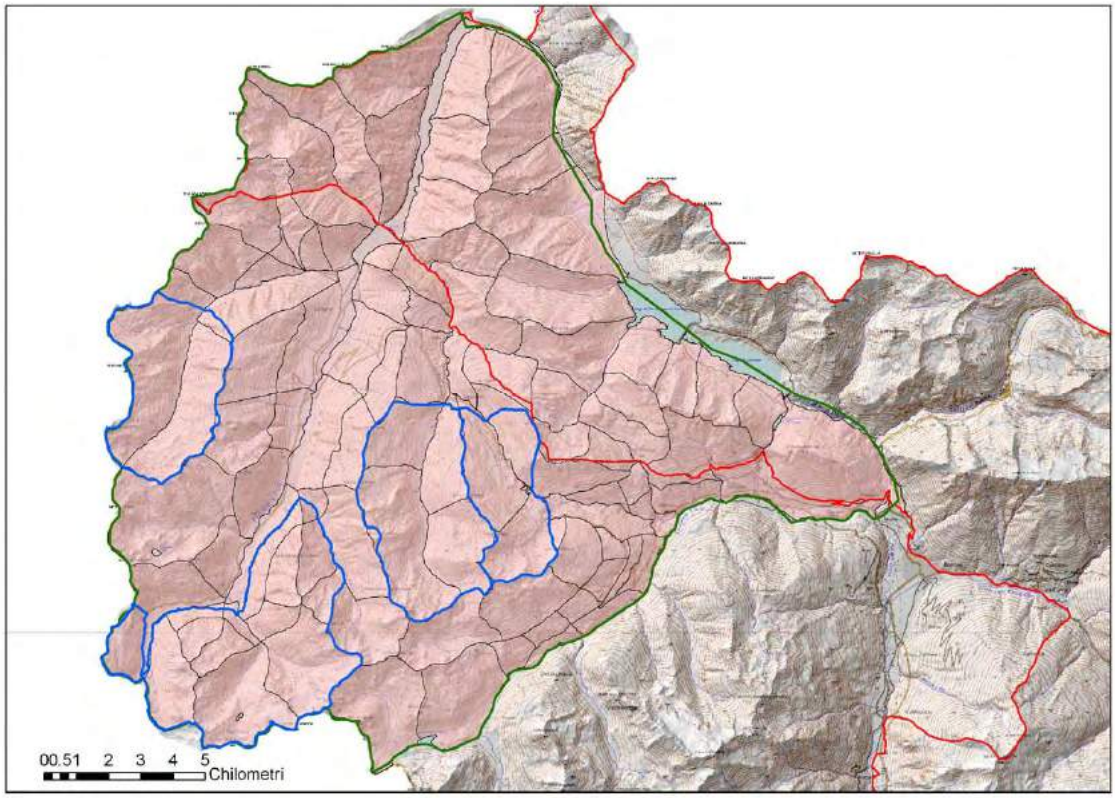


Figura 1.6 - Parcelle di riferimento (in rosa, contorni grigi) attualmente utilizzati dalla Provincia di Sondrio e dal Comprensorio Alpino per la realizzazione di censimenti mediante block-count estivo di camoscio e stambecco. In verde i confini dell'AIE, in blu i SIC completamente inclusi in essa e la cui gestione è di competenza della Provincia di Sondrio.

Per *Rana temporaria* sono state anche individuate e mappate le potenziali aree di deposizione. La mappatura è stata ottenuta con un processo di *siting* effettuato mediante GIS. Sono stati incrociati alcuni tematismi ambientali e morfologici, per i quali sono stati selezionati i valori ritenuti idonei per l'utilizzo del luogo come sito riproduttivo da parte dell'anuro, ricavati da informazioni di carattere bibliografico (Tabella I.I).

Tabella I.I – Tematismi utilizzati per il processo di siting con cui sono state mappate le potenziali aree di deposizione della rana temporaria.

DTM - Altitudine	< 2.750 s.l.m. (massima segnalazione per il PN Stelvio; Gentilli *et al*., 2007)
DTM - Pendenza	< 10°
Radiazione solare	Accettabile, tra 10 e 14 MJoule per gg e m^2 Idonea, > 14 MJoule per gg e m^2 (in base a quanto riportato da Gentilli *et al*., 2007 per il PN Stelvio)
Habitat	Habitat ritenuti NON idonei - aree urbanizzate; - pareti prive di vegetazione (62.4); - ghiaioni calcarei (8120); - pareti rocciose silicee con vegetazione (8220). Ritenuti sempre idonei: - torbiere di transizione e instabili (7140); - acque oligotrofe (22.11).

I risultati di questo modello di valutazione ambientale, quindi, non sono stati influenzati dai dati provenienti dalla caratterizzazione dei siti riproduttivi rilevati durante le indagini di campo. Di conseguenza, è stato possibile utilizzare questi ultimi per validare le previsioni del modello.

Per *Capra ibex* e *Rupicapra rupicapra* sono state individuate e mappate le potenziali aree di svernamento, ritenute fondamentali in un'area caratterizzata da quote mediamente elevate, per determinare le massime capacità di carico delle popolazioni. La mappatura è stata ottenuta con un processo di *siting* effettuato mediante GIS. Sono stati incrociati i tematismi ambientali riportati in Tabella I.II, per i quali sono stati selezionati i valori sotto riportati.

Tabella I.II – Tematismi ambientali utilizzati per il processo di siting con cui sono state mappate le potenziali aree di svernamento di stambecco e camoscio.

DTM – Altitudine **(DTM con passo di 93 m)**	Attribuzione punteggi 1.300 – 1.500 1 1.500 – 1.800 2 1.800 – 2.400 3 2.400 – 2.600 2 > 2.600 0
DTM - Pendenza	Attribuzione punteggi 0 – 25° 0 25° - 30° 1 30° - 40° 2 > 40° 3
DTM – esposizione dei versanti	Attribuzione punteggi Esposizioni restanti 0 Est, Ovest 1 Sud-Est 2 Sud, Sud-Ovest 3
Habitat	Habitat ritenuti NON idonei - aree urbanizzate; - aree boscate continue ed estese.

Modello	Sono state ritenute idonee allo svernamento tutte le aree che: - non ricadono in aree urbanizzate o boscate; - hanno pendenza > 25°; - assommano un punteggio di alt+pend+esp ≥ 5

AVIFAUNA

Per la raccolta di indicazioni dettagliate sulle specie di particolare interesse presenti nel SIC, sono state utilizzate metodiche differenti a seconda del gruppo avifaunistico.

Alcuni dati di presenza delle specie di uccelli dell'allegato I della Direttiva Uccelli erano già stati raccolti nel corso del monitoraggio 2004; si è ritenuto però necessario incrementare le indagini, in particolare per le specie di interesse comunitario.

Sono stati perciò intensificati i sopralluoghi finalizzati all'acquisizione di maggiori informazioni di dettaglio su specie rare o elusive quali i Rapaci, i Galliformi alpini e altre specie di interesse conservazionistico (ad es. il Piviere tortolino).

Per quanto riguarda i **rapaci** l'indagine ha affrontato i seguenti aspetti:

- ricerca e monitoraggio della presenza e abbondanza di rapaci diurni e di rapaci notturni, con definizione della fenologia di ogni specie nell'ambito del SIC;
- individuazione di dettaglio e mappatura delle aree di nidificazione attuali e potenziali e delle aree sensibili per Aquila reale, Gipeto e Gufo reale. Indicazioni di massima sulle aree di nidificazione delle altre specie in allegato I Dir. Uccelli (Pernice bianca, Gallo forcello, Civetta capogrosso, Civetta nana);
- ricerca e monitoraggio della presenza e abbondanza delle altre specie di Uccelli inserite nell'allegato I Dir. Uccelli (Biancone, Piviere tortolino), con individuazione di massima delle aree di nidificazione o presenza temporanea di maggiore importanza;
- validazione e implementazione dell'elenco di specie di Uccelli presenti nel SIC con indicazioni sulla fenologia.

Per **tutte le specie di avifauna** di interesse comunitario è stato richiesto inoltre di individuare le aree di presenza e le aree sensibili da tutelare, di valutare i rischi potenziali nell'ambito del SIC e di fornire indicazioni sulle esigenze ecologiche delle varie specie unitamente a una definizione delle strategie di conservazione e degli interventi da attuare per la tutela.

Le indagini di campo sono state svolte dall'incaricato e dai suoi collaboratori, con i metodi sotto descritti in dettaglio.

Inoltre sono stati percorsi vari transetti nel territorio del SIC, registrando le presenze di avifauna in periodo riproduttivo ed extra riproduttivo, congiuntamente ai sopralluoghi effettuati dagli Agenti Italo Armanasco, Gianbattista Silvestri, Alberto Bresesti e Lucio Cusini.

Nel corso delle uscite è stato possibile rilevare diverse specie di uccelli mediante contatto diretto o indiretto, e ne è sempre stata registrata la presenza su carta o mediante GPS.

Tutti i dati relativi ai censimenti condotti e quelli bibliografici georeferenziati sono stati mappati tramite l'utilizzo del programma GIS Arcview 3.3 e inseriti nel database generale predisposto dalla Provincia di Sondrio.

A) Avifauna notturna

Per il rilevamento di specie notturne potenzialmente presenti nell'area SIC (in particolare Gufo reale) sono stati effettuati 2 rilievi diurni finalizzati alla ricerca delle tracce di presenza (colate su posatoi abituali, spiumate, resti di prede e borre) ma che non hanno dato esiti positivi. La specie è da considerarsi presente e probabilmente nidificante nell'intorno di pochi km (1-5) grazie al recupero di informazioni pregresse relative ad animali osservati.

Nessun individuo di Civetta nana e Civetta capogrosso è stato contattato nel SIC per mancanza di habitat idoneo.

B) Rapaci diurni

Diverse osservazioni sono state effettuate durante le uscite di campo tra giugno e settembre 2009.

Per quanto riguarda l'Aquila reale si è proceduto alla ricerca attiva di nuovi nidi e al controllo di nidi già noti, tutti posti nella fascia esterna al SIC, poiché l'area del Foscagno è un ottimo territorio di caccia ma non presenta siti idonei per la nidificazione della specie. Pertanto le osservazioni si sono focalizzate per meglio definire i confini dei territori delle due coppie di Aquila reale che gravitano nell'area protetta.

Per l'Aquila reale sono stati dunque individuati e mappati tutti i nidi conosciuti, recenti o storici, e delineati i confini territoriali delle coppie nidificanti nel SIC o nel suo intorno.

Alcuni nuovi nidi sono stati invece rilevati nel corso delle attuali indagini di campo a breve distanza dal SIC.

Dall'ottobre del 2004 il Parco Nazionale dello Stelvio, con la collaborazione della Provincia di Sondrio e del Corpo Forestale CTA di Bormio, organizza due censimenti contemporanei su larga scala sul Gipeto e sull'Aquila reale per la definizione dei loro home-range e il conteggio della popolazione in due periodi focali (ottobre e marzo) per osservare le rispettive attività territoriali. Anche buona parte del territorio compreso nel SIC è oggetto di questo tipo di indagine.

Per delineare la presenza di altre specie di rapaci diurni e per descrivere dei loro territori, è stato utilizzato il "look and see-method" (Bibby et al. 1992) unitamente alla ricerca attiva di nidi posti su parete rocciosa e albero (fuori SIC).

Nei pressi dei nidi noti sono state intensificate le ricerche in periodo di nidificazione fino a ottobre per verificarne il successo riproduttivo.

C) Altra avifauna nidificante: punti di ascolto

Per il monitoraggio di altre specie nidificantI, la tecnica di rilevamento prescelta è stata quella dei punti di ascolto senza limiti di distanza (Bibby *et al.* 1992) meglio noti come «Point counts» nella letteratura ornitologica anglosassone.

Questo metodo, che consiste nella disposizione di stazioni d'ascolto entro le quali effettuare un campionamento puntiforme (punto di ascolto), segue procedure consolidate che consentono di registrare, per un periodo prestabilito (5 minuti di pre ascolto e 10' di ascolto), qualsiasi contatto visivo e uditivo con gli individui presenti senza limiti di distanza.

Il metodo adottato risulta particolarmente adeguato per habitat eterogenei e frammentati permettendo di confrontare efficacemente le abbondanze relative delle specie in differenti situazioni ambientali (Massa *et al.* 2002).

Rispetto ad altri metodi (come quello dei transetti o quello del mappaggio), i rilievi puntiformi sono preferiti in molte occasioni per la maggiore facilità di standardizzazione, la possibilità di pianificare esperimenti con una scelta casuale dei punti da campionare, le migliori possibilità di correlazione con le variabili ambientali e

l'adattamento del metodo ad ambienti poco uniformi, a mosaico, o difficili da percorrere (latitudine, quota delle stazioni).

Il calendario delle uscite di rilevamento è stato programmato sulla base della fenologia delle specie oggetto di studio e i censimenti con i Punti di Ascolto (PdA) si sono svolti nel periodo 15 Maggio -15 Agosto 2009.

Tale intervallo include il periodo di nidificazione della totalità delle specie di uccelli potenzialmente nidificanti all'interno dell'area in esame comprese quelle migratrici tardive che raggiungono i quartieri di nidificazione a primavera inoltrata. Nel SIC del Passo e Monte di Foscagno complessivamente sono stati svolti 6 punti di ascolto posti a una quota media di 2430 m s.l.m. (range: 2150 m - 2670 m).

Tabella I.III - Punti di ascolto: dati sintetici e loro localizzazione nel SIC

Punto di Ascolto	Data	Quota	X Gauss Boaga	Y Gauss Boaga	N° specie
FOSC_01	24/6/2009	2180	1592124	5151078	3
FOSC_02	24/6/2009	2320	1592065	5150529	2
FOSC_03	24/6/2009	2560	1592124	5149122	4
FOSC_04	24/6/2009	2270	1592757	5149479	2
FOSC_05	24/6/2009	2330	1593401	5147964	3
FOSC_06	24/6/2009	2540	1592709	5147404	6

In figura 1.7 viene esposta la localizzazione dei punti d'ascolto in tutti e i 5 SIC collocati nell'area del Livignese (incluso quello del Passo e Monte di Foscagno).

I rilevamenti tramite punti di ascolto sono iniziati all'alba fino alle 3 ore successive in cui è massima la fase di attività canora delle diverse specie di uccelli. Ogni punto d'ascolto è stato controllato nel corso di un'unica data e mai con condizioni meteorologiche sfavorevoli (vento forte o pioggia intensa).

Per la raccolta standardizzata dei dati è stata predisposta un'apposita scheda di rilevamento in cui, oltre a informazioni di carattere generale (data, ora, località, unità di rilevamento, condizioni ambientali e meteorologiche) sono state riportate, per ogni uscita, l'elenco delle specie osservate e il tipo di habitat frequentato.

Per tre specie di Passeriformi particolarmente comuni e di facile contattabilità (Codirosso spazzacamino, Culbianco e Spioncello), tipiche di ambienti aperti quali praterie alpine e versanti aperti, sono stati raccolti dati sui territori presenti per poter calcolare un indice di abbondanza relativa. Per questo set di specie è stato stimato il numero di territori presenti per ciascun punto di ascolto e sulla base delle manifestazioni territoriali mostrate dagli individui contattati lungo alcuni transetti.

I transetti sono percorsi più o meno lineari, lungo i quali vengono conteggiati gli individui di una o più specie, generalmente all'interno di una fascia di censimento (ad es. 100 m a destra e a sinistra rispetto al transetto), definita in base alle caratteristiche dell'ambiente e della o delle specie che si intendono censire. Possono essere localizzati all'interno di aree campione oppure disposti in modo da coprire ampie superfici, rappresentative di contesti geografici più o meno significativi. Nel caso del presente studio, i transetti sono stati distribuiti all'interno delle aree oggetto di censimento in modo da essere rappresentativi delle differenti tipologie ambientali presenti nei SIC. Inoltre, è stata definita un'area indagata per ciascuno sito monitorato sulla base della topografia locale e delle caratteristiche ambientali generali: in ambienti aperti, privi di

'ostacoli' rilevanti, la superficie oggetto di censimento era chiaramente più ampia che in ambienti 'chiusi', con vegetazione fitta o con andamento topografico accidentato/irregolare.

Figura 1.7 - Localizzazione dei punti d'ascolto nei 5 SIC del Livignese.

I dati raccolti tramite transetti sono stati riportati secondo la suddivisione in quadranti (1 km^2 ciascuno) utilizzata anche per le altre analisi e riportata sulla Carta Svizzera in scala 1:50.000 (edizione del 1962 aggiornata nel 1994); in tal modo, è possibile collegare i risultati del censimento tramite transetti a specifiche porzioni di territorio all'interno dei SIC indagati.

Per ogni specie avvistata sono stati riportati anche i codici riguardanti la categoria di nidificazione adottata dalla metodologia di base sperimentata nei precedenti atlanti italiani (cfr. Brichetti & Cambi 1985). Tale suddivisione prende in considerazione le seguenti 3 categorie di nidificazione:

1=Nidificazione possibile (o eventuale)

2=Nidificazione probabile

3=Nidificazione certa

Nella scheda di rilevamento è stata inserita la tipologia dell'osservazione rispetto alla nidificazione, secondo lo schema sotto riportato.

Categoria principale	***Tipologia secondaria***
Nidificazione **possibile**	Specie osservata nella stagione e nell'habitat riproduttivo idoneo
	Maschio/i in canto o richiamo in stagione riproduttiva

Categoria principale	***Tipologia secondaria***
Nidificazione ***probabile***	Coppia nell'habitat idoneo
	Territorio permanente (comportamento territoriale, canto, ecc. registrato nel solito posto in almeno due giorni diversi distanti almeno una settimana)
	Corteggiamento o parate nuziali
	Ricerca di un potenziale sito per nido
	Comportamento agitato o richiami ansiosi degli adulti (grida d'allarme)
	Placca incubatrice su adulto esaminato in mano
	Costruzione del nido, trasporto di materiale per il nido o scavo del tunnel

Categoria principale	***Tipologia secondaria***
Nidificazione ***certa***	Parata di distrazione
	Nido vuoto usato o ritrovamento di uova
	Giovani recentemente involati
	Adulti che entrano o escono da un sito per nido in circostanze che indicano nido occupato (inclusi i nidi in tunnel e cavità); adulti in cova
	Trasporto di sacche fecali o imbeccata
	Nido con uova
	Nido con piccoli visti o uditi

D) <u>Galliformi e Piviere tortolino</u>

Per acquisire nuove informazioni e completare il quadro dei dati disponibili sul Piviere tortolino e sui Galliformi alpini inseriti nell'allegato I della Dir. Uccelli (Pernice bianca e Coturnice), sono stati percorsi alcuni transetti in aree idonee a contattare le specie sia in periodo di nidificazione sia in periodo post riproduttivo.

Inoltre sono stati consultati i database messi a disposizione dall'Ufficio faunistico della Provincia di Sondrio sui dati di presenza e abbondanza delle specie di galliformi raccolti durante i censimenti primaverili ed estivi.

Grazie all'aiuto degli Agenti provinciali sono state individuate su carta tutte le arene di canto del Gallo forcello (tutte poste esternamente al SIC per mancanza di habitat idonei al suo interno) e individuate le aree maggiormente sensibili per i Galliformi (es. aree di svernamento e aree di riproduzione di Pernice bianca e Coturnice).

Sono state raccolte e georeferenziate tutte le osservazioni raccolte negli ultimi anni dagli autori e dal Corpo di Polizia Provinciale durante i sopralluoghi svolti; tramite interviste agli agenti di Vigilanza e grazie al database della Provincia sugli abbattimenti, è stato inoltre possibile definire per i tetraonidi gli areali di presenza.

Inoltre, per valutare il possibile impatto che l'attività sciistica comporta sulla Pernice bianca *in primis* e sul Gallo forcello, sono state mappate tutte le superfici di demanio sciabile presenti nel SIC (area del Mottolino) e i principali itinerari percorsi da scialpinisti e messi in relazione con gli areali di svernamento e nidificazione delle due specie.

Inoltre per valutare il possibile impatto che l'attività di sci alpinismo comporta sulla Pernice bianca (in primis), sono state mappate tutte le superfici di demanio sciabile confinanti col SIC (area del Mottolino) e i principali itinerari percorsi da sci alpinisti e messi in relazione con gli areali di svernamento e nidificazione della specie.

I percorsi scialpinistici sono stati descritti sulla base di interviste dirette a due Guide alpine locali (Sig.ri Mario Mottini e Matteo Galli.) che hanno mappato su carta i principali percorsi nel Livignese e utilizzando materiale bibliografico reperito presso l'APT di Livigno e sul web. L'ampiezza di ogni traccia di scialpinismo è stata mediamente calcolata su un fronte di 50 m.

Su entrambi i margini di ciascuna pista di sci e di ciascun impianto di risalita invece è stato creato un buffer di 100 m in modo da poter calcolare la superficie di disturbo potenziale che tali attività possono comportare sulla biologia di queste due importanti specie.

Il valore di 100 metri è stato ricavato dalla bibliografia in riferimento alle distanze di fuga del Gallo forcello in presenza di sciatori e di mezzi motorizzati usati per il movimento della neve (Zeilter 2000; Ruddock & Whitfield 2007). La ricerca di Zeilter (2000) registra distanze di fuga da meno di 10 metri a 30 metri se gli uccelli sono al coperto della vegetazione o nei rifugi sotto la neve ma aumenta a 30 - 100 metri quando gli uccelli sono allo scoperto in aree aperte prive di vegetazione.

La lunghezza dei voli del Gallo forcello in fuga da fonti di disturbo variava da 50 a 1500 m, e dipendeva dalla tipologia di avvicinamento. Attività estranee alle normali operazioni di sci su pista determinavano sempre una fuga da parte dell'animale a oltre 150 m di distanza dalla fonte di disturbo in avvicinamento.

Anche le nuove installazioni di generatori in un'area venivano sempre evitate in un minimo di 150 m di distanza.

La Società per la Conservazione della Selvaggina del Regno Unito ha recentemente condotto degli esperimenti nel nord dell'Inghilterra in cui le distanze di fuga del Gallo forcello, in risposta a un disturbo umano, erano in media pari a 143 m (Baines & Richardson 2007) e si dimostrava come queste fughe fossero correlate alla stagione e all'età degli individui capaci di fuggire prima di esporsi al disturbo.

Gli stessi autori raccomandano di allargare il regime di tutela degli uccelli in periodo riproduttivo per includere anche i periodi post riproduttivi, di dispersione giovanile e i siti di svernamento. Infatti il Gallo forcello potrebbe prevenire fattori di disturbo già a distanze superiori rispetto a quelle registrate da questo studio, poiché, soprattutto in presenza di vegetazione, risulta difficile misurare con esattezza la distanza di fuga.

Sulla base delle ricerche effettuate e in assenza di dati raccolti sulla Pernice bianca, specie tipica di aree aperte e prive di vegetazione, è stato valutato come una buona approssimazione della sua distanza di fuga il valore di 100 m.

Per i galliformi prima citati sono state quindi mappate le aree sensibili da tutelare, valutando i rischi potenziali nell'ambito dei SIC e fornendo indicazioni sulle esigenze ecologiche delle varie specie e sulle strategie di conservazione e gli interventi da attuare per la tutela.

Sono state inoltre raccolte e georeferenziate tutte le osservazioni raccolte negli ultimi anni dal Corpo di Polizia Provinciale e dagli autori durante i sopralluoghi svolti.

Per quanto riguarda il Piviere tortolino sono state battute solo alcune delle principali aree ove è da ritenersi possibile una sua presenza in periodo riproduttivo e quelle di accertata sosta migratoria (Favaron 2005). Inoltre per monitorare la presenza di soggetti in transito post riproduttivo sono state svolte due uscite anche unitamente alle Guardie di Polizia Provinciale del distretto Alta Valle a fine agosto e il 3 settembre 2009. In quest'ultima data è stato possibile organizzare tre squadre di censimento contemporaneo per perlustrare le aree più importanti finora note ricadenti nei SIC di Val Federia, La Vallaccia – Pizzo Filone e Passo e Monte di Foscagno.

1.4 IMPLEMENTAZIONE DEL FORMULARIO STANDARD "NATURA 2000"

Tutte le specie individuate sia faunistiche che floristche, unitamente a quelle già inserite nel formulario standard, sono state riportate in check-list, con indicazione della relativa normativa di interesse (in particolare il loro grado di tutela, a seconda dell'inclusione in direttive comunitarie, in liste di specie protette, etc..) e la loro situazione di presenza nell'ambito del Sito.

Le schede Natura 2000 (formulario standard) sono state quindi revisionate e implementate per le specie mancanti e verificate se fossero ancora valide le informazioni riportate, con particolare riguardo a status della specie, stima della popolazione presente, valutazione dei parametri relativi al sito per la specie.

La revisione del **paragrafo 3.2** ha riguardato in particolare le specie inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli, nell'allegato II della Direttiva Habitat e le specie di uccelli migratori abituali non inserite nell'allegato I.

Al riguardo è importante precisare che l'elenco delle specie inserite nel **paragrafo 3.2.b** "Uccelli migratori abituali non elencati nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE" è stato rivisto, inserendovi tutte le specie ritenute –anche solo parzialmente- migratrici, in relazione alla fenologia nota per la specie ed alle caratteristiche ambientali e geografiche del sito. Le specie di uccelli definite "stanziali" nel sito, o che compiono erratismi o migrazioni verticali da esso alle zone circostanti, sono state inserite nel **paragrafo 3.3** del formulario "Altre specie importanti di flora e fauna", insieme a tutte le altre specie di interesse, incluse negli allegati IV e V della Direttiva Habitat, o elencate in convenzioni internazionali o individuate come prioritarie dalla Regione Lombardia, o infine prese in considerazione della Carta Naturalistica Regionale. Per queste specie, sia per quelle floristiche che per quelle faunistiche, è stata riportata l'indicazione di massima della loro situazione all'interno del Sito ("comune", "rara", "molto rara", o solo "presente") e il riferimento alla normativa che le tutela. Anche in questo caso è stata effettuata una verifica per le specie già inserite.

1.5 CREAZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO E ATLANTE TERRITORIALE

Per una migliore valutazione della flora e della fauna presenti nel sito, i dati raccolti nell'ambito della presente indagine sono stati archiviati in un Database territoriale creato ad hoc.

CARTOGRAFIE UTILIZZATE

In relazione alle necessità di dettaglio e del grado di aggiornamento di ogni carta, ci si è serviti di diverse cartografie come base per la digitalizzazione:

- Carta Tecnica Regionale, formato Raster, in scala 1:10.000 (volo del 1981);
- Carta Tecnica Regionale, formato Raster, in scala 1:50.000;
- Ortofoto della Provincia di Sondrio, in scala 1:10.000 – Volo IT 2007 realizzato da CGR per Regione Lombardia;
- Carta Svizzera in scala 1:50.000 (edizione del 1962 aggiornata nel 1994), utilizzata con scala variabile tra 1:10.000 e 1:25.000 e georeferenziata per uso interno.

I dati sono stati digitalizzati dai diversi rilevatori, o comunque in base alle loro indicazioni.

METADATO E SCHEMA FISICO

Per ogni shapefile prodotto è stato compilato il Metadato, secondo standard ISO condivise con Regione Lombardia. Di seguito si riporta lo schema tipo adottato.

Informazioni generali	Piano di Gestione del SIC IT2040007 - Aree sensibili per rapaci rupicoli
Banca Dati di riferimento	PdG_IT2040007 – Passo e Monte di Foscagno
Nome file	IT007_aree_sensib_rap_rup.shp
Formato del file	Shapefile
Descrizione	Aree da tutelare per la presenza attuale e potenziale dell'Aquila reale, Gipeto e Gufo reale. Elementi di geometria poligonale.
Metodo di lavoro	Fotointerpretazione su Ortofotopiani volo 2007 e Ortofotopiani volo 2003 (se non leggibile il 2007). Rilevamento su campo con Carta Svizzera 1:25.000.
Tipologia del dato	Vettoriale
Tipologia entità	Poligonale
Software di creazione	Arcview GIS 3.3
Territorio interessato	Territorio relativo al SIC IT2040011 – Monte Vago - Val di Campo-Val Nera
Autore del metadato	Enrico Bassi, Dott. Naturalista
Data del metadato	Settembre 2009

Identificazione del livello informativo	
Ambito tematico	Biologia ed Ecologia
Scala di acquisizione	1:10.000

Informazioni spazio-temporali	
Sistema di coordinate	Gauss-Boaga
Range temporale dell'informazione	2008-2009
Documentazione a corredo	No

Tabella degli attributi

Nome campo	**Tipo dato**	**Lunghezza**	**Descrizione campo (esempio)**
ID	Numerico		Identificativo univoco da 1 a n
Cod_sic	Testo	9	Codice del SIC in cui è stato effettuato il rilievo
Cod_area	Testo	16	Codice assegnato dal professionista all'area sensibile
Area	Numerico		Superficie del poligono (ha)
Note	Testo	150	Eventuali commenti

In particolare è stato richiesto di riportare sempre la decodifica nel caso di inserimento di campi con codici aggiunti dal rilevatore.

ATLANTE TERRITORIALE

La maggior parte dei dati territoriali è stata riportata sulle ortofoto o sulla CTR 28.000, a seconda della necessità di rappresentazione, per creare tavole che evidenziassero i tematismi principali. Queste tavole costituiscono un primo atlante territoriale. E' stata realizzata inoltre la Carta delle Azioni, rappresentata sulle ortofoto in scala 1:20.000, dove sono state riportate alcune indicazioni gestionali.

CARTA DEGLI HABITAT ED ANALISI BIOTOPICA

Il monitoraggio dei SIC della provincia di Sondrio del 2003-2004 ha portato alla redazione di una carta degli habitat in scala 1:10.000. Gli studi effettuati appositamente per la redazione del piano di gestione hanno previsto un controllo delle attribuzioni dei tipi vegetazionali agli habitat dell'allegato I della Direttiva Habitat. Gli habitat sono stati individuati attraverso il confronto tra i rilievi floristici e fitosociologici e la loro descrizione riportata nel "Manuale di interpretazione agli habitat dell'Unione Europea" aggiornato al 2007si è inoltre fatto riferimento al nuovo Manuale italiano on-line di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE (http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp). A cura del MATTM.

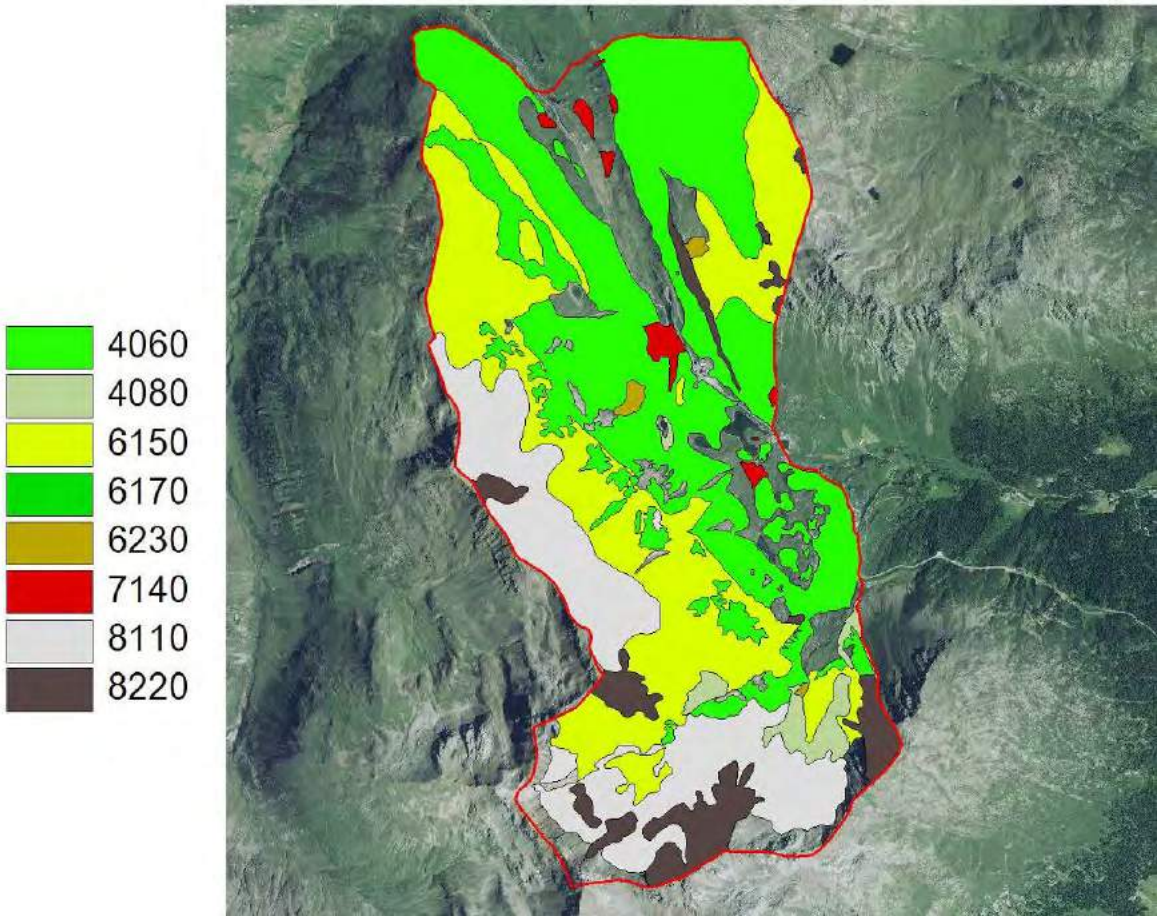


Fig.1.8 Carta degli Habitat 2009

L'analisi delle frequenze areali del SIC ha prodotto i seguenti risultati:

Tab. I.IV Habitat e relativi poligoni

habitat		N. poligoni
4060	Lande alpine e boreali	31
4080	Boscaglie subartiche di *Salix* sp. pl.	4
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	7
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	1
6230	* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane	3
7140	Torbiere di transizione e instabili	9
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale	4
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	12

Il poligono, chiamato più correttamente biotopo, corrisponde ad una singola area attribuibile ad un determinato habitat, per cui ad un habitat possono appartenere uno o più biotopi.

Se si considerano solo gli habitat della Rete Natura 2000 (85,68 % del SIC), il mosaico del SIC risulta composto da 71 biotopi di cui 1 appartenente all'habitat prioritario 6230. La dimensione media è di 13,057 ha, mentre la mediana è di soli 1,265 ha. Il grande divario tra media e mediana rivela un'elevata eterogeneità delle dimensioni areali. Il biotopo di dimensioni minime ha estensione di 0,038 ha, quello di dimensioni maggiori è di 206,591 ha.

SPECIE FLORISTICHE TUTELATE

Le specie floristiche di rilevanza conservazionistica, segnalate entro i confini del SIC, sono state in buona parte verificate durante gli studi di campo per il presente PdG, dando come risultato una cartografia *ad hoc*, in cui ogni punto corrisponde ai siti di crescita georeferenziati. (Fig. 1.9)

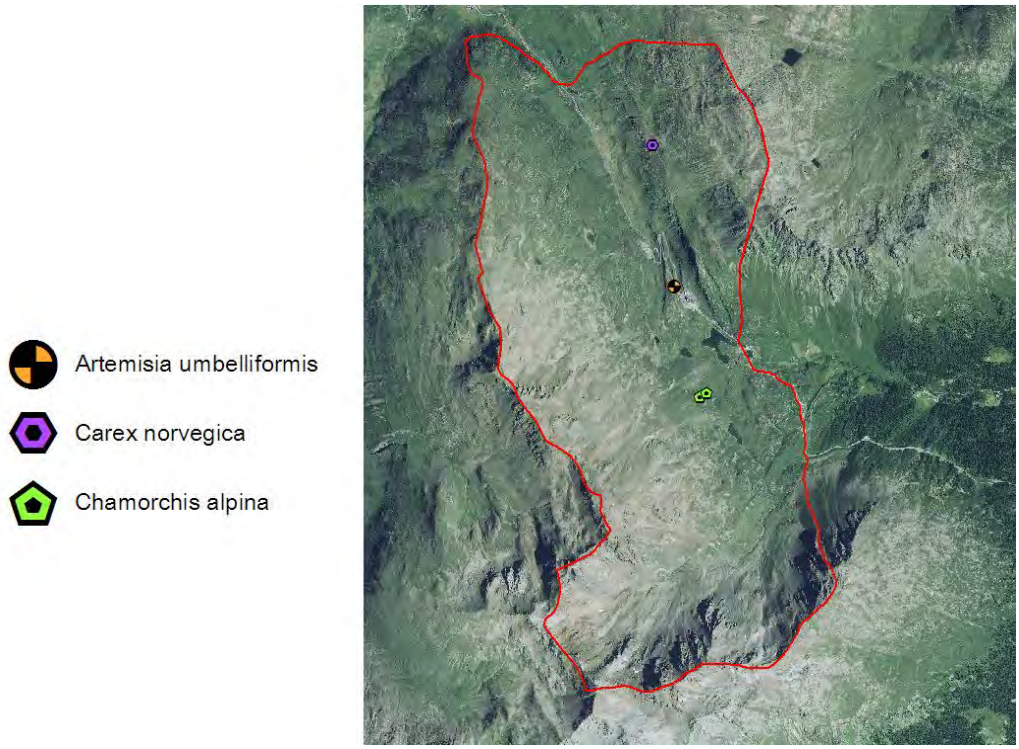


Fig. 1.9 - Punti di specie floristiche di importanza conservazionistica

PUNTI E AREE CONSIDERATE PER IL MONITORAGGIO FAUNISTICO

Sono state georeferenziale le seguenti categorie di punti e zone di monitoraggio:

- Punti di ascolto per avifauna
- Punti di abbattimento di Pernice bianca, Gallo forcello, Coturnice, Lepre bianca e Lepre comune
- Segnalazioni e Arene di canto del Gallo forcallo
- Segnalazioni di Coturnice
- Segnalazioni di Orso e Lince
- Osservazioni di Piviere tortolino
- Osservazioni di Rapaci (Aquila, Gipeto, Gufo reale)
- Osservazione Picidi
- Osservazioni, rinvenimenti, segni di presenza Anfibi e Rettili
- Distribuzione per particelle di rilevamento delle specie di vertebrati analizzati nello "Studio degli aspetti ambientali per il Parco Regionale di Livigno e Valdidentro" e dell'area di indagine estesa (SIC+ aree limitrofe)
- Distribuzione ittiofauna e punti di semina
- Distribuzione delle specie di Ungulati
- Transetti percorsi per verifica presenza di diverse specie
- Consistenza per parcelle di rilevamento delle popolazioni di marmotta, cervo, camoscio, capriolo, e stambecco;
- Tane di marmotta
- Attività antropiche

In seguito all'elaborazione dei dati si sono quindi create appositi strati informativi di cui si elencano alcuni:

- Aree di distribuzione del Gallo forcello
- Aree di distribuzione di Pernice bianca
- Areale riproduttivo di Pernice bianca
- Aree sensibili per rapaci diurni e notturni
- Aree sensibili per altre specie prioritarie
- Impatto attività invernali su avifauna
- Mappa dei potenziali siti riproduttivi per *Rana temporaria*
- Aree di svernamento potenziale di Stambecco

CAPITOLO 2

QUADRO CONOSCITIVO

2.1 DESCRIZIONE FISICA

Il SIC Passo e Monte di Foscagno è ubicato nelle Alpi Retiche (Italia settentrionale): appartiene alla regione geografica denominata Alta Valtellina ed è amministrativamente afferente alla Provincia di Sondrio (Lombardia).

Il SIC confina a W con il SIC "Vallaccia – Pizzo Filone (IT 2040006)", e a E con il Parco Nazionale dello Stelvio. Nelle Vicinanze, a circa 500m a S-W, si trova il SIC IT2040012 "Val Viola Bormina – Ghiacciaio di Cima dei Piazzi". Questi siti sono gestiti dalla Provincia di Sondrio. Il SIC "Vallaccia – Pizzo Filone" ricade sul territorio comunale di Livigno, mentre il SIC della "Val Viola Bormina – Ghiacciaio di Cima dei Piazzi" si trova quasi interamente sul territorio comunale dei Valdidentro con piccole percentuali di Livigno, Valdisotto e Grosio.

Il SIC ha un'estensione di 1081,44 ha e un perimetro di 16.079 m. Il centro del sito ha coordinate UTM E10° 11' 59" N46° 28' 42".

Il SIC ricade nei limiti amministrativi del Comune di Livigno per il 69,49% e in quelli del Comune di Valdidentro per il 30,51%; il confine tra i 2 comuni è posizionato nella Valle di Foscagno di Valdidentro, passa appena sotto il Lago di Foscano e continua fino la Monte Corno. Per circa il 58% i terreni del SIC sono di proprietà del Comune di Bormio, per il 37,76% del Comune di Valdidentro per l'1,44% sono proprietà del Comune di Livigno. L'1,65% della superficie totale del SIC è proprietà privata. Il rimanente, cioè strade e corsi d'acqua, è demaniale.

Si sviluppa lungo un intervallo altitudinale di 925 m da una quota minima di 2165 m, sul fondovalle del Versante di Livigno, sotto l'Alpe Rocca, fino a 3090 m, punto sommitale coincidente con la vetta del Monte Forcellina.

Il sito è situato nella regione biogeografica alpina (senso Direttiva Habitat).

L'asse principale della Valle del Foscagno ha orientamento NW – SE. Il versante di Livigno si unisce alla Vallaccia, sotto la località "la Colombina", formando la Valle di Trepalle. Il Versante di Valdidentro, dopo aver ricevuto da ovest la Vallaccia Bormina, confluisce nella Val Viola Bormina, presso la frazione di Semogo.

La cresta che separa la Valle del Foscagno dalla Vallaccia è formata da nord a sud, dal Monte Castelletto (2528m), dal Monte del Foscagno (2892m), dal Monte Corno (2986m) e dal (Monte Forcellino) 3090m.

La cresta meridionale che racchiude la testata della Vallaccia Bormina e la separa dalla Val Viola parte dal Monte Forcellino, passa dal Monte Sattaron (2735m) e arriva alla Motta Grande (2714m).

La valle è delimitata sul lato orientale dalla cresta dal Monte Rocca, che la separa nella parte alta dalla Val Vezzola, la quale si sviluppa circa parallelamente alla Valle del Foscagno.

L'intero fondovalle è percorso dalla Strada Statale 301 proveniente dalla località di Arnoga e che segue il confine sud-orientale del SIC, vi entra poi a livello del Lago di Foscagno, con un breve tratto in galleria, e prosegue fino alla dogana sul Passo. Valicato il passo, con un paio di tornanti, discende la Valle del Foscagno di Livigno, fiancheggia l'alpe Rocca ed esce dal SIC, proseguendo verso Trepalle e Livigno.

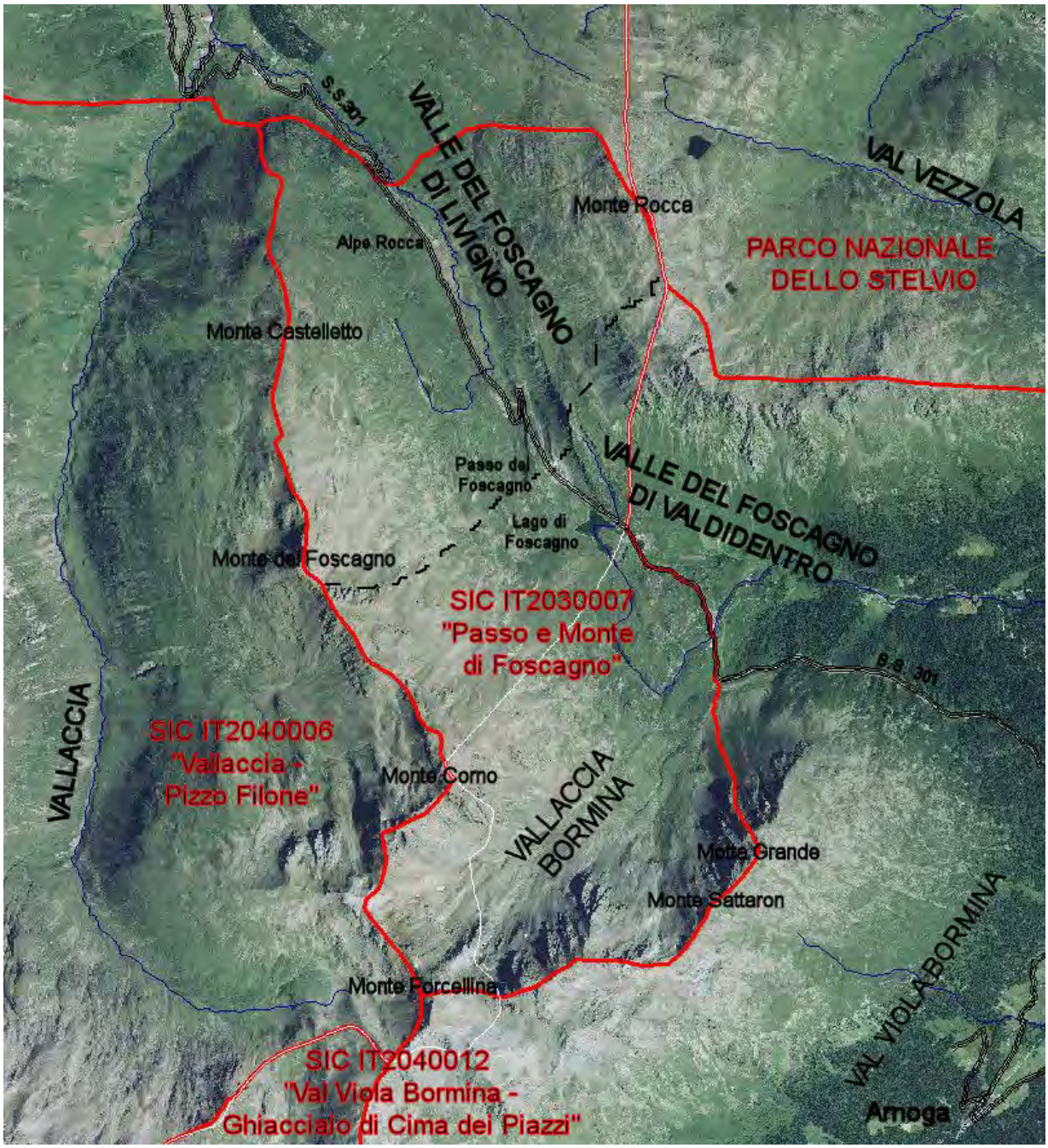


Fig.2.1 – Ortofotopiano del SIC Passo e Monte di Foscagno, con riportate le principali valli e i SIC limitrofi.

2.1.3 Descrizione dei confini

Dalla località Angelina (2243 m) ai laghetti del Foscagno, la SS. 301 sino al ponte sul torrente Vallaccia (Comune di Valdidentro); da qui si risale detto torrente a quota 2205 m, puntando poi in linea per un canalone alla Motta Grande (2708 m) e per creste al Monte Sattaron (2735 m), al Monte Forcellina (3090 m), al Monte Corno (2980 m), al Monte Foscagno (2892 m), al Monte Castelletto (2529 m) e in discesa sino a quota 2150 m circa; su tale quota si rientra verso il foscagno e giunti al torrente si risale il versante in destra orografica giungendo sul crinale alla quota di 2700 m; indi per creste al Monte Rocca (2812 m) ed il confine comunale tra Livigno e Valdidentro sino al punto di partenza.

2.1.2 Clima regionale, locale e fitoclima

Il clima della provincia di Sondrio nel contesto regionale.

Il clima della provincia di Sondrio è di tipo endalpico, con estati calde e brevi e lunghi inverni freddi e secchi. I principali determinanti climatici su scala locale sono da una parte la presenza del Lario, dall'altra l'orografia accentuata del territorio, che si esprime con variazioni di altitudine e di esposizione.

Per quanto riguarda la temperatura (Fig. 2.2) è naturale che le fasce più elevate abbiano temperature medie minori di quelle più basse, salvo particolarità dovute essenzialmente all'esposizione (decremento medio di 0,6°C ogni 100 m di risalita). Per tale motivo ad esempio si passa da una temperatura media annua del fondovalle valtellinese di +12°C a Sondrio (m 298), a +2°C al lago di Cancano (m 2.000) e a circa -8°C per le altitudini maggiori (m 3.000-4.000).

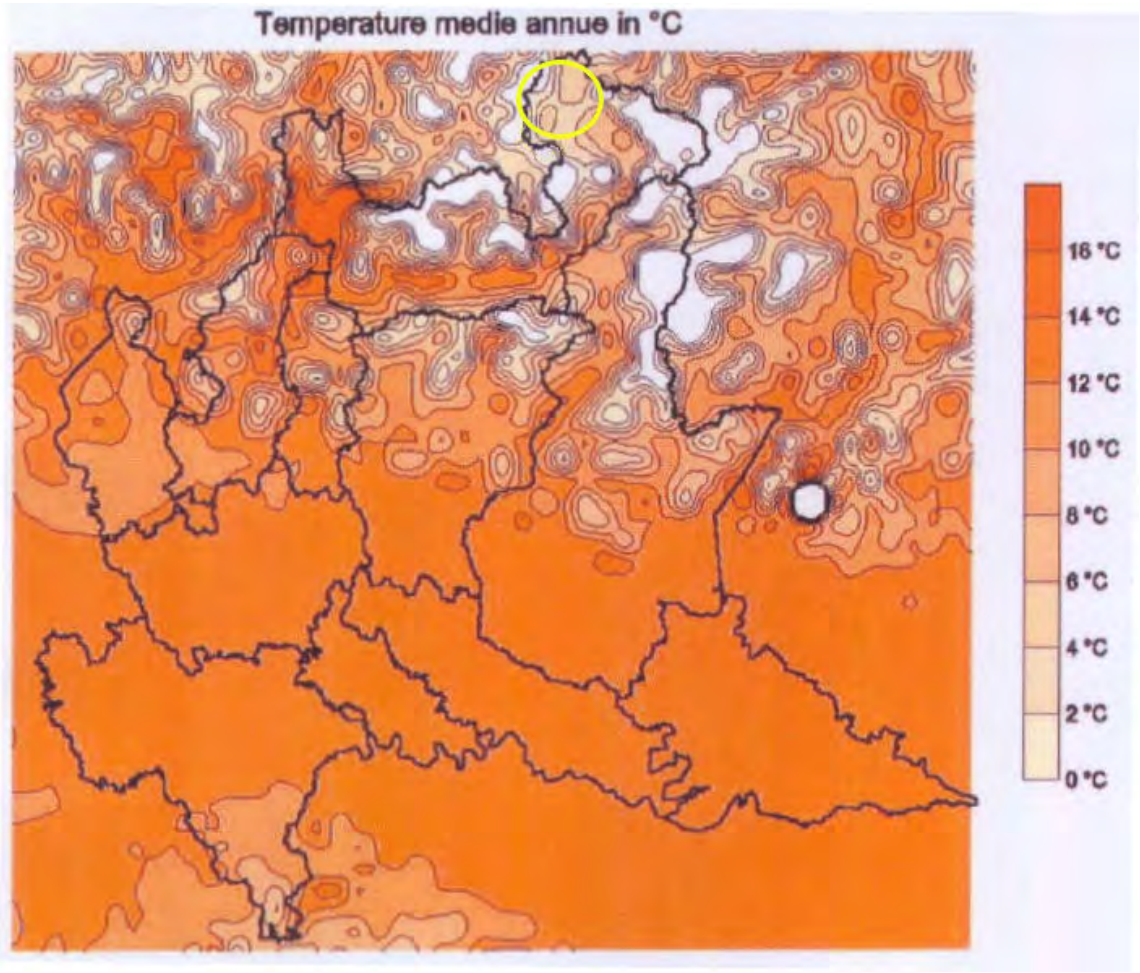


Fig. 2.2 - Carta delle isoterme medie annue della Lombardia (dal sito: http://www.ersaf.lombardia.it).

Le regioni esposte a sud hanno, a parità d'altitudine, temperature più elevate di quelle esposte al Nord. Così ad esempio tutto il versante valtellinese delle Prealpi orobiche ha temperature più basse di quello opposto. A 1000 m d'altezza sul versante retico, posto a solatio, si hanno circa +7°C di media annua, mentre sul versante orobico, che guarda a tramontana solo circa + 5°C.

La carta delle precipitazioni di Fig. 2.3 mostra come in provincia di Sondrio si verifichi un'estrema variabilità di valori per i motivi sopra indicati (complessità orografica dell'area, la presenza del Lario), ma anche per la direzione prevalente di provenienza delle precipitazioni da Nord-Ovest.

Le zone con un indice pluviometrico maggiore sono collocate a cavallo dello spartiacque fra la Val Brembana ed il versante orobico della Val Chiavenna; mentre quelle con un indice minore sono situate nell'alta Valtellina, in accordo con un gradiente crescente di continentalità osservabile dal Lario ai territori Bormiese e Livignasco.

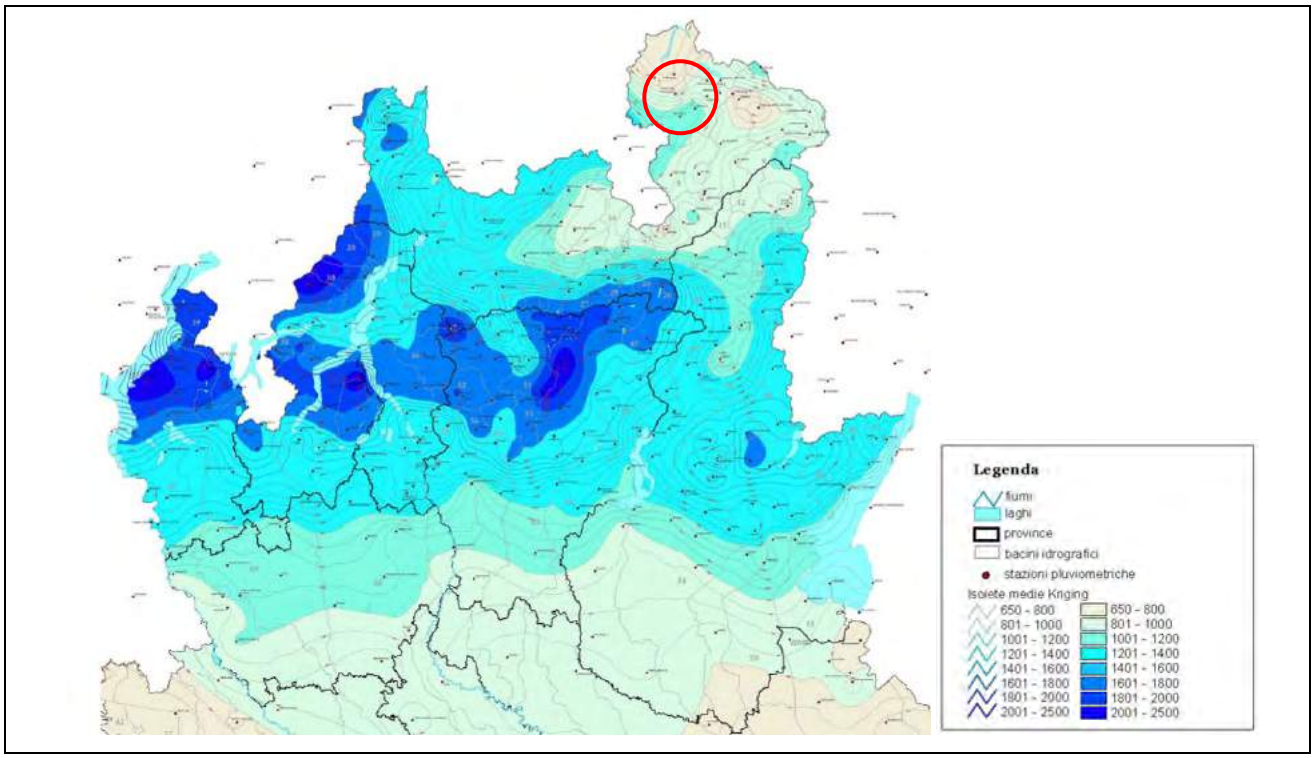


Fig. 2.3 – Estratto della carta delle precipitazioni medie annue della regione Lombardia (registrate nel periodo 1891-1990; da Ceriani & Carelli, 1998).

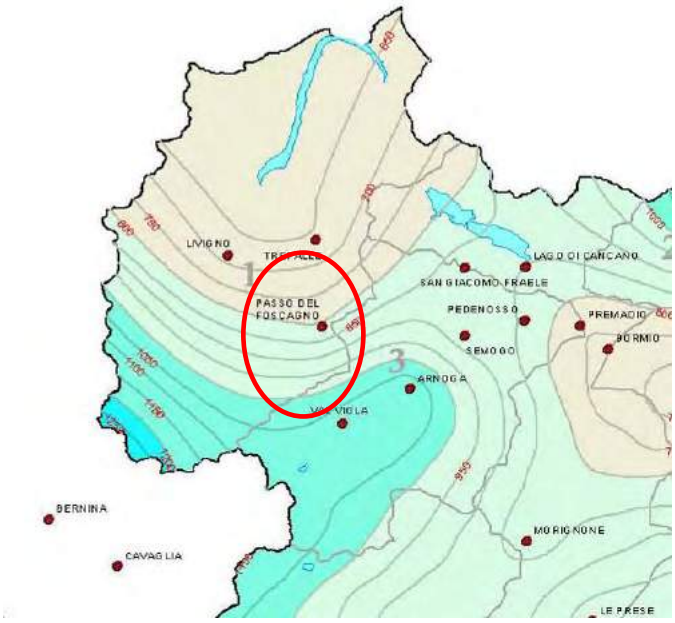


Fig. 2.4 – Precipitazioni medie annue per il SIC (cerchio rosso); particolare di Fig. 2.3

Le precipitazioni, inoltre, aumentano dal fondovalle alla montagna. Più precisamente l'incremento medio (annuo) appare essere di 35 mm per ogni 100 m di quota. In definitiva la quantità totale d'acqua caduta in

media si aggira dai 700-1.000 mm del fondovalle (Sondrio 1.000 mm, Tirano 700 mm, Bormio 730 mm) ai 1.500-2.000 mm sui mille metri (Campodolcino 1.650 mm, S. Martino Valmasino 1.500 mm), ai 2.500 mm delle elevate aree montuose.

Le precipitazioni sono a carattere nevoso durante la stagione invernale, anche se esiste una grandissima variabilità da zona a zona, in relazione all'altitudine e alla piovosità che variano in modo repentino.

I fattori che influiscono maggiormente sulla durata dell'innevamento al suolo sono la temperatura media annua, l'esposizione e il tipo di substrato.

In questo quadro regionale, dalla Fig. 2.2 si nota come il SIC sia ubicato tra le isoterme 0 e 4 °C nel settore del livignese, sia particolarmente freddo nella provincia, ma anche nell'arco alpino. Il SIC è collocato nella zona continentale dell'Alta Valtellina (Fig. 2.3) e rispecchia le caratteristiche di questa zona, con precipitazioni, poco elevate da 700mm a 1250 mm. La situazione appare da questo punto di vista leggermente diversa anche rispetto ad aree vicine, come il SIC della Val Viola, con precipitazioni più elevate.

I venti più frequenti nel territorio provinciale sono quelli che provengono dal Lario, risalendo entrambe e valli dell'Adda e del Mera; i venti che spirano da oriente interessano la zona che va da Sondalo fino a Livigno, mentre dalla sella dell'Aprica giungono le correnti provenienti dalla Val Camonica.

Vista la spiccata orografia del territorio e l'effetto mitigatorio del Lario, si osserva il fenomeno delle brezze di valle e di monte; al mattino l'aria ancora fresca del lago sale verso le montagne che per prime ricevono il sole scaldandosi; a questa normale brezza di valle si dà il nome di Breva.

Al contrario la brezza di monte è generata dall' aria più secca e fredda che discende dai monti fino al lago o al fondovalle durante la notte.

Il clima dell'Alta Valtellina

L'Alta Valtellina manifesta, come sopra ricordato, i caratteri tipici del clima endalpico. La continentalità del clima è da attribuire al fatto che i flussi perturbatori tendono a liberarsi della propria umidità sotto forma di precipitazioni nella parte più esterna del massiccio alpino (Prealpi e aree alpine esterne) giungendo nella parte centrale dei rilievi ormai impoveriti di umidità.

I grafici seguenti, riferiti alla stazione di Bormio, rappresentano la temperatura media annua per gli anni che vanno dal 1924 al 1995 (Fig. 2.5) e le precipitazioni annue per il periodo 1921-1991 (Fig. 2.6).

Dall'andamento della media mobile di ordine 5 (linea rossa) e dai singoli valori si può vedere come le temperature abbiano subito una diminuzione sostanziale fino al 1957, con decrementi più sensibili fino al 1945 e più attenuati fino quasi alla fine degli Anni Cinquanta. Seguono alcune brevi fasi alterne che vedono un sensibile aumento negli Anni Sessanta, una diminuzione fin verso la fine degli Anni Settanta, un aumento tra il 1978 e il 1981, un ulteriore calo negli Anni Ottanta ed infine un aumento negli Anni Novanta.

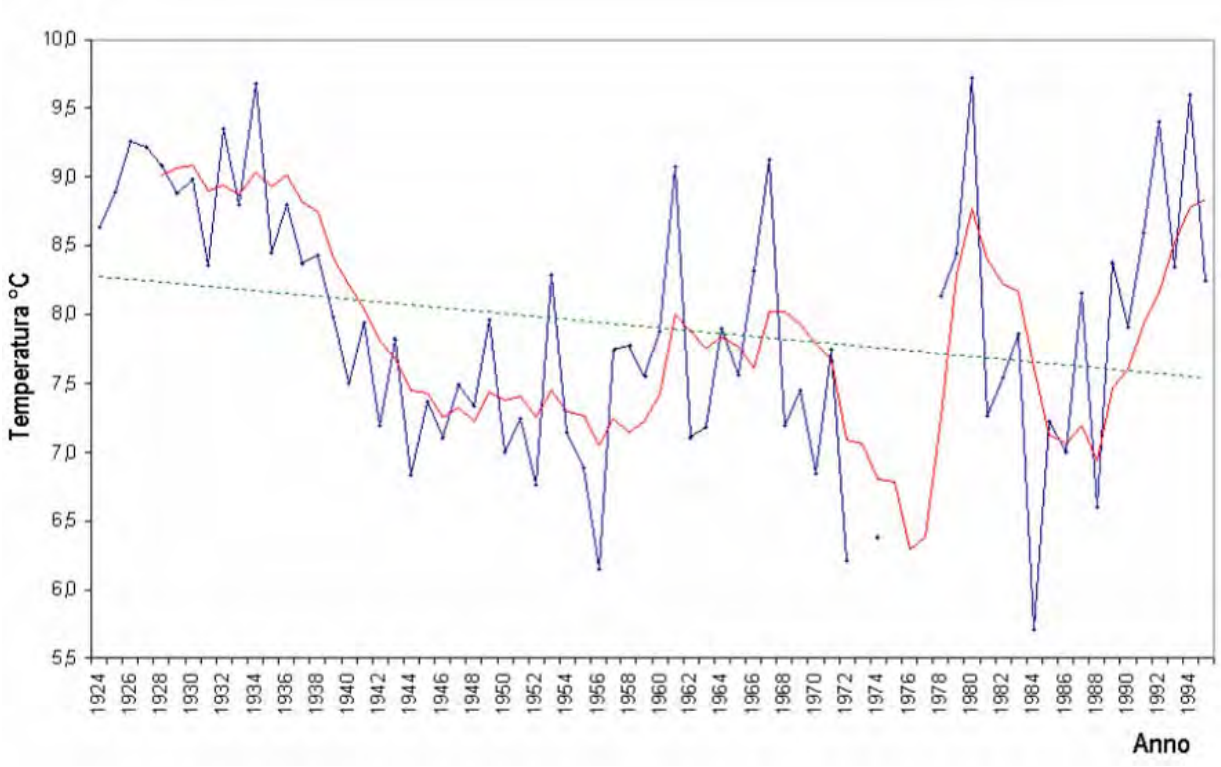


Fig. 2.5 - Temperatura media dell'aria relativa alla stazione di Bormio.

L'interpolazione mostra una leggera diminuzione delle temperature con una media del settantennio di circa 8°C ed una diminuzione di circa 1°C; tuttavia è anche evidente la controtendenza degli ultimi 20 anni, che dimostra un incremento progressivo delle temperature.

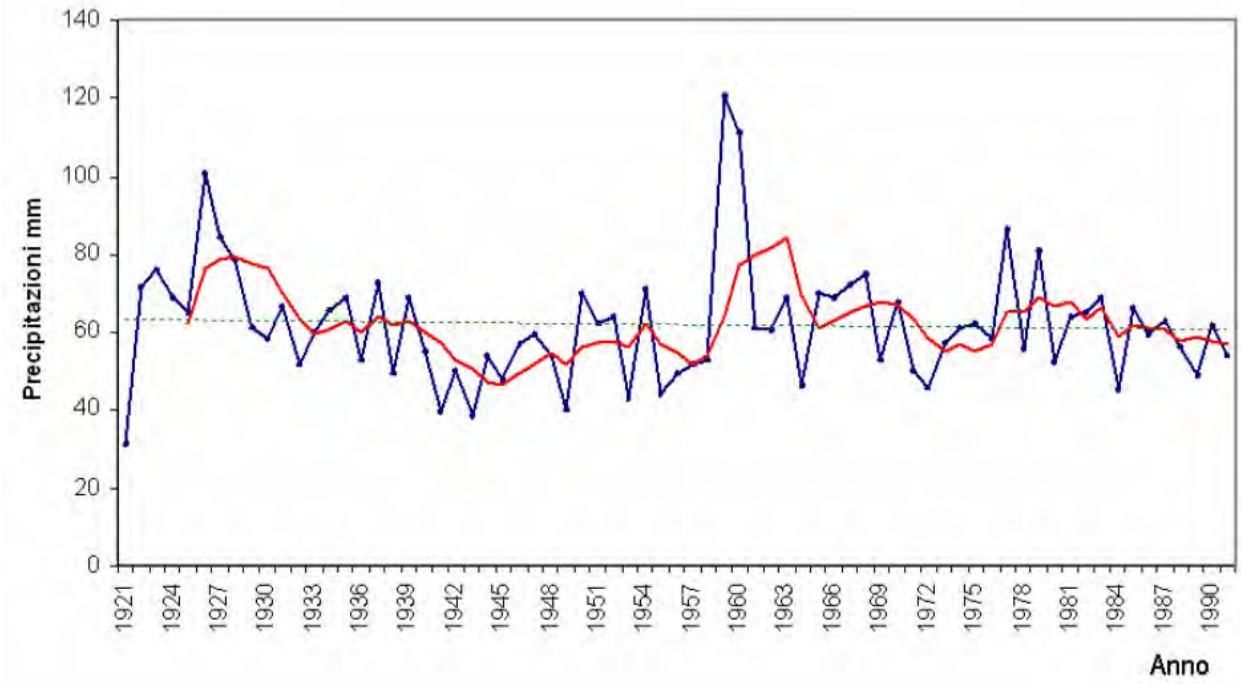


Fig. 2.6 - Precipitazioni medie annue relative alla stazione di Bormio.

Per quanto riguarda le precipitazioni nel settantennio considerato, queste hanno mantenuto un trend molto lineare caratterizzato da un valore di piovosità medio poco superiore ai 60 mm. All'interno di questo periodo

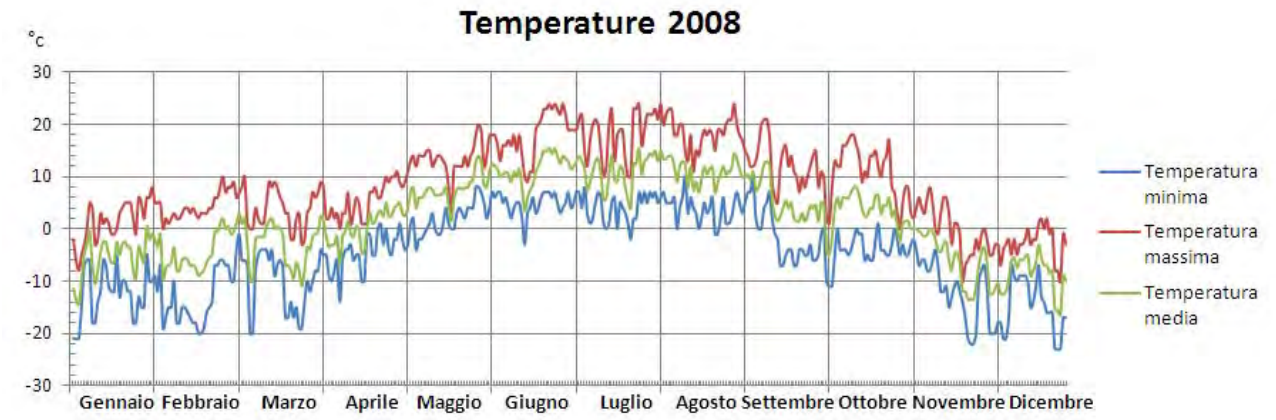
abbiamo avuto due intervalli di maggior piovosità che sono stati quelli tra metà degli Anni Venti e l'inizio degli Anni Trenta e tra la fine degli Anni Cinquanta e la metà degli Anni Sessanta, intervallati entrambi da periodi più secchi.

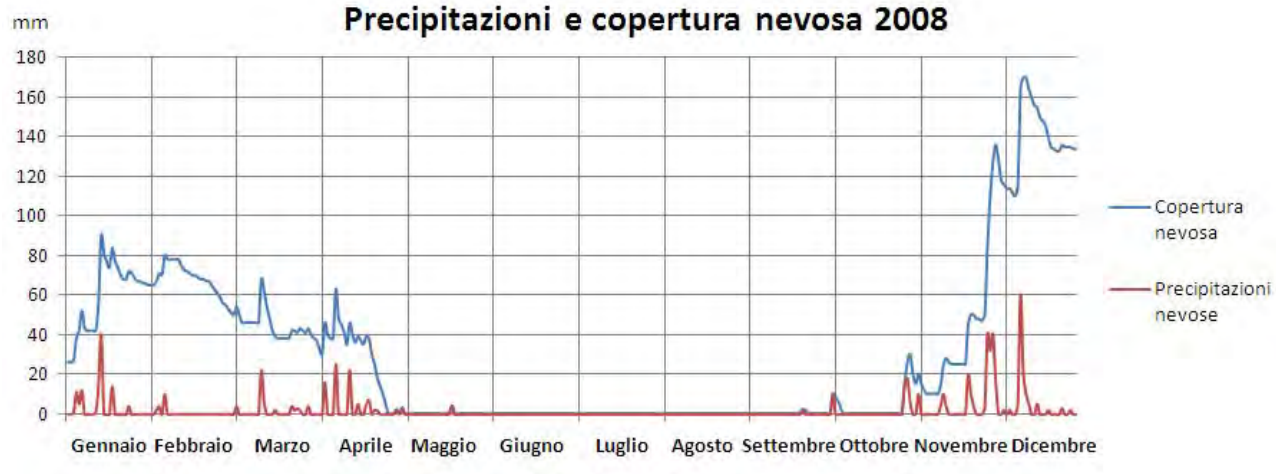
LE STAZIONI METEOROLOGICHE DI RIFERIMENTO

Diverse sono le stazioni meteorologiche in funzione nell'area, gestite da enti che fanno capo alla Regione Lombardia (ARPA, Servizio Nivo-Meteorologico). Tali stazioni sono collocate in comune di Bormio, in comune di Valdidentro nella Vallaccia Bormina, nei pressi del passo Foscagno all'interno del SIC IT2040007 "Monte e Passo di Foscagno", e nel Comune di Livigno, in Paese, presso S. Rocco.

L'importanza di queste stazioni è notevole: i dati della stazione storica di Bormio, essendo a lungo termine, possono essere utilizzati per analisi climatologiche; i dati delle altre stazioni, più recenti, possono invece essere elaborati per verificare l'andamento del clima (trend) a livello locale. Queste stazioni rappresentano anche un riferimento fondamentale per il monitoraggio del clima nel prossimo futuro, nell'ottica di verificare approfonditamente fenomeni preoccupanti come il riscaldamento del clima stesso o le anomalie nelle precipitazioni (*Climate Change*). Pertanto tutti i dati reperiti sono riportati negli "studi di base". Sui dati storici di Bormio è stato possibile eseguire analisi climatiche, data la loro valenza temporale.

Di seguito si elencano i dati climatici esistenti della stazione di Livigno San Rocco relativi a temperature e precipitazioni nel 2008





2.1.3 Geologia e geomorfologia

Il territorio sondriese comprende affioramenti di differenti formazioni geologiche di tipo metamorfico, magmatico e sedimentario. Per quanto riguarda le prime, sono ubiquitarie e si presentano sottoforma di gneiss, micascisti, filladi, marmi e quarziti; mentre tra le formazioni eruttive si ritrovano gabbri e dioriti.
Le formazioni sedimentarie si riscontrano solamente in alcune fasce di limitato spessore lungo il crinale orobico-valtellinese, in Val Zebrù e in Val Malenco, e la loro età risale a più di 300 milioni di anni fa. Si tratta di un'area soggetta a una serie di cicli di modellamento, appartenenti a processi morfoclimatici diversi. L'assetto morfologico del territorio della provincia di Sondrio viene suddiviso in sette fondamentali gruppi montuosi:

1. il gruppo Tambò
2. il gruppo Suretta
3. il gruppo Badile
4. il gruppo del Bernina
5. il gruppo Corna di Campo
6. il gruppo Ortles
7. la catena orobica

Durante il Quaternario la Valtellina e la Valchiavenna erano occupate da spesse lingue glaciali, i cui segni di passaggio sono visibili ancora oggi, ad esempio in Val Malenco, in Val Grosina, in Val Viola, e altri su entrambi i versanti delle due valli principali: l'impronta del paesaggio attuale, infatti, è determinata dall'azione morfogenetica dei ghiacciai, rimodellata, a partire dal periodo Tardiglaciale, dagli agenti morfogenetici legati alla gravità e alle acque correnti superficiali.
Alle fasi glaciali si alternarono periodi interglaciali caratterizzati da climi più caldi e umidi.

2.1.3.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

Le Alpi sono caratterizzate da una struttura crostale a doppia vergenza, sono cioè costituite di due catene a falde sviluppatesi in senso opposto: la catena a vergenza europea (catena alpina in senso stretto) e un sistema tettonico meridionale con vergenza africana (Alpi Meridionali).
Le principali unità tettoniche della catena a vergenza europea, dall'Austroalpino alla Zona Pennidica, sono ben rappresentate in Valtellina. Secondo i più recenti studi, l'assetto tettonico regionale dell'Alta Valtellina e i territori Svizzeri limitrofi, che si sviluppano nel tratto più occidentale delle Alpi centrali e che costituiscono un importante settore delle Alpi Retiche, può essere così riassunto (Fig. 2.7):

AUSTROALPINO SUPERIORE (queste comprendono sia le masse austroalpine medie sia quelle austroalpine superiori di R.STAUB)

A) SISTEMA LANGUARD-TONALE
B) SISTEMA ORTLES-QUATERVALS
C) SISTEMA DI SCRAL-UMBRAIL

AUSTROALPINO INFERIORE

A) SISTEMA DELL' ERR-BERNINA

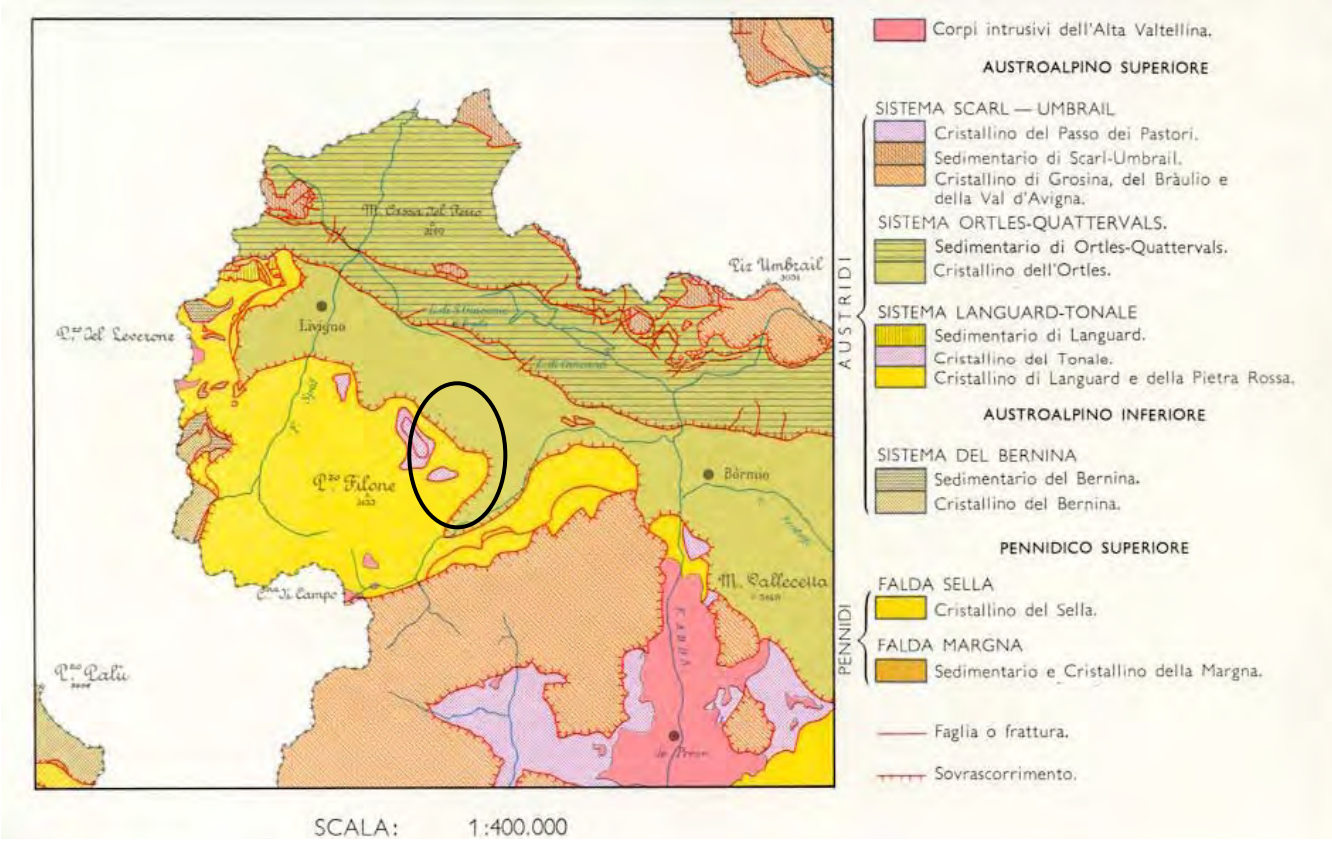


Fig. 2.7 - Schema tettonico dell'Alta Valtellina (da Carta Geologica d'Italia Foglio 8 Bormio).

La Valle del Foscagno si trova all'interno dei sistemi austridi e in particolar modo dell'Austroalpino superiore.
Al suo interno sono presenti due sistemi dell'Austroalpino superiore.
È presente il sistema Languard – Tonale, con il cristallino di Languard e della pietra rosse e il cristallino del Tonale. Il primo ricopre buona parte del versante occidentale della Valle del Foscagno (tranne la zona più settentrionale) e parte della Vallaccia Bormina. Il cristallino del Tonale è presente nella zona occidentale del SIC in concomitanza del Monte Foscagno e nella Vallaccia Bormina, tra il Monte Forcellina e il Monte Sattaron.
Su tutto il fondovalle, sul versante orientale e sulla parte più settentrionale del versante a ovest (a nord del Monte Castelletto) c'è il sistema Ortles - Quatervals con il cristallino dell'Ortles.
Nella carta geologica (Fig 2.8) si individuano i litotipi presenti nell'area dei sistemi:
Il sistema del Languard – Tonale, con il cristallino di Languard e della pietra rossa è rappresentato dalle litologie "paragneiss a due miche", e "quarziti", mentre con il cristallino del Tonale è composto da "paragneiss a due miche, talora a sillimanite ove distinte" da "pegmatiti" e "prasiniti"
Il sistema Ortles - Quatervals con il cristallino dell'Ortles è presente con "filladi e micascisti filladici", "andesiti con datici, basalti e rioliti".
La litologia "ghiaie blocchi e limi" non appartiene a nessuno dei sistemi sopra elencati, ma rappresenta i depositi di frana, glaciali o alluvionali che hanno riempito il fondovalle.
Nella testata della Vallaccia Bormina tra il Monte Corno, il Monte Forcellina e il Monte Sattaron è presente un imponente rock glacier tuttora attivo.

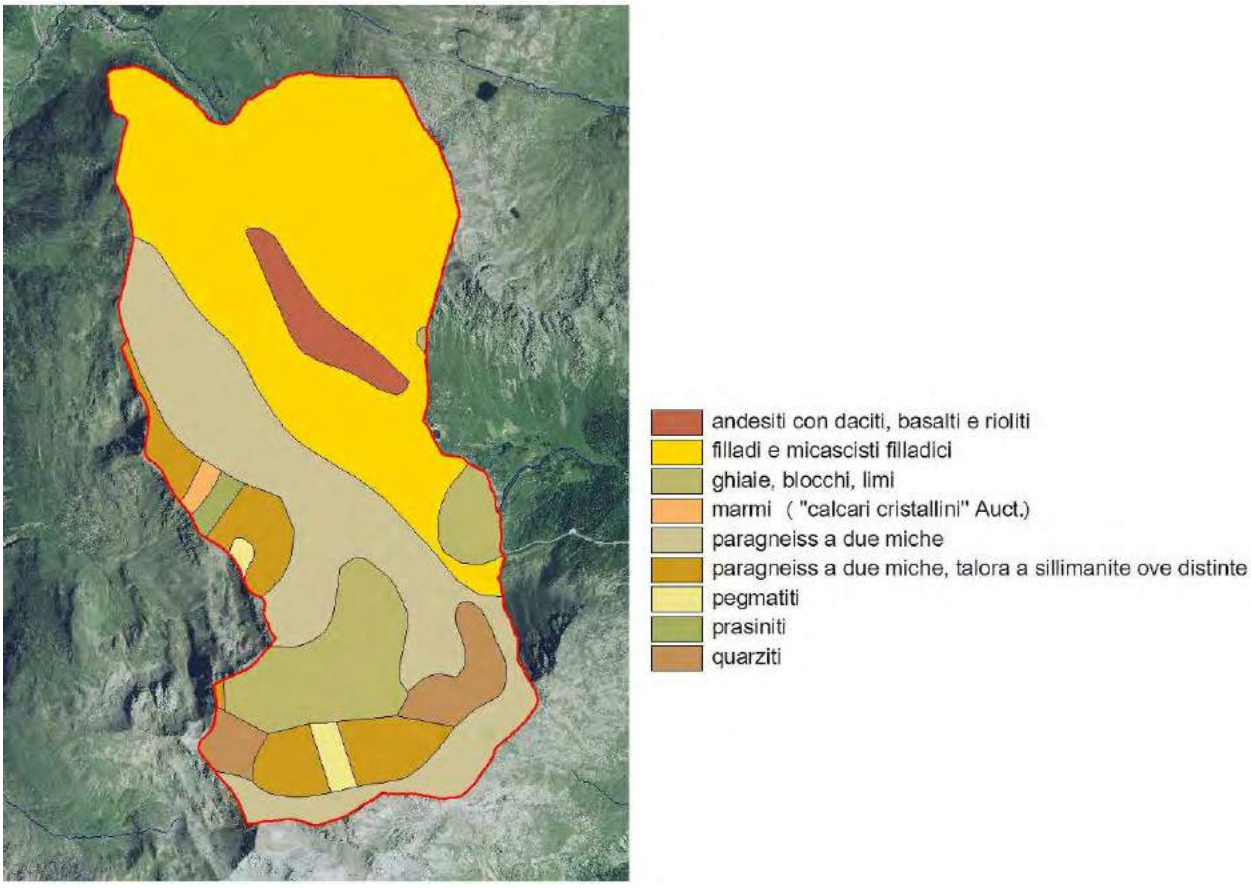


Fig.2.8 Carta geologica del SIC Monte Vago – Val di Campo – Val Nera tratta dalla carta geologica della regione Lombardia 1:250.000

2.1.3.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Forme e depositi criogenici e nivali

L'azione alternata di gelo e disgelo e la presenza di distese di neve semipermanente rivestono pure un ruolo importante, nell'ambiente alpino, per il modellamento del paesaggio. Questi processi hanno agito e agiscono tuttora, in misura più o meno decisiva, in funzione del tempo trascorso dal momento della deglaciazione. Forme tipiche di quest'ambiente morfoclimatico sono i coni e i canaloni di valanga, i rockglaciers, le nivomorene ed alcune microforme del terreno.

Rock Glacier

Si definisce tale il detrito proveniente dalla gelivazione o da accumuli morenici che si dispone in lingue che possono fluire lentamente lungo i versanti. Vengono definiti (Dramis e Smiraglia 1986) come: accumuli detritici a forma di lingua, di lobo, di goccia, nattamente rilevati sul terreno circostante e sviluppati in lunghezza da alcune decine fino a alcune centinaia di metri; la superficie presenta contropendenze, solcature e ondulazioni, spesso a forma di arco convesso verso valle. Al loro interno contengono del ghiaccio, che può derivare sia da un originario ghiacciaio, sia dal congelamento di acque di percolazione. Il loro movimento è generalmente lento, con spostamenti massimi di qualche decina di cm l'anno. Se non contengono ghiaccio non sono più in movimento, appaiono meno rigonfi di quelli che ne contengono e sono considerati inattivi.

Il circo di Forcellina, nella parte alta della Vallaccia Bormina è occupato dal Rock glacier del Foscagno, il più studiato delle Alpi Italiane (Guglielmin, 1989; 1997; Calderoni *et al.*, 1993; 1998; Guglielmin *et al.*, 1994;

Hauck *et al.*, 2001; Guglielmin *et al.* 2001). La datazione al Carbonio 14 del paleosuolo, con la sovrapposizione del lobo sinistro della parte attiva del rock glacier e del fronte della parte inattiva, ha rilevato rispettivamente l'età di 2200 e 2700 anni (Calderoni *et al.*, 1998).

Documentazione storica testimonia la presenza di un piccolo ghiacciaio nel versante settentrionale del circo della Forcellina, ora non più presente, che nel 1932 era mappato su una superficie di circa 7 ettari e si sviluppava tra i 2650m e i 2800m.

Forme dovute alla gravità

Nelle valli alpine come quella in esame, modellate per lo più dai processi glaciali e periglaciali, una certa importanza e una grande evidenza, rivestono i modellamenti dei versanti dovuti alla gravità. Tutte queste forme, coni di detrito, falde e frane di crollo, sono in realtà preparate da altri agenti, fra i quali il gelo e disgelo dell'acqua che assume un'importanza primaria. La causa scatenante però, sui versanti fratturati e modellati da queste azioni, è la gravità, che richiama a valle il detrito, andando così a bordare e rimodellare tutte le altre forme del paesaggio.

Le frane di crollo avvengono generalmente su pendii estremamente ripidi, quando la fratturazione indebolisce a tal punto alcune parti della roccia da non permettere di resistere al richiamo gravitativo, che si traduce in una caduta libera, a volte con rotolamento a balzi lungo le pareti, fino ad un punto di minore pendenza.

Nella zona studiata sono presenti tre diverse tipologie di frana:

• frane di crollo
• frane di scorrimento
• deformazioni gravitative profonde

Forme dovute allo scorrimento delle acque superficiali e fluvioglaciali, vedi idrologia.

2.1.4 Idrologia

Il SIC si trova a cavallo del confine tra i due bacini idrografici del Po e del Danubio. Questo confine segue il limite occidentale del SIC, dal Monte Forcellina al Monte Foscagno, da qui scende fino al passo Foscagno e risale fino alla Cresta del Monte Rocca. La Valle del Foscagno di Livigno ricade nel bacino idrografico del Danubio ed è percorsa nel fondovalle da un torrente che riceve le acque di ruscelli provenienti da entrambi i versanti. Il torrente si butta poi nel Torrente Vallaccia, nella valle di Trepalle, sotto al località Colombina. Questo prosegue fino al lago di Livigno, il cui emissario, lo Spöl, prosegue fino a Zernez dove confluisce nell'Inn, il quale a sua volta si getterà nel Danubio. Sul versante sinistro della Valle del Foscagno di Livigno sono presenti anche due laghetti.

Nel bacino idrografico del Po ricadono invece la Valle del Foscagno di Valdidentro e la Vallaccia Bormina. Sono presenti vari laghetti alpini poco a valle del Passo del Foscagno. Il più grande è il lago del Foscagno, che risulta biforcato all'estremità meridionale. Un ruscellamento diffuso dai laghi porta alla formazione appena fuori dal SIC di un torrente, che scende la Valle del Foscagno di Valdidentro fino a Semogo, riceve le acque del torrente proveniente dalla Val Vezzola e si butta nel Torrente Viola, il quale confluirà nell'Adda presso la Località di Premadio

Fig. 2.9 Idrografia del SIC Monte Vago – Val di Campo – Val Nera

2.1.5 Uso del suolo

Ai fini di una conoscenza generale del territorio in esame si riporta un estratto della carta DUSAF riferita al SIC. La cartografia DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali della Regione Lombardia), è stata realizzata da ERSAF per conto della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia, essa è stata ottenuta per foto-interpretazione delle ortofoto digitali a colori del progetto "IT2000" e restituzione cartografica alla scala 1:10.000 allo scopo di realizzare una base informativa omogenea di tutto il territorio lombardo per consentire, tra l'altro, un'efficace pianificazione territoriale degli interventi nel settore agricolo e forestale

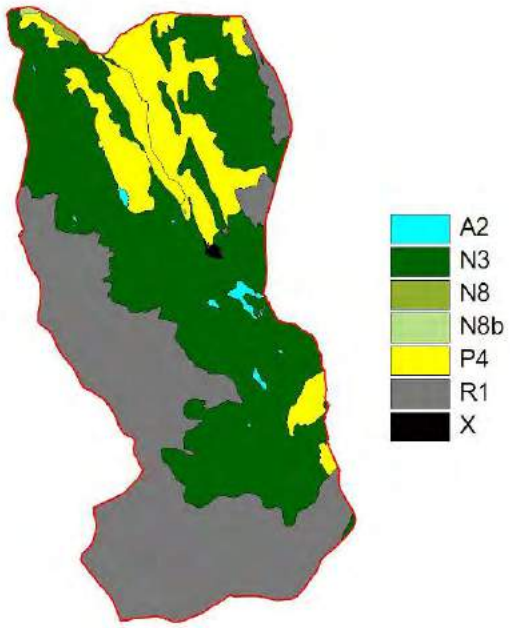


Fig. 2.10 - Carta DUSAF.

Legenda carta DUSAF

AREE IDRICHE

A2 - Laghi, bacini, specchi d'acqua

Comprende i laghi ed i bacini d'acqua sia di origine naturale che di origine artificiale.

VEGETAZIONE NATURALE

N3 -Vegetazione rupestre e dei detriti

Vegetazione erbacea ed arbustiva delle pareti rocciose e delle pietraie attive, discontinua e rada.

N8 - Vegetazione arbustiva e cespuglieti

Vegetazione prevalentemente erbacea e/o arbustiva, a volte discontinua e rada, a volte in associazione a specie arboree, o caratterizzata da alternanza di macchie di vegetazione arborea (evoluzione verso forme forestali). A questa classe appartiene ad esempio la formazione di brughiera, qualora caratterizzata dalla presenza di vegetazione erbacea ed arbustiva costituita da specie quali il brugo, l'erica, la ginestra. Vengono indicate le seguenti ulteriore specifiche:

N8b - qualora vi sia presenza di alcuni individui a portamento arboreo o di macchie di vegetazione in avanzata evoluzione verso forme forestali.

PRATI

P4 - Prati e pascoli

Coltivazioni foraggere erbacee polifite fuori avvicendamento il cui prodotto viene sfalciato e/o pascolato.

AREE STERILI

R1 - Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione

Comprendono gli accumuli di detriti, costituiti da materiale litoide frammentato e gli affioramenti rocciosi, in cui non si riscontri affatto presenza di vegetazione pioniera o la stessa presenti una copertura molto rada (inferiore al 20%)

AREE URBANIZZATE

X – In questo caso di tratta della dogana e delle strutture presenti al Passo del Foscagno.

2.1.6 Valenze Ambientali e geologiche

2.1.6.1 AREA DI PARTICOLARE INTERESSE NATURALISTICO E PAESAISTICO

Il PTCP riconosce nella zona interessata dal SIC un'area di particolare interesse naturalistico e paesistico denominate "Monte Foscagno e passo di Foscagno". Viene riportata la descrizione riportata dal PTCP:
Si tratta di un tipico ambiente di "passo alpino" formato da un'ampia zona pianeggiante in cui i piccoli torrenti alimentano laghetti, pozze e depressioni occupate da torbiere basse. La posizione piana e facilmente accessibile dalla strada favorisce una frequentazione turistica che comporta un certo degrado, limitata solo in parte dalla impercorribilità dei suoli bagnati. Il versante orientale del Monte Foscagno, compreso nella delimitazione di quest'area, risulta però poco frequentato per il suo aspetto monotono.
L'interesse per la vegetazione di quest'area risiede nell'accostamento di tipi subalpini con altri tipicamente alpini e nivali. Il mosaico che ne deriva è con molta probabilità da mettere in relazione con la diversa durata della copertura di neve, che ha spessori diversi dovuti all'azione del vento e di conseguenza si ritira a chiazze: le vallette nivali con Salici nani, le praterie alpine a Carice ricurva, gli arbusteti nani a Empetro e quelli molto simili dominati da Loiseleuria, costituiscono una serie corrispondente al gradiente in diminuzione della durata del rivestimento di neve. Questa zona si presta per una dimostrazione dei caratteri sinecologici della vegetazione di queste altitudini.

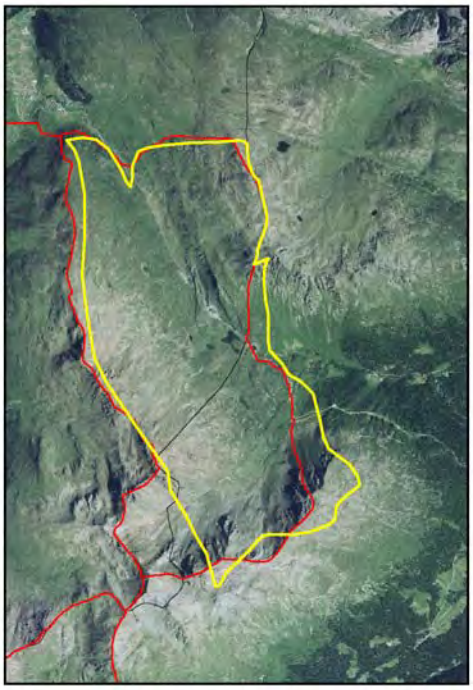


Fig. 2.11 Area di particolare interesse naturalistico e paesistico (in giallo da PTCP; in rosso confine del SIC.

2.1.6.2 GEOSITO

Il Passo del Foscagno è un valico alpino delle Alpi Centrali che mette in comunicazione la Valle di Livigno con la Valdidentro e la Valtellina. Il. Passo si trova ad un altezza di 2291 m s.l.m. ed è raggiungibile tramite la Strada Statale 301 del Foscagno. Il, passo rappresenta l'unica via che permette di raggiungere Livigno senza dover passare per la Svizzera (attraverso la Valle di Poschiavo e la Forcola di Livigno).
La prima strada carrozzabile venne realizzata per motivi militari dall'Ufficio Fortificazioni di Brescia nel 1912-1914, ma per via delle sue caratteristiche era percorribile solo nei mesi estivi. Dal 1952, grazie all'impiego

delle macchine spazzaneve e spargisale, è stato possibile mantenere il passo aperto anche nei mesi invernali. Prima della realizzazione della strada, il collegamento avveniva tramite una mulattiera lunga 25 km che collegava Livigno a Semogo (fraz. di Valdidentro). Al passo si trova la dogana in quanto il territorio di Livigno è una zona extradoganale.

Da un punto di vista idrogeologico, il passo è lo spartiacque tra i bacini dell'Inn (e quindi del Danubio) a Nord e dell'Adda (e quindi del Po) a Sud.

In prossimità del Passo affiorano filladi molto deformate con interessanti fenomeni di clivaggio. Il clivaggio delle filladi è un tipo di foliazione che si manifesta nella tendenza della roccia a sfaldarsi lungo piani paralleli. Non va confusa con la stratificazione, che è una struttura sedimentaria; in effetti è comune osservare che il clivaggio, la cui orientazione dipende dal campo di sforzi che interessa una roccia durante la sua storia de formativa e non dalle sue modalità di formazione originaria, può intersecare a qualsiasi angolo la stratificazione, sempre che questa si conservi nel corso del processo de formativo.

A livello micro strutturale il clivaggio delle filladi dipende dall'orientazione parallela di microscopici cristalli di forma appiattita (in genere fillosilicati).

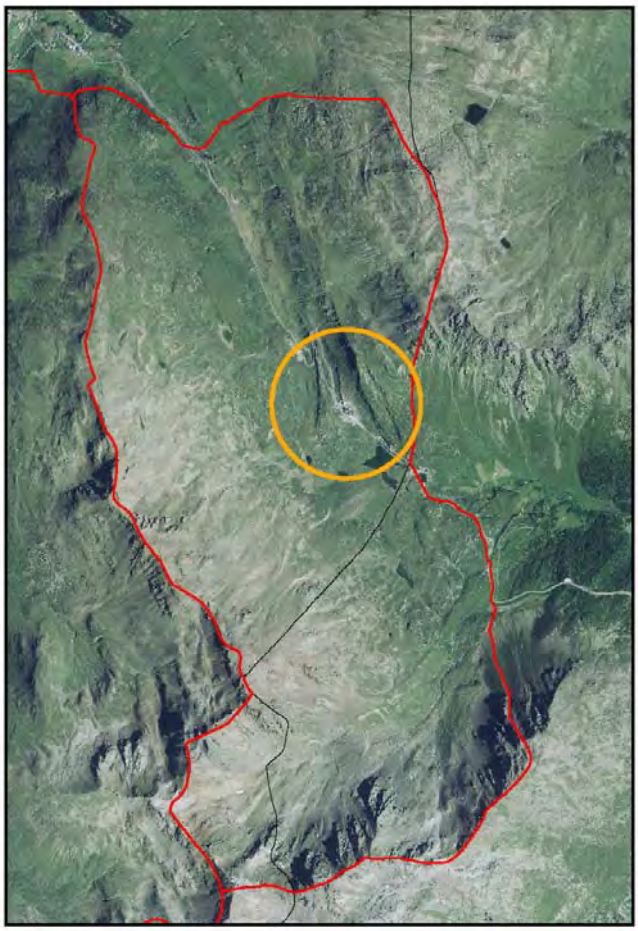


Fig. 2.12 Area di particolare interesse naturalistico e paesistico (da PTCP)

2.2 DESCRIZIONE BIOLOGICA

2.2.1 Formulario standard Natura 2000, verifica e aggiornamento

Per le specifiche relative alla metodologia utilizzata per l'aggiornamento dei dati presenti nel formulario si rimanda al cap. 1.
In Allegato è riportato il formulario standard aggiornato al 31.12.2009.

2.2.1.1 HABITAT

La fase di monitoraggio effettuata dalla Provincia di Sondrio nell'ambito di un progetto a livello regionale al fine di aggiornare i dati dei SIC di tutta la Regione, svolta nel periodo 2003-2004 e in seguito verificata nell'estate del 2009, ha portato all'individuazione degli habitat comunitari e prioritari presenti e delle specie floristiche e faunistiche incluse negli allegati della Direttiva Habitat e in altre liste di interesse.
Per la redazione del presente PdG sono stati compiuti anche degli approfondimenti sugli aspetti biologici aventi la finalità di aggiornare, ove necessario, quanto contenuto nelle schede del formulario standard ed incrementare le informazioni relative alla presenza di elementi di pregio (fisico e botanico) anche non direttamente tutelati dalla Direttiva Habitat (DH). Vista, infatti, la bassa rappresentatività degli elenchi della DH, in particolare per la realtà italiana ed alpina, una valutazione della ricchezza biologica del SIC effettuata soltanto con questo strumento, non avrebbe evidenziato appieno la notevole ricchezza biologica presente nell'area.
Il monitoraggio svoltosi nel 2003-2004 aveva portato alla realizzazione di una carta degli habitat in scala 1:10.000, in cui furono individuati 8 habitat di cui 1 prioritario:

- 6320* Formazioni erbose a *Nardus* ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)

In Tab.II.I è riportato l'elenco degli habitat, estratto dal formulario standard riferito al monitoraggio 2003-2004; in tabella sono riportate informazioni riguardanti l'estensione areale in percentuale rispetto al totale del SIC, la rappresentatività, la superficie relativa, il grado di conservazione e la superficie totale.
Ad esclusione di un 14,32 % di aree non attribuibili ad alcun habitat della direttiva (aree afitoiche, aree antropiche, mosaici di vegetazione, comunità non attribuibili a categorie habitat), ben il 85,68 % della superficie complessiva è occupato da habitat di interesse comunitario/prioritario.
L'habitat di gran lunga maggiormente diffuso nel SIC è rappresentato dalle Lande alpine e boreali (H4060; 35,57%), seguito dalle Formazioni erbose boreo-alpine silicicole (H 6150; 24,86%), dai Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (H 8110; 16,03%) e dalle Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica (H8220; 5,83%). A questi habitat seguono per estensione altri di minor diffusione quali le Boscaglie subartiche di Salix sp. pl.(H4080; 2,25%) le Torbiere di transizione e instabili (H7140,1,01%) e le formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo (H 6230*; 0,40%)
E' stato effettuato anche un rilevamento puntiforme dell'habitat Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine.

Tab. II.I – Dati relativi agli habitat del formulario standard

Codice	Nome	% copertura	Rappresentatività	Superficie relativa	grado di conservazione	Valutazione globale
4060	Lande alpine e boreali	35,57%	A	C	A	A
4080	Boscaglie subartiche di *Salix* sp. pl.	1,98%	A	C	A	A
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	24,86%	A	C	A	A
6170	Fornazioni erbose calcicole alpine e subalpine	puntiforme	B	C	B	B
6230	* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane	0,40%	A	C	B	B
7140	Torbiere di transizione e instabili	1,01%	B	C	C	C
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale	16,03%	A	C	A	A
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	5,83%	A	C	A	A
	TOTALE	85,68%				

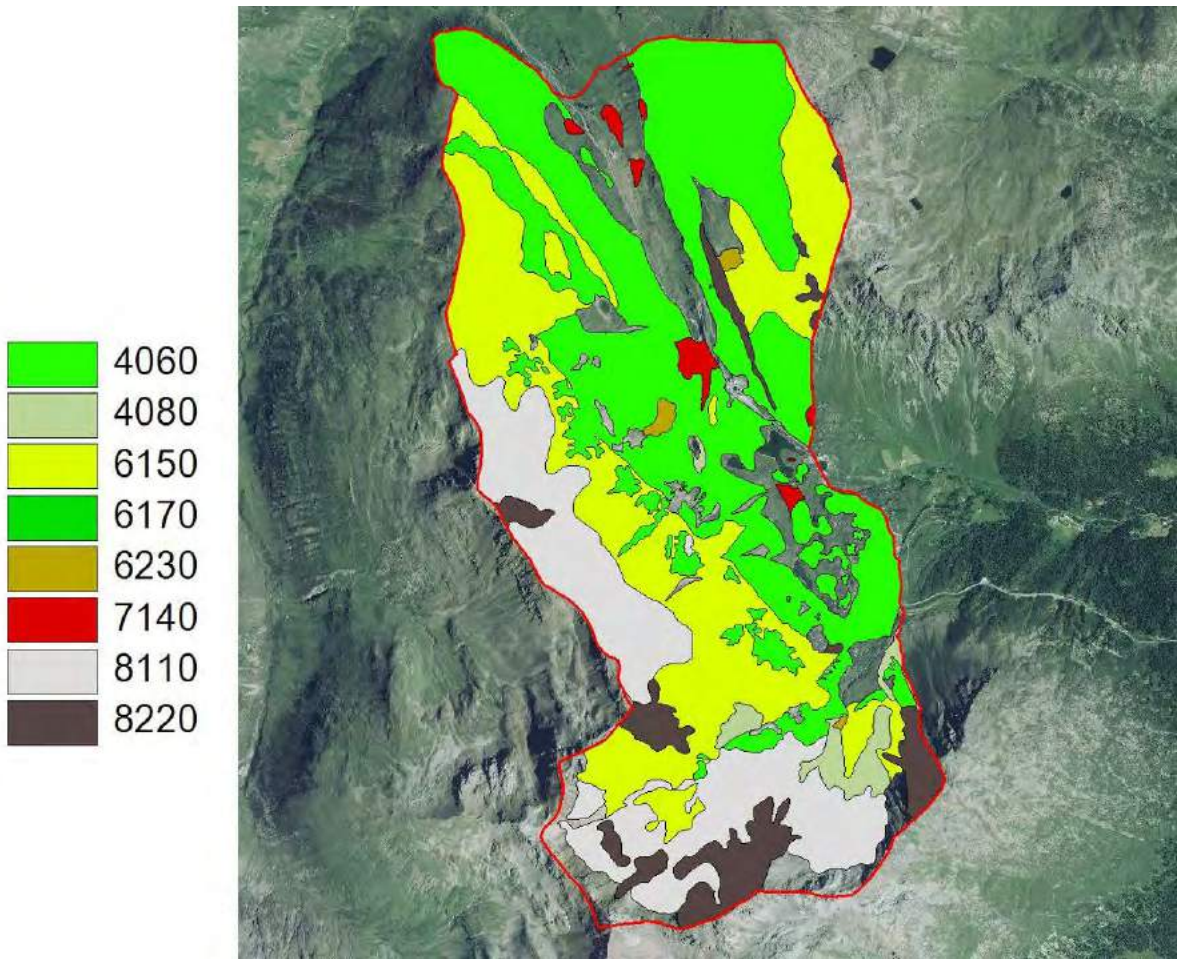


Fig 2.13 Carta degli habitat.

Rappresentatività

Il grado di rappresentatività indica quanto tipico sia un habitat:

A) rappresentatività eccellente;

B) rappresentatività buona;

C) rappresentatività significativa;

D) presenza non significativa.

Superficie relativa

La superficie relativa misura la superficie coperta dal tipo di habitat nel sito e la superficie totale coperta dallo stesso tipo di habitat sul territorio nazionale.

A: 100 % > copertura % habitat > 15 %

B: 15 % > copertura % habitat > 2 %

C: 2 % > copertura % habitat > 0 %

Stato di conservazione

Questa voce comprende:

- il grado di conservazione della struttura (A):

I – struttura eccellente

II – struttura ben conservata

III– struttura mediamente o parzialmente degradata

- il grado di conservazione delle funzioni (B)

I – prospettive eccellenti

II – buone prospettive

III – prospettive mediocri o sfavorevoli

- possibilità di ripristino(C)

I – ripristino facile

II – ripristino possibile con un impegno medio

III – ripristino difficile o impossibile

Tab. II.II - Valutazione di dettaglio dello stato di conservazione degli habitat.

Stato di conservazione				**Valutazione globale**
habitat	A	B	C	
4060	I	I	-	A
4080	I	I	-	A
6150	II	II	I	A
6170	II	II	I	B
6230	II	II	II	B
7140	II	II	II	C
8110	I	I	-	A
8220	I	I	-	A

Descrizione degli habitat comunitari

Si riporta di seguito una descrizione degli habitat rilevati nel SIC, mettendo in evidenza l'espressione locale (fisionomia, composizione floristica, ecologia) e la relativa sintassonomia, la frequenza nel SIC e le eventuali varianti rispetto alle descrizioni del Manuale Europeo per l'interpretazione degli habitat (European Commission, 2007). Utile strumento per l'inquadramento degli habitat nel SIC si è rivelato anche il nuovo Manuale italiano on-line del MATTM per l'interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE (http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp). Per le esigenze ecologiche e gli aspetti dinamici, nell'ottica di giungere

alla definizione di appropriate azioni che ne consentano il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente, si rimanda al capitolo 3.1.

4060 - Lande alpine e boreali

In questa categoria fisionomica piuttosto ampia sono collocate tutte le associazioni legnose basse dominate dalle piante con forma di arbusto, articolate a diverse altitudini e con ecologia diversa. In situazioni naturali e relativamente stabili queste associazioni si collocano ai bordi del bosco come margine o mantello o in aree extrasilvatiche tra il bosco e le praterie primarie naturali.

Rododendreto ferrugineo (*Rhododendretum ferruginei*)

Tra il limite superiore del bosco e le praterie alpiche il rododendreto costituisce estesi popolamenti, spesso discontinui per il decespugliamento che esso ha subíto ad opera dei pastori per ampliare le aree pascolabili, avvenuto in passato. La struttura naturale del Rododendreto è generalmente aperta con penetrazione di specie erbacee delle praterie, che meglio sopportano un innevamento prolungato. La presenza del Rododendro ferrugineo indica un suolo acido e maturo (terra bruna alpina), talvolta podzolizzato (per deforestazione). Nella parte bassa del SIC il rododendreto è accompagnato nello strato alto-arbustivo dal mugo (*Pinus mugo* ssp. *mugo*), dando origine a formazioni contorte e difficilmente penetrabili.

Ginepro-Artostafileto (*Junipero-Arctostaphyletum*)

Sui versanti esposti a sud, meno lungamente innevati e più aridi il Rododendreto è vicariato da un cespuglieto con ginepro nano (*Juniperus communis* subsp. *nana*), con significato analogo al Rododendreto, ma con una maggiore ampiezza ecologica, in quanto dalla fascia boreale superiore si spinge anche in quella inferiore (esterna al SIC), seppure con minore persistenza a causa della maggiore velocità di ricostituzione delle peccete montane.

Loiseleurieto (*Loiseleurio-Cetrarietum*)

È una associazione caratterizzata principalmente dall'azalea alpina (*Loiseleuria procumbens*), un arbusto nano e contorto, aderente al suolo e fornito di foglie piccole ma dure e ripiegate in modo da proteggere gli stomi dall'eccessiva traspirazione. Dove le condizioni ambientali sono relativamente sopportabili anche per le specie delle praterie alpiche, il loiseleurieto forma popolamenti meno densi e in mescolanza con la vegetazione erbacea, in genere il Curvuleto. Le condizioni più rigide sono indicate dall'abbondanza di licheni dei generi *Cetraria*, *Cladonia*, e *Thamnolia*.

- Diffusione e distribuzione nel SIC

Su entrambi i versanti della valle, si sviluppano principalmente all’inizio dei pendii e a quote più alte vengono sostituiti dall’habitat 6150.

- Specie guida

Loiseleuria procumbens, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium gaultherioides*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Rhododendron ferrugineum*, *Pinus mugo* ssp. *mugo, Empetrum hermaphroditum*, *Juniperus communis* subsp*. nana*, *Avenella flexuosa*, *Huperzia selago*, *Hieracium alpinum*, *Hieracium piliferum*, *Luzula lutea*, *Luzula sieberi*, *Diphasium alpinum*, *Cetraria islandica* (L), *Cladonia rangiferina* (L), *Cladonia arbuscula* (L), *Thamnolia vermicularis* (L).

- Sintassonomia

Rhododendretum ferruginei (*Rododendro-Vaccinion*); *Junipero-Arctostaphyletum* (*Juniperion nanae*); *Loiseleurio-Cetrarietum* (*Loiseleurio-Vaccinion*).

4080 - Boscaglie subartiche di *Salix* spp.

È rappresentato da associazioni poco estese, ma molto significative per la loro ecologia, determinata dalla prolungata copertura nevosa. Il *Polytrichetum sexangularis* è un'associazione costituita quasi totalmente da briofite, sia nella fase di insediamento (innevamento 10 mesi circa) con *Anthelia juratzkana*, sia nella fase ottimale (innevamento 9 mesi) con *Polytrichum sexangulare* dominante e inoltre piccole fanerogame microterme (*Arenaria biflora*, *Gnaphalium supinum*, *Cardamine alpina*).

Una minor durata dell'innevamento (8 mesi) favorisce invece il *Salicetum herbaceae*, presente frequentemente nel SIC nell'aspetto maturo ad *Alchemilla pentaphyllea*, oppure il *Luzuletum alpinopilosae*, che va preferibilmente ad insediarsi sulle pietraie e sulle morene microterme. Qui possiamo trovare anche cenosi a salici alpini, come *Salix foetida*, *S. helvetica*, *S. breviserrata, S .hastata*, ecc.

- Diffusione e distribuzione nel SIC

Presente principalmente nella Vallaccia Bormina, sulle pendici del Monte Sattaron e della Motta Grande, e sull'altro versante sotto il Monte Corno. Presente anche attorno a un laghetto al Passo del Foscagno.

- Specie guida

Salix herbacea, *S. foetida*, *S. helvetica*, *S. breviserrata, S. hastata*, *Polytricastrum sexangulare* (M), *Luzula alpino-pilosa*, *Doronicum clusii*, *Alchemilla pentaphyllea, Soldanella pusilla*, *Gnaphalium supinum*, *Veronica alpina*, *Arenaria biflora*, *Cardamine alpina*, *Cerastium cerastioides*, *Sagina saginoides*, *Anthelia juratzkana* (M).

- Sintassonomia

Polytrichetum sexangularis, Saliceum herbaceae, Luzuletum alpino-pilosae (all. *Salicion herbaceae*); saliceti arbustivi a *Salix helvetica*, *S. foetida* (*Salicion waldstenianae*).

6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicicole

Si tratta di associazioni molto estese nella fascia alpica, dove si presentano con una cotica erbosa continua, ma sono presenti anche nella fascia nivale con struttura «a zolle aperte». Le specie che maggiormente ne determinano la fisionomia sono prevalentemente graminacee e ciperacee.

Curvuleto (*Caricetum curvulae*) e igrocurvuleto (*Hygrocaricetum curvulae*)

Il curvuleto rappresenta la forma di vegetazione più evoluta (climax) della fascia alpica. È dominata da *Carex curvula*, una ciperacea fortemente gregaria e competitiva che può raggiungere valori di copertura elevati tanto da caratterizzare anche la fisionomia dell'associazione. Nelle stazioni maggiormente esposte al vento si affermano specie progressivamente più valide nel controllo del proprio bilancio idrico, quali ad esempio *Elyna myosuroides*, *Trifolium alpinum* e soprattutto *Loiseleuria procumbens* che permettono di discriminare nell'ambito del curvuleto stazioni a microclima più rigido. Gli aspetti di transizione del curvuleto con le aree a prolungato innevamento sono identificati dall'*Hygrocaricetum curvulae*, la cui composizione floristica si arricchisce di elementi delle vallette nivali (*Salicetea herbaceae*, H 4080).

- Diffusione e distribuzione nel SIC

Presente su entrambi i versanti della Valle del Foscagno e sul versante sinistro della Vallaccia Bormina. Poco presente sul versante destro, esposto a nord. Nelle parti più basse presente assieme all'habitat 4060, salendo di quota diventa il principale habitat, sostituito poi alle quote più elevate dall'habitat 8110.

- Specie guida

Carex curvula, Senecio incanus subsp. incanus, Leontodon helveticus, Luzula lutea, Phyteuma hemisphaericum, Avena versicolor, *Gentiana kochiana, Trifolium alpinum, Veronica bellidioides, Nardus*

stricta, Juncus trifidus, Euphrasia minima, Campanula barbata, Luzula sudetica, Potentilla aurea, Festuca luedii, Bupleurum stellatum, Achillea moschata, Pedicularis tuberosa, Hypochoeris uniflora, Festuca rubra s.l.*, Trifolium alpinum, Carex sempervirens, Agrostis schraedriana, Luzula alpinopilosa, Ranunculus montanus* aggr*...*

- Sintassonomia

Festucetum scabriculmis (*Festucion spadiceae*)*, Caricion curvulae, Agrostion schraderianae*

6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Praterie alpine e subalpine basifile, talvolta anche discontinue, e comunità di stazioni a prolungato innevamento (vallette nivali, dell'*Arabidion caeruleae*) delle Alpi e delle aree centrali e meridionali degli Appennini, sviluppate, di norma, sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica.
Il seslerieto (*Seslerio-Caricetum sempervirentis*) è una prateria dominata da specie graminoidi (*Sesleria caerulea, Carex sempervirens*); in condizioni più estreme il seslerieto è sostituito dal firmeto e dall'elineto, comunità dominate l'una da *Carex firma*, l'altra da *Elyna myosuroides*, contraddistinte dalla presenza di specie specializzate ai rigori più estremi; non di rado si osservano licheni e briofite, testimoni dell'inasprirsi delle severità microambientali.

- Diffusione e distribuzione nel SIC

Habitat puntiforme, localizzato 100m a monte del primo tornante della S.S.301, dopo il passo, andando verso Livigno. Probabilmente questo habitat è presente a carattere puntiforme in altri siti del SIC per la presenza di specie basifile come *Carex capillaris*, *Arctostaphylos alpina* e *Chamorchis alpina*.

- Specie guida

Sesleria varia, Carex sempervirens, Leontopodium alpinum, Antyllis vulneraria, Aster alpinus, Biscutella laevigata, Dryas octopetala, Gentiana clusii, Gentiana nivalis, Gentiana campestris, Alchemilla flabellata, Anthyllis vulneraria, Horminum pyrenaicum, Galium anysophyllon, Astragalus alpinus, Draba aizoides, Globularia nudicaulis, Helianthemum alpestre, Phyteuma orbiculare, Polygala alpestris, Bellardiochloa violacea, Dryas octopetala, Geum montanum, Sibbaldia procumbens, Veronica alpina, Trifolium thalii, Valeriana supina.

- Sintassonomia

Seslerio-Caricetum sempervire-ntis (Seslerion caeruleae); Dryadetum octopetalae, Caricetum firmae (Caricion firmae); Elynetum myosuroidis (Oxytropido-Elynion); Caricion ferrugineae; Arabidion caeruleae.

6230* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane

Il nardeto è una prateria pascolata in cui si ha una significativa presenza di *Nardus stricta*, accompagnato da specie erbacee favorite in modo diretto dall'attività di pascolamento e dalla gestione attenta del pascolo.

- Diffusione e distribuzione nel SIC

Presente in 3 punti, uno dalla superficie molto ridotta all'imbocco della Vallaccia Bormina, un altro più grande è livello del passo del Foscagno, sul versante occidentale. Il terzo sito è posto circa un km sopra il passo, sul versante orientale.

- Specie guida

Nardus stricta, *Carex pallescens*, *Festuca rubra* subsp. *commutata*, *Arnica montana*, *Geum montanum*, *Poa alpina*, *Avenula versicolor*, *Agrostis rupestris*, *Campanula barbata*, *Ajuga pyramidalis*, *Centaurea nervosa*,

Antennaria dioica, *Leontodon helveticus*, *Leucorchis albida*, *Coeloglossum viride*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla aurea*, *Potentilla erecta*, *Veronica officinalis*.

- Sintassonomia:

Sieversio-Nardetum strictae (*Nardion strictae*)

7140 - Torbiere di transizione e instabili

L'habitat delle torbiere di transizione presenta una vegetazione riferibile all'ordine *Caricetalia nigrae*, che si insedia in prossimità di piccoli bacini idrici, ruscelli o in aree subpianeggianti a scarso drenaggio.

- Diffusione e distribuzione nel SIC

Nel SIC sono presenti ben 9 torbiere, concentrate particolarmente attorno all'Alpe Rocca, vicino al Passo a lato della strada, e nella zona del Lago di Foscagno. Non sono presenti torbiere nella Vallaccia Bormina.

- specie guida

Trichophorum cespitosum, *Carex nigra*, *Carex frigida*, *Carex stellulata*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Deschampsia cespitosa*, *Juncus filiformis, Bartsia alpina*, *Epilobium nutans*, *Juncus alpino-articulatus, Carex paupercula*, *Pinguicula vulgaris*, *Tofieldia caliculata*, *Viola palutris, Triglochin palustris, Eriophorum vaginatum, Equisetum palustre, Juncus triglumis*, *Drepanocladus exannulatus* (M).

- Sintassonomia

Caricetum nigrae, Eriophoretum scheuchzeri (*Caricion nigrae*).

8110: Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale

Le comunità dell'habitat 8110 crescono sulle pietraie, derivanti dalla frantumazione delle rocce silicee, a seguito di fenomeni di crioclastismo. La copertura è comunemente molto bassa e soltanto in casi eccezionali raggiunge il 50%.

- Diffusione e distribuzione nel SIC

Nelle zone più elevate del SIC, presente soprattutto sulle pendici del Monte Foscagno, ricopre gran parte della testata della Vallaccia Bormina. In questo habitat sono stati fatti rientrare anche i rock glaciers attivi e non attivi.

- Specie guida

Luzula alpinopilosa, Oxyria digyna, Saxifraga oppositifolia, Veronica alpina, Saxifraga aizoides, Criptogramma crispa, Athyrium filix-foemina, Dryopteris dilatata, Doronicum clusii.

- Sintassonomia

Androsacetalia alpinae, *Galeopsietalia ladani.*

8220: Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

La vegetazione delle rupi acide è abbastanza frequente nel SIC, data l'elevata rocciosità che va aumentando in accordo con il crescere dell'altitudine. Salendo in quota la vegetazione preferisce stabilirsi su roccia piuttosto che sui substrati incoerenti nei quali si hanno spesso manifestazioni di processi crionivali quali il permafrost o i pipkrakes.

- Diffusione e distribuzione nel SIC

Sui pendii rocciosi del Monte Foscagno, del Monte Corno della Motta Grande e del Monte Forcellina. Presente anche nei pressi del Passo del Foscagno, che si sviluppa per oltre un chilometro a mezza costa, parallelamente alla direzione della strada.

- Specie guida

Saxifraga bryoides, Phyteuma hedraianthifolium, Primula hirsuta, Cystopteris fragilis, Asplenium trichomanes, Asplenium viride, Woodsia alpina, Aspelium septentrionale, Draba dubia

- Sintassonomia

Androsacion vandellii.

Altre comunità non attribuibili ad habitat comunitari

Nardeti impoveriti dall'eccessivo pascolamento che secondo il manuale di interpretazione degli habitat non devono essere presi in considerazione.

Aree sinantropiche, zone degradate da attività antropiche

2.2.1.2 SPECIE FLORISTICHE

Dal punto di vista fitogoegrafico il SIC appartiene alle Alpi Orientali, dal momento che è situato ad E rispetto alla linea che convenzionalmente suddivide le Alpi in due grossi settori (Alpi Orientali e Occidentali). Vista la posizione endalpica del SIC la flora dell'area ben rappresenta il Sistema Alpino (*sensu* Aeschimann *et al*., 2004).

Dalle indagini di campo risulta che non siano presenti all'interno del sito specie vegetali dell'allegato II, né dell'allegato IV. Sono invece presenti due *taxa* dell'allegato V: *Arnica montana, e Sphagnum sp.pl*. *Arnica montana* è soggetta localmente a raccolta per scopi farmaceutici e officinali; la raccolta è attualmente regolamentata in Lombardia dalla L.R. 10/2008.

Tab. II.III Specie vegetali dell'allegato della DH

SPECIE	vecchia SCHEDA NATURA 2000	STUDIO per PdG
Specie dell'Allegato II	-	-
Specie dell'Allegato IV	-	-
Specie di Allegato V	-	-
Arnica montana	X	X
Sphagnum sp. pl.		X

Lo studio in campo ha potuto anche verificare la presenza di specie vegetali elencate nel formulario standard alla voce "altre specie importanti di flora" (Tab. II.IV). Rispetto alla tabella riportata nel formulario standard sono stati aggiornati i dati, ottenendo un generale ridimensionamento delle specie importanti di flora. Nel formulario venivano infatti riportate in totale 15 specie, ma sono state stralciate in quanto ritenute di scarsa importanza o non ritrovate.

Ne sono state aggiunte altre 5 rinvenute nel corso dei sopralluoghi effettuati nell'estate del 2009.

Tab. II.IV – Specie floristiche di interesse biogeografico rilevate nel SIC; ("Altre specie importanti di Flora e Fauna" del formulario standard) aggiornate al 2009.

	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO	NOME ITALIANO	COROTIPO	MOTIVAZIONE	FREQ	SCORE
1	ASTERACEAE	*Achillea erba-rotta* ssp. *moschata*	Achillea moscata, Erba Iva	End. Alp.	Endem.	C	1
2	ERICACEAE	*Arctostaphylos alpina*	Uva orsina alpina	Arct.-Alp.	Ril. bot.	C	1
3	ASTERACEAE	*Artemisi umbelliformis*	Genepì femmina	Alp./Apen.	LR	R	1
4	ORCHIDACEAE	*Chamorchis alpina*	Orchidea nana alpina	Arct.-Alp.	Sp. R	V	3
5	CAMPANULACEAE	*Campanula scheuchzeri*	Campanula di Scheuchzer	S-Eur.-Mont.	LR	C	1
6	CYPERACEAE	*Carex capillaris*	Carice capillare	Eurosib./N-Am.	Ril. bot.	V	1
7	CYPERACEAE	*Carex norvegica*	Carice norvegese	N-Eur.-Alp.	sp. RR	V	4
8	ORCHIDACEAE	*Coeloglossum viride*	Celoglosso verde	Eurosib./N-Am.	LR, CITES	C	2
10	THYMELACEAE	*Daphne striata*	Dafne striata	End. Alp.	Endem., LR	C	1
11	CYPERACEAE	*Eriophorum angustifolium*	Erioforo a foglie strette	Eurosib./N-Am.	LR	R	1
12	POACEAE	*Festuca melanopsis*	Festuca bruno scura	End. Alp.	Endem.	C	1
13	GENTIANACEAE	*Gentiana acaulis*	Genziana di Koch	S-Eur.-Mont.	LR	C	1
14	ORCHIDACEAE	*Nigritella rhellicani*	Nigritella comune	S-Eur.-Mont.	LR, CITES	C	2
15	PRIMULACEAE	*Primula farinosa*	Primula farinosa	Arct.-Alp.	LR	C	1
16	RANUNCULACEAE	*Pulsatilla vernalis*	Anemone primaverile	Eur.-Mont.	LR	C	1
17	PYROLACEAE	*Pyrola minor*	Piroletta minore	Eurosib./N-Am.	Ril. bot.	R	1
18	ASTERACEAE	*Saussurea alpina* ssp. *alpina*	Saussurea delle Alpi	Arct.-Alp.	Ril. bot.	R	1
19	SAXIFRAGACEAE	*Saxifraga aizoides*	Sassifraga gialla	Arct.-Alp.	LR	C	1

Il "?" di fianco al nome della specie indica che la specie segnata nei formulari standard non è stata ritrovata durante i sopralluoghi svolti nel 2009.
Lo "score" indica un valore di interesse conservazionistico crescente da 1 a 4; è stato attribuito secondo le seguenti regole:
4 - specie RR (secondo Parolo et al., 2005);
3 - specie R (secondo Parolo et al., 2005);
2 - specie ascritte alle liste rosse della IUCN o alla CITES;
1 - specie endemiche, altre specie ascritte alla LR 10/2008, specie dell'allegato V della DH.

A gennaio 2010 la Giunta Regionale ha emanato l'aggiornamento degli elenchi delle specie da tutelare a livelo regionale che saranno oggetto dei prossimi monitoraggi.

Dal momento che è sempre difficile definire la rarità di una specie a livello locale se questa non è contestualizzata in un ambito territoriale più vasto, è stato adottato, per definire l'interesse floristico delle specie censite, un lavoro che codifica la rarità proprio per le specie della provincia di Sondrio (Parolo *et al*. 2005).

Le ricerche floristiche di campo hanno evidenziato nel SIC la presenza di specie rare (R) e rarissime (RR) riportate in questo lavoro. Nella tabella seguente sono riportate le specie di maggiore interesse conservazionistico riscontrate/segnalate nel SIC (Tab. II.V).

Tab. II.V Specie floristiche di importanza nel SIC

Specie	LISTA PDS
Artemisia umbelliformis	
Chamorchis alpina	R
Carex norvegica	RR

Distribuzione e stato di conservazione delle specie degli allegati della Direttiva 92/43/CEE

***Arnica montana* L. (Arnica – famiglia Asteracee)**

Vistosa specie, utilizzata a scopi officinali, molto diffusa e abbondante in Provincia di Sondrio, dove cresce fino a circa 2600 m. Nel SIC cresce prevalentemente nelle praterie acidofile (nardeti, ma anche curvuleti) spesso in popolazioni numerose.

***Sphagnum* sp. pl.**

Le conoscenze relative alle specie appartenenti a questo genere andrebbero approfondite. Dalle ricerche di campo si può desumere che gli sfagni sono relativamente comuni nelle torbiere, per lo più coincidenti con l'habitat 7140 (torbiere); crescendo in habitat sensibili e generalmente riconosciuti vulnerabili, la loro tutela riveste, a maggior ragione, un significato ancora più importante.

Distribuzione e stato di conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico

L'area floristicamente più ricca è la testata della valle, ma le specie più importanti sono state ritrovate nel basso fondovalle, non lontano dal limite settentrionale del SIC.

Artemisia umbelliformis: pur essendo una specie abbastanza comune nel territorio della Provincia di Sondrio, nel SIC è stata rinvenuta in un solo punto, di fianco alla strada statale, poco dopo l'edificio dell'alberghetto sul Passo del Foscagno. Essendo comunque una specie raccolta per scopi liquoristici e officinali è a rischio di scomparsa nel sito.

***Chamorchis alpina* (R):** Rara in Provincia di Sondrio, presente solo sui massicci calcarei dell'Alta Valle e del livignese. Nel sito è stata individuata in due punti a ovest del Lago del Foscagno.

Carex norvegica (RR): specie molto rara nelle Alpi, in Lombardia in tutto sono presenti 4 stazioni, 3 delle quali in Provincia di Sondrio: due nella zona di Trepalle, in questo sito e nella vicina Vallaccia, e l'altra nella Valle del Gavia in Valfurva (Gariboldi *et al.* 2007)

Nel SIC sono stati individuati 2 siti di crescita sul sentiero che dalla Malga Rocca sale al Monte Rocca, non lontano dalle prese dell'acqua dell'acquedotto di Livigno.

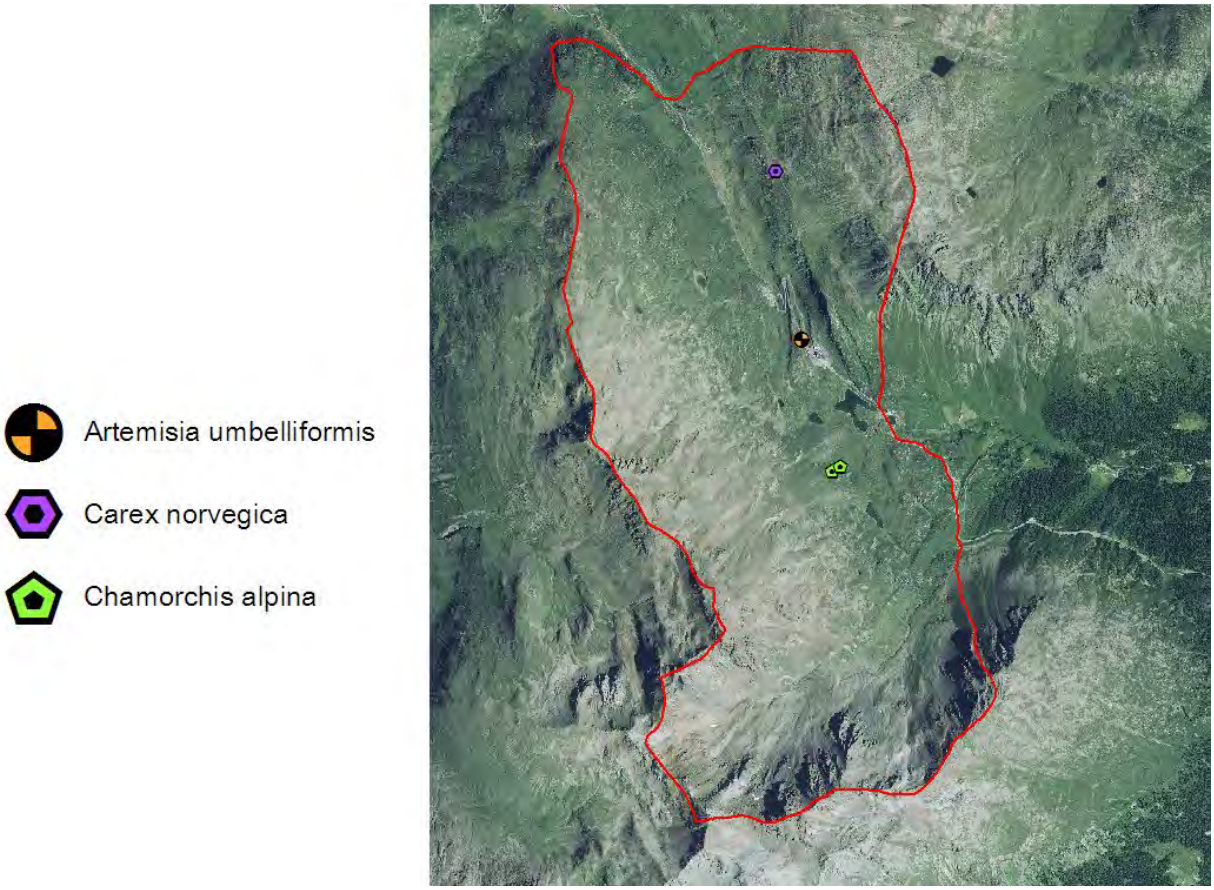


Fig. 2.14 Specie vegetazioni di interesse conservazionistico

2.2.1.3. SPECIE FAUNISTICHE

2.2.1.3.1 INVERTEBRATI

L'area Sic si presenta con una buona rappresentanza degli habitat tipici dell'ambiente alpino continentale e per i censimenti compiuti nella sola stagione 2009 sono stati selezionati gli habitat più indicativi per la fauna entomologica.

A tal proposito la scelta è caduta su quegli habitat che permettessero di essere ispezionati in maniera esaustiva soprattutto nelle ore centrali della giornata, momento in cui gli insetti ed in particolare i Lepidotteri Ropaloceri sono particolarmente attivi. Per questo motivo gli habitat selezionati sono stati seguenti:

1. 4060 Lande alpine boreali
2. 4080 Boscaglie subartiche di Salix spp.
3. 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silice
4. 6230* Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane

6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

7140 Torbiere di transizione e instabili

Sono state osservate 28 specie di Lepidotteri Ropaloceri (Tabella II.VI). Particolarmente significativa la presenza di *Parnassius apollo*, specie inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE, come specie di interesse comunitario che richiede una protezione rigorosa. Altre specie rinvenute sono da considerarsi invece di pregio in quanto presenti solo in determinati habitat e con popolazioni spesso esigue e rarefatte, è il caso di *Colias palaeno*, *Colias phicomone* e *Albulina optilene*.

Tab. II.VI Lepidotteri peresenti nel SIC (Habitat: 1 = pietraie, pendii sassosi, ecc., 2 = formazioni erbacee aperte, 3 = subnemorale, 4 = nemorale. Luminosità: 1 = sciafila, 2 = eliofila. Temperatura: 1 = mesofila, 2 = termofila, 3 = microterma, 4 = euriterma. Umidità del terreno: 1 = mesoigra, 2 = xerofila, 3 = igrofila, 4 = euriigra. Vagilità (valori arbitrari): 1 = sedentaria o poco mobile, 2 = migratrice o parzialmente migratrice.)

Specie	Corotipo	Hab.	Lum.	Temp.	Um. ter.	Vag.
Fam. Hesperiidae						
Pyrgus alveus	1.04	2	2	1	1	1
Pyrgus serratulae	1.05	2	1	1	1	1
Fam. Papilionidae						
Parnassius apollo	1.06	1	1	1	2	1
Fam. Pieridae						
Pieris napi	2.01	3	1	1	1	2
Colias palaeno	1.05	2	2	1	1	1
Colias phicomone	2.04	2	2	1	2	1
Fam. Lycaenidae						
Lycaena eurydame	1.05	3	1	1	1	1
Lycaena virgaureae	1.07	3	2	1	1	1
Albulina optilene	1.01	3	2	3	1	1
Agriades glandon	2.01	1	2	3	1	1
Polyommatus coridon	2.01	2	2	1	2	1
Polyommatus eros	2.04	2	1	1	1	1
Fam. Nymphalidae						
Vanessa cardui	B	2	2	4	4	2
Aglais urticae	1.04	2	2	1	1	2
Argynnis adippe	1.04	2	1	1	1	2
Argynnis aglaja	1.04	3	2	1	1	2
Argynnis niobe	1.04	2	1	1	1	2
Boloria napae	1.01	2	2	1	3	1
Boloria pales	1.05	2	2	1	2	1
Melitaea cinxia	1.07	3	2	2	1	1
Euphydryas cynthia	2.04	2	2	1	2	1
Fam. Satyridae						
Erebia euryale	2.01	3	1	1	1	1
Erebia gorge	2.01	1	1	1	2	1
Erebia pluto	C.02	1	2	1	2	1
Erebia styx	C.01	1	1	1	2	1
Erebia tyndarus	C.01	2	2	3	1	1
Coenonympha gardetta	C.01	2	2	1	1	1
Oeneis glacialis	C.01	1	2	3	2	1

Tab II.VII Corotipi dei Lepidotteri Ropaloceri

Gruppi Corotipi	Codice
1. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nella regione olartica	
Olartico	1.01
Asiatico-Europeo	1.04
Sibirico-Europeo	1.05
Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo	1.06
Centroasiatico-Europeo	1.07
Centroasiatico-Mediterraneo	1.08
Europeo-Mediterraneo	1.12
2. Corotipi di specie ad ampia distribuzione in Europa	
Europeo	2.01
S-Europeo	2.04
W-Europeo	2.05
E-Europeo	2.06
3. Corotipi di specie ad ampia distribuzione nel bacino mediterraneo	
W-Mediterraneo	3.02
4. Elementi cosmopoliti	
Cosmopolita o subcosmopolita	B
5. Areali di distribuzione delle specie endemiche o subendemiche dell'Italia geografica	
Alpino	C.01
Alpino-Appenninico	C.02

Le specie *Parnassius apollo*, *Colias palaeno* e *Albulina optilene* sono inoltre inserite nel Libro Rosso delle Specie Italiane.

Da segnalare anche *Euphydryas cynthia* ed *Erebia pluto*, specie abbastanza comuni in quota, ma proprio per questa ragione difficili da incontrare visto gli habitat estremi in cui vola.

Dai dati riportati nella tabella si evidenzia una predominanza del corotipo Asiatico-Europeo, con specie ad ampia distribuzione nella regione oloartica (50%); seguono le specie ad ampia distribuzione europea (28,6%), quelle endemiche e sub endemiche (17,8%) ed infine una specie cosmopolita (3,6%).

Da un punto di vista ecologico, prevalgono le specie legate alle formazioni erbacee aperte (53,6%) su quelle subnemorali (25%) e quelle legate a macereti e pietraie (21,4%). Vi è poi una prevalenza di specie eliofile (64,3%) su quelle sciafile (35,7%). Riguardo alle temperature, l'analisi mostra una netta prevalenza di specie mesofile (78,5%), seguite dalle microterme (14,3%) e dalle euriterme e termofile entrambe a 3,6%. Anche per quanto riguarda l'umidità del terreno vi è un gruppo che prevale nettamente: infatti, le specie mesoigre rappresentano il 60,7% del totale, contro il 32,1% delle xerofile e il 3,6% sia delle igrofile che delle euriigre.

Le specie sedentarie o poco mobili sono risultate più abbondanti (78,6%) rispetto a quelle migratrici o parzialmente migratrici (21,4%).

Potrebbe risultare un dato importante il fatto che l'abbondanza di specie sedentarie indica in genere un ambiente stabile nel tempo, dove gli eventuali disturbi esterni non hanno avuto una particolare rilevanza. In questo senso sarebbe però utile poter confrontare dati pregressi in modo da poter avere una tendenza significativa nel tempo delle specie presenti, data la mancanza di dati passati al momento non è possibile fare supposizioni.

In questo SIC è stato censito anche il seguente **odonato**: *Aeshna juncea*.

2.2.1.3.2 PESCI

Nel SIC Passo e Monte di Foscagno sono presenti specie ittiche di interesse alieutico e la sanguinerola, ciprinide reolfilo che riveste il ruolo di specie foraggio per i salmonidi.

In tutta la zona del Livignasco che ricade nel bacino idrografico dello Spol e, quindi, dell'Inn, l'Unione Pesca Sportiva ha deciso, a partire dal 2009, di effettuare rilasci di soli avannotti di trota fario atlantica (*Salmo (trutta) trutta*). Nel resto della provincia, a partire dallo stesso anno verranno effettuate semine quasi escusivamente di trota fario mediterranea (*Salmo trutta macrostigma*), ma queste non interesseranno i territori del SIC in esame. Per quanto riguarda le immissioni a puro scopo di alieutica, nei torrenti le semine vengono effettuate, oltre che con avannotti di trota fario atlantica, anche con avannotti di trota iridea atlantica, che in genere, non arriva a stadi che ne permettono la riproduzione (Figura 2.15). Nei laghi invece, a partire dal 2009 le semine di *T. iridea* vengono fatte con la varietà "*Red Band*" che sembra garantire maggiore rusticità e successiva possibilità di riproduzione in natura (Figura 2.16).

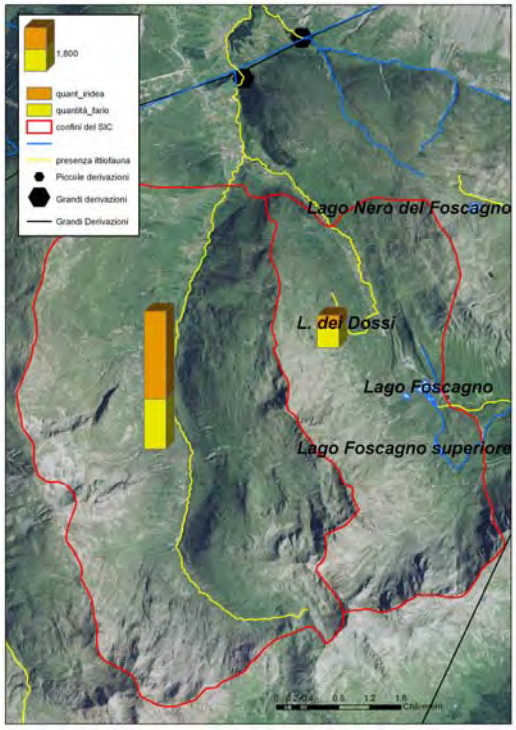


Figura 2.15 – Quantificazione delle semine di trota fario e di trota iridea atlantica effettuate nel 2009 nei Torrenti Spol, Vago e Tresenda

Nel Lago del Foscagno viene effettuata la cosiddetta pesca turistica con ingenti immissioni progressive di trote fario e iridea già adulte da pronta pesca, mentre è probabilmente presente la sanguinerola (P. Baroni com. pers.).

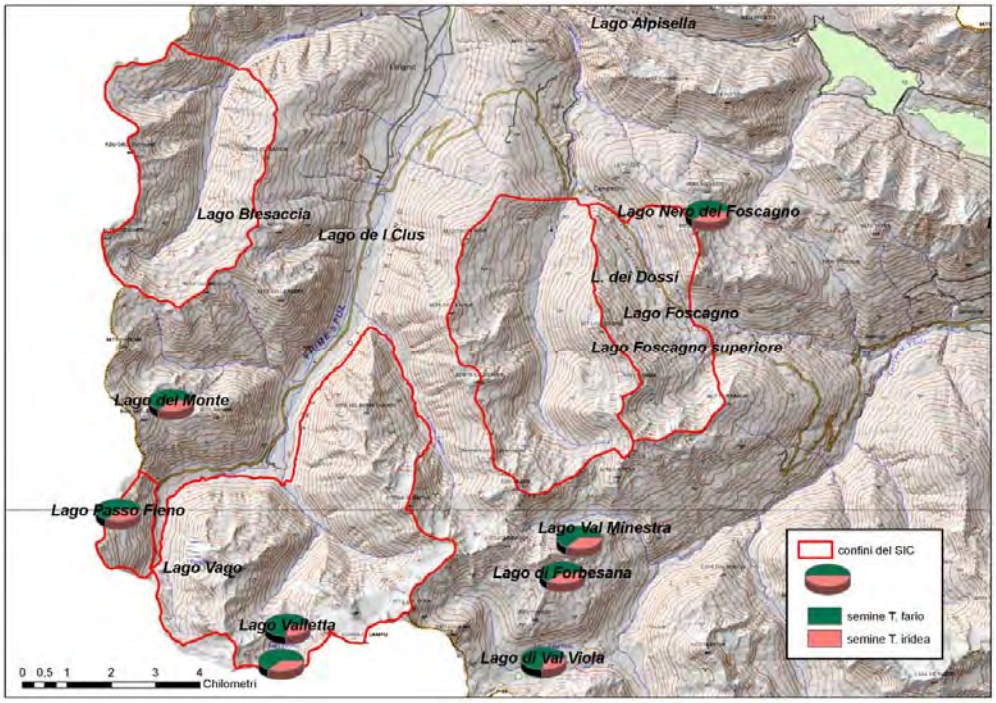


Figura 2.16 - Localizzazione dei laghi con presenza di ittiofauna e distribuzione percentuale di semine con T. fario e T. iridea.

L'ittiofauna che popola il Torrente Foscagno di Trepalle ha una buona consistenza numerica, ma non è verificata la possibilità di riproduzione.

Tabella II.VIII– Specie ittiche presenti nel SIC IT2040007 e consistenza delle semine.

Nome scientifico	Nome comune	Presenza	Riproduzione	Abbondanza	Dir. Habitat	Convenzione di Berna	IUCN Red List	Programma Regionale 7/4345 del 2001	Punteggio regionale	Studi Parco Livignasco
Salmo (trutta) trutta	*Trota fario*	*C*	*Si*	*C*			*LC*	*SI*	*9*	*C*
Oncorhyncus mykiss	*Trota iridea*	*C*	*no*	*C*			*LC*	*NO*	*--*	*A*
(Phoxinus phoxinus)	*Sanguinerola*	*C*	*Si*	*C*			*LC*	*NO*	*4*	*--*

Presenza: C – certa; Pr – probabile; Po – possibile. Abbondanza: O – occasionale; R – rara; S – scarsa; C – comune; A – abbondante; I - pres. Invernale; E - pres. Estiva.

Area di immissione	Specie presenti	T. fario/iridea 2008	Trota fario 2009	Trota iridea Red Band 2009	Trota iridea atlantica 2009	Pesca turistica Trote adulte
T. Foscagno - Trepalle	T. fario, T. iridea,	500/400	800		500	
Lago dei Dossi	T. fario, T. iridea, Sanguinerola					
Lago Foscagno	T. fario, T. iridea, Sanguinerola					2756 trota fario per 1410 kg
Lago Foscagno superiore	T. fario, T. iridea, Sanguinerola					

2.2.1.3.3 ANFIBI

L'erpetofauna è una componente essenziale della biodiversità alpina e riveste un ruolo importante negli ecosistemi montani. Negli ultimi decenni il declino di anfibi e rettili ha suscitato l'interesse di molti ricercatori. Le cause sono molteplici e spesso i fattori di impatto interagiscono in modo sinergico amplificando gli effetti negativi sullo stato di conservazione di queste specie.

Gli anfibi in particolare sono molto sensibili ai cambiamenti ambientali e, grazie alla loro biologia, si prestano molto bene ad essere impiegati come bioindicatori. Spesso essi sono i primi componenti della fauna vertebrata a manifestare difficoltà in aree in cui inizia un fenomeno di degrado dell'ambiente. Questo è uno dei motivi principali perché lo studio dello stato di conservazione dell'erpetofauna a livello globale riveste oggi grande importanza.

Nel corso delle uscite in campo è stata verificata la presenza all'interno del SIC della sola *Rana temporaria*. La presenza della Salamandra alpina (*Salamandra atra*), ipotizzata da Scherini (1997), è considerata altamente improbabile per ragioni biogeografiche. Questa specie è stata ben studiata in Svizzera e la sua distribuzione in quel territorio risulta poco compatibile con una sua presenza nel Livignasco.

Tabella II.XIX– Specie di anfibi presenti o potenzialmente presenti nel SIC IT2040007.

Nome scientifico	Nome comune	Presenza	riproduzione	abbondanza	Dir. Habitat	Convenzione di Berna	IUCN Red List	LR 10/08	Programma Regionale 7/4345 del 2001	Punteggio regionale	Studi Parco Livignasco
Mesotriton alpestris	Tritone alpestre	Po				All. III	LC	All B1	SI	11	R
Rana temporaria	Rana temporaria	C	Si	C	All. V	All. III	LC	All B1	SI	8	C

Presenza: C – certa; Pr – probabile; Po – possibile. Abbondanza: O – occasionale; R – rara; S – scarsa; C – comune; A – abbondante; I - pres. Invernale; E - pres. Estiva.

Per *Rana temporaria* è riportata una scheda in cui sono riassunte le informazioni relative al suo stato di conservazione, sia a scala globale sia, per la sola regione biogeografica alpina, a scala nazionale.

Rana di montagna

Nome scientifico	*Rana temporaria* Linnaeus, 1758
Status giuridico	Allegato III Convenzione di Berna; Allegato V Direttiva 92/43/CEE
IUCN Red List	LC in relazione alla sua ampia distribuzione, utilizzo di un ampio spettro di habitat, presunte abbondanti popolazioni.
Direttiva Habitat	La rana montana è distribuita ampiamente in tutta Europa, escludendo la maggior parte della penisola iberica, dell'Italia e del Sud dei balcani. Vive in diversi ambienti ma predilige quelli umidi e ombrosi nei pressi di torrenti, pozze e altre riserve d'acqua. Considerata con status favorevole nelle regioni alpine e boreali, sebbene la situazione sia differente nelle altre regioni in cui è segnalata. Lo *status* di conservazione peggiore è rilevato per la Francia, dove è considerato"non favorevole" in tutto il suo areale.

<table>
<tr><td rowspan="3">Reporting Articolo 17</td><td></td><td></td><td colspan="5">Valutazione Stato di Conservazione</td><td rowspan="2">Dimensioni & unità di pop</td><td rowspan="2">Trend di popolazione</td></tr>
<tr><td>MS</td><td>Regione</td><td>Range</td><td>Popolazione</td><td>Habitat</td><td>Prospettive future</td><td>GLOBALE</td></tr>
<tr><td>EU25</td><td>ALP</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>>2346 grids</td><td></td></tr>
<tr><td>ITA</td><td>ALP</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>370-401 grids DQ 1</td><td>=</td></tr>
<tr><td>Reporting Articolo 17</td><td colspan="9"></td></tr>
<tr><td>Legge Regionale</td><td colspan="9">Allegato B1 LR 10/2008</td></tr>
<tr><td>DGR Regione Lombardia 7/4345 2001</td><td colspan="9">Prioritaria 8</td></tr>
<tr><td>Distribuzione geografica</td><td colspan="9">

Dal livello del mare ai 2700 m.</td></tr>
<tr><td>Popolazione</td><td colspan="9">Generalmente molto comune, anche se di recente sono state registrate diminuzioni a livello locale in alcune nazioni europee (CH, SPA).</td></tr>
<tr><td>Trend di popolazione</td><td colspan="9">Stabile</td></tr>
</table>

MS: Member State, EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione; ITA Italia;
ALP: regione biogeografia alpina;
Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

Rana temporaria è risultata specie comune, come era prevedibile, considerato che in Italia ha una distribuzione quasi esclusivamente montana ed è ampiamente diffusa su tutte le Alpi. Inoltre in questo SIC la presenza di pozze e laghetti idonei alla riproduzione è risultata notevole, in quasi tutte le raccolte d'acqua ne è stata accertata la riproduzione.

La distribuzione di *Rana temporaria* nell'area di indagine, a differenti dettagli di scala, è illustrata in Figura 2.17, Figura 2.18 e Figura 2.19. Nel corso del periodo di indagine la sua presenza è stata messa in luce in 10 aree distinte.

Le osservazioni (fig. 2.19) sono state effettuate a quote comprese tra i 2240 e i 2500 m slm. In giallo sono indicati i siti riproduttivi, in cui sono state rilevate ovature o girini, a differenti stadi di sviluppo; in un colore differente sono riportate le localizzazioni relative ad individui adulti o comunque già completamente metamorfosati. *R. temporaria* colonizza sia pozze temporanee alimentate da acqua di scioglimento delle nevi, sia i piccoli bacini presenti nel SIC. Le pozze temporanee insistono per lo più su aree di prato-pascolo.

La contattabilità della rana di montagna è strettamente legata all'attività riproduttiva. Per quanto riguarda gli adulti, la deposizione delle uova inizia in genere a metà aprile e si protrae sino a metà giugno. Nel Livignasco, in particolare, le prime deposizioni del 2009 sono state registrate nella seconda metà di maggio e le ultime un mese dopo, nella seconda metà di giugno. Nei mesi estivo-autunnali la presenza degli adulti appare meno cospicua perché essi si disperdono sul territorio, prevalentemente in zone umide di sottobosco e/o arbusteto, alla ricerca di cibo. Ovature e, dopo la schiusa, girini sono invece presenti in acqua dall'inizio della deposizione fino a settembre.

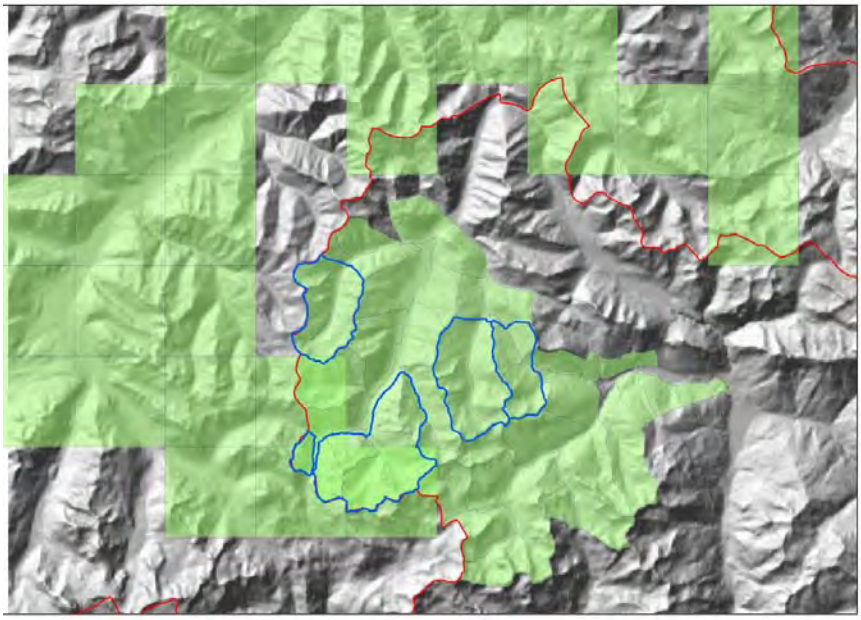


Figura 2.17 - Presenza di Rana temporaria *(in verde) nella regione dell'AIE in base a Scherini 1997 e all'Atlante di distribuzione delle specie animali in Svizzera (2009). In blu i SIC completamente inclusi nell'AIE e la cui gestione è di competenza della Provincia di Sondrio; in rosso i confini nazionali.*

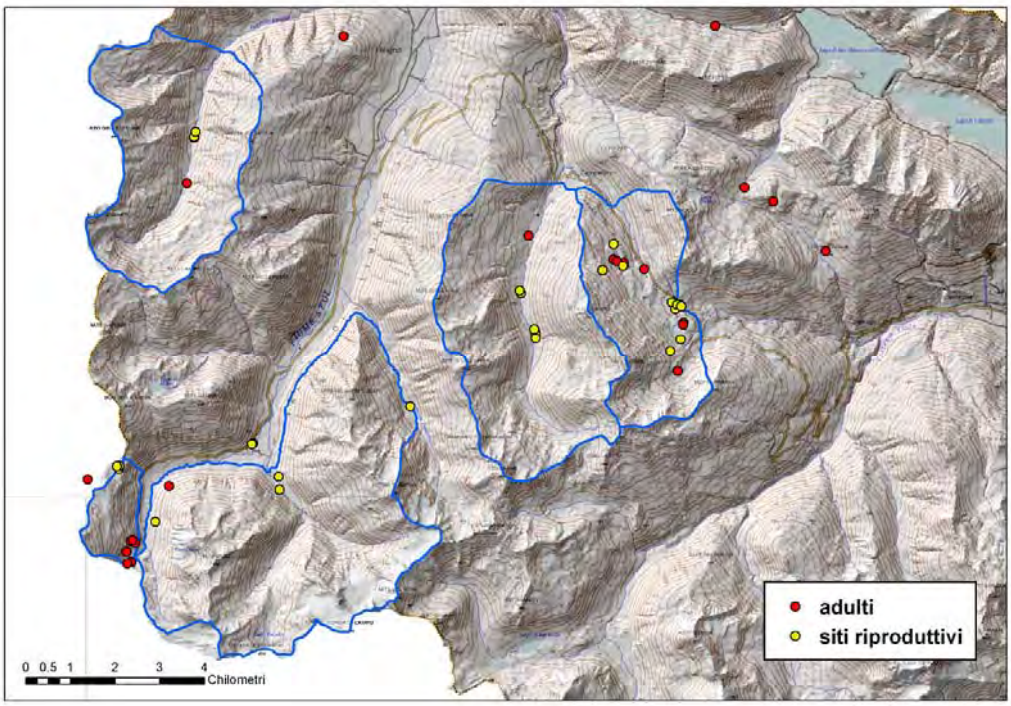


Figura 2.18 - Segnalazioni e osservazioni di Rana temporaria *nell'AIE. In blu i SIC completamente inclusi nell'AIE e la cui gestione è di competenza della Provincia di Sondrio.*

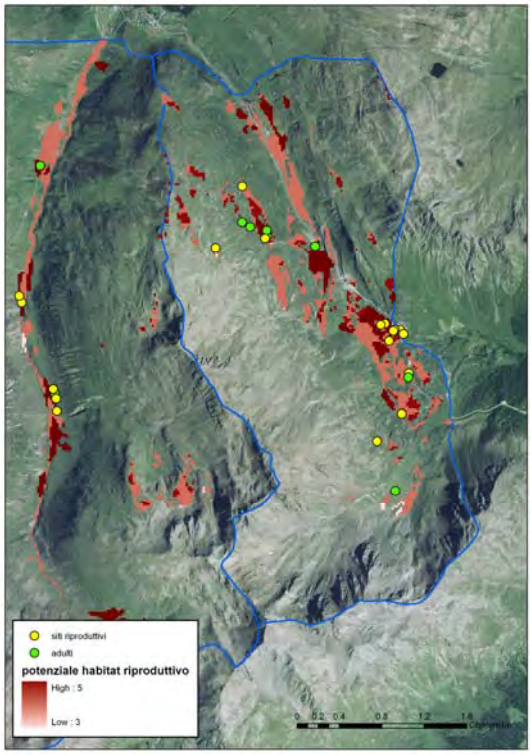


Figura 2.19- Segnalazioni e osservazioni di Rana temporaria *nell'area di indagine del SIC. In tonalità crescenti di rosso l'individuazione degli habitat potenziali come siti di riproduzione per la specie.*

Nella Figura 2.19, sono state mappate le potenziali aree di deposizione, come risultate dal modello di valutazione ambientale calcolato per il territorio del SIC. Gli habitat idonei per la deposizione sono risultati abbondantemente diffusi in tutto il sito, con particolari concentrazioni alle quote inferiori e attorno a laghi e zone umide. Nei laghi in cui sono presenti trote e sanguinerole non è tuttavia stata verificata la presenza della specie o, nel caso siano state trovate ovature, a queste non è successivamente seguita la presenza delle larve. Unica eccezione è il lago dei Dossi, in cui sono state avvistate larve e dove sanguinerole e trote sono segnalate presenti. Tuttavia, attualmente in questo bacino non sono effettuate semine. Degna di nota la segnalazione presso questo sito di parecchi individui neometamorfosati, rinvenuti nella seconda metà di giugno. La loro presenza potrebbe indicare uno svernamento in zona, appena fuoriusciti dall'acqua, l'anno precedente. Un'altra ipotesi plausibile è che i girini abbiano svernato in acqua e completato lo sviluppo in anticipo, rispetto a quelli schiusi nella primavera in corso.
Complessivamente nel SIC sono presenti circa 104 ha ritenuti potenzialmente idonei alla deposizione e in cui potranno essere concentrati i monitoraggi su questa specie.
Il 90% dei siti riproduttivi accertati (n=10) ricade in aree considerate dal modello idonee alla riproduzione di questo anuro.
Complessivamente *R. temporaria* appare molto diffusa nel SIC e si comporta come una specie generalista. Necessita comunque di una elevata umidità al suolo e colonizza laghetti e torbiere durante il periodo riproduttivo, cha appaiono particolarmente disponibili nel SIC.

2.2.1.3.4 RETTILI

Come gli anfibi, anche i rettili rappresentano una componente essenziale della biodiversità alpina. Considerato l'interesse che questo gruppo ha suscitano e l'importanza che ha assunto nelle politiche di

conservazione si è deciso di dedicare parte delle attenzioni e dei monitoraggi a queste specie, anche in relazione ad entità che attualmente non sono inserite negli allegati II e IV della Direttiva Habitat.

Tab. II.X Rettili presenti e potenzialmente presenti nel SIC

Nome scientifico	Nome comune	Presenza	riproduzione	abbondanza	Dir. Habitat	Convenzione di Berna	IUCN Red List	LR 10/08	Programma Regionale 7/4345 del 2001)	Punteggio regionale	Studi Parco Livignasco
Anguis fragilis	Orbettino	Po				All. III	LC	All B2	SI	8	--
Zootoca vivipara	Lucertola vivipara	C	Si	C		All. III	LC	All B1	SI	12	S
Coronella austriaca	Colubro liscio	Pr		R	All. IV	All. II	LC	All B2	SI	9	S
Vipera aspis	Vipera comune	Po				All. III	LC	All B2	SI	9	R
Vipera berus	Marasso	C	Si	C		All. III	LC	All B1	SI	11	S

Presenza: C – certa; Pr – probabile; Po – possibile. Abbondanza: O – occasionale; R – rara; S – scarsa; C – comune; A – abbondante; I - pres. Invernale; E - pres. Estiva.

Nel corso della ricerca sono state osservate due specie di rettili (*Zootoca vivipara* e *Vipera berus*).

La presenza di *Coronella austriaca* è considerata possibile in tutta l'AIE, benché non ci siano state osservazioni nella presente indagine né ci siano segnalazioni passate certe. Comunque la distribuzione accertata nel vicino territorio svizzero, il fatto che sia stata inclusa nei formulari di tutti i SIC della zona e che anche Scherini (1997) ne consideri probabile la presenza (Figura 2.20), suggeriscono un atteggiamento cauto nei confronti di questa specie. Essa, quando presente, risulta sempre comunque molto elusiva, quindi difficilmente contattabile. Un difetto nella ricerca potrebbe essere la causa dell'assenza di segnalazioni.

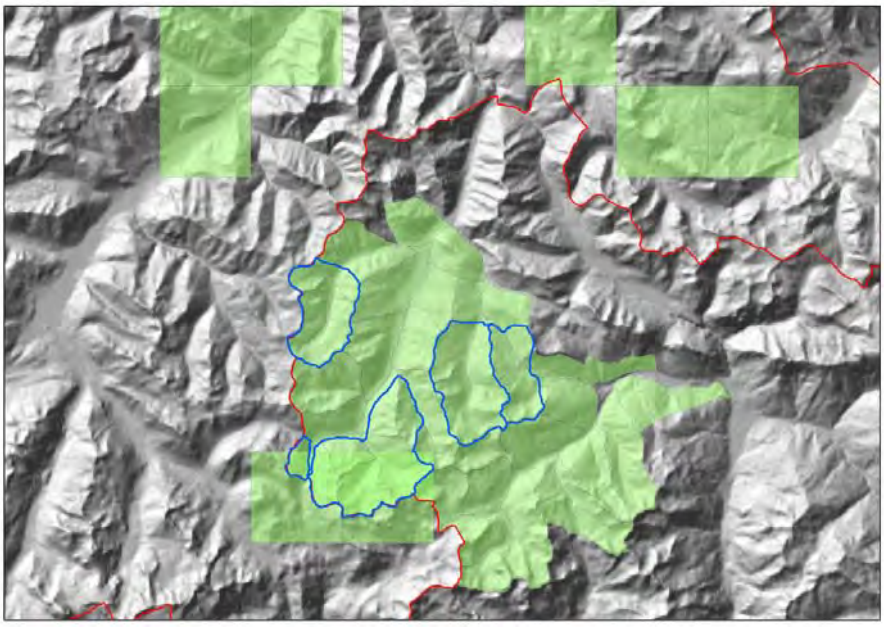


Figura 2.20 - Presenza di Coronella austriaca *(in verde) nell'AIE in base a Scherini 1997 e all'Atlante di distribuzione delle specie animali in Svizzera (2009). In blu i SIC completamente inclusi nell'AIE e la cui gestione è di competenza della Provincia di Sondrio; in rosso i confini nazionali.*

Vipera aspis e *Anguis fragilis* non sono state rilevate nel corso delle indagini, per esse non si conoscono nemmeno segnalazioni certe passate. Questo potrebbe essere dovuto a carenza di ricerche, consistenze molto basse, elusività oppure a una reale assenza dal territorio. In linea teorica le due specie potrebbero anche essere presenti, ma servono ulteriori indagini che lo confermino.

Il marasso (Vipera berus) è rilevato in due zone diverse, entrambe a una quota di circa 2300 m. Nei pressi del lago dei Dossi c'è anche la segnalazione di una vipera, rimasta però indeterminata, molto vicina a una di queste e risalente a due anni prima; è probabile che si tratti, se non dello stesso individuo, comunque di marasso (Figura 2.21). La lucertola vivipara, invece, è stata rilevata in 5 siti distinti, dai 2240 ai 2380 m slm (Figura 2.22).

Gli ambienti ospitati in questo SIC sono particolarmente favorevoli ad entrambe le specie, che prediligono habitat con elevato tasso di umidità. Una loro presenza diffusa è comunque considerata plausibile, viste le osservazioni nell'intera AIE e i dati bibliografici (Figura 2.23 e Figura 2.24).

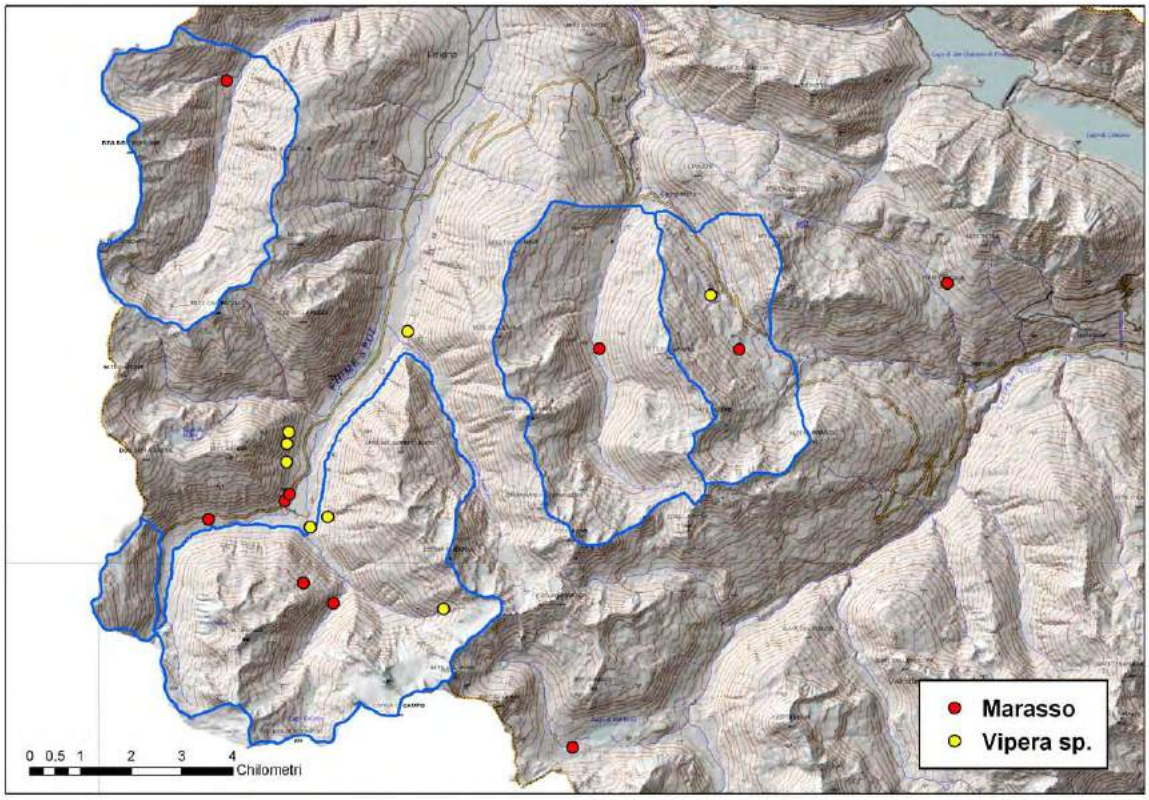


Figura 2.21 - Localizzazione di osservazioni e segnalazioni di Vipera berus *nell'AIE. In blu i SIC completamente inclusi nell'AIE e la cui gestione è di competenza della Provincia di Sondrio.*

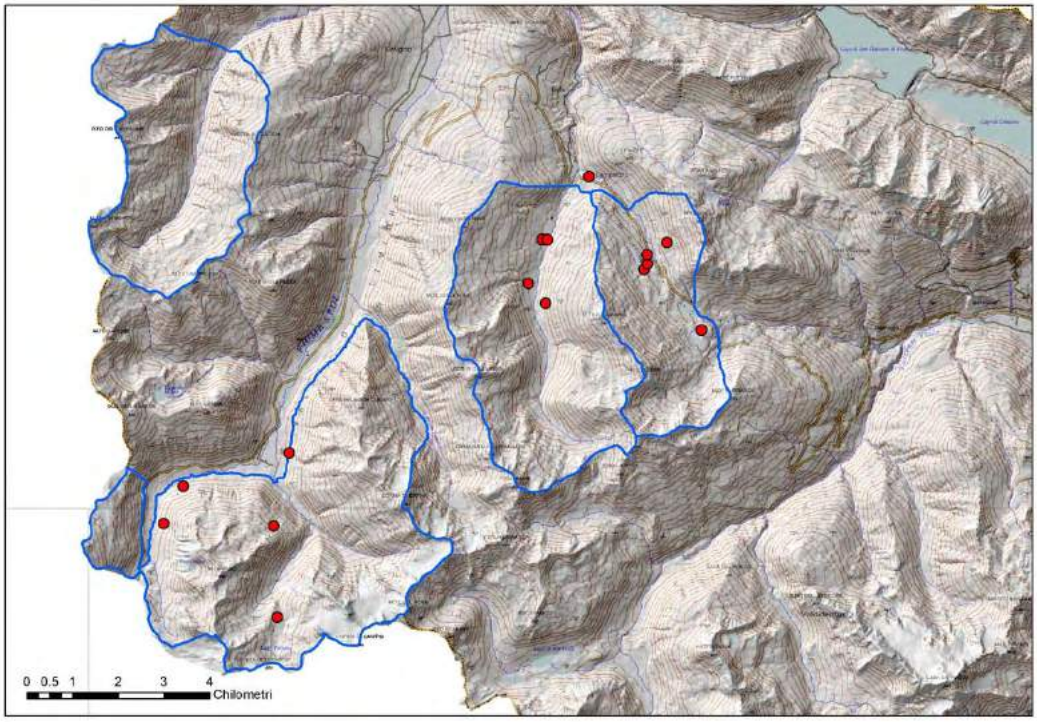


Figura 2.22 - Localizzazione di osservazioni e segnalazioni di Zootoca vivipera nell'AIE. In blu i SIC completamente inclusi nell'AIE e la cui gestione è di competenza della Provincia di Sondrio.

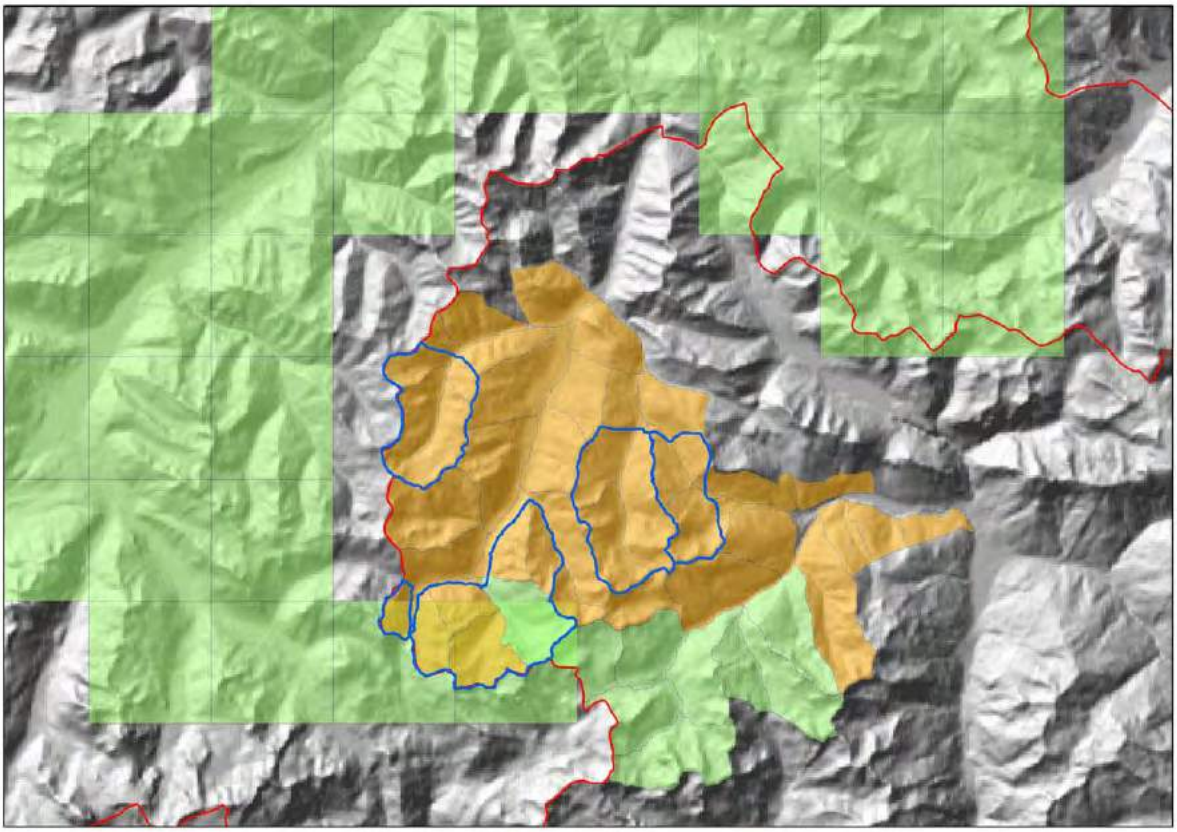


Figura 2.23 - Presenza di Vipera berus *nell'AIE in base a Scherini (1997; in verde, presenza comune; in arancione, presenza scarsa) e all'Atlante di distribuzione delle specie animali in Svizzera (2009). In blu i SIC completamente inclusi nell'AIE e la cui gestione è di competenza della Provincia di Sondrio; in rosso i confini nazionali.*

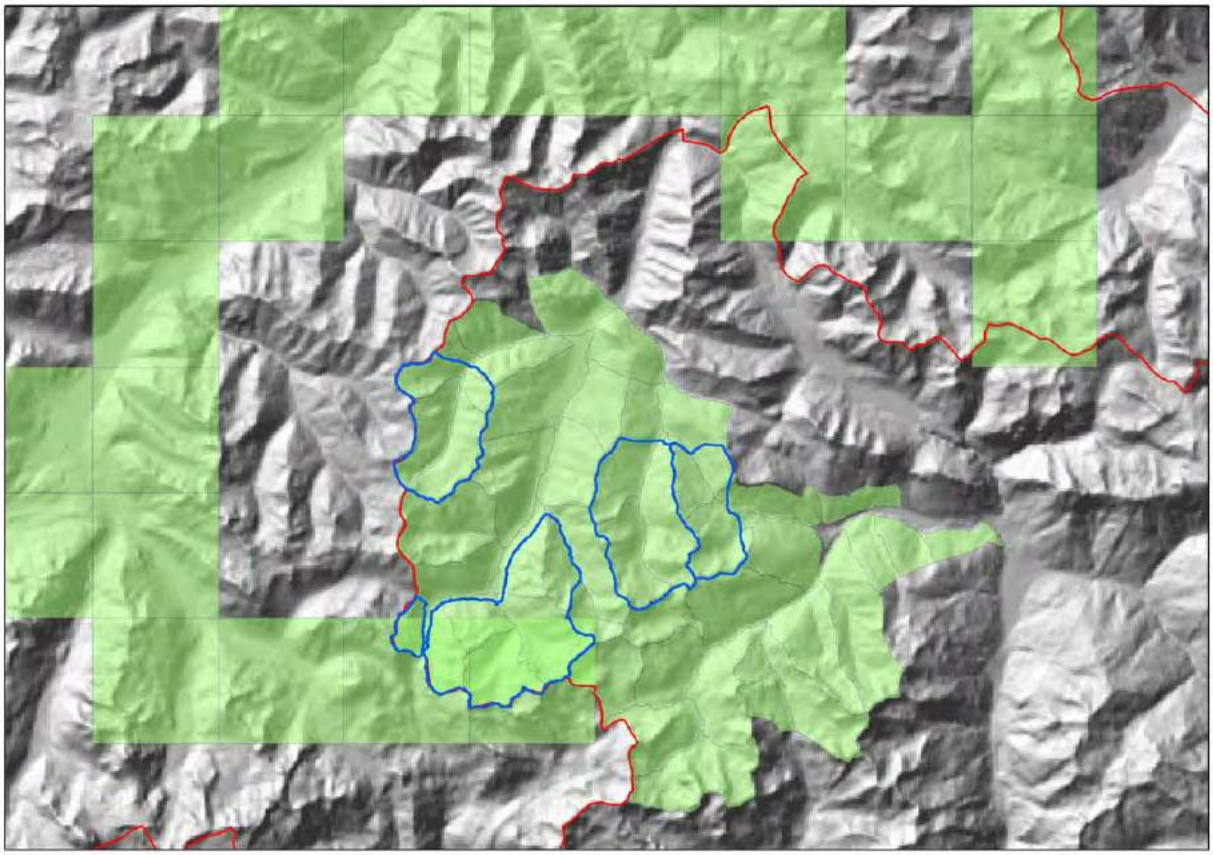
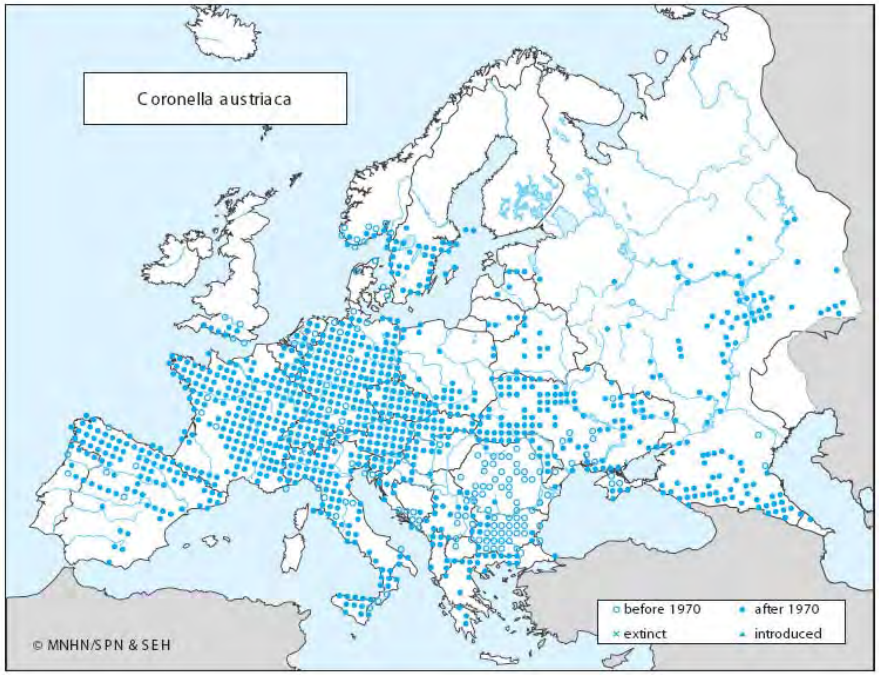


Figura 2.24 - Presenza di Zootoca vivipara (in verde) nell'AIE in base a Scherini (1997) e all'Atlante di distribuzione delle specie animali in Svizzera (2009). In blu i SIC completamente inclusi nell'AIE e la cui gestione è di competenza della Provincia di Sondrio; in rosso i confini nazionali.

Per ciascuna delle specie animali ritenute importanti per il territorio del SIC è riportata una scheda in cui sono riassunte le informazioni relative al suo stato di conservazione, sia a scala globale sia, per la sola regione biogeografica alpina, a scala nazionale.

Colubro liscio

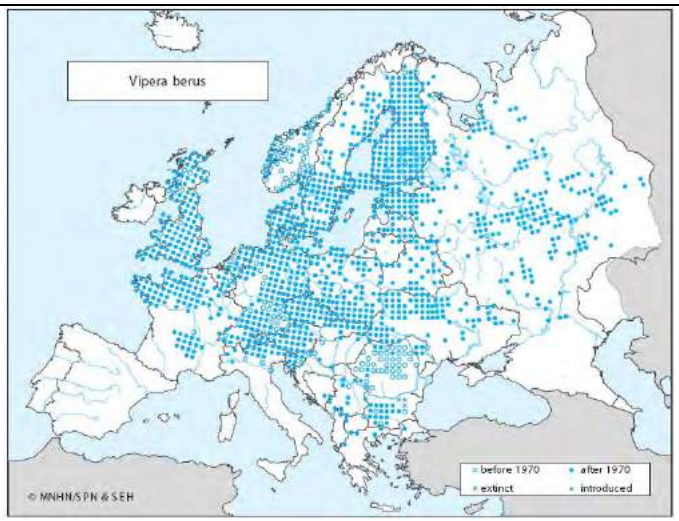
Nome scientifico	*Coronella austriaca* Linnaeus, 1758								
Status giuridico	Allegato II Convenzione di Berna; Allegato IV Direttiva 92/43/CEE								
IUCN Red List	LC (Regional assessment)								
Direttiva Habitat	Il colubro liscio è presente in 6 regioni biogeografiche in tutta Europa. Lo status complessivo è "inadeguato" oppure "sconosciuto", con la maggior carenza di dati rilevata per la regione Mediterranea. Le informazioni sono scarse per diversi parametri e nuovi studi sono necessari per determinare migliorare le conoscenze sulle esigenze ecologiche di questa specie.								
Reporting Articolo 17			**Valutazione Stato di Conservazione**					**Dimensioni & unità di pop**	**Trend di popolazione**
	MS	**Regione**	**Range**	**Popolazione**	**Habitat**	**Prospettive future**	**GLOBALE**		
	EU25	ALP	UI	UK	UI	UK	UI	1472 grids	
	ITA	ALP	F	F	F	F	F	175-122 grids DQ 2	=
Legge Regionale	Allegato B2 LR 10/2008								
DGR Regione Lombardia 7/4345/2001	Prioritaria 9								

Distribuzione geografica	 Distribuzione ampia nella maggior parte dell'Europa e in Asia NW. In Scandinavia raggiunge i 60° di latitudine.
Popolazione	In ITA è diffuso e localmente comune in tutta la penisola. Più frequente nelle fasce montane prealpine e alpine dove raggiunge i 2200 m s.l.m
Trend di popolazione	In diminuzione

MS: Member State, EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione; ITA Italia;
ALP: regione biogeografia alpina;
Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

Marasso

Nome scientifico	*Vipera berus* Linnaeus, 1758
Status giuridico	Allegato III Convenzione di Berna
IUCN Red List	LC in relazione alla sua ampia distribuzione, utilizzo di un ampio spettro di habitat, presunte abbondanti popolazioni.
Direttiva Habitat	
Reporting Articolo 17	
Legge Regionale	Allegato B2 LR 10/2008
DGR Regione Lombardia 7/4345 2001	Prioritaria 9

Distribuzione geografica	 Ampiamente distribuito da sud verso la Scandinavia e la regione baltica sino alla FRA e al UK e verso est attraverso l'Europa (ad esclusione di SPA, ITA peninsulare e gran parte di GR) sino alla Russia, Mongolia, Korea e Cina NW. Nei Balcani è limitata alle aree montane ed ha una distribuzione molto frammentata. Dal livello del mare sino ai 2.700 m.
Popolazione	Generalmente comune negli habitat idonei. In alcune aree montane del suo areale è una specie rara. In D è avvenuto un declino delle popolazioni e alcune estinzioni locali. Le popolazioni di pianura del bacino del Po si sono estinte nel secolo passato.
Trend di popolazione	In diminuzione

MS: Member State, EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione; ITA Italia;
ALP: regione biogeografia alpina;
Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

Lucertola vivipara

Nome scientifico	*Zootoca vivipara* von Jacquin, 1787
Status giuridico	Allegato III Convenzione di Berna
IUCN Red List	LR/LC (necessita di aggiornamento)
Direttiva Habitat	
Reporting Articolo 17	
Legge Regionale	Allegato B1 LR 10/2008
DGR Regione Lombardia 7/4345 2001	Prioritaria 12
Distribuzione geografica	
Popolazione	necessita di aggiornamento
Trend di popolazione	Non noto

MS: Member State, EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione; ITA Italia;
ALP: regione biogeografia alpina;
Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

2.2.1.3.5 AVIFAUNA

Per la redazione del presente PdG, pur nella oggettiva difficoltà di compiere uscite nell'arco di una sola stagione riproduttiva, si è ritenuto opportuno arricchire lo stato delle conoscenze sulla componente avifaunistica, con alcuni approfondimenti finalizzati ad aggiornare, ove necessario, quanto contenuto nelle schede del Formulario Standard e incrementare le informazioni relative alla presenza di specie di interesse conservazionistico, anche se non direttamente tutelati dalla Direttiva Uccelli (DU).

Tali considerazioni valgono in generale per i diversi gruppi faunistici poiché scarsamente rappresentati negli elenchi della DU (Passeriformi, rapaci diurni non prioritari, ecc.).

Nel SIC in oggetto infatti viene riportata la presenza di quattro specie di Uccelli in Allegato I della DU (*Aquila chrysaetos, Gypaetus barbatus*, *Lagopus mutus* e *Alectoris graeca*), di una sola specie inserita nel paragrafo 3.2.b (*Falco tinnunculus*) e quattro nel par. 3.3 "Altre specie importanti di flora e fauna" (*Parus cristatus, Certhia familiaris, Phyrrhocorax graculus* e *Montifiringilla nivalis*)

La particolare posizione geografica, l'elevato grado di conservazione di gran parte degli habitat che lo compongono e l'isolamento invernale di un'ampia superficie protetta sono tutti fattori che hanno determinato il mantenimento di una notevole e pregevole ricchezza biologica nell'area del SIC.

Tuttavia il SIC, essendo attraversato dalla strada statale che conduce da Bormio a Livigno, risente in misura maggiore della frequentazione turistica che si concentra nelle aree prative a morfologia dolce, in prossimità dei laghetti alpini a valle del Passo del Foscagno.

Lo stesso Formulario Standard cita testualmente "*La posizione del piano, facilmente raggiungibile dalla strada da parte dei turisti, favorisce un certo degrado per eccessivo calpestamento, limitato per ora alle immediate vicinanze del lago principale. La zona del passo del Foscagno risulta interessata da notevole traffico automobilistico. Scendendo verso Livigno si trova una malga ancora in attività*".

Dal punto di vista avifaunistico, la situazione che desta maggiore preoccupazione è quella che deriva dalla presenza di numerosi elettrodotti che, risalendo la Valle di Foscagno, si concentrano presso l'omonimo Passo per poi decorrere verso l'abitato di Trepalle.

Le schede del Formulario Standard sono state quindi implementate per le specie mancanti e sottoposte a revisione per quelle già inserite, verificando se le informazioni riportate fossero ancora valide, con particolare riguardo a status della specie, stima della popolazione presente, valutazione dei parametri relativi al sito per la specie.

Il monitoraggio effettuato nel 2004 sui SIC provinciali ha portato alla stesura di una breve lista di 4 specie di uccelli prioritari nell'ambito del SIC "Passo e Monte di Foscagno".

Questi dati, insieme a quelli contenuti in relazioni bibliografiche e database forniti dalla Provincia, hanno costituito la base di partenza per avviare un più approfondito esame della situazione avifaunistica esistente nel SIC e nelle sue immediate vicinanze.

In questa sede si è deciso di indagare maggiormente la distribuzione di alcune specie prioritarie e di allargare l'indagine anche su altre, considerate non prioritarie ma importanti nell'ambito degli ecosistemi.

L'analisi dei dati provenienti dalle uscite di monitoraggio, unitamente a quelli riportati in bibliografia e recuperati da comunicazioni personali, ha permesso di delineare un più preciso quadro dell'avifauna dell'area oggetto di indagine, comprensivo degli uccelli nidificanti, svernanti e migratori.

Questa raccolta di dati ha permesso di definire una Check-list ragionata, contenente l'elenco di tutte le specie di Uccelli presenti e potenziali nel SIC, con uno schema indicativo della loro fenologia.

L'elenco sotto riportato, presentato in ordine alfabetico per comodità di consultazione, si riferisce alla somma di specie nidificanti (certe, probabili e possibili), sedentarie, migratrici e svernanti esclusivi e accidentali. Inoltre è stata aggiunta una categoria, definita "di presenza", relativa alle specie che frequentano con certezza il SIC in parte dell'anno (generalmente nella stagione primaverile-estiva), ad esempio per scopi alimentari, ma che non vi nidificano o per le quali non si hanno dati certi sulla nidificazione all'interno del SIC. Nell'elenco sono state volontariamente omesse alcune specie rare e irregolari a livello provinciale e regionale per le quali non sono state raccolte né informazioni né indizi di presenza.

Nonostante siano stati recuperati vari dati inediti e di indubbio interesse faunistico, è però evidente che solo tramite un monitoraggio prolungato e standardizzato (programmato sul medio-lungo termine) sarà possibile redigere un rapporto più completo sulla comunità ornitica presente.

L'elenco delle 85 specie prese in considerazione per il SIC si riferisce alla somma di specie nidificanti (storiche, certe, probabili e possibili), sedentarie, migratrici e svernanti esclusivi e accidentali.

SINTESI DEI RISULTATI

Delle 85 specie, incluse nella check-list ragionata dell'avifauna del SIC, 29 sono le specie presenti come nidificanti certe, probabili e possibili (pari al 34.1%) mentre 55 specie frequentano il territorio del SIC almeno nel corso delle migrazioni (64.7%).

Una parte di questi contingenti migratori, utilizza il SIC principalmente come zona di transito e di sosta temporanea grazie alla strategica posizione del Passo del Foscagno che funge da ponte di collegamento tra l'alta Valtellina e la conca di Livigno (caratterizzata dalla presenza del lago e da vaste superfici di fondovalle concimate mantenute a prato con pratiche tradizionali).

Delle 29 **specie considerate potenzialmente nidificanti** o certe soltanto 16 sono sedentarie come diretta conseguenza delle avverse condizioni climatiche.

A sostegno di queste considerazioni, vi è l'assenza totale nel SIC di specie svernanti esclusive così come non sono state raccolte informazioni su specie erratiche e accidentali. D'altra parte è evidente che la quota, la severità del clima e il particolare contesto ambientale del SIC, caratterizzato dalla permanenza della copertura nevosa per diversi mesi all'anno, non lo rendono generalmente idoneo allo svernamento dell'avifauna.

Specie esclusivamente svernanti in Lombardia, quali ad esempio l'Albanella reale, sono state osservate a breve distanza dal SIC ma soltanto durante le migrazioni a testimonianza che l'area non presenta le condizioni ambientali e climatiche per consentire una sosta prolungata in periodo invernale.

Per alcune specie si registra la presenza nel Sito anche se nel periodo compreso tra marzo e novembre per erratismi, motivi trofici e/o territoriali senza tuttavia nidificarvi all'interno.

Ad esempio il Biancone, pur non nidificando nel Sic, lo ha sporadicamente frequentato per motivi trofici in periodo tardo primaverile ed estivo alla ricerca di Rettili sui versanti a prateria, utilizzando almeno una buona parte di questi ambienti come territorio di caccia. Anche l'Airone cenerino in piena estate (luglio) è stato osservato alla ricerca di rana temporaria e pesci lungo le sponde dei laghetti del Foscagno (Armanasco *oss. pers.*).

Le uniche specie considerate accidentali nell'ambito del SIC sono la Poiana codabianca e la Moretta tabaccata.

Nonostante siano stati recuperati vari dati inediti e di indubbio interesse faunistico, è però evidente che solo tramite un monitoraggio prolungato e standardizzato (programmato sul medio-lungo termine) sarà possibile redigere un rapporto più completo sulla comunità ornitica presente.

Inoltre il SIC non ha una forte differenziazione di habitat, essendo per lo più extrasilvatico, dominato per 3/4 della sua superficie da praterie boreali silicee e da arbusteti subalpini che in inverno vengono ricoperti per diversi mesi dalla neve.

REVISIONE DEI FORMULARI

La raccolta di dati nell'ambito del presente PdG ha permesso di aggiungere al Formulario Natura 2000 le seguenti specie:

- **8 nuove specie in allegato I della Direttiva Uccelli, inserite nel par. 3.2.a** "Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409". Grazie a tali aggiunte (Pellegrino, Poiana codabianca, Moretta tabaccata, Piviere tortolino, Nibbio bruno, Biancone, Falco pecchiaiolo e Gufo reale) nel SIC Passo e Monte di Foscagno **sono considerate presenti 12 specie prioritarie in Allegato I.**
- **22 nuove specie, aggiunte al par. 3.2.b "Uccelli migratori abituali non elencati nell'allegato I** della Direttiva 79/409/CEE" in cui figurava la sola specie Gheppio. In questa categoria sono state inserite le specie di "migratori abituali", in cui almeno una parte della popolazione compie delle vere e proprie migrazioni, ed escluse invece le specie sedentarie, per le quali possono verificarsi al massimo erratismi o spostamenti verticali in relazione al periodo dell'anno. Inoltre sono state escluse da questa categoria le specie per le quali, pur ritenendosi possibile una loro comparsa nel Sito in un determinato periodo dell'anno, non si sono avuti riscontri nel corso dell'indagine né in bibliografia (elencate in tabella con la voce "poss"). Considerando il Gheppio, già indicato nel Formulario Standard, il numero di specie incluse nel par. 3.2.b aumenta a 23 specie complessive.
- **13 specie nel par. 3.3** "Altre specie importanti di flora e fauna" comprensive di tutte le specie non prioritarie e non considerate come migratori abituali, ma incluse in elenchi delle Convenzioni internazionali, nazionali o regionali, quali ad esempio la Convenzione di Berna, o anche l'articolo 2 della legge 157/92 (specie particolarmente protette) e le specie ritenute importanti in base alla DGR della Regione Lombardia n°7/4345 del 20/04/2001. Considerando le 4 specie già indicate nel Formulario Standard, il numero di specie incluse nel par. 3.3 aumenta a 17 specie.

La Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) è stata inserita nell'elenco generale dell'avifauna presente ma non nel formulario, in quanto non rientra in elenchi di convenzioni internazionali, nazionali o regionali. Per la sua peculiarità genetica e geografica la Cornacchia nera (*Corvus corone corone*) è stata invece inserita nel formulario nel paragrafo 3.3.

CATEGORIE FENOLOGICHE UTILIZZATE

Per la descrizione delle modalità di presenza sul territorio delle singole specie in riferimento al ciclo annuale si ricorre convenzionalmente all'adozione di categorie fenologiche ben individuate, il cui utilizzo in questo tipo di studi è ormai consolidato e generalizzato da parte della comunità scientifica internazionale. Si riporta l'elenco delle categorie fenologiche utilizzate, con la rispettiva sigla di identificazione e con una nota esplicativa della loro accezione come intesa in questo lavoro, peraltro congruente con quella correntemente seguita (Fasola & Brichetti 1984; Brichetti & Massa 1998).

Si allega una breve descrizione delle categorie fenologiche utilizzate nel presente studio (da Cairo *et al*. 2003 modif.):

S – Sedentario / Sedentary

Sono indicate con questo termine le popolazioni che frequentano per tutto il corso dell'anno un determinato territorio, nel quale portano solitamente a termine il ciclo riproduttivo e si soffermano per lo svernamento. Si fa riferimento a questa categoria fenologica anche nel caso di popolazioni che compiono spostamenti a

carattere irregolare e di portata limitata, dell'ordine di poche decine di chilometri ("erratismi"), spesso in relazione a situazioni contingenti (condizioni climatiche avverse, scarsa disponibilità locale di risorse trofiche, ecc.) o a dispersione post-nuziale.

B – Nidificante / Breeding

Specie o popolazione che porta regolarmente a termine il ciclo riproduttivo in un determinato territorio secondo tre gradi di sicurezza (certo, probabile e possibile). Si abbina necessariamente a S oppure a M.

M – Migratore / Migratory

Sono così definite quelle specie le cui popolazioni compiono regolari spostamenti stagionali tra gli areali di nidificazione e quelli di svernamento, geograficamente ben distinti fra loro. Una specie è considerata esclusivamente "migratrice" per un determinato territorio quando questo viene attraversato o frequentato unicamente durante i periodi del flusso migratorio. Fra gli spostamenti migratori rientrano, ai fini della caratterizzazione fenologica, anche le periodiche "invasioni" in massa di alcune specie, per lo più passeriformi di origine nordica, in cui la dinamica delle popolazioni e l'occupazione degli areali è fortemente condizionata da fattori a carattere ciclico come i ritmi di fruttificazione delle conifere.

W - Svernante / Wintering

Riferito a popolazioni di specie migratrici che trascorrono la stagione invernale, o gran parte di essa, in quartieri arealmente ben distinti da quelli occupati per la nidificazione.

Il simbolo (W) descrive situazioni riferibili a "presenze invernali" (Winter visitor) che, per il loro carattere di sporadicità, non si configurano come dei veri e propri fenomeni di svernamento quanto piuttosto come transiti o come soste temporanee.

A – Accidentale / Accidental or vagrant

Riferito a specie di comparsa occasionale. Convenzionalmente si assume che questa qualifica sia riservata a quelle specie di cui siano note non più di venti segnalazioni (non di individui). Si tratta solitamente di specie i cui abituali areali di distribuzione possono distare fino a migliaia di chilometri dal sito dell'osservazione, e la cui segnalazione si associa in genere ad individui in dispersione o a migratori fuori rotta. Le nuove segnalazioni di specie considerate accidentali a livello nazionale e per le quali sono note meno di cinque dati richiedono una certificazione del dato, a seguito di parere rilasciato da un apposito organismo tecnico-scientifico (C.O.I., ovvero Comitato di Omologazione Italiano). Le descrizioni riportate per le categorie fenologiche individuano situazioni ben definite che, nella maggior parte dei casi, si prestano a caratterizzare con precisione lo status delle singole specie. Tuttavia questi "standard" fenologici non sempre possono, come tali, rappresentare in modo chiaro ed univoco fenomeni naturali complessi come quelli legati agli spostamenti degli uccelli sul territorio. Una corretta accezione del termine "migrazione", così come riportata, richiederebbe ad esempio di non annoverare nel computo delle specie migratrici quelle le cui popolazioni siano soggette unicamente a spostamenti di tipo irregolare ("erratismo") o di raggio limitato (fra cui quelli stagionali e a prevalente componente altitudinale fra zone alpine e zone di fondovalle o di pianura).

L'applicazione pratica di questo concetto apparentemente banale si scontra nella realtà effettiva con una casistica complessa e con l'oggettiva carenza di informazioni, ad esempio riguardo alle aree di provenienza dei soggetti o delle popolazioni; la descrizione in termini fenologici di questi fenomeni implica pertanto in alcuni casi un certo margine interpretativo.

Alle categorie fenologiche principali precedentemente descritte viene talora abbinato un attributo che specifica in maggior dettaglio lo status individuato. Nella compilazione di questa check-list si è fatto ricorso alla seguente simbologia per identificare informazioni supplementari:

par – parziale / partial

Si abbina a S o a W. Nel caso di specie sedentarie questo termine serve ad indicare la presenza contestuale di popolazioni migratrici, quasi sempre preponderanti. Nel caso di specie svernanti, ad esempio alcuni turdidi, si intende rimarcare come la loro presenza possa localmente riguardare una parte limitata del periodo invernale, a seguito di spostamenti di alcuni contingenti da o verso altre aree in relazione all'andamento climatico stagionale.

reg? / irr – regolare? / irregolare regular? / irregular

Questa indicazione fornisce una valutazione sulla ricorrenza del fenomeno nel corso degli anni. L'assenza di indicazione in proposito implica una presumibile regolarità del fenomeno. L'attributo "irr?", abbinato a M o a W, segnala una oggettiva carenza di informazioni in merito.

his – dato storico / historical datum

Si abbina a B e ad A, e fa riferimento a segnalazioni ricavate dalla bibliografia e risalenti al passato. In accordo con quanto già proposto in altre check-list lombarde (Brichetti e Massa, 1987; Allegri *et al.*, 1994) viene convenzionalmente assunto di attribuire carattere "storico" ad eventi, sia di nidificazione che di comparsa accidentale, dei quali non si abbiano segnalazioni posteriori al 1950.

? – dato dubitativo / uncertain datum

Esprime un margine di incertezza sull'attendibilità del dato fornito. Abbinato a B indica l'esistenza di indizi di nidificazione (probabilità o possibilità) non suffragati da riscontri effettivi.

- poss –possibile e prob - probabile

In mancanza di dati certi si utilizzano i codici poss e prob abbinati alle precedenti categorie fenologiche per esprimere un giudizio di appartenenza a parere di esperto alla luce di considerazioni legate alla biologia delle differenti specie e alle loro esigenze ecologiche. In generale, può essere abbinato a categorie quali P, B, M e S suggerendo l'esistenza di indizi di presenza/nidificazione/migrazione/sedentarietà) non suffragati da riscontri effettivi. Si precisa che, nell'ambito della categoria B, l'appartenenza alla categoria di nidificazione "possibile" o "probabile" si riferisce sempre a dati di presenza certa della specie, secondo i tre gradi di sicurezza discussi in precedenza.

Tabella II.XI – Check-list ragionata delle specie presenti e potenziali nel SIC Passo e Monte di Foscagno

Nome italiano	Nome specifico	P	B	W	M	A	S	SITUAZIONE FORMULARIO	
								attuale	proposta
Airone cenerino	*Ardea cinerea*	X							3.3
Albanella reale	*Circus cyaneus*				irr?				no
Allodola	*Alauda arvensis*	X	poss		X				3.2.b
Aquila reale	*Aquila chrysaetos*	X					X	3.2.a	ok
Astore	*Accipiter gentilis*	irr?							no
Balestruccio	*Delichon urbica*	X	poss?		X				3.2.b
Balia nera	*Ficedula hypoleuca*				poss				no
Ballerina bianca	*Motacilla alba*	X	poss						3.3
Ballerina gialla	*Motacilla cinerea*	X	poss						3.3
Beccaccia	*Scolopax rusticola*				x				no
Beccafico	*Sylvia borin*				?				no
Biancone	*Circaetus gallicus*	X			X				3.2.a
Bigiarella	*Sylvia curruca*		X		X				3.2.b
Cardellino	*Carduelis carduelis*				?				no

								SITUAZIONE FORMULARIO	
Cesena	*Turdus pilaris*		X		X				3.2.b
Cincia alpestre	*Parus montanus*	irr							no
Cincia dal ciuffo	*Parus cristatus*	irr						3.3	ok
Cincia mora	*Parus ater*	X	X		X				3.3
Cinciallegra	*Parus major*				?				no
Cinciarella	*Parus caeruleus*				?				no
Ciuffolotto	*Phyrrula phyrrula*	?			X		X		no
Civetta capogrosso	*Aegolius funereus*	irr?							no
Civetta nana	*Glaucidium passerinum*	irr?							no
Codibugnolo	*Aegithalos caudatus*				poss				no
Codirosso	*Phoenicurus phoenicurus*				X				no
Codirosso spazzacamino	*Phoenicurus ochruros*		X		X				3.2.b
Codirossone	*Monticola saxatilis*	?			X				3.2.b
Colombaccio	*Columba palumbus*				X				3.2.b
Cormorano	*Phalacrocorax carbo*				X				3.2.b
Cornacchia grigia	*Corvus corone cornix*	X							no
Cornacchia nera	*Corvus corone corone*	X					X		3.3
Corvo imperiale	*Corvus corax*		X				X		3.3
Coturnice	*Alectoris graeca*	X	X				X	3.2.a	ok
Crociere	*Loxia curvirostra*				X		X		3.3
Cuculo	*Cuculus canorus*				X				no
Culbianco	*Oenanthe oenanthe*		X		X				3.2.b
Fagiano di monte	*Tetrao tetrix*	irr					X		no
Falco di palude	*Circus aeroginosus*	irr?			X				no
Falco pecchiaiolo	*Pernis apivorus*				X				3.2.a
Fanello	*Carduelis cannabina*		poss		X				3.2.b
Fringuello	*Fringilla coelebs*		poss?		X		?		3.3
Fringuello alpino	*Montifringilla nivalis*		X				X	3.3	ok
Gheppio	*Falco tinnunculus*		X		X			3.2.b	ok
Gipeto	*Gypaetus barbatus*	X					X	3.2.a	ok
Gallo cedrone	*Tetrao urogallus*	irr					?		no
Gracchio alpino	*Phyrrhocorax graculus*		X				X	3.3	ok
Gruccione	*Merops apiaster*				X				3.2.b
Gufo comune	*Asio otus*	?							no
Gufo reale	*Bubo bubo*	X	poss				?		3.2.a
Lucherino	*Carduelis spinus*	X			X				no
Luì bianco	*Phylloscopus bonelli*				X				no
Luì grosso	*Phylloscopus trochilus*				X				no
Luì piccolo	*Phylloscopus collybita*		irr?		X				no
Merlo acquaiolo	*Cinclus cinclus*	X	poss						3.3
Merlo dal collare	*Turdus torquatus*		X		X				3.2.b
Moretta tabaccata	*Aythya nyroca*				X	X			3.2.a
Nibbio bruno	*Milvus migrans*				X				3.2.a
Nocciolaia	*Nucifraga caryocatactes*	X			X		X		3.3

								SITUAZIONE FORMULARIO	
Organetto	*Carduelis flammea*		X		X		?		3.3
Passera scopaiola	*Prunella modularis*				poss				no
Pellegrino	*Falco peregrinus*	X							3.2.a
Peppola	*Fringilla montifringilla*				poss				no
Pernice bianca	*Lagopus muta*		X				X	3.2.a	ok
Pettirosso	*Erithacus rubecula*	irr			poss				no
Picchio muraiolo	*Tichodroma muraria*		X				?		3.3
Pispola	*Anthus pratensis*				poss				no
Piviere tortolino	*Charadrius morinellus*	X			X				3.2.a
Poiana	*Buteo buteo*	X			X				3.2.b
Poiana codabianca	*Buteo rufinus*				X	X			3.2.a
Prispolone	*Anthus trivialis*		X		X				3.2.b
Rampichino alpestre	*Certhia familiaris*	X	X				X	3.3	ok
Regolo	*Regulus regulus*		irr?		X				no
Rondine	*Hirundo rustica*	X			X				no
Rondine montana	*Ptyonoprogne rupestris*		X		X				3.2.b
Rondone	*Apus apus*	X			X				3.2.b
Rondone maggiore	*Apus melba*	X	poss		X				3.2.b
Scricciolo	*Troglodytes troglodytes*		prob		X		X		no
Sordone	*Prunella collaris*		X		X		X		3.3
Sparviere	*Accipiter nisus*	X			X		X		3.2.b
Spioncello	*Anthus spinoletta*		X		X				3.2.b
Stiaccino	*Saxicola rubetra*		poss		X				3.2.b
Tordela	*Turdus viscivorus*	X	poss		X				3.2.b
Tordo bottaccio	*Turdus philomelos*	X			poss				no
Tordo sassello	*Turdus iliacus*	X			poss				no
Venturone	*Serinus citrinella*	?	irr?		poss				no
Zigolo muciatto	*Emberiza cia*								3.2.b
Totale		**31**	**29**	**0**	**55**	**2**	**16**		

Nei conteggi totali sono state inserite le sole specie di cui si ha buona conoscenza della loro fenologia (pertanto sono state incluse le specie considerate presenti con la categoria "certa" e "probabile", mentre sono state escluse le specie di cui non si dispongono di dati precisi "categoria possibile" o indicati con "?").

Specie nidificanti

Poiché nel periodo riproduttivo gli uccelli instaurano uno spiccato legame di tipo territoriale con l'ambiente che li ospita, le specie nidificanti sono quelle che più di altre si prestano a una caratterizzazione del territorio in termini di valenza ecologica. In questa categoria sono comprese specie che nidificano nel SIC e nelle sue immediate vicinanze ma anche specie che pur non nidificandovi lo frequentano per motivi trofici nel periodo riproduttivo. Complessivamente sono state individuate 29 **specie potenzialmente nidificanti** (nidificanti certi, probabili e possibili), che costituiscono il **14.7% delle 197 nidificanti certe in Lombardia** (Brichetti & Fasola, 1990) e l'**11.1% delle 260 specie di cui è nota la nidificazione in Italia** (Brichetti & Massa 1998).
Sette di queste specie, potenzialmente nidificanti nel SIC o nel suo intorno, presentano un particolare valore naturalistico, in quanto incluse nell'allegato I della Direttiva 79/409 (Aquila reale, Gipeto, Biancone, Gufo reale, Piviere tortolino, Coturnice e Pernice bianca).

Rapaci diurni e notturni

I rilievi diretti effettuati sul campo hanno permesso di arricchire sostanzialmente il quadro emerso nel corso delle precedenti indagini di monitoraggio provinciale (AA.VV 2004) con l'aggiunta di alcune specie di indubbio valore naturalistico.

Tra le specie presenti nel SIC si ricorda l'**Aquila reale** (*Aquila chrysaetos*), qui presente con la coppia territoriale denominata "Val Viera - Alpisella", i cui siti riproduttivi sono tutti posti al di fuori del SIC all'interno del Parco Nazionale dello Stelvio.

Questa coppia difende una modesta porzione di territorio compresa nel SIC tra Canal Tort e il Passo del Foscagno con l'inclusione del versante occidentale del M. Rocca e di quello nord orientale del M. di Foscagno.

Il settore orientale e meridionale del M. di Foscagno e tutta l'omonima Valle fino alla testata del Dosso Resaccio appartiene invece a un'altra coppia territoriale di Aquila reale i cui siti riproduttivi sono tutti compresi nel territorio comunale di Valdidentro nella parte esterna al SIC. Questa coppia è stata denominata coppia "Val Viola". Oltre il versante sinistro della Val di Foscagno, nei settori della Val Vezzola e Val Trela si registra la presenza di una terza coppia di Aquila reale denominata "Coppia di Plator – M. Scale" i cui confini territoriali si estendono su buona parte della Valdidentro (dal Dosso Le Pone, M. Masucco e Le Motte, in destra orografica, e Val Vezzola, Trela, Plator e Monte Scale sul versante sinistro, Bassi *dati ined.*). Per tutte queste coppie è stato possibile tracciare i confini territoriali nel corso della ricerca pluriennale sull'Aquila reale promossa e finanziata dal Parco Nazionale dello Stelvio.

All'interno del SIC le due coppie territoriali presenti (coppia "Val Viera - Alpisella" e "Val Viola" frequentano le ampie praterie d'alta quota nel corso dell'intero anno: in inverno alla ricerca di individui di Pernice bianca, Lepre bianca e carcasse di ungulati selvatici mentre a partire da aprile l'area è sorvolata quotidianamente anche per l'ottima disponibilità di marmotte. Nel corso dell'anno, inoltre il SIC viene perlustrato anche da un certo numero di individui erratici appartenenti alle diverse classi di età (da giovani a subadulti), probabilmente attratti dalla ottima disponibilità di prede e dalla presenza di termiche favorevoli.

Tra le specie osservate nel SIC va menzionato il **Gipeto** (*Gypaetus barbatus*), avvoltoio estinto ai primi del XX secolo e successivamente reintrodotto nell'ambito di un progetto internazionale, la cui popolazione nidificante in Alta Valtellina è attualmente l'unica in grado di riprodursi a livello nazionale. Il SIC non ospita al momento nidi di coppie riproduttive note, ma è accertato che adulti appartenenti alla coppia di Livigno frequentano ripetutamente l'area. A partire dal settembre 2008 sono aumentate segnalazioni di adulti in questo comprensorio effettuate sia dal Personale di Vigilanza della Provincia di Sondrio sia da tecnici del Parco Nazionale dello Stelvio. Data la generale difficoltà di distinguere i vari individui adulti da caratteristiche esterne del piumaggio, non è quasi mai possibile attribuire l'area di provenienza dei singoli individui osservati. In alcuni casi però è stato possibile accertare il riconoscimento individuale per evidenti segni nel piumaggio (segni di muta o piumaggio da adulto imperfetto): in particolare tra la fine di settembre e i primi di Ottobre 2008 è stato possibile osservare nei pressi della Vallaccia (tra l'area del Foscagno e la Val Viola) due adulti in compagnia di un giovane dell'anno (Bassi *dati ined.;* Archivio PNS).

Uno dei due adulti presentava un piumaggio imperfetto (tra i 6 e gli 8 anni di età) ed era dunque da considerarsi diverso da quelli conosciuti, già nidificanti nel Parco Nazionale dello Stelvio poiché tutti presentavano piumaggio completo essendo di età superiore agli 8 anni di vita. Questa importante osservazione è la testimonianza che nell'area della Vallaccia e del Foscagno è possibile osservare adulti che nei prossimi anni potrebbero insediarsi costituendo nuove coppie riproduttive.

Inoltre l'area è sorvolata anche da altri individui erratici di diverse classi di età sia giovani e immaturi, oggetto di rilasci nell'ambito del progetto internazionale di reintroduzione, sia individui nati allo stato selvatico.

Di notevole interesse è la ripetuta osservazione di almeno un adulto di **Biancone** (*Circaetus gallicus*) in caccia sui versanti prativi posti prevalentemente sulla sinistra idrografica della Vallaccia ma anche sul versante del M. Castelletto e il versante orientale del M. di Foscagno. L'individuo è stato osservato per la prima volta il 24 giugno in caccia sul versante sinistro della Vallaccia per almeno 50 minuti (Bassi *oss. pers.*), e due volte nel mese di luglio (il 15 e il 24, (Bassi & Brambilla *oss. pers.*).

Il 24 luglio nel corso di circa 70 minuti di osservazione, il medesimo soggetto predava ben 4 Rettili ingoiandoli in volo in loc. Vallaccia. Nessun rettile catturato è stato apparentemente trasportato ad un eventuale nido che, se presente, sarebbe necessariamente posto all'esterno del SIC ove sono presenti formazioni forestali mature e integre (es. Val di Foscagno, Imbocco Val Federia, Costaccia, imbocco Val delle Mine, ecc.).

L'elevato numero di Rettili, catturati in così breve tempo da un lato è imputabile all'età adulta dell'individuo e dall'altro al fatto che tutto il versante sinistro della Vallaccia (compreso tra l'imbocco della Vallaccia e le antenne presenti sul Monte della Neve) è probabilmente assai idoneo per ospitare ottime densità di rettili, favoriti dall'elevatissimo grado di conservazione della prateria e da una esposizione favorevole. Questa importante area di caccia mostra caratteristiche ambientali simili ad alcune praterie d'alta quota presenti anche nel SIC del Passo e Monte di Foscagno.

Il Biancone necessita di aree aperte per la cattura di rettili ma nidifica in boschi generalmente maturi e sufficientemente isolati da potenziali disturbi umani. Un territorio di Biancone generalmente supera i 25 km^2 e pertanto per la sua conservazione è necessario promuovere interventi di tutela ad ampia scala: ad esempio è importante che non vengano autorizzati trasformazioni ambientali presso le aree di nidificazione (es. tramite ampliamenti del demanio sciabile e delle strade forestali) per non compromettere definitivamente l'integrità e l'isolamento dei settori forestali dal disturbo antropico, elementi imprescindibili per la nidificazione della specie.

Il Biancone adulto osservato ripetutamente in Vallaccia e sul crinale confinante con la Valle delle Mine (Foto: E. Bassi).

Altre specie di rapaci diurni, non prioritarie ai sensi della DU ma importanti e pertanto inseriti nella proposta di aggiornamento del Formulario standard del SIC, sono lo **Sparviere** (*Accipiter nisus*), la **Poiana** (*Buteo buteo*) e il **Gheppio** (*Falco tinnunculus*).

Queste specie frequentano, in periodo riproduttivo, il SIC ma, a eccezione del Gheppio, non nidificano al suo interno. Lo Sparviere e l'**Astore** (presente irregolarmente), infatti, necessitano di boschi maturi e sufficientemente integri non presenti all'interno del SIC.

Entrambe le specie sono potenzialmente nidificanti al di sotto della strada statale nella Valle del Foscagno, a breve distanza dai confini del SIC.

La Poiana per la nidificazione necessita sia di pareti rocciose sia di foreste mature ma è assai rara nel Livignese, ove non si conoscono territori stabili e pertanto nel SIC non è considerata nidificante ma solo migratrice o estivante. Almeno una coppia di Poiana nidifica nel territorio comunale di Valdidentro a circa 10 km in linea d'aria dal confine del SIC.

Il Gheppio invece è specie nidificante certa ma non sedentaria nel corso dell'anno, poiché il clima rigido e la prolungata permanenza del manto nevoso in quota non gli consentirebbero di sopravvivere in periodo invernale.

Una sola segnalazione di **Pellegrino** (*Falco peregrinus*) è al momento stata raccolta nei pressi del SIC ma non è possibile escludere che l'area possa essere interessata dalla sua presenza quanto meno durante il transito migratorio di Passeriformi e Non-Passerifomi in analogia con quanto accade nei pressi dei principali passi/valichi utilizzati per la migrazione in Valtellina. La specie risulta comunque assai rara nel Livignese ed è stata osservata solo in 3 occasioni nel periodo 2004-2009 (Bassi *dati ined*.). Infatti a soli 8 km di distanza è presente un sito di nidificazione occupato stabilmente dal 2008 (Bassi in Gustin & Celada 2008) ed è pertanto probabile che la specie possa frequentare l'area del Passo del Foscagno per cacciare uccelli in migrazione.

Tra le specie di Rapaci notturni potenzialmente nidificanti si ricorda il **Gufo reale** (*Bubo bubo*), di cui sono stati raccolti indizi certi di presenza, e il **Gufo comune** (*Asio otus*) per il quale non sono note informazioni di alcun tipo ma i settori forestali esterni al SIC mostrano una buona idoneità per ospitarlo.

Per il Gufo reale è disponibile un'osservazione diretta, effettuata in loc. Vallaccia bormina in data 6 ottobre 2008 (fonte Simonini Mario e Armanasco Italo), di un soggetto involato a qualche decina di metri dalla strada statale. Segnalazioni di Gufo reale nel Livignese sono rare ma costanti anche in settori d'alta quota, frequentati potenzialmente sia da adulti territoriali nei mesi tardo primaverili – estivi sia da individui in dispersione post riproduttiva (da settembre in avanti).

La specie è potenzialmente nidificante nella Valle del Foscagno, sulle pareti di Canal Tort ma anche su pareti rocciose di modestissima estensione come quelle presenti nel SIC e al suo imbocco nella fascia esterna verso la Val Viola.

Per mancanza di siti adatti alla nidificazione, non si considerano presenti in periodo riproduttivo la **Civetta capogrosso** (*Aegolius funereus*) e la **Civetta nana** (*Glaucidium passerinum*) che è però probabilmente presente nelle aree boschive esterne al SIC. Per tale motivo non si è proposto il loro inserimento nell'aggiornamento del Formulario standard. Non è tuttavia possibile escludere una loro comparsa irregolare nei settori di transizione posti all'imbocco della Vallaccia riconducibili a erratismi o a individui in caccia.

In generale, le poche segnalazioni certe di strigiformi confermano la necessità di avviare, in ambiente alpino, ricerche approfondite sui rapaci, in particolare notturni, di cui si conosce ancora molto poco, relativamente alla distribuzione ed ecologia.

Per Aquila reale, Gipeto, Biancone e Gufo reale sono state definite le aree di maggiore importanza per la tutela delle specie e la loro conservazione.

Piciformi

La pressoché assenza di porzioni forestali nel Sic non consente l'insediamento di specie di Picidi al suo interno

Galliformi alpini

Nel SIC tra i Galliformi alpini si considerano presenti stabilmente soltanto la **Coturnice** e la **Pernice bianca**, anche se la prima è molto rara per la scarsità di habitat rupestri e l'elevata altitudine.

All'esterno del SIC sono presenti anche il **Gallo forcello** e il **Gallo cedrone** probabilmente con 1-2 individui.

Un esemplare femmina di Gallo cedrone è stata osservata nel maggio 2009 presso l'arena di canto del Gallo forcello (Armansaco *com. pers.*) a monte della strada statale poco distante dai confini del SIC. A luglio 2009 la specie veniva confermata dal ritrovamento delle caratteristiche feci in un settore forestale poco distante (Bassi & Brambilla *oss. pers.*).

Scherini & Parolo (2009) considerano l'area dell Foscagno non adatta per ospitare la Coturnice in periodo riproduttivo ma solo eventualmente lungo il periodo tardo estivo. Gli Autori la considerano presente in modo stabile nell'area esterna al SIC sul versante sud della Motta Grande e del M. Sattaron.

Tuttavia dati dell'Amministrazione Provinciale la considerano nidificante certa nel SIC con 1-2 coppie presenti a monte della dogana del Foscagno tra Lago Nero e Monte Rocca. Armanasco (*com.pers.*), in tempi recenti, ha infatti osservato una nidiata qualche centinaia di metri a monte della dogana.

Per quanto riguarda la Pernice bianca, l'area presenta in quota i biotopi ottimali per la sua riproduzione con presenze molto significative in rapporto all'estensione dell'area. Una buona parte del Sic (media 1088 ha) è oggetto di censimenti primaverili sulle coppie e tardo estivi sulle nidiate da diversi anni. I censimenti vengono svolti dall'Amministrazione Provinciale di Sondrio, dagli Agenti di Vigilanza e dai cacciatori del Comprensorio Alpino Alta Valle.

Le consistenze post riproduttive negli anni 2001-2006 si sono confermate buone con media di 41 capi annui censiti e una densità media di 3.72 capi/ km^2.

Nell'intera area del SIC si stima la presenza di 6-7 nidiate annue (Dati Uff. Faunistico) ma, dalle informazioni raccolte bibliografiche (Ferloni 2007) e dirette fornite dagli Agenti di Vigilanza, si stima, nell'intorno circostante senza soluzione di continuità tra i versanti, una consistenza di circa 25-50 coppie tra le migliori dell'intero territorio provinciale.

Anche i dati relativi ai prelievi di Pernice bianca nel SIC del Foscagno (anni 2000-2006) sono decisamente significativi, risultando pari a 40 capi in sette anni, valore che rappresenta circa l'8.8% dei prelievi del Comprensorio Alpino Alta Valtellina e circa il 4.61% di tutti i capi prelevati in provincia di Sondrio in quegli anni.

Tale valore è decisamente consistente poiché bisogna considerare che poco oltre la metà dell'area del SIC corrispondente con la Vallaccia formina e il versante contiguo sino al Monte di Foscagno (pari a 561 ha) costituisce un'area a regolamentazione speciale poiché soggetta a divieto di caccia eccetto agli Ungulati; pertanto i prelievi effettuati insistono solamente sulla restante parte del SIC, pari a 521 ha.

Malgrado le consistenze ancora buone, il successo riproduttivo (rapporto tra giovani e adulti) nei capi abbattuti risulta però basso, in media pari a 0.66 giovani/adulto su scala provinciale e 0.98 nell'area campione del Foscagno, a conferma del trend negativo e della situazione di difficoltà della specie negli ultimi anni, come riportato anche dal Piano faunistico-venatorio.

In conclusione si ribadisce che la Pernice bianca, specie inclusa nell'allegato I della Direttiva Uccelli e considerata in declino nell'intero arco alpino, è presente durante tutto l'anno nell'area considerata, che

costituisce indubbiamente, allo stato attuale, una delle zone più vocate e idonee alla specie nell'intero Comprensorio Alpino Alta Valtellina e nella stessa provincia di Sondrio.

Anche per questo motivo è da considerarsi una delle specie avifaunistiche più importanti per gli obiettivi di conservazione del SIC poiché specie fortemente minacciata a livello alpino e regionale,

Dall'analisi dei censimenti effettuati per la redazione del Piano Faunistico Venatorio (Ferloni 2007), si nota infatti che la densità riscontrata nel comprensorio Alta Valle è decisamente più bassa e più che dimezzata, rispetto a quella rilevata nel 2001, che risultava superiore a 8 capi/ km^2. Il numero di capi censiti in media nel periodo 2001-2006, è infatti sceso a 41, rispetto ai 96 del 2000. Attualmente i valori di densità registrati in Alta Valtellina (3.72 capi/km^2) sono quindi sullo stesso ordine di grandezza, in tutta la provincia, e compresi tra 3 e 4.8 capi/ km^2 e anche gli indici riproduttivi desunti dai censimenti post riproduttivi (Tab. II.XIII).

Per queste motivazioni, quest'area, sebbene sia ancora soggetta alla caccia e a diminuzione negli ultimi anni delle sue consistenze, rappresenta ancora una delle aree strategiche più importanti per la conservazione della specie in Lombardia.

Analizzando più in generale la situazione della Pernice bianca in Provincia di Sondrio e in Alta Valtellina, effettuata per la redazione del Piano Faunistico Venatorio, (Ferloni 2007), si rileva che nell'Alta Valtellina è ancora presente la popolazione più ampia (Tabella II.XII).

Tabella II.XII - Densità e consistenza post-riproduttive di Pernice bianca nei comprensori della provincia di Sondrio 2001-2006 (da Ferloni 2007).

Comprensorio Alpino	N° aree campione censite	Media capi censiti 2001-2006	Superf. aree censite	Densità media post-riprod (N° capi/km^2)	Superficie vocata (1/3 potenz)	Stima capi tot presenti
ALTA VALLE	**1**	41	*1.088*	**3,72**	*8.603*	**320**
TIRANO	**2**	**18**	**579**	**3,08**	**3.792**	**117**
SONDRIO orob.	**0**	**-**	**-**	**(3,05)**	**1.502**	**46**
SONDRIO ret.	**2**	**45**	**1.465**	**3,05**	**7.637**	**233**
MORBEGNO orob.	**0**	**-**	**-**	**(4,78)**	**689**	**33**
MORBEGNO ret.	**4**	**33**	**680**	**4,78**	**2.926**	**140**
CHIAVENNA	**6**	**42**	**1.349**	**3,13**	**7.963**	**249**
TOTALE prov.	**19**	**218**	**5.161**	**4,22**	**33.111**	**1.137**

I dati relativi ai censimenti primaverili effettuati nelle zone di riproduzione sono purtroppo ancora pochi e frammentari, in vari comprensori, anche a causa delle difficoltà di accesso alle aree di censimento e non vengono pertanto proposti in questa sede.

Tabella II.XIII - Indici di riproduzione della Pernice bianca nei comprensori della provincia di Sondrio (da Ferloni 2007).

ANNO	2001		2002		2003		2004		2005		2006		Medie 2001-2006	
Comprensorio Alpino	N° juv/ covata	SR N° juv/ad	N° juv/ covata	SR N° juv/ad	N° juv/ covata	SR N° juv/ad	N° juv/ covata	SR N° juv/ad	N° juv/ covata	SR N° juv/ad	N° juv/ covata	SR N° juv/ad	N° juv/ covata	SR N° juv/ad
ALTA VALLE	*4,20*	1,62	*3,88*	3,88	*6,50*	1,04	*4,20*	2,33	*3,33*	1,67	*4,33*	1,30	***4,25***	**1,70**
TIRANO	*5,00*	2,14	*5,50*	2,75	*4,00*	4,00	*4,00*	0,80	5,00	1,43	3,00	1,67	***4,18***	**1,97**
SONDRIO ret	*5,17*	1,19	*5,60*	1,27	*4,60*	2,30	*6,00*	3,50	4,50	nd	4,86	nd	***5,14***	**1,74**
MORBEGNO orob	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,71	(4,71)	***4,71***	**(4,71)**
MORBEGNO ret	*4,67*	1,40	*4,33*	4,33	*4,20*	1,91	*4,40*	1,29	4,20	1,31	4,50	0,62	***4,36***	**1,27**
CHIAVENNA	*6,67*	2,22	*5,60*	2,15	*6,00*	3,33	*4,33*	0,72	5,00	5,00	3,71	0,96	***5,06***	**1,94**
TOT Provincia	***4,88***	**1,56**	***4,83***	**2,22**	***5,04***	**1,97**	***4,86***	**1,67**	***4,41***	**2,51**	***4,21***	**1,56**	***4,66***	**1,69**

L'analisi dei censimenti estivi ha invece evidenziato che nel periodo 2001-2006 la densità post-riproduttiva riscontrata nel comprensorio Alta Valle, pari a 3.72 capi/km^2 è risultata decisamente più bassa, rispetto a quella rilevata nel 2000, che risultava superiore a 8 capi/km^2. Il numero medio di capi censiti nel periodo 2001-2006, nelle aree campione del Comprensorio, è infatti sceso a 41, rispetto ai 96 del 2000: inoltre il numero di animali contattati e di covate censite risultava drasticamente in calo fino al 2006, anno in cui sono stati censiti solo 26 individui.

I valori di densità presentati sembrano nel complesso ancora discreti, ma è difficile confrontarli con altri dati ottenuti sulle Alpi, per la mancanza di studi specifici. Rispetto a quanto trovato da Scherini & Tosi (2003), nell'area campione del Monte Sobretta (pari a 2.63 individui/km^2), i dati attuali del Comprensorio Alta Valle sembrano collocarsi pienamente nella media.

L'analisi delle consistenze evidenzia che nell'Alta Valtellina è ancora presente la popolazione più ampia.

I dati relativi ai censimenti primaverili effettuati nelle zone di riproduzione sono purtroppo ancora pochi e frammentari, in vari comprensori, anche a causa delle difficoltà di accesso alle aree di censimento e non vengono pertanto proposti in questa sede.

I dati dei censimenti estivi relativi alle covate e agli animali presenti in estate sono invece diminuiti dal 2002 al 2004, con un evidente calo, simile in tutti i comprensori, rispetto all'anno 2001.

Considerando i trend dei vari comprensori, spicca, il dato negativo registrato nell'area del Foscagno, dove i valori del 2001 e del 2000 di 96 capi censiti (Ferloni 2001) non sono più stati raggiunti ma, anzi, il numero di animali contattati e di covate censite è drasticamente calato fino al 2006, senza mostrare segnali di ripresa che invece emergono negli altri 4 comprensori.

La dimensione media delle covate, evidenziata in tab. V per i vari comprensori alpini, è risultata invece elevata e positiva in tutti gli anni considerati, attestandosi su valori medi di 4,25 juv/covata che, se confrontato con altre situazioni dell'arco alpino, quali le Alpi del Nord in Francia, in cui è stato trovato un valore di 1.6 giovani/covata (ONC 1997), il Canton Ticino, in cui la media era di 2.5-3.4 (Rotelli & Zbinden 1991) o i Pirenei, in cui Morscheidt (1994) ha trovato mediamente un valore di 3.5 e 3.8 giovani/covata è comunque positivo.

Tale valore risulta in linea con quanto rilevato nelle Alpi Carniche in cui il numero medio di giovani per covata è risultato pari a 4-4.5 nelle annate favorevoli e, a meno di 1,5, negli anni peggiori (De Franceschi 1992) e sempre un valore di 4.4-4.6 è stato osservato da Bocca (1990) in Val d'Aosta. Inoltre è positivo il fatto che in Alta Valle non si siano mai verificati anni con un numero di giovani per covata inferiore a 3, e in alcuni casi tale indice è stato addirittura superiore a 6, cosa che sembra indicare una buona capacità delle popolazioni di allevare i giovani e una mortalità non molto elevata di questi ultimi.

Il successo riproduttivo è stato calcolato come numero di giovani in rapporto agli adulti presenti, in quanto risulta molto difficile determinare il numero di femmine all'interno dei gruppi di soli adulti e costituisce quindi in realtà un "indice riproduttivo" piuttosto che una misura del successo riproduttivo vero e proprio. Considerando che la caccia alla specie non dovrebbe essere consentita con medie inferiori a 1.25 giovani/adulto, e che la specie può arrivare a 2.5 giovani/adulto (Watson, 1965), nel caso dell'Alta Valtellina il successo riproduttivo è stato medio-basso, attestandosi su una media di 1.70, malgrado nel 2003 e nel 2006 esso abbia mostrato un netto calo.

I trend delle consistenze e i dati relativi al successo riproduttivo nel censito, anche per il Comprensorio Alpino Alta Valtellina, indicano quindi una situazione preoccupante, con alcuni rischi di criticità. E' più che

mai presente il rischio che le popolazioni vadano incontro a estinzioni locali, con la conseguente riduzione progressiva degli scambi tra popolazioni e il rischio di depressione da inbreeding (inincrocio all'interno di uno stesso gruppo di animali) e risulta al riguardo necessario effettuare studi genetici mirati, per individuare eventuali situazioni problematiche.

In relazione a ciò, la caccia alla Pernice bianca ha subito su tutto il territorio provinciale, drastiche diminuzioni nei prelievi degli ultimi anni (tab. II.XIV). Come si può notare, anche in Alta Valle il numero di individui il cui prelievo venatorio è consentito si è ridotto, a partire dagli anni '90 di oltre la metà rispetto agli anni Ottanta, raggiungendo, negli ultimi 2-3 anni, valori inferiori a un terzo.

In media nel periodo 1979-1998 la percentuale di prelievi effettuati in alta Valle sul totale di quelli provinciali si attestava attorno al 34.3% ma, nella serie più recente 1999-2009, a fronte di una complessiva riduzione del prelievo consentito a scala provinciale si nota come in alta Valle i prelievi restano molto sostenuti costituendo il 48.9% degli abbattimenti complessivi (Tab. II.XV).

Nella valutazione complessiva dei dati relativi al prelievo emerge, anche per la Pernice bianca, un netto calo riscontrato a partire dalla metà degli anni '80, quando gli abbattimenti a scala provinciale superavano i 600 capi (207 in Alta Valle), fino all'anno 1998, dove erano circa 100 (52 in Alta Valle); nel 2003 si è riscontrato uno dei valori minimi mai raggiunti prima pari a 67 capi (35 in Alta Valle), seguito nei due anni successivi da un leggero miglioramento. Il calo attuale del 2009 nei prelievi in Alta Valle (35 capi) sembra però confermare la forte diminuzione di pernici bianche sul territorio provinciale.

Nel caso della Pernice bianca il prelievo riguarda tutte le classi di sesso e di età e può dare quindi una buona indicazione di come sia realmente composta la popolazione. Per questo sono stati riportati in tabella II.XVI i numeri di capi abbattuti nel Comprensorio Alpino Alta Valle e negli altri comprensori, suddivisi per classe di età, con il relativo valore di successo riproduttivo (n°juv/adulti), che per queste specie è confrontabile con l'indice riproduttivo emerso nei censimenti, in quanto costituisce una misura degli stessi parametri.

Nella Pernice bianca il rapporto tra giovani e adulti, indice del successo riproduttivo, dovrebbe essere superiore a 1.25 giovani/adulto, per effettuare un prelievo che non dia danno alla popolazione, e solo con valori superiori a 1.8-2 è legittimato un prelievo del 20% della popolazione stimata (Scherini, 1995). Nel caso dell'Alta Valtellina il successo riproduttivo medio individuato nel carniere per il periodo 2001-2005 è stato invece basso e pari a 0.98 juv/ad (Ferloni 2007).

In generale, i valori medi evidenziati nei singoli comprensori risultano decisamente preoccupanti, poiché in nessun caso il numero medio di giovani abbattuti ha superato quello degli adulti.

Questi dati sembrano in parziale contrasto con il numero medio di giovani per nidiata e di successo riproduttivo riscontrati nei censimenti, che invece risultavano discreti.

Tabella II.XIV - Abbattimenti di Pernice bianca in Alta Valtellina e in provincia di Sondrio (anni 1979-2009).

ANNO	ALTA VALLE	TOTALE	% PRELIEVI DI PERNICE BIANCA AV/PROV. SONDRIO
1979	161	478	33.,7
1980	97	340	28,5
1981	75	240	31,3
1982	146	397	36,8
1983	183	557	32,9
1984	146	549	26,6
1985	207	646	32,0
1986	209	629	33,2
1987	141	481	29,3
1988	133	427	31,1
1989	147	478	30,8
1990	153	365	41,9
1991	100	303	33,0
1992	57	199	28,6
1993	40	103	38,8
1994	34	125	27,2
1995	35	121	28,9
1996	34	123	27,6
1997	71	115	61,7
1998	52	101	51,5
1999	87	151	57,6
2000	67	142	47,2
2001	84	145	57,9
2002	73	136	53,7
2003	35	67	52,2
2004	47	95	49,5
2005	58	131	44,3
2006	58	150	38,6
2007	38	95	40
2008	42	87	48,3
2009	35	-	-
Media 1979-1998	**111**	**338,8**	**34.3**
Media 1999-2009	**56.7**	**119.9**	**48.9**

Tabella II.XV - Composizione in classi di età e successo riproduttivo dei prelievi di Pernice bianca sottoposti a controllo (n° di capi) in provincia di Sondrio (anni 2001-2005). In rosso le situazioni critiche, dove il SR < 1.2 (da Ferloni 2007).

ANNO	2001			2002			2003			2004			2005			MEDIE 2001-2005		
COMPRENS. ALPINO	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr	JUV	AD	sr
ALTA VALLE	50	34	***1,47***	*no controlli*			13	22	***0,59***	22	23	***0,96***	8	9	***0,89***	23,3	22,0	***0,98***
TIRANO	3	7	***0,43***	0	6	***0,00***	3	2	***1,50***	1	1	*1,00*	2	5	***0,40***	1,8	4,2	***0,67***
SONDRIO	4	19	***0,21***	14	19	***0,74***	3	4	***0,75***	7	14	***0,50***	*no controlli*			7,0	14,0	***0,55***
MORBEGNO	2	11	***0,18***	*no controlli*			3	3	***1,00***	*no controlli*			*no controlli*			2,5	7,0	***0,59***
CHIAVENNA	3	12	***0,25***	4	12	***0,33***	3	5	***0,60***	1	5	***0,20***	5	10	***0,50***	3,2	8,8	***0,38***
TOTALE prov.	**62**	**83**	***0,75***	**18**	**37**	***0,49***	**25**	**36**	***0,69***	**31**	**43**	***0,72***	**15**	**24**	***0,63***	**30,4**	**45,0**	***0,65***

Poiché però il prelievo avviene in modo casuale, e non si vedono motivazioni che possano rendere più vulnerabili gli adulti rispetto ai giovani e quindi più facilmente cacciabili, esso fornisce un campione attendibile della popolazione presente, che tiene conto anche dei fattori di mortalità intervenuti dopo la stagione riproduttiva, ed è perciò l'indice più importante nel definire la situazione della specie (e quindi la gestione). Inoltre la determinazione dell'età sul capo abbattuto è soggetta ad un errore minimo rispetto a quella effettuata nei censimenti. La differenza tra le percentuali di giovani nei censimenti rispetto ai prelievi può essere dovuta ad una sovrastima dei giovani nei censimenti, alla difficoltà di censire gli adulti spaiati, che a volte si spostano anche dalle zone delle covate, o forse anche ad una possibile mortalità dei piccoli tra l'estate e l'autunno, che ne riduce significativamente il numero. In questa situazione la caccia dovrebbe sempre essere sospesa, non appena il numero di capi abbattuti sia sufficiente a determinare con sicurezza che il successo riproduttivo è stato inferiore a 1, in quanto un prelievo incentrato sugli adulti danneggia la popolazione e può intaccarne pesantemente il potenziale riproduttivo.

All'interno del SIC attualmente la specie è cacciata in tutta l'area del Foscagno (a quote comprese tra i 2100 e i 2800 m) ma la maggior parte dei prelievi proviene da entrambi i versanti a quote comprese tra i 2350 e i 2700 m s.l.m. dove mediamente, negli ultimi anni, sono stati prelevati 5,7 capi/anno, con punte massime di 12 (nel 2001) e 9 individui (nel 2000).

I 12 capi abbattuti sul Foscagno nel 2001 costituiscono il 14.3% del totale dei capi abbattuti nell'intero comprensorio alpino Alta Valle, valore questo estremamente elevato e considerato troppo consistente per una corretta gestione della specie nel SIC; le medesime considerazioni valgono per i prelievi effettuati nell'anno 2000 pari al 13.4% di quanto prelevato in tutto il Comprensorio Alta Valle.

In assenza di dati quantitativi precisi, frutto di censimenti specifici, e sulla base del generale calo della specie in Provincia di Sondrio e in Alta Valle, si considera incompatibile per la corretta gestione della specie nel SIC e nel suo intorno (l'area del Foscagno nel suo insieme) un prelievo superiore ai 7 capi/anno e comunque mai superiore al 10% del prelievo totale concesso a scala di Comprensorio Alpino Alta Valle.

Va inoltre considerato che in questo SIC, oltre all'impatto venatorio, si somma la minaccia effettiva del rischio di collisione derivante dagli elettrodotti distribuiti massicciamente e in modo caotico nel SIC, dal disturbo

irreversibile causato dalla presenza della strada statale e il conseguente aumento della pressione umana sia in periodo invernale sia in quello riproduttivo.

Tabella II.XVI - Consistenza dei prelievi di Pernice bianca nelle Valli di Vago-Foscagno nel periodo 2000-2009 in rapporto con i prelievi dell'Alta Valle (da Ferloni & Compr. Alpini 2008, modif.). Sono evidenziati in rosso i prelievi registrati in passato, considerati troppo elevati e incompatibili per la conservazione della specie nel SIC.

Anno	Valli di Vago-Foscagno (FSG)	ALTA VALLE (AV)	FSG/AV (%)
2000	9	67	13,4
2001	12	84	14,3
2002	7	73	9,6
2003	2	35	5,7
2004	4	47	8,5
2005	5	58	8,6
2006	1	58	1,7
2007	?	38	-
2008	?	42	-
2009	?	35	-
totale	**40**	**537**	**7,5**
media	**5,7**	**97,6**	**8,8**

Infine l'area è interessata dal passaggio di alcuni itinerari di scialpinismo.

La situazione della Pernice bianca dovrà quindi essere monitorata con molta cura e particolare attenzione nei prossimi anni, per evitare in tutti i modi che la caccia a questa specie ne determini una riduzione ulteriore e metta a rischio la sopravvivenza delle ultime popolazioni presenti.

Si propone pertanto che la Provincia di Sondrio possa procedere con piani di prelievo specifici per questo SIC dato il suo ruolo di area source per la conservazione di una specie così minacciata a livello locale.

A livello provinciale, la densità media dei capi abbattuti rispetto alla superficie vocata, negli ultimi anni risulta molto bassa, e pari a 1 pernice abbattuta ogni 1193 ha (tabella II.XVII), a conferma del trend negativo e della rarefazione della specie.

Dal confronto tra il numero medio di capi abbattuti nella sola area del Foscagno, nel periodo 2000-2006, il valore subisce nel corso degli anni fluttuazioni consistenti (massimi negli anni 2000 e 2001 e minimi nel 2003 e 2006), a dimostrazione che, in assenza di piani di prelievo SIC-specifici predisposti su scala locale, l'attività venatoria possa essere realmente impattante sulla popolazione presente poiché una sua non corretta redistribuzione può generare sovraprelievi di una certa consistenza su ridotte porzioni di territorio. Sovraprelievi condotti su più annate, spesso già considerate critiche dal punto di vista del successo riproduttivo (vedasi tabb. precedenti) possono seriamente intaccare la popolazione nidificante minacciandone la sopravvivenza. Dal rapporto tra il numero medio di abbattimenti nel periodo 2000-2006 e la superficie del SIC in cui è effettivamente cacciata la Pernice bianca (520,6 ha) emerge un valore di prelievo venatorio assai elevato rispetto alla media provinciale pari a 1.09 capi/ km^2.

Pertanto, in futuro dovranno essere più attentamente valutate le modalità di prelievo effettuate nel SIC, al fine di evitare sovraprelievi concentrati nelle aree migliori per la specie e nelle aree più facilmente raggiungibili dalla strada del Foscagno

Tabella II.XVII - Densità degli abbattimenti di Pernice bianca sulla superficie totale vocata alla specie (anni 2001-2005) (da Ferloni 2007, modif.).

COMPRENSORIO ALPINO	SUPERF. IDONEA TOTALE (ha)	N° MEDIO CAPI ABBATTUTI (2001-2005)	DENSITA' CAPI ABBATTUTI (n° capi/ km^2 idoneo)
TIRANO	11.376,36	6,2	0,05
SONDRIO	27.416,93	23,0	0,08
MORBEGNO	10.844,49	9,0	0,08
CHIAVENNA	23.887,54	17,2	0,07
ALTA VALLE	**25.808,66**	**59,4**	**0,23**
SIC FOSCAGNO (2005-2009)	**(1081,6*) 520,6**	**5.7**	**1,09**
TOTALE prov.	**136.936,53**	**114,8**	**0,06**

A livello provinciale, dunque finora le densità di abbattimenti più alte in rapporto al territorio vocato sono state registrate in Alta Valtellina, proprio nell'area del Foscagno, dove la situazione della specie è sicuramente la migliore a livello provinciale e la densità di capi abbattuti in rapporto alla superficie vocata (escluso il Parco dello Stelvio) risulta elevata, pur con i segni di crisi sopra evidenziati. Allo scopo di fornire anche un quadro delle consistenze dei prelievi venatori nel SIC sono state anche analizzate le localizzazioni degli abbattimenti di Pernice bianca registrati nel corso degli anni 2000-2008 (Ufficio Faunistico Provincia Sondrio e CA Alta Valle raccolte nel corso delle analisi effettuate presso gli appositi punti di controllo. In diversi casi non è stato possibile determinare le località precise dell'abbattimento comunque tutte poste all'interno del SIC.

Tabella II.XVIII - Localizzazione degli abbattimenti di Pernice bianca nel SIC in esame (Anni 2000-2009). Sono stati considerati solo i quadranti in cui sono stati effettuati gli abbattimenti ricadenti almeno parzialmente nel SIC.

Località	Capi abbattuti
Foscagno	33
M. Castelletto	2
M. della Rocca	5
Totale	40
Media annua	8

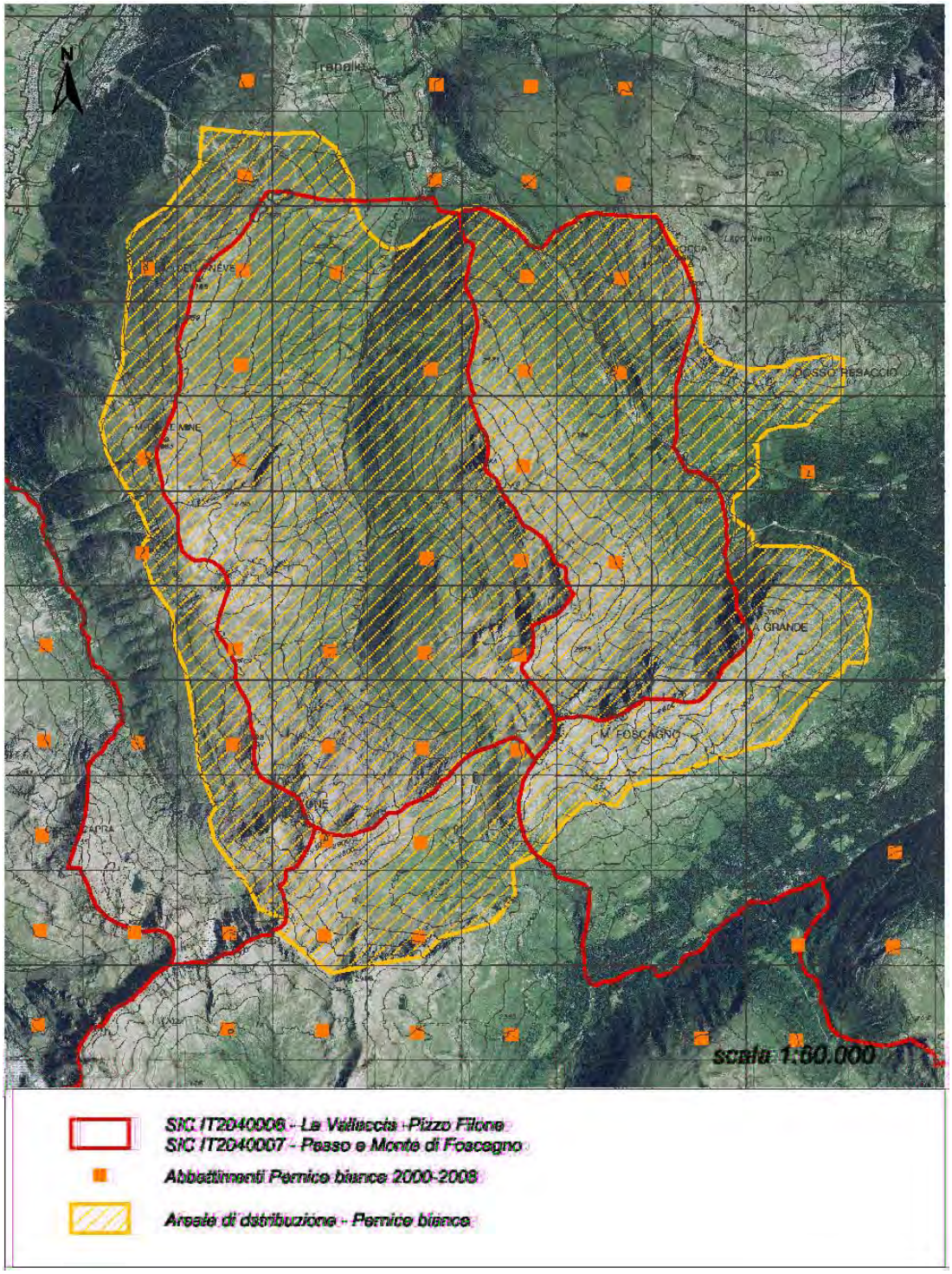


Figura 2.24 – Areale distributivo della Pernice bianca nei SIC "Vallaccia Pizzo Filone " e "Passo e Monte di Foscagno"

Specie di rilevanza nazionale

Oltre alla elevata importanza che il SIC riveste nei confronti della Pernice bianca, si ricorda l'importanza dell'area per avere ospitato in tempi recenti due nidificazioni di **Piviere tortolino** (*Charadrius morinellus*).

Specie a distribuzione eurosibirica boreoalpina, il Piviere tortolino è un Caradriiforme che si riproduce essenzialmente nella tundra. Nelle aree alpine frequenta le praterie sommitali con elevato grado di discontinuità nella copertura vegetale, nutrendosi di invertebrati. A partire dalla metà del XIX secolo ha subito una forte contrazione di areale e nelle consistenze. In Italia la specie è rarissima come nidificante.

Uno dei pochi casi noti è relativo al Livignese, ove la specie ha nidificato negli anni 1994-1995 (probabilmente dal ’92 al ’96) nell’area di vetta Blesaccia (Favaron 2005).

Nell’area Monte Rocca – Lago Nero, il Piviere tortolino è stato osservato in più occasioni da diversi rilevatori in gruppi di 1-15 individui nel corso degli ultimi anni (Azzolini, Bassi, Bonvicini & Del Togno *oss. pers.*). Quest’area è sicuramente utilizzata sistematicamente dalla specie quale area di sosta durante la migrazione post-nuziale. Visto l’utilizzo dell’area del Livignese sia come area di sosta migratoria sia come area riproduttiva e considerata l’elevata idoneità degli habitat presenti, non si può escludere che l’area possa essere interessata da futuri episodi di nidificazione.

Il Piviere tortolino infatti, spesso seleziona per la nidificazione quei settori idonei già ripetutamente visitati nel corso delle migrazioni in cui può sostare e riacquistare preziose energie per proseguire il transito migratorio.

Favaron (2005) considera come principale causa determinante la scomparsa della specie come nidificante nel sito del Livignese, l’ampliamento e i successivi interventi che hanno pesantemente modificato l’originaria fisionomia dell’area, soprattutto quella di crinale.

Lo stesso Autore (*in verbis*) indica come seconda motivazione in grado di determinare un impatto negativo, la presenza in periodi riproduttivi di elevate quantità di pecore al pascolo brado (sovrappascolo) capaci di far desistere gli adulti nell’attività di cova inducendoli all’abbandono delle uova.

Tale problematica non sussite nell’area vocata compresa nel SIC la quale rappresenta una delle sole quattro zone note di sosta migratoria in Alta Valtellina

MIGRAZIONE ED ERRATISMI

Il territorio del SIC è interessato dai flussi migratori di molte specie che attraversano queste regioni durante i loro spostamenti stagionali fra gli areali di nidificazione settentrionali e i quartieri di svernamento, posti nel Bacino del Mediterraneo o nel continente africano. Ancora molto poco si conosce circa la reale consistenza e le modalità con cui avviene la migrazione in Vallaccia.

Il Passo del Foscagno, come anticipato, è interessato da un forte pasaggio di migratori (diurni e notturni). A conferma di quanto espresso, in questo intorno sono state negli ultimi anni registrate importanti specie, a livello regionale e nazionale, in migrazione pre riproduttiva (febbraio-maggio) e post riproduttiva (25 luglio - 15 novembre).

Le specie più rappresentate sono principalmente rapaci diurni, laridi, limicoli, anatidi e Passeriformi.

Nell’area Vallaccia - Passo del Foscagno, nell’assoluta mancanza di studi specifici sulla migrazione, sono stati osservati in transito pre e post riproduttivo diverse specie di rapaci diurni in migrazione tra cui Biancone (*Circaetus gallicus*), Poiana codabianca (*Buteo rufinus*), Falco di palude (*Circus aeroginosus*), Albanella reale (*Circus cyaneus*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), Poiana (*Buteo buteo*) e Sparviere (*Accipiter nisus*).

Di notevole interesse, a testimonianza dell’importanza migratoria dell’area del Passo del Foscagno – Passo d’Eira, è la segnalazione in data 11 ottobre 2009 di un individuo giovane di Poiana codabianca (*Buteo rufinus*) effettuata a breve distanza dal SIC sul M. Torraccia proveniente dal Passo del Foscagno e diretta verso la Val Pila (Attanasio *oss. pers.*).

Un individuo giovane di Poiana codabianca fotografato in loc. Monte Torraccia proveniente dal Passo del Foscagno (Foto: G. Attanasio)

Tra gli Uccelli legati agli ambienti acquatici diverse specie di limicoli e di laridi e alcune centinaia di individui di Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) sorvolano regolarmente queste aree.

Anche l'insolita osservazione di Gruccione (*Merops apiaster*) effettuata nel Maggio del 2000 in loc. Ponte del Rez all'imbocco della Vallaccia (Armanasco, Cusini & Ghilotti *oss. pers.*) sembra confermare l'intensità e l'importanza di tale passaggio.

Alcune specie di limicoli (spesso non determinate correttamente) e di anatidi, durante la migrazione post nuziale, vengono frequentemente osservate in sosta presso i principali laghetti alpini e torbiere d'alta quota nella zona del Passo del Foscagno che fungono da preziosi serbatoi indispensabili per la ricerca di cibo durante la dispendiosa traversata alpina. Tali habitat andrebbero dunque maggiormente tutelati, per evitare che subiscano interramenti e alterazioni di vario genere (ad es. costruzione di nuovi elettrodotti, disturbo antropico, abbandono di rifiuti da parte di turisti e lenze lasciati da pescatori ecc.).

Di sicuro interesse a livello regionale le recenti segnalazioni in periodo di migrazione di due individui di Moretta tabaccata (Armanasco *oss. pers.*) presso il laghetto di Foscagno il 28 agosto 2007.

La Moretta tabaccata è tra le specie elencate nell´Allegato I della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE.

Essa è una delle anatre maggiormente minacciate a livello europeo, ritenuta globalmente minacciata da Collar et al. (1994), vulnerabile dallo IUCN (Baille & Groombridge 1996), "prossima alla minaccia d´estinzione" da BirdLife International (2000). Nel 1997 è stato redatto il Piano di Azione per la specie preparato da BirdLife International su commissione dell´UE, mentre nel 2005 è stato redatto il Piano di azione nazionale a cura dell´ex INFS ora ISPRA.

ALTRE SPECIE IMPORTANTI

Altre specie presenti nell'area, non prioritarie ai sensi della Dir. 79/409 CEE ma incluse nell'elenco delle specie importanti per la conservazione regionale secondo quanto enunciato nel D.G.R. 20 aprile 2001 N. 7/4345 della Regione Lombardia, sono il Codirossone (*Monticola saxatilis*), il Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*) e il Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*).

In tale decreto la Regione Lombardia indica lo stato e le misure di conservazione nonché le priorità delle diverse specie attraverso la formulazione di un punteggio complessivo (0-14) derivante da un livello di priorità generale e da un livello di priorità regionale.
Per quanto riguarda il Codirossone, dato il suo ruolo di bioindicatore e il trend sfavorevole registrato su ampi settori alpini e prealpini, il citato D.G.R. della Regione Lombardia gli attribuisce punteggio pari a 10 mentre al Fringuello alpino e al Picchio muraiolo, per il suo status poco noto a livello regionale, viene attribuito punteggio 12. Per queste tre specie, non è possibile stabilire valori quantitativi anche se nella sola stagione riproduttiva del 2009 sono stati individuati 3 maschi cantori (Brambilla *oss. pers.*) su una superficie poco superiore ai 250 ha, valore tra i più elevati per le Alpi italiane.
Infine per quanto riguarda l'Allodola (*Alauda arvensis*), nonostante sia stata incomprensibilmente valutata con punteggio complessivo pari a 5 nel citato D.G.R. della Regione Lombardia, va ricordata la sua presenza sia perché è una specie in fortissimo regresso a livello europeo, nazionale e regionale sia perché nel SIC si registrano i massimi altitudinali di maschi in canto a 2500 m s.l.m.
Per la elevata altimetria risultano parimenti interessanti le osservazioni effettuate in annate diverse di un Merlo acquaiolo tra i 2000 e i 2100 m di quota (Armanasco *com. pers.*; Brambilla *oss. pers.*).

SPECIE D'ALTA QUOTA ABBONDANTI

All'interno dell'area indagata nell'arco della stessa giornata di rilevamento, è stata calcolata la media di territori per punto di ascolto delle 3 specie di Passeriformi più comuni, tipici di ambienti aperti di prateria: lo Spioncello, il Culbianco e il Codirosso spazzacamino.
Tutti i punti d'ascolto ricadevano in aree d'alta quota nelle seguenti tipologie ambientali (Corine 4):
praterie naturali d'alta quota senza arbusti (n= 1); prati permanenti (n= 1), Accumuli detritici e affioramenti litoidi (n= 2) e vegetazione rada (n= 2).
Il Culbianco è stato sempre osservato in ciascun punto d'ascolto, con un numero medio di territori pari a 1.67/punto di ascolto (max 3 territori/punto).
La specie più contattata è lo Spioncello (2.17 territori/punto d'ascolto) mentre il Codirosso spazzacamino con una media di 0.83 territori/punto d'ascolto è risultata la specie meno contattata in analogia con quanto rilevato nei SIC di Vallaccia e Val Federia.

Tabella II.XIX – Numero di territori censiti/punto d'ascolto delle tre specie di Passeriformi d'alta quota

Punto di Ascolto	N° specie	Spioncello	Culbianco	Codirosso spazzacamino
FOSC_01	3	3	2	0
FOSC_02	2	3	1	0
FOSC_03	4	0	3	4
FOSC_04	2	4	2	0
FOSC_05	3	1	1	1
FOSC_06	6	2	1	0
N° Medio di territori		2.17	1.67	0.83

2.2.1.3.6 MAMMIFERI

Si riporta cecklist di tutti i mammiferi presenti nel sito con i dati relativi alla presenza, riproduzione e abbondanza.

Nome scientifico	Nome comune	Presenza	riproduzione	abbondanza	Dir. Habitat	Convenzione di Berna	IUCN Red List	LN 157792	Programma Regionale (7/4345 del 2001)	Punteggio regionale	Studi Parco Livignasco
Sorex antinorii	Toporagno del Vallese	Pr				All. III	LC	Prot	No	4	C
Lepus timidus	Lepre bianca	C	Si	C	All. V	All. III	LC	Cac	SI	9	C
Marmotta marmota	Marmotta	C	Si	C		All. III	LC	Prot	SI	10	C (50)
Chionomys nivalis	Arvicola delle nevi	C	Si	C			LC		SI	11	S
Microtus arvalis	Arvicola campestre	Pr					LC		NO	4	R
Microtus subterraneus	Arvicola sotterranea	Pr					LC		SI	8	R
Apodemus alpicola	Topo selvatico alpino	Po					DD		SI	10	C
Vulpes vulpes	Volpe	C	Si	C			LC	Cac	NO	3	C
(Ursus arctos)	Orso bruno	(C)			All. II	All. II	LC	PProt	SI	13	Disp
Mustela erminea	Ermellino	C	Si	C		All. III	LC	Prot	NO	7	R
Martes foina	Faina	C		S		All. III	LC	Prot	NO	6	R
(Lynx lynx)	Lince europea	(C)			All. II	All. III	LC	PProt	SI	10	Disp
Cervus elaphus	Cervo rosso	C		S		All. III	LC	Cac	NO	6	--
Capreolus capreolus	Capriolo	C		R		All. III	LC	Cac	NO	6	--
Capra ibex	Stambecco delle Alpi	C	(Si)	S	All. V	All. III	LC	Prot	SI	11	--
Rupicapra rupicapra	Camoscio delle Alpi	C	Si	C	All. V	All. III	LC	Cac	SI	9	--

Presenza: C – certa; Pr – probabile; Po – possibile. Abbondanza: O – occasionale; R – rara; S – scarsa; C – comune; A – abbondante; I - pres. Invernale; E - pres. Estiva.

Roditori e Soricomorfi

I piccoli Mammiferi sono un gruppo di Vertebrati generalmente poco studiato. Con questo termine tradizionalmente venivano raggruppati i Roditori e gli Insettivori; questi ultimi sono stati recentemente divisi in Erinaceomorfì e Soricomorfì (Wilson e Reeder, 2005).

Le conoscenze sulla distribuzione ed ecologia di questi gruppi di animali sono per la Lombardia, e in particolare per il territorio del Livignasco, ancora limitate. Le conoscenze su queste specie non sono particolarmente approfondite anche a livello nazionale, in relazione al loro comportamento elusivo e alle abitudini prevalentemente notturne. Più in generale, la componente dei piccoli Mammiferi viene spesso non trattata nelle indagini riguardanti gli ecosistemi terrestri e i piani di gestione e conservazione delle aree protette, nonostante essi svolgano un ruolo fondamentale nella regolazione dei processi che sostengono il flusso energetico e gli equilibri all'interno degli ecosistemi naturali. Tra le altre funzioni si possono ricordare quelle di rilevanti consumatori di vegetali (Roditori) o di Invertebrati (Soricornorfi), di attivi rimescolatori, areatori e fertilizzatori del suolo, di importanti agenti di dispersione dei semi e delle spore fungine. Costituiscono poi, soprattutto i Roditori, la base alimentare per molti predatori.

Nell'ambito dei monitoraggi dei Siti Natura 2000 del Livignasco non è stata prevista alcuna indagine sistematica in merito ai due ordini, in relazione alle risorse disponibili e agli obiettivi di conservazione della Rete Natura 2000 che non individua nessuna delle specie presenti nei Siti.

Si è tuttavia cercato di raccogliere e sistematizzare le informazioni bibliografiche disponibili, raccogliere in modo opportunistico eventuali osservazioni, segni di presenza e resti scheletrici e fornire un elenco

ragionato delle specie presenti, probabilmente presenti o possibilmente presenti in ciascun SIC, definendo preliminarmente le caratteristiche autoecologiche delle singole specie e individuando dei raggruppamenti polispecifici associabili alle tipologie ambientali individuate.

Nel caso della marmotta sono invece stati realizzati transetti sistematici per una valutazione quantitativa della sua presenza di cui si tratterà nello specifico paragrafo.

Per quando riguarda i Siti del Livignasco, geograficamente attigui e sufficientemente simili in quanto a composizione di habitat, è possibile associare comunità di specie in relazione alle differenti condizioni e caratteristiche degli habitat. Tra i Roditori le specie tipicamente forestali, che è possibile rinvenire in boschi di conifere con Larice e Cembro, sono *Sciurus vulgaris*, *Myodes glareolus*, *Eliomys quercinus e Apodemus alpicola*. Per quanto riguarda i Soricomorfi, tipici sono *Sorex minutus* e *Sorex alpinus*. Da un punto di vista numerico, *Myodes glareolus* risulta in genere la specie dominante. Le praterie alpine si rivelano in genere un buon habitat per *Marmota marmota*, *Chionomys nivalis*, *Apodemus alpicola*, *Sorex antinorii*, *Sorex alpinus* e *Microtus arvalis*.

Lungo torrenti e vicino a zone umide temporanee, con presenza di alberi e arbusti, è possibile rinvenire *Myodes glareolus*, *Apodemus alpicola* e *Sorex antinorii*. Nelle pietraie, nei macereti e nelle praterie ricche di affioramenti rocciosi si rilevano le specie *Marmota marmota*, *Eliomys quercinus* (questo ultimo solo se non molto lontano dai boschi), e *Chionomys nivalis, Apodemus alpicola*, *Sorex alpinus* e *Microtus arvalis*. L'arvicola delle nevi, specie tipica delle praterie alpine con presenza di rocce, può essere anche rinvenuta (come è capitato nel presente SIC) in praterie secondarie al limite dei boschi di Larici e Cembri.

La marmotta è risultata comune in tutti i Siti del Livignasco negli habitat idonei alla specie, costituiti prevalentemente da praterie alpine e macereti. Alcuni individui sono stati osservati anche in prossimità di zone boscate, in aree con copertura arbustiva e notevole presenza di roccia. Tale quadro riflette la situazione generale delle Alpi centrali dove la specie risulta ampiamente distribuita, occupando buona parte dei territori posti sopra i limiti della vegetazione arborea e risultando presente anche ad altitudini inferiori.

La presenza di *Sciurus vulgaris* è confermata nella sola porzione di Larici-Cembreta del SIC IT2040011, posta in destra orografica di Valle Vago e Valle dello Spol. Le densità delle popolazioni in boschi misti di abete rosso e larice possono variare tra 0,1 e 0,5 animali/ha (Bertolino et al., 2003; Wauters et al., 2008).

Durante la presente indagine non è stata rilevata la presenza di *Eliomys quercinus* nei lembi di boschi di conifere a prevalenza di larice e cembro presenti nei SIC del Monte Vago e di Val Federia. Non è comunque possibile escludere la sua presenza in questa valle ed è comunque verosimile ritenerlo presente nel Sito del Monte Vago.

Il genere *Apodemus* era considerato tradizionalmente presente sull'arco alpino con le due specie *A. sylvaticus* e *A. flavicollis*. Recentemente è stata identificato come specie anche *Apodemus alpicola*, che in passato era considerato una sottospecie di *A. flavicollis* (Storch e Lütt, 1989; Vogel et al., 1991). Appare probabile che negli ambienti alto alpini di prateria e lande alpine che caratterizzano i Siti del Livignasco, *A. alpicola* risulti la specie più diffusa a conferma di una dominanza tra gli *Apodemus* a quote superiori a 1500-1700 m.

Chionomys nivalis risulta la specie dominante nelle praterie alpine con presenza di rnacereti e pietraie. La specie è stata avvistata fino a 2.650 m in Val Federia, ma data la vocazionalità dell'ambiente è probabile la sua presenza anche a quote superiori (Figura 2.25 e Figura 2.26).

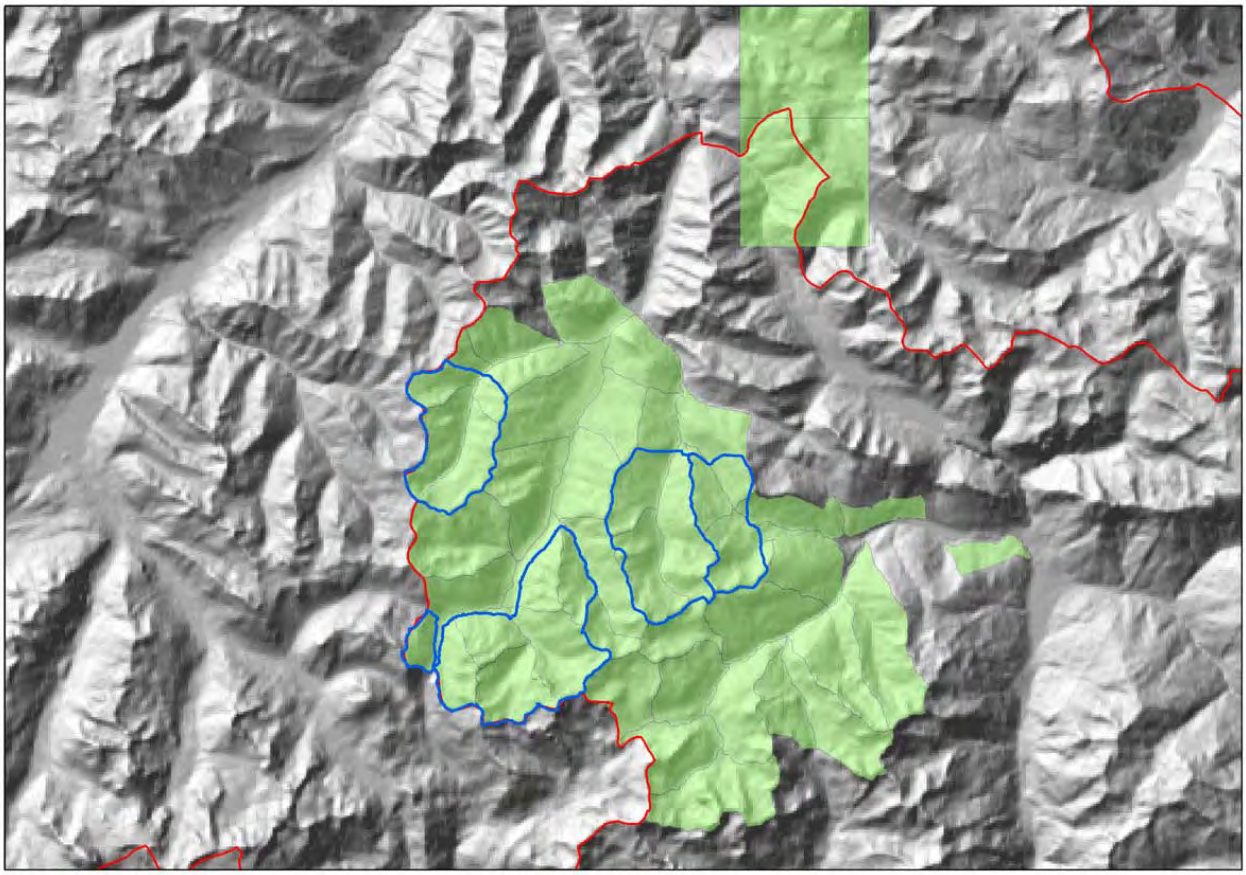


Figura 2.25 - Presenza di Chionomys nivalis *nell'area di indagine generale in base ai dati contenuti nello Studio degli aspetti ambientali per il Parco di Livigno e della Valdidentro e all'Atlante di distribuzione delle specie animali in Svizzera.*

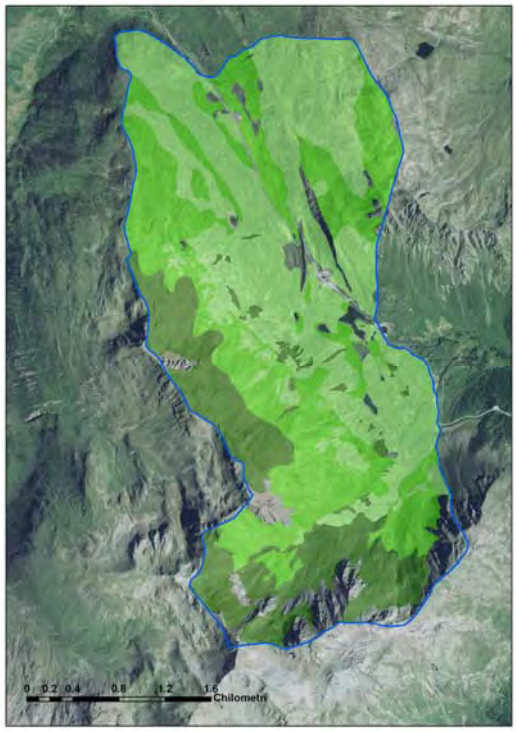


Figura 2.26 - Stima dell'area di distribuzione dell'Arvicola delle nevi nel Sito. Con tonalità crescenti di verde sono indicati ambienti maggiormente idonei

Le osservazioni dirette e i segni di presenza rilevati durante le uscite, oltre alle segnalazioni secondarie e ad un esame della bibliografia esistente, hanno consentito di giungere alla definizione della *checklist* riportata nella Tabella II.XX riportata, ed alla proposta di integrazione, nel formulario Natura 2000, al paragrafo 3.3 "Altre specie" di alcune specie di Mammiferi appartenenti agli ordini dei Carnivori, Lagomorfi, Roditori e Ungulati, ritenuti tipici degli habitat più rappresentativi del Sito.

L'Atlante dei Mammiferi della Lombardia (Prigioni *et al*. 2001) e il Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi (Vigorita e Cucé, 2008) non sempre riportano la presenza certa delle specie di roditori e insettivori all'interno del Sito. Per questo, alle osservazioni dirette si è aggiunto il contributo delle informazioni distributive reperite all'interno della Fauna d'Italia (Amori G, Contoli L. e Nappi A., 2009) e un'analisi critica delle esigenze ecologiche delle specie considerate che ha portato a stimare la loro presenza all'interno del Sito come *certa* (segnalazione diretta o secondaria), *probabile* (in base alla distribuzione ecologica e geografica della specie), o *possibile* (meritevole di approfondimento per ritenerla presente).

L'analisi si è basata anche su un confronto dello studio di Scherini per il Parco Regionale di Livigno e della Valdidentro (1997).

Nel corso delle uscite in campo non è stata verificata la presenza di alcuna specie, ma in base alle caratteristiche ambientali dell'area è possibile effettuare una valutazione delle specie potenziali (Figura 2.27 – tab. II.XX).

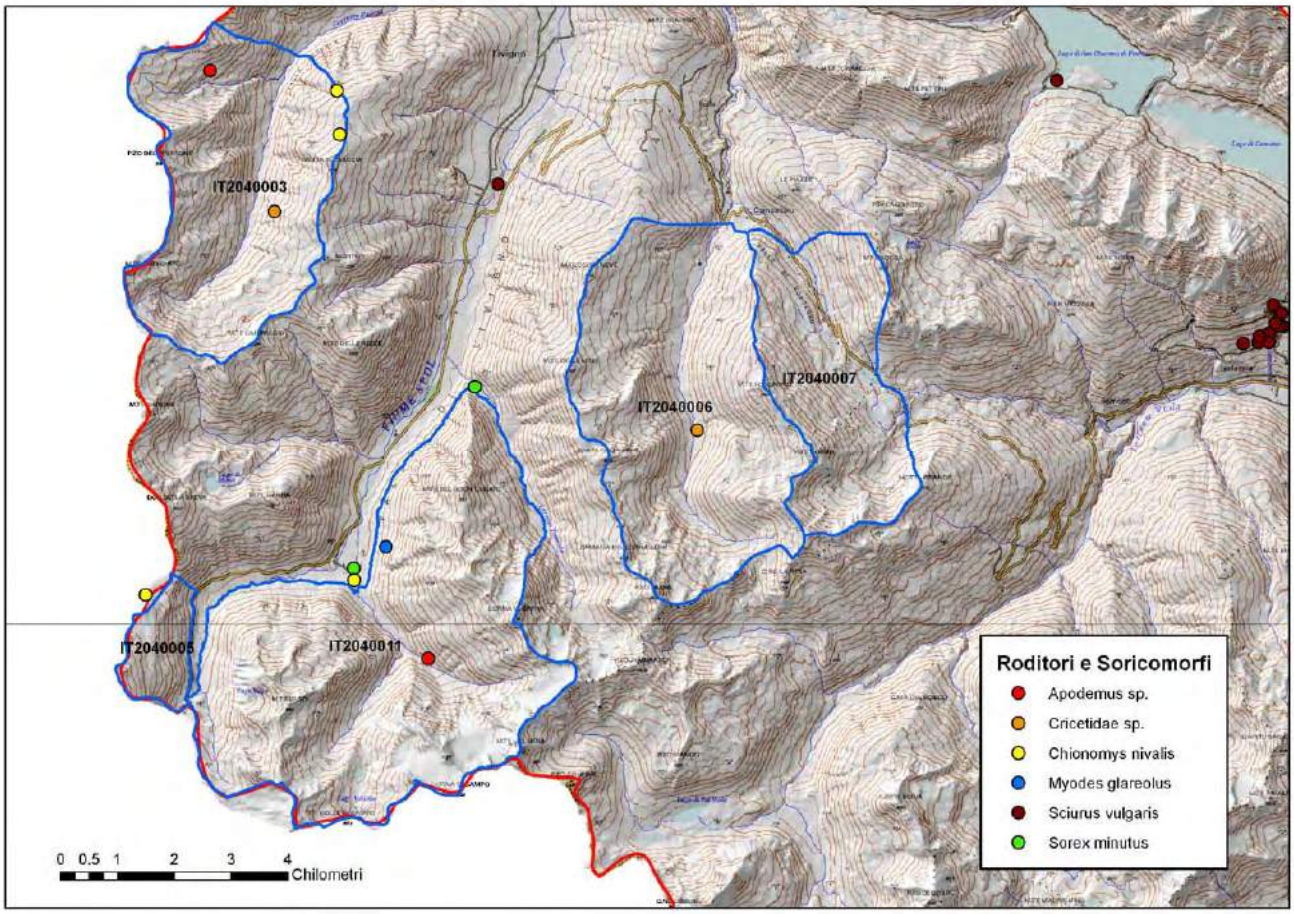


Figura 2.27 - Localizzazione degli avvistamenti e delle segnalazioni di Arvicola delle nevi e delle altre specie di Roditori e Soricomorfi, ad eccezione della marmotta, effettuati nel corso dell'indagine

Tabella II.XX – Specie di soricomorfi e roditori (ad esclusione della marmotta) potenzialmente presenti nel SIC IT2040007

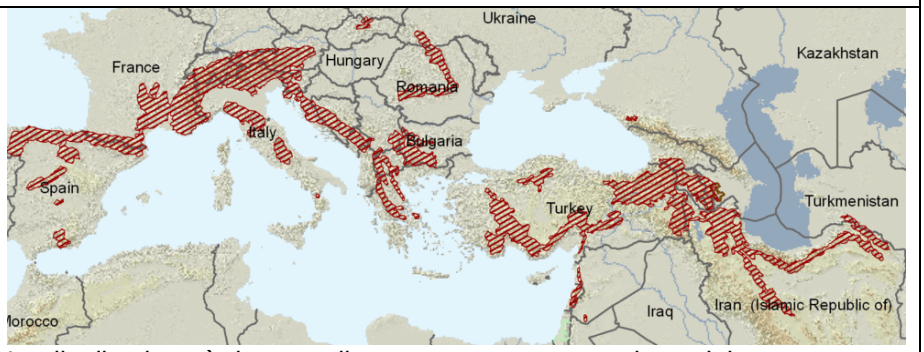
SPECIE	**Presenza (tra parentesi la stima di Scherini, 1997)**
Sorex antinorii	Probabile (comune)
Apodemus alpicola	Probabile (comune)
Chionomys nivalis	Probabile (comune)
Microtus arvalis	Probabile (raro)
Microtus subterraneus	Possibile (raro)

Per le specie animali ritenute importanti per il territorio del SIC è riportata una scheda in cui sono riassunte le informazioni relative al suo stato di conservazione, sia a scala globale sia, per la sola regione biogeografica alpina, a scala nazionale.

Nome scientifico	*Marmota marmota* Linnaeus, 1758
Status giuridico	Allegato III Convenzione di Berna
IUCN Red List	LC. La specie non è attualmente minacciata e la Sottospecie *marmota* è comune in tutte le parti del suo areale.
Direttiva Habitat	
Reporting Articolo 17	
Legge 157/92	Specie protetta
DGR Regione Lombardia 7/4345 2001	Prioritaria 10
Descrizione generale	
Distribuzione geografica	 Occupa altitudini dai 600 ai 3.200 m.
Popolazione	*M. m. marmota* è abbondante almeno in alcune parti del suo *core range* alpino, sebbene alcune popolazioni possano essere minacciate (Giura e D). Le densità di popolazione note possono andare da 24-36 individui per kmq (Gran Paradiso, ITA) a 40-80 individui (Tessin, CH; Herrero, J., Zima, J. & Coroiu, I. 2008. *Marmota marmota*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2).
Trend di popolazione	Stabile

MS: Member State, EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione; ITA Italia;
ALP: regione biogeografia alpina;
Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

Nome scientifico	*Chinomys nivalis* Martins, 1842
Status giuridico	Allegato III Convenzione di Berna
IUCN Red List	LC. Una specie comune e diffusa senza minacce importanti.
Direttiva Habitat	
Reporting Articolo 17	
Legge 157/92	Specie non ricompresa

DGR Regione Lombardia 7/4345 2001	Prioritaria 11
Distribuzione geografica	 La distribuzione è ristretta alle aree montuose e rocciose, tipicamente sopra i 1.000 m e fino a 4.700 m.
Popolazione	E' localmente comune almeno in parte del suo areale e nessun declino è registrato. Non sono note per la specie fluttuazioni nella densità di popolazione. La sua distribuzione è naturalmente frammentata in quanto le subpopolazioni si sono isolate con l'aumento delle temperature alla fine dell'ultima glaciazione.
Trend di popolazione	Stabile

MS: Member State, EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione; ITA Italia;
ALP: regione biogeografia alpina;
Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

Marmotta delle Alpi

La marmotta risulta praticamente presente in tutto il SIC ad esclusione di poche zone rocciose verticali estese. Non è specie particolarmente esigente, ma predilige i terreni aperti, caratterizzati da praterie e terreni misti con pietraie e massi. La specie è particolarmente comune anche in tutta l'AIE e il suo areale è pressoché continuo lungo tutte le Alpi lombarde e del Canton Grigioni (Figura 2.28).

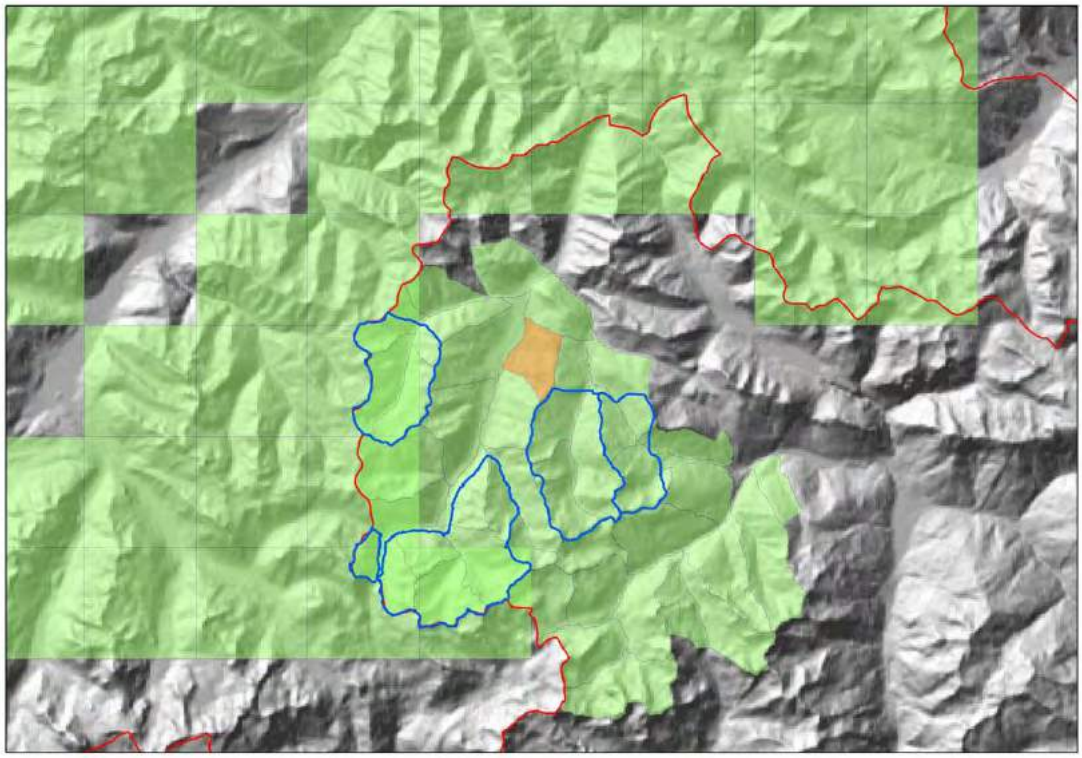


Figura 2.28 - Presenza di *Marmota marmota* (presenza scarsa in arancione; presenza comune in verde) nell'area di indagine generale in base ai dati contenuti nello Studio degli aspetti ambientali per il Parco di Livigno *e della Valdidentro e all'Atlante di distribuzione delle specie animali in Svizzera.*

La specie non è compresa in alcuno degli Allegati della Direttiva Habitat, non è considerata minacciata, ma è indicata quale specie prioritaria secondo il Programma Regionale 7/4345 del 2001 (priorità 10). Essa riveste invece un ruolo chiave negli ambienti alpini e alto-alpini per l'ecologia trofica dell'aquila reale in quanto sua preda elettiva durante il periodo estivo.
In ragione di queste motivazioni e della sue elevata contattabilità è stata effettuata, durante i rilievi di campo, una valutazione quantitativa della sua distribuzione e densità relativa, in modo da poter disporre di elementi di confronto tra aree differenti e da porre una prima base per il monitoraggio quantitativo delle popolazioni e per la futura valutazione del trend distributivo e di popolazione (Figura 2.29).

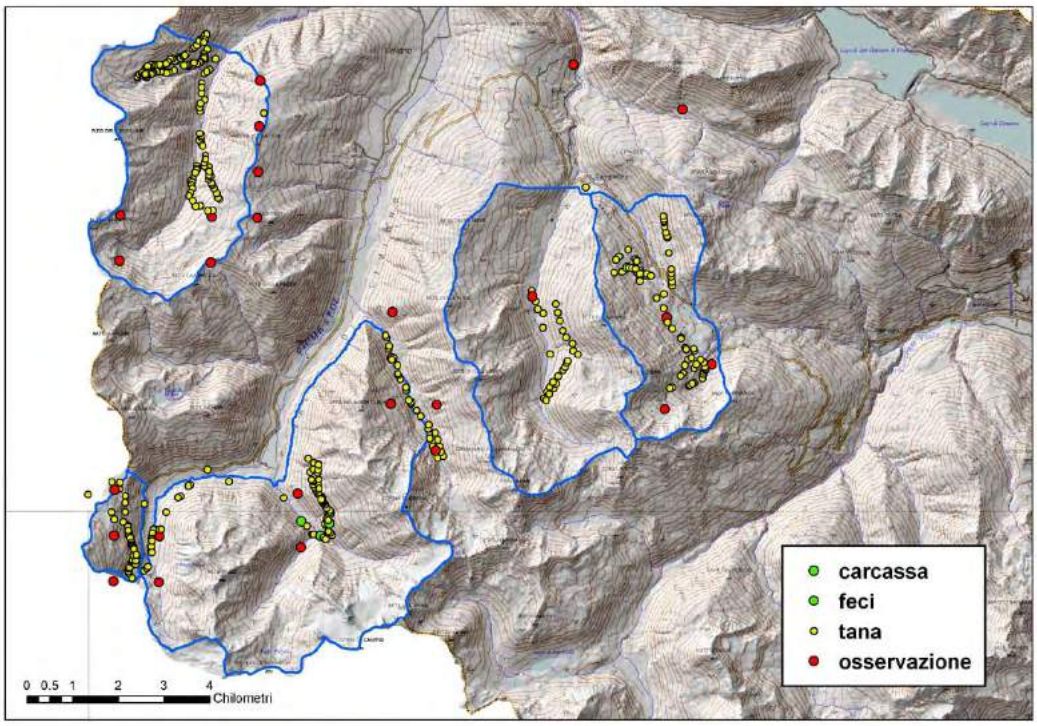


Figura 2.29 - Distribuzione degli avvistamenti e dei segni di presenza di marmotta rilevati durante le indagini di campo nei cinque SIC del Livignasco.

Durante i rilievi di campo sono stati effettuati anche transetti standardizzati per il rilievo di segni di presenza e l'osservazione di specie target. Nel corso dei transetti sono stati mappati con GPS tutti i sistemi di tana avvistati. Ogni "sistema di tana" veniva registrato come un unico record. Non sono stati considerati appartenenti a sistemi di tana differenti, entrate che distavano tra loro meno di 40 metri. La visibilità media lungo i transetti è sempre stata molto buona. Si può quindi considerare, a titolo prudenziale, che tutte le tane entro 40 m a destra e sinistra del transetto siano state segnalate.
Complessivamente sono stati effettuati 61,5 km di transetti e conteggiate 363 tane. Nel SIC IT2040007 sono stai effettuati 16 km di transetti e conteggiate 67 tane.
Accorpando tutti i transetti effettuati e suddividendoli a seconda della tipologia di habitat percorsa, è possibile ricavare una stima di densità di "tane" in relazione alle tipologie di habitat, secondo quanto dettagliato in Tabella II.XXI. Per passare da un indice chilometrico di abbondanza a un indice relativo rispetto ad una superficie, è stato considerato un buffer costante di 40 m a destra e sinistra dei transetti percorsi.

Tabella II.XXI - Indice relativo di densità di tane di marmotta nei cinque SIC rilevati nel Livignasco in relazione alle tipologie di habitat.

Habitat	superficie nei transetti (ha)	tane	Densità / ha
Bosco rado e di cotono	2.7	2	0.09
Lande alpine, Boscaglie a salice, Ghiaioni	21.3	97	0.57
Prateria discontinua	6.1	39	0.80
Prateria	23.2	179	0.96
Prateria pingue	5.5	46	1.05

Si può facilmente apprezzare come l'indice di densità di tane segua un gradiente in relazione all'idoneità dei differenti tipi di habitat.

A partire dai campionamento su transetto è stato quindi possibile stimare una densità relativa di presenza di marmotta in relazione agli habitat presenti nel SIC e stimare l'area di potenziale distribuzione della popolazione (Figura 2.30). Nell'area sono presenti circa 1080 ha di habitat idonei alla specie, secondo un differente gradiente di idoneità, e in base ai transetti effettuati è presente una densità media di 0.44 tane per ha, per un totale di circa 470.

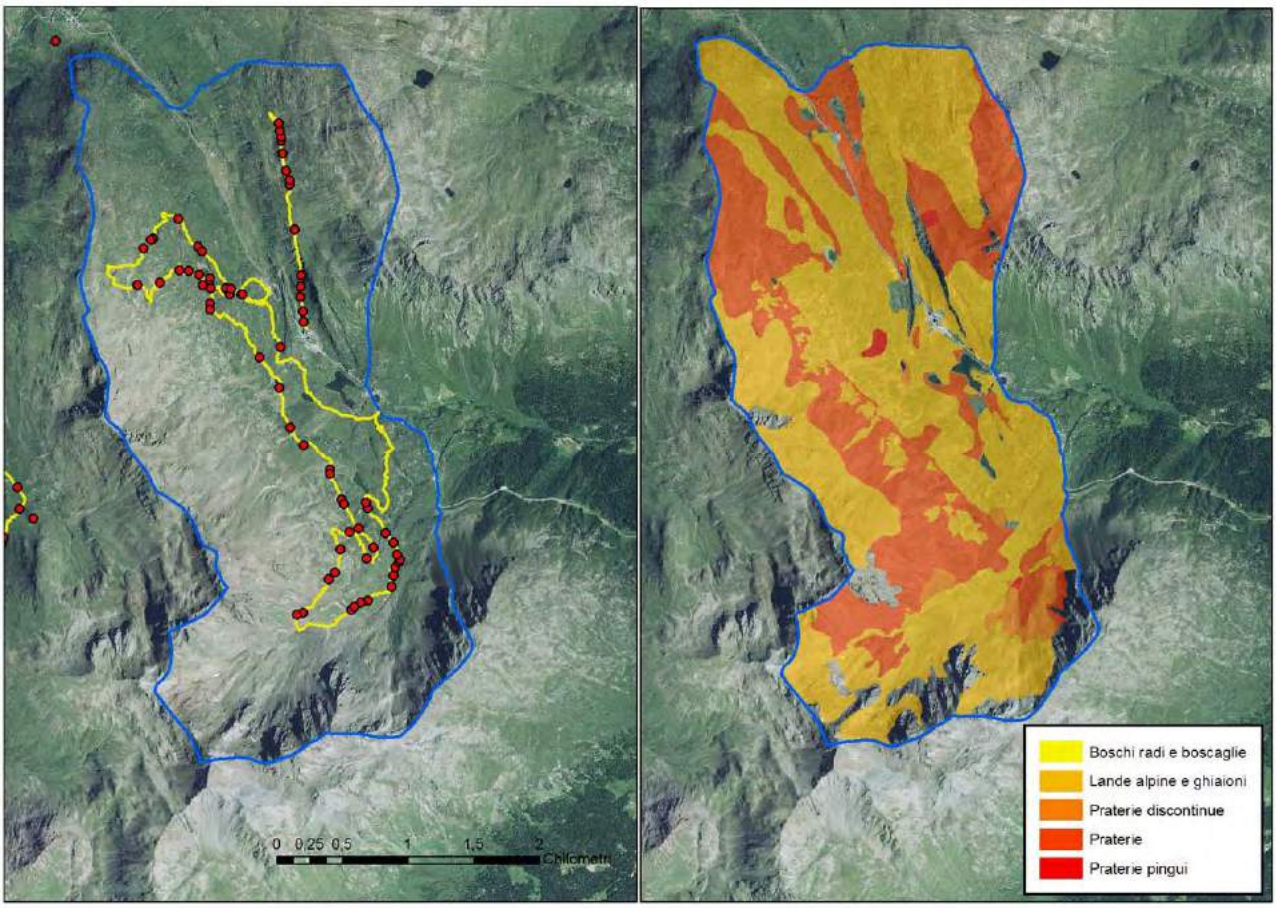


Figura 2.30 - Distribuzione delle segnalazioni di tane di marmotta (in rosso) rilevate durante le indagini di campo lungo transetto standardizzati (in giallo). A destra è riportata la mappa di presenza della specie nel territorio del SIC, secondo un gradiente di densità crescente.

Secondo quanto riportato da Scherini (1997), nell'area del SIC veniva stimata la presenza di circa 30 marmotte (Figura 2.31). Facendo riferimento a dati di letteratura disponibili per il Parco Nazionale del Gran Paradiso, le densità medie di marmotta possono oscillare tra i 24 e i 36 individui per kmq. Sempre a titolo

prudenziale, e verificata una distribuzione ampia e abbondante della marmotta all'interno del SIC, possiamo provare ad estrapolare stime di densità della popolazione assegnando valori di densità intermedi tra i 24 e i 36 individui (30 per kmq) agli habitat caratterizzati dagli indici di densità relativa più elevati (i prati pingui, si veda la tabella precedente) e ricavando a scalare valori di densità proporzionalmente inferiori nelle altre tipologie di habitat come indicato nella Tabella II.XXII.

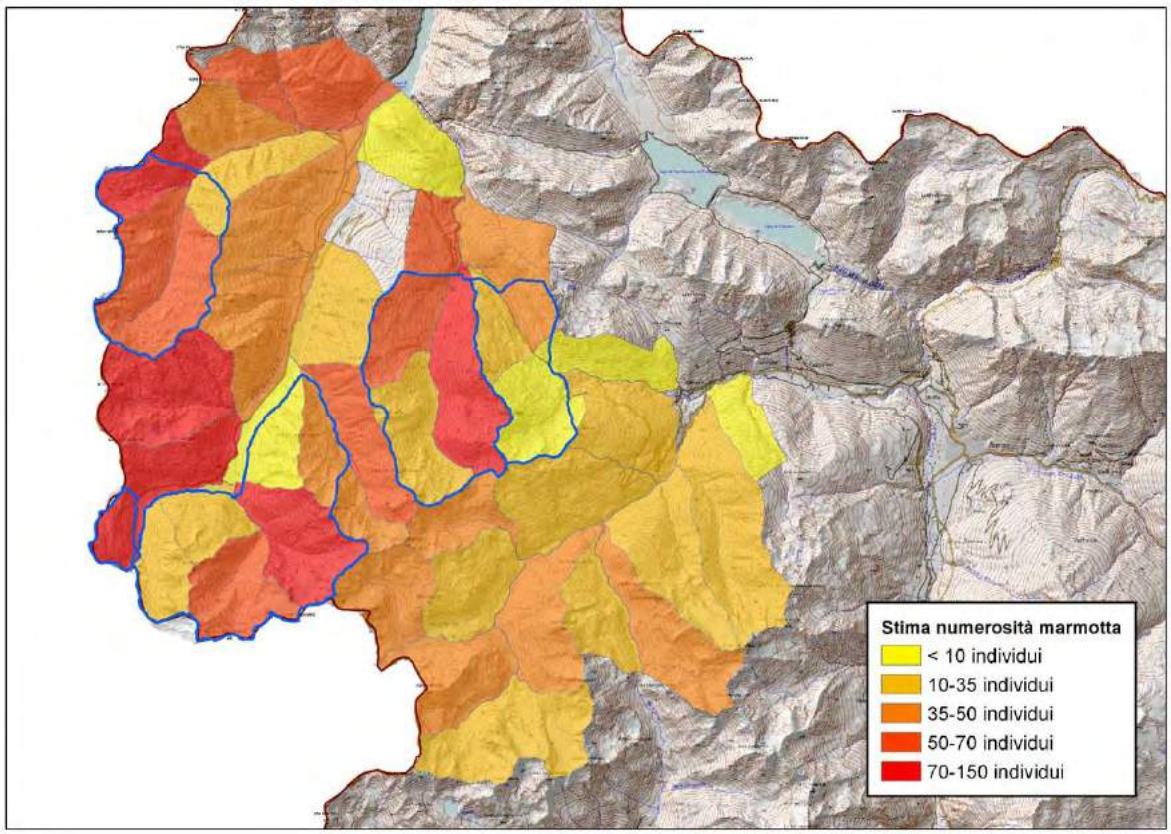


Figura 2.31- - Stima della numerosità della marmotta nell'area di indagine estensiva in base ai dati riportati nello Studio degli aspetti ambientali per il Parco Regionale di Livigno e della Valdidentro (Scherini, 1997).

Tabella II.XXII - Parametri di conversione tra indice relativo di densità di tane e densità di marmotte.

HABITAT	**tane/ha**	**marmotte/kmq**
Bosco rado e di cotono	0.09	2.57
Lande alpine, Boscaglie a salice, Ghiaioni	0.22	6.29
Prateria discontinua	0.80	22.86
Prateria	0.96	27.43
Prateria pingue	1.05	30.00

Complessivamente nei circa 1085 ha di habitat idoneo all'interno del SIC è possibile in tal modo stimare la presenza di circa 135 marmotte. La Figura seguente illustra la relazione esistente tra le stime di consistenza effettuate nel corso dei monitoraggi dei 5 SIC del Livignasco e le stime riportate da Scherini (1997).

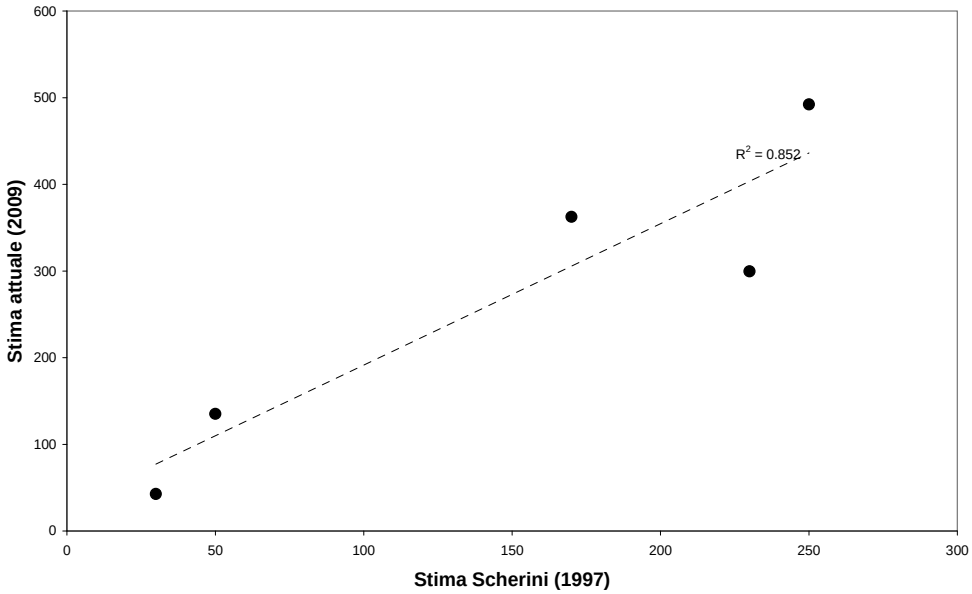


Figura 2.32 - Relazione tra la stima di consistenza della marmotta nei SIC del Livignasco di questo studio e la stima effettuata da Scherini nel 1997.

Complessivamente si può concludere che la marmotta appare ben diffusa nel SIC e si comporta come una specie generalista la cui diffusione sembra essere influenzata dalla disponibilià di aree aperte in cui trovare ambienti idonei alla costruzione dei sistemi di tana.

Studi accurati sull'interazione tra turisti e marmotte hanno segnalato l'esistenza di possibili effetti sull'attività di questo Roditore, con una minore attività in aree soggette al passaggio di turisti e distanze di fuga superiori. Tuttavia la stato di conservazione della marmotta nel SIC appare decisamente buono e la sua conservazione a livello nazionale non presenta particolari problemi, risultando in continua espansione, sia l'areale di distribuzione, sia il numero degli effettivi.

In alcune aree poste all'esterno del SIC sono segnalati danni ai prati a sfalcio per il recente insediamento di nuove colonie di marmotta alle quote più basse del fondovalle del Livignasco. L'attività di scavo delle tane e il riporto del terreno all'esterno causa infatti particolari problemi durante l'attività di sfalcio che già necessita di incentivazioni per la sua sopravvivenza. In simili situazioni potrebbe essere opportuno predisporre la cattura dei soggetti e il successivo rilascio in aree lontane dalle colture foraggere. Una simile situazione potrebbe ripetersi anche all'interno dell'area del Sic dove sono distribuiti i prati a sfalcio attorno ai nuclei di insediamento tradizionale, per cui tale opzione potrebbe in futuro rendersi necessaria.

In relazione alla sua importanza numerica all'interno del SIC e al ruolo chiave svolto per l'ecologia trofica dell'Aquila reale, uno degli obiettivi della gestione del SIC dovrebbe essere quello di giungere al mappaggio di tutte le colonie presenti e a verifiche numeriche regolari per una stima del trend di popolazione.

Lagomorfi

Per la lepre bianca ritenuta una presenza significativa per il territorio del SIC è riportata una scheda in cui sono riassunte le informazioni relative al suo stato di conservazione, sia a scala globale sia, per la sola regione biogeografica alpina, a scala nazionale.

Lepre variabile

Nome scientifico	*Lepus timidus* Linnaeus, 1768
Status giuridico	Allegato III Convenzione di Berna; Allegato V Direttiva 92/43/CEE
IUCN Red List	LC in relazione alla sua ampia distribuzione e alle popolazioni che appaiono stabili in gran parte del loro areale. Le aree isolate stanno vivendo una fase di declino delle popolazioni, ma questo non è ancora significativo per indurre una classificazione nelle liste delle specie NT.
Direttiva Habitat	La lepre bianca è ampiamente distribuita in Europa e in ampie parti dell'Asia (es. Cina, Confederazione Russa e Mongolia). Abita prevalentemente in aree aperte come steppe, tundra e taiga, dominate in modo particolare da pino, betulla e ginepro. Nella regione alpina il suo *status* è considerato "favorevole".

Reporting Articolo 17

		Valutazione Stato di Conservazione						
MS	**Regione**	**Range**	**Popolazione**	**Habitat**	**Prospettive future**	**GLOBALE**	**Dimensioni & unità di pop**	**Trend di popolazione**
EU25	ALP	F	F	F	F	F	> 1.308 grids	=
ITA	ITA	F	F	F	F	F	438 grids DQ2	=

Legge 157/92	Specie cacciabile
DGR Regione Lombardia 7/4345 2001	Prioritaria 9
Popolazione	Specie abbondante nel suo areale. Le popolazioni sono stabili con fluttuazioni nel nord Europa e un possibile declino nelle Alpi. Una diminuzione è stata verificata anche in Russia e nel sud della Svezia. In Irlanda del Nord l'analisi degli abbattimenti indica in declino nelle densità. Le popolazioni sono soggette a crash periodici con possibili cause legate ai parassiti, ai predatori o a fenomeni di starvation.
Trend di popolazione	Non noto

MS: Member State, EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione; ITA Italia;
ALP: regione biogeografia alpina;
Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

La lepre bianca è una specie a distribuzione artico alpina, presente sia nelle regioni nord europee, sia nelle catene montuose dell'Europa meridionale, con la presenza di una tipica disgiunzione dell'areale. Tale peculiarità distributiva è conseguenza dei fenomeni glaciali del quaternario. In Italia sull'intero arco alpino si rinviene la sottospecie *Lepus timidus varronis* (Miller, 1901), più piccola della sottospecie nominale. Questa popolazione è rimasta isolata dalle restanti popolazioni dei paesi nordici dopo l'ultima glaciazione del quaternario.

Per quanto riguarda le preferenze ambientali, una ricerca condotta all'interno del territorio del Parco Nazionale dello Stelvio, in una zona confrontabile, per caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali, le lepri mostrano una selezione annuale positiva nei confronti delle categorie ambientali caratterizzate da maggiore copertura arbustiva e arborea, quali i boschi di "pino mugo" e pino uncinato, ed una selezione negativa nei confronti degli ambienti di frana e degli affioramenti rocciosi. L'habitat delle praterie alpine è risultato utilizzato in modo proporzionale alla presenza dello stesso nell'area (Masseroni e Bisi, 2009).

Ritenendo comparabili, per le esigenze di alimentazione e di rifugio del lagomorfo, le tiologie di habitat che possono rientrare nelle categorie di bosco rado e di lande e boscaglie alpine presenti all'interno del Sito, con la categoria "pino mugo" presente nell'area di ricerca menzionata, si ritiene che il SIC in oggetto abbia tutte le caratteristiche idonee per permettere la presenza di lepre bianca lungo tutto l'arco dell'anno. La lepre bianca risulta infatti praticamente presente in tutto il SIC ad esclusione probabilmente di poche zone rocciose verticali estese. La sua distribuzione è così il risultato di una particolare vocazionalità ambientale dell'area, essendo in essa ampiamente rappresentati tutti gli ambienti ritenuti idonei alla specie.
La specie è particolarmente comune anche in tutta l'AIE e il suo areale è pressoché continuo lungo tutte le Alpi lombarde e del Canton Grigioni su rilievi che superino i 2000 m di altitudine (Figura 2.33).

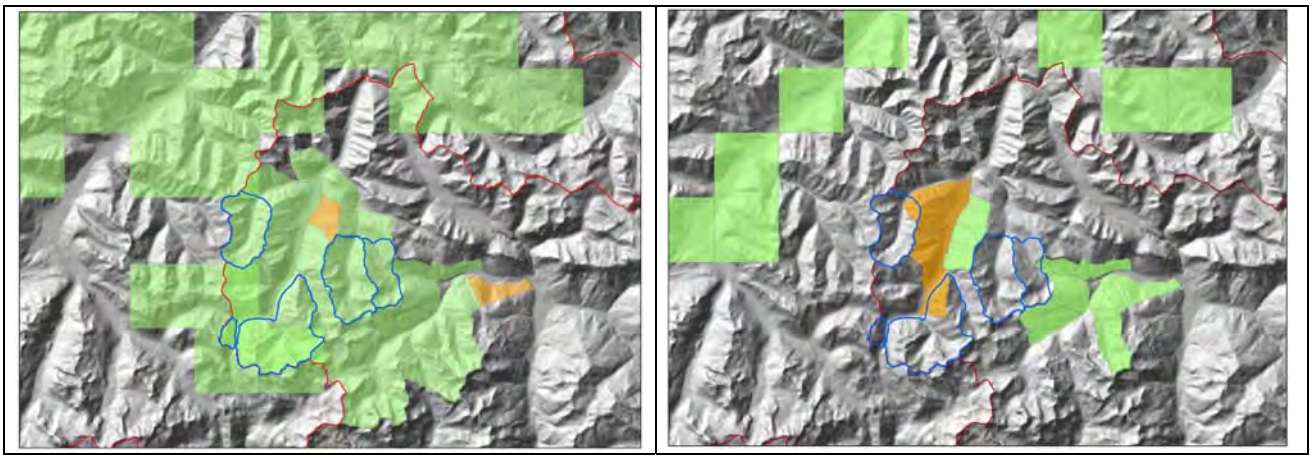


Figura 2.33 - Presenza di Lepus timidus *e* Lepus europaeus *(presenza rara in arancione; presenza scarsa in verde) nell'area di indagine generale in base ai dati contenuti nello Studio degli aspetti ambientali per il Parco di Livigno e della Valdidentro e all'Atlante di distribuzione delle specie animali in Svizzera.*

La specie è inserita nell'Allegato V della Direttiva Habitat, non è considerata minacciata, ma è indicata quale specie prioritaria secondo il Programma Regionale 7/4345 del 2001 (priorità 9). Può essere ricordato l'importante ruolo svolto negli ambienti alpini e alto alpini per l'ecologia trofica dell'Aquila reale in quanto rappresenta una delle poche prede disponibili durante il periodo invernale.
In ragione del fatto di potere avere un quadro conoscitivo più ampio possibile delle specie presenti all'interno del SIC, anche per la lepre bianca sono state raccolte tutte le segnalazioni disponibili che potevano portare ad un aggiornamento del quadro distributivo unite a quelle derivanti dai segni di presenza riscontrati su transetti standardizzati e l'osservazione di specie target. La distribuzione delle osservazioni dirette o dei segni di presenza (Figura 2.34) così come quella dei prelievi venatori effettuati a carico di questa specie (Figura 2.35) mostrano come la specie sia ben distribuita all'interno di questo SIC così come in tutti quelli dell'area del livignese. In Figura 2.36 si mostra anche la localizzazione dell'entità dei prelievi venatori sottolineando come in tutta l'area livignese sia vietata da più di un decennio la caccia con cane segugio, per cui gli abbattimenti corrispondono principalmente ad incontri casuali compiuti da cacciatori di galliformi alpini.
Non si hanno segnalazioni di lepre comune in aree limitrofe al SIC.

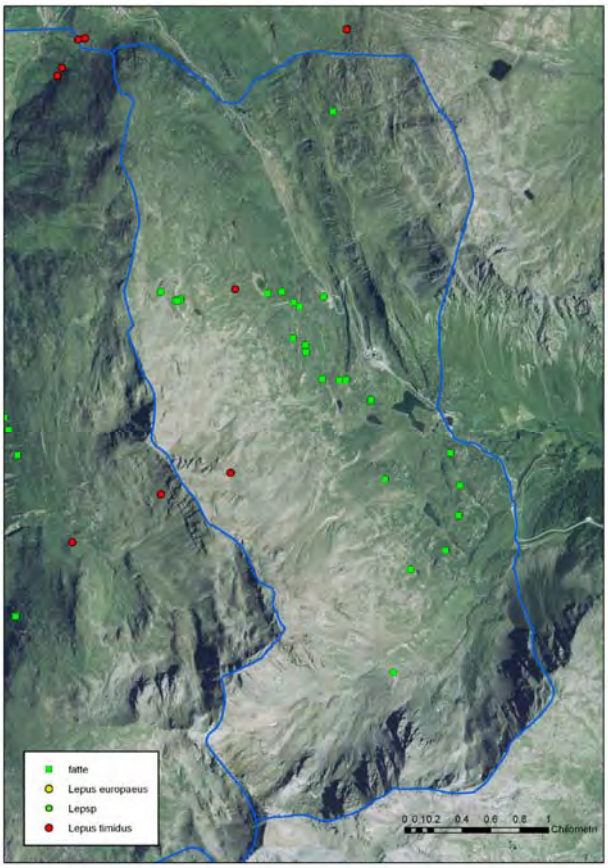


Figura 2.34 - Distribuzione degli avvistamenti e dei segni di presenza di Lepre bianca e di Lepre comune nel SIC IT2040007

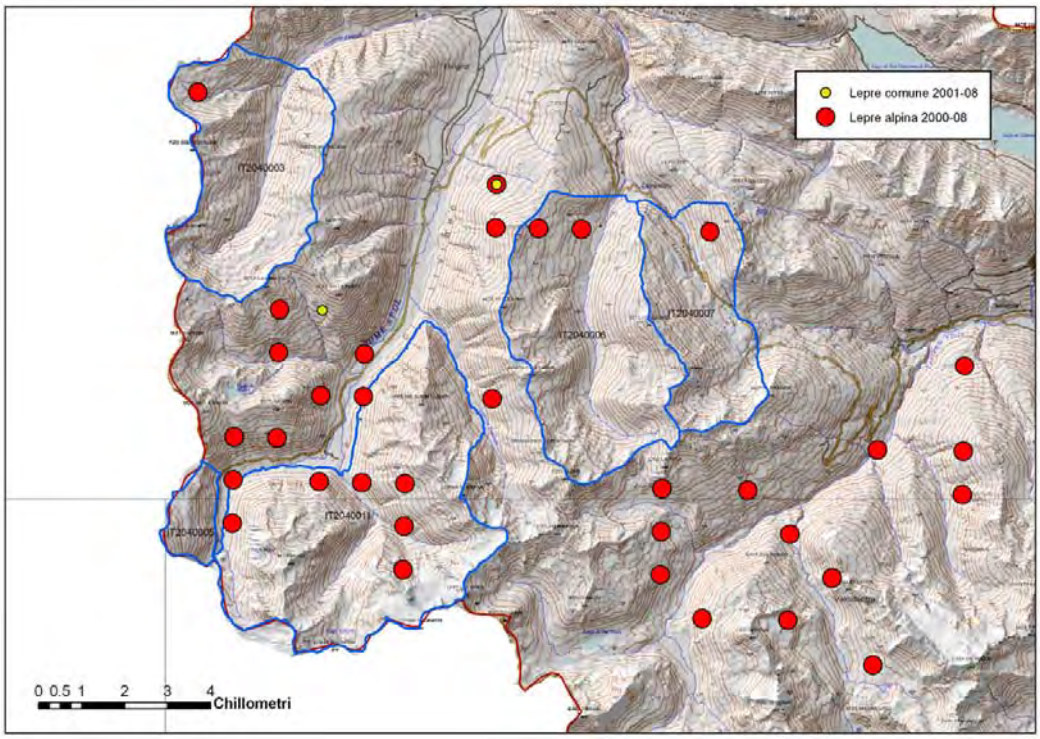


Figura 2.35 - Localizzazione degli abbattimenti di Lepre bianca e di Lepre comune nel periodo 2001 – 2008. In blu i confini dei SIC del Livignasco.

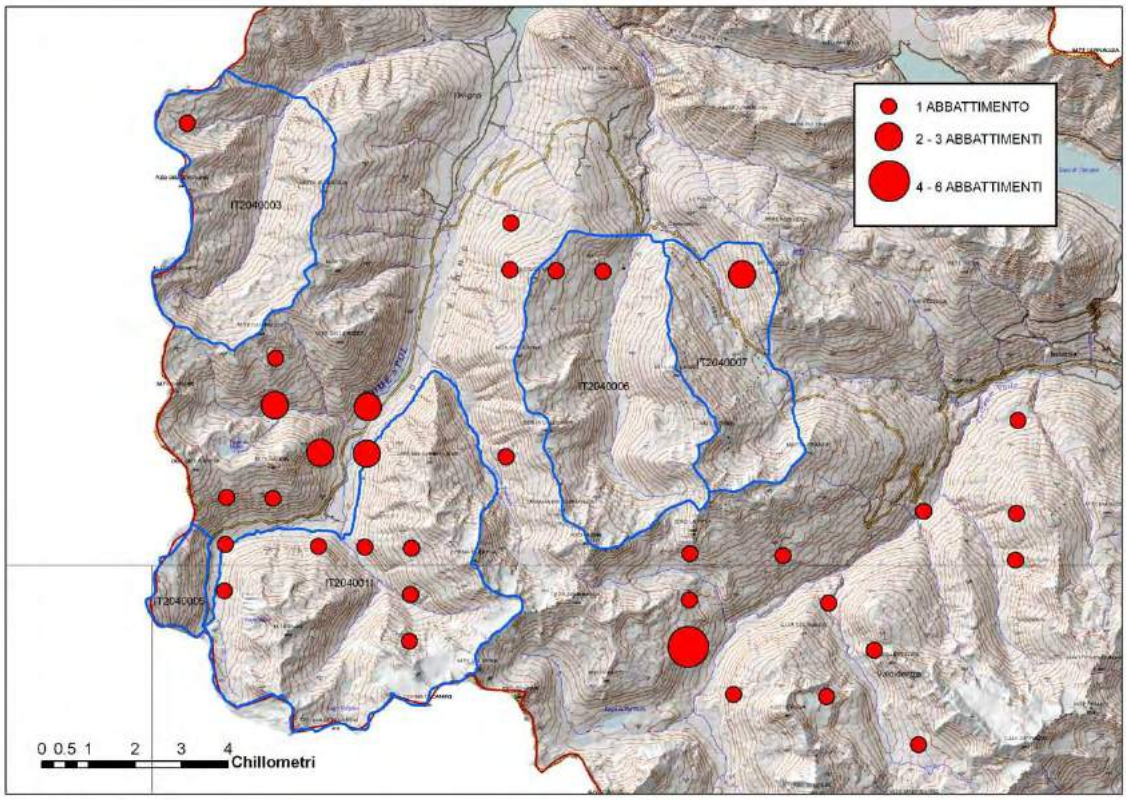


Figura 2.36 - Localizzazione dell'entità degli abbattimenti di Lepre bianca nel periodo 2001-2008. In blu i confini dei SIC del Livignasco.

Le tabelle seguenti mostrano i dati desunti dal campionamento effettuato mediante i transetti percorsi. Per una maggiore comprensione si riportano i dati desunti per tutti i SIC indagati al fine di poter effettuare confronti comparativi.

Tabella II.XXIII - Indici chilometrici di abbondanza di fatte di lepre rinvenute durante i transetti percorsi nei SIC di Livigno.

SIC	Lunghezza transetto (km)	N fatte	IKA
Val Federia	14.02	12	0.86
Foscagno	14.69	26	1.77
Vallaccia	5.88	11	1.87
Forcola	7.01	9	1.28
Campo Vago	17.12	44	2.57

Tabella II.XXIV - Indici chilometrici di abbondanza di fatte di lepre rinvenute durante i transetti percorsi nei SIC, a seconda degli habitat considerati.

Tipologia di habitat (semplificata)	Lunghezza transetto (km)	N fatte	IKA
bosco rado	3.94	6	1.52
lande alpine, boscaglie e ghiaioni	20.92	52	2.49
praterie	22.69	37	1.63
praterie discontinue	6.06	5	0.82
praterie pingui	5.11	2	0.39

Tabella II.XXV - Indici chilometrici di abbondanza di presenza di lepre nei SIC del Livignasco, ricavati pesando gli indici stimati per habitat in relazione alla rappresentatività di ciascun habitat nei SIC.

SIC	IKA
Val Federia	1.70
Foscagno	2.19
Vallaccia	1.96
Forcola	1.90
Campo Vago	2.10

Gli indici riscontrati delineano e confermano una distribuzione diffusa della lepre bianca in tutti i SIC del livignese, delineando anche delle differenze relative al diverso grado di vocazionalità e di conseguenza, consistenza di ciascuna area. Da questo punto di vista va interpretato il valore, inferiore agli altri SIC, riscontrato in Val Federia.

Con l'esclusione dell'Area di San Giacomo, che presenta valori di IKA significativamente superiori a quasi tutte le aree indagate (fino a un massimo di 60 segni per Km percorso), i valori accertati nell'indagine svolta sul territorio della Provincia di Sondrio, durante il lavoro di ricerca già menzionato, si mostrano in linea con quelli registrati nella presente analisi. Tali valori sono molto variabili passando dagli 1.77 in transetti nell'area del Sobretta, all'interno del PNS, fino ai 12,94 rilevati in Val Chiavenna (Masseroni e Bisi, 2009).

Al fine di potere definire eventuali limiti dovuti all'attività di prelievo venatorio praticata all'interno dei SIC, come in tutta l'area del livignese, sono stati registrati tutti i prelievi di lepre effettuati dall'anno 2001 in tutta l'area d'indagine (Tabella II.XXXVI).

Tabella II.XXVI - Prelievi di lepre bianca e lepre comune nell'area del livignasco e nell'area di Val viola (come area d'indagine estesa). Tra parentesi sono indicati i prelievi effettuati all'interno del SIC Foscagno.

	Lepre bianca			Lepre comune		
	Valle dello Spol	Val Viola	TOT	Valle dello Spol	Val Viola	TOT
2001	5		5			
2002	3	4	7			
2003	1		1			
2004	3 (1)	3	6			
2005	6 (1)	1	7			
2006	3	3	6	1		1
2007	6	2	8	1		1
2008	4	4	8		1	1
TOT	31	17	48	2	1	3

Come detto gli abbattimenti corrispondono principalmente ad incontri casuali compiuti da cacciatori di galliformi alpini e la loro entità non sembra potere inficiare una presenza più o meno massiccia della specie. All'interno del sito sono segnalati i prelievi di 2 esemplari di lepre bianca negli 8 anni considerati.

Complessivamente si può concludere che la lepre bianca appare presente nel SIC in relazione alla disponibilità di ambienti idonei la cui diffusione potrebbe essere influenzata dalla disponibilià di zone boscate o cespugliate che possano rappresentare aree rifugio con buona disponibilità trofica anche durante il periodo invernale. L'area di studio di San Giacomo in Cancano è significativa a tale proposito, lì è effettivamente preclusa l'attività venatoria ma che fa raggiungere densità così elevate come quelle riscontrate è verosimilmente l'eccezionalità e unicità dell'ambiente presente, caratterizzato da un ampissima fascia a copertura di pino mugo che rappresenta un ambiente elitario sia per quanto riguarda la necessità di rifugio che di alimentazione del lagomorfo.
Lasciando alla parte sulle indicazioni gestionali le metodiche di cui si consiglia l'adozione per un efficace monitoraggio, recenti lavori ci permettono di disporre di dati di densità accertati, in specifiche zone di studio (Vezzola e San Giacomo), da cui partire per arrivare ad ipotizzare numeri di riferimento per le consistenze ammissibili all'interno del SIC. Questo riferendosi alle disponibilità di habitat in ciascun SIC già mostrate in Tabella II.XXV e facendo un tentativo di stima delle densità medie, basandosi sui dati di densità disponibili per analoghe aree dell'Alta Valtellina e graduando tali valori in funzione degli ambienti diversamente adatti alla specie, presenti all'interno di ciascun SIC.
L'accertamento dei valori di densità nell'area di studio di Vezzola è stato effettuato mediante l'applicazione della tecnica di Cattura – Marcaggio – Ricattura, utilizzando poi tre diversi metodi statistici. I valori di densità rilevati in quest'area, che è aperta all'attività venatoria, variano nei tre anni da un minimo di 2,1 lepri per Kmq. ad un massimo di 3,7 usando il metodo statistico di Schnabel (corretto) che si dimostra il più appropriato. Avvalendosi delle considerazioni espresse dallo studio sull'utilizzo dello spazio da parte delle lepri si è proceduto considerando che la superficie dei SIC afferente alla categoria di habitat "lande alpine e boscaglie" abbiano densità pari a quelle verificate nell'area di studio, le "praterie, praterie discontinue e praterie pingui" abbiano densità di 2/3 rispetto a quelle verificate e la categoria dei "ghiaioni" densità ridotte a 1/3 di quelle riscontrate nell'area di riferimento. Nella Tabella II.XXVII si mostrano i valori di consistenza così ottenuti per ciascun SIC del livignese.

Tabella II.XXVII - Stima delle consistenze di lepre bianca nei SIC del livignese effettuata in base alle densità riscontrate nell'area di studio di Vezzola.

	La Vallaccia - Pizzo Filone	**Monte Vago - Val di Campo - Val Nera**	**Passo e Monte di Foscagno**	**Val Federia**	**Valle della Forcola**	**Totale SIC**
Consistenza minima	26	34	14	16	3	**93**
consistenza massima	44	61	28	32	5	**170**

Volendo verificare la correlazione tra le densità così stimate (numero di lepri / Kmq) all'interno di ciascun SIC e gli IKA rilevati attraverso i transetti estivi, si è costruito il grafico di Figura 2.36 attraverso cui si evince la buona corrispondenza esistente tra i due metodi.

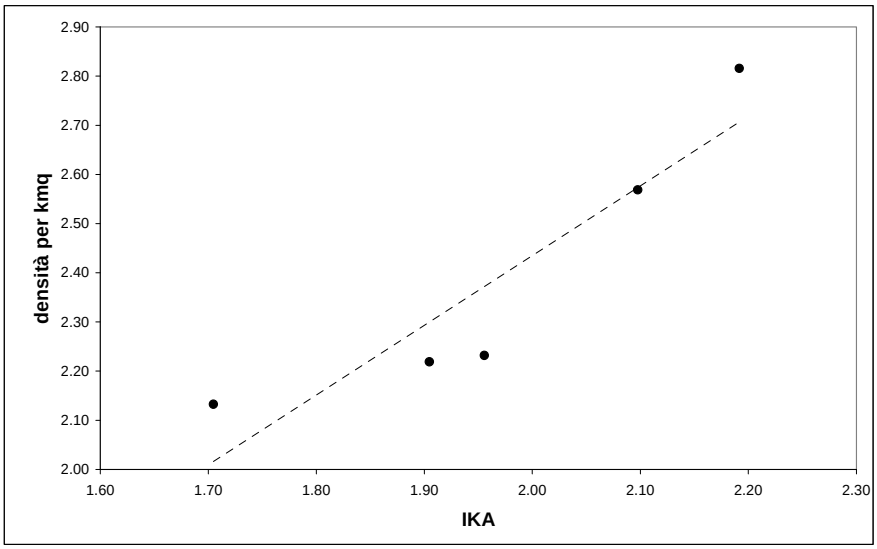


Figura 2.36 - Confronto fra IKA rilevati per SIC e densità media calcolata per SIC in base ai dati di consistenza media derivati dall'area campione di Val Vezzola.

Carnivori

Con questo termine tradizionalmente vengono raggruppate specie che presentano un'ampia variabilità morfologica e comportamentale e che sono accomunate dall'avere canini ben sviluppati, spesso incurvati posteriormente e con punta più o meno acuta e caratterizzati da una dieta carnivora (anche se esistono specie onnivore come gli orsi). Le forme terrestri presentano un intestino breve, l'olfatto e l'udito molto sviluppati e il "*tapetum lucidum*" fortemente riflettente.

Le conoscenze sulla distribuzione, sull'ecologia e, soprattutto, sullo *status* delle specie di questo Ordine sono per la Lombardia, e in particolare per il territorio del Livignasco, ancora incomplete. Una valutazione del loro *status*, soprattutto per quelle di taglia media e piccola, non è particolarmente agevole neanche a livello nazionale, in relazione del loro comportamento elusivo e alle abitudini prevalentemente notturne. I carnivori sono rappresentati da specie ad ampia diffusione quali *Vulpes vulpes* e *Martes foina*, che si ritrovano in tutti gli ambienti sino ai piani cacuminali. La presenza di *Mustela erminea* appare invece relativamente frequente e abbondante e rientra nell'areale occupato dalla specie.

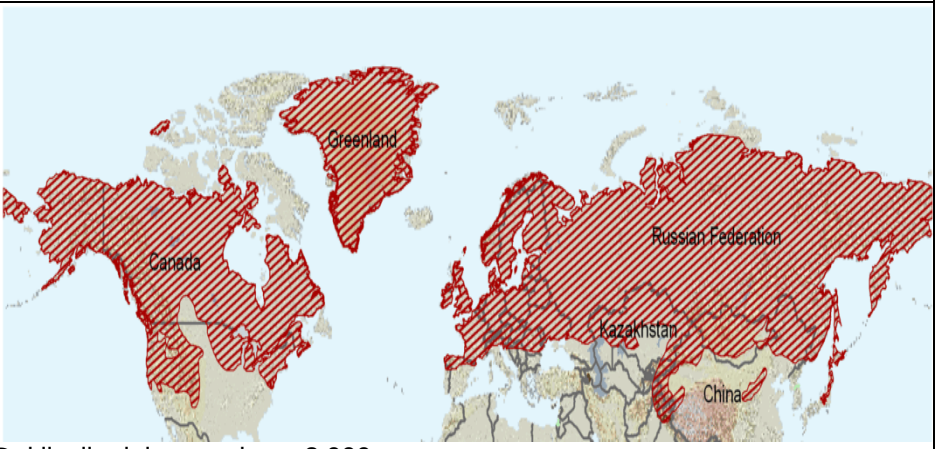
Più in generale, i carnivori presenti in ambito alpino, predatori, insettivori od onnivori opportunisti, svolgono un importante ruolo nella regolazione dei processi che sostengono il flusso energetico e gli equilibri all'interno degli ecosistemi naturali. Tra le varie funzioni si possono ricordare quelle di rilevanti consumatori di Invertebrati (tasso, volpe, orso), di roditori, piccoli mammiferi e uccelli (volpe, martora, faina, donnola, ermellino) e di ungulati (lupo, lince).

Nell'ambito dei monitoraggi dei Siti Natura 2000 del Livignasco non è stata prevista alcuna indagine sistematica in merito alle specie appartenenti all'Ordine dei carnivori, in relazione alle risorse disponibili e agli obiettivi di conservazione della Rete Natura 2000 che non individua nessuna delle specie abitualmente presenti nei Siti quali obiettivi di conservazione.

Si è tuttavia cercato di raccogliere e sistematizzare le informazioni bibliografiche disponibili, raccogliere in modo opportunistico eventuali osservazioni e segni di presenza e fornire un elenco ragionato delle specie presenti, probabilmente presenti o possibilmente presenti in ciascun SIC.

Nel caso delle due specie di grandi Carnivori che potenzialmente possono interessare con la loro presenza, non abituale, i SIC del Livignasco, sono stati raccolte in modo organico le segnalazioni degli ultimi anni riferite ad una estensione spaziale congruente con le ampie esigenze ecologiche di queste specie, che prende in considerazione un'ampia porzione dei territori limitrofi che ricade sia in territorio italiano, sia in territorio elvetico.

Per le specie di Carnivori ritenute importanti per il territorio del SIC è riportata una scheda in cui sono riassunte le informazioni relative al suo stato di conservazione, sia a scala globale sia, per la sola regione biogeografica alpina, a scala nazionale.

Nome scientifico	*Mustela erminea* Linnaeus, 1758
Status giuridico	Allegato III Convenzione di Berna
IUCN Red List	LC. Ampia distribuzione circumpolare, specie abbondante senza minacce importanti.
Direttiva Habitat	
Reporting Articolo 17	
Legge 157/92	Specie protetta
DGR Regione Lombardia 7/4345 2001	Non prioritaria 7
Distribuzione geografica	 Dal livello del mare sino a 3.000 m.
Popolazione	Le dimensione totale della popolazione non è nota, ma certamente è superiore alle 100.000 unità. La densità e la struttura delle popolazioni sono instabili, a causa di un lasso di vita breve e alle alte capacità riproduttive. Le popolazioni sono fortemente influenzate dalle fluttuazioni delle prede disponibili (in particolare piccoli mammiferi). Le fluttuazioni dell'ermellino e delle sue prede tendono ad aumentare a latitudini più settentrionali. In Francia, la specie era in declino, ma ora si è stabilizzato a seguito di una protezione completa. In Spagna è stato ipotizzato che la popolazione possa essere in declino come risultato di un calo di *Arvicola sapidus*. Nonostante le fluttuazioni delle popolazioni, si tratta di una specie diffusa e abbondante, comune negli habitat idonei.
Trend di popolazione	Stabile

MS: Member State, EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione; ITA Italia;
ALP: regione biogeografia alpina;
Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

Nome scientifico	*Ursus arctos* Linnaeus, 1758
Status giuridico	Allegato II Convenzione di Berna; Allegato II Direttiva 92/43/CEE
IUCN Red List	LC. Il range dell'orso bruno è diminuito in nord America, Europa e Asia, tuttavia rimane abbastanza diffuso nei tre continenti ed è ancora uno dei mammiferi terrestri più diffuso al mondo. Globalmente la popolazione rimane

<table>
<tr><td></td><td colspan="8">abbondante e non è in significativo declino. Esistono molte piccole popolazioni isolate che sono in pericolo di estinzione, mentre altre si stanno espandendo.</td></tr>
<tr><td>Direttiva Habitat</td><td colspan="8">L’orso bruno è ampiamente distribuito nel Nord Europa e Nord America. In Europa abitano principalmente foreste dense. Lo status della specie varia nelle differenti regioni biogeografiche. Nella regione alpina lo ststus è considerato “favorevole”.le popolazioni della Fennoscandia sono considerate vitali in contrasto con le popolazioni dei Pirenei e delle Alpi. Nel complesso la situazione della specie non è positiva, ma dato che è presente in molte altre parti del mondo non è considerata minacciata.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Reporting Articolo 17</td><td></td><td></td><td colspan="5">Valutazione Stato di Conservazione</td><td rowspan="2">Dimensioni & unità di pop</td><td rowspan="2">Trend di popolazione</td></tr>
<tr><td>MS</td><td>Regione</td><td>Range</td><td>Popolazione</td><td>Habitat</td><td>Prospettive future</td><td>GLOBALE</td></tr>
<tr><td>EU25</td><td>ALP</td><td>F</td><td>UK</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>1806-2305 ind.</td><td>=</td></tr>
<tr><td>ITA</td><td>ALP</td><td>UI</td><td>UB</td><td>F</td><td>UI</td><td>UB</td><td>108 loc. DQ 1</td><td>+</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td>Legge 157/92</td><td colspan="8">Specie particolarmente protetta</td></tr>
<tr><td>DGR Regione Lombardia 7/4345 2001</td><td colspan="8">Prioritaria 13</td></tr>
<tr><td>Distribuzione geografica</td><td colspan="8">
</td></tr>
<tr><td>Popolazione</td><td colspan="8">La popolazione totale mondiale degli orsi bruni è stimata essere superiore a 200.000 individui. Stime affidabili di popolazione (derivanti principalmente dal mark-resight) esistono per molti settori nel Nord America e in Europa La Russia possiede il maggior numero di orsi bruni, che si ritiene superiore a 100.000, mentre le stime sono di circa 33.000 per gli Stati Uniti, 25.000 in Canada e 14.000 in Europa (esclusa la Russia). Sebbene la specie sia relativamente abbondante nelle zone più settentrionali, le porzioni meridionali della sua distribuzione sono molto frammentate e ospitano molte piccole popolazioni. In Nord America, la porzione meridionale ospita popolazioni isolate (intorno al PN di Yellowstone) che oscillano da 500 a circa 15 individui. In Europa meridionale ci sono diverse popolazioni estremamente ridotte e isolate: le due popolazioni dei Pirenei (FRA, SPA) hanno ciascuna meno di 10 orsi; le due popolazioni della Cordigliera Cantabrica (SPA) hanno 20-30 e 80-100 orsi; la popolazione appenninica (ITA), ha 40-50 orsi, e le Alpi (ITA, AUT, SLO), hanno 35-40 orsi.</td></tr>
<tr><td>Trend di popolazione</td><td colspan="8">Stabile</td></tr>
</table>

MS: Member State, EU25: l’insieme dei 25 paesi dell’Unione; ITA Italia;
ALP: regione biogeografia alpina;

Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

<table>
<tr><td>Nome scientifico</td><td colspan="8">Lynx lynx Linnaeus, 1758</td></tr>
<tr><td>Status giuridico</td><td colspan="8">Allegato III Convenzione di Berna; Allegato II Direttiva 92/43/CEE</td></tr>
<tr><td>IUCN Red List</td><td colspan="8">LC. Ampia distribuzione; sebbene le importazioni legali internazionali di pelliccia siano terminate solo in anni recenti, le uccisioni illegali sono considerate la minaccia primaria. Alcune popolazioni europee isolate sono considerate in pericolo (E) o in pericolo critico (CE).</td></tr>
<tr><td>Direttiva Habitat</td><td colspan="8">La lince eurasiatica è ampiamente distribuita quasi in Europa. Vive in ampie foreste dove può rifugiarsi e cacciare. Nella maggior parte delle regioni alpine e continentali lo status complessivo è considerato "inadeguato", sebbene in molte aree è spesso "sfavorevole.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Reporting Articolo 17</td><td></td><td></td><td colspan="5">Valutazione Stato di Conservazione</td><td rowspan="2">Dimensioni & unità di pop</td><td rowspan="2">Trend di popolazione</td></tr>
<tr><td>MS</td><td>Regione</td><td>Range</td><td>Popolazione</td><td>Habitat</td><td>Prospettive future</td><td>GLOBALE</td></tr>
<tr><td>EU25</td><td>ALP</td><td>UK</td><td>UK</td><td>UI</td><td>UI</td><td>UI</td><td>590-902 ind.</td><td>X</td></tr>
<tr><td>ITA</td><td>ALP</td><td>UI</td><td>UB</td><td>F</td><td>UB</td><td>UB</td><td>1-1 loc. DQ 1</td><td>=</td></tr>
<tr><td>Legge 157/92</td><td colspan="8">Specie particolarmente protetta</td></tr>
<tr><td>DGR Regione Lombardia 7/4345 2001</td><td colspan="8">Prioritaria 13</td></tr>
<tr><td>Distribuzione geografica</td><td colspan="8">

Le popolazioni europee e dell'Asia SW sono generalmente numericamente piccole e tra loro ampiamente separate, mentre il cuore dell'areale tra Scandinavia, Russia e Asia centrale è intatto.</td></tr>
<tr><td>Popolazione</td><td colspan="8">La lince è stata eliminata da gran parte dell'Europa occidentale. In Europa centrale, sopravvive solo nei Carpazi e in una piccola area in Grecia, Macedonia e Albania.Le popolazioni di maggiori dimensioni persistono in Scandinavia, negli Stati baltici e nella Russia europea. Individui di lince sono stati liberati in diverse zone dell'Europa, nel tentativo di reintrodurre questo predatore in CH, SLO, ITA, CK, AUT, D e FRA.
La popolazione europea (esclusa la Russia) è stimata in circa 8.000 individui. Le popolazioni dell'Europa centrale e meridionale sono troppo piccole e frammentate. In Europa sono presenti dieci distinte sottopopolazioni. Informazioni dettagliate sullo status sono disponibili su www.kora.unibe.ch /en/proj/elois/online/index.html.
Il cuore del suo areale di distribuzione è costituito da una larga striscia di che della Siberia meridionale che stende attraverso la Russia oriental, sino alle montagne degli Urali e al Pacifico. La popolazione di linci russe è stimata in circa 30.000-35.000 individui.</td></tr>
<tr><td>Trend di popolazione</td><td colspan="8">Stabile</td></tr>
</table>

MS: Member State, EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione; ITA Italia;

ALP: regione biogeografia alpina;
Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

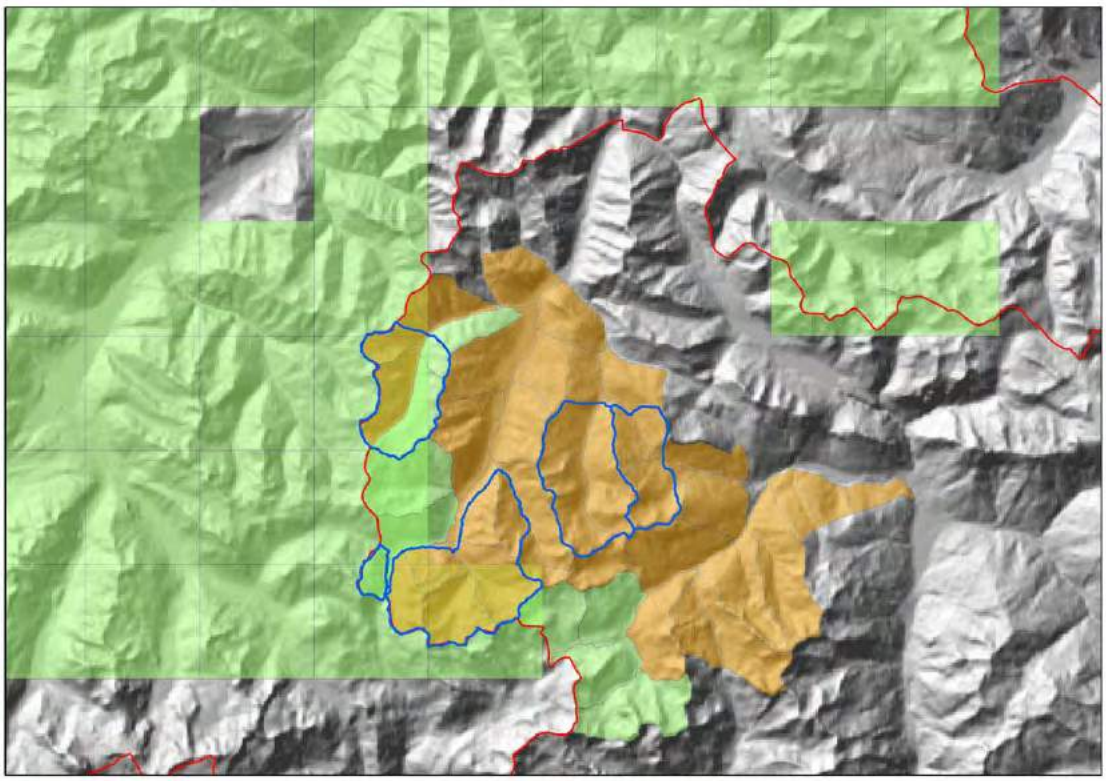


Figura 2.37 - Presenza di Mustela erminea *nell'area di indagine generale in base ai dati contenuti nello Studio degli aspetti ambientali per il Parco di Livigno e della Valdidentro (presenza comune in verde; presenza rara in arancione) e all'Atlante di distribuzione delle specie animali in Svizzera.*

Le osservazioni dirette e i segni di presenza rilevati durante le uscite, oltre alle segnalazioni secondarie e ad un esame della bibliografia esistente, hanno consentito di giungere alla definizione della *checklist* riportata nella tabella II.XXVIII ed alla proposta di integrazione, nel formulario Natura 2000, al paragrafo 3.3 "Altre specie" di una specie di Mammiferi appartenenti all'ordine dei Carnivori, ritenuta tipica degli habitat più rappresentativi del Sito.

L'Atlante dei Mammiferi della Lombardia (Prigioni et al. 2001) e il Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi (Vigorita e Cucé, 2008) non sempre riportano la presenza certa delle specie di carnivori all'interno del Sito. Per questo, alle osservazioni dirette si è aggiunto il contributo delle informazioni distributive reperite all'interno della Fauna d'Italia (Boitani L., Lovari S., Vigna Taglianti A., 2003) e un'analisi critica delle esigenze ecologiche delle specie considerate che ha portato a stimare la loro presenza all'interno del Sito come certa (segnalazione diretta o secondaria), probabile (in base alla distribuzione ecologica e geografica della specie), o possibile (meritevole di approfondimento per ritenerla presente).

L'analisi si è basata anche su un confronto dello studio di Scherini per il Parco Regionale di Livigno e della Valdidentro (1997).

Nel corso delle uscite in campo è stata verificata la presenza di due specie di Carnivori (*Mustela erminea, Vulpes vulpes*); si ritiene certa la presenza di un'altra specie di Carnivoro (*Martes foina*), i cui segni di presenza sono stati rinvenuti poco lontano dai confini del Sito, all'interno del SIC IT2040006 (Figura 2.38).

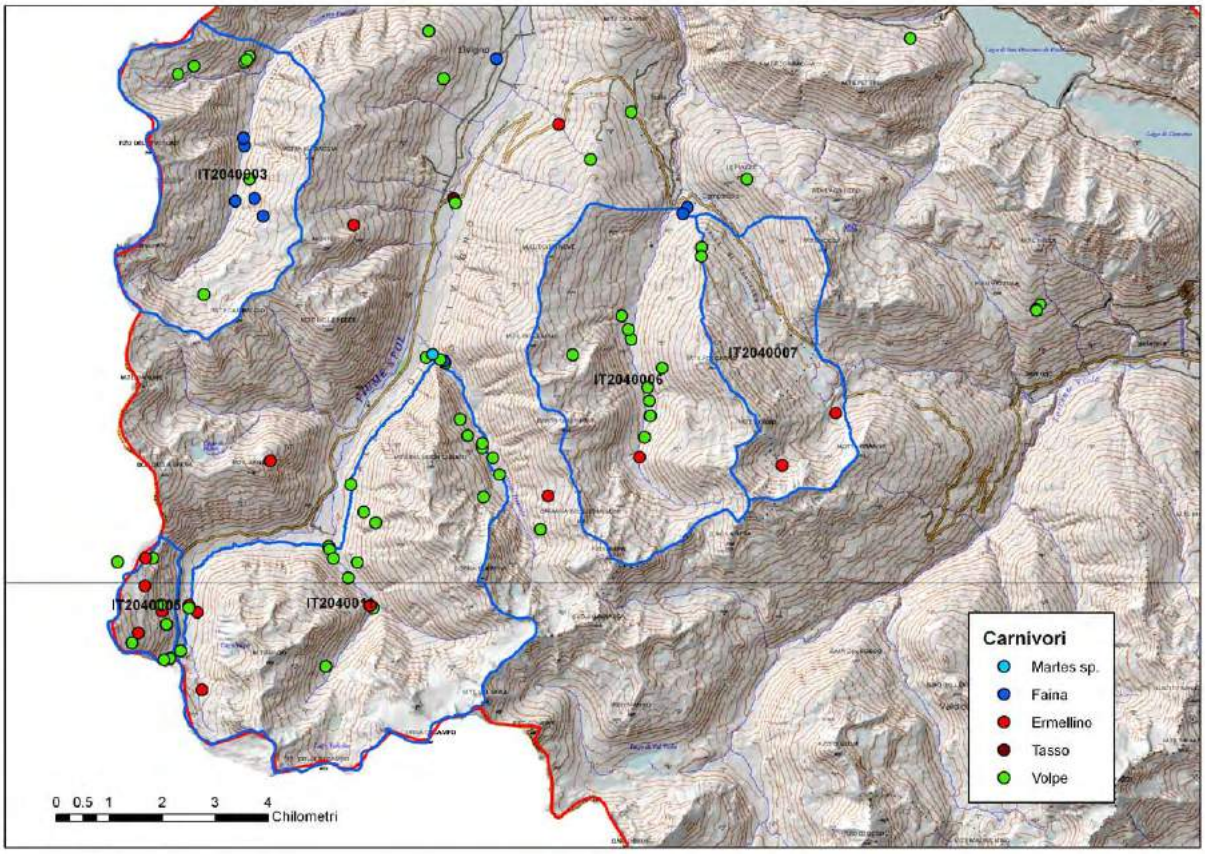


Figura 2.38 - Localizzazione degli avvistamenti e delle segnalazioni di Carnivori, ad eccezione di orso e lince, effettuati nel corso dell'indagine.

Nel corso delle indagini sono stati registrati alcune osservazioni dirette di Volpe, comprese tra i 2.350 e i 2.450 m di quota. La specie, peraltro ubiquitaria in provincia, non riveste un particolare interesse ecologico e conservazionistico e non è quindi stata inclusa nel formulario Natura 2000.

Il rinvenimento dei segni di presenza di individui appartenenti al Genere *Martes sp*. in zone limitrofe di lande alpine a 2.050 m di quota, fanno ritenere estremamanete probabile che si tratti di *Martes foina*.

Per l'Ermellino sono disponibili due segnalazioni (un avvistamento diretto e alcune impronte) nell'ambito del SIC, georeferenziati tramite GIS, entrambe relative alla Vallaccia del Foscagno, tra i 2.250 e i 2.600 m di quota.

Le informazioni raccolte durante il presente studio non hanno invece potuto verificare la presenza, per i Carnivori, di Donnola e Tasso. In base a quanto riscontrato nei SIC limitrofi, la presenza delle due specie viene ritenuta altamente improbabile, per le sue caratteristiche ambientali tipicamente alpine e la scarsa presenza di ambienti boscati.

La tabella II.XXVIII riporta le specie di Carnivori ritenute presenti o potenzialmente presenti nel SIC: in particolare, nel formulario standard, al par. 3.3 "Altre specie" è stato inserito il solo Ermellino in quanto specie tipica degli ambienti alpini, in quanto incluso nell'allegato III della Convenzione di Berna e in quanto specie prioritaria a livello regionale secondo il Programma Regionale 7/4345 del 2001.

Tabella II.XXVIII – Specie di Carnivori presenti nel SIC IT2040007

	Presenza (tra parentesi la stima di Scherini, 1997)
Vulpes vulpes	Certa (comune)
Mustela erminea	Certa (rara)
Martes foina	Certa (rara)
Ursus arctos	Possibile in dispersione (---)
Lynx lynx	Possibile in dispersione (---)

Orso bruno

Per quanto riguarda l'orso, presenza potenzialmente non abituale e stabile all'interno dei SIC del Livignasco, sono state raccolte in modo organico le segnalazioni degli ultimi anni riferite ad una estensione spaziale congruente con le ampie esigenze ecologiche di queste specie che prende in considerazione una vasta porzione dei territori limitrofi che ricade sia in territorio italiano, sia in territorio elvetico.

A ulteriore motivazione della scelta di trattare la specie in modo unitario per l'intero territorio del Livignasco, si riportano alcuni valori relativi all'estensione degli *home range* annuali di orsi appartenenti alla popolazione delle Alpi centro-orientali: femmina adulta, periodo 13 luglio–31 dicembre 2008, 81 kmq (Dalpiaz et al., 2009); maschi adulti, periodo 1999-2000, 508-1183 kmq; femmine adulte, periodo 1999-2000, 33-742 kmq (Gruppo di Ricerca e Conservazione dell'Orso Bruno del Parco Naturale Adamello Brenta, 2002). Anche le aree "minime" occupate da un singolo individuo appaiono infatti superiori all'esensione media dei quattro più estesi SIC del Livignasco (18,8 ± 6,6 kmq).

La stima di consistenza del nucleo presente nelle Alpi centro-orientali, incentrato nel Gruppo di Brenta, va da 24 a 28 individui. Dal 2002, anno in cui è stata prodotta la prima cucciolata a seguito del progetto di reintroduzione/*re-stocking* promosso dal Parco Adamello Brenta e dalla Provincia Autonoma di Trento, sono nati non meno di 35 cuccioli a dimostrazione dell'estrema vitalità del nuovo nucleo. L'espansione del nucleo trentino e i fenomeni di dispersione già in atto a carico dei soggetti più giovani, sempre più portano e porteranno in futuro ad una frequentazione del limitrofo territorio lombardo.

Il territorio del Livignasco non possiede caratteristiche ambientali tali da renderlo area idonea ad una presenza stabile del plantigrado. Le quote medie decisamente elevate e la scarsa presenza di aree boscate ne fanno un'area di importanza non primaria per la conservazione della specie. Tuttavia l'area si trova all'interno del territorio interessato dai nuovi e sempre maggiori fenomeni di dispersione della popolazione trentina (Figura 2.39), sinora esclusivamente effettuati da maschi giovani. Nei giovani maschi migrati in Svizzera si sono inoltre verificati casi di utilizzo e presenza stabile, durante il periodo estivo-autunnale, di aree di arbusteto e prateria alpina analoghe, da un punto di vista ambientale, al territorio in oggetto. Durante l'estate 2009 è stata infine rinvenuta all'interno del SIC "Vago – Val di Campo" una impronta su neve ormai modificata, potenzialmente ascrivibile a *Ursus arctos*. Poiché non sono stati rinvenuti ulteriori riscontri oggettivi, si preferisce tuttavia non attribuire la segnalazione.

Vista l'importanza e la necessità di affrontare su vasta scala (l'intero arco alpino!) le problematiche connesse allo stato e alla conservazione dei grandi carnivori e le comunque concrete possibilità che in un futuro prossimo nuovi individui di orso in dispersione possano interessare il territorio del Livignasco e dei SIC in oggetto, si è deciso comunque di riportare le informazioni raccolte sulla specie nell'Area di Indagine Estesa e di fornire alcune indicazioni generali per il monitoraggio e la conservazione della specie. E' ovviamente indubbio che le misure e le indicazioni per la conservazione della specie debbano inserirsi ed essere

implementate in un contesto organizzativo e geografico molto ampio e non limitarsi al solo territorio dei Siti Natura 2000.

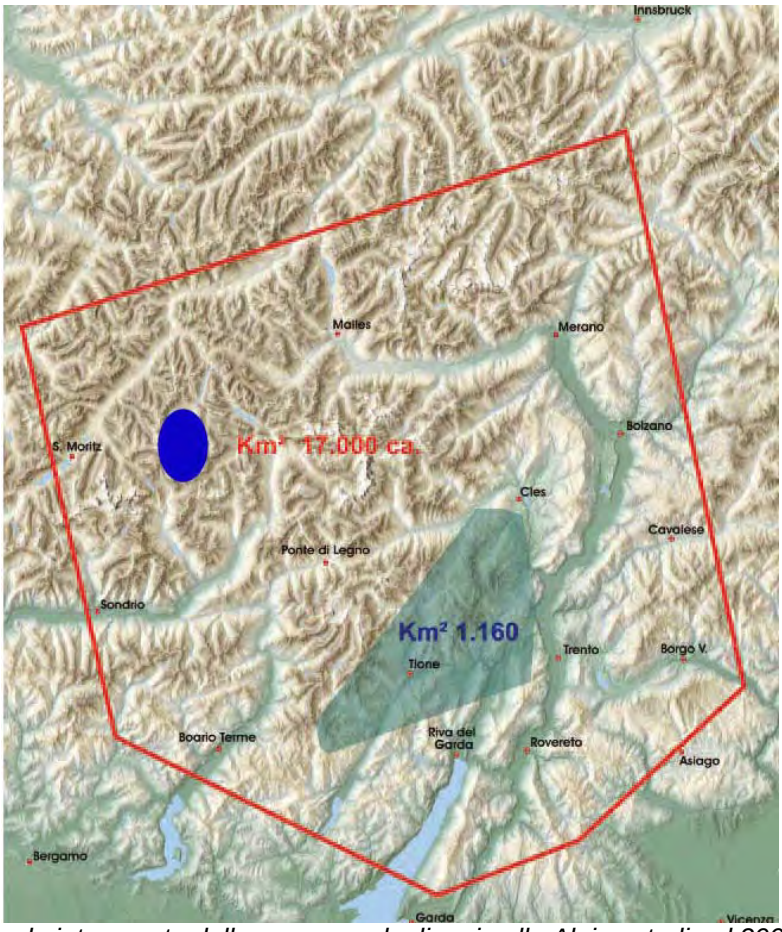


Figura 2.39 - Areale interessato dalla presenza degli orsi nelle Alpi centrali nel 2008 (in rosso) con evidenziato all'interno il territorio stabilmente occupato dalle femmine (in verde) e l'area del Livignasco (in blu). Tratto da Rapporto Orso 2008, (Dalpiaz et al., 2009, http://www.orso.provincia.tn.it/comunicazione/rapporto_orso/pagina4.html).

A partire dagli anni 2006-2007, la popolazione "trentina" di orsi ha cominciato ad essere regolarmente caratterizzata da fenomeni dispersivi di esemplari giovani. Oltre i confini della provincia di Trento si è registrata con certezza, al 2008, la presenza di almeno cinque animali, tutti maschi giovani di tre-quattro anni d'età (Figura 2.40): JJ3 è arrivato in Svizzera (e qui successivamente è stato abbattuto), passando per il Parco dello Stelvio e il Livignasco, MJ4 ancora in Svizzera, in provincia di Bolzano ed in seguito di nuovo in Trentino, DG2 in provincia di Bolzano, JJ5 nelle province di Brescia e Bergamo e KJ2G2 sul Monte Baldo (VR) ed in seguito, sull'Altipiano di Asiago (VI). A questi dovrebbero essere aggiunti i "primi" due figli di Joze e Jurka. JJ1, passato dal Trentino all'Austria e successivamente alla Baviera, dove è stato abbattuto, e JJ2, scomparso nell'ottobre 2005 nell'area compresa tra Austria, Svizzera e Alto Adige.
Il fatto che si tratti di ben sette maschi giovani conferma la tendenza all'espansione territoriale.

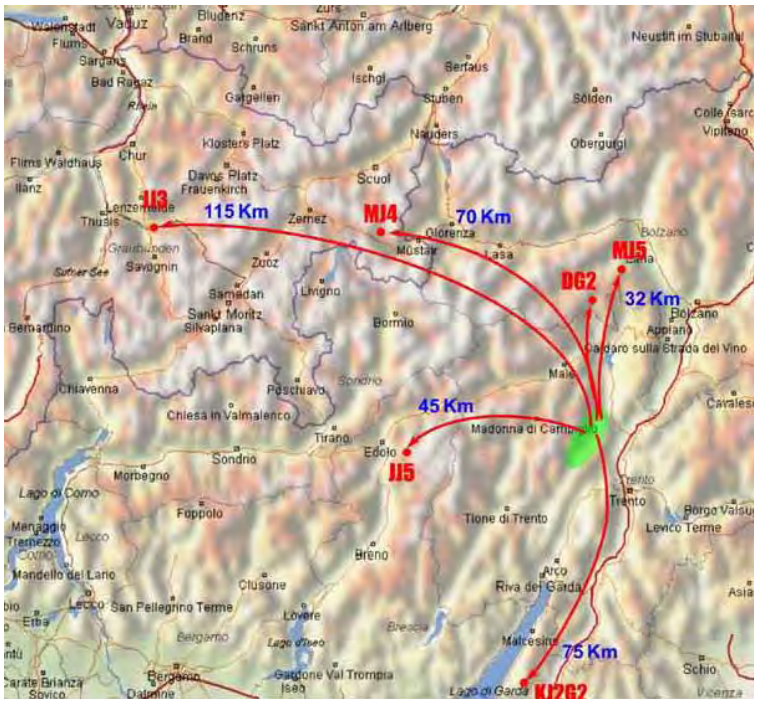


Figura 2.40 - Movimenti di dispersione di giovani orsi maschi verificati negli ultimi tre anni a partire dalla popolazione incentrata nel Gruppo di Brenta (TN). Tratto da Rapporto Orso 2007, (Dalpiaz et al., 2008, (http://www.orso.provincia.tn.it/comunicazione/rapporto_orso/pagina4.html).

Considerando anche gli spostamenti più lunghi effettuati dai cinque giovani maschi nel corso del 2008, la popolazione di orso delle Alpi centro-orientali può considerarsi attualmente distribuita su un'area di circa 17.000 kmq, a fronte di un territorio stabilmente occupato dalle femmine decisamente più contenuto (1.160 kmq). Tale area vasta non può al momento essere considerata quale area di distribuzione della popolazione quanto come area in cui la probabilità di dispersione dei nuovi giovani individui appare elevata.

La densità di popolazione relativa all'area stabilmente frequentata dalle femmine, circa 1,7 – 1,9 orsi/100 km2 è corrispondente ai dati medi presenti in bibliografia relativamente all'ambiente alpino.

La Figura 2.41 riporta gli avvistamenti e le segnalazioni effettuate nell'ultimo triennio nell'Area di Indagine Estesa. Nel 2007, tra il 10 e il 13 giugno, un orso viene ripetutamente avvistato e segnalato all'interno del Parco Nazionale dello Stelvio tra la Valle di Cancano e la Val Trela. Si tratta verosimilmente (nessun campione utile per le indagini genetiche è stato raccolto) di JJ3, durante la fase di dispersione che lo porta dal Trentino al Canton Grigioni, in Svizzera.

JJ3, figlio maschio di Jurka e Joze è nato nel gennaio del 2006, ha frequentato il Canton Grigioni (CH), principalmente nella aree di Lenzerheide, valle dell'Albula e Savognin, a partire da giugno 2007, dopo essere transitato nelle aree del Parco Nazionale dello Stelvio (Trafoi - BZ maggio 2007; Cancano – SO giugno 2007). JJ3 è stato poi catturato e munito di radiocollare da parte delle autorità elvetiche, nel tentativo di modificarne il comportamento e successivamente abbattuto.

Lo stesso individuo è stato avvistato il 12 giugno nel Livignasco, nei pressi di Case di Ros – Passo d'Eira, a non più di 3 km dai confini del Sito Natura 2000 "La Vallaccia" per poi, verosimilmente, continuare la sua dispersione verso la Svizzera.

Nel 2008, tra il 12 e il 17 aprile, un individuo differente (viene determinato geneticamente come JJ5, il fratello sempre maschio di JJ3), frequenta l'area dei Comuni di Mazzo, Grosso e Grosotto, posta a circa 21 km in linea d'aria dal Livignasco. In questo periodo preda 11 pecore e distrugge 2 arnie. Si tratta dello

spostamento più settentrionale di un individuo che in questo periodo frequenta stabilmente le Orobie bergamasche e valtellinesi.

Più recentemente, nel 2009, tra i mesi di maggio e giugno, viene effettuato un avvistamento diretto nel Comune di Valdisotto e viene rinvenuta una pista su neve che testimonia il passaggio di un orso sul ghiacciaio dei Forni, sino al Rifugio Pizzini. In questo caso non è stata rinvenuta alcuna traccia utile per effettuare le indagini genetiche.

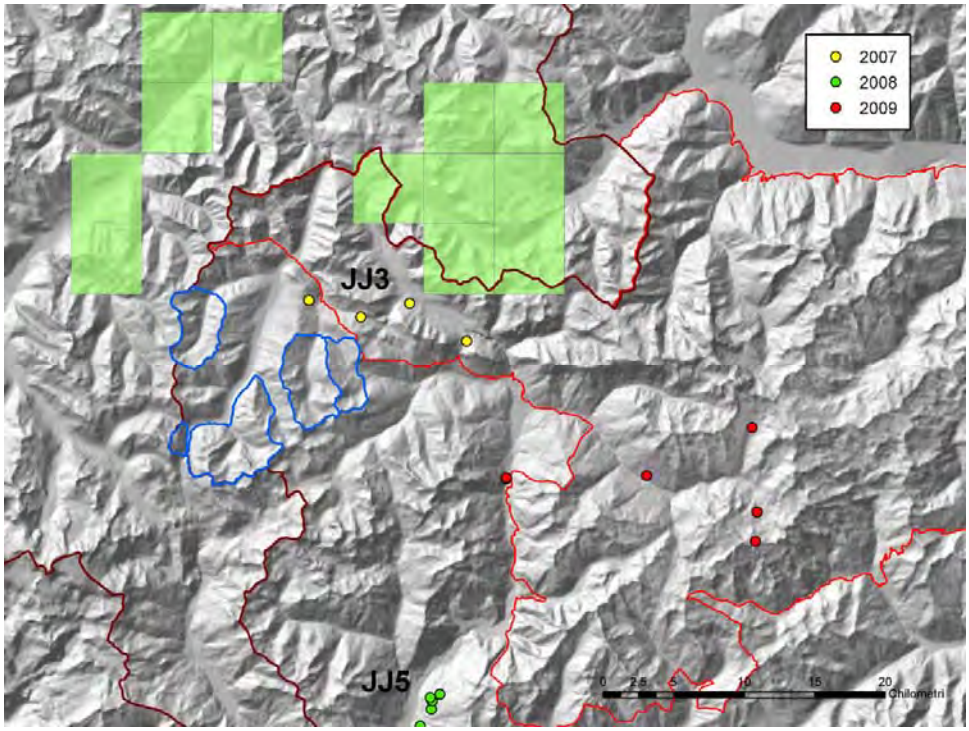


Figura 2.41 - Presenza di Ursus arctos nell'area di indagine generale in base ai dati contenuti nell'Atlante di distribuzione delle specie animali in Svizzera e alle segnalazioni raccolte dalla Provincia di Sondrio e dal Parco Nazionale dello Stelvio negli ultimi 5 anni. In giallo e in verde rispettivamente le probabili segnalazioni di JJ3 e le segnalazioni di JJ5, entrambi figli maschi di Joze (M) e Jurka (F) entrati in fase di dispersione nell'anno 2007. In blu i confini dei SIC del Livignasco.

Lince eurasiatica

Anche per quanto riguarda la lince, presenza anch'essa potenzialmente non abituale e stabile all'interno dei SIC del Livignasco, sono state raccolte in modo organico le segnalazioni degli ultimi anni riferite all'accertamento della presenza e del passaggio di un solo individuo e ad una estensione spaziale congruente con le vaste esigenze spaziali di queste specie che prende in considerazione un'ampia porzione dei territori limitrofi che ricade sia in territorio italiano, sia in territorio elvetico.

Le linci adulte, terminato il periodo di dispersione giovanile, vivono solitarie in territori fissi, nei quali non tollerano la presenza di altri individui adulti dello stesso sesso. Il territorio del maschio comprende da 1 a 2 territori di femmine ed ha dimensioni che possono variare molto in funzione della disponibilità di cibo e dello stato della popolazione. Nei maschi l'estensione degli *home-range* si aggira sui 90-760 kmq, nelle femmine sui 60-480 kmq. Anche le aree "minime" occupate da un singolo individuo appaiono infatti superiori all'esensione media dei quattro più estesi SIC del Livignasco (18,8 ± 6,6 kmq).

Nell'inverno 2007-2008 un giovane maschio di lince è stato catturato nel Parco Nazionale Svizzero e munito di radiocollare a tecnologia gps. Le analisi genetiche hanno dimostrato che si trattava di un individuo nato

nel 2006 nel nord-est della Svizzera (Canton S.Gallo) da due soggetti reintrodotti. Nell'inverno-primavera 2008 (da marzo ad aprile) B132, questo l'identificativo dato al giovane maschio, ha effettuato un movimento di dispersione che l'ha portato dal territorio svizzero sino alla Provincia di Trento, prima in Val di Sole – Val di Non e, successivamente, nel gruppo di Brenta dove si è stabilizzato (Figura 2.42). Durante la fase di dispersione la lince ha toccato il territorio lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio, passando per Cancano, Fraele, Val Viola, Valfurva e scollettando al Passo delle Sforzellina, posto a quasi 3.000m di quota, il 22 marzo, per passare in territorio trentino. Durante questo spostamento il soggetto è passato a non più di quattro chilometri dal confine del Sito "Passo e Monte Foscagno". Complessivamente, tra il Parco Svizzero e l'area in cui si è definitivamente stabilita, la lince ha compiuto uno spostamento di oltre 140 km e la distanza tra l'*home-range* materno e il Brenta è superiore ai 200 km. Si tratta dell'evento documentato di dispersione più distante per quanto riguarda la specie sulle Alpi.

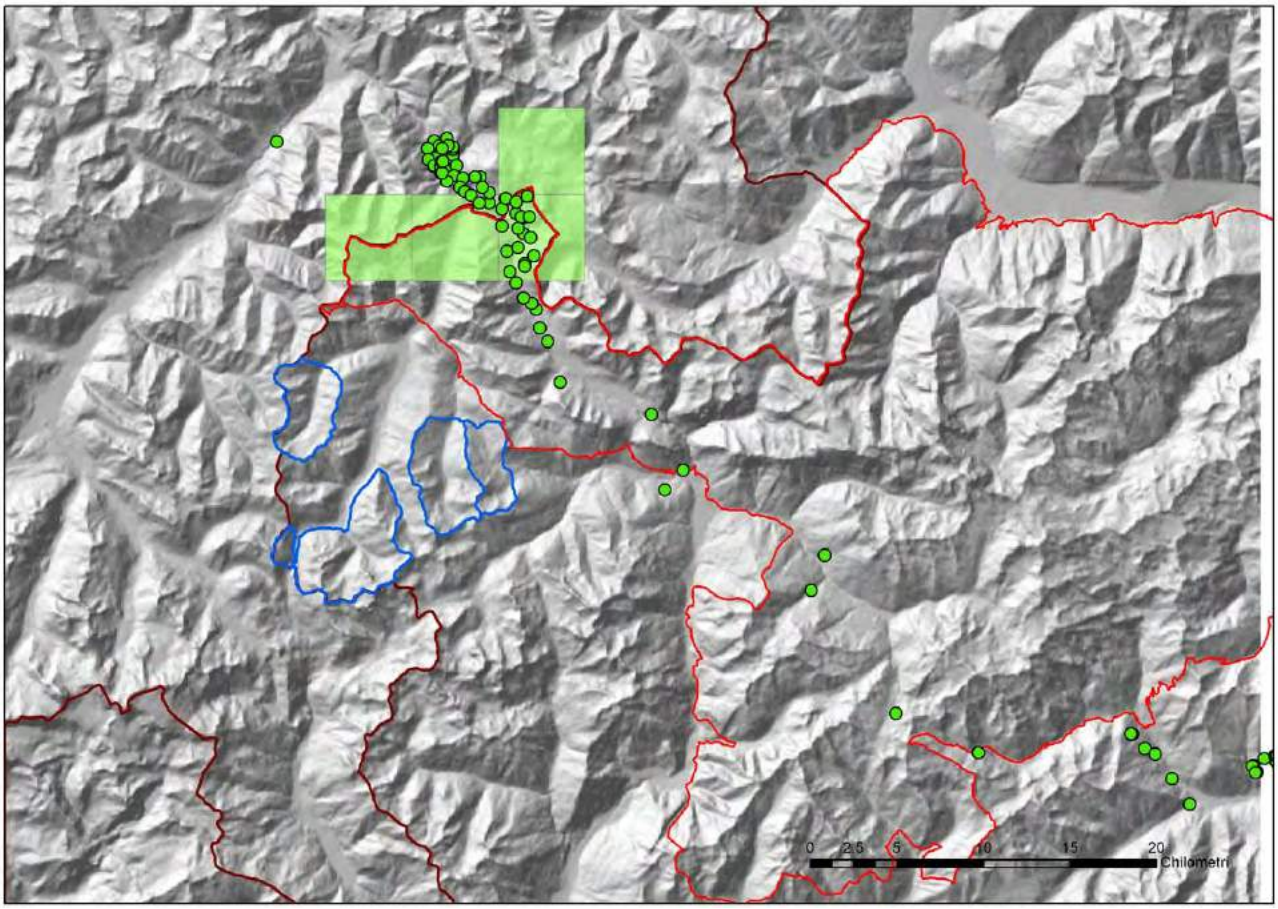
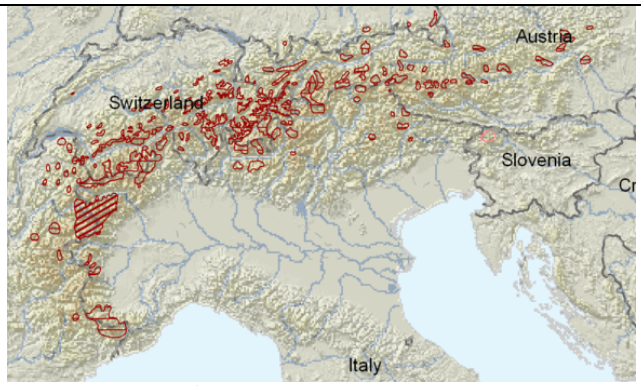


Figura 2.42 - Presenza di Lynx lynx *nell'area di indagine generale in base ai dati contenuti nell'Atlante di distribuzione delle specie animali in Svizzera e alle segnalazioni raccolte dal KORA svizzero (http://www.kora.ch) e dal Parco Nazionale dello Stelvio nel corso del periodo 2008-09. I punti verdi fanno riferimento, per la maggior parte, a localizzazioni fornite dal radiocollare GPS di cui è stato dotato un giovane maschio in dispersione, B132, catturato nel Parco Nazionale Svizzero.*

Ungulati

Per le due specie di Ungulati ritenute importanti per il territorio del SIC è riportata una scheda in cui sono riassunte le informazioni relative al suo stato di conservazione, sia a scala globale sia, per la sola regione biogeografica alpina, a scala nazionale.

Stambecco

<table>
<tr><td>Nome scientifico</td><td colspan="8">Capra ibex Linnaeus, 1758</td></tr>
<tr><td>Status giuridico</td><td colspan="8">Allegato III Convenzione di Berna; Allegato V Direttiva 92/43/CEE</td></tr>
<tr><td>IUCN Red List</td><td colspan="8">LC. Ampia distribuzione, popolazioni presumibilmente abbondanti.</td></tr>
<tr><td>Direttiva Habitat</td><td colspan="8">Lo stambecco è endemico dell’Europa, e il suo range originario comprende Francia, Svizzera, Austria, Germania e Nord Italia.
La popolazione è in aumento grazie ai programmi di reintroduzione. Il suo status di conservazione è “favorevole”, ad eccezione della Slovenia dove lo stambecco è stato introdotto, dove è “inadeguato”.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Reporting Articolo 17</td><td></td><td></td><td colspan="5">Valutazione Stato di Conservazione</td><td rowspan="2">Dimensioni & unità di pop</td><td rowspan="2">Trend di popolazione</td></tr>
<tr><td>MS</td><td>Regione</td><td>Range</td><td>Popolazione</td><td>Habitat</td><td>Prospettive future</td><td>GLOBALE</td></tr>
<tr><td>EU25</td><td>ALP</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>28.750-32.800</td><td>+</td></tr>
<tr><td>ITA</td><td>ALP</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>14.893-16500</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Legge 157/92</td><td colspan="8">Specie protetta</td></tr>
<tr><td>DGR Regione Lombardia 7/4345 2001</td><td colspan="8">Prioritaria 11</td></tr>
<tr><td>Distribuzione geografica</td><td colspan="8"> 

Lo Stambecco delle Alpi è una specie endemica europea il cui areale distributivo è costituito dalle Alpi di FRA, CH, AUT, D, ITA e SLO.
Da 500 m sino a 3.000 m s.l.m..</td></tr>
<tr><td>Popolazione</td><td colspan="8">Lo stambecco è stato vicino all'estinzione nei primi decenni del XIX secolo.,Con l'eccezione della colonia del Parco Nazionale del Gran Paradiso, tutte le popolazioni attuali hanno origine diretta o indiretta da reintroduzioni. Il suo areale distributivo è aumentato nel corso del secolo scorso a seguito di operazioni di traslocazione e di fenomeni di dispersione naturale. Tuttavia la sua distribuzione è ancora piuttosto frammentarie nelle Alpi.
In Italia, i programmi di reintroduzione combinati ai fenomeni di migrazione naturale dalla nazioni confinanti hanno portato ad una consistenza attuale di circa 16.000 stambecchi suddivisi in circa 60 colonie. Nonostante sia un tipi abitante degli ambienti alto-alpini, la sua distribuzione sulle Alpi italiane può ancora essere considerata discontinua e carente.
Dopo secoli di declino, causato principalmente da una caccia intensa ed eccessiva, all'inizio del 19° secolo, lo stambecco sopravviveva solo nel massiccio del Gran Paradiso, con qualche centinaio di individui. La distribuzione delle attuali popolazioni alpine è generalmente limitata alle zone di montagna al di sopra del limite della vegetazione arborea e rappresenta il risultato congiunto delle traslocazioni attive a partire dal nucleo originario rimasto e del fenomeno di colonizzazione naturale.
La consistenza e l’areale di distribuzione della specie sono andati progressivamente aumentando negli ultimi 90 anni, anche se la distribuzione deve ancora essere considerata discontinua. Il tasso medio annuo di crescita nello stesso periodo è oscillato tra il 3% e il 6%.</td></tr>
</table>

	Nel 1990 era stimata una popolazione alpina di circa 30.000 stambecchi; attualmente la consistenza è cresciuta ancora sino a raggiungere i 48.000 individui. Circa 16.000 stambecchi sono attualmente stimati presenti in Svizzera, 16.000 in Italia, 6.700 in Austria, 8.700 in Francia, 300 in Slovenia e, e 400 in Germania.
Trend di popolazione	In aumento

MS: Member State, EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione; ITA Italia;
ALP: regione biogeografia alpina;
Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

Camoscio

Nome scientifico	*Rupicapra rupicapra* Linnaeus, 1758								
Status giuridico	Allegato III Convenzione di Berna; Allegato V Direttiva 92/43/CEE								
IUCN Red List	LC. Ampia distribuzione, una popolazione abbondante di oltre 440.000 individui; sebbene in declino in alcune porzioni del suo range europeo, il nucleo principale si trova sulle Alpi.								
Direttiva Habitat	Il camoscio delle Alpi è originario delle aree montuose dell'europa centrale e meridionale. Occupa le aree rocciose utilizzando una varietà di habita, fra cui le prateria alpine, le aree rocciose aperte e le are forestali a bosco misto e a conifere.								
Reporting Articolo 17			**Valutazione Stato di Conservazione**						
	MS	**Regione**	**Range**	**Popolazione**	**Habitat**	**Prospettive future**	**GLOBALE**	**Dimensioni & unità di pop**	**Trend di popolazione**
	EU25	ALP	F	F	F	F	F	1121 GRIDS	+
	ITA	ALP	UK	UK	UK	UK	UK	N/A loc DQ 3	X
Legge 157/92	Specie cacciabile								
DGR Regione Lombardia 7/4345 2001	Prioritaria 9								
Distribuzione geografica	Il camoscio settentrionale è nativo delle parti montane dell'europa centrale e meridionale e dell'Asia minore, dove è presente con sette sottospecie di cui quella alpina (*R. r. rupicapra*) è quella più consistente. Dai 500 m ai 3.100 m.								
Popolazione	Il camoscio settentrionale è molto diffuso e considerato in generale aumento. Escludendo la popolazione del Caucaso, sono stimati circa 440.000 individui in Europa e in alcune aree protette le densità possono superare i 20 individui per kmq. La sottospecie alpina *R. r. rupicapra* non ha problemi di conservazione								
Trend di popolazione	Non noto								

MS: Member State, EU25: l'insieme dei 25 paesi dell'Unione; ITA Italia;
ALP: regione biogeografia alpina;
Valutazione dello Stato di Conservazione": favorevole (verde, F); non favorevole/inadeguato (arancio, UI); non favorevole/cattivo (rosso, UB); sconosciuto (grigio, UK);
DQ: qualità del dato, buona (1), media (2) o scarsa (3);
"Trend di popolazione" nel periodo 2001-2006: stabile (=), in netto aumento (+), in netta diminuzione (-), sconosciuto (X).

Stambecco delle Alpi

Lo stambecco possiede ottime capacità di arrampicatore ed è adattato ad ambienti aridi e rocciosi e a una dieta ricca di fibre. I principali fattori ambientali che determinano la distribuzione spaziale dello stambecco sono l'altitudine e la presenza di aree aperte e non boscate. Il Bovide frequenta in genere aree poste tra i 1600 ed i 2800 m. durante l'inverno e tra i 2300 ed i 3200 durante l'estate; in tali ambiti si verificano migrazioni altitudinali, condizionate dalle variazioni della temperatura ambientale e delle disponibilità alimentari.

Le pareti rocciose, insieme alle praterie d'altitudine, rappresentano le tipologie fisionomiche maggiormente interessate dalla presenza del Bovide durante tutto l'anno, mentre le zone rupestri ed i macereti situati alle quote più elevate vengono frequentati esclusivamente durante i periodi estivi. I vasti complessi forestali chiusi costituiscono la principale barriera agli spostamenti dello stambecco che mostra, di conseguenza, delle capacità di colonizzazione di nuove aree estremamente lente.

I quartieri di svernamento, situati a quote intermedie, sono di preferenza caratterizzati da versanti esposti tra sud e sud-ovest, con pendenze medie di 35°-45° ed elevato sviluppo superficiale, dove il sole rimane più a lungo nel corso della giornata, minore risulta l'accumulo del manto nevoso e maggiore è la disponibilità di alimento e di microclimi diversificati su piccola scala.

La presenza dello stambecco è frutto di operazioni di reintroduzione realizzate, tra il 1920 e il 1934 nell'area svizzera compresa tra il Piz Albris e il Parco Nazionale. La sua comparsa nel territorio del Livignasco per espansione naturale risale agli anni '30, mentre la sua comparsa stabile nell'area della Val Viola risale agli anni '70.

Nel suo complesso l'areale di frequentazione dello stambecco nell'area del Livignasco risulta compresso verso le quote più alte e compreso tra i 1900 e i 2800 m.

L'occupazione dello spazio da parte dello stambecco in ambiente alto-alpino risulta in genere frammentaria e scarsamente omogenea. Gli *home range* individuali appaiono come un mosaico di zone, utilizzate nei diversi periodi dell'anno, tra loro spazialmente separate e collegate da corridoi per gli spostamenti. I maschi occupano aree vitali annuali (2300-3000 ha) di estensione superiore a quelle delle femmine (1200-1400 ha). Inoltre i vari nuclei, in relazioni alle esigenze ecologiche specifiche, tendono a distribuirsi entro massicci montuosi a formare differenti "unità di popolazione" che, generalmente, possono essere distinte tra loro evidenziando come confini i fondovalle o le principali discontinuità altitudinali. Generalmente i confini amministrativi sono al contrario disposti lungo le creste (i "massimi" altitudinali) e suddividono in modo artificioso i popolamenti faunistici con distribuzione alpina e alto-alpina. Il comprensorio del Livignasco (e tre dei SIC presi in considerazione) confina inoltre a ovest e a sud con il territorio del Canton Grigioni svizzero. Un recente studio realizzato da Abderhalden (2005) su stambecchi marcati e radiomarcati, evidenzia notevoli spostamenti stagionali di individui tra il territorio svizzero e quello italiano e dimostra come sia necessario prendere in considerazione l'intera unità di popolazione per ottenere un quadro di riferimento biologicamente sensato (l'area contornata di verde in Figura 2.43).

In relazione quindi alle sue ampie esigenze spaziali ed alle caratteristiche ecologiche che portano le popolazioni a occupare e muoversi all'interno di interi complessi montuosi, non appare opportuno limitare l'analisi ai confini dei singoli SIC del Livignasco (IT2040003, IT2040005, IT2040006, IT2040007, IT2040011), in quanto ciascuno di essi ospita solo una frazione delle popolazioni (e spesso solo a livello stagionale!) che si muovono a cavallo del territorio italiano e svizzero.

Per questo motivo è stata effettuata una raccolta dei dati a livello di unità di popolazione – unità di gestione (AIE – area di indagine estesa), che comprende anche porzioni di territorio elvetico:

- il territorio del Livignasco che fa parte del Settore di caccia “Valle dello Spol” del Comprensorio Alpino Alta Valtellina;
- il territorio del Parco Nazionale dello Stelvio afferente alla Stazione Forestale di Livigno;
- la sinistra orografica della Val Viola e la Val Cantone, che fanno parte del Settore di caccia “Val Viola” del Comprensorio Alpino Alta Valtellina;
- parte del territorio del Parco Nazionale dello Stelvio afferente alla Stazione Forestale di Valdidentro;
- il territorio elvetico che comprende i massicci montuosi della Val da Camp, del Piz Albris, del Parco Nazionale Svizzero e che rimangono a est della strada che collega Poschiavo, Pontresina, S-Chanf, Zernez, Il Fuorn.

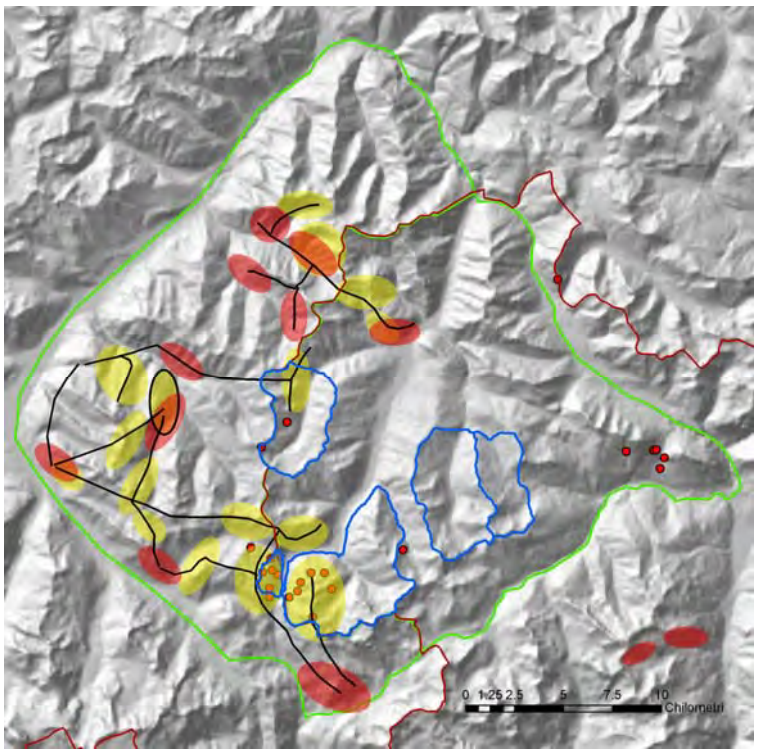


Figura 2.43 - Sintesi delle principali linee di spostamento e di migrazione dello stambecco tra il territorio svizzero e quello italiano (linee nere). I dati fanno riferimento allo studio di Abderhalden (2005) su animali radiomarcati. In giallo le principali aree di estivazione, in rosso quelle di svernamento. I punti rossi rappresentano gli avvistamenti di stambecco effettuati durante i monitoraggi. In blu i confini dei SIC del Livignasco.

L’area considerata ha una estensione di circa 670 kmq, di cui circa il 50% in territorio italiano (326 kmq). Le considerazioni sul monitoraggio e sulla valutazione dello stato di conservazione delle popolazioni di stambecco vengono quindi effettuate in modo unitario a livello della porzione italiana dell’area di indagine estesa sopra descritta (per i confini si veda la Figura 2.45) e declinate, nel caso in cui venga ritenuto necessario, in azioni differenziate per ciascun SIC.

I dati di distribuzione, consistenza e stato dello stambecco sono stati raccolti mediante indagini di campo per la valutazione della qualità del territorio, interviste, organizzazione di un censimento estivo realizzato il 5

luglio 2009 in collaborazione con il Comprensorio Alpino di Caccia e la raccolta ed elaborazione di tutte le informazioni pregresse fornite dalla Provincia di Sondrio e disponibili in letteratura.

Lo stambecco è grossomodo presente in tutto il territorio idoneo all'interno dell'AIE (Figura 2.44). Resta sguarnita la porzione centrale dell'area in territorio italiano, che manca dei requisiti necessari, mentre l'area che ruota attorno al Monte del Foscagno (e che interessa i SIC IT2040006 e IT2040007) è teatro di una recente fase di colonizzazione tuttora caratterizzata da presenze limitate e occasionali in parte del territorio. Nel territorio incentrato nella Vallaccia del Foscagno sembra più probabile che lo stambecco provenga dalle aree di svernamento situate più a nord, tra Dosso Resaccio e Val Pila, piuttosto che dall'area posta tra Val Cantone e Val Nera. Come già si evince dalla Figura 2.47, l'area del Livignasco posta all'esterno del Parco Nazionale dello Stelvio (settore di caccia Valle dello Spol) è caratterizzata da una scarsa presenza di aree idonee allo svernamento della specie.

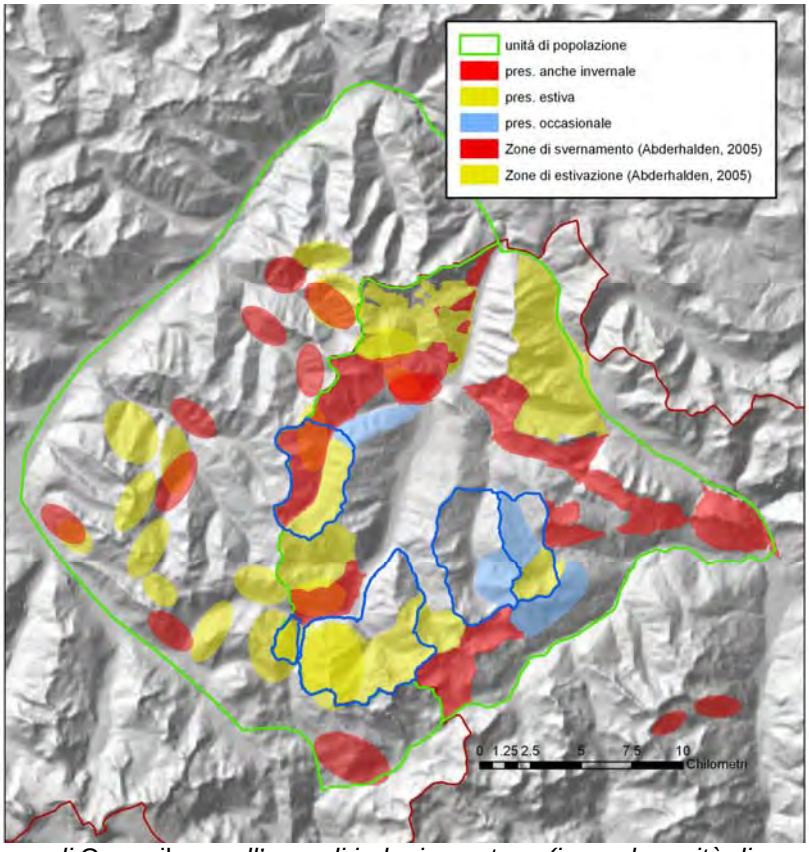


Figura 2.44 - Presenza di Capra ibex *nell'area di indagine estesa (in verde, unità di popolazione – porzione italiana e porzione svizzera) in base ai dati forniti dalla Provincia di Sondrio e alle indagini di campo. Le ellissi gialle e rosse in territorio svizzero rappresentano le principali zone di svernamento e di estivazione in base ai dati di Abderhalden, 2005; in blu i confini dei SIC del Livignasco*

In base ad una sintesi dei censimenti effettuati nel 2009 da parte dei cacciatori del Comprensorio Alpino "Alta Valtellina" e dal personale del Parco Nazionale dello Stelvio, nella porzione di AIE in cui è stato effettuato il censimento, è stata stimata una popolazione minima estiva di 475 stambecchi, distribuita circa al 60% all'interno del PN dello Stelvio e al 40% nel restante territorio del settore "Valle dello Spol" (Figura 2.45). Dalla figura e dalla successiva tabella si può notare come nei SIC IT2040006 e IT2040007 non siano stati contati stambecchi e come il solo SIC IT2040011 ospiti (durante la fase estiva) una frazione significativa della popolazione. Le consistenze maggiori si concentrano nel Parco dello Stelvio e, al suo esterno, in Val Saliente – M. Motto e in Val del Monte – M. Ganda.

Per completare il quadro delle presenze e della consistenze nel settore italiano dell'AIE, è necessario aggiungere le consistenze dei piccoli nuclei che sono presenti nel settore di caccia Val Viola che nel 2009 non sono stati sottoposti a censimento standardizzato. In base ai dati forniti dagli Agenti di vigilanza provinciali, è possibile stimare la presenza di circa 20-25 stambecchi nella sinistra orografica dell'alta Val Viola (Val Minestra e Val Cantone) ed altri 5-10 che, soprattutto durante la fase estiva, occupano la Vallaccia del Foscagno. Aggiungendo questi piccoli nuclei è quindi possibile stimare una popolazione italiana complessiva di circa 500 soggetti.

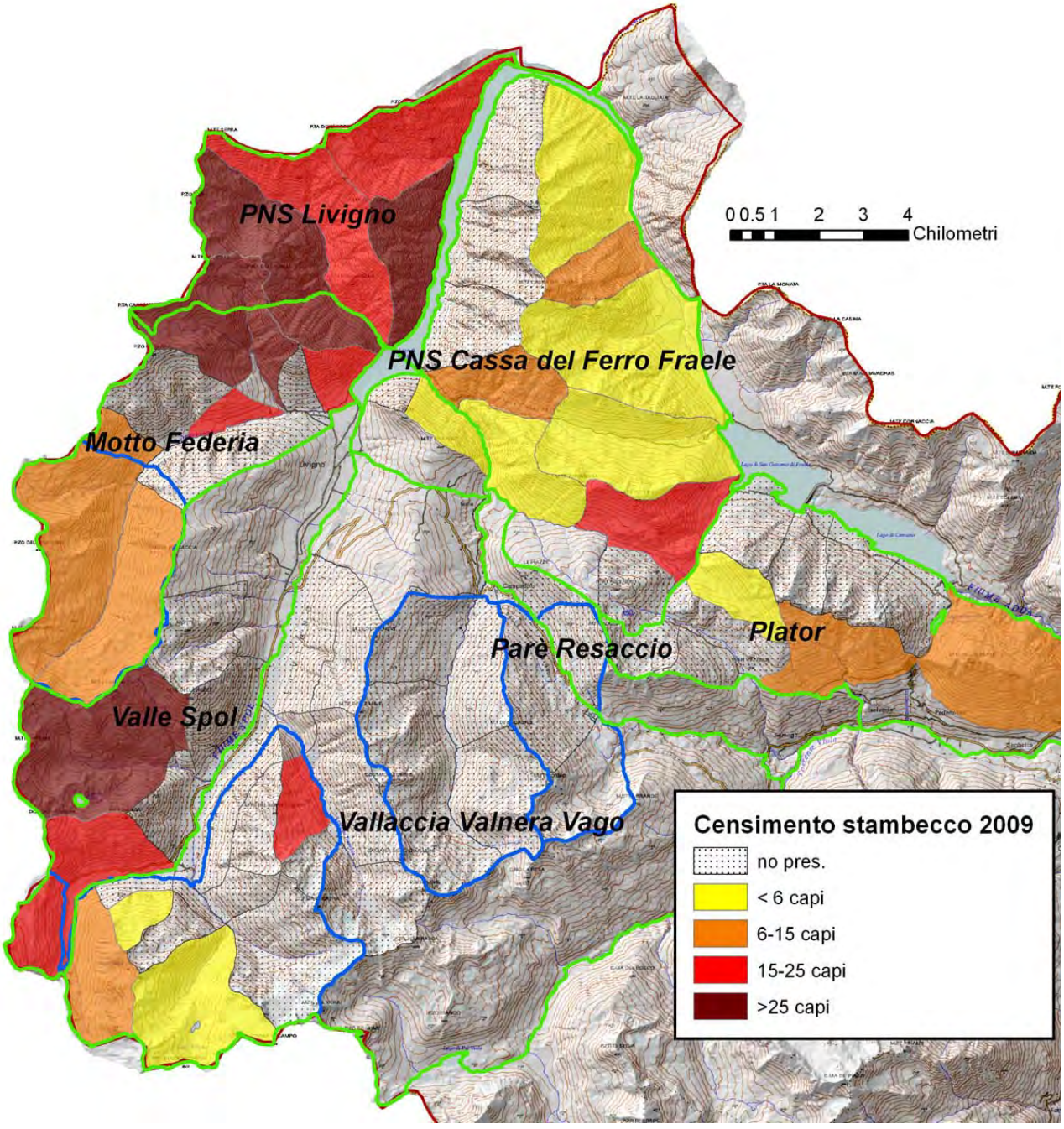


Figura 2.45 - Consistenza delle popolazioni di Capra ibex *in dell'area di indagine estesa (Parco Nazionale dello Stelvio e settore "Valle dello Spol") in base ai dati di censimento del 2009.*

Tabella II.XXIX - Consistenza dello stambecco nei SIC del Livignasco in base ai censimenti del 2009.

Codice	SIC	Stambecchi conteggiati
IT2040003	Val Federia	16
IT2040005	Forcola	11
IT2040007	Foscagno	0*
IT2040006	Vallaccia	0
IT2040011	Vago – Val di Campo	42

* stimata la presenza estiva di 5-10 soggetti

Complessivamente nell'AIE viene stima una consistenza di circa 1.850 stambecchi, di cui circa il 27% è presente in territorio italiano durante la fase estiva (circa 500 stambecchi). Per un maggiore dettaglio si veda la successiva Tabella II.XXX. L'evoluzione e la dinamica sono state ricostruite in base ai dati disponibili (per tutti si veda A.A. V.V., 2009). Le popolazioni sembrano essere ancora in fase di crescita, come evidenziato in Figura 2.46, a differenza di quanto si verifica in territorio elvetico dove le popolazioni hanno raggiunto da un ventennio una fase di stabilità, anche in relazione ai prelievi venatori regolarmente esercitati. A parità di superfici, appare anche evidente l'attuale differenza di consistenza presente nelle due realtà nazionali.

Tabella II:XXX - Stima delle densità di popolazione di stambecco per settori omogenei, in base alla superficie delle aree di svernamento disponibili.

ID	Nome settore	ha aree svernamento	Stambecchi censiti	Densità / kmq
1	PNS Livigno	1061.0	198	18.7
2	Motto Federia	667.5	87	13.1
1-2		1728.5	285	16.5
3	Valle Spol	640.6	56	8.7
4	PNS Cassa del Ferro Fraele	1286.3	58	4.5
5	Parè Resaccio	587.2	6	1.0
	4-5	1873.5	64	3.4
6	Vallaccia Val di Campo M. Vago	747.7	47	6.3
6a	Con Sx Val Viola	747.7	69	9.2
6b con CH	Vallaccia Valnera Vago con CH	1893.8	219	11.9
7	Plator	749.7	23	3.1
	TOTALE	5740.4	475	8.3
	TOTALE con Sx Val Viola	5740.4	497	8.7
	TOTALE con CH	6840.4	647	9.5
	Territorio Svizzero	6408.0	1350	21.1

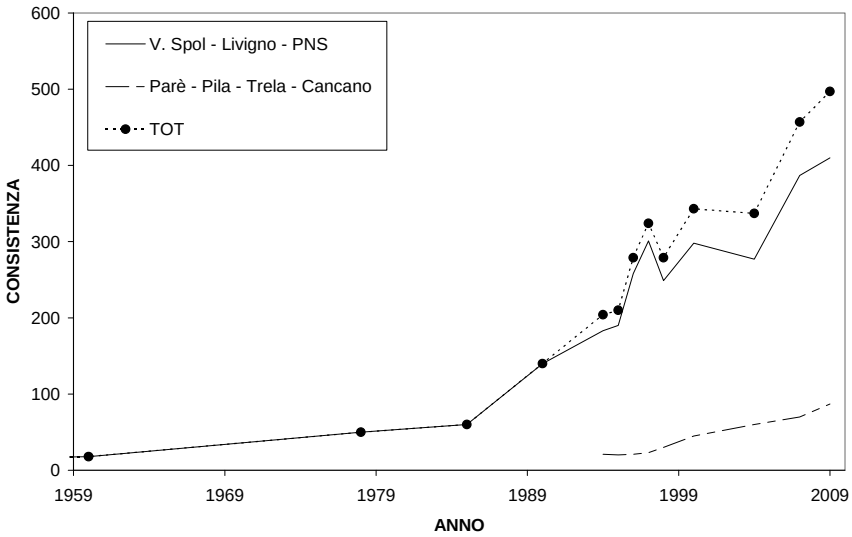


Figura 2.46 - Evoluzione della consistenza delle popolazioni di stambecco nella parte italiana dell'AIE.

Per valutare l'attuale stato delle popolazioni rispetto alle potenzialità del territorio e le loro possibilità di una eventuale ulteriore crescita, è stato predisposto un semplice modello di valutazione ambientale per l'individuazione e la quantificazione delle zone idonee allo svernamento dello stambecco (Figura 2.47). In una situazione alto alpina, quale l'area indagata, in prima approssimazione possiamo considerare la disponibilità di aree di svernamento quale principale fattore limitante e determinante per la definizione della capacità di carico e delle densità massime sostenibili dal territorio. In una simile area, inoltre, possiamo ugualmente considerare pressoché coincidenti le aree idonee allo svernamento sia per lo stambecco, sia per il camoscio.

Per ciascuno dei settori individuati in Figura 2.47 e nella tabella II.XXX, sono stati calcolati i valori di riferimento delle densità attuali delle popolazioni, riferiti alla superfici idonee allo svernamento. Possiamo considerare i settori 1-2, ricadenti in parte all'interno del Parco Nazionale dello Stelvio, come caratterizzati da densità medio alte e rappresentative di una situazione di massimo equilibrio rispetto alla qualità dell'ambiente, alla disponibilità di zone per lo svernamento ed alla contemporanea presenza di una popolazione di camoscio. Tali densità si situano attorno a valori di 16 stambecchi per kmq di zona di svernamento e possono essere considerate quindi come densità massime e/o ottimali per tale contesto territoriale. Facendo un calcolo analogo per il settore svizzero dell'AIE, in base alla consistenza della popolazione ed alla stima delle superfici disponibili per lo svernamento, otteniamo simili valori di densità di riferimento. In questo caso le densità sono leggermente superiori (21 stambecchi per kmq).

Nei restanti settori le densità così calcolate sono invece molto più basse (i settori 4, 5 e 7) oppure solo relativamente più basse (il caso dei settori 3 e 6).

Il settore 6 (Vallaccia, Val di Campo, M. Vago) comprende i SIC IT2040011, IT204006, IT2040007 ed è caratterizzato da una consistenza di una cinquantina di stambecchi, che diventano una settantina se si prende in considerazione anche la porzione di territorio che ricade in Val Viola.

E' importante sottolineare come la maggior parte delle zone di svernamento di questa popolazione ricada nella sinistra orografica della Val Viola e nella svizzera Val da Camp (circa l'82% di 1895 ha disponibili), mentre nelle valli livignasche in cui ricadono i SIC sopra menzionati, sono presenti solo 210 ha idonei allo svernamento, che rappresentano il 3.5% della superficie complessiva dei SIC. In tale situazione è

abbastanza evidente che le aree dei tre SIC considerati comprendono buone aree di estivazione per la specie, ma sono del tutto carenti delle fondamentali aree per l'inverno, che si trovano sui limitrofi versanti meridionali posti in Val Viola (area anch'essa interessata dal SIC IT2040012) e in svizzera, in Val da Camp. In tali aree si ha una soddisfacente consistenza estiva che si abbassa molto durante la fase invernale per le intrinseche condizioni ecologiche dell'area. Per questo motivo diventerà in futuro fondamentale armonizzare gli obiettivi e le attività di gestione dell'area perlomeno con quanto definito e realizzato nella sinistra orografica della Val Viola e, possibilmente, tenendo conto di quanto effettuato sulla stessa popolazione in territorio svizzero.

La densità di riferimento della popolazione di stambecchi per il versante italiano (comprensivo della Val Viola) è di circa 9 soggetti per kmq di area di svernamento. Se teniamo conto anche della parte svizzera della Val da Camp le densità di riferimento salgono a 12 stambecchi per kmq, che salgono ulteriormente a 13,5 per kmq se si considera il solo territorio svizzero.

Un discorso analogo può valere anche per il settore 3 in cui la densità di riferimento è simile a quella del settore 6 (8,7 stambecchi per kmq).

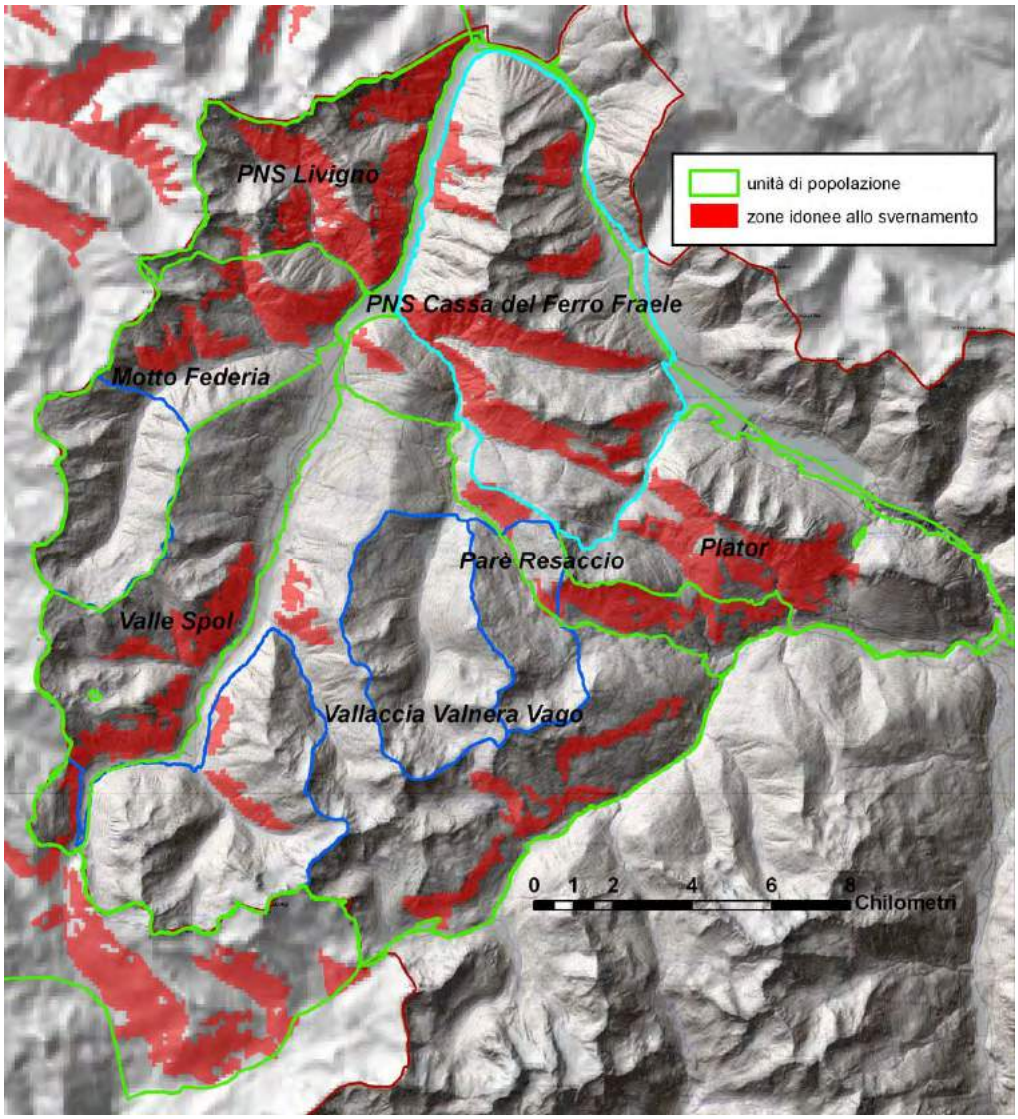


Figura 2.47- Individuazione delle principali aree idonee allo svernamento dello stambecco nell'area di indagine estesa (unità di popolazione – porzione italiana, in verde) in base all'applicazione di un semplice modello di valutazione . Con tratteggio nero le aree attualmente utilizzate dalla popolazione per lo svernamento. In blu i confini dei SIC del Livignasco

Nel complesso è possibile affermare che le popolazioni di stambecco godono di un soddisfacente stato di conservazione e sono caratterizzate da consistenze e da densità medie sufficienti e non esageratamente inferiori all'idoneità ambientale media del territorio indagato, che ha nella limitata disponibilità di zone idonee allo svernamento il principale fattore limitante e di regolazione. La popolazione appare tuttora in leggero aumento. La dinamica della parte di popolazione che occupa la parte meridionale dell'AIE dipende in modo diretto anche dalle modalità di gestione che vengono applicate in Val Viola e nella parte di territorio svizzero su cui insiste la popolazione.

La distribuzione è molto disomogenea e ciò è legato alla eterogenea distribuzione delle zone idonee allo svernamento che sono poco rappresentate nel settore del Comprensorio Alpino di Caccia "Valle dello Spol" e nelle aree dei 5 SIC del Livignasco qui considerati. Tali aree sono in grado di ospitare buone consistenze di popolazione durante l'estate, ma sono destinate a svuotarsi durante le fasi invernali e per questo degli adeguati criteri di gestione della popolazione devono tenere conto e prendere in considerazione anche le aree limitrofe; sia in termini di pianificazione che di attività gestionali. Nelle aree dei SIC IT2040006 e IT2040007 la presenza dello stambecco appare ancora occasionale o estremamente limitata e meritevole di una valutazione dell'opportunità di una ulteriore fase di crescita, perlomeno durante la stagione estiva. Un discorso analogo può valere per il SIC IT2040003, che da ormai numerosi anni ospita una popolazione di stambecchi che si limita a qualche decina di capi. Scherini nel 1997 stimava la presenza estiva di una settantina di capi, mentre il censimento del 2009 ha verificato la presenza di soli 16 stambecchi.

Leggermente diversa è la situazione del SIC IT2040011, in cui Scherini nel 1997 stimava la presenza estiva di una cinquantina di capi e in cui nel 2009 sono stati contati 42 stambecchi. In tale area la presenza estiva sembra ormai affermata e tale tendenza va assecondata e favorita ulteriormente fino al raggiungimento di densità di riferimento superiori.

Camoscio delle Alpi

Tipico abitante dell'orizzonte montano, subalpino ed alpino, il camoscio frequenta le aree forestali di conifere e latifoglie, ricche di sottobosco ed intervallate da pareti rocciose e scoscese, radure e canaloni, rododendro con larici sparsi, le boscaglie a pino mugo, le praterie, i margini delle pietraie e soprattutto le cenge erbose al di sopra dei limiti della vegetazione arborea, sino all'orizzonte nivale.

In estate le femmine ed i giovani si tengono normalmente al di sopra del bosco, mentre i maschi adulti, tendenzialmente più solitari e dispersi sul territorio, occupano mediamente quote meno elevate; con l'inverno e le prime nevicate, i camosci si ritirano verso zone rocciose situate al di sotto dei limiti del bosco ovvero sui pendii più ripidi e le creste ventose, con esposizioni prevalentemente meridionali.

Nel suo complesso l'areale di frequentazione nell'area del Livignasco risulta compresso verso le quote più alte e compreso tra i 1800 e i 2700 m., a causa delle quote medie elevate dei fondovalle.

In relazione alle sue esigenze spaziali relativamente ampie ed alle caratteristiche ecologiche che portano una popolazione di camoscio a occupare e muoversi all'interno di interi complessi montuosi, non appare opportuno limitare l'analisi ai confini dei singoli SIC del Livignasco (IT2040003, IT2040005, IT2040006, IT2040007, IT2040011), in quanto ciascuno di essi ospita solo una frazione delle popolazioni che si muovono a cavallo del territorio italiano e svizzero. Per questo motivo è stata effettuata una raccolta dei dati a livello di unità di popolazione – unità di gestione (AIG – area di indagine generale), limitandosi al territorio italiano che comprende:

- il territorio del Livignasco che fa parte del Settore di caccia “Valle dello Spol” del Comprensorio Alpino Alta Valtellina;
- il territorio del Parco Nazionale dello Stelvio afferente alla Stazione Forestale di Livigno;
- la sinistra orografica della Val Viola e la Val Cantone, che fa parte del Settore di caccia “Val Viola” del Comprensorio Alpino Alta Valtellina;
- parte del territorio del Parco Nazionale dello Stelvio afferente alla Stazione Forestale di Valdidentro.

Le considerazioni sul monitoraggio e sulla valutazione dello stato di conservazione delle popolazioni di camoscio vengono quindi effettuate in modo unitario a livello dell’area di indagine generale sopra descritta (per i confini si veda la Figura 2.48) e declinate, nel caso in cui venga ritenuto necessario, in azioni differenziate per ciascun SIC.

I dati di distribuzione, consistenza e stato del camoscio sono stati raccolti mediante indagini di campo per la valutazione della qualità del territorio, interviste, partecipazione al censimento estivo realizzato il 5 luglio 2009 e raccolta ed elaborazione di tutte le informazioni pregresse fornite dalla Provincia di Sondrio.

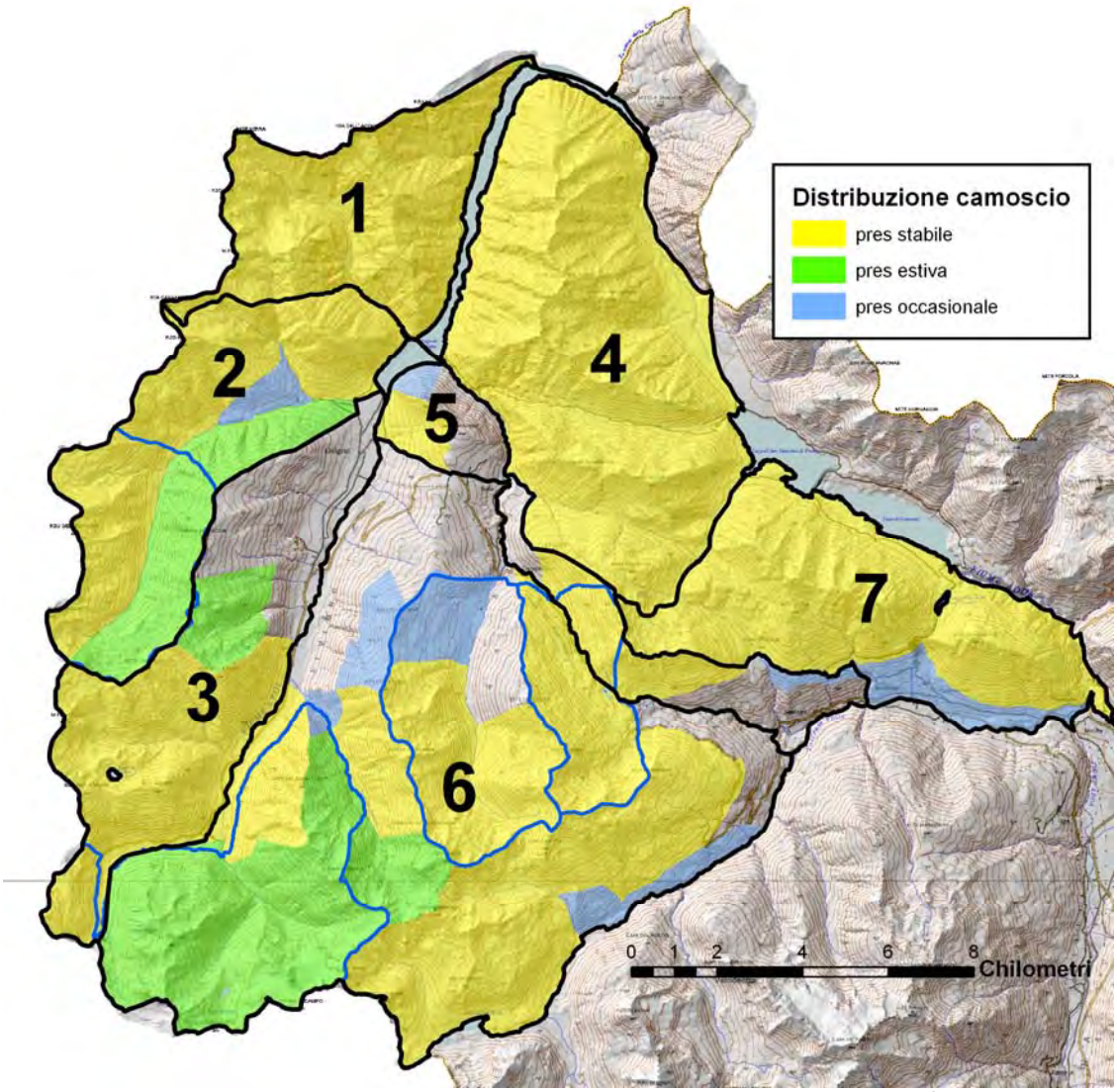


Figura 2.48 - Presenza di Rupicapra rupicapra *nell’area di indagine generale (unità di popolazione – porzione italiana) in base ai dati forniti dalla Provincia di Sondrio e alle indagini di campo.*

Il camoscio risulta presente in quasi tutta l'AIG (Figura 2.48), ad esclusione delle parti più prossime all'abitato di Livigno e fortemente interessate dalla presenza di impianti sciistici. La distribuzione della specie non è tuttavia omogenea su tutto il territorio. La già citata altitudine media dei fondovalle dell'area rende particolarmente dure le condizioni di svernamento che rappresentano senza alcun dubbio il principale fattore limitante rispetto alla ampia disponibilità di habitat estivo. Nell'area è inoltre presente anche una popolazione di stambecco, anch'essa caratterizzata da densità eterogenee che, in una simile situazione, può entrare in competizione con il camoscio all'interno delle limitate aree idonee allo svernamento.
La popolazione di camoscio del Livignasco nell'ultimo decennio e in base ai dati dei censimenti, sembra attraversare una fase di leggera crescita (7% medio annuo; Figura 2.49).

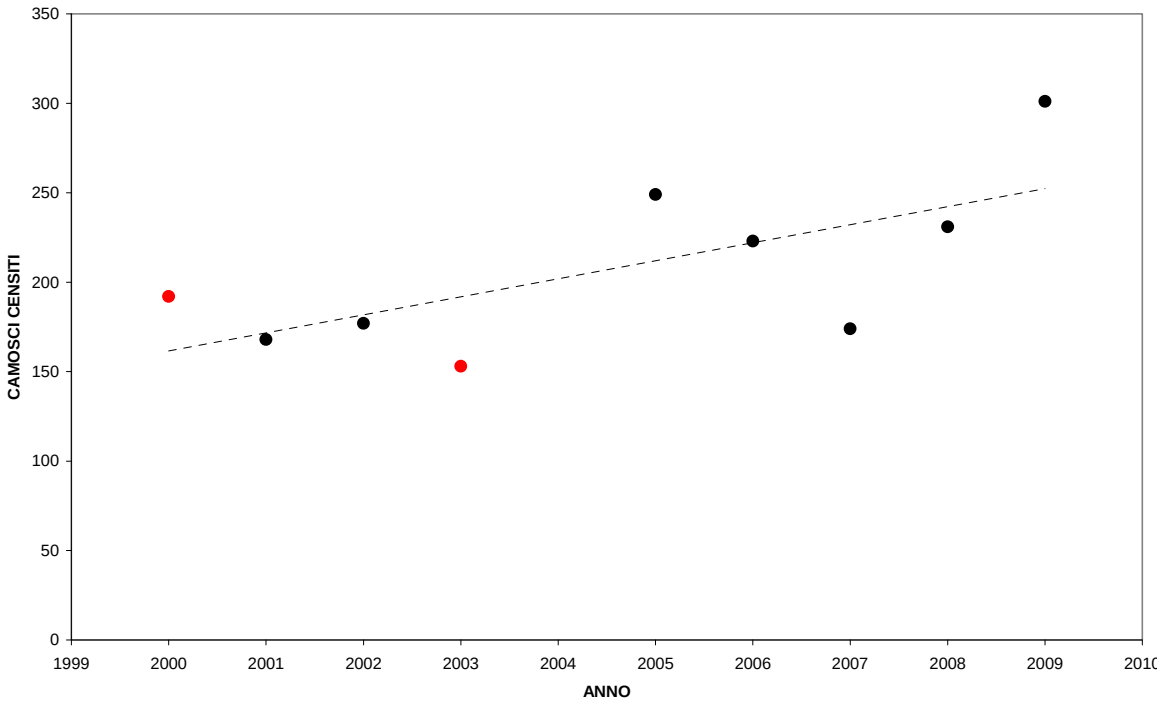


Figura 2.49 - Evoluzione della consistenza del camoscio nel settore "Valle dello Spol", in base ai dati dei censimenti (in rosso i censimenti primaverili)

Tuttavia la crescita di tale parte della popolazione può essere influenzata da quanto accade all'interno del Parco Nazionale dello Stelvio e anche da quanto accade nella sinistra orografica della Val Viola e nella testata della Val da Camp e nella sinistra orografica della Val Lagunè (Canton Grigioni, Poschiavo) in cui si trovano gran parte delle migliori zone di svernamento della popolazione, che durante l'estate occupa anche i territori del Livignasco posti tra il Passo della Forcola e la Vallaccia.
In base ai censimenti effettuati nel 2009 da parte della Provincia di Sondrio, dei cacciatori del Comprensorio Alpino "Alta Valtellina" e dal personale del Parco Nazionale dello Stelvio, nell'AIG è presente una popolazione minima di 717 camosci, distribuiti al 50% tra l'interno del Parco Nazionale dello Stelvio e il restante territorio comprensivo della sinistra orografica della Val Viola (Figura 2.50).
Dalla figura e dalla successiva tabella si può notare come solo i SIC IT2040007 e IT2040011 ospitino (durante la fase estiva) una frazione significativa della popolazione.

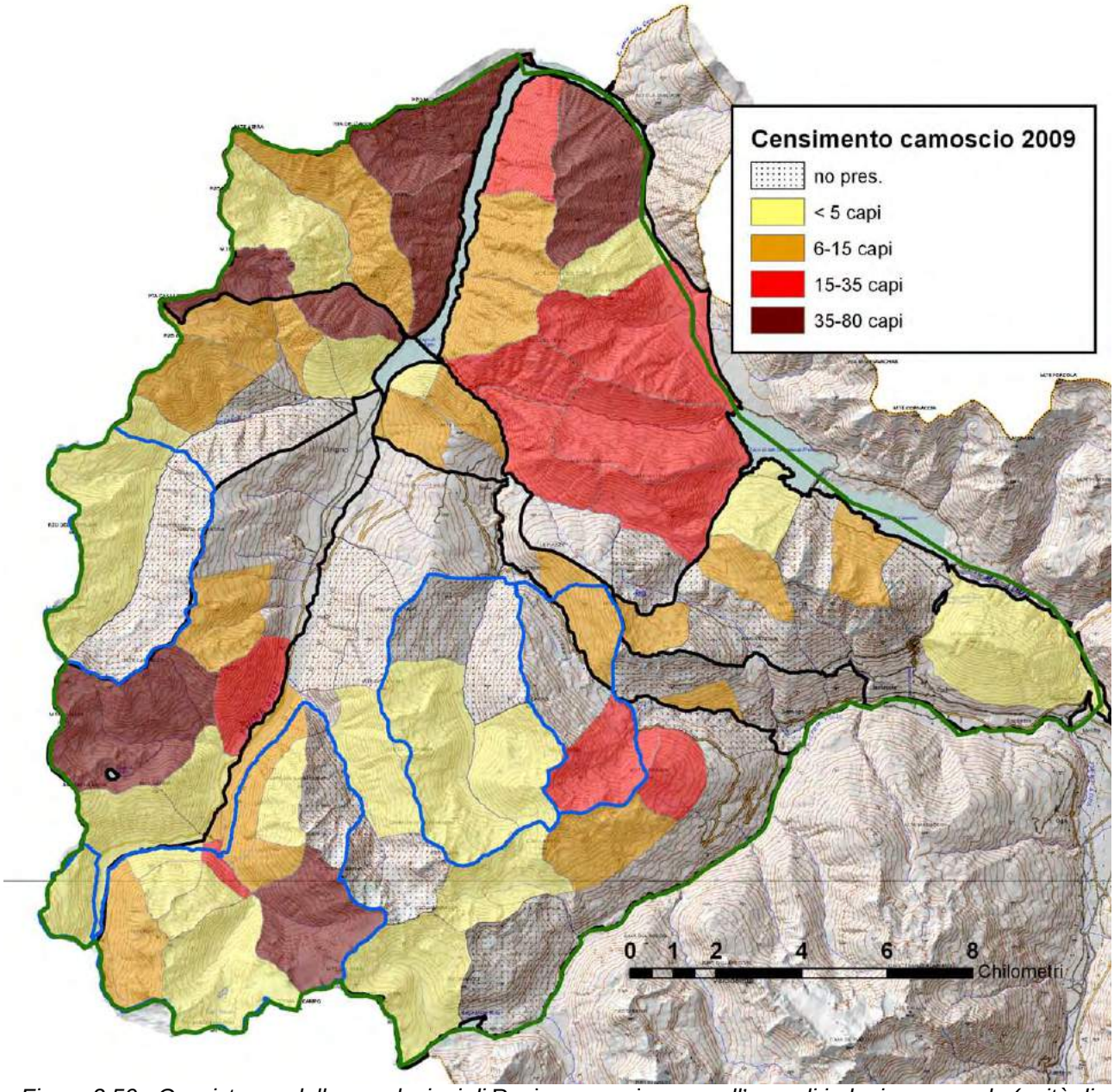


Figura 2.50 - Consistenza delle popolazioni di Rupicapra rupicapra *nell'area di indagine generale (unità di popolazione – porzione italiana) in base ai dati di censimento del 2009.*

Tabella II:XXXI - Consistenza di camoscio nei SIC del Livignasco in base ai censimenti del 2009.

Codice	SIC	Camosci conteggiati
IT2040003	Val Federia	4
IT2040005	Forcola	3
IT2040007	Foscagno	30
IT2040006	Vallaccia	5
IT2040011	Vago – Val di Campo	131

Per valutare l'attuale stato delle popolazioni dell'AIG, ci si è basati sull'utilizzo dello stesso modello precedentemente sviluppato per l'individuazione e la quantificazione delle zone idonee allo svernamento dello stambecco. In una situazione alto alpina, quale l'area indagata, in prima approssimazione possiamo considerare la disponibilità di aree di svernamento quale principale fattore limitante e determinante per la definizione della capacità di carico e delle densità massime sostenibili dal territorio. In una simile area,

inoltre, possiamo ugualmente considerare pressoché coincidenti le aree idonee allo svernamento per i due Bovidi alpini. A tale proposito si prenda quindi in considerazione la Figura 2.47, già proposta nell'analisi dello stato di conservazione dello stambecco.

Per ciascuno dei settori individuati in Figura 2.48 e nella Tabella II.XXXII, sono state calcolati valori di riferimento della densità attuale della popolazione, riferiti alla superficie idonea allo svernamento. Possiamo considerare i settori 1-2 e 4-5, ricadenti in gran parte all'interno del Parco Nazionale dello Stelvio, come caratterizzati da densità medie alte e rappresentative di una situazione di massimo equilibrio rispetto alla qualità dell'ambiente, alla disponibilità di zone per lo svernamento ed alla contemporanea presenza di una popolazione di stambecco. Tali densità si situano attorno a valori di 11-12 camosci per kmq di zona di svernamento e possono essere considerate quindi come densità massime e/o ottimali per tale contesto territoriale.

Tabella II.XXXII - Stima delle densità di popolazione per settori omogenei, in base alla superficie delle aree di svernamento disponibili.

ID	Nome settore	ha aree svernamento	Camosci censiti	Densità / kmq
1	PNS Livigno	1061	140	13.2
2	Motto Federia	667	68	10.2
1-2		1728	208	12.0
3	Valle Spol	640.6	78	12.2
4	PNS Cassa del Ferro Fraele	1286.3	196	15.2
5	Parè Resaccio	587.2	22	3.7
	4-5	1873.5	218	11.6
6	Vallaccia Val di Campo M. Vago	747.7	190	25.4
6 con CH	Vallaccia Valnera Vago con CH	1893.8	190	10.0
7	Plator	749.7	23	3.1
	TOTALE	5739.5	717	12.5
	TOTALE con aree di svernamento CH	6885.6	717	10.4

Possiamo notare che anche il settore 6 (Vallaccia, Val di Campo, M. Vago) è caratterizzato complessivamente da densità rispetto alle zone di svernamento disponibili, solo di poco inferiori a quelle registrate all'interno del Parco Nazionale. E' importante sottolineare come la maggior parte delle zone di svernamento di questa popolazione ricada nella sinistra orografica della Val Viola e nella Svizzera Val da Camp (circa l'82% di 1895 ha disponibili), mentre nelle valli livignasche in cui ricadono i SIC IT2040005, IT2040011, IT2040006 e IT2040007 sono presenti solo 210 ha idonei allo svernamento, che rappresentano il 3.5% della superficie complessiva dei SIC. Quindi in tali aree si ha una soddisfacente consistenza estiva che si abbassa molto durante la fase invernale per le intrinseche condizioni ecologiche dell'area. Per questo motivo diventa in futuro fondamentale armonizzare gli obiettivi e le attività di gestione dell'area perlomeno con quanto definito e realizzato nella sinistra orografica della Val Viola e, possibilmente, tenendo conto di quanto effettuato sulla stessa popolazione in territorio svizzero.

Negli ultimi 10 anni i prelievi venatori di camoscio nei settori “Valle dello Spol” e “Val Viola” (in quest’ultimo la maggior parte degli abbattimenti avviene proprio nella sinistra orografica) sono progressivamente aumentati da 26 a 49 (42 nel 2008), con un rapporto medio, leggermente sbianciato, di 1.23 maschi prelevati per ogni femmina, contro un atteso di 1:1 (Figura 2.51). La percentuale media di realizzazione dei piani di prelievo si attesta sull’86%, con percentuali superiori negli ultimi due anni (Figura 2.52).

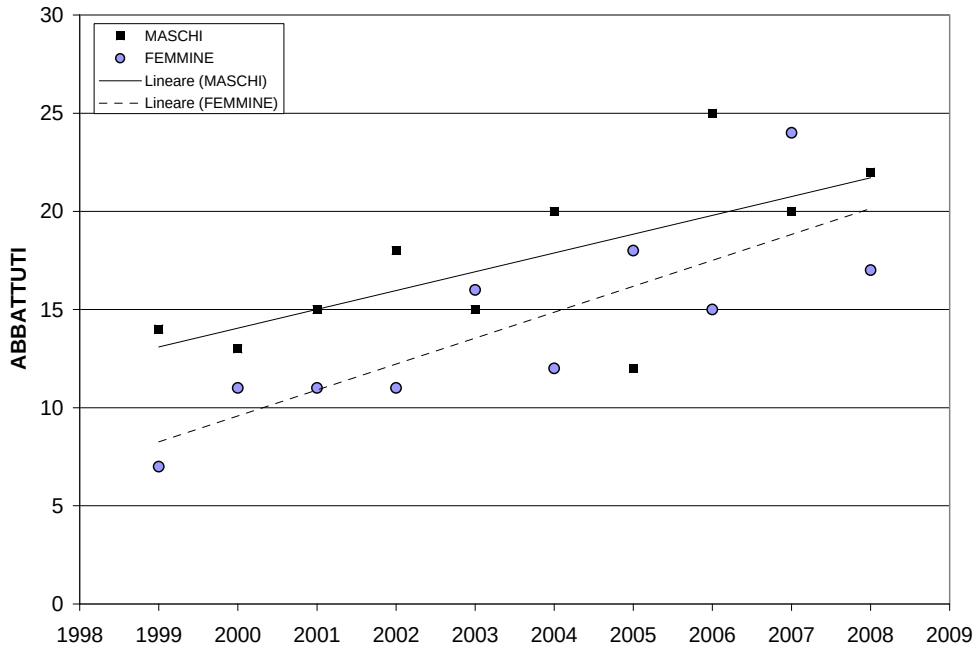


Figura 2.51 – Andamento degli abbattimenti di camoscio per sessi nei settori “Valle dello Spol” e Val Viola”.

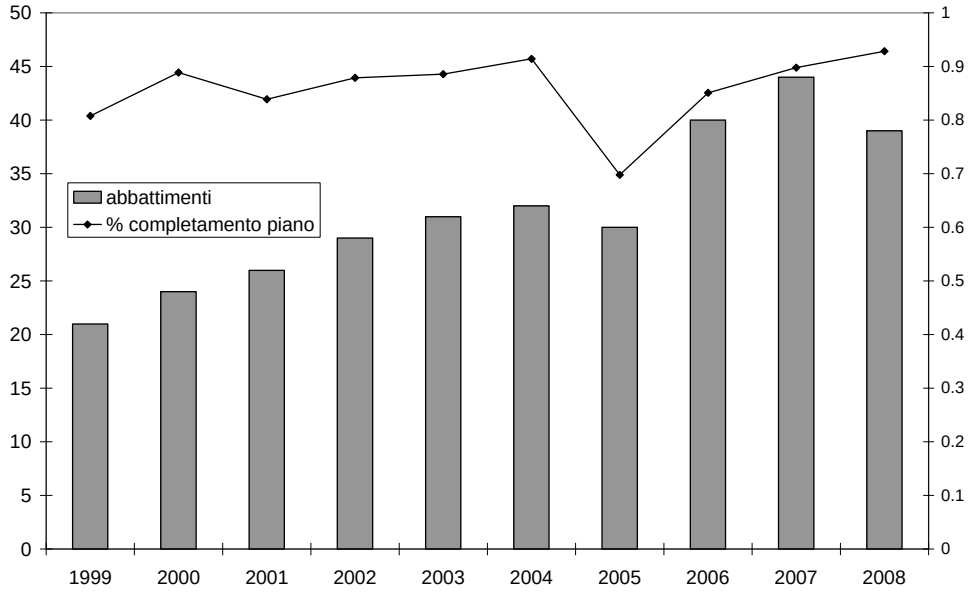


Figura 2.52 - Andamento degli abbattimenti di camoscio nei settori “Valle dello Spöl” e Val Viola” e percentuale di realizzazione dei piani di prelievo previsti.

La Tabella II.XXXIII riporta i tassi di prelievo potenziali massimi per il Settore di Caccia “Valle dello Spöl”. Risulta difficile effettuare considerazioni quantitative sull’entità di tali valori in quanto sono applicati ad una

unità geografica (il Settore di Caccia) che ospita differenti popolazioni e solo parte di ciascuna di esse, per la già citata scarsa disponibilità di zone di svernamento. Con l'eccezione dell'anno 2007, essi sembrano in linea o inferiori ai tassi massimi indicati in letteratura per il mantenimento di consistenze stabili in una popolazione di camoscio (18%). Tuttavia, per il futuro, appare indispensabile basare la valutazione dello stato delle popolazioni e la definizione dei piani di prelievo sull'analisi dei dati riferiti ad intere Unità di popolazione per le quali la Tabella II.XXXIII fornisce una prima proposta.

Tabella II.XXXIII – Tassi di prelievo stimati in base ai dati annuali di censimento ed ai piani di prelievo concessi nel periodo 2000-2009, per il Settore di Caccia "Valle dello Spöl".

ANNO	Camosci censiti	Piano di prelievo	Tasso di prelievo
2000	192#	24	13%
2001	168	24	14%
2002	177	24	14%
2003	153#	26	17%
2004	Nd	28	
2005	249	31	12%
2006	223	34	15%
2007	174	35	20%
2008	231	27	12%
2009	301	27	9%

censimenti tardo-invernali / primaverili

Le Tabelle seguenti riportano nel dettaglio la quantificazione dell'attività venatoria per i due Settori di Caccia del Comprensorio Alpino Alta Valtellina che comprendono le popolazioni di camoscio che insistono nell'AIE, per il periodo 1999-2008.

Tabella II.XXXIV – Piani di prelievo e abbattimenti effettivamente realizzati (tra parentesi) nei Settori di Caccia "Valle dello Spol" e "Val Viola" suddivisi per sessi.

ANNO	V. SPOL			V VIOLA			TOT		
	MM	FF	TOT	MM	FF	TOT	MM	FF	TOT
1999	13 (12)	10 (7)	23 (19)	2 (2)	1 (0)	3 (2)	15 (14)	11 (7)	26 (21)
2000	12 (10)	12 (11)	24 (21)	3 (3)	0 (0)	3 (3)	15 (13)	12 (11)	27 (24)
2001	12 (11)	12 (10)	24 (21)	4 (4)	3 (1)	7 (5)	16 (15)	15 (11)	31 (26)
2002	12 (14)	12 (10)	24 (24)	4 (4)	5 (1)	9 (5)	16 (18)	17 (11)	33 (29)
2003	14 (13)	12 (12)	26 (25)	4 (2)	5 (4)	9 (6)	18 (15)	17 (16)	35 (31)
2004	15 (16)	13 (11)	28 (27)	4 (4)	3 (1)	7 (5)	19 (20)	16 (12)	35 (32)
2005	16 (18)	15 (16)	31 (24)	6 (4)	6 (2)	12 (6)	22 (12)	21 (18)	43 (30)
2006	18 (20)	16 (10)	34 (30)	6 (5)	7 (5)	13 (10)	24 (25)	23 (15)	47 (40)
2007	17 (16)	18 (18)	35 (34)	6 (4)	8 (6)	14 (10)	23 (20)	26 (24)	49 (44)
2008	14 (15)	13 (12)	27 (27)	7 (7)	8 (5)	15 (12)	21 (22)	21 (17)	42 (39)
TOT	143 (135)	133 (117)	276 (252)	46 (39)	46 (25)	92 (64)	189 (174)	179 (142)	368 (316)

Tabella II.XXXV - Abbattimenti effettivamente realizzati nei Settori di Caccia "Valle dello Spol" e "Val Viola" suddivisi per sessi e classi di età. Juv: 1 anno; Subadulti: 2-3 anni; Adulti: 4 o più anni. Nell'ultima riga le percentuali di abbattimento delle diverse classi di età entro sesso.

ANNO	MASCHI			FEMMINE		
	JUV	SUBAD	AD	JUV	SUBAD	AD
1999	4	3	7	2	0	5
2000	3	3	7	2	3	6
2001	2	3	10	2	2	7
2002	7	3	8	1	1	9
2003	3	4	8	1	5	10
2004	7	2	11	1	3	8
2005	2	2	8	7	2	9
2006	8	6	11	3	4	8
2007	4	6	10	11	1	12
2008	7	3	12	2	3	12
TOT	47	35	92	32	24	86
	27,0%	20,1%	52,9%	22,5%	16,9%	60,6%

E' importante notare come circa il 50% dei prelievi effettuati tra il 2000 e il 2007 abbia insistito lungo i confini del Parco Nazionale dello Stelvio, che sicuramente dispone di aree di svernamento più ampie. I restanti prelievi si distribuiscono tra l'alta Valle dello Spöl, dove sono presenti importanti zone di svernamento, il Monte Vago, la Val di Campo e la Val Nera e la Val Viola (Figura 2.53 - Localizzazione dei prelievi venatori di *Rupicapra rupicapra* nell'area di indagine generale (unità di popolazione – porzione italiana) in base ai dati forniti dalla Provincia di Sondrio.) e insistono su di una unità di popolazione unica e condivisa tra i due settori di caccia e la Confederazione Elvetica.

L'età media dei maschi adulti (4 o più anni) abbattuti ai confini del Parco dello Stelvio e nella parte più meridionale dell'area, ai confini con la Svizzera, non è differente (6.33 anni contro 6.17), mentre sembra esserlo quella delle femmine adulte (7.37 anni contro 9.00). Entrambe le situazioni sono da considerarsi un indice di una soddisfacente struttura per età delle popolazioni.

Coerentemente con le differenti esigenze ecologiche e la differente occupazione dello spazio caratteristico dei due sessi, la porzione più meridionale del SIC IT2040011 (quella posta alle quote più elevate) è maggiormente frequentata dalle femmine; il contrario avviene per la parte più settentrionale (Figura 2.54).

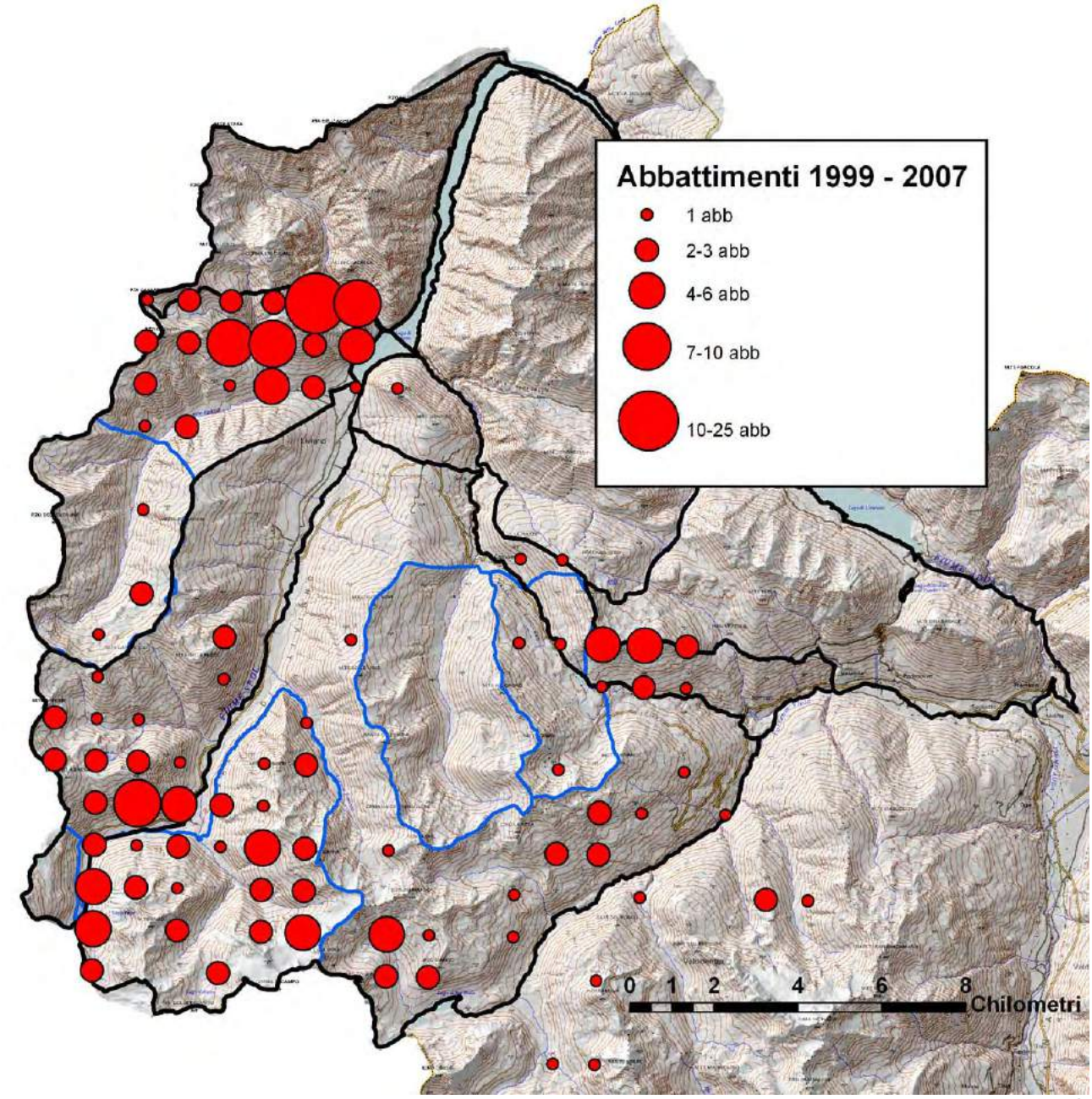


Figura 2.53 - Localizzazione dei prelievi venatori di Rupicapra rupicapra *nell'area di indagine generale (unità di popolazione – porzione italiana) in base ai dati forniti dalla Provincia di Sondrio.*

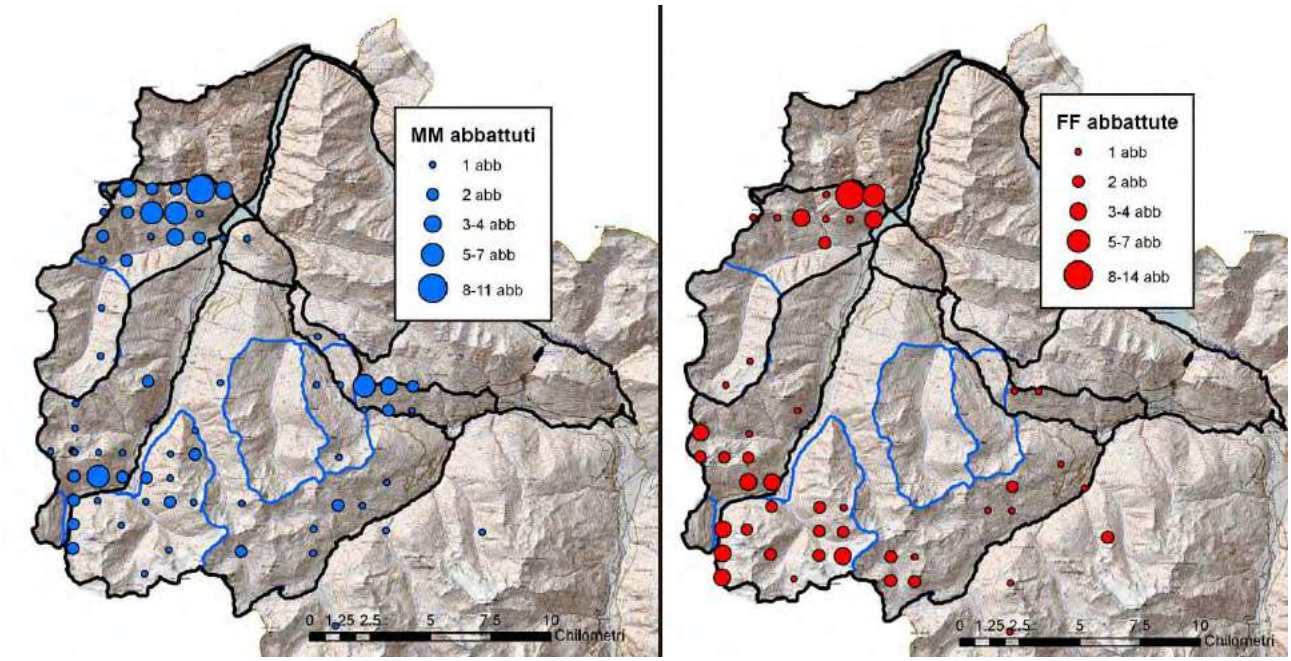


Figura 2.54- Localizzazione dei prelievi venatori di Rupicapra rupicapra *nell'area di indagine generale (unità di popolazione – porzione italiana), suddivisi per maschi e femmine, in base ai dati forniti dalla Provincia di Sondrio.*

Nelle tabelle seguenti sono riportati i valori biometrici medi, per classi di sesso ed età, del peso e della lunghezza delle corna nei due settori di caccia considerati. Nel caso dei pesi, tali valori medi si posizionano nella parte superiore della scala dei valori di riferimento (relativa a popolazioni caratterizzate da elevate densità). Nel caso della lunghezza delle corna, la popolazione mostra lunghezze medie negli adulti paragonabili a quelle di una popolazione delle Alpi Orobie valtellinesi caratterizzata da elevate densità, ma con ritmi di accrescimento più lenti.

I pesi medi differiscono in modo significativo, oltre ovviamente che in dipendenza del sesso e dell'età, anche in dipendenza dei due settori di caccia, verosimilmente climaticamente differenti (GLM, $F=6,67$, $p<0,05$). La lunghezza del trofeo non risulta invece differente nei soggetti abbattuti nei due settori di caccia (GLM, $F=1,76$, $p>0,05$).

Tabella II.XXXVI - Pesi medi dei camosci abbattuti tra il 2000 e il 2007 nei settori "Valle dello Spol" e Val Viola", suddivisi per sessi e classi di età.

PESI MEDI	V. SPOL	V. VIOLA	Valori di Riferimento
MM			
JUV	15.9 ± 2.22	16.6 ± 1.96	13.0 – 18.4
SUBAD	25.6 ± 3.59	24.3 ± 4.03	17.7 – 26.3
AD	28.8 ± 3.42	31.7 ± 2.89	21.6 – 28.5
FF			
JUV	15.6 ± 1.94	19.0 ± 1.79	12.2 – 18.0
SUBAD	20.9 ± 2.17	23.0 ± 1.00	15.3 – 25.7
AD	22.4 ± 3.00	24.2 ± 3.16	16.6 – 23.8

Tabella II.XXXVII - Lunghezza media del corno (sinistro) dei camosci abbattuti tra il 2000 e il 2007 nei settori "Valle dello Spol" e Val Viola", suddivisi per sessi e classi di età.

LUNGH trofeo SX	V. SPOL	V. VIOLA	ALPI OROBIE
MM			
JUV	14.9 ± 1.22	15.4 ± 1.07	17.6 ± 0.6
SUBAD	20.7 ± 1.15	19.7 ± 1.25	22.0 ± 1.7
AD	21.7 ± 2.96	22.8 ± 1.74	22.8 ± 1.9
FF			
JUV	12.8 ± 2.35	13.2 ± 0.75	15.9 ± 0.7
SUBAD	16.6 ± 2.26	18.0 ± 0.00	18.5 ± 1.5
AD	19.2 ± 3-09	21.6 ± 2.60	21.2 ± 2.6

2.3 PIANIFICAZIONE ESISTENTE

Come accennato nel capitolo 1.1.2 gli interventi e le attività che interessano il territorio del SIC sono regolati da diverse leggi, piani e programmi: quelli strettamente connessi alla gestione del Sito vengono descritti e analizzati, al fine di trarre spunti per definire una migliore gestione del SIC.

2.3.1 Aree Protette

Il SIC "Passo e Monte del Foscagno", confina a ovest con il SIC IT2040006 "Vallaccia – Pizzo Filone", e a Nord – Est con il Parco Nazionale dello Stelvio. Non lontano dal limiti meridionale del sito si trova il SIC IT2040012 "Val Viola Bormina – Ghiacciaio di Cima dei Piazzi". Il SIC "Passo e Monte di Foscagno" è uno degli 8 SIC presenti sul Comune di Livigno. Tre sono gestiti dal Parco Nazionale dello Stelvio, IT2040002 "Motto di Livigno – Val Saliente", IT2040001 "Val Viera e Cime di Fopel", e IT2040004 "Valle Alpisella". Gli altri 5 SIC, tra i quali il SIC "Passo e Monte di Foscagno", sono gestiti dalla Provincia di Sondrio: IT2040003 "Val Federia", IT2040005 "Valle della Forcola", IT2040006 "La Vallaccia – Pizzo Filone" e IT2040011 "Monte Vago – Val di Campo – Val Nera". Oltre a questi si trova in piccola percentuale nel comune di Livigno anche il SIC IT2040012 "Val Viola Bormina – Ghiacciaio di Cima dei Piazzi".

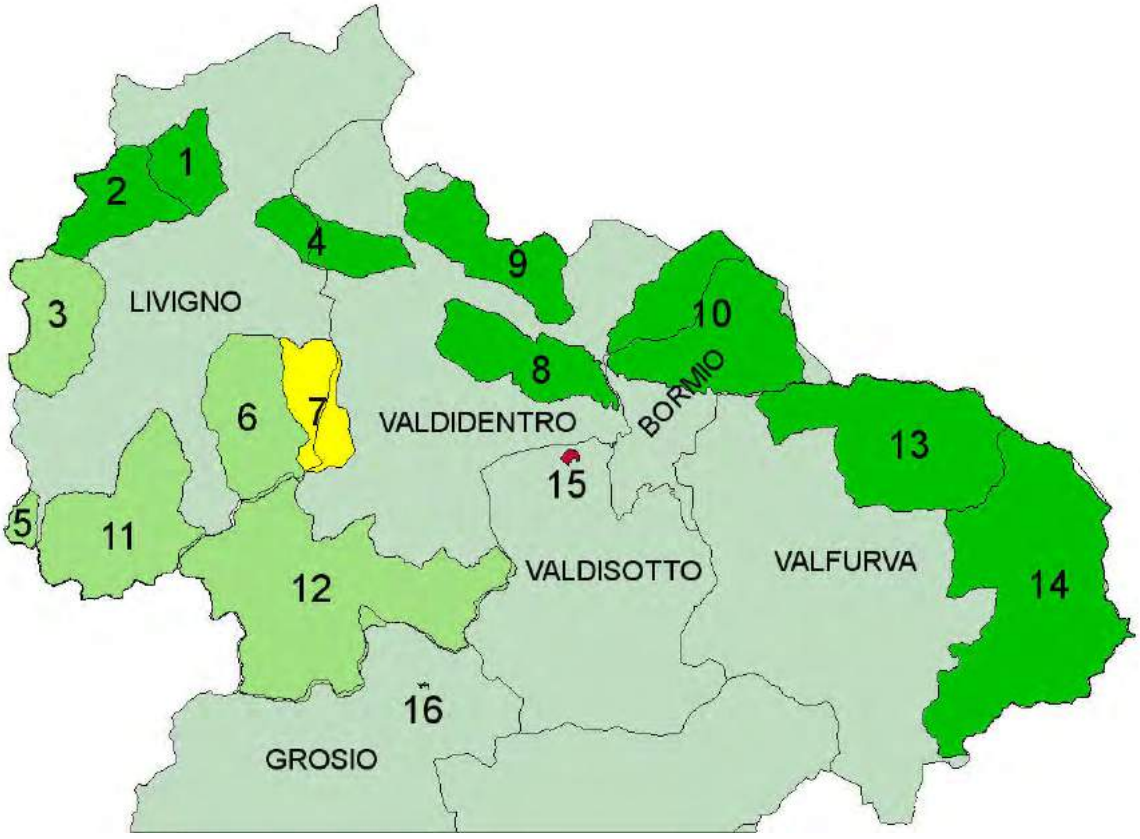


Fig. 2.55 Sic dell'Alta Valtellina

Il SIC "Passo e Monte di Foscagno" dovrebbe ricadere nel territorio del "Parco Regionale del Livignese e di Valdidentro", di complessivi 27984 ha, del quale la Regione Lombardia ha proposto l'istituzione.

Tab. II.XXXVIII - SIC dell'Alta Valtellina.

	CODICE	NOME DEL SIC	COMUNI INTERESSATI	ENTE GESTORE	AREA IN ETTARI
1	IT2040001	VAL VIERA E CIME DI FOPEL	LIVIGNO	Parco Nazionale dello Stelvio	836
2	IT2040002	MOTTO DI LIVIGNO - VAL SALIENTE	LIVIGNO	Parco Nazionale dello Stelvio	1252
3	IT2040003	VAL FEDERIA	LIVIGNO	Provincia di Sondrio	1593
4	IT2040004	VALLE ALPISELLA	VALDIDENTRO/ LIVIGNO	Parco Nazionale dello Stelvio	1045
5	IT2040005	VALLE DELLA FORCOLA	LIVIGNO	Provincia di Sondrio	212
6	IT2040006	LA VALLACCIA - PIZZO FILONE	LIVIGNO/ VALDIDENTRO	Provincia di Sondrio	1982
7	IT2040007	PASSO E MONTE DI FOSCAGNO	LIVIGNO/ VALDIDENTRO	Provincia di Sondrio	1082
8	IT2040008	CIME DI PLATOR E MONTE DELLE SCALE	VALDIDENTRO	Parco Nazionale dello Stelvio	1572
9	IT2040009	VALLE DI FRAELE	VALDIDENTRO	Parco Nazionale dello Stelvio	1691
10	IT2040010	VALLE DEL BRAULIO - CRESTA DI DI REIT	BORMIO/ VALDIDENTRO/ VALFURVA	Parco Nazionale dello Stelvio	3559
11	IT2040011	MONTE VAGO - VAL DI CAMPO - VAL NERA	LIVIGNO/ VALDIDENTRO	Provincia di Sondrio	2875
12	IT2040012	VAL VIOLA BORMINA - GHIACCIAIO DI CIMA DEI PIAZZI	VALDIDENTRO/ GROSIO/LIVIGNO/ VALDISOTTO	Provincia di Sondrio	5961
13	IT2040013	VAL ZEBRU' - GRAN ZEBRU' - MONTE CONFINALE	VALFURVA/ BORMIO	Parco Nazionale dello Stelvio	3726
14	IT2040014	VALLE E GHIACCIAIO DEI FORNI - VAL CEDEC - GRAN ZEBRU' – CEVEDALE	VALFURVA	Parco Nazionale dello Stelvio	6157
15	IT2040015	PALUACCIO DI OGA	VALDISOTTO	Riserva Naturale Paluaccio di Oga	28
16	IT2040037	RIFUGIO FALK	GROSIO	Provincia di Sondrio	4

Le Aree Protette del territorio dell'Alta Valtellina esterne al SIC sono:

- il "**Parco Nazionale dello Stelvio**", istituito nel 1935 (Legge 740/1937 e poi D.P.R. 1178/1951) e ampliato nel 1977 (D.P.R. 616/1977), che interessa anche il territorio delle province di Brescia, Trento e Bolzano. Ha un'estensione complessiva di 134620 ettari, posti ad un'altitudine che va da 650 a 3905 m. Una parte consistente del territorio valtellinese (che è di 49566 ettari) riguarda ciascuno dei sei comuni che compongono la Comunità Montana Alta Valtellina (Sondalo, Valdisotto, Bormio, Valfurva, Valdidentro, Livigno);
- la "**Riserva naturale Paluaccio di Oga**", istituita nel 1984 (Legge regionale 86/1983). Collocata intorno ai 1700 m, ha un'estensione di 30 ettari, afferenti al comune di Valdisotto. Classificata agli effetti naturalistico-scientifici come "Riserva naturale parziale geomorfologica e paesistica", ha per ente gestore la Comunità Montana Alta Valtellina.

2.3.2 Piano Territoriale di coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adottato con Deliberazione di Consiglio provinciale n. 29 del 20 aprile 2009 e approvato definitivamente con Delibera di Consiglio Provinciale n. 4 del 25 gennaio 2010, costituisce le strumento mediante il quale la Provincia detta le linee di governo del paesaggio e del territorio provinciale, secondo quanto dettato dagli artt. 15 e 18 della LR 12/2005 e s.m.ei. In particolare il PTCP persegue l'obiettivo di favorire lo sviluppo sostenibile del territorio mediante linee di orientamento e prescrizioni nei confronti dei processi di sviluppo socio-economico, secondo criteri di sostenibilità ambientale e di tutela e valorizzazione dei caratteri storico-culturali delle popolazioni della Valtellina e Valchiavenna.

Il PTCP contiene sia indirizzi e criteri, la precisazione e traduzione operativa dei quali è affidata alla successiva definizione che deve essere compiuta dai PGT e dagli altri piani di Comuni, Comunità Montane e della Provincia stessa. Esso contiene anche prescrizioni di natura grafica e normativa prevalenti sugli atti di pianificazione di ordine gerarchico inferiore, ai sensi dell'art 18 comma 2 della l.r. 12/2005. Allegato al PTCP è stato approvato anche lo Studio di Incidenza Ambientale che valuta le eventuali incidenze che le previsioni possono provocare sui Siti di Rete Natura 2000.

Il PTCP, inoltre, al fine di promuovere lo sviluppo della media ed alta Valtellina rimanda all'elaborazione del Piano d'Area che verrà attuato in base al protocollo di intesa già stipulato a tal fine tra la Regione Lombardia, la Provincia di Sondrio, il Parco Nazionale dello Stelvio e la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Sondrio. Tale Piano è previsto dall'art 78.

Analizziamo meglio i contenuti del piano: le tavole di interesse al fine della gestione del SIC sono Tav. 4.6, Tav 6.6 e Tav. 8.6 (alle quali si rimanda) e gli articoli delle norme (elaborato B1) 7, 8, 9, 10, 11, 37, 39, e 75,76,78.

In riferimento alla Tav. 4.6 (Elementi paesistici e rete ecologica) il Sito è caratterizzato dalle seguenti valenze paesaggistiche:

- territorio definito alpino (art.7)
- bellezze d'insieme (art. 7)
- geositi (art. 10)
- aree di particolare interesse naturalistico-paesaggistico (art. 8)
- sentieri di interesse provinciale
- territori con termini laghi e fiumi (art. 7)

In riferimento alle Tav. 5.1 (Unità tipologiche di paesaggio) il Sito è caratterizzato dalle seguenti tipologie:

- Macrounità 1 Paesaggio delle energie di rilievo (art. 37)
- Macrounità 3 Paesaggio di versante (art. 39)

In riferimento alle Tav. 6.6 (Previsioni progettuali strategiche) si evidenzia che il PTCP non prevede interventi previsionali.

Di seguito si riportano un estratto delle norme del PTCP che possono influenzare la gestione del Sito.

ART. 7- Aree soggette a vincoli paesaggistici e a disposizioni dell'art. 17 del Piano del paesaggio lombardo. Gli ambiti assoggettati a vincolo paesaggistico (art. 136 o/e 142 DLgs 42/2004) non sono modificabili in sede di formazione dei PGT. Gli ambiti definiti di elevata naturalità dall'art. 17 delle Norme di attuazione del PPR possono essere modificati e meglio specificati nella loro definizione in sede di formazione o variante di PGT, sulla base di studi maggiori di dettaglio e nel rispetto delle condizioni dettate dal medesimo art. 17 e devono essere assoggettate al giudizio di compatibilità della Provincia. Le modifiche devono rispettare:

- non essere in contrasto con le prescrizioni prevalenti del PTCP;
- non interessare aree disposte lungo le strade statali e provinciali;
- non comportare mutamenti delle regole insediative storiche;
- non interessare i paesaggi sommatali
- non comportare rischi per il patrimonio edilizio storico.

ART. 8 – Aree di particolare interesse naturalistico e paesistico. Le aree individuate possiedono particolare interesse paesistico, per gli aspetti di carattere naturalistico, costituiscono punti focali in quanto aree ricche in biodiversità sotto il profilo faunistico e vegetazionale. Nelle aree di interesse naturalistico il PTCP prescrive:

- vietata l'introduzione di specie animali e vegetali diverse da quelle già presenti ai sensi dell'art. 12 comma 3 DLgs 357/1997 e s.m.i;
- da evitare: modificazioni e trasformazioni del suolo; la circolazione pedonale anteriormente al 20 luglio ovvero con suolo innevato va canalizzata lungo percorsi segnati; prelievi di cava e minerali; ogni tipo di raccolta di specie viventi, fatta eccezione per le piante incluse nei tipi di vegetazione di interesse pastorale e silvicolturale, nel rispetto delle pratiche colturali e dei piani di assestamento e fatta eccezione altresì per lumache e rane se e in quanto previsto dal piano di gestione della singola area protetta; la frequentazione di mezzi motorizzati di ogni genere (autoveicoli, motoveicoli, motoslitte ecc.) ad eccezione di quelli strettamente necessari per le operazioni di soccorso alpino e per la conduzione degli edifici già esistenti e per lo svolgimento degli usi pastorali e selvicolturali;il sorvolo a bassa quota per tutti i veicoli a motore, con divieto d'atterraggio per gli elicotteri in servizio da diporto (elisky ec.); installazione permanenti di cavi, funi metalliche, linee elettriche; la costruzione di opere di recinzione o arginature con effetti di barriera ecologica tra le valli;
- è ammessa la circolazione dei cani solo se tenuti al guinzaglio e su percorsi segnati; la disposizione non si applica ai cani pastore, nonché cani da traccia, nel rispetto delle disposizioni in materia emanate dalla Provincia;

Per le aree individuate dal PTCP i Comuni dovranno provvedere a dettagliare i confini, che andranno prevalentemente collocati su segni ed elementi fisici, riconoscibili sul territorio. E' inoltre consentito il recupero del patrimonio edilizio esistente e limitati ampliamenti definiti dai comuni nel PGT.

ART. 9 – Rete Natura 2000. Le attività e gli interventi da attuare sono fissate e regolamentate dai rispettivi enti gestori che, all'occorrenza, possono predisporre appositi piani di gestione. Per quanto riguarda i SIC gestiti dalla Provincia il PTCP dispone che sino all'approvazione dei piani di gestione sono posti i seguenti divieti:

- svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, di controllo e di sorveglianza, nonché ai fini dell'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori e gestori;
- eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretti a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;
- conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2 del Regolamento (CE) n.796/2004 ad altri usi, salvo diversamente stabilito dal Piano di Gestione del Sito;

- attività di rimboschimento su pascoli, versanti erbosi e nelle aree con prati stabili (come già previsto dalla regolamentazione forestale), con arbusteti e brughiere;
- bonifica idraulica delle zone umide naturali;
- utilizzo dell'elicottero per finalità turistico-sportive;
- utilizzo di motoslitte al di fuori delle strade;
- realizzazione di nuove strade permanenti e l'asfaltatura delle strade agro-silvo-pastorali e delle piste forestali, salvo che per ragioni di sicurezza e di incolumità pubblica ovvero di stabilità dei versanti;
- edificazione, realizzazione di infrastrutture e costruzione di elettrodotti presso i valichi alpini;
- realizzazione di nuovi piloni, di linee elettriche e passaggio di cavi sospesi in prossimità di Siti ospitanti nidi di Aquila reale, di Gufo reale, di Gipeto e di Pellegrino;
- alimentazione artificiale dei Corvidi e di tutti gli altri animali selvatici presso i rifugi alpini;
- realizzazione di nuove infrastrutture che prevedano la modifica dell'ambiente fluviale e del regime idrico, ad esclusione delle opere idrauliche finalizzate alla difesa del suolo, alle derivazioni d'acqua superficiali destinate all'approvvigionamento idropotabile, o ad uso idroelettrico, con potenza nominale di concessione non superiore a 50 kW e potenza installata inferiore a 100 kW;
- realizzazione di nuove discariche o di nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e di rifiuti ;
- realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e di nuove piste da sci, ad eccezione di quanto previsto negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di approvazione delle presenti Norme; sono fatti salvi gli impianti per i quali sia stato avviato il procedimento di autorizzazione, mediante deposito del progetto esecutivo comprensivo di valutazione di incidenza, nonché gli interventi di sostituzione e di ammodernamento anche tecnologico e modesti ampliamenti del demanio sciabile che non comportino un aumento dell'impatto sui Siti in relazione agli obiettivi di conservazione dei medesimi;
- apertura di nuove cave e l'ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di approvazione delle presenti Norme, in cui sia previsto che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici;
- l'accesso ai siti di nidificazione e alle arene di canto.

Il Piano di Gestione potrà confermare e/o modificare tale regolamentazione a seconda delle emergenze rinvenute nei singoli Siti.

ART. 10 – Geositi. - Per geosito si intende l'"elemento geologico riconoscibile come bene qualora ad esso sia possibile associare un valore scientifico, ai fini della comprensione dei processi geologici in atto e/o nei termini dell'esemplarità didattica". I geositi nel PTCP sono identificati in forma puntuale, lineare o areale sulla base del loro interesse prevalente: sono spazialmente limitati e di estensione variabile ma comunque distinguibili rispetto alla porzione circostante di territorio sulla base della loro peculiarità geologico-mineralogica e paleontologica, morfologica o paesistica. Ai sensi dell'art. 22 delle norme del Piano del Paesaggio lombardo, il PTCP recepisce e cartografa nelle tavole 4.1-10 – Elementi paesistici e rete ecologica e 8.1-10 - Vincoli di natura geologica ed idrogeologica, 44 geositi di livello regionale derivanti dagli studi prodotti da Regione Lombardia in collaborazione con IREALP sul territorio provinciale e ne individua di propria iniziativa un ulteriore numero di rilevanza provinciale. Il Piano persegue l'obiettivo di implementare il censimento di geositi e provvedere alla loro individuazione cartografica in coerenza con le linee guida disponibili a scala nazionale e regionale al fine di promuovere azioni di tutela e conservazione, valorizzazione e riqualificazione degli stessi. Nel caso dei geositi ricadenti nel territorio del Parco delle

Orobie Valtellinesi e in quello del Parco Nazionale dello Stelvio, la perimetrazione e le azioni di tutela proposte dal PTCP possono essere ulteriormente dettagliate dall'ente gestore del Parco. Nel caso di geositi ricadenti in aree vincolate ai sensi della legge regionale 86/83 o in ambiti definiti quali SIC o ZPS prevalgono le indicazioni contenute negli specifici atti di gestione. All'interno delle aree cartografate quali geositi sono esclusi gli interventi che possano alterarne o comprometterne l'integrità, la riconoscibilità, la visibilità o comunque la perdita dei caratteri peculiari che ne caratterizzano la definizione stessa. Ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle norme per il Piano del Paesaggio Lombardo i comuni in accordo con la Provincia provvedono alla migliore definizione cartografica dei perimetri e delle azioni di tutela e valorizzazione da promuoversi al loro interno.

ART 11 – Sistema a rete dei collegamenti funzionale – Rete ecologica. I SIC e ZPS sono le aree centrali o nodi della rete ecologica. E' demandato ai PGT la definizione dettagliata dei corridoi ecologici e la disposizione di vietare la realizzazione di barriere fisiche continue che impediscano la libera circolazione ed il transito della fauna selvatica.

ART. 37 – Macrounità 1 Paesaggio delle energie di rilievo. In questa macrounità conferiscono le "energie di rilievo e paesaggio delle sommità" e le "aree glacializzate" nonché le eventuali criticità. Nel SIC rientra l'unità "energie di rilievo e paesaggi sommatali". Il PTCP detta gli indirizzi di tutela di questa unità di paesaggio: le azioni di tutela sono volte a conservare la naturalità dei luoghi e le peculiari caratteristiche paesaggistiche ed ambientali oltre che la potenzialità di sviluppo di azioni di ricerca e divulgazione scientifica, di escursionismo, di attività e percorrenze mirate alla didattica e all'educazione ambientale. In queste aree devono essere protette le varietà di flora e fauna e devono essere salvaguardate le diversità ecologiche e paesaggistiche. Il PTCP dà indicazioni per la pianificazione comunale ed in particolare demanda al comune le norme per il divieto di istallazione di sistemi tecnologici per l'utilizzo delle energie, in quando avulsi dal contesto paesistico ed in contrasto con la percezione del paesaggio, per interventi nei domini sciabili e delle attività economiche e insediamenti antropici esistenti.

ART. 39 - Macrounità 3 Paesaggio di versante. Il Paesaggio di versante presente nel Sito è caratterizzato dalle Unità tipologiche "Bosco produttivo e protettivo, alpeggi e paesaggi pastorali (compresa anche l'acqua superficiale)". Il "Bosco produttivo e protettivo, alpeggi e paesaggi pastorali" comprende paesaggi in cui la diversità biologica e paesaggistica trova una delle sue massime espressioni, in considerazione del ruolo che svolgono per la difesa dell'assetto idrogeologico, la prevenzione dei processi erosivi e per la conservazione delle comunità biologiche. La qualità paesistica si esprime anche attraverso una caratterizzazione del versante costituita da bosco e spazi aperti in naturale relazione tra loro testimonianza di un processo storico di utilizzazione agropastorale. Gli indirizzi del PTCP perseguono la tutela del paesaggio di versante che presenta nelle sue articolazioni le caratteristiche peculiari del paesaggio provinciale; la difesa generale del paesaggio di versante consente il mantenimento dei singoli elementi e del contesto composto dal bosco, maggenghi, alpeggi, insediamenti antropici e spazi aperti, costituenti l'insieme del paesaggio di versante nel quale la configurazione delle valli ed i corsi d'acqua concorrono a caratterizzare l'unitarietà del paesaggio. La rilevanza paesistica dei corpi d'acqua richiede una particolare attenzione alla realizzazione di interventi; la tutela delle acque superficiali è obiettivo strategico essenziale del PTCP. Il PTCP demanda ai comuni di meglio specificare l'unità di paesaggio declinando un'ulteriore classificazione degli ambiti e introducendo norme che riguardano i seguenti aspetti:

- mantenimento della struttura paesistica dei luoghi e della diversità del paesaggio costituita dal rapporto tra il bosco e gli spazi aperti di versante;
- identificazione dei maggenghi e degli alpeggi con la predisposizione di norme che favoriscono la fruizione dei luoghi e la conservazione delle caratteristiche paesistiche storiche;
- conservazione e valorizzazione dell'architettura rurale esistente.

ART. 75 - Disciplina delle derivazioni d'acqua da corpi idrici superficiali. Non possono essere attuate nuove derivazioni d'acqua: nei bacini montani aventi superficie inferiore a 5 kmq; nei tratti dei corsi d'acqua in cui l'indice IL, determinato per sottobacini e indicato nella cartografia riportata nella Tav. 6, sia inferiore al 40%; lungo l'intero corso delle aste principali dell'Adda e del Mera; nelle aree di elevato interesse naturalistico e paesaggistico individuate nel PTCP adottato, nei Parchi Nazionali e Regionali, nelle Riserve Naturali, nei SIC e nelle ZPS; nei tratti di corsi d'acqua classificati a rischio R3 e R4 riportati nella Tav. 6 del PBI; Possono essere attuate nuove derivazioni d'acqua nei tratti di corsi d'acqua classificati a rischio R1 e R2, riportati nella Tav. 6 del PBI, fatto salvo quanto stabilito al comma precedente, a condizione che: la classe di rischio del tratto di corso d'acqua non superi per l'effetto della nuova derivazione la classe R2; non sia compromesso il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità stabiliti nel Programma Regionale di Tutela ed Uso delle Acque. Possono essere attuate nuove derivazioni d'acqua per usi di interesse locale, quando sussistano esigenze di approvvigionamento non altrimenti soddisfacibili, anche in deroga a quanto stabilito dai commi precedenti, nei seguenti casi: per il consumo umano; per l'uso irriguo, limitatamente al periodo di irrigazione e a condizione che la portata massima derivata non ecceda i 40 l/s, che la dotazione specifica non superi 1 l/s per ettaro di superficie da irrigare e che il volume complessivo di prelievo non superi i 300.000 mc all'anno; per derivazioni a scopo idroelettrico con potenza nominale media di concessione non superiore ai 30 kW, utilizzate per autoconsumo in loco (alpeggi, rifugi, abitazioni rurali, case sparse, piccoli agglomerati, ecc.) o per alimentare zone sprovviste di linee elettriche e nel caso in cui l'allacciamento alla rete elettrica di distribuzione non sia attuabile per motivi tecnico-economici; per altri usi, se effettuati in serie ed in subordine agli usi potabile ed irriguo assentibili entro i limiti di prelievo di cui alle precedenti lettere a) e b) e purché non comportino un aumento delle portate derivate o del periodo di prelievo; Il rinnovo delle concessioni di piccole derivazioni è subordinato alla presentazione da parte del concessionario di studi specifici relativi agli ecosistemi dei corsi d'acqua interessati dalla derivazione, comprendenti la valutazione di ciascun aspetto di criticità preso in considerazione dal presente Piano e le eventuali proposte di misure, a carico del concessionario, di riduzione delle suddette criticità, di riqualificazione dell'ambiente fluviale e di miglioramento del Deflusso Minimo Vitale. In ogni caso dovranno essere rispettati gli obbiettivi di qualità di cui agli artt. 76 e 77 del D. Lgs. 152/06.

ATR 76 – Disciplina delle derivazioni d'acqua da corpi sotterranei. La derivazione di acque sotterranea è subordinata all'espletazione di molte verifiche e studi approfonditi anche sugli effetti indotti dalla captazione sulla ricarica degli acquiferi di fondovalle. Non si ritiene che questa norma possa avere effetti di impatto sulla conservazione delle specie, anzi può essere vista come ulteriore tutela per eventuali nuove opere di captazione da corpi idrici sotterranei.

ART 78 – Piano d'Area. Al fine della promozione dello sviluppo del territorio della Media ed Alta Valtellina, mediante la valorizzazione del patrimonio ambientale ed il governo delle opportunità economiche, nel contesto di una visione unitaria delle azioni e degli investimenti, pur nel rispetto e nella esaltazione del principio di sussidiarietà tra gli Enti partecipanti, nonché della salvaguardia della sostenibilità ambientale, il

PTCP favorisce la predisposizione di un Piano Territoriale d'Area per il territorio considerato. Esso è attuato in base al protocollo di intesa già stipulato a tal fine tra la Regione Lombardia, la Provincia di Sondrio, il Parco Nazionale dello Stelvio e la Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Sondrio, come richiamato nel PTR, e degli atti ad esso successivi, ovvero la Delibera di Giunta Regionale n. 8759 del 22 dicembre 2008 e la Delibera di Giunta Provinciale n. 65 del 11 marzo 2009 . I comuni interessati dal Piano Territoriale regionale d'area sono: Teglio, Aprica, Bianzone, Villa di Tirano, Tirano, Sernio, Lovero, Tovo, Mazzo, Vervio, Grosotto, Grosio, Sondalo, Valdisotto, Valfurva, Bormio, Valdidentro e Livigno. Obiettivo fondamentale del Piano Territoriale d'Area, tenuto conto dei contenuti, criteri ed indirizzi del PTR, è quello di individuare: le ipotesi di sviluppo socio-economico e territoriale nonché le misure di compatibilità ambientale delle azioni previste, relativamente a diversi scenari ipotizzabili, valorizzando ed esaltando i caratteri territoriali/ambientali alpini; le ricadute territoriali delle azioni proposte con particolare attenzione alla qualificazione/riqualificazione delle potenzialità turistiche dell'area, incentivando forme e modi d'uso turistico-ricreativo a basso impatto; le misure atte a garantire uno sviluppo sostenibile del territorio rurale, comprese forme di promozione delle produzioni tipiche e locali; gli interventi infrastrutturali necessari al miglioramento della complessiva rete di collegamento/accessibilità compresa l'indicazione di forme di mobilità sostenibile e/o forme alternative di trasporto; le azioni di tutela e riqualificazione ambientale-paesistica (con particolare riferimento ai territori di intensiva infrastrutturazione turistica ed agli ambiti ove siano necessari interventi di rinaturazione e/o riassetto idrogeologico/ambientale); la programmazione economico-temporale degli interventi con particolare attenzione all'ottimizzazione delle risorse; gli strumenti di monitoraggio dell'attuazione delle politiche, programmi e progetti contenuti nel Piano Territoriale d'Area. In coerenza con gli obiettivi generali, la proposta di PTRA dovrà sviluppare le azioni riferite alle seguenti aree tematico territoriali: - riqualificazione dominii sciabili in particolare per le aree inserite nel Parco Nazionale dello Stelvio; - riqualificazione della Val Pola; - mitigazioni tangenziale di Tirano; - inserimento ambientale e territoriale della variante Santa Lucia, - ipotesi di prolungamento della ferrovia tratto Tirano_Bormio e progetto interporto di Tirano; - recupero e rifunzionalizzazione dell'ospedale E. Morelli di Sondalo; - qualificazione dell'area Trivigno- Mortirolo; - ipotesi metanodotto tratta Teglio-Tirano . Il Piano Territoriale d'Area si configura come strumento di pianificazione-programmazione d'area vasta, finalizzato a coordinare un insieme di politiche, programmi e progetti, aventi valenza territoriale. L'approvazione avviene con le modalità e la valenza di quanto disposto all'art.21 della l.r.11.3.2005, n.12, unitamente ad apposita Valutazione Ambientale Strategica atta a valutare nella loro complessità le azioni, i programmi ed i progetti contenuti nel piano medesimo.

Allegato al PTCP lo Studio di Incidenza che per il presente SIC non evidenzia nessuna incidenza in quanto il Piano non prevede interventi.

2.3.3 Piano Regolatore Comunale (PRG - PGT)

Il SIC rientra nei comuni di Livigno e Valdidentro. In entrambi i comuni vige ancora il PRG, anche se la nuova normativa regionale prevede la stesura dei nuovi strumenti urbanistici chiamati PGT.

Per quanto riguarda il Comune di Livigno il PRG attuale disciplina le zone destinate ad insediamenti per le diverse funzioni ed viene attuata attraverso:

1) Piani Esecutivi (PE) i quali possono assumere la forma ed i contenuti di piani di iniziativa pubblica e privata costituiti da:

- Piani Particolareggiati (PP)

- Piani di Zona (PZ) o Piani Per l'Edilizia Economica e Popolare (PEEP)
- Piani di Recupero edilizio ed urbanistico (PREU)
- Piani per Insediamenti Produttivi (PIP)
- Piani di Lottizzazione convenzionata (PL)

2) Intervento edilizio diretto, riguardante tutte le opere che comportino costruzioni o trasformazioni edilizie dei fabbricati o del suolo e del sottosuolo, quali opere di urbanizzazione, nuove costruzioni anche parziali, ricostruzioni, ristrutturazioni, bonifica igienica, modiche di destinazione d'uso, opere di arredo urbano, demolizione, recinzione, scavi e rilevati di notevole importanza (anche per opere agricole), muri di sostegno, cave, sistemazioni a verde ed interventi sulle alberature d'alto fusto, apertura e modifica di accessi stradali.

L'intervento edilizio diretto può essere attuato da operatori pubblici, Comune incluso, e da privati.

L'attuazione temporale delle previsioni del PRG si realizza mediante i programmi pluriennali di attuazione (ppa) di cui all'art.13 della L.28.1.1977, n.10, predisposti ed approvati secondo le disposizioni della legislazione regionale vigente.

Il territorio comunale è suddiviso in zone a diversa destinazione d’uso, come risulta dalle tavole di azzonamento e dalle norme di attuazione del PRG. I caratteri ed i vincoli di zona da osservare nell'edificazione derivano dal tipo di zona territoriale omogenea a cui l'area appartiene

Dall’analisi del PRG, si osserva che buona parte del territorio comunale è indicato come “Zona a Vincolo idrogeologico”; in evidenza nel PRG vi sono due grandi aree, destinate come “Zone sciistico-sportive” e in parte ricadenti all’interno dei SIC.

Le altre attività presenti o in progetto sono localizzate nel fondovalle della Valle di Livigno, comprese le zone residenziali, le zone turistico-residenziali, i parcheggi pubblici e le attrezzature ricettive.

Anche per quanto riguarda la viabilità, oltre all’esistente non è prevista nel PRG nessun progetto di costruzione di nuove strade o ampliamento di quelle esistenti.

Attualmente il Comune di Livigno sta elaborando il nuovo PGT comunale, come previsto dalla LR 12/2005: al momento della stesura di questo Piano, non è stato ancora approvato, mentre è in corso la realizzazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) a supporto della stesura del PGT.

Gran parte del territorio compreso all’interno del SIC è indicato come “Zona a vincolo idro-geolologico”. Il versante occidentale del Monte Rocca, nel settore nord del SIC, è invece indicato come “Zona sciistico-sportiva”. Da notare che quest’ultima area non include infrastrutture sciistiche esistenti.

Le “Zone a vincolo” sono aree nelle quali l'edificazione è limitata o addirittura preclusa da specifiche normative di legge che ne condizionano, per motivi diversi, gli interventi edificatori.

Nelle “Zone a vincolo idro-geolologico” è invece consentita la realizzazione di opere ed impianti di interesse pubblico (quali rifugi alpini, stalle d'alpeggio, bivacchi, bacini idroelettrici, linee elettriche di alta tensione, impianti di risalita ecc.) previo espletamento delle procedure previste dagli artt. 42 e 43 della L.R. n. 51/75.

Le “Zone sciistico-sportive” sono considerate aree di interesse comunale e sono riservate alla pratica degli sport invernali, pertanto in esse sono consentite soltanto costruzioni di piste di sci, di impianti di risalita e delle relative attrezzature tecnologiche, degli ambienti annessi alle stazioni di partenza e di arrivo dimensionati secondo i criteri di seguito specificati, nonché gli interventi tesi all'adeguamento tecnologico degli impianti di sistemazione idrogeologica dei terreni.

Salvo che per gli impianti di cui sopra, in queste zone non sono ammesse recinzioni di alcun tipo, né costruzioni agricole o residenziali o altre che possano costituire pericolo per gli sciatori o impedimento alla pratica degli sport alpini.

In queste zone il piano si attua mediante progetti esecutivi obbligatoriamente estesi ad una superficie minima comprendente almeno un impianto di risalita con le relative piste di discesa e nel rispetto delle seguenti condizioni:

- ogni impianto (o serie di impianti di risalita disposti consecutivamente nel senso della salita, ma inclusi nello stesso intervento unitario) deve prevedere uno o più ambienti riscaldati da adibire a rifugio, bar, tavola calda ecc.da realizzarsi alla stazione a monte dell'impianto stesso; tale possibilità è riconosciuta unicamente agli impianti con un potenziale di trasporto contemporaneo che supera le 200 persone "in linea".
- in ogni impianto (o serie di impianti di risalita disposti consecutivamente nel senso della salita, ma inclusi nello stesso intervento unitario), può essere prevista una unità abitativa da riservare al solo personale direttivo o di custodia delle attrezzature insediate.
- presso le stazioni di partenza, anche deve essere reperita un'area da destinare a parcheggio privato (anche frazionato in più aree dimensionato in relazione alla portata di tutti gli impianti previsti dall'intervento, nella misura di 60 posti macchina ogni 100 persone "in linea"; le aree destinate a parcheggio privato al servizio degli impianti di risalita, qualora non espressamente individuate dal PRG, possono anche essere reperite solo stagionalmente con tale funzione, purché inerbate e precluse agli automezzi nei periodi di non innevamento.

Anche nel Comune di Valdidentro lo strumento urbanistico vigente è il PRG; la porzione di SIC che vi ricade è indicata come “Zona a vincolo idro-geologico”.

2.3.4 Piani Faunistici

La regolamentazione e la pianificazione attualmente esistenti in merito alla fauna, nell’ambito del SIC, riguarda essenzialmente l’aspetto venatorio.

1) Caccia

E’ regolamentata dalle **Disposizioni Regionali per l’esercizio venatorio in provincia di Sondrio**, e, per quanto riguarda la caccia agli ungulati, dal **Regolamento per la disciplina della caccia di selezione agli ungulati**, approvati dal Consiglio Provinciale con Delibera n°40 del 22/07/2008. Le Disposizioni, di carattere più generale, indicano i tempi massimi consentiti, i posti caccia, le limitazioni alla caccia (tipologia di zone, mezzi consentiti, carniere, uso dei cani, etc..), mentre il Regolamento sugli ungulati definisce in dettaglio le modalità con cui deve essere condotta la caccia a queste specie.

I regolamenti attualmente vigenti sono consultabili su Web al seguente indirizzo, inserendo i riferimenti di data e numero della delibera:

http://www.provincia.so.it/amministrazione/delibere/default.asp

Gli strumenti di base per la pianificazione territoriale a fini faunistici e venatori e per la gestione dei vertebrati omeotermi sono invece rappresentati dal **Piano faunistico venatorio provinciale** e dal **Piano di miglioramento ambientale,** i cui contenuti sono normati nel dettaglio dalla L. 157/92 e dalla L.r.26/93, sopra citate.

In particolare il **Piano faunistico venatorio**, articolato per comprensori omogenei, descrive le caratteristiche faunistico-vegetazionali presenti e definisce le principali aree di interesse venatorio, quali le zone di protezione (Oasi di Protezione e Zone di Ripopolamento e Cattura) così come le zone di addestramento cani

e gli appostamenti fissi, nonchè i criteri per l'indennizzo dei danni arrecati dalla fauna selvatica e gli incentivi in favore dei proprietari o conduttori dei fondi agricoli che si impegnino alla tutela e al ripristino degli habitat naturali e all'incremento della fauna selvatica nelle zone protette.

Il **Piano di miglioramento ambientale** individua invece le azioni da intraprendere per favorire la sosta dell'avifauna selvatica migratoria, la produzione naturale di fauna selvatica autoctona nonchè eventuali piani di immissione di fauna selvatica.

Il Piano faunistico venatorio (Ferloni, 2007) e il Piano di miglioramento ambientale (Di Capita e Quadrio, 2007), attualmente vigenti, sono stati approvati dal Consiglio Provinciale con Delibera n° 43 del 26/07/2007; successivamente è stato redatto l'apposito studio di incidenza per i SIC e le ZPS provinciali che ricadono in territori soggetti all'attività venatoria, concluso nel 2008 (Bassi e Ferloni, 2008). Lo studio di incidenza è stato poi approvato dalla Regione Lombardia con proprio **Decreto della Direzione Generale Qualità dell'Ambiente n°10147** del 19/09/2008 **"Valutazione di incidenza del Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio, ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/97 e successive modificazioni, sui siti Natura 2000".**

2) Pesca

Il **Regolamento per l'esercizio della pesca nella riserva delle acque pregiate della provincia di Sondrio**, approvato annualmente dalla Provincia, definisce tempi, mezzi, luoghi, limitazioni, zone consentite e divieti nell'ambito dell'attività di pesca in provincia di Sondrio.

Il Regolamento attualmente vigente può essere consultato presso il sito dell'Unione Pesca Sportiva, al seguente indirizzo:

http://ups.provincia.so.it/TUTTO%20PDF/Regolamento%202009%20ristampa.pdf

La pianificazione della pesca sul territorio provinciale è invece effettuata mediante due strumenti: la **Carta provinciale delle Vocazioni Ittiche** e il **Piano ittico provinciale**.

La **Carta provinciale delle vocazioni ittiche** individua i laghi e i corsi d'acqua di interesse ittico, ne definisce le caratteristiche ecologiche e faunistiche (specie ittiche presenti, con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico, vocazione ittiogenica attuale), segnala le eventuali alterazioni ambientali e le specifiche azioni di salvaguardia o di ripristino degli habitat dei pesci previste da strumenti legislativi esistenti (P.T.U.A.)

Inoltre, in base alla L.R. 12/2001 tutte le acque di interesse ittico vengono classificate sulla base della qualità ambientale complessiva con l'attribuzione delle categorie:

• acque di interesse pescatorio
• acque di pregio ittico potenziale
• acque di pregio ittico.

Il **Piano ittico provinciale** definisce, per le diverse tipologie di acque, gli obiettivi generali e le conseguenti azioni di regolamentazione. In particolare specifica i criteri di individuazione delle zone destinate ai diversi tipi di pesca (mosca, no kill, gare, subacquea) e quelli per l'istituzione delle zone di protezione, di ripopolamento e di tutela ittica. Il Piano indica inoltre le modalità organizzative della vigilanza e la previsione, su base triennale, dei mezzi finanziari necessari per la gestione del piano provinciale.

La Carta delle Vocazioni ittiche e il Piano ittico, sono stati aggiornati e completati nel biennio 2005-2006, dal dott. Edoardo Fusi, e in seguito assoggettati alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Successivamente i due documenti, unitamente alla VAS, sono stati approvati dal Consiglio Provinciale con delibera n°37 del 18/07/2007 e sono consultabili presso il sito Web della Provincia di Sondrio.

2.3.5 Piano di Assestamento Forestale

Il piano di assestamento dei beni silvo–pastorali, del Comune di Livigno (SO) è stato approvato con deliberazione della Giunta Regionale della Lombardia n.36163 del 18/05/1993, ai sensi del III° comma dell'art.19 della l.r. 22/12/1989 n. 80, e pur scaduto nel 2001 ha ancora validità in quanto non sono state ultimate le utilizzazioni descritte e per legge rimane in vigore sino alla realizzazione di un nuovo piano.
Nel piano vengono descritte le aree boschive e i pascoli e viene indicata la modalità corretta di gestione. All'interno del territorio delimitato dal SIC non vi sono aree boscate, sono invece presenti i pascoli. Il PAF descrive i pascoli del Comune di Livigno con caratteristiche generalmente scadenti, sia per qualità di cotica erbosa sia di scadente produzione quantitativa, salvo rare eccezioni. Viene inoltre evidenziato come nelle aree dismesse dal pascolo sia in atto la tendenza di invasione da parte di vegetazione arbustiva.

2.3.6 Altri Piani, Progetti, Politiche settoriali

L'area di interesse è oggetto di pianificazione e dell'attuazione di vari progetti, per lo più finalizzati al rilancio turistico. I principali interventi e le proposte effettuate sono ideate principalmente dagli enti amministrativi, comunali e provinciali, da ERSAF, e Comunità Montana Alta Valtellina. Non vanno poi dimenticate le iniziative di carattere privato, che possono avere ripercussioni anche notevoli sull'assetto della zona.

- **Progetti di sviluppo turistico dell'area**

L'Azienda di Promozione Turistica di Livigno è una società privata che ogni anno rinnova un contratto di servizio con il Comune di Livigno. Il contratto costituisce il "Piano Annuale dell'APT" e ne definisce gli investimenti e le azioni da implementare. Ogni tre anni, inoltre, il Comune sigla un protocollo con APT che definisce le linee di azione: attualmente è in vigore il "Piano Pluriennale dell'APT 2009-2011".
Durante le indagini svolte nel 2009 è emerso che il Comune di Livigno, ha intenzione di utilizzare l'ex edificio della dogana, presente sul passo del della Forcola, ristrutturandolo e rendendolo un punto di accoglienza per turisti.

- **Progetto sentieristica e cartellonistica Comunità Montana Alta Valtellina**

Nell'ambito di questo progetto che ha coinvolto tutto il territorio dell'Alta Valtellina, è stata censita e digitalizzata l'intera rete sentieristica. Sono poi stati posizionati in punti strategici cartelloni e segnaletica verticale CAI. Sempre collegate al progetto, sono state stampate e messe in vendita, al prezzo di 1euro l'una, le 6 carte BIKE & TREKKING MAP, dei diversi settori dell'Alta Valtellina:

1. Livigno nord – Cancano
2. Livigno sud – Val Viola
3. Val Viola – Val Grosina – Cima Piazzi
4. Bormio – Stelvio – Valdisotto – Valdidentro
5. Sondalo – Val di Rezzalo – Gavia
6. Valfurva – Gavia – Parco Nazionale dello Stelvio

La carte che interessa il SIC è la 2.

- **Progetto di nuova opera di derivazione a scopo idropotabile**

Il Comune di Valdidentro, a causa della presenza di alte concentrazioni di arsenico nelle sorgenti attualmente utilizzate a scopo potabile, ha l'obbligo di sostituirle con sorgenti prive del metallo pericoloso per

la salute dell'uomo. Dopo la ricognizioni delle sorgenti presenti sul territorio comunale è emerso che la sorgente presente in alta Vallaccia Bormina, che alimenta anche il torrente…… , risulta idonea in quanto priva di arsenico. Il Comune pertanto ha presentato il progetto agli enti per le varie autorizzazioni. Attualmente il progetto è in fase di Valutazione di Incidenza. Vista l'importanza dell'opera per la sicurezza dell'uomo e la sua localizzazione, lontano da habitat sensibili alla variazione di disponibilità idriche, lontano dai siti di crescita delle specie floristiche importanti, non interessa bacini con presenza di pesci ed inoltre, benché vi sono nei pressi potenziali siti riproduttivi per gli anfibi e considerato l'estensione di quelli presenti all'interno del SIC molto più estesi, si può ritenere che la sua realizzazione non comporti incidenze negative sulla conservazione di habitat e specie presenti nel Sito. Bisognerà comunque, disporre misure di mitigazione per assicurare la presenza di acqua nella zona circostante l'opera di presa (con rilasci attraverso ilo scarico di troppo pieno) e in particolare durante le fasi di realizzazione dell'opera al fine di ridurre al minimo gli impatti verso l'avifauna che comunque frequenta la zona.

- **PSL - Piano di sviluppo locale**

Altro soggetto che opera sul territorio, promuovendo progetti di tipo turistico, è il **Gal** (Gruppo di Azione Locale) **Valtellina Leader**, che si propone di favorire lo sviluppo di Valtellina e Valchiavenna mettendosi al servizio degli attori locali, di cui ascolta le necessità e promuove le iniziative, gestendo il progetto di sviluppo rurale elaborato. Il Gal, infatti, è il soggetto promotore e attuatore del Piano di Sviluppo Locale (P.S.L.) che per il quinquennio 2007-2013 la Regione Lombardia ha ammesso a finanziamento con D.D.S. n° VII/7257 del 14/07/2009. Si tratta di un fondo messo a disposizione grazie all'Unione Europea e alla Regione Lombardia, nell'ambito dell'Iniziativa Comunitaria "Leader Plus".

- **Aree di programma per l'adozione di misure agro-ambientali**

Per l'applicazione della PAC (Politica Agricola Comunitaria) vengono individuate le cosiddette aree di programma per l'adozione di misure agro-ambientali. Tra gli strumenti gestionali che interessano il SIC vi è infatti il PSR, Piano di Sviluppo Rurale (piano di settore dell'agricoltura UE, per il periodo 2007-2013, e relativo Piano per la Lombardia).

La nuova Politica Agricola Comunitaria offre al mondo agricolo discrete opportunità di ricevere contributi, principalmente attraverso il Piano di sviluppo Rurale 2007/2013 che prevede le seguenti misure attivabili nell'area SIC:

211 "Indennità a favore degli agricoltori delle zone montane"

323C "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale – salvaguardia e valorizzazione degli alpeggi".

Vi sono poi aiuti finalizzati all'ammodernamento delle aziende agricole, con particolare riferimento alle strutture, ed all'insediamento di giovani agricoltori, nel caso in cui dovessero nascere aziende con sede nel territorio del SIC.

Il Piano di sviluppo Rurale prevede anche un'"Indennità Natura 200" ma la misura nel presente piano non è stata dotata di copertura finanziaria. Ci si augura che la situazione cambi in meglio con il nuovo piano che partirà dal 2014.

Oltre al PSR vi sono altre opportunità di finanziamento di minore entità:

- la legge regionale n° 31 del 2008, gestita dalle Comunità Montane, prevede la concessione di contributi per investimenti di limitata entità (spesa ammissibile max 30.000,00 euro) e la possibilità di stipulare contratti territoriali con gli imprenditori che si vogliano impegnare in attività di manutenzione e miglioramento delle superfici agricole.

2.4 DESCRIZIONE SOCIO ECONOMICA

2.4.1 Proprietà e Soggetti Amministrativi

Il SIC ricade per il 69,71% nei limiti amministrativi del Comune di Livigno e per il 30,51% nel Comune di Valdidentro. Per il 58,08% i terreni del SIC sono di proprietà del Comune di Bormio, per il 37,76% del Comune di Valdidentro (coincidenti con il territorio comunale di Valdidentro) e per l'1,44% del Comune di Livigno. La proprietà privata interessa l'1,65% del totale del SIC ed interessa soprattutto la zona nei pressi dell'Alpe Rocca. I corsi d'acqua, i laghi e le strade sono proprietà demaniale per il rimanente 1,08%.

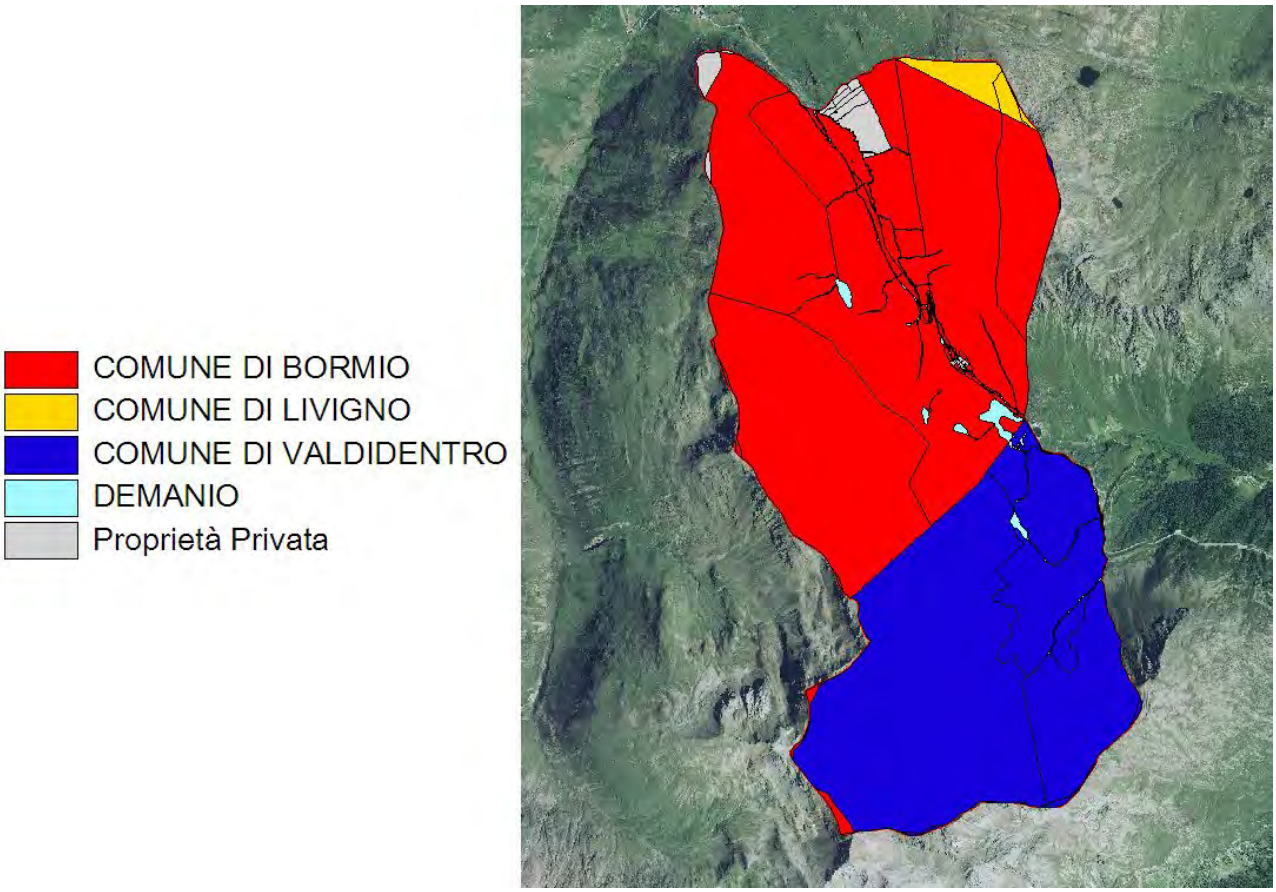


Fig. 2.56 Carta delle proprietà del SIC

2.4.2 Assetto Demografico

Considerata l'ubicazione del SIC, benché interessa amministrativamente due comuni si ritiene di analizzare esclusivamente il comune di Livigno, in quanto l'area risulta maggiormente influenzata da questo insediamento piuttosto che da quello della Valdidentro.

Secondo il censimento ISTAT 2001 nel Comune di Livigno risiedevano 5.069 persone, di cui 2.614 maschi e 2.455 femmine. I dati stimati al 2007 evidenziano un'ulteriore crescita (tab. II.XXXVIL).

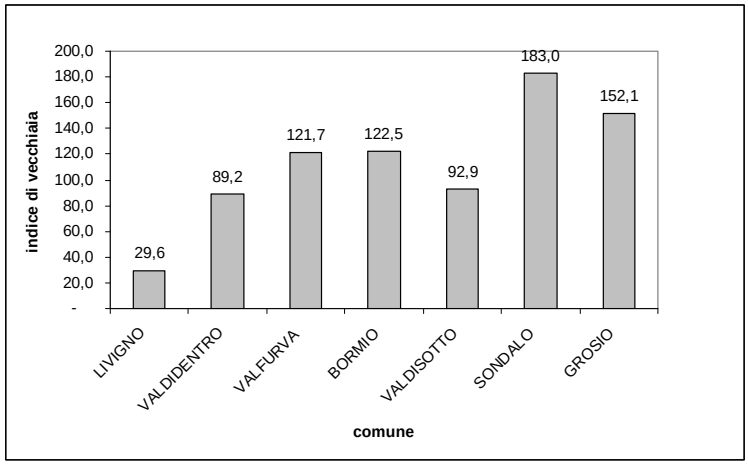
Tab. II.XXXIL - Popolazione residente nel Comune di Livigno

Anno	Residenti	Variazione
1861	792	
1871	834	5,30%
1881	874	4,80%
1901	1.025	17,30%
1911	1.143	11,50%
1921	1.215	6,30%
1931	1.326	9,10%
1936	1.503	13,30%
1951	1.714	14,00%
1961	2.032	18,60%
1971	2.737	34,70%
1981	3.396	24,10%
1991	4.200	23,70%
2001	5.069	20,70%
2007	5.680	12,10%

Il Comune di Livigno presenta alcune peculiarità di carattere demografico che lo differenziano dai Comuni limitrofi. Nel fare queste valutazioni consideriamo come limitrofi i Comuni di Valdidentro, Bormio, Valfurva, Valdisotto, Sondalo, Grosio.

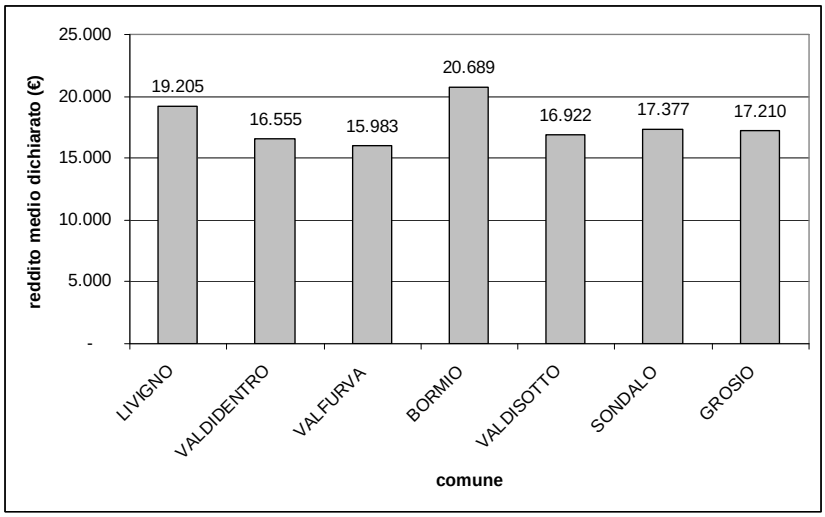
Innanzitutto occorre rilevare come l'indice di vecchiaia risulti particolarmente basso nel caso di Livigno, rispetto a tutti i comuni limitrofi (come evidenziato nella tab. II.LX). Si tratta di un parametro particolarmente significativo come indice di vitalità della comunità locale ed anche come rapporto atteso tra popolazione attiva e popolazione in quiescenza.

Tab. II.XL - Distribuzione per età, l'indice di vecchiaia è dato dal rapporto tra la popolazione anziana (65 anni e oltre) e quella più giovane (0-14 anni)



Questo potrebbe concorrere a spiegare il maggior reddito medio dichiarato (tab. II.XLI), rispetto alla maggior parte dei comuni limitrofi (con la sola eccezione del Comune di Bormio, nota località turistica, che risulta sostanzialmente allineata con il Comune di Livigno). E', comunque, sicuramente la condizione di extraterritorialità che gioca un ruolo fondamentale nella formazione di tali redditi.

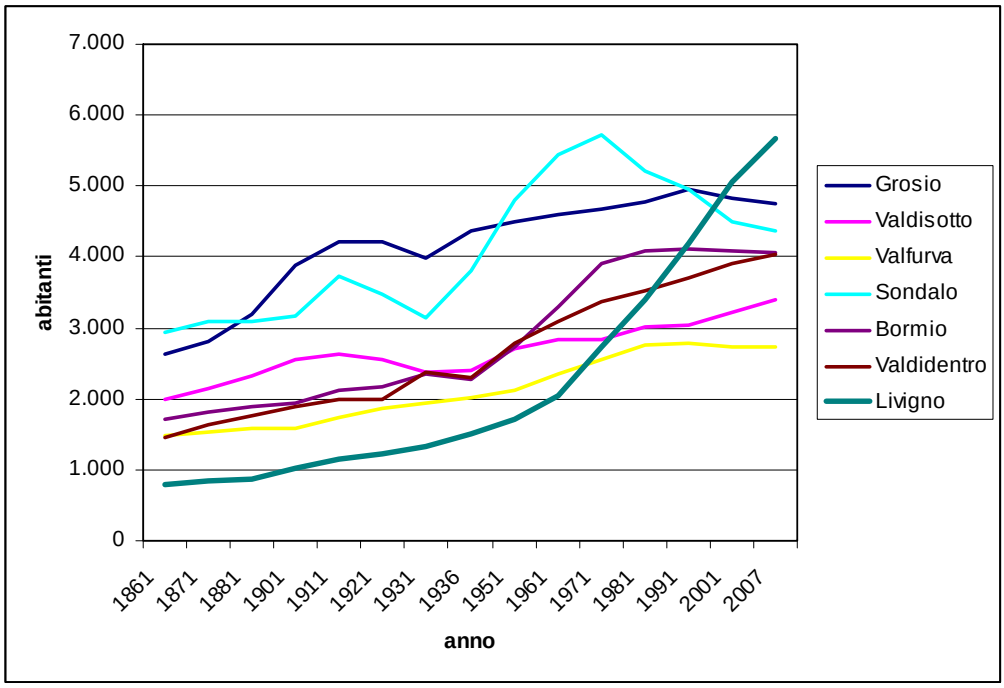
Tab. II.XLI – Andamento del reddito medio dichiarato



Anche l'andamento demografico del Comune di Livigno si differenzia da quello dei Comuni limitrofi. Come primo dato emergente dall'esame della tab. II.XLII, possiamo evidenziare come all'inizio delle rilevazioni (1861) il Comune di Livigno fosse significativamente il più piccolo dei Comuni considerati mentre oggi risulta di gran lunga il più grande. Questa crescita, che ha avuto un andamento continuo, può essere suddivisa in due grandi fasi: fino alla metà degli anni '60 e dalla metà degli anni '60 ad oggi. Le due fasi si differenziano per il tasso di crescita che caratterizza la popolazione, particolarmente marcato nella seconda fase, rispetto alla prima. Diversamente dai Paesi limitrofi, che presentano oscillazioni demografiche caratterizzate da andamenti di tipo sinusoidale più o meno marcati (particolarmente evidente è il caso di Sondalo), la crescita del Comune di Livigno non ha conosciuto flessioni. In particolare, nella seconda fase risulta nettamente più marcata di quella dei Paesi limitrofi e non ha subito i rallentamenti che si evidenziano in buona parte dei Paesi limitrofi a partire dai primissimi anni '80.

All'interno del periodo nel SIC non ci sono residenti. La Malga Federia è abitata solo d'estate

Tab. II.XLII – Andamento della popolazione residente



2.4.2.1 LIVIGNO COME ZONA FRANCA

La posizione geografica particolarmente disagiata, in termini di vie di comunicazione, e la conseguente povertà della popolazione, ha favorito il consolidarsi nel tempo di una serie di agevolazioni economiche nell'importazione dei beni per la sopravvivenza nel Comune di Livigno.

La posizione fiscalmente privilegiata del Comune di Livigno affonda, dunque, le sue radici nella storia e già nel 1538 si trovano tracce di agevolazioni e concessioni, alle quali si rifanno atti similari di epoche posteriori.

Nel 1825 l'Intendenza Regia del Lombardo Veneto concedeva al Comune di Livigno l'esenzione daziaria dei generi di privativa e l'esenzione dei diritti di dogana per l'introduzione dei beni necessari alla sussistenza. Tale convenzione fu confermata nel 1837, nel 1840, revisionata nel 1853 e riformulata nel 1857 fino all'emanazione della legge n. 516 del 17 luglio 1910, che, oltre a dichiarare Livigno al di fuori della linea doganale, concedeva l'autorizzazione ad introdurre nel territorio doganale sia gli animali allevati in loco, sia altri prodotti. I confini dell'area che fruisce di queste agevolazioni sono fissati dall'art. 1 del Regio Decreto 14 maggio 1911 e sono così determinati: nord-ovest e sud il confine svizzero, est la linea dello spartiacque fra il bacino dello Spöl e il bacino dell'Adda.

Ancora nei primi decenni del XX secolo il Paese rimaneva isolato per tutto il periodo invernale, poiché l'unica strada esistente non risultava praticabile, era quindi vitale disporre di dette speciali deroghe per garantire l'importazione dall'Italia di contingenti agevolati di merci per la popolazione.

Il Comune di Livigno, in quanto ente, comincia a fruire di agevolazioni connesse con l'extradoganalità con la legge 384 dell'11 giugno 1954, che permette al Comune di riscuotere dazi sulle merci introdotte ed esenti da tasse nazionali.

I Comuni di Gorizia e di Livigno, previa autorizzazione biennale del Ministro per le Finanze, possono riscuotere imposte di consumo sui quantitativi dei seguenti generi introdotti nei rispettivi territori in esenzione dal dazio, dalle imposte di fabbricazione ed erariali di consumo e dalle corrispondenti sovraimposte di confine: 1) benzina, petrolio, gasolio e residui, lubrificanti; 2) oli di semi alimentari; 3) caffè e surrogati del caffè; 4) zucchero; 5) birra; 6) spiriti e alcool denaturato. […] Il Comune di Livigno può, inoltre, essere autorizzato ad assoggettare ad imposta di consumo nella predetta misura massima del 10% del valore, i tabacchi lavorati introdotti dall'estero" art. unico L. 384/54

Con la riforma tributaria del 1973 le zone franche, fra cui Livigno, vengono disciplinate dal Testo Unico delle leggi doganali DPR n. 43 del 23/01/1973 che all'art. 2 definisce i territori extra doganali. La legge n. 762 del 1 novembre 1973 istituisce a "favore dei Comuni di Gorizia, Savogna d'Isonzo e Livigno un diritto speciale su generi che fruiscono di particolari agevolazioni fiscali". In particolare all'art. 1 sancisce "un diritto speciale sui seguenti generi ivi introdotti in esenzione dal dazio, dalle imposte erariali di consumo, dalle imposte di fabbricazione e dalle corrispondenti sovraimposte di confine: benzina, petrolio, gasolio e residui, lubrificanti, caffè e surrogati del caffè, zucchero e birra".

All'art. 2, inoltre, è stabilito che "nel territorio extradoganale del Comune di Livigno […]è altresì istituito un diritto speciale sui tabacchi lavorati e sui seguenti generi introdotti dall'estero: liquori ed acquaviti, articoli sportivi, profumi e prodotti di bellezza, apparecchi fotografici, apparecchi radio e televisivi, pelliccerie, pelletterie ed articoli di abbigliamento". "Il diritto speciale è dovuto, in solido, da chiunque introduca i generi nei predetti territori (fra cui il Comune di Livigno n.d.r.), nonché dagli operatori economici che li acquistano per l'immissione al consumo. L'accertamento e la riscossione del diritto sono di competenza dei rispettivi Comuni[…]" (art. 4).

Questa situazione di particolare favore riconosciuta dallo Stato Italiano ha di fatto consentito uno sviluppo economico molto considerevole legato al commercio, che altrimenti sarebbe stato, con tutta probabilità, destinato ad un abbandono progressivo. Inoltre, è stato calcolato che l'impegno economico legato allo spostamento della linea doganale, per comprendervi anche il Comune di Livigno, avrebbe portato a costi ben maggiori di quelli sostenuti riconoscendo i vantaggi dell'extradoganalità. Bisogna, inoltre, ricordare che il miglioramento delle condizioni economiche del Paese ha favorito lo sviluppo di una migliore rete viaria, con conseguente incremento di un afflusso turistico, sia durante la stagione estiva che invernale.
Le mutate condizioni socio-economiche del Comune hanno attualmente (interrogazione parlamentare a risposta scritta 4/01904) aperto un dibattito sull'opportunità della conservazione di tale regime agevolato negli anni a venire.
Per quanto riguarda, dunque, il comparto del commercio, finora sostenuto dall'esenzione IVA e dalle altre agevolazioni di cui sopra, si tratta di un segnale meritevole di nota. Altro elemento emergente che può incidere negativamente sui ritorni economici del settore commercio è legato all'ampia diffusione delle strutture che operano con il sistema "Outlet", in cui i prodotti vengono normalmente commercializzati a prezzi (almeno -30%) che scontano ampiamente l'IVA.
Nell'ottica di una prospettiva a lungo termine occorre pertanto pensare ad una valorizzazione di settori "innovativi", che possano concorrere a compensare potenziali riduzioni del volume d'affari del settore commercio.
Visto il contesto ambientale particolarmente favorevole, appare naturale proporre ipotesi di valorizzazione di aree ambientali ad elevato valore naturalistico. Si tratta di proporre ipotesi di fruizione che, operando in un contesto di sostenibilità, favoriscano l'afflusso del turismo ecocompatibile e favoriscano l'avvicinamento alle ricchezze naturalistiche della zona.

2.4.3 Attività Presenti

Le attività umani presenti nell'area del comune di Livigno che vanno quindi ad interferire con l'area SIC sono:

- Attività agrosilvopastorale
- Turismo
- Caccia e Pesca

2.4.3.1 MAPPA DEGLI STAKEHOLDER

Il termine stakeholder significa "possedere un interesse", ovvero un titolo inteso nel senso di "diritto". Gli stakeholder sono quindi tutti quei soggetti (persone, associazioni o gruppi) che ritengono di detenere un "titolo " per entrare in relazione con una determinata organizzazione: le loro opinioni o decisioni, i loro atteggiamenti o comportamenti possono in qualche modo favorire ma anche ostacolare il raggiungimento di uno specifico obiettivo da parte dell'organizzazione stessa.
Chi sono gli stakeholder di un Ente pubblico?
L'Ente pubblico è un'organizzazione che gestisce, insieme ad altri soggetti istituzionali, una determinata parte di territorio su cui vivono, operano ed interagiscono diverse categorie di soggetti (singoli o associati) che sono portatori di un qualche interesse o aspettativa nei confronti dell'Ente stesso.
Ogni singola scelta, azione o politica intrapresa dell'Ente ha delle ricadute, positive o negative, su tali categorie di soggetti che sono i suoi interlocutori principali, ai quali l'Ente deve necessariamente render

conto in merito al proprio operato e ai risultati conseguiti. Con tali soggetti l'Ente deve quindi costruire e portare avanti un dialogo e un confronto continuo nell' ottica di una "gestione partecipata" del territorio.

In linea generale, gli stakeholder di un Ente pubblico possono essere suddivisi in tre gruppi principali a seconda della provenienza:

a) il "mondo organizzativo" ovvero l'insieme degli organi di programmazione e gestione dell'ente, i dipendenti e i collaboratori, i fornitori.

b) la propria "rete istituzionale" ed informale ovvero il sistema turistico locale, la ricerca e, più in generale tutte le reti create da progetti specifici di gestione e partecipazione.

c) il proprio "territorio" inteso come l'insieme di tutti quei soggetti che singolarmente o in forma associata agiscono all'interno dei confini del territorio gestito dall'Ente pubblico.

Per quanto concerne i Siti di Importanza Comunitaria, va ricordato che per ognuno di essi viene individuato un soggetto gestore, indicato nel Formulario Standard Natura 2000 di ciascun SIC. Nell'ottica gestionale, l'Ente rappresenta il "centro" della rete degli stakeholder e il principale promotore di politiche di pianificazione, promozione e regolamentazione dell'area.

I SIC nel Comune di Livigno sono interamente gestiti dall'Amministrazione Provinciale di Sondrio, ad eccezione di quelli interamente o parzialmente compresi nel Parco Nazionale dello Stelvio. Da un punto di vista operativo, va sottolineato che il compito di pianificare, valutare progetti ed effettuare ricerca naturalistica all'interno dei SIC è affidato al Settore Agricoltura della Provincia di Sondrio.

Per l'individuazione degli stakeholder di riferimento per la gestione del SIC, è stata effettuata un'indagine preliminare delle caratteristiche del socio-economiche e ambientali del territorio; successivamente, mediante colloqui con diversi portatori di interesse, è stato possibile definire il ruolo e l'importanza di ogni stakeholder individuato. Infine, è stata costruita una mappa degli stakeholder, suddivisi in "primari" e "secondari" a seconda del grado di importanza, e un database dei contatti utili.

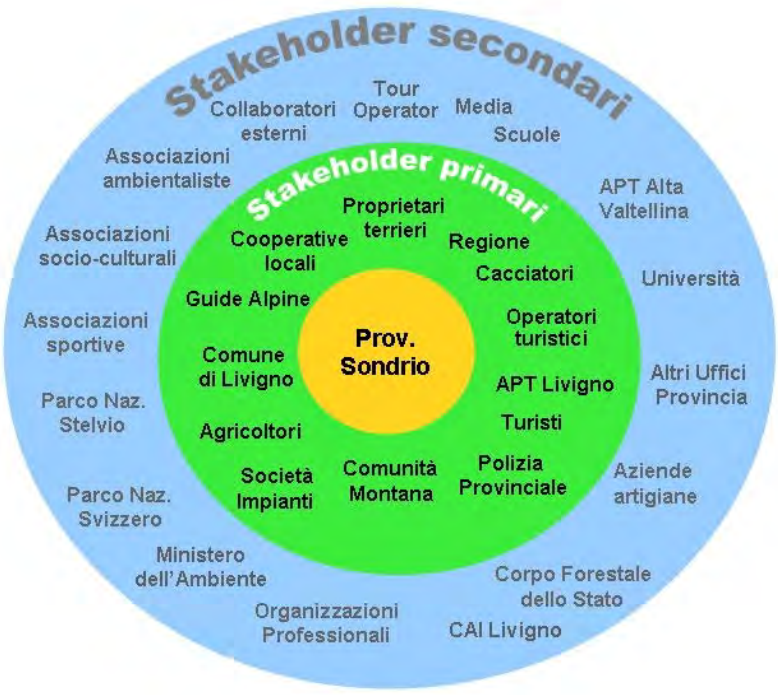


Figura 2.57- Mappa degli stakeholder del SIC "Passo e Monte di Foscagno""

2.4.3.2 ATTIVITA' AGRO-SILVO-PASTORALE

All'interno del SIC, l'unica attività agro-silvo-pastorale praticata è il pascolo di circa un centinaio di bovini. Il pascolo interessa solo la Valle del Foscagno di Livigno, dove è presente (all'interno del SIC) la malga Alpe Rocca. Nei pressi dell'Alpe Rocca sono presenti due torbiere, che potrebbero risentire pesantemente del pascolo a causa del calpestamento e delle deiezioni degli animali.

Tab. II.XLIII Carico di bestiame, dimensioni e tipologia di pascoli su malga Alpe Rocca e calcolo dell'indice di pascolamento UBA/ha

UBA	2004	2005	2006	2007	2008
BOVINI ADULTI	81	91	104	92	86
BOVINI 6 MESI - 2 ANNI	18,6	19,2	14,4	16,2	19,2
EQUINI ADULTI	0	0	0	1	0
OVI - CAPRINI	0	0	0	0	0
TOTALE	**99,6**	**110,2**	**118,4**	**109,2**	**105,2**

	Sup totale	Grasso	magri/umidi/riposi	Cesp	SIALP 2000	UBA/Ha	**DATI PdG 2008**	**UBA/ha**
Malga Vallaccia	179.2883	13.2640	113.6880	52.3362	84.8	0.47	**105.2**	**0.45**
%		7.4	63.4	29.2				

La struttura non si presenta attualmente in condizioni di conservazione ottimali, necessiterebbe di interventi di manutenzione che potrebbero esser inquadrati in un più vasto piano di valorizzazione dell'accoglienza "minore". La malga vende direttamente prodotti caseari artigianali e rappresenterebbe un eccellente punto di commercializzazione di prodotti gastronomici a marchio locale.

La zona sopra l'Alpe Rocca è interessante dal punto di vista paesaggistico, soprattutto nella zona del torrente, ricco di meandri.

Alla malga Alpe Rocca è presente anche un punto di vendita di ricotta e formaggio. Anche in questo caso si tratta di un tipo di attività che potrebbe trovare naturale sviluppo con la commercializzazione di prodotti a marchio

2.4.3.3 TURISMO

Nel comprensorio di Livigno si possono distinguere fondamentalmente due stagioni turistiche:

- la stagione "invernale", da fine novembre a inizio maggio, è legata all'apertura degli impianti di risalita e al turismo sciistico; in questo periodo, oltre allo sci da discesa, vengono praticati scialpinismo, sci di fondo, gite con le racchette da neve, sci fuori pista, arrampicata su ghiaccio;
- la stagione "estiva", da metà giugno a fine settembre, caratterizzata principalmente dall'attività escursionistica; in questo periodo vengono praticati escursionismo, bicicletta (mountain bike, free-ride, bici su strada), arrampicata su pareti rocciose ed equitazione.

Analizzando l'andamento delle presenze nelle strutture ricettive presenti nel Comune di Livigno, si osserva come la domanda turistica sia caratterizzata da una marcata stagionalità: i picchi di presenze si registrano tra dicembre e marzo, durante la stagione sciistica, e tra luglio e agosto, quando arrivano gli escursionisti.

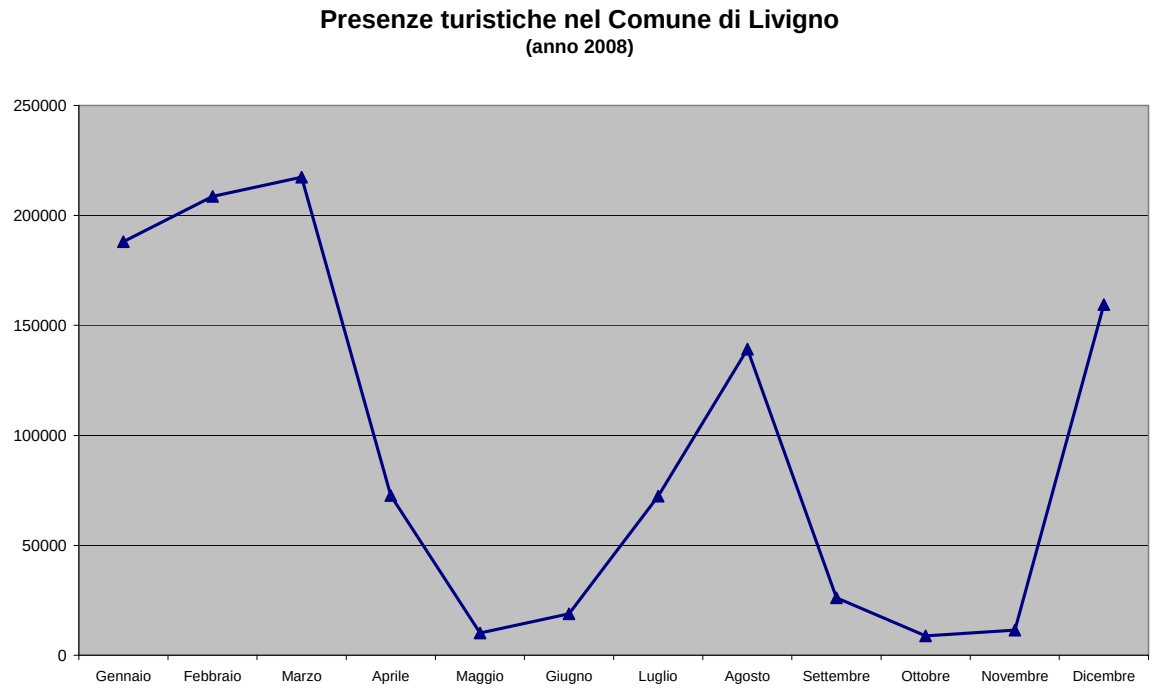


Figura 2.58 – Andamento delle presenze turistiche nel Comune di Livigno nell'anno 2008 (fonte: APT Livigno, 2009; elab. propria).

Molti turisti che si recano a Livigno, che durante l'alta stagione raggiunge una capacità ricettiva di 12.000 posti letto, scelgono anche di pernottarvi per almeno una notte. L'offerta turistica, rappresentata nella Tabella II.XLIV, è molto consistente, soprattutto se paragonata ad altri comuni dell'Alta Valtellina di analoga importanza turistica: a fronte di un totale di 105 alberghi/hotel presenti a Livigno, a Bormio se ne contano 54, mentre a Valfurva 29 (Provincia di Sondrio, 2007). La promozione delle strutture ricettive è in parte affidata all'APT, che provvede anche ad attivare iniziative promozionali in collaborazione con la ricettività locale (ad esempio la carta servizi "NaturCard" e la settimana promozionale "Skipass Free").

Tabella II.XLIV - Offerta turistica nel Comune di Livigno (fonte: APT Livigno, 2009).

CONSISTENZA ESERCIZI RICETTIVI LIVIGNO (anno 2009)				
Riepilogo	**n. esercizi**	**Affittuari**	**posti letto**	**media posti letto**
Alberghi	105	105	5.012	47,73
Appartamenti	1398	578	5284	3,78
Campeggi	6	6	488	81,33
Agriturismo	1	1	10	10,00
Rifugio	1	1	15	15,00
Totale	**1.511**	**691**	**10.809**	**7,15**

Il territorio di Livigno è caratterizzato da una buona presenza di turisti "giornalieri", provenienti dalle località turistiche limitrofe (Bormio, Valdidentro, Valfurva, ma anche la Svizzera). Il fenomeno, legato essenzialmente al fatto che il territorio di Livigno è l'extra-doganalità del Comune di Livigno, porta però numerosi visitatori a fruire delle attività sportive disponibili.

La ricettività turistica (tab.II.XLV) risulta ben sviluppata, con un'offerta differenziata, ma, relativamente alla ricettività organizzata, prevalentemente orientata al sistema alberghiero tradizionale, che da solo copre oltre il 46% della ricettività del Comune, lasciando solo meno del 5% all'accoglienza alternativa (campeggi, agriturismi, rifugi).

Tab. II.XLV - Ricettività turistica

CONSISTENZA ESERCIZI RICETTIVI LIVIGNO					
Riepilogo	**n. esercizi**	**affittuari**	**posti letto**	**media posti letto**	**incidenza sul totale dei posti letto (%)**
ALBERGHI	105	105	5.012	47,73	46,37
APPARTAMENTI	1.398	578	5.284	3,78	48,89
CAMPEGGI	6	6	488	81,33	4,51
AGRITURISMO	1	1	10	10,00	0,09
RIFUGIO	1	1	15	15,00	0,14
TOTALE	**1.511**	**691**	**10.809**	**7,15**	**100,00**

Occorre, inoltre, sottolineare (tab. II.XLVI) che la ricettività alberghiera si colloca prevalentemente su di un livello medio-alto (circa 56% degli hotel hanno tre stelle), mentre la percentuale dei garni (15,64%) risulta assai più modesta. Peraltro si evidenzia una prevalenza di strutture di dimensioni medio-piccole, che portano la media degli hotel a non superare le 56 unità per esercizio e la media dei garni di poco oltre le 27 unità.

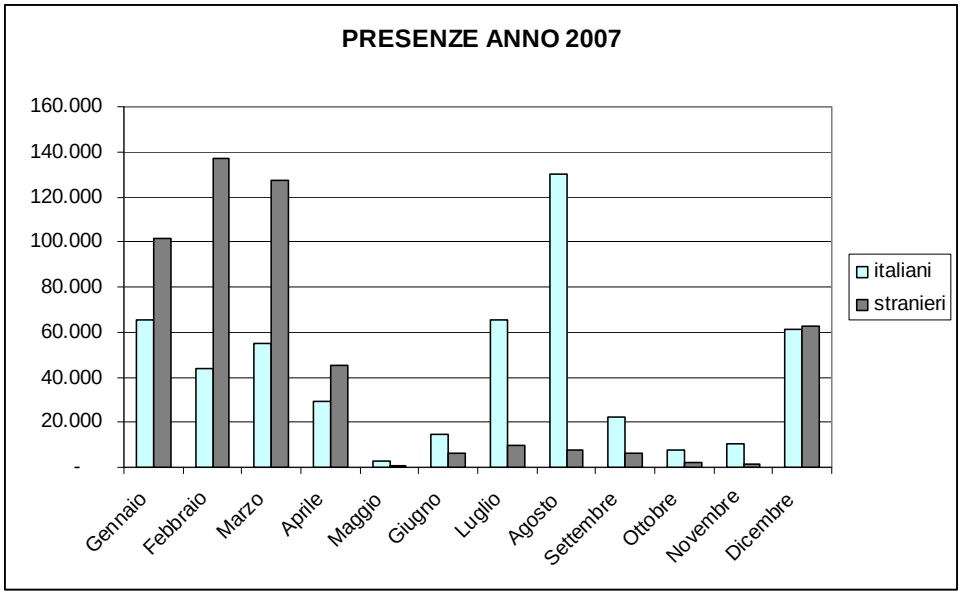
Tab. II.XLVI - Ricettività alberghiera

HOTEL/GARNI	**STELLE**	**N° STRUTTURE**	**POSTI LETTO**	**MEDIA**	**incidenza sul totale dei posti letto (%)**
Hotel	2	13	433	33,31	8,64
	3	52	2.796	53,77	55,79
	4	11	999	90,82	19,93
Totale Hotel		*76*	*4.228*	*55,63*	*84,36*
Garni	1	2	45	22,50	0,90
	2	4	81	20,25	1,62
	3	17	446	26,24	8,90
	4	6	212	35,33	4,23
Totale Garni		*29*	*784*	*27,03*	*15,64*
Totale complessivo		**105**	**5.012**	**47,73**	**100,00**

La distribuzione della presenza turistica copre un ampio arco dell'anno, sia nella stagione invernale che in quella estiva.

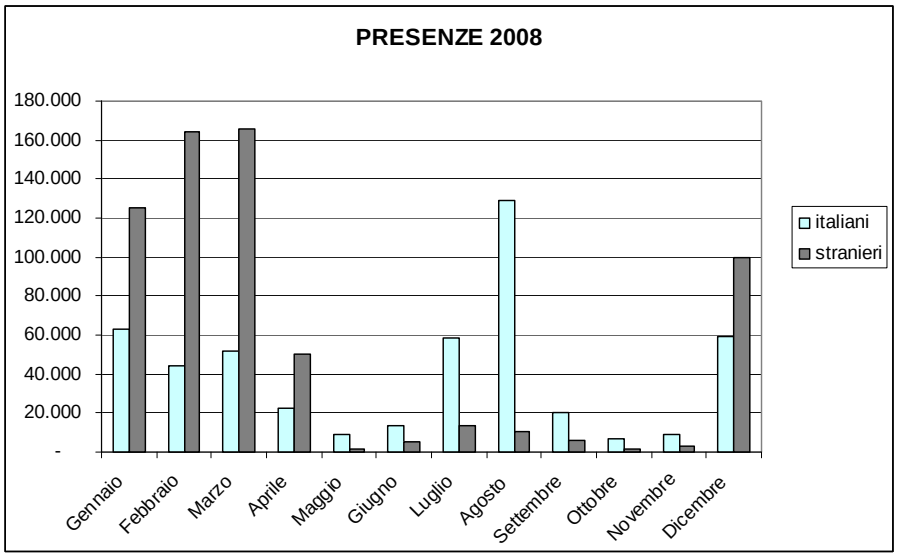
Appare peraltro una distribuzione disomogenea fra i turisti italiani, il cui picco di presenze viene raggiunto nel mese di agosto, seguito a distanza dal mese di gennaio, luglio e dicembre, mentre le presenze straniere si collocano in modo nettamente preponderante nel periodo invernale, con un picco di presenze nei mesi di febbraio e marzo (tab. II.XLVII).

Tab. II.XLVII - Andamento presenze turistiche 2007



Tale andamento appare pienamente confermato anche nel 2008 (con l'unica eccezione di un calo delle presenze del mese di luglio più sensibile rispetto al mese di dicembre.

Tab. II.XLVIII – Andamento presenze turistiche 2008



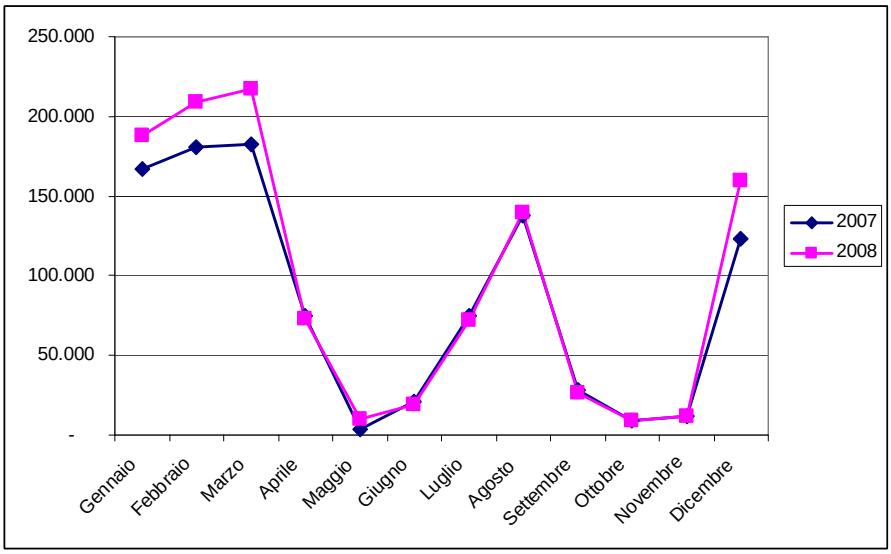
Complessivamente (tab. II.XLIX) le presenze straniere hanno segnato un trend in netta crescita, in tutti i mesi di maggiore afflusso, con flessioni solo nel mesi di minore afflusso. Situazione nettamente speculare si osserva per i flussi dei turisti italiani che segnano un calo in tutti i mesi di maggiore afflusso, con un unico segno positivo degno di nota nel mese di maggio 2008, quando si rilevano circa 8.700 presenze a fronte delle 2.600 dell'anno precedente. Si tratta di un dato che dovrebbe essere esaminato per verificare se sia frutto di un evento episodico o se può essere colto come un segnale di cambiamento negli obiettivi di fruizione della clientela italiana.

Tab. II.XLIX – Variazione percentuale delle presenze turistiche

	VARIAZIONI PERCENTUALI PRESENZE ANNI 2007-2008	
Mese	**Italiani**	**stranieri**
Gennaio	-4,16	23,12
Febbraio	1,38	19,67
Marzo	-5,79	30,28
Aprile	-22,22	9,83
Maggio	232,14	58,51
Giugno	-6,79	-19,52
Luglio	-10,11	37,53
Agosto	-0,73	33,00
Settembre	-7,44	-8,61
Ottobre	-2,82	-24,68
Novembre	-16,08	109,92
Dicembre	-2,45	60,01

Complessivamente le due serie di dati, in valore assoluto, tendono a compensarsi (tab. II.L), pur evidenziano un leggero incremento nel secondo anno considerato.

Tab. II.L – Andamento complessivo delle presenze turistiche nel biennio 2007/08



La sensibile presenza di clientela straniera, di provenienza mitteleuropea (Svizzera e Germania) tradizionalmente sensibile alle problematiche ambientali e avvezza alla fruizione di strutture ricettive del tipo B&B, molto diffuse nelle zone geografiche di provenienza, si potrebbe avviare un'azione di diversificazione della ricettività facendo ricorso a strutture informali, a basso impatto ambientale, ma capaci di veicolare in modo diretto aspetti della cultura e delle tradizioni locali.

Attraverso questo tipo di interventi è possibile introdurre elementi innovativi, affinché già nella fase dell'accoglienza sia favorita la percezione, da parte della clientela, di trovarsi in un'area con particolari valenze ambientali. Occorre a riguardo sottolineare come l'implementazione di strutture di accoglienza

alternativa, quali bed & breakfast e agriturismi, si rivolga ad una nicchia di potenziale operatori, interessati ad una tipologia di reddito di carattere integrativo, che potrebbe coniugarsi con altre attività lavorative agricole di carattere tradizionale, fruendo delle agevolazioni di carattere organizzativo, burocratico e fiscale, connessi con queste tipologie di attività. Particolare attenzione dovrebbe essere posta alle opportunità di recupero di volumetrie parzialmente dismesse, che garantiscano quella ricettività diffusa, unanimemente riconosciuta come "environmental friendly". Il concetto di sostenibilità da parte della ricettività dovrebbe essere veicolato anche attraverso un impiego prevalente di prodotti tradizionali locali, valorizzando lo "slow tourism", in sinergia con la produzione enogastronomica.

Affinché questo percorso sia adeguatamente avviato, occorre dunque agire su due piani: implementare gli aspetti innovativi nella ricettività, attivare una campagna di informazione nei confronti del target selezionato.

Questa attività concorre a configurare un percorso di sostenibilità, attraverso la diffusione del modello di fruizione ecoturistica, sia favorendo l'afflusso di ecoturisti nell'area, sia attirando l'attenzione del target tradizionale di clientela, verso un approccio alla natura compatibile con le valenze sensibili che la caratterizzano.

Occorre rilevare, peraltro, che è configurabile già allo stato attuale una presenza di turisti interessati alla fruizione dell'ambiente, in un'ottica di sostenibilità, come appare dai numeri della partecipazione agli eventi organizzati nel 2008 da APT (tab. II.LI.

Tab. II.LI – Partecipazione alle manifestazioni

NOME DELLA MANIFESTAZIONE	***PARTECIPANTI***
STRALIVIGNO	1000
LA SKIEDA	1200
LA PEDALEDA & TOUR LA PEDALEDA	500 (SIC2040011)
LA SGAMBEDA	1200 (SIC2040006)
TRANSALP TOUR	oltre 1000
NATIONALPARK BIKE MARATHON	nd
EVENTI NATUR.CARD SUMMER	
Serate	23.000
visita alla stalla	342
arte culinaria in Latteria	119
Mungitura	666
bosco magico	497
Asinolandia	360
Naturpark	1315
sentieri e racconti	336
colori e suoni della natura	304
trekking(diverse gite e escursioni)	584

Le attività sportive e ludico-ricreative

Come già accennato precedentemente tra le attività sportive praticate a Livigno, il comprensorio sciistico rappresenta una delle principali attrattive turistiche. Nel demanio sciabile di Livigno sono presenti 31 impianti

di risalita (4 cabinovie, 14 seggiovie e 13 skilift) per una portata oraria totale di 47.000 persone; le piste di discesa hanno una lunghezza lineare complessiva di 115 km e coprono circa 75 km^2.

Alcuni impianti di risalita vengono attivati anche durante l'estate e permettono anche ai turisti estivi, in particolar modo agli appassionati di mountain bike e bici fuori pista, di poter fruire degli ambienti di alta quota con facilità.

Oltre allo sci di pista, durante la stagione invernale le valli di Livigno sono interessate anche dalla pratica dello scialpinismo, che viene praticato prevalentemente nel settore centro-meridionale del territorio comunale. Tra le mete principali vanno citati Punta Paradisin, Passo Vallaccia, Monte Vago, Corna di Capra, Monte Gotschen e Monte Foscagno. La stagione sci alpinistica va da inizio novembre a fine maggio, anche se il picco di presenze sui percorsi si registra in primavera.

Il territorio del Comune di Livigno è dotato di una buona rete di sentieri, in parte ricadenti all'interno del Parco Nazionale dello Stelvio. I sentieri, segnalati e curati dalla Comunità Montana Alta Valtellina (CMAV) e dall'APT di Livigno, recentemente sono stati revisionati, riclassificati e cartografati mediante l'utilizzo di GPS; nel corso dell'estate 2009, l'APT si è impegnata a posizionare la nuova segnaletica sull'intero territorio comunale (con l'eccezione del Parco Nazionale dello Stelvio, che gestisce direttamente la proprio rete di sentieristica). Le mete escursionistiche maggiormente pubblicizzate sul web e sulle guide sono la Val Federia, la Vallaccia, il Monte Vago e la Valle delle Mine. Per i visitatori sono disponibili una carta Kompass in scala 1:50.000 e due carte prodotte dalla Comunità Montana Alta Valtellina in scala 1:25.000 (Livigno Nord e Livigno Sud).

Livigno è anche meta turistica per appassionati di ciclismo molto conosciuta sia in Italia che all'estero (Germania, Svizzera e Austria principalmente): vi sono infatti numerosi sentieri percorribili con la mountain bike, oltre ad impianti di risalita che consentono ai ciclisti di salire in alta quota e di percorrere i versanti (anche al di fuori dei sentieri). Va sottolineato, inoltre, che Livigno fa parte della rete internazionale di percorsi ciclistici denominata "Alta Rezia", compresa tra Svizzera e Italia.

Nel territorio di Livigno, come già ricordato precedentemente, vengono organizzate numerose manifestazioni e iniziative volte a incrementare le presenze nei periodi "morti", ad aumentare la visibilità del comprensorio turistico di Livigno e a fidelizzare la clientela italiana e straniera che frequenta l'area. In questa ottica, nel corso dell'anno vengono organizzate o sostenute numerose manifestazioni sportive che riguardano diverse discipline, dallo sci di fondo alla mountain bike (Tab. II.XLIX e tab. II.LII). Tra queste, la più importante è la "Skieda", festival internazionale del telemark e dello scialpinismo organizzato ogni anno tra fine marzo e inizio aprile: i percorsi effettuati durante questa manifestazione interessano infatti tutti i SIC presenti nel Comune di Livigno e gestiti dalla Provincia di Sondrio.

Tabella II.LII – Manifestazioni organizzate nel Comune di Livigno (fonte: APT Livigno 2009).

Nome	Tipologia	Num. medio di partecipanti	Periodo	Durata (giorni)	Descrizione
Skieda	Scialpinismo	1200	fine marzo - inizio aprile	7	Manifestazione dedicata al telemark e allo scialpinismo; nel corso della manifestazione vengono organizzate gite scialpinistiche guidate e vengono promossi i percorsi scialpinistici del comprensorio di Livigno. La manifestazione è a "Impatto Zero": per ogni partecipante viene piantato un albero.
Pedaleda	mountain bike	500	fine agosto	4	Gara ciclistica a tappe
National Park Bike Marathon	mountain bike	N.D.	fine agosto	1	Gara ciclistica
Sgambeda	sci di fondo	1200	Metà dicembre	1	Maratona di sci di fondo; organizzata nella piana di Livigno
Stralivigno	corsa	1000	inizio agosto	1	Gara podistica in altura
Transalp	bicicletta da corsa	1000	inizio luglio	7	Gara ciclistica internazionale a tappe; una delle tappe è interamente compresa all'interno del territorio di Livigno, su strada.

Da fine giugno a inizio settembre l'APT promuove invece la "Natur Card", una carta servizi gratuita consegnata da albergatori e affittuari che consente di partecipare a una serie di attività di intrattenimento e accoglienza turistica tra cui escursioni in quota e passeggiate con le Guide Alpine, visite alle malghe e attività di educazione ambientale rivolte ai bambini. Il numero totale di presenze alle attività diurne della Natur Card si aggira intorno alle 6000 unità per anno.

Anche le Guide Alpine di Livigno sono molto attive nel proporre attività nel corso dell'anno: tra le proposte si segnalano gite in alta quota, arrampicata su ghiaccio, scialpinismo, mountain bike e heliski.

Tra le attività sportive praticate a Livigno, vanno segnalate anche l'equitazione, le corse in quad e motoslitta, l'arrampicata su roccia e l'arrampicata su cascate di ghiaccio. Tutte queste attività, pur essendo praticate in località definite e ristrette e pur interessando un numero limitato di fruitori, vanno segnalate e controllate per gli impatti negativi che possono causare sulla fauna selvatica e sugli habitat.

Turismo all'interno della Area SIC

Il SIC "Passo e Monte Foscagno" è interessato da attività turistiche e sportive sia durante l'estate che nel corso della stagione invernale. Nel periodo invernale (fine novembre – inizio maggio) la frequentazione è legata alla presenza di sci alpinisti ed escursionisti con le racchette da neve: le principali mete scialpinistiche raggiungibili dal SIC sono il Monte Foscagno e il Monte Rocca. Da questo punto di vista, va sottolineato che il SIC è frequentato nel corso di tutta la stagione invernale e primaverile, grazie al ridotto pericolo di

valanghe. Inoltre, alcuni percorsi indicati nel programma della "Skieda" interessano il SIC, in particolare il versante orientale del Monte Foscagno e il versante occidentale del Monte Rocca.

Per quanto riguarda le attività turistiche estive, nel SIC sono presenti pochi sentieri, tutti localizzati sul versante orientale del Monte Rocca, in direzione Bocche di Trela. Tra le aree presenti nel comprensorio di Livigno, il SIC non sembra avere particolare valenza né per l'escursionismo estivo, né per le mountain bike. All'interno del SIC non sono presenti né rifugi, né bivacchi.

Sono invece presenti due alberghi (di cui uno esterno dal confine del SIC) e diverse aree di sosta intorno al Passo del Foscagno, essendo attraversato dalla Strada Statale 301 che collega Bormio a Livigno. Per questo motivo, risulta molto frequentata l'area intorno ai Laghetti del Foscagno, adiacente al Passo. A tal riguardo presso i laghetti del Foscagno il disturbo antropico, seppur localizzato, si manifesta sulla componente vegetale,ad opera del calpestio e dello schiacciamento prolungato della cotica erbosa (Scherini & Parolo 2009); dal punto di vista faunistico la circolazione non regolamentata di turisti e cani provoca potenzialmente impatto, soprattutto sulla Pernice bianca come appurato nel corso di un nostro sopralluogo nel luglio 2009. In tale data infatti, una Pernice bianca si è involata 300 m a monte del Laghetto del Foscagno (loc. Angelina) all'approssimarsi di turisti fuori sentiero (Bassi & Brambilla *oss. pers.*).

Per rendere maggiormente sostenibile la fruizione dell'area, sarebbe opportuno un intervento per attrezzare l'area con cestini e servizi minimali. In effetti, attualmente, l'area intorno ai laghi versa in una condizione di degrado che necessita di un'azione mirata a recuperarne il valore ambientale (l'area risulta anche segnalata come geosito). Coinvolgendo, anche economicamente, l'albergo Interalpen, che si trova nella immediate vicinanze, anche se fuori dal SIC, si potrebbe pensare ad un'attività di controllo e manutenzione dell'area. L'albergo potrebbe fruire della vicinanza del SIC come elemento distitivo, potenzialmente portatore di plusvalore.

Sempre in prossimità del passo, occorre segnalare l'accesso al lago di pesca, i cui permessi giornalieri di pesca sono già rilasciati dallo stesso albergo Interalpen.

Altra attività turistica che interessa il sito è l'escursionismo, soprattutto nella Vallaccia Bormina, molto interessante per la presenza dei rock glaciers.

2.4.3.3.1 SVILUPPO ECOTURISTICO

Allo stato attuale l'attrattività ecoturistica delle aree protette, non dispone di un veicolo d'informazione strutturato in grado di attirare l'attenzione di tutta l'utenza potenzialmente interessata.

In particolare la presenza, nell'area del Comune di Livigno di SIC appartenenti alla Rete Natura 2000, richiederebbe una maggiore visibilità degli stessi, onde garantirne una fruibilità sostenibile. In quest'ottica potrebbe essere particolarmente indicata la presenza di un Centro Visite dedicato all'illustrazione delle finalità perseguite dalla rete stessa, ponendo particolare attenzione alla valorizzazione sinergica dei SIC presenti nell'arco alpino italiano.

L'obiettivo, che si dovrebbe perseguire nella implementazione dei contenuti da veicolare, mediante l'attività del Centro Visite, sarebbe quello di diffondere la conoscenza delle valenze naturalistiche presenti nei SIC, sia per renderli visibili ai turisti, che già normalmente frequentano l'area, sia per renderli riconoscibili a fasce di utenza interessata, ma afferente ad un bacino d'utenza più vasto (segnatamente svizzero e tedesco, in considerazione della facilità delle vie di comunicazione). A tal fine sarebbe essenziale la presenza di spiegazioni ed illustrazioni nelle tre lingue più utilizzate: italiano, inglese e tedesco.

Il Centro Visita potrebbe costituire il naturale veicolo per la diffusione dei risultati emergenti dalle attività di ricerca svolte nei SIC, oltre a documentarne la storia della presenza antropica ed i percorsi di convivenza uomo-natura, che le colture locali hanno evoluto nei secoli (antesignani della sostenibilità).

L'ubicazione del Centro Visite deve essere attentamente valutata al fine di garantirne la massima visibilità, accessibilità (anche ad utenti portatori di disabilità) e fruibilità, valorizzando, ove possibile, volumetrie dismesse, soprattutto in prossimità delle vie di accesso dei flussi turistici dall'estero, già consolidati nell'area e provenienti soprattutto da Svizzera e Germania. Sarebbe opportuno individuare volumetrie di proprietà dell'ente locale o comunque caratterizzate da una forma giuridica favorevole ad un'agile e duratura gestione da parte della collettività locale.

L'allestimento del Centro Visite potrebbe connotarsi con una significativa valenza di originalità, concentrandosi sull'illustrazione di contenuti, obiettivi ed attività connessi con la strategie della Rete Natura 2000. Sarebbe interessante inquadrare il ruolo del SIC nel più ampio contesto dei siti di interesse comunitario presenti nell'arco alpino italiano, valorizzandone le ricchezze floristiche, faunistiche, le specificità delle tradizioni culturali, ove sia presente un insediamento antropico storico.

Il Centro Visite potrebbe quindi riservare un'area di carattere espositivo al SIC di Livigno, ricorrendo, oltre ai tradizionali supporti espositivi-informativi, anche di supporti informatici (web cam) che consentano di effettuare visite virtuali delle aree maggiormente sensibili, presso le quali non è opportuno introdurre una presenza ecoturistica. Il centro visite risulterebbe il luogo di elezione per la raccolta e la veicolazione di tutta la documentazione necessaria per la conoscenza delle peculiarità del sito e per la scelta del percorso più adatto alle diverse situazioni. Il Centro potrebbe anche fungere da punto di partenza per la realizzazione di percorsi guidati.

Viabilità

Il Comune di Livigno è raggiungibile (Provincia di Sondrio, 2009):

- dal Passo del Foscagno, attraverso la S.S. 301, che parte da Bormio e attraversa Valdidentro
- dal Passo della Forcola, aperto solo nel periodo estivo, attraverso una strada comunale, che collega Livigno con la Svizzera
- dal Tunnel "Munt la Schera", aperto tutto l'anno, che collega Livigno con la Svizzera e l'Alto Adige

La viabilità agro-silvo-pastorale è definita dal "Regolamento delle strade agro-silvo-pastorali"; l'accesso a tali strade è vietato, ma possono essere rilasciati dei permessi alle seguenti categorie:

- → proprietari, affittuari o conduttori di immobili serviti dalla strada
- → imprese di servizi per esigenze connesse all'attività lavorativa (es. AEM..)
- → soggetti che hanno necessità di transitare per esigenze connesse all'attività lavorativa, quali il controllo del bestiame in alpeggio e le attività agro-silvo-pastorali in generale
- → soggetti preposti alla ricerca scientifica o alla didattica ambientale

All'interno del SIC, come già riportato in precedenza, è presente il Passo del Foscagno, che collega Livigno con Valdidentro e Bormio. Il Passo è aperto tutto l'anno ed è molto trafficato soprattutto nei fine settimana, quando numerosi visitatori si recano a Livigno. La presenza della strada divide di fatto il SIC in due settori, uno occidentale, comprendente il Monte Foscagno e il versante orientale della Vallaccia, e un settore orientale, comprendente il versante orientale del Monte Rocca.

2.4.4 Produzione gastronomica tipica

Con il trattato di Amsterdam, firmato il 2 ottobre 1997 ed entrato in vigore il 1º maggio 1999, è stata inserita tra gli obiettivi dell'Unione, la nozione di "sviluppo sostenibile", la cui valenza economica trova esplicito riscontro anche nella Direttiva Habitat. La politica di sviluppo rurale, che costituisce il secondo pilastro della Politica Agricola Comune (PAC), s'inserisce nella linea degli obiettivi di competitività del Trattato di Lisbona (firmato nel 2007) e di sviluppo sostenibile del Consiglio europeo di Goteborg (2001). Essa si basa su settori fondamentali fra i quali spiccano la competitività dei prodotti alimentari.

In questo contesto, l'introduzione di "marchi di qualità ambientale" per i prodotti locali (formaggi, miele, vino, olio, ecc.) costituisce un'opportunità di sviluppo rurale. Si stanno, quindi, affermando interventi di valorizzazione dei prodotti di qualità, sia attraverso l'ottenimento delle denominazioni di origine riconosciute a livello comunitario, sia attraverso l'apposizione di marchi collettivi locali.

Questa azione s'inserisce nell'ambito dell'attività finalizzata a consolidare un'offerta ecoturistica che valorizzi le componenti naturali/tradizionali del patrimonio locale. La ricerca della produzione gastronomica tipica, sia da parte dei residenti che da parte dei turisti, rappresenta un'opportunità di reddito particolarmente significativa.

L'attenzione all'etichettatura del prodotto tipico, nell'ambito di una più ampia strategia di marketing territoriale, nasce dalla convinzione che, se da un lato il territorio è in grado di aggiungere valore ai prodotti tipici in esso realizzati, dall'altro anche i prodotti tipici sono in grado di aumentare l'attrattività di una determinata area, diventando, a loro volta, un valido strumento di promozione.

Fra le strategie di comunicazione, da applicare ai prodotti tipici, l'evidenziazione dei legami con il territorio esprime la "tipicità nello spazio".

Le etichette di qualità UE, così come molte altre gestite da organismi privati e collegate, ad esempio a Parchi o Riserve naturali, tendono a trasferire le valenze del territorio nelle peculiarità del prodotto: il luogo di provenienza diventa una "garanzia" di qualità del prodotto.

La tipicità del prodotto richiede che questo sia tradizionale, legato in modo specifico ad un territorio e autentico nelle sue caratteristiche. Si tratta, dunque di una tipicità nel tempo, nello spazio e nelle modalità di produzione, che si esplicita attraverso la comunicazione dei legami con la storia, con il territorio e con il contesto produttivo.

Nella Regione Lombardia ci sono 368 prodotti tipici, elencati nel D.G.R. n. 8950 del 30/04/2002, che costituisce la prima revisione dell'Elenco del Prodotti Agroalimentari Tradizionali della Regione Lombardia, approvato con D.G.R. n. 6/49424 del 7 aprile 2000, in attuazione dei D.Lgs 173/98 e DM 350/99 del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali. Si tratta di prodotti le cui "metodiche di lavorazione, conservazione e stagionatura, risultano consolidate nel tempo e comunque per un periodo non inferiore a 25 anni", che vengono individuati al fine di valorizzare il patrimonio enogastronomico locale.

Relativamente all'area in esame è possibile individuare all'interno di questo elenco i seguenti prodotti.

In giallo sono evidenziati i prodotti che vengono realizzati esclusivamente nel Comune di Livigno, mentre in verde i prodotti tipici della Provincia di Sondrio, Valtellina e Alta Valtellina, che vengono realizzati anche nel Comune di Livigno

CARNE E DERIVATI

NOME	DENOMINAZIONE	AREA DI PRODUZIONE
Borzat	Tradizionale	Livigno
Bresaola della Valtellina	IGP	Provincia di Sondrio
Bresaola di cavallo	Tradizionale	Provincia di Sondrio
Bresaola di Cervo	Tradizionale	Valtellina
Bresaola di Manzo	Tradizionale	Provincia di Sondrio
Cacciatorino di cavallo	Tradizionale	Valtellina, Val Chiavenna
Carne secca	Tradizionale	Valtellina, Val Chiavenna
Luganega di cavallo	Tradizionale	Provincia di Sondrio
Lughenia di Passola	Tradizionale	Livigno
Salame di Cervo	Tradizionale	Valtellina
Salamini di cervo	Tradizionale	Provincia di Sondrio
Slinzega di bovino	Tradizionale	Provincia di Sondrio

Il borzat è un insaccato di carne di pecora, formato da un parallelepipedo di pelle di pecora, cucito a mano, ripieno di carne di pecora, aromatizzato con aglio, pepe, sale, cannella.Il prodotto, di colore rosso cupo, il cui peso oscilla tra 1 e 3 kg, è stato riconosciuto come un prodotto agroalimentare tradizionale e si consuma previa bollitura, servito a fette. In passato, durante i mesi invernali, il Borzat era conservato in vasi di terracotta smaltati, completamente ricoperto di grasso di pecora per mantenerlo più a lungo.

La Lughenia di Passola è conosciuto anche come Salame di rape. Si tratta, infatti, di un insaccato povero preparato con grasso di maiale e piccole rape bianche che si coltivano solo a Livigno (passole) e si raccolgono in autunno. La produzione, che inizia a ottobre e continua fino ad aprile, è strettamente legata alla stagionalità delle rape. Ha l'aspetto di una salsiccia di forma cilindrica, di colore marrone scuro, legata a ferro di cavallo con lunghezza variabile fra 25 e 30 centimetri e diametro compreso fra 2 o 3 centimetri. I salami si fanno stagionare all'aria o appesi alle travi dei solai per un mese. Si consuma crudo.

DERIVATI DEL LATTE

NOME	DENOMINAZIONE	AREA DI PRODUZIONE
Bitto	DOP	Valtellina
Formaggella uso monte	Tradizionale	Alpi Lombarde
Formaggio d'alpe grasso	Tradizionale	BS, BG, CO, Sondrio, LC, PV, VA
Formaggio d'alpe semigrasso	Tradizionale	BS, BG, CO, Sondrio, LC, PV, VA
Formaggio d'alpe misto	Tradizionale	BS, BG, CO, Sondrio, LC, PV, VA
Formaggio semigrasso d'Alpe	Tradizionale	Valtellina
Formai de Livign	Tradizionale	Livigno
Ricotta artigianale	Tradizionale	Lombardia
Scimundin	Tradizionale	Bormio
Valtellina Casera	DOP	Provincia di Sondrio

Il Formai de Livign, di colore giallo paglierino, è prodotto con latte crudo, semigrasso, a pasta semicotta. E' prodotto anche in pascolo, la stagionatura minima è di 60 giorni, ma può anche essere più lunga, il che ne

determina il gusto più o meno dolce. Ha una forma cilindrica, diametro 38-40 cm, scalzo 10 cm. Individuabile per la marchiatura esterna: Livigno.

Il formaggio **Bitto DOP** è stato riconosciuto dall'Unione Europea con il marchio DOP (Denominazione di Origine Protetta). Il latte destinato alla produzione di formaggio Bitto proviene dal territorio della Provincia di Sondrio e di alcuni comuni limitrofi dell'Alta Valle Brembana. L'alimentazione delle bovine da cui deriva il latte deve essere costituita prevalentemente da essenze spontanee ed erbai, eventualmente affienati, dell'area di produzione prima delimitata. Si tratta di un formaggio d'alpe grasso a pasta semicotta, di media durezza e media stagionatura. Viene prodotto esclusivamente nei mesi estivi (nel periodo compreso fra il primo di giugno ed il 30 settembre) e nei pascoli d'alta quota, con latte di vacca appena munto aggiunto a quello caprino (10%), ottenuto dalla razza orobica (razza autoctona a rischio di estinzione). La maturazione inizia nelle "casere d'Alpe" e si completa negli stabilimenti di fondovalle sfruttando il naturale andamento climatico della zona di produzione. La maturazione deve essere protratta per almeno settanta giorni, ma la stagionatura può protrarsi anche per diversi anni, senza alterare le caratteristiche organolettiche e strutturali del formaggio. Dopo almeno un anno di stagionatura il prodotto può essere utilizzato grattugiato come condimento. Maturo si presenta in forme cilindriche regolari con diametro di 40-50 cm, altezza di 9-12 cm e un peso variabile dai 9 ai 20 kg. La pasta, compatta, di colore variabile dal bianco al giallo paglierino a seconda della stagionatura, presenta occhiatura rara ad occhio di pernice. Le varie fasi produttive si svolgono secondo gli usi tradizionali, legati alle caratteristiche ambientali,.

Il **Valtellina Casera DOP** ha ottenuto il riconoscimento del Marchio Europeo DOP nel 1996. Tradizionalmente il Valtellina Casera si identificava come formaggio semigrasso di latteria di produzione esclusivamente invernale, complementare al Bitto, che veniva lavorato direttamente in alpeggio nei mesi estivi. Attualmente, viene prodotto, per l'intero arco dell'anno, con il latte proveniente dagli allevamenti della provincia di Sondrio e viene lavorato nei caseifici dislocati sul territorio. Il Valtellina Casera prende il nome dal tipico locale, la cantina o il magazzino, in cui vengono conservate le forme per la stagionatura, detti appunto 'casere'. Le origini risalgono al 1500 quando più allevatori univano il loro latte per effettuare una lavorazione collettiva nelle latterie turnarie e sociali.

Il Valtellina Casera è un formaggio a pasta semicotta prodotto con latte vaccino parzialmente scremato proveniente da due o più mungiture. L'alimentazione delle bovine da cui deriva il latte è costituita prevalentemente da essenze spontanee ed erbai, eventualmente affienati, dell'area di produzione. La stagionatura è protratta per almeno 70 giorni. Il sapore del Valtellina Casera giovane è dolce e sa di latte e si sposa con il grano saraceno per dar vita ai piatti della tradizione valtellinese (pizzoccheri). Il Valtellina Casera ha forma cilindrica, regolare, con superfici piane di diametro tra i 30 e i 45 cm e scalzo di 8-10 cm; il peso varia da 7 a 12 kg. La crosta è sottile ma consistente; la pasta, di colore dal bianco al giallo paglierino, è morbida e presenta un'occhiatura fine e diffusa. Con il procedere della maturazione la struttura della pasta diventa più consistente e il colore più intenso.

PRODOTTI DA FORNO E DA PASTICCERIA

NOME	DENOMINAZIONE	AREA DI PRODUZIONE
Carcent	Tradizionale	Livigno
Pan da cool	Tradizionale	Livigno
Pane di segale	Tradizionale	Valtellina
Bisciola	Tradizionale	Valtellina

Torta di grano saraceno	Tradizionale	Valtellina

Il **Carcent** è un pane tipico di Livigno ripieno di rape bianche tritate, a forma a ciambella di diametro di circa 22 cm e del peso di 200-300 g. Si produce miscelando con l'impasto del pane, le rape raccolte d'autunno (le più piccole essicate) bollite per 2 ore e tritate, presenta il gusto amaragnolo caratteristico delle rape e un colore nocciola. Si consuma come alternativa al pane o come merenda.
Il **Pan da cool** è pane, di aspetto bianco – giallognolo, prodotto con aggiunta di colostro. Si tratta di un filoncino di forma cilindrica con le estremità appuntite. Del peso di 200÷250 g, ha un gusto dolce e aroma tipico del colostro.
La **Bisciola**, chiamata anche Pan di Fich, è il dolce Valtellinese per eccellenza; si tratta di una pagnotta di farina di frumento e grano saraceno arricchita da frutta secca (uvetta, noci, fichi), molto gustosa e sostanziosa. Viene spesso offerta in occasione delle festività natalizie in sostituzione del panettone.

E' importante sottolineare la presenza di alcuni prodotti a marchio DOP e IGP, marchi a valenza Europea a come tali promossi e tutelati su tutto il territorio comunitario. La loro produzione è assoggettata ad un rigoroso e preciso disciplinare il cui rispetto è funzionale all'assegnazione del marchio.
La Denominazione d'Origine Protetta (DOP) identifica la denominazione di un prodotto la cui produzione, trasformazione ed elaborazione devono aver luogo in un'area geografica determinata e caratterizzata da una perizia riconosciuta e constatata.
Nel caso dell'Indicazione Geografica Protetta (IGP), il legame con il territorio è presente in almeno uno degli stadi della produzione, della trasformazione o dell'elaborazione del prodotto. Inoltre, il prodotto gode di una certa fama.
Attualmente la disciplina dei marchi DOP e IGP è contenuta nei Regolamenti CE n. 510/2006 (Regolamento CE n. 510/2006 del Consiglio, del 20 marzo 2006, relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli e alimentari.) e n. 1898/2006 (Regolamento (CE) n. 1898/2006 della Commissione, del 14 dicembre 2006, recante modalità di applicazione del regolamento (CE) n. 510/2006 del Consiglio, relativo alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli e alimentari)
Inoltre, la Comunità Europea, con Regolamento CE n. 40/94 (Regolamento (CE) n. 40/94 del Consiglio del 20 dicembre 1993) sul marchio comunitario e successive modificazioni, instaura un regime comunitario dei marchi che conferisce alle imprese il diritto di acquisire, secondo una procedura unica, marchi comunitari che godano di una protezione uniforme e producano i loro effetti in tutto il territorio della Comunità.
Il Titolo VIII introduce i Marchi comunitari collettivi con l'obiettivo di garantire l'origine, la natura e la qualità dei prodotti attraverso il rispetto di un disciplinare di produzione che prevede requisiti produttivi, controlli e sanzioni. Per registrare un marchio comunitario collettivo è necessario il deposito di un regolamento d'uso, che indichi le persone abilitate ad usare il marchio, le condizioni di appartenenza all'associazione e le condizioni di utilizzo del marchio. Uno degli aspetti di maggiore interesse risiede nel fatto che possono essere registrati come marchi collettivi anche i segni o le indicazioni che nel commercio possono servire a designare la provenienza geografica dei prodotti o dei servizi.
Il marchio collettivo, diversamente da quello d'impresa, può contenere indicazioni relative alla provenienza geografica, poiché garantisce qualità connesse a fattori storici, geografici e ambientali.

Quale marchio di qualità, riveste la duplice natura di segno d'identità e distinguibilità, come pure di origine da un territorio dichiarato e garantito (www.agriturism.it). Il Codice della Proprietà industriale (Decreto Legislativo 10 febbraio 2005, n. 30 "Codice della proprietà industriale, a norma dell'articolo 15 della legge 12 dicembre 2002, n. 273" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 52 del 4 marzo 2005 - Supplemento Ordinario n. 28) (art. 11) ha previsto, a riguardo, che "in deroga all'art. 13, c. 1 lett. b, un marchio collettivo possa consistere in segni o indicazioni che nel commercio possano servire a designare la provenienza geografica di prodotti o servizi". Numerosi sono gli enti (spesso Camere di Commercio o Consorzi di produttori) che hanno già registrato marchi volti a tutelare i prodotti tipici più disparati.

La Camera di Commercio di Sondrio si è già attivata nel settore, essendo titolare, ad esempio, del Marchio Valtellina, registrato come marchio collettivo con una nuova veste grafica il 27/10/2004. Il Marchio Valtellina si configura come un marchio territoriale, inteso quale segno unico distintivo per la promozione dei prodotti, dell'offerta turistica e dell'intero territorio provinciale (4 dei licenziatari registrati, hanno sede in Livigno).

Infine, la Denominazione Comunale d'Origine (DE.C.O. nel seguito) è un marchio comunale di qualità, che certifica la provenienza di un determinato prodotto (del comparto enogastronomico o artigianale) da un determinato territorio. E' regolamentato dalla legislazione che norma i marchi collettivi, senza generare incompatibilità con le denominazioni europee, e costituisce un ulteriore strumento per valorizzare il territorio.

Le fasi applicative per l'implementazione della DE.C.O. partono da una ricognizione del territorio e dei suoi prodotti tipici, individuando quelli peculiarmente legati alla storia del territorio. Viene quindi steso il disciplinare di produzione in un'ottica di massimo coinvolgimento di cittadinanza e operatori del settore (www.denominazionecomunale.it). La DE.C.O. nasce poi da una semplice delibera comunale, che censisce i prodotti identitari di un territorio, per i quali viene studiato il marchio ed effettuata la registrazione.

Gli operatori del settore sottolineano come il successo dell'iniziativa non possa prescindere dall'attività svolta dall'Amministrazione comunale per il coinvolgimento di tutte le categorie interessate (allevatori, produttori, ristoratori, ecc.). In effetti, uno degli obiettivi della DE.C.O. è quello di sviluppare un processo culturale di riconoscimento da parte della comunità delle valenze del proprio territorio (P.Massobrio, Convegno Nazionale "Le DE.C.O. come strumento di marketing territoriale", Alessandria 6/5/2005).

Vista la significativa presenza nel Comune in esame di attività tradizionali di malga, che portano alla produzione di prodotti di nicchia, connotati con caratteristiche di naturalità, sarebbe opportuno valorizzare il rapporto prodotto/ambiente di produzione onde conferire loro maggiore valore aggiunto.

L'ipotesi di valorizzare il Casera Dop prodotto entro i confini o nelle immediate vicinanze di un determinato SIC, si pone nel solco di un'esperienza già maturata da parte della cooperativa "Tre Valli", operante proprio in provincia di Sondrio.

L'affermazione dei prodotti regionali, ormai distribuiti sul territorio regionale e, talvolta, anche all'estero, sta aprendo nuovi spazi commerciali alle specialità tradizionali.

L'idea è proprio quella di "rendere un formaggio tipico ancora più tipico", ponendo ulteriormente in evidenza il legame con il territorio d'origine. In effetti, sia il Casera Dop che il Bitto Dop, dispongono già dei marchi d'origine riconosciuti a livello comunitario, tuttavia, la scelta della cooperativa è stata quella di apporre sulle proprie forme sia di Casera che di Bitto anche un ulteriore marchio (Colavev), che ne rafforzi il legame territoriale.

Occorre valutare se esistono percorsi preferenziali per la commercializzazione dei prodotti tipici e, per quanto concerne i prodotti DOP, se sono stati realizzati interventi specifici, in accordo con il relativo Consorzio.

E' auspicabile la registrazione di un Marchio collettivo del SIC, il più possibile interconnesso con l'immagine della rete Natura 2000, che presenti un forte e visibile richiamo all'ambiente protetto, da apporre su prodotti alimentari di qualità caratterizzati da un significativo legame con il territorio, sia dal punto di vista ambientale che della conservazione delle tradizioni.

Il marchio e il relativo regolamento possono essere gestiti sia da un'amministrazione locale che da un Ente operante per la valorizzazione sostenibile del territorio; l'intervento rientra tra gli obiettivi del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale.

Il marchio può essere apposto anche su produzioni per le quali sia già stata riconosciuta una denominazione d'origine, riconosciuta a livello comunitario.

In Italia esistono precedenti, di regolamentazione di un marchio di qualità con indicazione geografica (Qualità Piacenza 100 Sapori), che, in base al regolamento, potrà essere utilizzato da una qualsiasi città europea, che rispetti gli standard definiti dal regolamento, sostituendo semplicemente il nome della città. Un marchio collettivo per la valorizzazione dei prodotti locali, così configurato, rappresenta un'opportunità che potrebbe essere adottata anche per i SIC in esame, anche partendo dal livello comunale, per espandersi in prospettiva a livello provinciale. Si tratterebbe di configurare un regolamento per l'assegnazione del marchio che riunisca in un unico logo: un simbolo comune a tutti i SIC del Comune di Livigno ed un'indicazione territoriale specifica per ogni SIC. Questa scelta consentirebbe di rendere riconoscibile il simbolo su di un'area relativamente vasta, conservando le singole specificità.

Ai sensi dell'art. 19 c. 3 del D.Lgs n. 30 del 10/02/05 "Anche le amministrazioni dello Stato, delle regioni, delle province e dei comuni possono ottenere registrazioni di marchio", quindi fra i soggetti che potrebbero essere costituiti titolari del marchio ci sono sia enti locali che comunità montane oltre a Gal e Camera di Commercio.

2.5 DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI

Le caratteristiche storiche dell'insediamento di Livigno

In passato l'abitato di Livigno non aveva un vero e proprio centro di aggregazione, ma era caratterizzato dalla presenza di case disseminate tra i prati lungo l'antica strada.

Esistevano delle comunità raccolte attorno all'una o all'altra delle chiese locali, separate da linee di demarcazione ben precise. Queste comunità erano il solo centro di vita sociale e culturale in un mondo arcaico, basato su tradizioni e costumi in cui fondamentale era la pratica religiosa e l'insegnamento del cattolicesimo.

Le località, che si susseguivano in gruppi di case sparse sul percorso della strada senza scandirsi visibilmente in vari nuclei abitati, prendevano il nome della chiesa eretta e mantenuta a spese dei vari gruppi sociali. I gruppi sociali si aggregavano spesso per legami di parentela, proprietà confinanti, uso comune di particolari settori di maggengo, di bosco e di alpeggio.

Si delineava quindi, nella continuità insediativa del caratteristico e lunghissimo paese, l'organizzazione sociale di varie contrade.

Risalendo la valle da nord a sud, di distinguevano perciò le principali località di S. Maria, S. Antonio, S. Rocco e S. Maria di Florino: qui esistevano chiese in cui si officiava regolarmente. Le chiese e i nomi sussistono tutt'oggi, benché sia difficile ricostruire la fisionomia originaria delle contrade di Livigno nel rapido ritmo di trasformazioni del paesaggio umano.

La frazione di Trepalle situata lungo la strada statale che dal passo del Foscagno porta a Livigno, valicando il passo d'Eira, è l'abitato permanente più alto del continente Europeo. Le baite che lo costituiscono, in apparente disordine e pressoché tutte uguali, in realtà erano differenziate secondo precise funzioni legate al diverso dislocarsi del pascolo. L'abitato vero e proprio si infittisce seguendo il percorso della statale nel suo inerpicarsi sulla ripida fiancata del monte. Il paese ha il suo centro intorno alla chiesa di S. Anna che emerge con il suo campanile di foggia engadinese tra le case della contrada più alta.

CHIESA DI S.ANNA (TREPALLE)

Costruita nel 1648, ha poi perduto le caratteristiche della sua primitiva costruzione, giacché fu restaurata in parte nel XIX secolo. Fu poi ricostruita *ex novo*, ad una sola navata dall'architetto Vitali nel 1923 ed ampliata nel 1930 con una facciata in cemento armato nello stile che aveva precedentemente. Il campanile è nello stesso stile della chiesa. Vi è un altare in legno, con timpano a colonne egregiamente lavorate a fogliami e fiori vari, opera dello scultore bormiese Cesare Rini (1927). Oltre all'altare sono presenti anche due statue scolpite in legno (S. Anna e il Santo Cuore) prodotti da scultori delle scuole di Val Gardena.

CHIESA DI SANTA MARIA (Livigno)

Chiesa parrocchiale, molto antica, di cui non si sa con esattezza la data di costruzione, comunque antecedente al 1477. Originariamente si trattava di un cappella, che nel corso dei secoli, aumentando la popolazione e la giurisdizione, è stata più volte ricostruita e rimodernata.

Attualmente l'interno è a volta, con un altare maggiore e quattro cappelle laterali. Campanile tipico valtellinese.

Presente nel secondo altare a sinistra, una magnifica tela d'altare "il Crocefisso" di Ponziano Loverini, (1889) bergamasco e direttore dell'Accademia Carrara delle Belle Arti. Vi sono inoltre lavori di scultura e intaglio del legno in stile barocco di marca tedesca.

CHIESA DI SAN ROCCO E SAN SEBASTIANO (Livigno)

Edificata alla fine del XVI secolo, probabilmente per voto durante la peste del 1588: infatti fu dedicata appunto ai due santi protettori contro le pestilenze, santi che nel bormiese venivano spesso accoppiati in opere di architettura, scultura e pittura. Come la chiesa di S. Maria, anch'essa subì successivi rifacimenti nel XVIII secolo. Ha un soffitto in legno non lavorato, un altare maggiore e due cappelle laterali, il campanile ha una grande cupola in rame simile a quella del campanile della chiesa parrocchiale di Pedenosso (Valdidentro)

CHIESA DI SAN ANTONIO DA PADOVA (Livigno)

La chiesa odierna è stata riedificata nel 1658 al posto di quella preesistente che era stata abbandonata durante il XVII secolo. All'interno si trova la pala d'altare di Felice Carbonera "Il transito di S. Giuseppe"

La dimora tradizionale

La lunga durata dell'innevamento e la rigidità del clima spiegano sia la caratteristica insediativa di Livigno ove la casa è di fronte ai prati da lavorare, sia il disboscamento accentuato. Il disboscamento era essenziale per aumentare la superficie a prato o pascolo richiesta dall'attività zootecnica, l'unica possibile nella zona. Era necessaria un'ampia superficie a prato dovuta al fatto che può essere effettuato un solo taglio di erba all'anno a causa della quota elevata.

La struttura stessa della dimora permanente è diversa da quella del pur vicino bormiese ed è funzionale al clima molto più rigido e alla presenza abbondante di legname. La casa tradizionale più antica è costituita da un'abitazione (*'l bait*) e da un rustico (*toilà*) giustapposti in linea o ad angolo e completamente in legno (la presenza dello zoccolo in muratura indica che la costruzione è più recente). E' edificata con le consuete travi sovrapposte una all'altra e unite con incastri (*cardana*), alle quali si aggiunge, nella parte riservata ad abitazione, un'ulteriore copertura esterna di assi, i cui interstizi sono otturati con muschio e, a volte, con piccole scaglie di legno sovrapposte. Tra le assi e le travi per ottenere maggiore isolamento è posta della segatura. Il tetto (*téit*), ha una copertura di tavole di legno disposte nel senso della massima pendenza a volte coperte di *scàndole* di larice con due o più travi fissate longitudinalmente per la neve. Non ci sono comignoli. Le finestre (*fenéstrin*) sono piccole con doppi vetri, scuri all'interno. La scala è di solito all'interno ma può trovarsi anche all'esterno quando la casa è in piano. È di legno e termina con un pianerottolo (*erkér*) o un ballatoio (*lobia*); una gabbia che sporge indica la latrina (*omin*). La divisione interna della casa è in genere la seguente: *piano terreno:* cortile interno coperto (*cort da bass*) serve come rimessa per carri, ripostiglio e accesso alla cantina e alla cucina (*coscina bassa*) che veniva usata un tempo per fare il formaggio; *primo piano o piano rialzato:* l'ingresso (*coridor)* serve da ripostiglio e da disimpegno per la cucina (*saleta)* che è provvista di forno per il pane e di focolare e la *stua*; quest'ultima comunica con la cucina per mezzo di una piccola apertura che serve per fare passare le vivande (*giugarola*); la *stua* è rivestita di tavole di legno, ha una grande stufa in muratura (*pigna*) con lo sportello per l'alimentazione che si apre sulla *cort* o nella cucina; la *stua* serve come locale per mangiare e per dormire e infatti vi sono un tavolo, di solito ribaltabile a una gamba sola, e il letto matrimoniale alto con sotto la *cangiola,* cioè un letto mobile per i bambini. La *stua* è il centro della casa. Al *secondo piano* vi è il sotto tetto (*'l sot i teit)* che è utilizzato come ripostiglio e per conservare il pane che veniva fatto ogni sei mesi. Nella tipica dimora

livignasca vi sono tante *cort,* giustificate dal lungo periodo di innevamento. Il rustico (*toilà*) è composto dalla stalla al piano terreno e dal fienle al quale si accede da una rampa ampia e larga, fatta con travi che fungono da gradini. La stalla e il fienile sovrastante comunicano con una botola (*fala o feneira*). Per formare uno spazio protettivo contro il freddo, spesso fra esterno e stalla vi è un vano (*andit*).

Il fienile senza stalla (*nassa*) è a volte sostenuto da tronchi verticali piantati per terra sui quali sono posti, per allargare la base d'appoggio al sovrastante fienile, dei sassi circolari. Questa struttura permette di isolarli dall'umidità del terreno e nel contempo di tenerli alti in modo che l'ingresso sia d'inverno sopra la neve. È infatti da ricordare che si andava sempre e soltanto d'inverno a prendere il fieno.

2.6 DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO

2.6.1 ANALISI DEL PAESAGGIO VEGETALE

Il SIC "Passo e Monte del Foscagno", rappresenta la caratteristica valle alpina di alta quota, priva di vegetazione ad alto fusto e dominata dalla presenza di praterie alpine primarie o derivate da pascolamento o sfalcio. Sulle quote più alte, in prossimità delle vette si ha, con l'aumentare della pendenza del versante, il passaggio, più o meno graduale, verso l'ambiente di pietraie, ghiaioni e in certi casi pareti rocciose.
Caratteristica del paesaggio del SIC è la presenza diffusa di laghetti alpini.
Secondo il recente lavoro di Ferranti *et al.* (2002), afferisce al Sistema paesistico alpico contraddistinto dalla dominanza delle praterie naturali e dalla presenza di gruppi montuosi estesi. come si nota osservando in dettaglio la Fig. 2.59.

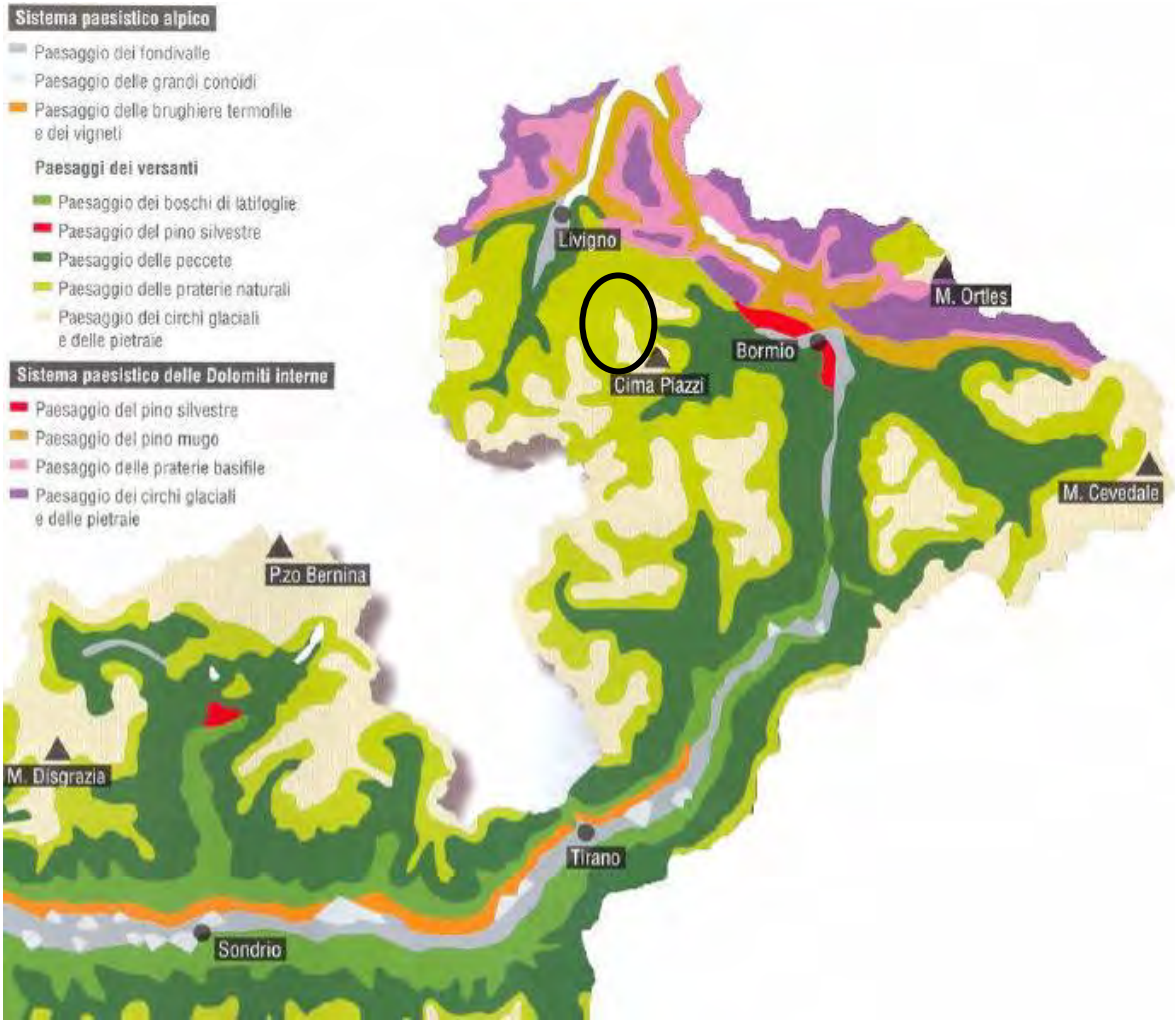


Fig. 2.59 – Il paesaggio vegetale del SIC (cerchiato in nero) nel contesto provinciale (da Ferranti et al. 2002).

Sistema paesistico alpico:

• il paesaggio delle praterie naturali;

• il paesaggio dei circhi glaciali e delle pietraie.

Tali paesaggi, che sottendono insiemi di comunità vegetali, si alternano generalmente seguendo un gradiente altitudinale. Tale distribuzione è dovuta al graduale cambiamento dei fattori climatici, che si

manifesta generalmente con la diminuzione della temperatura, l'aumento dell'insolazione e delle precipitazioni, in conseguenza della rarefazione progressiva dell'atmosfera.

Il SIC "Passo e Monte di Foscagno" è contraddistinto da continentalità del clima, quindi da un regime di precipitazioni piuttosto basso, che si concentrano nelle estati brevi, ma moderatamente calde alle quote più basse e da inverni lunghi e freddi.

I diversi paesaggi che si susseguono in altitudine sono infatti caratterizzati da peculiari fisionomie e condizioni climatiche.

Sistema paesistico Alpico

Paesaggio delle praterie naturali

Il paesaggio delle praterie naturali e il successivo, che contempla l'ambiente nivale, sono entrambi molto estesi e costituiscono la nota dominante del paesaggio vegetale del SIC; nel paesaggio delle praterie naturali, corrispondente alla fascia alpica, si estendono le praterie cosiddette primarie, ossia non di origine antropica quali i prati da sfalcio e i nardeti.

Il varieto, o prateria a *Festuca luedii*, è una comunità termofila che si insedia sui versanti asciutti e ben soleggiati, ove la neve scompare precocemente in primavera; è comune anche nella fascia boreale superiore. Il curvuleto, o prateria a *Carex curvula*, è invece tipico di questa fascia e si estende tipicamente sui depositi glaciali più antichi, sulle conoidi e sulle falde detritiche da tempo assestate.

In aree proglaciali, laddove invece i processi geomorfologici (crionivali e legati alla gravità) sono ancora attivi o ad attività intermittente, si riscontrano enclavi di vegetazione nivale discontinua, che possono scendere fino a quote basse.

Comunità specializzate di suoli intrisi di acqua, in piano o con lievi inclinazioni sono le torbiere, che nel SIC si riscontrano in prevalenza nei fondovalle. Laddove la neve perdura per parecchi mesi l'anno, nelle depressioni o nelle contropendenze, essa rappresenta un forte ostacolo per la vita vegetale, selezionando aggregati di piante a ciclo biologico molto breve, definiti comunità delle vallette nivali.

CAPITOLO 3

ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE

3.1 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE BIOCENOSI DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO

Le esigenze ecologiche vengono intese come "tutte le esigenze dei fattori biotici ed abiotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione, ecc.)", così come riportato nella Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat. La caratterizzazione ecologica degli habitat è stata effettuata realizzando appositamente sopralluoghi in campo, nell'ottica di evidenziare per ciascun habitat l'espressione floristica e le varianti locali rispetto alle descrizioni riportate nel "Manuale per l'interpretazione degli habitat", ma anche gli aspetti legati ai processi dinamici e le minacce in atto. Ai fini gestionali, soprattutto quest'ultimo aspetto riveste fondamentale importanza, poiché consente di realizzare azioni ad hoc, calibrate sullo stato di conservazione e sui tempi di cambiamento rilevati. Gli approfondimenti di campo sono stati concentrati in particolare sugli habitat seminaturali (nardeti).

Habitat 4060 - Lande alpine e boreali.

Questo habitat non necessita di una gestione attiva, dal momento che le comunità vegetali afferenti, pur avendo esigenze ecologiche differenti, sono spontanee e ben diffuse nel SIC. Il rododendreto necessita di suoli mediamente profondi e acidificati; è di vitale importanza per il rododendro, specie fisiognomicamente dominante, una copertura prolungata fino all'inizio della primavera da parte del manto nevoso. In siti determinati da un maggior grado di aridità dei suoli prevale il ginepreto, spesso in contatto con il varieto. Il Loiseleurieto, all'opposto rispetto al rododendreto, riesce a sopportare le rigide condizioni micro ambientali dovute al precoce scioglimento del manto nevoso.

Dinamica dell'habitat. L'habitat aumenta la sua estensione, sottraendo spazi alle comunità seminaturali quali nardeti, se questi non vengono gestiti correttamente.

Habitat 4080 – Boscaglie subartiche di *Salix* spp.

Le comunità afferenti al *Salicion herbaceae* necessitano di una copertura nevosa costante per almeno 9 mesi l'anno; tuttavia, la forte dipendenza dalla copertura nevosa le rende molto sensibili a variazioni repentine della durata del manto nevoso, connessa con la quantità di precipitazioni nevose e alle temperature medie annuali.

Dinamica È ipotizzabile che nell'ultimo ventennio il riscaldamento termico abbia potuto influire sull'habitat, almeno nei siti posti alle altitudini più basse.

Habitat 6150 – Formazioni erbose boreo-alpine silicee.

La prateria a *Festuca luedii* si insedia tipicamente su versanti ben esposti a sud, con forte inclinazione (superiore a 30°) e sulle cenge delle rocce. La cotica erbosa non è continua, fatto dovuto alla caratteristica formazione a densi cespi della festuca, e nei tratti di terreno lasciati liberi, più o meno ampi in relazione alla maggiore o minore acclività, si insediano specie annuali, tra cui molto frequenti *Euphrasia minima* e specie proprie dei substrati detritici (*Silene rupestris*).

L'associazione può essere considerata pressoché stabile, anche nelle stazioni intraforestali, essendone limitata l'evoluzione dalla forte pendenza e dal dilavamento superficiale dei suoli che non permette un accumulo di sostanza organica sufficiente per l'insediamento della vegetazione legnosa. Anche il pascolo non sembra interferire con l'espressione floristica della comunità.

Il curvuleto è la tipica prateria acidofila primaria della fascia alpina; si insedia a partire dai 2400 m, rifuggendo le aree più esposte e su suoli sottili nelle quali troviamo il varieto.

Dinamica dell'habitat. La dinamica dell'habitat è generalmente stabile nel tempo.

Habitat 6170 - Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Si tratta di un habitat assai articolato che include numerose comunità a contatto sia di tipo seriale che catenale. Da situazioni assai primitive (mosaici con 8120 "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)" e 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica") si passa progressivamente verso cenosi più acidificate, al punto che nel sottotipo del *Caricion ferrugineae*, in alcuni casi, il limite con 6150 "Formazioni erbose boreo-alpine silicicole " non è sempre ben definibile.

Dinamica dell'habitat La dinamica dell'habitat è generalmente stabile nel tempo.

Habitat 6230* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale).

Indipendentemente dall'altitudine a cui si trova, il nardeto rappresenta generalmente una comunità di origine antropica, ottenuta dalla rimozione dell'originaria copertura vegetale che, nel SIC, poteva essere un rododendreto con larici e/o cembri oppure boschi di abete rosso. La diversità floristica dei nardeti è in relazione all'intensità del pascolamento e alle cure costanti da parte degli alpeggiatori; una buona gestione del pascolo favorisce infatti la diversità floristica, mentre un eccesso di carico da parte del bestiame produce effetti negativi, riducendo il numero di specie erbacee e provocando un netto aumento della copertura del nardo e la comparsa di specie inappetite quali *Cirsium spinosissimum* e *Aconitum napellus*.

Per una corretta gestione di questo habitat è necessario effettuare un'analisi delle problematiche che consenta l'individuazione della migliore tecnica di gestione del pascolo; è inoltre necessario prevedere un monitoraggio nel tempo per identificare in tempi utili variazioni della loro qualità e composizione floristica, per evitare che si inneschino fenomeni degradativi, quali la banalizzazione floristica o l'ingresso di specie arbustive dovute ad una cattiva gestione dell'habitat.

Dinamica dell'habitat. Il nardeto è un habitat molto sensibile che negli ultimi anni ha sofferto di una gestione non sempre ottimale. La possibilità di offrire mangimi negli alpeggi, il sempre minor spostamento del bestiame per tenerlo vicino ai carri mungitura, il sovrasfruttamento e il pascolo estensivo sono azioni dannose che portano rapidamente alla banalizzazione dell'habitat.

Habitat 7140 - Torbiere di transizione e instabili.

La vegetazione palustre interrante necessita di saturazione idrica dei suoli; si dispone generalmente al bordo dei laghetti alpini quando le sponde sono poco inclinate oppure in depressioni o contropendenze ove sia ostacolato il drenaggio ipogeo dell'acqua.

Dinamica dell'habitat. Le tendenze dinamiche delle torbiere presenti entro il SIC si identificano in un progressivo interramento spontaneo a lungo termine.

Habitat 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)**.**

Habitat che si insedia sulle pietraie silicee delle fasce (boreali) alpica e nivale; le comunità afferenti all'ordine *Androsacetalia alpinae* si insediano tipicamente nelle aree proglaciali su pietraie instabili per il verificarsi periodico di processi crionivali, o da poco stabilizzate.

Dinamica dell'habitat. Si può ipotizzare che, negli ultimi decenni, l'habitat sia rimasto pressoché costante. Le specie microterme che dominano in questo habitat sono molto sensibili ai cambiamenti climatici, pertanto sono da considerare potenzialmente vulnerabili, se il processo di riscaldamento del clima dovesse procedere con i ritmi dell'ultimo ventennio.

Habitat 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica.

Questo habitat si insedia sulle pareti rocciose silicee caratterizzate da fratture e piccoli pertugi nei quali le specie affondano i propri apparati radicali; non di rado queste comunità, di tipo discontinuo, si mosaicano con frammenti di prateria soprattutto in presenza di piccole cenge o di anfratti ove vi sia una buona disponibilità di sostanza organica.

Dinamica dell'habitat Stabile. È presumibile che il generale miglioramento climatico, evidenziato dal ritiro dei ghiacciai, abbia portato alla formazione di microhabitat favorevoli colonizzabili dalle specie dell'habitat a quote più elevate.

3.2 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

Vengono di seguito elencate e descritte le esigenze ecologiche delle specie floristiche di interesse conservazionistico per il SIC; le specie considerate sono quelle dell'allegato V della Direttiva Habitat, cui abbiamo aggiunto le specie rare e/o minacciate di notevole importanza per il SIC, secondo i criteri discussi al cap. 2.2.1.2. Tutte le specie qui riportate devono essere tutelate da azioni antropiche che ne alterino la consistenza demografica o i siti di crescita. Non avendo a disposizione dati storici per effettuare confronti diacronici, le indicazioni relative al trend sono necessariamente di tipo teorico.

3.2.1 Specie dell'allegato V della Direttiva Habitat

In tab. III.I si riportano le specie di interesse per il SIC con le relative esigenze ecologiche.

3.2.2 Specie di notevole importanza non inserite nell'allegato V DH, che necessitano di misure di conservazione

Il sito ospita specie di particolare interesse, rare o minacciate, di notevole importanza per il SIC e per l'intera Provincia e/o Regione Lombardia. In tabella III.II vengono riportate quelle specie che devono essere tutelate da fattori esterni che alterino la consistenza delle popolazioni esistenti.

Tab.III.I Specie dell'allegato V Dir. 92/43

Specie	Situazione nel SIC	Habitat ed esigenze ecologiche	Trend negli ultimi 10 anni
Arnica montana	Per il SIC sono presenti diversi siti di crescita, ma è ipotizzabile una sua maggiore presenza; la consistenza delle popolazioni, tuttavia, è sempre piuttosto contenuta.	Predilige i pascoli su suolo acido. Presente anche su substrato calcareo, ma solo in aree ad accumulo di humus e a suolo decalcificato. Sopporta bene il pascolamento, grazie al portamento rosulato, con foglie applicate al terreno, che impedisce ai bovini di cibarsene. Mal sopporta invece la concorrenza di erba alta e di cespugli; è quindi da ritenere vulnerabile nelle zone di abbandono del pascolo (H 6230, 6150).	Nullo o negativo, per la conversione di alcuni pascoli in praterie arbustate.
***Sphagnum* sp.pl**.	Presenti e localizzati	Gli sfagni crescono nelle torbiere (H 7140), ove accumulano grandi quantità di materia organica morta, che si trasformerà in torba. Necessitano di suoli costantemente umidi, ma possono tollerare anche brevi periodi di siccità, dal momento che riescono ad immagazzinare notevoli quantità di acqua in particolari tessuti morti con elevata capacità igroscopica.	Consistenza probabilmente stabile

Tab. III.II Specie floristiche di notevole importanza

Specie	Situazione nel SIC	Habitat ed esigenze ecologiche	Trend negli ultimi 10 anni
Artemisia umbelliformis	Presente solo su un dosso a lato della strada nei pressi del passo del Foscagno	Pietraie silicee delle fasce alpica e nivale	Non noto.
Chamorchis alpina	Individuati due siti di crescita a ovest del Lago del Foscagno	Praterie basifile o neutrobasifile della fascia alpica	Non noto
Carex norvegica	Presente nella Valle del Foscagno di Livigno sul versante orientale, sopra l'Alpe Rocca	Comunità discontinue umide su pietrame o suolo siliceo del *Caricion atrofusco-saxatilis*	Non noto

3.3 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

Di seguito, per le specie individuate come importati per il sito, si riporta una sintetica descrizione delle esigenze ecologiche e lo stato di conservazione nel sito. A tale proposito lo stato di conservazione per le specie vertebrate, avifauna esclusa, è definito sulla base delle indicazioni suggerite dall'Unione Europea per la redazione dei report che ciascuno stato membro deve periodicamente produrre e fornire alla Commissione Europea, ai sensi dell'articolo 17 della direttiva "Habitat". (Assessment, monitoring and reporting of conservation status – Preparing the 2001-2007 report under Article 17 of the Habitats Directive" (DocHab-04-03/03 rev.3); Assessment, monitoring and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines, FINAL DRAFT, October 2006).
I codici utilizzati sono pertanto i seguenti:

Definizione	Descrizione	Colore	Codice
Stato di Conservazione Favorevole	habitat o specie in grado di prosperare senza alcun cambiamento della gestione e delle strategie attualmente in atto.	(verde)	FV
Stato di Conservazione Inadeguato	habitat o specie che richiedono un cambiamento delle politiche di gestione, ma non a rischio di estinzione.	(giallo)	U1
Stato di Conservazione Cattivo	habitat o specie in serio pericolo di estinzione (almeno a livello locale).	(rosso)	U2
Stato di Conservazione Sconosciuto	habitat o specie per i quali non esistono informazioni sufficienti per esprimere un giudizio affidabile.	(nessun colore o grigio)	XX o UK

3.3.1 Invertebrati

In passato l'espansione di numerose specie di insetti, in particolar modo le farfalle, è stata favorita da una corretta gestione e salvaguardia delle zone adibite a pascolo; dove queste pratiche stanno esaurendosi molte specie stanno scomparendo o sono già scomparse. Per questa ragione l'abbandono quasi totale delle pratiche agricole tradizionali è un fattore che potrebbe favorire la ripresa di dinamiche naturali di imboschimento dei prati montani. In questo senso però non essendo disponibili dati pregressi non è possibile accertare se in passato erano presenti altre specie o meno, però è giusto affermare che questo fatto potrebbe rappresentare una minaccia futura reale. Perciò sarebbe comunque utile incentivare, in alcune aree, lo sfalcio di prati e il pascolo del bestiame.
Per quest'ultima attività non è stato possibile quantificarne l'entità, ma potrebbe diventare un problema se fosse in inesorabile decremento, come sembra suggerire la situazione generale, portando a probabili

alterazioni floristiche o perdita di superfici di habitat sia di pascoli a nardo sia di prati falciati. Questi ultimi, in particolare, dovrebbero essere utilizzati come pascoli, effettuando però le corrette pratiche di letamazione e di sfalcio periodico.

La minaccia maggiore per i **Lepidotteri Ropaloceri** è l'abbandono delle pratiche agricole tradizionali e di conseguenza la perdita di importanti habitat disponibili a discapito di una ripresa naturale, o favorita da interventi antropici, delle dinamiche di imboschimento dei prati montani.

Di seguito si presenta, per le specie principali, una sintesi degli habitat del Sito in cui sono state rinvenute o sono potenzialmente presenti.

I Lepidotteri Ropaloceri, che includono specie inserite in direttive di protezione e specie ritenute interessanti o comunque di pregio, sono illustrati in tab. III.III

Per queste specie le tipologie ambientali più idonee sono costituite da aree aperte, quali zone di praterie alpine e pascoli.

Tab. III.III Habitat di osservazione e potenziali per le specie di LEPIDOTTERI ROPALOCERI censiti nel Sito

SPECIE	lande alpine	formaz. erbose boreo alpine silic.	formaz. erbose calcicole	formaz. erbose Nardus	torbiere
	4060	**6150**	**6170**	**6230**	**7140**
Parnassius apollo	**X**	**X**		**X**	
Colias paleno		**X**			**X**
Colias phicomone	**X**	**X**	**X**		
Albulina optilene		**X**		**X**	
Euphydryas cynthia	**X**	**X**			
Erebia pluto	**X**	**X**			

Anche per gli **odonati** la causa principale del declino in certe aree risiede principalmente nella distruzione e nella riduzione degli habitat da cui dipendono e nei quali, come predatori in ogni loro stadio di sviluppo, rivestono un ruolo fondamentale all'interno dell'ecosistema.

3.3.2 Pesci

Le principali minacce per le specie ittiche del SIC, data la presenza di piccole e grandi opere di derivazione (Figura 3.1) riguardano principalmente l'alterazione dell'ambiente acquatico (struttura dell'alveo e portate dei torrenti).

I fattori di pressione da considerare sono quindi i seguenti:

- alterazione della continuità del regime ideologico naturale;
- dighe e opere di presa per derivazione idrica

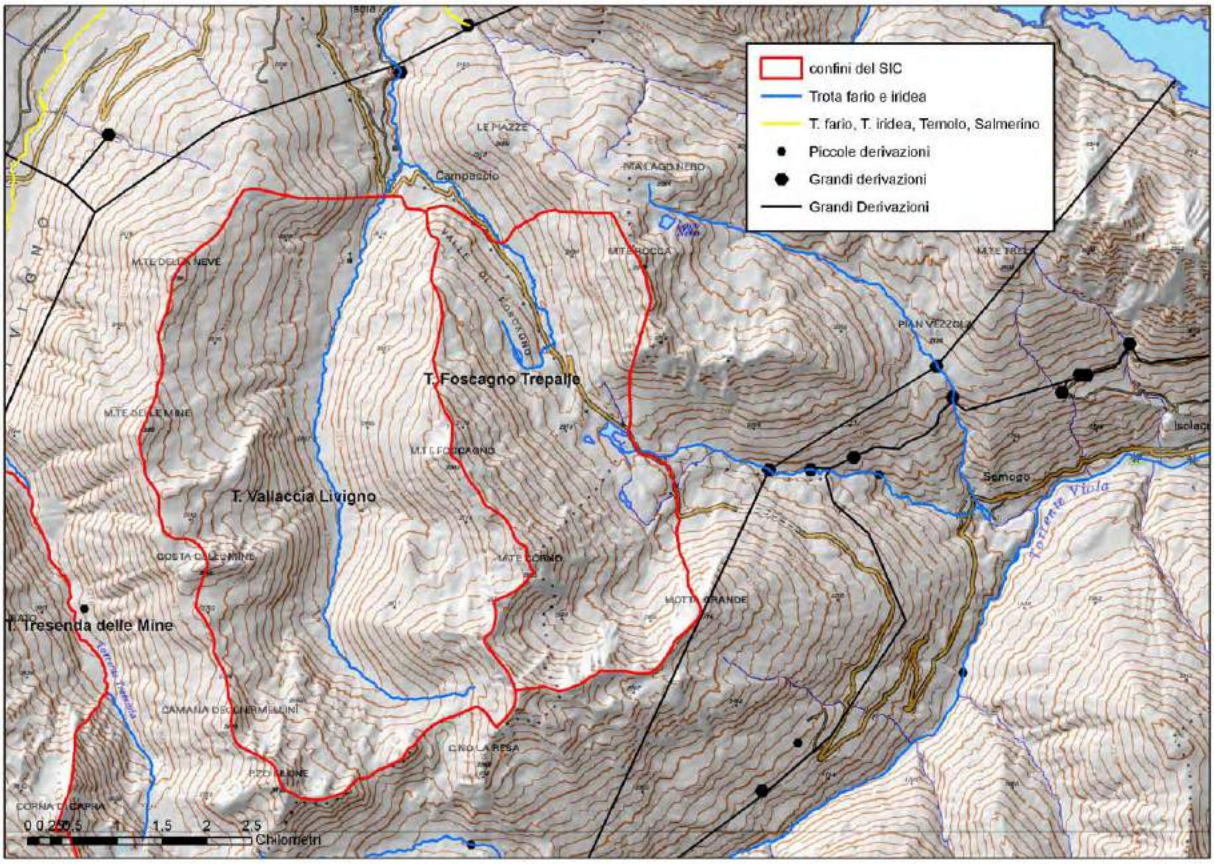


Figura 3.1 - Localizzazione delle specie ittiche nei corsi d'acqua del Livignasco e distribuzione delle grandi opere di derivazione.

3.3.3 Anfibi

Negli ultimi anni il declino degli anfibi a livello globale ha raggiunto livelli molto elevati, tanto da costituire una delle maggiori emergenze mondiali per la conservazione della fauna.

Molti studi si sono concentrati sulla ricerca delle cause di questa diminuzione, anche perché, grazie alla loro sensibilità, gli anfibi sono considerati dei buoni indicatori biologici per valutare la qualità dell'ambiente in cui vivono.

Anche in Italia si è assistito a un decremento delle popolazioni di anfibi sul territorio, ma è complesso determinarne la causa, principalmente perché si tratta di più fattori i cui effetti interagiscono e si amplificano in modo sinergico.

Le principali minacce per questi animali sono costituite dall'alterazione, distruzione e conseguente frammentazione degli habitat dovuti alla crescente antropizzazione. Essa può danneggiare, in modo più o meno diretto, sia gli habitat acquatici in cui avvengono riproduzione e sviluppo larvale, ma anche gli habitat terrestri, essenziali per lo svolgimento delle altre attività vitali, per lo più alimentazione e svernamento.

Così, da una parte la bonifica di zone umide per la creazione di nuovi edifici o aree agricole sottrae siti idonei alla riproduzione, specialmente nei fondovalle, in aree alpine, in cui le condizioni ambientali sono più favorevoli allo sviluppo delle larve. D'altro canto anche l'edificazione di infrastrutture viarie può seriamente compromettere le popolazioni di anfibi se finiscono con il creare barriere insuperabili tra aree egualmente importanti nel ciclo annuale di una specie. In particolare nel periodo pre- e post-riproduttivo le

strade possono provocare elevate mortalità quando separano i siti riproduttivi dai quartieri di svernamento o di estivazione.

Anche una errata gestione del bosco, con l'asporto del legno morto, può contribuire ad abbassare l'idoneità per gli anfibi di un ambiente, interferendo con la ricerca di prede e di rifugi, in particolare per lo svernamento.

Conseguenza indiretta dell'aumento della pressione antropica è pure l'aumento della predazione di uova e larve dovuta all'ittiofauna introdotta dall'uomo in siti che ne sarebbero naturalmente privi, per scopi estetici (pesci rossi) o ricreativi (pesca sportiva). Particolarmente dannosi, in questo senso, sono i salmonidi, come le trote e i salmerini.

Anche l'inquinamento degli habitat acquatici e terrestri contribuisce al declino degli anfibi. Il pericolo più evidente è costituito dagli scarichi diretti di sostanze nocive nei corpi d'acqua. Essi possono causare una diminuzione della percentuale di schiusa delle uova, un maggior tasso di malformazioni, mortalità diretta delle larve, ma anche degli invertebrati di cui gli anfibi si nutrono.

Accanto all'alterazione degli habitat, anche l'aumento di patologie è stato identificato come una delle principali cause del declino degli anfibi a livello globale. In particolare, è considerata di grande rilievo un'infezione fungina, la chitridiomicosi, causata dal fungo *Batrachochytrium dendrobatidis*. Essa colpisce solamente gli anfibi dopo la metamorfosi, attaccandone la cute e causandone direttamente la morte. Le spore di questo fungo sono particolarmente resistenti e si stanno diffondendo in tutto il pianeta con una velocità impressionante. Di crescente interesse sono pure le infezioni causate da virus delle famiglie dei *Ranavirus*, *Iridovirus* e *Chloriridovirus*. Numerose sono le ipotesi formulate per spiegare l'apparente aumento di recettività degli anfibi alle patologie infettive degli ultimi decenni. L'azione combinata di vari fattori (variazioni climatiche, UVB, pH, inquinamenti, fattori biotici) potrebbe aver influito sulla risposta immunitaria degli anfibi rendendoli più esposti all'azione degli agenti patogeni. Allo stesso tempo è possibile che tra i microrganismi non patogeni si siano sviluppate forme patogene, o che queste abbiano aumentato la loro virulenza e la loro diffusione nell'ambiente naturale. Inoltre, l'introduzione di specie alloctone è probabilmente una delle cause della diffusione a scala globale di alcune patologie.

Un altro aspetto di cruciale importanza riguarda l'isolamento delle popolazioni. Se i nuclei riproduttivi restano molto isolati dal grosso dell'areale della specie il rischio di estinzioni locali è maggiore, sono sufficienti pesanti alterazioni o la scomparsa di singoli siti. Il mantenimento di un complesso sistema di metapopolazione garantisce sicuramente maggiori chances di sopravvivenza.

In ambiente alpino le condizioni climatiche sono estreme per la maggior parte delle specie ed a questo aspetto si aggiunge l'impatto negativo delle radiazioni UV e una forte tendenza alla frammentazione degli habitat, in quanto ogni vetta può costituire una barriera tra popolazioni poste sui versanti opposti.

Altre minacce specifiche che si possono verificare nelle zone di montagna, sono legate al progressivo abbandono delle zone di pascolo. Questo può portare al prosciugamento delle pozze da abbeverata a causa della mancata manutenzione e dell'assenza di calpestio da parte del bestiame, riflettendosi nella conseguente perdita degli habitat riproduttivi degli anfibi.

In queste zone, inoltre, si assiste alla frequente captazione delle acque dei torrenti per la produzione o di energia elettrica o di neve artificiale per gli impianti sciistici. Tali captazioni possono provocare il prosciugamento dei torrenti e, di conseguenza, la perdita delle zone umide ad essi collegate (torbiere, pozze, laghetti).

3.3.3.1 RANA TEMPORARIA O DI MONTANA (*Rana temporaria*)

Distribuzione ecologica e biologia

R. temporaria in Italia è una specie tipica delle zone montane e collinari, sebbene, in alcune aree, possa frequentare anche zone di pianura. Le quote massime sulle Alpi sono situate intorno ai 2800 m. In Lombardia è presente fra 100 m e i 2750 m di quota.

La specie, con abitudini decisamente terricole, frequenta ambienti molto diversi, quali foreste di latifoglie o di conifere, pascoli e torbiere; per la riproduzione vengono utilizzate pozze sia naturali sia d'alpeggio, piccoli laghi, torbiere, pozze a margine di torrenti, abbeveratoi e cisterne.

R. temporaria si riproduce anche in pozze poco profonde, dove l'acqua rimane calda durante il periodo estivo ed è priva di pesci. Tende a preferire pozze ben esposte e inferiori ai 100 m^2, può occupare ambienti ricchi di vegetazione o con scarsa copertura vegetale. Per l'idoneità dei siti riproduttivi, la temperatura dell'acqua è probabilmente un fattore più importante delle dimensioni delle pozze.

Le ovature sono deposte prevalentemente nei pressi delle sponde. Spesso gli ammassi sono deposti uno vicino all'altro e si fondono tra loro, arrivando a coprire intere porzioni delle pozze.

L'alimentazione si basa su piccoli invertebrati terrestri negli adulti, detriti vegetali, alghe, macrofite acquatiche e eventuali carcasse di pesci o anfibi nelle larve. Nel complesso, la specie non presenta una dieta particolarmente specializzata.

Lo svernamento avviene sia in acqua sia a terra ed ha una durata maggiore per gli adulti; negli stessi siti di svernamento possono trovarsi individui di differente sesso ed età. Lo svernamento in acqua è svolto prevalentemente dai maschi che riescono così ad anticipare l'inizio dell'attività di canto legata alla riproduzione. Anche i girini possono svernare in acqua, in special modo in quegli ambienti e quegli anni in cui la stagione vegetativa è troppo breve per completare lo sviluppo nel corso di una sola estate.

Fra i predatori si possono ricordare numerosi mammiferi e uccelli, nonché pesci (principalmente salmonidi), serpenti (*Natrix natrix*, *Vipera berus* e *Vipera aspis*) e invertebrati acquatici.

Minacce principali e trend nel sito

A livello globale, non è segnalata nessuna minaccia importante. Localmente, tuttavia, possono influire sul suo status l'inquinamento e il drenaggio dei siti riproduttivi, nonché la raccolta per usi commerciali. La deforestazione può aver contribuito a una diminuzione del suo areale nella porzione meridionale.

Attualmente possiamo considerare che la maggior parte delle popolazioni presenti sul territorio indagato possono continuare a costituire un elemento vitale degli habitat naturali in cui sono presenti, benché siano possibili situazioni di fallimento riproduttivo.

In primo luogo, la permanenza di acqua fino alla completa metamorfosi delle larve è un elemento cruciale in questo senso. Dalle osservazioni non sistematiche effettuate emerge che una parte delle pozze d'acqua che vengono scelte dalle coppie di *Rana temporaria* per la deposizione delle uova si asciuga prima che i girini abbiano raggiunto la metamorfosi.

La maggiore mortalità si osserva soprattutto in corrispondenza di quelle zone dove la neve si scioglie rapidamente in primavera creando ampi acquitrini per asciugarsi molto in fretta appena le temperature si alzano.

Rana temporaria è una specie che, nella riproduzione, investe principalmente sulla numerosità della prole. Quindi è naturale che una parte cospicua delle uova o dei girini non raggiunga la metamorfosi. I problemi sorgono quando la disponibilità dei siti di riproduzione viene ridotta eccessivamente a causa di fattori

legati all'attività antropica. Se restano solo pochi ambienti umidi adatti alla riproduzione, la popolazione può subire pesanti ripercussioni.

Altro importante fattore di minaccia è rappresentato dalla predazione che le trote possono esercitare sulle ovature e sulle larve. Il discorso è analogo a quello fatto in precedenza, infatti tale fattore può incidere in modo significativo solo se le semine tendono a interessare la maggior parte dei bacini e delle raccolte d'acqua presenti nel territorio.

In questo SIC la disponibilità di ambienti idonei alla riproduzione è risultata molto elevata, nonostante nei bacini di maggiori dimensioni sia presente ittiofauna e nel più grande, il lago del Foscagno, sia praticata la pesca sportiva.

Un pericolo potrebbe derivare dalla riduzione di torbiere ed acquitrini, dovuta ad azioni di bonifica o all'eccessivo calpestìo. Più in pericolo sono naturalmente gli ambienti vicini alla statale 301, presso il lago del Foscagno. Qui sono numerosi i parcheggi e le aree pic-nic, ma soprattutto l'accesso agli habitat di torbiera è molto agevole. Se dovessero verificarsi alterazioni e riduzioni di habitat molto estese, il buono stato di salute delle popolazioni di rana del SIC potrebbe esserne influenzato.

Nel versante orientale, rispetto alla statale, la riduzione di torbiera potrebbe derivare dalle attività legate alla gestione della malga, bonifiche o eccessivo carico di pascolo. Quest'ultimo può danneggiare la torbiera per motivi meccanici (calpestio e alimentazione del bestiame) o a causa della concimazione dovuta agli escrementi.

Status di conservazione

Inclusa in varie liste rosse nazionali e locali, la rana di montagna è presente in numerose aree protette. Generalmente molto comune a livello globale, anche se di recente sono state registrate diminuzioni a livello locale in alcune nazioni europee (CH, SPA).

In parte del suo areale sono state definite misure di mitigazione delle uccisioni lungo le strade, durante i periodi di migrazione.

Questa specie è da considerarsi non minacciata né a livello globale né sulle Alpi, dove è ben distribuita e talvolta molto abbondante. La preferenza per le aree montane di sicuro la avvantaggia rispetto ad altre specie di rane rosse, perché qui la pressione antropica è sicuramente più lieve che in collina e in pianura.

Tuttavia, localmente possono verificarsi situazioni di rischio che possono portare alla diminuzione o alla scomparsa di alcune popolazioni.

Favorevole (verde) FV

3.3.4 Rettili

I fattori che maggiormente sembrano causare la rarefazione di molte specie di sauri e serpenti sono riconducibili a due grandi gruppi di cause: alterazione dell'habitat e cattura o uccisione diretta.

Globalmente il primo gruppo di cause ha sicuramente un maggiore impatto sulla sopravvivenza delle specie ma, localmente, cattura e uccisione possono incidere pesantemente sulle possibilità di sopravvivenza delle popolazioni.

La dicitura alterazione dell'habitat comprende problematiche anche molto diverse tra loro, che a loro volta determinano effetti differenti, cioè impatti più o meno rapidi e insidiosi per la sopravvivenza di questi animali. Quasi sempre, comunque, si tratta di modificazioni innescate da un intervento antropico.

Le attività dell'uomo, infatti, hanno da sempre modificato aspetto e struttura degli habitat naturali per renderli più idonei e funzionali alle sue necessità. Nell'ultimo secolo tale fenomeno ha subito un'enorme accelerazione dovuta all'industrializzazione, all'agricoltura intensiva meccanizzata e all'aumento demografico, questo soprattutto nei paesi del Terzo mondo. Gli effetti di tale fenomeno sono facilmente visibili. Ad esempio, in Pianura Padana, la quasi totale scomparsa dei boschi planiziali ha causato un'estrema rarefazione di *Vipera aspis* e di *Zamenis longissimus*, mentre la meccanizzazione in agricoltura e l'estensione dei seminativi con l'eliminazione di incolti e fasce arbustive marginali hanno quasi eliminato le popolazioni padane di *Anguis fragilis*. Negli ambienti montani, invece, l'abbandono delle tecniche tradizionali di pastorizia e agricoltura, con il conseguente notevole sviluppo dei boschi, può causare gravi problemi alle specie caratteristiche di ambienti aperti o steppici quali ad esempio *Vipera aspis*.

Nel territorio del Livignasco questo problema sembra essere contenuto anche se, localmente, l'abbandono del pascolo e la creazione di infrastrutture turistiche può incidere pesantemente sulle popolazioni di *V. berus* e *Zootoca vivipara*.

La riduzione degli habitat naturali, inoltre, favorisce l'isolamento delle porzioni idonee residue di habitat (*patches*). Soprattutto per animali a mobilità ridotta, quali i rettili, questo finisce con l'impedire lo scambio di individui fra le diverse popolazioni, minando di fatto la delicata e importantissima struttura di metapopolazione. Come effetto possono verificarsi forti decrementi numerici delle popolazioni, fino all'estinzione locale. Questo è stato riscontrato, ad esempio, in *V. aspis*, *Z. longissimus*, *N. natrix* e *Z. vivipara*. La frammentazione che si crea a causa della costruzione di infrastrutture viarie è spesso ancora più grave: lo schiacciamento sulle strade attraversate può eliminare in pochi anni intere popolazioni di serpenti. Negli anni Settanta, ad esempio, il rifacimento della strada di Campo Imperatore ha rappresentato un serio fattore di rischio per la popolazione di *Vipera ursinii* del Gran Sasso.

La frammentazione con il conseguente isolamento di sottopopolazioni, a sua volta, causa anche gravi problemi di *inbreeding*, cioè di incrocio tra consanguinei. Conseguenza principale è la riduzione della variabilità genetica, soprattutto in piccole popolazioni. Spesso, però, esso porta anche a riduzioni della fitness, all'aumento della mortalità perinatale e del tasso di malformazioni.

Il prelievo diretto, invece, può essere a scopo commerciale (terraristica, pelletteria, alimentazione). I suoi effetti possono essere localmente anche molto gravi, ma variano notevolmente da luogo a luogo e soprattutto da specie a specie. Le specie di rettili accertate per il territorio del Livignasco o ivi potenzialmente presenti non sono tra quelle ricercate per tale prelievo.

Al contrario può avere un forte impatto negativo l'uccisione diretta, in particolare dei serpenti, per false credenze e paure infondate. L'uccisione diretta di questi animali è pratica comune in tutte le regioni italiane. È necessario ricordare che la nuova legge regionale sulla piccola fauna vieta espressamente e sanziona l'uccisione di tutte le specie di rettili autoctone lombarde.

Infine, si ricorda il rischio di investimento sulle strade, rischio che aumenta più le strutture viarie sono frequentate e che è maggiore nei periodi dell'anno in cui la termoregolazione costituisce l'attività principale dei rettili. In primavera, infatti, essi passano gran parte del loro tempo a scaldarsi al sole, per svolgere tutte le attività metaboliche necessarie prima della riproduzione. Le strade, in particolare quelle asfaltate, costituiscono un ottimo substrato in questo senso.

In particolare, per i rettili presenti in questo SIC la minaccia principale è costituita dall'alterazione dell'habitat. Tali pericoli per il colubro liscio riguardano principalmente le aree più termofile, benché le

conoscenze ancora parziali sull'ecologia di questo serpente suggeriscano prudenza in questo senso. Per il marasso e la lucertola vivipara, al contrario, è essenziale la tutela delle torbiere e delle zone umide in generale.

Per tutte le specie l'abbandono delle pratiche tradizionali può costituire un pericolo quando determina la diminuzione delle aree ecotonali, i cumuli di sassi derivanti dallo spietramento dei terreni sottoposti a sfalcio e l'avanzamento del bosco nei pascoli non più gestiti. *Zootoca vivipara* potrebbe anche risentire del prosciugamento delle pozze da abbeverata a causa della mancata manutenzione e dell'assenza di calpestio da parte del bestiame e della bonifica delle zone umide per scopi agricoli.

Ma in questo SIC, così ricco di aree umide naturali, l'uccisione diretta resta il pericolo principale per le specie di serpenti, in particolare nelle zone più frequentate per scopi turistici, ma anche per allevamento e scopi agricoli. La presenza delle aree di sosta e pic-nic vicino a importanti lembi di torbiera e l'attività della pesca sportiva contribuiscono ad aumentare le probabilità di incontro tra l'uomo e questi rettili. Infine, la presenza della strada statale a grande scorrimento che taglia a metà il SIC può costituire un pericolo per le specie di serpenti, che, soprattutto in primavera, possono utilizzare l'asfalto come substrato per la termoregolazione, aumentando la loro visibilità e rischiando di essere investiti anche per errore.

Complessivamente, si può considerare la situazione all'interno del SIC sicuramente favorevole sia per la conservazione della lucertola vivipara, sia per il marasso. Non è possibile invece fornire alcuna valutazione sullo stato della popolazione di colubro liscio e sul suo trend, in quanto la sua presenza non è stata accertata.

Di seguito si riportano le informazioni relative alle specie presenti negli Allegati della Direttiva Habitat (*Coronella austriaca*) e le specie prioritarie per la Legge Regionale 10 (31 marzo 2008). Le minacce a cui ciascuna specie è sottoposta sono quelle sopra riportate.

3.3.4.1 Colubro liscio (*Coronella austriaca*)

Distribuzione ecologica e biologia

In Lombardia il **Colubro liscio** frequenta ambienti aperti e soleggiati, dalla pianura fino alle quote più elevate. Nelle Alpi occidentali arriva ai 2250 m di quota e in Lombardia è segnalata fino ai 2200 m, sull'Adamello bresciano. Non è raro trovarlo presso le costruzioni abbandonate e nelle periferie dei centri urbani. Sembra comunque prediligere ambienti quali pascoli xerici, cespuglieti aridi, boschetti termofili radi, purché ci siano rocce affioranti o pietraie. Tuttavia, oltre che negli ambienti montano-alpini, è stata rinvenuta anche con microclima fresco e umido, sebbene a bassa quota. Questo suggerisce che probabilmente l'ecologia della specie è ancora poco conosciuta. *Coronella austriaca* è una specie molto elusiva, difficilmente osservabile, attiva soprattutto al crepuscolo e, talvolta, anche durante la notte. I maschi raggiungono la maturità sessuale intorno ai tre anni di vita, mentre le femmine divengono feconde a quattro anni; la maggior parte delle femmine si riproduce ogni due o tre anni. Gli accoppiamenti avvengono tra la metà di marzo e la metà di aprile e, a volte, anche all'inizio dell'autunno. I parti avvengono, dopo una gestazione di circa tre mesi, tra agosto e settembre. Colubro liscio è specie ovovivipara e vengono partoriti, in genere, da 3 a quindici piccoli lunghi 15-20 cm.

Questo colubride si nutre prevalentemente di rettili (lucertole e piccoli serpenti) di taglia medio piccola, poiché la sua bocca, articolata in modo differente rispetto a quella degli altri serpenti, non può dilatarsi in modo tale da permettergli di inghiottire grosse prede.

Status di conservazione

Lo IUCN l'ha inclusa nella categoria "Least Concern" e, globalmente, la considera in diminuzione. È citata nell'Allegato II della Convenzione di Berna e nel IV della Direttiva Habitat.

In Italia sembra essere frequente nei settori alpini e prealpini del nord-est, mentre, nelle stesse regioni, in pianura ha una distribuzione molto più irregolare. L'agricoltura intensiva sembra essere responsabile di questo regresso.

In Lombardia ha un punteggio di priorità di 9 punti su 14, è considerata abbastanza comune e non particolarmente minacciate. Tuttavia, lo *status* reale di questa specie è poco conosciuto, a causa delle difficoltà di reperimento.

Sconosciuto
XX

3.3.4.2 Marasso (*Vipera berus*)

Distribuzione ecologica e biologia

Il **marasso** è sicuramente il viperide più comune sulle Alpi lombarde centro-orientali al di sopra dei 1200 metri di quota, essendo presente in una grande varietà di ambienti fino ad oltre i 2500 metri di quota.

Si tratta di un serpente ovoviviparo. I marassi escono dai rifugi invernali durante i mesi di aprile e maggio (a seconda della quota) per svolgere principalmente attività di termoregolazione; generalmente i maschi precedono le femmine di un paio di settimane. Nei mesi di maggio-giugno i maschi iniziano l'attività sessuale consistente in spostamenti per la ricerca del partner, combattimenti ritualizzati e accoppiamenti. Le femmine partoriranno mediamente in tarda estate 5-15 piccoli autosufficienti lunghi circa 18 cm. A causa del breve periodo di attività le femmine post-partorienti non sono in grado di ricostruire le riserve di grasso necessarie per riprodursi l'anno successivo. I parti, pertanto, non avvengono annualmente ma hanno cadenza biennale o addirittura pluriennale.

Questa vipera ha una livrea estremamente variabile. I maschi in amore sono per lo più bianchi e neri, con il dorso vivacemente disegnato da una greca molto contrastata, mentre le femmine tendono al bruno. Gli esemplari completamente neri (melanici), tuttavia, sono molto frequenti e a volte costituiscono il 30% delle popolazioni di quota. Non si tratta dunque di colorazioni che mutano nel corso della vita dell'animale, ma caratteristiche individuali, determinate alla nascita.

L'alimentazione di questa specie è costituita principalmente da piccoli mammiferi, per quanto anche nidiacei di uccelli che nidificano al suolo e anfibi anuri rappresentino una parte consistente della dieta di questo serpente. I giovani predano prevalentemente *Zootoca vivipara.*

Il marasso frequenta molti tipi di habitat, in particolare negli ambienti alpini è possibile trovarlo al margine dei pascoli, dei macereti, presso le torbiere e nelle radure dei boschi. In generale, questa specie frequenta anche le zone piuttosto fredde ed umide, cosa che le permette di colonizzare anche versanti sfavorevoli alla presenza della vipera comune, specie notoriamente più termofila.

Essendo specie velenosa, il marasso ha una strategia di predazione che non contempla l'inseguimento della preda, ma l'attesa, il morso fulmineo per l'iniezione del veleno e la ricerca dell'animale ferito grazie alla grande sensibilità olfattiva e termica. Si tratta di una specie piuttosto sedentaria, che occupa nel corso della vita grossomodo gli stessi siti di svernamento e termoregolazione. Per questo è facile ritrovare negli stessi luoghi, in anni consecutivi, gli stessi individui in termoregolazione.

Status di conservazione

E' presente in molte aree protette e tutelato da numerose leggi nazionali. Il marasso è anche incluso in numerose liste rosse nazionali e locali. Globalmente, è necessario adoperarsi per conservare differenti linee evolutive della specie, poiché alcune in futuro potrebbero rivelarsi buone specie. *Vipera berus* è considerata in pericolo in CH, mentre in D è avvenuto un declino delle popolazioni e alcune estinzioni locali.

In particolare le popolazioni europee sono state significativamente frammentate dallo sviluppo e dall'intensificazione dei metodi agricoli. Le popolazioni sono effettivamente suscettibili alla persecuzione e alla raccolta per collezionismo. In alcune parti del suo areale la deforestazione e le successioni createsi a partire dall'abbandono delle tradizionali pratiche agricole possono rappresentare una minaccia.

In Italia, ma anche in Lombardia, non se ne conosce bene lo status, in quanto le sue caratteristiche ecologiche lo rendono difficilmente censibile con metodologie comparabili. Dove il marasso è presente, in coincidenza con gli ambienti adatti, è di norma considerato comune. Questo anche in considerazione del fatto che i suoi habitat elettivi si trovano in aree in genere poco sfruttate dall'uomo.

Localmente, tuttavia, in Lombardia ha subito decrementi connessi ad attività antropiche intensive, soprattutto legate al turismo di massa, mentre le popolazioni di pianura del bacino del Po si sono estinte nel secolo passato.

Favorevole (verde) FV

3.3.4.3 Lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*)

Distribuzione ecologica e biologia

Sulle Alpi lombarde la **lucertola vivipara** frequenta ambienti diversi quali pascoli, pietraie, cespuglieti bassi, greti di torrenti. È sempre associata ad ambienti con un elevato tasso di umidità, quindi predilige torbiere, risorgive, margini di laghetti alpini, prati umidi. Si riviene dai fondovalle fino a quasi 3000 m di quota (il limite altitudinale conosciuto in Lombardia è di 2559 m, in Val Masino). Sulle Alpi l'inizio dell'attività annuale coincide, generalmente, con i primi giorni di maggio per terminare verso la fine di settembre. Si tratta di una specie prevalentemente diurna. L'accoppiamento avviene tra aprile e maggio, a giugno alle quote maggiori. Le femmine sono sessualmente recettive dall'età di tre anni e i parti avvengono verso la fine di agosto, quando vengono alla luce 3 - 12 piccoli autonomi e completamente neri. L'ibernazione è più breve rispetto a quella di altre specie, ma non è mai interrotta, nemmeno in condizioni climatiche favorevoli. La sua durata complessiva è in relazione alla quota o alla latitudine: in condizioni più rigide la stagione di attività si riduce. Durante l'ibernazione all'interno del corpo possono formarsi cristalli di ghiaccio che portano l'intera lucertola o una sua parte ad essere letteralmente congelata. Alla fine dell'inverno anche questi individui riprenderanno una normale attività. La specie si nutre di Insetti, Gasteropodi, Aracnidi, Miriapodi ed altri piccoli invertebrati. Le prede più comuni, anche se possono esserci importanti variazioni stagionali, sono rappresentate da eterotteri e ragni oltre a collemboli, isopodi e larve di lepidotteri. Tipico predatore di questa lucertola è il marasso, soprattutto in età giovanile.

In gran parte dell'areale la specie è ovovivipara, ma le popolazioni di molte zone dell'Europa meridionale (Pirenei e Alpi sud-orientali) sono ovipare. Sono state ascritte alla nuova sottospecie *carniolica*, che per le sue peculiari caratteristiche genetiche potrebbe meritare lo status di specie. Questa forma è distribuita dal livello del mare ai 1900 m di quota ed è molto diffusa sulle montagne dell'Italia nord-orientale. La forma ovovivipara si rinviene invece nelle zone che furono più glacializzate nel corso del Pleistocene. Nonostante le due forme possano coabitare sulla stessa montagna, non sono noti casi di ibridazione naturale, cosa che corrobora l'ipotesi che si tratti di due differenti buone specie. L'ovoviviparità in *Zootoca* è comunque acquisizione recente.

Status di conservazione

La definizione dello stato IUCN a livello globale necessita di ulteriori approfondimenti per questa specie, per ora considerata come Lower Risk/Least Concern. È inclusa nell'Allegato III della Convenzione di Berna, ma non in quelli della direttiva Habitat.

In Italia è abbastanza diffusa e localmente frequente in buona parte del suo areale alpino, anche se risulta sovente molto elusiva e difficile da osservare, soprattutto nelle Alpi occidentali. Diversa è la situazione delle popolazioni planiziali, che sono in forte regresso. In Lombardia è considerata specie prioritaria, con un punteggio pari a 12, principalmente per lo stato critico delle popolazioni di pianura.

Di particolare rilievo per *Zootoca vivipara* la recente descrizione della sottospecie *carniolica*, perfettamente ovipara. Non se ne conosce ancora bene la distribuzione, ma appare chiaro che le popolazioni appartenenti a questo *taxon* hanno una grossa importanza conservazionistica, considerato che potrebbero rivelarsi appartenenti a una specie distinta.

Per il territorio del Livignasco, ambiente decisamente estremo per un rettile, appare comunque difficile che le popolazioni di *Zootoca vivipara* possano appartenere alla sottospecie ovipara.

Favorevole (verde) FV

3.3.5 Avifauna

Vengono di seguito riepilogate le esigenze ecologiche per le principali specie o gruppi di specie di interesse per il SIC, facendo riferimento in particolare a quelle incluse in allegato I della Direttiva Comunitaria 79/409 "Uccelli", siano esse sedentarie o presenti nel Sito per almeno una parte dell'anno.

Le indicazioni riportate sono state desunte, a livello generale, dalla relazione sul monitoraggio faunistico dei siti provinciali, effettuato nel 2004, e successivamente adeguate, laddove necessario, alla situazione specifica del SIC Passo e Monte Foscagno. Per alcune specie è stata anche inserita una breve descrizione della loro situazione nel SIC e della tendenza delle loro popolazioni a una scala più generale (a livello provinciale o regionale). Per le specie incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli e di cui è presente nel SIC una popolazione significativa e stabile per almeno una parte dell'anno, le esigenze ecologiche sono state poi riepilogate nella tabella riassuntiva.

Non sono state affrontate le esigenze ecologiche di specie prioritarie osservate nel SIC occasionalmente (Moretta tabaccata, Albanella reale, Falco di palude, Nibbio bruno, Pellegrino).

Tra i Rapaci diurni, riveste una particolare importanza l'Aquila reale, che nidifica nelle aree limitrofe ma utilizza regolarmente il SIC per motivi trofici. Per questa specie è di fondamentale importanza la presenza

di pareti rocciose, con buona esposizione e non disturbate, che costituiscono l'habitat prevalente di nidificazione. Le stesse esigenze caratterizzano il Gipeto, che è ormai presenza stabile nel Sito poiché, a breve distanza, nidifica una coppia i cui nidi ricadono interamente nel Parco Nazionale dello Stelvio (coppia Livigno). Di interesse sono anche le recenti osservazioni di immaturi e adulti non appartenenti alla coppia Livigno, in volo all'interno del SIC.

Il SIC costituisce un'area idonea per la ricerca di cibo ma non presenta al suo interno pareti rocciose che possano far ritenere plausibile un suo futuro insediamento; inoltre l'area è regolarmente perlustrata dalla specie anche se non presenta elevate densità di ungulati selvatici confrontabili con quelle del Parco Nazionale dello Stelvio. Pareti degne di nota sono presenti sul Dosso Resaccio, a breve distanza dal SIC.

Sono invece potenzialmente nidificanti nella parte boscata esterna al SIC o comunque nelle immediate vicinanze, le specie più legate ad ambienti a più ampia copertura forestale quali Astore, Sparviere e il Biancone, che necessitano, in proporzione diversa, di formazioni boschive con buone coperture, affiancate da zone aperte per la caccia come radure, prati e pascoli. Queste specie frequentano il Sito solo per le proprie esigenze trofiche e per compiere spostamenti e sono favorite dal mantenimento di una zoocenosi varia e complessa.

Almeno un individuo adulto di Biancone è stato osservato, nel 2009 in pieno periodo riproduttivo, tanto da far ritenere possibile una sua nidificazione nei pressi del SIC (entro un raggio massimo di 10 km). Le praterie d'alta quota presenti nel SIC della Vallaccia e del Monte e Passo del Foscagno costituiscono ottime aree per la caccia. E' pertanto importante che non vengano alterate le superfici a prateria con nuovi e irreversibili interventi nel SIC in esame e in altre aree limitrofe (ad es. sinistra orografica Vallaccia).

Va considerato però che eventuali siti di nidificazione di questa specie sarebbero da ricercare nei settori forestali posti al di fuori del SIC che mostrano una maggiore idoneità rispetto a quelli inclusi nel Sito.

In particolare, si considera potenzialmente adatto il bosco maturo ricco di alberi vetusti collocato a monte dell'abitato di Livigno in sinistra idrografica, ai piedi della loc. Costaccia, la Val di Foscagno, il tratto di bosco compreso tra il Passo d'Eira e l'imbocco della Val delle Mine.

Per il Gheppio, presente nel SIC in periodo riproduttivo, sono molto importanti le pareti rocciose, affacciate su zone di caccia costituite da aree aperte a vegetazione erbacea..

Per quanto riguarda invece i rapaci notturni, il Gufo reale è presente e probabilmente nidificante nelle vicinanze del SIC, utilizzando per la nidificazione piccole pareti rocciose ben esposte e non distanti da aree a vegetazione aperta, utilizzate per l'attività di caccia. Poco ancora si conosce però sull'ecologia e l'uso dell'habitat di questa specie in ambiente alpino, così come mancano dati sul Gufo comune, specie non contattata, a causa della sua elevata elusività. L'habitat frequentato è costituito da boschi e aree semiaperte: la specie nidifica su pianta, generalmente in nidi abbandonati da Corvidi (a volte posti anche su tralicci elettrici), in zone con presenza di aree aperte. Nell'ambito del SIC non vi sono ancora informazioni precise relative alla sua presenza.

Nel SIC tra i Galliformi alpini si considerano presenti stabilmente soltanto la Pernice bianca e la Coturnice, anche se quest'ultima è molto più rara ed è stata contattata nell'area in poche occasioni.

La consistenza di questa specie nel territorio del SIC è piuttosto bassa, non superiore a 1-2 coppie (Armanasco *com. pers.*). Anche per questo motivo, e in relazione ai valori molto bassi dei piani di abbattimento alla specie negli scorsi anni, i prelievi di Coturnice si attestano su poche unità.

Dai dati a disposizione della Provincia, in base a quanto riportato dagli Agenti del Corpo di Polizia Provinciale, emerge che la Coturnice è regolarmente presente durante il periodo invernale nella fascia compresa tra il Monte Castelletto e il Monte Rocca .

La Pernice bianca è invece presente in tutta l'area del SIC nel corso delll'intero anno, con popolazioni rilevanti e ancora di una certa consistenza, come trattato in precedenza.

La Pernice bianca è una specie tipica dell'orizzonte alpino e nivale e frequenta tutti gli habitat caratteristici di queste quote, particolarmente abbondanti nel SIC su entrambi i versanti. E' infatti importante considerare per la sua conservazione che la Pernice bianca, alla ricerca continua di germogli verdi, più nutrienti, compie spesso cospicui spostamenti di versante, frequentando di preferenza versanti esposti a sud in primavera, a nord in estate e spostandosi nelle vallette nivali in autunno.

Oltre alla elevata importanza che il SIC riveste nei confronti della Pernice bianca, qui presente con densità strategiche per la sua conservazione poiché tra le più alte a livello regionale, si ricorda l'importanza dell'area per ospitare con regolarità gruppi di Piviere tortolino in transito migratorio.

Nelle aree alpine frequenta le praterie sommitali con elevato grado di discontinuità nella copertura vegetale, nutrendosi di invertebrati. A partire dalla metà del XIX secolo ha subito una forte contrazione di areale e nelle consistenze. In Italia la specie è rarissima come nidificante. Uno dei pochi casi noti è relativo al Livignese, ove la specie ha nidificato negli anni 1994-1995 (probabilmente dal '92 al '96) nell'area di vetta Blesaccia.

Nell'area del SIC e nel suo stretto intorno, il Piviere tortolino è stato osservato in più occasioni nella zona Monte Rocca – Lago Nero. Quest'area è regolarmente utilizzata nel corso degli anni quale area di sosta durante la migrazione post-nuziale. Visto il regolare utilizzo dell'area del Livignese sia come area di sosta migratoria e vista l'elevata idoneità dell'habitat, non si può escludere che nei prossimi anni la specie possa riprodursi.

La trattazione delle esigenze ecologiche e della situazione degli uccelli presenti nel SIC inclusi nell'allegato I della Direttiva Uccelli è stata schematizzata nella tabella seguente.

Tab. III.IV – Esigenze ecologiche delle specie di UCCELLI incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli e presenti o potenzialmente presenti nel Sito

Specie	***Situazione nel SIC***	***Tendenza***	***Habitat e esigenze ecologiche***
Aquila chrysaetos (Aquila reale)	Il SIC è frequentato da 2 coppie territoriali (coppia Val Viera – Alpisella e quella di Val Viola) e da un numero imprecisato di individui non territoriali (*floaters*). Nel SIC la specie non nidifica per mancanza di pareti idonee.	Stabile.	Pareti rocciose a ridosso del limite della vegetazione arborea (dai 1900 m s.l.m. in su), frequenta per la caccia gli ambienti aperti di quote superiori, preferendo zone pascolive, arbusteti e praterie alpine. Fondamentale la presenza di pareti indisturbate per la nidificazione. In inverno radure nei pressi di malghe e baite sono parimenti utilizzati per la caccia e il reperimento di carcasse.
Gypaetus barbatus (Gipeto)	Frequenta il SIC con regolarità ma non nidificante per mancanza di pareti idonee.	Specie in espansione in Valtellina.	Nidifica nel piano subalpino, utilizzando grosse cavità su pareti rocciose e anche nidi di Aquila reale; l'habitat è caratterizzato da dirupi rocciosi e da ampie aree aperte, prive di copertura ad alto fusto.
Bubo bubo (Gufo reale)	Distribuzione localizzata; dati di presenza certa recuperati in loc. Case di Vallaccia e Vallaccia Bormina. Si stima la presenza massima di 1 coppia i cui siti di nidificazione sono probabilmente esterni all'area SIC.	Non nota, probabilmente stabile.	Zone rupestri ben esposte, con vegetazione rada, in vicinanza di aree senza vegetazione arborea, quali praterie alpine, coltivi e prati stabili. Nel Livignese la specie è al limite altitudinale della sua distribuzione italiana.
Lagopus muta (Pernice bianca)	Presente in tutto il SIC con densità ancora elevate rispetto a quelle provinciali. Nello stretto intorno del SIC sono stimate 6-7 nidiate annue ma a livello di intorno vasto si stimano 25-50 coppie riproduttive (Dati Provincia di Sondrio). Quest'area mostra le densità più alte ma, al tempo stesso, più minacciate dal disturbo umano e dalla sottrazione di habitat idoneo legato al disturbo umano e al rischio di collisione contro i cavi degli elettrodotti.	Tendenza negativa, probabilmente in lieve calo nel SIC. E' richiesta la massima attenzione e urgenza nelle opere di ripristino delle linee elettriche.	L'area presenta biotopi riproduttivi ancora di ampia estensione su entrambi i versanti del SIC, utilizzati per spostamenti stagionali e altitudinali. Frequenta gli ambienti sopra i 2000-2200 m predilige ambienti alpini e nivali di brughiera e tundra; l'habitat riproduttivo comprende arbusteti nani, pascoli xerici d'alta quota, praterie alpine, morene, pietraie, rocce affioranti e vallette nivali.

Specie	***Situazione nel SIC***	***Tendenza***	***Habitat e esigenze ecologiche***
Alectoris graeca (Coturnice)	Presenza rara ma regolare, localizzata nei settori meglio esposti del SIC e nel suo immediato intorno.	E' stimato un numero di 1-2 coppie nidificanti.	Formazioni xeriche dei versanti ben esposti, con vegetazione bassa, erbacea o arbustiva, intercalata da affioramenti litoidi, rocce, pietraie, anche in forte pendenza
Charadrius morinellus (Piviere tortolino)	Osservato regolarmente in migrazione post nuziale nell'area Monte Rocca – Lago Nero. Non sono da escludersi casi di insediamento futuri in periodo riproduttivo.	In diminuzione, probabilmente estinto da nidificante nel Livignese ma non sono effettuati censimenti specifici dal 2005. Contingenti migratori regolari o in lieve diminuzione.	Frequenta crinali e praterie sommitali con elevato grado di discontinuità nella copertura vegetale, con presenza sparsa di affioramenti rocciosi non compatti e coerenti, conchette nivali e avvallamenti con pendenze moderate che perlustra pedinando alla ricerca di invertebrati.
Circaetus gallicus (Biancone)	Frequenta le praterie d'alta quota del SIC solo per motivi trofici (es. M. Castelletto). E' pertanto importante che le aree di prateria alpina vengano mantenute inalterate. Nidifica su albero. Per una sua possibile nidificazione si considera potenzialmente idoneo il bosco maturo e vetusto a monte dell'abitato di Livigno in sinistra idrografica, ai piedi della loc. Costaccia, la Valle di Foscagno, il bosco compreso tra il Passo d'Eira e l'imbocco della Val delle Mine.	Presenza assai rara a livello provinciale ma probabilmente in aumento nei prossimi decenni anche a scala provinciale.	La specie nidifica in estesi complessi forestali integri e con disturbo umano minimo o assente. Fortemente selezionate per la nidificazione le conifere. Per la caccia necessita di praterie e radure ricche di Rettili che cattura con veloci picchiate dopo aver perlustrato il terreno con il caratteristico volo "a spirito santo".

3.3.6 Mammiferi

3.3.6.1 RODITORI E SORICOMORFI

La **marmotta alpina** vive generalmente in luoghi montani caratterizzati dalla presenza di estese praterie con zone a pietraia o massi sparsi. L'intervallo altitudinale maggiormente utilizzato è compreso tra i 1.400 e i 2.700 m di altitudine, ma le marmotte possono raggiungere anche il limite delle nevi persistenti sino a 3.500 m. Vengono colonizzati soprattutto i pendii con esposizione meridionale in ragione di una maggiore insolazione ed un più rapido scioglimento della neve. Borgo (2003) ha osservato che in assenza di grandi massi rocciosi, le marmotte preferiscono occupare aree con vegetazione molto bassa, probabilmente per poter meglio vigilare sugli attacchi dei predatori. La presenza degli animali erbivori può pertanto risultare importante per gli aspetti gestionali di questa specie.

Nelle aree di indagine ***Sciurus vulgaris*** occupa i boschi misti di larice e cembro che costituiscono i limitati ambiti forestali presenti nei Siti. Tra le conifere, il cembro produce semi di grosse dimensioni e negli anni di media e alta produttività è in grado di fornire una buona disponibilità di semi per *Sciurus vulgaris* e altre specie granivore. Negli anni di scarsa produzione è importante la disponibilità di risorse alternative, quali il larice che ha in genere una produzione più bassa ma costante negli anni (Wauters et al., 2005; Bertolino dati non pubblicati). In base a queste considerazioni si ritiene che *Sciurus vulgaris* possa essere presente con densità medie nella fascia boscata posta in destra orografica della Valle dello Spol, seppur soggette a fluttuazioni legate alla produzione annuale di semi. Le aree miste di cembro e larice sono senz'altro quelle a maggiore vocazionalità, mentre i boschi puri di larice sembrano essere meno idonei. *Sciurus vulgaris* è considerato non in pericolo secondo i criteri dell'IUCN e la possibile minaccia rappresentata dallo scoiattolo grigio americano (*Sciurus carolinensis*) non sembra poter avere un effetto significativo nelle aree poste alle quote più alte in cui non sono presenti latifoglie (Bertolino et al., 2006).

Il **quercino** sembra legato a boschi di conifere con abbondante presenza di rocce e massi, una ridotta copertura erbacea e buona presenza di arbusti (Patriarca e Debernardi, 1997; Bertolino, 2007). La copertura rocciosa, in particolare, sembra importante per la specie che trova rifugio e nidifica spesso nelle cavità tra le rocce (Bertolino e Cordero di Montezemolo, 2007). La specie è considerata quasi minacciata a livello europeo (categoria IUCN: Near Threatened), poiché è scomparsa da gran parte del suo areale centro-europeo. Non essendo ancora note le cause di questo declino, il mantenimento di buone popolazioni nella parte sud-occidentale dell'Europa è fondamentale per la conservazione della specie.

A. alpicola dovrebbe risultare la specie appartenente al genere più diffusa, a conferma di una dominanza tra gli *Apodemus* a quote superiori a 1500- 1700 m. La specie risulta la più adattabile tra i roditori presenti tra le fasce subalpine del bosco e le praterie di alta quota, ed è di norma rilevata in tutti gli ambienti. *A. alpicola* è abbondante negli alneti e negli ambienti aperti sopra i 1750 m, in particolare se con buona copertura rocciosa e pochi arbusti, mentre *A. sylvaticus* spesso viene rinvenuto presso edifìci (Debernardi et al., 2003). *A. alpicola* non presenta problemi conservazionistici essendo comune negli habitat oltre i 1500 m. Tuttavia, trattandosi di una specie identificata come tale solo recentemente, le informazioni sulla sua ecologia e biologia sono ancora limitate e necessitano di maggiori approfondimenti, in particolare per quanto riguarda la sua distribuzione in relazione alle altre due specie dello genere.

Myodes glareolus è diffuso in tutti gli ambienti forestali, negli arbusteti e lungo le rive di torrenti e fiumi in prossimità di zone con vegetazione arborea. La specie di norma risulta numericamente dominante in tutti

gli habitat caratterizzati da una buona copertura arborea o arbustiva (Patriarca e Debernardi, 1997; Locatelli e Paolucci, 1998). In Europa, *Myodes glareolus* è comune nella maggior parte degli ambienti forestali, con una maggiore presenza nei boschi di conifere nella parte più settentionale e in situazioni alpine. Il suo status conservazionistico è buono, sia a livello generale e sia a livello nazionale o locale.

La distribuzione di ***Microtus arvalis***, si limita di solito alle prarerie alpine a agli ambienti aperti di alta quota. La specie è presente su tutte le Alpi. Occorre comunque sottolineare come *M. arvalis* si trovi nell'arco alpino settentrionale italiano lungo uno dei bordi esterni del suo areale europeo. In ogni caso non presenta problemi di conservazione.

Chionomys nivalis risulta la specie dominante nelle praterie alpine con presenza di macereti e pietraie. Lo stretto legame con suoli pietrosi fa si che sia possibile rinvenire l'Arvicola delle nevi anche a quote più basse e in prossimità dei boschi. Il range altitudinale in Italia va da 170 a 3700 m con una maggior frequenza tra 1500 e 2000 m (Nappi, 2002). Questa specie in ambiente alpino è influenzata dalla composizione e dalle dimensioni delle rocce e predilige aree con scarsa vegetazione ed esposte a meridione.

Tra i Soricomorfi, ***Sorex antinorii*** risulta in genere la specie più diffusa e a più ampia valenza ecologica. Numerose sono le segnalazioni per l'arco alpino lombardo (Amori et al., 2008). Si tratta di una specie euriecia che colonizza ambienti molto diversi tra loro, dalla pianura alle quote più elevate. Secondo Chiarenzi et al. (1997), il parametro ambientale che maggiormente influenza la distribuzione di questo soricide è la presenza di aree erbacee.

Il ***Sorex minutus*** è considerata una specie piuttosto comune sulle Alpi centrali. Si tratta di una specie ad elevata plasticità ecologica che spesso viene ritrovata in sintopia con *Sorex antinorii* e sembra prediligere ambienti aperti erbacei (Chiarenzi et al., 1997). Mancano dati sulla consistenza delle popolazioni, tuttavia la specie è abbastanza comune negli ambienti favorevoli e attualmente non si ravvisano particolari problemi di conservazione.

Il ***Sorex alpinus*** è in genere presente in ambienti di prateria alpina con presenza di rocce affioranti o rovine di baite. In effetti è nota una preferenza della specie per gli ambienti aperti caratterizzati dalla presenza di rocce superficiali, cumuli di sassi e anfrattuosità (Locatelli e Paolucci, 1998).

3.3.6.1.1 Marmotta delle Alpi (Marmota marmota)

Distribuzione ecologica e biologia

Abita le praterie alpine e i pascoli di alta quota, tipicamente sui pendii esposti a sud tra i 1.200 e i 3.000 m (ma anche più in basso). Le colonie scavano e occupano profondi sistemi di tane in suoli alluvionali o aree rocciose. Ha una dieta erbivora, principalmente composta dalle parti verdi delle graminacee, semi e dicotiledoni.

Minacce principali e trend nel sito

La marmotta era cacciata per la carne, la pelliccia e per il grasso. La caccia continua tuttora in gran parte degli stati europei, ma principalmente come attività ludica. In AUT e SLO la caccia è considerata sostenibile. Ma in AUT le popolazioni che vivono alle quote più basse sono minacciate dalla perdita di ambienti aperti per l'abbandono delle tradizionali attività zootecniche.

Essa riveste invece un ruolo chiave negli ambienti alpini e alto-alpini per l'ecologia trofica dell'Aquila reale in quanto sua preda elettiva durante il periodo estivo.

Complessivamente nei circa 1085 ha di habitat idoneo all'interno del SIC è possibile stimare la presenza di circa 135 marmotte. In base alle stime effettuate da Scherini nel 1997, il trend sembra essere in aumento.

Status di conservazione

La marmotta è presente in numerose aree protette ed è protetta da numerose leggi nazionali.

La specie non è compresa in alcuno degli Allegati della Direttiva Habitat, non è considerata minacciata, ma è indicata quale specie prioritaria secondo il Programma Regionale 7/4345 del 2001 (priorità 10).

Complessivamente si può concludere che la marmotta appare ben diffusa nel SIC e si comporta come una specie generalista la cui diffusione sembra essere influenzata dalla disponibilià di aree aperte in cui trovare ambienti idonei alla costruzione dei sistemi di tana.

Studi accurati sull'interazione tra turisti e marmotte hanno segnalato l'esistenza di possibili effetti sull'attività di questo Roditore, con una minore attività in aree soggette al passaggio di turisti e distanze di fuga superiori. Tuttavia lo stato di conservazione della marmotta nel SIC appare decisamente buono e la sua conservazione a livello nazionale non presenta particolari problemi, risultando in continua espansione, sia l'areale di distribuzione, sia il numero degli effettivi.

In relazione alla sua importanza numerica all'interno del SIC e al ruolo chiave svolto per l'ecologia trofica dell'aquila reale, uno degli obiettivi della gestione del SIC dovrebbe essere quello di giungere al mappaggio di tutte le colonie presenti e a verifiche numeriche regolari per una stima del trend di popolazione.

Favorevole (verde) FV

3.3.6.1.2 Arvicola delle nevi (Chionomys nivalis)

Distribuzione ecologica e biologia

Abita aree aperte e rocciose, praterie e arbusteti, tipicamente al di sopra del limite della vegetazione arborea sino a quote superiori ai 2.800 m. Le aree con macereti e ghiaioni sono particolarmente selezionate. Può colonizzare gli alpeggi e le zone marginali dei complessi forestali. Le femmine originano 1-2 parti annui entro gallerie sotterranee. Ha una dieta erbivora e si nutre di graminacee, arbusti e frutti. La presenza di numerosi interstizi e fessure tra le pietre rende praterie discontinue e macereti particolarmente idonei alla presenza dell'arvicola delle nevi.

Minacce principali e trend nel sito

Nella parte NE del suo areale la specie è presente esclusivamente sui pendii rocciosi. Nell'ultimo ventennio queste aree sono state coperte da foresta per la diminuzione del pascolo ovino. Tuttavia ciò non è considerata una seria minaccia per la specie.

La specie può essere considerata ben diffusa nel Sito di indagine, in relazione alle indagini di campo e alle caratteristiche autoecologiche. Non sono noti a livello di popolazione globale fenomeni di declino. La tendenza sul medio periodo deve essere messa in relazione ai fattori locali di regolazione naturale (che non portano comunque ai cicli di fluttuazione tipici di altre arvicole) e si presume che le popolazioni siano numericamente stabili come riportato per l'ambito lombardo.

Non vengono messe in evidenza al momento particolari minacce per la specie, anche in relazione agli ambienti di norma utilizzati, marginalmente interessati dagli interventi umani

Status di conservazione

L'arvicola delle nevi, come tutti i piccoli roditori non è ricompresa tra le specie protette dalla Legge 157/92, ma figura nell'Allegato III della Convenzione di Berna. La specie è presente in numerose aree protette. L'arvicola delle nevi non presenta, al momento, problemi di conservazione e non richiede particolari misure di salvaguardia in relazione al fatto che gli ambienti utilizzati, di scarso interesse per l'uomo, non abbiano subito significative modifiche nel tempo.

Favorevole (verde) FV

3.3.6.2 CARNIVORI

Tra le specie appartenenti a questo gruppo e presenti nel SIC, nessuna è inclusa negli allegati II o IV della Direttiva Habitat (ad eccezione di Orso e Lince di cui si parlerà in seguito) e pertanto esse non sono state oggetto di una ricerca mirata.

Nei paragrafi successivi vengono comunque riepilogate, a livello generale, le esigenze ecologiche di alcune delle specie di Carnivori presenti stabilmente/occasionalmente nel Sito e comprendenti specie incluse negli allegati della direttiva Habitat (lince, orso); definite prioritarie dalla d.g.r. 7/4345 del 2001 o tipiche degli habitat alpini e alto-alpini che caratterizzano i SIC del Livignasco (Ermellino).

3.3.6.2.1 Orso bruno (Ursus arctos)

Distribuzione ecologica e biologia

L'orso bruno occupa una grande varietà di habitat; dalle steppe aride asiatiche, agli arbusteti artici, alle foreste pluviali temperate. Il suo areale si sovrappone parzialmente con quello dell'orso nero americano e asiatico. L'orso bruno occupa altitudini dal livello del mare sino a 5.000 m. Esso occupa una maggiore diversità di habitat rispetto a qualsiasi altra specie di orso ed è in grado di sfruttare una grande varietà di prodotti alimentari. In termini di dieta, si situa in mezzo tra gli ursidi tipicamente erbivori e l'orso polare carnivoro. In Nord America il grizzly è maggiormente carnivoro nelle aree in cui sono più abbondanti gli ungulati o di riproduzione del salmone (zone costiere).

Produttività e densità di popolazione variano enormemente in corrispondenza della produttività degli habitat.

Le zone costiere del Nord America e Russia orientale, con elevate concentrazioni di salmone, hanno densità elevate (> 10 orsi per 100 km ²) e alti tassi di riproduzione. Le foreste di latifoglie della Alpi Dinariche e dei Carpazi ospitano anch'esse popolazioni con alte densità di carico e alti tassi riproduttivi. Densità più moderate si verificano nelle montagne interne del Nord America, in Europa e in Asia dove gli orsi si alimentano di una grande varietà di erbe, radici, bacche, frutta, ed anche insetti, mammiferi e pesci. La riproduzione avviene tra maggio e luglio, ma l'impianto è ritardato fino al tardo autunno. I cuccioli, di solito in figliate da 1 a 3, nascono nel mese di gennaio-febbraio, quando la madre è in letargo. In America del Nord, le femmine in genere hanno il loro primo cucciolo tra i 5 e gli 8 anni e si riproducono ogni 3 o 4

anni. In alcune zone dell'Europa le femmine hanno in genere la loro prima cucciolata almeno un anno prima e si riproducono ogni due anni.

Minacce principali e trend nel sito

Globalmente l'orso bruno può essere considerato al sicuro, per la consistenza delle sue popolazioni e una estesa distribuzione. Tuttavia, le popolazioni più isolate sono a rischio a causa delle loro piccole dimensioni e dei frequenti contatti con gli esseri umani. Queste piccole popolazioni si concentrano nelle rimanenti zone naturali e selvagge, che sono circondate da vaste aree pesantemente modificate dallo sviluppo umano. In quanto onnivori con grandi capacità di spostamento, gli orsi bruni sono attratti dalle zone in cui vi è ampia disponibilità di cibo connesso con le attività umane. Essendo di grandi dimensioni e in parte aggressivi, questi orsi possono rappresentare una minaccia per la vita e le proprietà (spesso i prodotti agricoli) umane e possono essere conseguentemente uccisi.

Le aree antropizzate che attraggono gli orso possono fungere da trappole mortali. Inoltre, gli orsi che vivono vicino agli esseri umani rischiano anche una forma di mortalità indiretta (collisioni con veicoli o treni) o atti di bracconaggio.

I rapporti dell'uomo con gli orsi sono resi difficili per una ancora diffusa percezione negativa nei confronti della specie. La persecuzione che l'uomo esercita sull'orso è legata principalmente ai danni che esso causa ad alcune attività quali la pastorizia e l'apicoltura. I problemi di conservazione sono però legati anche alla progressiva frammentazione degli habitat forestali. L'orso bruno è infatti sensibile al disturbo umano e l'eccessiva antropizzazione ha ridotto gli ambienti disponibili per la specie.

Nel caso di piccole popolazioni, anche un piccolo numero di orsi rimossi o uccisi può avere effetti negativi sulla crescita della popolazione. Anche in caso di popolazioni abbondanti, a volte l'orso può essere cacciato con tassi di prelievo insostenibili. L'ottenimento di stime di tassi di sfruttamento sostenibili è complicato dalle difficoltà di studio di una simile specie e dai costi necessari per ottenere stime affidabili delle dimensioni della popolazione. Molti paesi non possiedono le risorse per sviluppare, implementare, o eseguire adeguati programmi di monitoraggio e piani di gestione sostenibile. Inoltre, anche con tali piani in atto, gli introiti degli abbattimenti illegali possono essere pari o superiori ai costi delle azioni giuridiche. Inoltre molte attività umane, quali gli insediamenti urbani, l'agricoltura, la silvicoltura, le barriere costituite dalle autostrade, gli sviluppi dello sfruttamento idroelettrico, tendono a frammentare, erodere ed eliminare l'idoneità di un habitat per l'orso. La frammentazione degli habitat rappresenta una grave minaccia che isola le unità di popolazione con un conseguente deleterio effetto sulla demografia e sulla genetica di popolazione.

La stima di consistenza del nucleo presente nelle Alpi centro-orientali, incentrato nel Gruppo di Brenta, va da 24 a 28 individui. Dal 2002, anno in cui è stata prodotta la prima cucciolata a seguito del progetto di reintroduzione / *re-stocking* promosso dal Parco Adamello Brenta e dalla Provincia Autonoma di Trento, sono nati non meno di 35 cuccioli a dimostrazione dell'estrema vitalità del nuovo nucleo. L'espansione del nucleo trentino e i fenomeni di dispersione già in atto a carico dei soggetti più giovani, sempre più portano e porteranno in futuro ad una frequentazione del limitrofo territorio lombardo.

Status di conservazione

Le azioni di conservazione per gli orsi bruni possono variare notevolmente tra differenti nazioni. Le grandi e abbondanti popolazioni (in Russia, Giappone, Canada, Alaska, e parti dell'Europa orientale e del nord Europa) sono legalmente cacciate. La regolamentazione della caccia per garantire un prelievo sostenibile

varia tra le diverse zone, ma spesso comporta una lotteria per l'estrazione di un numero limitato di permessi, un sistema di quote e la limitazione del periodo di caccia.

La maggior parte delle piccole popolazioni è legalmente protetta da leggi nazionali e da accordi internazionali. Il commercio dell'orso bruno è ristretto dalle convenzioni CITES I (in alcune parti dell'Asia centrale) o CITES II. Negli Stati Uniti, alcune piccole popolazioni sono cresciute sotto la protezione della Endangered Species Act. Reintroduzioni e re-stocking hanno anche contribuito a ripristinare le consistenze e la distribuzione geografica in diverse località negli Stati Uniti e dell'Europa occidentale.

L'orso è inserito nell'Allegato II della Direttiva Habitat e nell'Allegato III della Convenzione di Berna. E' considerata specie particolarmente protetta in base alla Legge nazionale 157/92 ed è specie prioritaria secondo il Programma Regionale 7/4345 del 2001.

Numerose sono le aree protette di tutto il mondo in cui l'orso bruno è presente, ma poche hanno una estensione sufficiente per sostenere una popolazione vitale. La conservazione dell'orso bruno deve essere integrata e armonizzata con gli altri utilizzi umani del territorio. Alcuni paesi hanno stabilito regole e linee guida per la gestione delle popolazioni, volti a ridurre o mitigare gli impatti antropici sugli orsi e sui loro habitat.

A livello alpino e regionale sono necessari interventi finalizzati alla sensibilizzazione delle popolazioni locali e alla divulgazione delle conoscenze relative alla specie e alle sue abitudini. E' inoltre fondamentale l'adozione di adeguate misure di prevenzione e e risarcimento dei danni per contenere l'entità dei conflitti.

La popolazione alpina, considerata ecologicamente estinta, è stata oggetto di un programma di reintroduzione iniziato alla fine degli anni '90 e che ha portato ai risultati prima sintetizzati. La popolazione è ancora limitata in termini numerici e di areale occupato, anche se segnali positivi sono legati al progressivo fenomeno di dispersione naturale che sta portando sulle Alpi orientali italiane orsi provenienti dalla popolazione dinarico-balcanica.

Nella valutazione dello stato di conservazione a livello di popolazione alpina, la valutazione del dell'***habitat*** (disponibile) ***per la specie*** è Favorevole, quella della ***consistenza*** della ***popolazione*** è Non favorevole-cattiva e quelle relative al ***range distributivo*** e ed alle ***prospettive future*** sono Non favorevoli-inadeguate. Complessivamente il giudizio sullo stato di conservazione è Non favorevole-cattivo

Non favorevole - Cattivo ('rosso') U2

3.3.6.2.2 Ermellino (Mustela erminea)

Distribuzione ecologica e biologia

Occupa una vasta gamma di habitat. Essi si trovano spesso al bordo di abita forestali in evoluzione, in arbusteti, prati alpini, paludi, boschi ripariali, e margini dei fiumi caratterizzati da alte densità di piccoli mammiferi, in particolare *Microtus* e *Chiomomys*. I boschi misti e quelli di conifere sono preferiti, ma anche la tundra e gli ambienti alpini sono ampiamente utilizzati. L'ermellino è un predatore specializzato nella cattura di piccoli mammiferi, ma a volte si può nutrire di frutta, lombrichi, insetti, uova e uccelli. La sua distribuzione locale è in genere legata a quella di piccoli roditori e lagomorfi. L'ermellino è un

carnivoro stretto, anche se può mostrare comportamenti "opportunistici" utilizzando le risorse più abbondanti ed accessibili e rivolgendosi all'occorrenza anche verso sostanze vegetali.

Ha abitudini notturne, ma può essere spesso visto anche durante il giorno. Le dimensioni degli home range variano tra i 4 e i 200 ettari per i maschi; il più delle volte rientrano tra i 10 e i 40 ettari. Nel territorio del Parco Naturale Adamello Brenta, in un contesto ecologico non dissimile da quello del Livignasco, la densità rilevata di maschi durante il periodo estivo è di 0,6 individui per kmq.

Minacce principali e trend nel sito

Non sono note minacce importanti su vasta scala. Localmente la specie può essere minacciata da sovrasfruttamento per cattura o dalla perdita di habitat legato allo sfruttamento forestale.

Nella penisola iberica la specie dipende da due sole specie di *Arvicola* attualmente in declino. In parte dell'areale la perdita di habitat (ad esempio a seguito di urbanizzazione) può rappresentare un problema La specie è comunemente cacciata in Russia, dove esiste un limitato mercato per il commercio delle pellicce. In Europa occidentale e centrale, l'ermellino era spesso cacciato per la sua pelliccia bianca invernale, almeno fino al 1930. La disponibilità di prede è il principale fattore che controlla la densità di popolazione, come dimostrato da studi effettuati in Europa centro-settentrionale.

L'ermellino era considerato comune (e localmente scarso), con trend numerico verosimilmente negativo da Scherini (1997).

La specie può essere considerata comune sui rilievi alpini e all'interno del Sito e il trend complessivo della popolazione è presumibilmente stazionario o legato comunque a fattori di regolazione naturale. La sensibilità al disturbo antropico è relativamente bassa. Anzi, alcuni individui beneficiano della presenza dell'uomo in quota, in quanto ciò fornisce loro una abbondanza relativamente maggiore di prede naturali e di resti di origine antropica.

Lo stato di conservazione delle sue popolazioni può essere connesso con le modifiche di abbondanza locale delle sue specie preda quali micromammiferi e piccoli Uccelli. A livello locale le alterazioni ambientali possono causare una significativa fluttuazione e contrazione delle popolazioni. A questo riguardo rivestirebbe sicura importanza lo sviluppo e l'applicazione di tecniche utili a rilevare la presenza e il trend di questa specie elusiva per poter delineare la eventuale necessità e priorità di interventi di tutela e gestione.

Status di conservazione

La specie è presente in numerose aree protette all'interno del suo areale. Il monitoraggio del suo sfruttamento è richiesto dalla Convenzione di Berna. L'ermellino è protetto da alcune legislazioni nazionali, tra cui in Italia dalla Legge 157/92, mentre in numerose porzioni del suo areale la specie non è protetta e la cattura con trappole è consentita. L'ermellino era ritenuto dannoso per la predazione operata sulle covate dei galliformi e per questo la specie è stata a lungo perseguitata.

Attualmente non si dispone di informazioni adeguate sullo *status* dell'Ermellino sull'arco alpino. Tuttavia in ambito alpino la specie è tuttora diffusa in ambiti poco degradati, frequentati e modificati dall'uomo in modo occasionale e puntiforme. Per questo esso non presenta attualmente in Lombardia e nel Sito particolari problemi di conservazione.

Favorevole (verde) FV

3.3.6.2.3 Lince eurasiatica (Lynx lynx)

Distribuzione ecologica e biologia

In ambito europeo la presenza della lince è associata principalmente alle zone boschive che hanno buone popolazioni di ungulati. In Asia centrale la lince occupa anche aree più aperte. La specie probabilmente è presente anche in tutto il versante settentrionale della catena dell'Himalaya, dove occupa i boschi più fitti, le boscaglie e le zone sterili e rocciose sopra il limite del bosco. La lince eurasiatica è l'unico appartenente al suo genere che preda principalmente ungulati, anche se la sua alimentazione si basa anche su prede più piccole. Dove i caprioli sono assenti, lepri bianche e tetraonidi costituiscono la sua base alimentare. La lince è in grado di uccidere ungulati che vanno dalla taglia del mosco (15 kg) a quella del cervo maschio adulto (220 kg), ma mostrano una predilezione per le taglie medio-piccole. Le dimensioni degli home-ranges variano ampiamente ed hanno valori medi di 248 km ² per i maschi e di 133 km ² per le femmine. La densità di popolazione è in genere di circa 1-3 adulti per 100 km ², anche se densità più elevate (fino a 5 individui / 100 km ²) sono state riportate in Europa orientale e Russia.

Minacce principali e trend nel sito

Attualmente i territori in cui é diffusa la lince nelle Alpi sono estremamente frammentati e alcune delle popolazioni sono piccole ed isolate. Un'ulteriore minaccia é rappresentata dal fatto che tutte le popolazioni reintrodotte e reinsediate hanno la stessa origine a partire da pochi indvidui, tutti provenienti dai Carpazi slovacchi. Il principale fattore di minaccia in Italia è la persecuzione cui la lince viene sottoposta dall'uomo. La presenza antropica nelle Alpi è diffusa e spesso capillare (perlomeno alla scala spaziale importante per l'ecologia dei grandi carnivori) e le linci subiscono gravi perdite connesse a questo. Le collisioni derivate dal traffico stradale e ferroviario e gli abbattimenti illegati non sono infrequenti.

Principali pressioni: aree urbane, insediamenti umani; reti di comunicazione; strade, autostrade; prelievo di fauna; prelievi illegali; dimensioni limitate delle popolazioni.

Principali minacce: aree urbane, insediamenti umani; reti di comunicazione; strade, autostrade; prelievo di fauna; prelievi illegali; dimensioni limitate delle popolazioni; coltivazione del territorio; gestione forestale con tagli a raso; caccia.

Status di conservazione

La lince è inclusa nell'Appendice II della CITES. In base a un recente sondaggio, la caccia a fini commerciali (diversa dalla caccia a fini sportivi) è attualmente consentita solo in Russia. Raccomandazioni dettagliate per la conservazione delle sottopopolazioni europee sono contenute in "IUCN - 2007. *European Mammal Assessment*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK).

La popolazione delle Alpi centro-occidentali è considerata "in pericolo" nella Lista Rossa dell'UICN. La popolazione delle Alpi orientali nella stessa Lista è considerata "in pericolo critico".La lince è inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat e nell'Allegato III della Convenzione di Berna. E' considerata specie particolarmente protetta in base alla Legge nazionale 157/92 ed è specie prioritaria secondo il Programma Regionale 7/4345 del 2001. La lince era stata eradicata dal territorio nazionale nella prima metà del secolo scorso. Attualmente si stima che siano presenti non più di una ventina di individui provenienti dalle popolazioni svizzera e slovena. Tali nuclei non possono ancora essere considerati vitali o comunque strettamente dipendenti dalle popolazioni svizzere e slovene. Nel territorio lombardo non è presente al momento alcun nucleo stabile del felide, ma nel prossimo futuro è lecito aspettarsi il possibile arrivo di individui giovani in dispersione provenienti dalla limitrofa svizzera. La minore propensione della specie ad

effettuare movimenti dispersivi di ampia entità (quanto riportato nei precedenti capitoli rappresenta il massimo sinora documentato per l'arco alpino) rende tuttavia tali eventi meno probabili rispetto a fenomeni analoghi tipici per il lupo e per l'orso.

L'efficacia delle azioni di conservazione è particolarmente complessa per le basse densità di popolazione e per i vasti requisiti spaziali che rendono inefficace ogni politica e strategia di conservazione che si limita a singoli ambiti amministrativi. Nonostante ciò il territorio italiano rappresenta un'area fondamentale per il futuro ricongiungimento delle popolazioni svizzera e slovena che sono attualmente isolate. Le "*Guidelines for population level management plans for Large Carnivores*" e la "*Pan-Alpine Conservation Strategy for the Lynx*" indicano come prioritarie, per le Alpi centrali in cui si inserisce anche il territorio lombardo, l'incremento delle attività di monitoraggio e la ricerca sugli aspetti di connettività ambientale per favorire una naturale espansione della specie.

Nella valutazione dello stato di conservazione a livello di popolazione alpina, la valutazione del dell'***habitat*** (disponibile) ***per la specie*** è Favorevole, quella relativa al ***range distributivo*** è Non favorevoli-inadeguata, e quelle relative alla ***consistenza*** della ***popolazione*** ed alle ***prospettive future*** sono Non favorevoli-cattivae. Complessivamente il giudizio sullo stato di conservazione è Non favorevole-cattivo.

Non favorevole - Cattivo ('rosso') U2

3.3.6.3 LAGOMORFI

3.3.6.3.1 Lepre bianca (Lepus timidus)

Distribuzione ecologica e biologia

La specie abita la tundra e la taiga, in particolare le aree con conifere, betulla e ginepro. In Irlanda e Scozia le aree preferite sono le brughiere e le paludi. La dieta varia in relazione al tipo di habitat occupato. L'erica è la base alimentare in Scozia, mentre betulla, ginepro, salici e mirtilli sono selezionati in Europa (anche erbe e graminacee). E' specie notturna che incrementa l'attività diurna in estate. Nelle aree di coesistenza con *L. europaeus*, la specie si concentra nelle aree a maggiori altitudini e cede habitat alla prima. Il numero di figli (2-6) dipende dalla latitudine, la stagione riproduttiva va da febbraio ad agosto e la maturità viene raggiunta a un anno di età. La longevità è di circa 9 anni e la mortalità naturale dei giovani è molto alta.

La sottospecie alpina ha una vasta distribuzione verticale, compresa tra un'altitudine di 1300 metri e oltre i 3000 metri. Frequenta le boscaglie e le brughiere, gli alti pascoli e la tundra alpina, spingendosi fino alla zona nivale, mentre scende anche in basso nella fascia forestale sia di conifere che di latifoglie. In generale i risultati delle analisi condotte sulle preferenze ambientali, nello studio condotto in Alta Valtellina, suggeriscono come il comportamento anti-predatorio rappresenti il parametro più rilevante nel regolare il comportamento della lepre bianca in ambiente alpino. Questo porta a definire una graduatoria nel grado di selezione delle varie categorie ambientali che indica una preferenza per le boscaglie di pino mugo passando alle praterie alpine, agli affioramenti rocciosi e in ultimo agli ambienti di frana.

All'interno dei Sic indagati la presenza del mugo è generalmente scarsa, ma si può ammettere che la stessa funzione possa essere svolta dagli habitat individuati come lande alpine e boscaglie a rododendro che infatti, in base ai campionamenti effettuati, presentano IKA più alti.

Per quanto concerne i parametri legati alla biologia riproduttiva, la ricerca condotta in Provincia di Sondrio attraverso il prelievo e l'analisi degli uteri dei capi abbattuti, mostra dimensioni medie della cucciolata pari a 2,48 ± 1,23 piccoli/parto; il numero medio di parti all'anno è risultato paria 2,71 ± 0,75 parti/anno/femmina adulta; la produttività intesa come numero medio di piccoli prodotti in un anno da una femmina adulta, è risultata pari a 6,68 ± 1,47 piccoli.

Minacce principali e trend nel sito

In linea generale possono essere identificate numerose minacce. *L. timidus* può ibridarsi con *L. europaeus* dove questa è stata introdotta. L'EBHS e la tularemia sono considerate problematiche, ma richiedono ulteriori studi per valutarne l'effettivo impatto. L'esclusione competitiva con la lepre bruna può restringerne l'area di distribuzione.

Le indagini condotte mostrano come per i SIC del livignese, solo in quello di Monte Vago si sia verificata la sovrapposizione tra la presenza di lepre europea e lepre bianca. La conservazione del regime di "non introduzione" di lepre bruna su tutto il territorio del livignese contribuirà comunque a scongiurare problemi dovuti alla sovrapposizione tra le due specie.

Minacce più evidenti sembrano riscontrarsi nella possibile riduzione di habitat idonei, questo soprattutto per il SIC Val Federia e Vallaccia qualora le scelte strategiche in termini di sviluppo turistico portino ad un ulteriore espansione dei demani sciabili.

Di rilievo il fatto che in tutto l'arco alpino la lepre bianca è attualmente specie cacciabile, ma questa attività mantiene in sé la contraddizione di fondo di ricadere sull'unica specie su cui oggi si formulino piani di prelievo senza conoscere le reali disponibilità di animali sul territorio. Al momento non esiste infatti una metodica efficace per censire le popolazioni di lepre bianca. Le informazioni disponibili non permettono nemmeno una ricostruzione del trend demografico negli anni. Attualmente non sembra che le popolazioni siano in fase di tracollo ma come indicato nelle proposte gestionali sarà necessaria l'individuazione di appropriati protocolli di monitoraggio, basati sia sull'effettuazione di appositi transetti che sulla valutazione dello sforzo di caccia, al fine di potere mettere in evidenza per tempo l'eventuale cedimento di una popolazione.

Status di conservazione

Il declino delle popolazioni a livello regionale (Alpi) necessita di approfondimenti per indagarne le cause. Alcuni possibili filoni di indagine: competizione interspecifica con la lepre europea; impatto dei patogeni; effetto dell'ibridazione.

Favorevole (verde) FV

3.3.6.4 UNGULATI

3.3.6.4.1 Stambecco (Capra ibex)

Distribuzione ecologica e biologia

Lo stambecco alpino occupa tipicamente habitat aperti e rocciosi di alta quota, al di sopra del limite della vegetazione arborea. I versanti ripidi, esposti a sud, con topografia accidentata e vegetazione erbacea sono quelli preferiti. Al di sotto del limite altitudinale della vegetazione arborea, a livello subalpino, gli stambecchi frequentano le larici-cembrete rade e intervallate da abbondanti affioramenti rocciosi. Lo stambecco si alimenta di graminacee alpine, piante erbacee e arbustive. E' una specie diurna, ma la maggior attività si svolge nel corso del primo mattino e nel tardo pomeriggio. Lo stambecco è caratterizzato da migrazioni spaziali e altitudinali stagionali e trascorre i mesi invernali più duri a quote intermedie. Le femmine si riuniscono in branchi meterlineari di 10-20 individui. Analogamente fanno i maschi che si uniscono in branchi decisamente più aperti e instabili. La femmina ha una gestazione di circa 170 giorni e di norma da alla luce un capretto. Le femmine sono sessualmente e socialmente mature a 3-4 anni, mentre i maschi raggiungono la maturità sociale dopo un lungo e complesso cammino a 7-9 anni di età. La durata media di vita varia tra i 10 e i 14 anni.

Minacce principali e trend nel sito

Sebbene la specie allo stato attuale non possa essere considerata minacciata, vi sono alcune preoccupazioni in merito alla scarsa diversità genetica delle popolazioni, al possibile effetto fondatore dovuto alle numerose reintroduzioni e alla conseguente esistenza di popolazioni vitali a lungo termine. La variabilità genetica delle popolazioni di stambecco è tra le più basse riportate nella specie di mammiferi in base all'analisi dei microsatelliti. Lo sua distribuzione rimane frammentata e numerose colonie sono ancora poco numerose e quindi vulnerabili alle epizoozie, agli eventi stocastici nonché agli effetti dell'*inbreeding*. Le colonie con più di 60 individui possono ritenersi vitali se non colpite da malattie (soprattutto rogna). L'ibridazione può rappresentare una minaccia nei casi in cui le popolazioni siano di piccole dimensioni e in simpatria con alte densità di capre domestiche. Ad alta densità, capre e pecore possono anche avere un impatto negativo sullo stambecco per competizione trofica o trasmissione di agenti patogeni e parassiti. Il disturbo dell'uomo a causa di un aumento del turismo escursionistico può costituire una minaccia generale per gli ungulati di montagna, anche se lo stambecco ha sinora mostrato un elevato grado di adattamento e tolleranza alla presenza dell'uomo. Lo stambecco alpino è legalmente cacciato in alcune nazioni (CH, AUT, SLO), mentre in altre l'attività venatoria è completamente vietata. Al contrario del bracconaggio, la caccia legale e opportunamente regolamentata e pianificata non è considerata una minaccia.

Lo stambecco è grossomodo presente in tutto il territorio idoneo all'interno dell'Area di Indagine Estesa. Complessivamente nell'AIE viene stimata una consistenza di circa 1.850 stambecchi, di cui circa il 27% è presente in territorio italiano durante la fase estiva.

L'area del Livignasco posta all'esterno del Parco Nazionale dello Stelvio (settore di caccia Valle dello Spol) è caratterizzata da una scarsa presenza di aree idonee allo svernamento della specie.

Nella porzione italiana dell'AIE si stima una popolazione minima estiva di circa 500 stambecchi, distribuita circa per il 55% all'interno del PN dello Stelvio e per il 45% nel restante territorio.

Le popolazioni sembrano essere ancora in fase di crescita, a differenza di quanto si verifica in territorio elvetico dove le popolazioni hanno raggiunto da un ventennio una fase di stabilità, anche in relazione ai prelievi venatori regolarmente esercitati.

Nel SIC IT2040006 non sono stati contati stambecchi, nel SIC IT2040007 ne sono stati stimati 10; il solo SIC IT2040011 ospita (durante la fase estiva) una frazione significativa della popolazione (42 esemplari). L'area che ruota attorno al Monte del Foscagno (e che interessa i SIC IT2040006 e IT2040007) è teatro di una recente fase di colonizzazione tuttora caratterizzata da presenze limitate e occasionali in parte del territorio. Nel territorio incentrato nella Vallaccia del Foscagno sembra più probabile che lo stambecco provenga dalle aree di svernamento situate più a nord, tra Dosso Resaccio e Val Pila, piuttosto che dall'area posta tra Val Cantone e Val Nera.

Il settore 6 (Vago – Val di Campo - Vallaccia; si veda il capitolo sullo stato della specie), in cui sono compresi i Siti "Vago – Val di Campo", "Vallaccia" e "Monte e P.so del Foscagno" è caratterizzato da densità relativamente più basse e una consistenza di una cinquantina di stambecchi, che diventano una settantina se si prende in considerazione anche la porzione di territorio che ricade in Val Viola.

La maggior parte delle zone di svernamento di questa popolazione ricade nella sinistra orografica della Val Viola e nella svizzera Val da Camp (circa l'82% di 1895 ha disponibili), mentre nelle valli livignasche in cui ricadono i SIC sopra menzionalti, sono presenti solo 210 ha idonei allo svernamento, che rappresentano il 3.5% della superficie complessiva dei SIC. In tale situazione è abbastanza evidente che le aree dei tre SIC considerati comprendono buone aree di estivazione per la specie, ma sono del tutto carenti delle fondamentali aree per l'inverno, che si trovano sui limitrofi versanti meridionali posti in Val Viola (area anch'essa interessata dal SIC IT2040012) e in Svizzera, in Val da Camp.

Status di conservazione

Lo stambecco è presente in numerose aree protette dell'arco alpino ed è stato oggetto di intensivi programmi di conservazione, reintroduzione e gestione. Le reintroduzioni sono iniziate alle fine del XIX secolo sulle Alpi svizzere, mentre in Italia hanno avuto uno sviluppo significativo a partire dagli anni '70.

La principale proposta per la conservazione della specie è rappresentata dalla prosecuzione degli interventi di re-stocking nelle aree con habitat idoneo. Le reintroduzioni dovrebbero essere opportunamente pianificate: 1) usando modelli di valutazione ambientale per selezionare le aree idonee; 2) implementando una strategia di conservazione finalizzata ad unire le singole colonie in un complesso di metapopolazioni; 3) dando priorità alle aree protette o ad altre aree in grado di garantire una limitazione del bracconaggio; 4) non escludendo a priori qualsiasi forma di sfruttamento venatorio controllato; 5) selezionando i fondatori per massimizzare la variabilità genetica; 6) limitando la presenza di pecore e capre nelle aree di immissione.

Altre raccomandazioni per la conservazione della specie includono la garanzia che ogni utilizzo venatorio della specie possa essere considerato sostenibile (attraverso la ricerca applicata, gli opportuni riferimenti normativi e la cooperazione internazionale), la riduzione del bracconaggio, la riduzione dell'impatto del disturbo umano (ad esempio fornendo rifugi nelle zone con il turismo intenso) e il costante monitoraggio di tutte le popolazioni.

Nel complesso è possibile affermare che le popolazioni di stambecco godono di un soddisfacente stato di conservazione e sono caratterizzate da consistenze e da densità medie sufficienti e non esageratamente inferiori all'idoneità ambientale media del territorio indagato, che ha nella limitata disponibilità di zone

idonee allo svernamento il principale fattore limitante e di regolazione. La popolazione appare tuttora in leggero aumento.

La dinamica della parte di popolazione che occupa la parte meridionale dell'AIE dipende in modo diretto anche dalle modalità di gestione che vengono applicate in Val Viola e nella parte di territorio svizzero su cui insiste la popolazione.

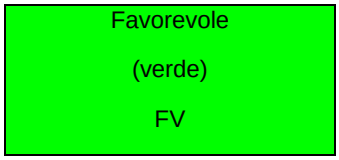
La distribuzione è molto disomogenea e ciò è legato alla eterogenea distribuzione delle zone idonee allo svernamento che sono poco rappresentate nelle aree dei 5 SIC del Livignasco qui considerati.

Nelle aree dei SIC IT2040006 e IT2040007 la presenza dello stambecco appare ancora occasionale o estremamente limitata e meritevole di una valutazione dell'opportunità di una ulteriore fase di crescita, perlomeno durante la stagione estiva. Un discorso analogo può valere per il SIC IT2040003, che da ormai numerosi anni ospita una popolazione di stambecchi che si limita a qualche decina di capi.

Leggermente diversa è la situazione del SIC IT2040011. In tale area la presenza estiva sembra ormai affermata e tale tendenza va assecondata e favorita

Lo stambecco è inserito nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE, che ricomprende le specie per le quali il prelievo e lo sfruttamento devono essere compatibili con il mantenimento di una stato di conservazione soddisfacente (art. 14).

Recentemente la Provincia di Sondrio ha approvato con Delibera di Giunta n. 104 del 2009 un documento dal titolo "Piano di conservazione, diffusione e gestione dello stambecco sull'arco alpino italiano" (A.A. V.V., 2009). Tale documento ha il fine di realizzare una disamina oggettiva della situazione distributiva e demografica dello stambecco delle Alpi (*Capra ibex ibex*) sull'arco alpino e, in particolare, in Italia; analizzare le diverse strategie in atto ovvero applicabili per una corretta gestione di questa specie; valutare l'ipotesi di una sua fruizione venatoria sull'arco alpino italiano, impostata su solidi fondamenti scientifici. Per questo motivo diventerà in futuro fondamentale armonizzare gli obiettivi e le attività di gestione dell'area, perlomeno con quanto definito e realizzato nella sinistra orografica della Val Viola e, possibilmente, con quanto effettuato sulla stessa popolazione in territorio svizzero.



3.3.6.4.2 Camoscio (Rupicapra rupicapra)

Distribuzione ecologica e biologia

Il camoscio predilige le aree rocciose e ripide di montagna e utilizza una varietà di habitat che comprende le praterie alpine, le aree aperte rocciose, i boschi misti di latifoglie e conifere Questa specie si nutre di graminacee, dicotiledoni, foglie di alberi, gemme e germogli. La gestazione dura 170 giorni e le femmine, di norma, partoriscono un solo figlio. Le femmine sono sessualmente e socialmente mature a 3-4 anni, mentre i maschi maturano più tardi, a 6-7 anni. La vita media si situa tra i 14 (maschi) e i 22 (femmine) anni. Femmine e giovani si imbrancano in gruppi di 5-30 animali, mentre i maschi adulti hanno un comportamento solitario.

Minacce principali e trend nel sito

Il bracconaggio e la caccia possono rappresentare un problema in alcune parti del suo areale, in particolare all'esterno delle aree protette. Molte delle sottospecie meno numerose sono minacciate dall'introduzione intenzionale di sottospecie da altre aree geografiche. Il disturbo dell'uomo, in particolare a seguito dell'aumento del turismo e delle attività ricreative nelle zone di montagna, può rappresentare un problema. La competizione con gli animali domestici può rappresentare una minaccia per le popolazioni più vulnerabili, anche se non è considerato un problema importante per *R. r. rupicapra*. *R. r. rupicapra*, tuttavia, è soggetta ad epidemie periodiche di rogna sarcoptica, che provocano diminuzioni locali nelle popolazioni. Nel 2006 una nuova malattia (pestivirus) è stata registrata in questa sottospecie. In generale, la perdita di habitat non rappresenta una grave minaccia per la specie, in quanto un parte significativa del suo areale rientra all'interno di aree protette. La rogna sarcoptica rappresenta un problema notevole in Austria e continuerà ad esserlo per il resto dell'arco alpino a meno che non vengano prese misure per prevenire la sua diffusione. Ulteriori preoccupazioni sono legate all'eccessivo sovra-sfruttamento venatorio dei maschi più anziani.

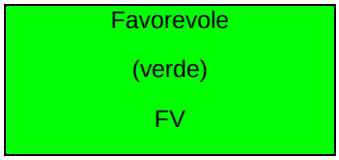
Complessivamente la popolazione di camoscio del Livignasco è caratterizzata da consistenze e da densità medie sufficienti e non esageratamente inferiori all'idoneità ambientale media del territorio indagato, che ha nella limitata disponibilità di zone idonee allo svernamento il principale fattore limitante e di regolazione della popolazione.

La popolazione appare tuttora in leggero aumento, anche se con tassi di accrescimento bassi. La dinamica della parte di popolazione che occupa la parte meridionale dell'AIG dipende in modo diretto anche dalle modalità di gestione che vengono applicate in Val Viola e nella parte di territorio svizzero su cui insiste la popolazione.

Status di conservazione

La specie è presente in numerose aree protette all'interno del suo areale alpino. In generale, le raccomandazioni per la conservazione tendono ad assicurare la sostenibilità del prelievo (ricerca applicata, miglioramenti normativi, cooperazione internazionale), la riduzione del bracconaggio (miglioramenti normativi, educazione e sensibilizzazione), la riduzione dell'impatto del disturbo umano (fornendo sufficienti aree di tranquillità dalle attività turistiche).

Il camoscio è inserito nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE, che ricomprende le specie per le quali il prelievo e lo sfruttamento devono essere compatibili con il mantenimento di una stato di conservazione soddisfacente (art. 14). Nel complesso è possibile affermare che la popolazione di camoscio del Livignasco gode di un soddisfacente stato di conservazione.



3.4 INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE ED EVOLUZIONE DI SPECIE ED HABITAT

Il monitoraggio dell'effetto degli interventi adottati per la conservazione della biodiversità all'interno del SIC è di fondamentale importanza per poterne valutare l'efficacia.

E' quindi necessario, sia per la fauna sia per gli habitat, individuare un insieme di indicatori e di metodi di monitoraggio utili a valutare la situazione delle specie nel SIC con particolare riguardo a quelle inserite negli allegati delle Direttive comunitarie o per specie comunque rare e importanti a scala nazionale, regionale e provinciale.

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) sta emanando (2009/10) delle "linee guida per il monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario e per l'applicazione dei prelievi e delle deroghe", attualmente in forma di bozza. Tale documento fornisce delle indicazioni "quadro" di come effettuare i monitoraggi su specie e habitat della Direttiva Habitat.

L'obiettivo è "*il mantenimento o il ripristino in uno Stato di Conservazione Soddisfacente*", da perseguire attraverso "*un'attività di raccolta e analisi sistematica, ripetuta periodicamente nel tempo con metodologia che produca dati confrontabili, necessaria a seguire nel tempo l'andamento dello stato di conservazione di un habitat o di una specie di interesse comunitario*".

"*In particolare il monitoraggio fornirà la conoscenza di base indispensabile a:*

a) valutare lo stato di conservazione per le specie e gli habitat di interesse comunitario;

b) definire i principali obiettivi e priorità di conservazione per le suddette specie e habitat;

c) individuare i principali fattori di minaccia che interessano le diverse specie e habitat;

d) stabilire le misure di conservazione più efficaci e le priorità per ulteriori azioni di monitoraggio a livello locale, nazionale e comunitario;

e) valutare il contributo della Rete Natura 2000 al mantenimento e ripristino dello stato di conservazione soddisfacente di habitat e specie di interesse comunitario e l'efficacia delle misure di conservazione e degli strumenti di gestione dei siti Natura 2000;

f) valutare l'incidenza che piani e progetti possono avere sulle specie e sugli habitat e identificare le più efficaci misure di minimizzazione di tali impatti;

g) individuare, laddove necessario, gli interventi di recupero e ripristino ambientale più adeguati;

h) valutare l'efficacia del regime di rigorosa tutela per le specie dell'allegato IV della Direttiva Habitat e per le specie della Direttiva Uccelli;

i) definire l'uso corretto dei prelievi e delle deroghe concesse alla protezione delle specie."

I dati e le informazioni che le Regioni e le Province Autonome sono tenute ad acquisire tramite l'attività di monitoraggio e a trasmettere al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare al fine della compilazione del Rapporto Nazionale ai sensi dell'art. 17 della Direttiva Habitat sono di seguito riportati.

"*<u>Per tutti gli habitat di Allegato I della Direttiva Habitat</u>:*

- Codice e nome dell'habitat

- Mappe del range e della superficie occupata

- Area occupata dall'habitat all'interno del range

Stima dell'area occupata dall'habitat

Data della stima

Metodologia utilizzata

Trend dell'area occupata dall'habitat

Qualità dei dati

Area Favorevole di Riferimento (AFR) per l'habitat

Valutazione dello stato di conservazione dell'area occupata dall'habitat

- Range

Stima del range

Data della stima

Metodologia utilizzata

Trend del Range

Qualità dei dati

Range Favorevole di Riferimento (RFR) per l'habitat

Valutazione dello stato di conservazione del Range

- Pressioni e minacce

- Specie tipiche

- Struttura e funzioni

- Prospettive future

- Conclusioni

Per tutte le specie degli Allegati II, IV e V della Direttiva Habitat:

- Nome della specie

- Mappe del range e della distribuzione

- Popolazione

Stima della popolazione

Data della stima

Unità di popolazione

Metodologia utilizzata

Trend della popolazione

Qualità dei dati

Popolazione Favorevole di Riferimento (PFR) per la specie

Valutazione dello stato di conservazione della popolazione

- Range

Stima del range

Data della stima

Metodologia utilizzata

Trend del Range

Qualità dei dati

Range Favorevole di Riferimento (RFR) per la specie

Valutazione dello stato di conservazione del range

- Pressioni e minacce

- Prospettive future

- Conclusioni"

3.4.1 Indicatori per il monitoraggio degli Habitat

Il monitoraggio dello stato di conservazione di un habitat risulta dalla somma dello stato di conservazione di tutte le parcelle di SIC (biotopi) riferiti a tale habitat; pertanto, a livello generale, lo stato di conservazione di un biotopo può essere desunto dalla rispettiva espressione floristica e dall'analisi ecologica e fitosociologica delle specie presenti e della loro abbondanza. La composizione floristica, da confrontare con le descrizioni e le specie guida riportate al cap. 2.2.1.1, e le percentuali di afferenza ai *syntaxa* sono infatti ottimi indicatori di stato del biotopo.

Un altro indicatore a livello generale consiste nel monitoraggio del numero di poligoni per habitat e delle relative estensioni areali, ben osservabili effettuando confronti cartografici diacronici, utilizzando il SIT e le informazioni in esso contenute.

4060 - Lande alpine e boreali.

Indicatori del buono stato di conservazione di questo habitat sono la continuità della copertura vegetale e la frequentazione da parte di galliformi, che testimonierebbe una abbondante produzione di frutti da parte delle Ericacee (*Vaccinium* sp. pl.). Tale habitat è in aumento nel SIC ai danni principalmente dell'habitat 6230 o di suoi aspetti degradati. Tali nuove colonizzazioni sono riconoscibili perché mantengono allo strato erbaceo ancora numerosi elementi dei pascoli quali, ad esempio, *Nardus stricta* e *Poa alpina*.

4080 - Boscaglie subartiche di *Salix* spp.

Gli Indicatori del buono stato di conservazione delle alnete sono la continuità della copertura vegetale e il corteggio floristico, che deve essere quello dei megaforbieti (H 6430).

6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicicole.

Il buono stato di conservazione dell'habitat è determinato da una buona diversità floristica. Indicatori di sfruttamento dovuti al pascolo non controllato sono evidenziati dall'arrivo del nardo, con la formazione di comunità miste (curvulo-nardeti).

6170 – Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Anche in questo habitat la diversità floristica è un buon indicatore della qualità dell'habitat. Quando pascolato, si potrebbero avere problemi di eccessiva presenza di nardo a scapito delle altre specie, oltre alla rottura delle cotiche erbose.

6230* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale).

Il buono stato di conservazione dell'habitat 6230 è dato dalla ricchezza floristica, che risulta inversamente proporzionale alla copertura di *Nardus stricta*.

Vista la realtà espressiva dell'habitat nel SIC, e considerando quella raggiunta in SIC limitrofi dell'area biogeografica alpina, riteniamo logico considerare nardeti ricchi di specie quelli che abbiano – in aree minime (circa 100 m^2) – un numero di specie vascolari non inferiore a 20 e necessariamente una copertura del nardo inferiore al 65 %. Qualora il nardo raggiungesse coperture superiori a tale soglia, i pascoli sarebbero da considerare ipersfruttati e da escludere dall'habitat.

L'estensione e il numero delle aree dell'habitat 6230 nel SIC va attentamente monitorato, trattandosi di un habitat prioritario: un decremento di questi 2 indicatori è sintomatico di un peggioramento dello stato di conservazione dell'habitat. L'abbandono del pascolo soprattutto nelle aree marginali o più impervie può provocare l'invasione da parte di specie legnose, che ne abbassano il valore pabulare.

7140 - Torbiere di transizione e instabili.

La composizione floristica, la continuità dell'habitat e la presenza di anfibi e invertebrati (libellule) sono indicatori di un buono stato di conservazione dell'habitat. La presenza del Nardo, di *Deschampsia cespitosa* e *Potentilla erecta* indicano, invece, un progressivo interramento della comunità, con conseguente alterazione dell'espressione floristica.

8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*).

Habitat non interessato né da processi dinamici rilevanti né da pressioni antropiche. Per questi motivi esso risulta un ambiente stabile, per il quale lo stato di conservazione si dovrebbe mantenere invariato nel tempo; tuttavia i popolamenti più rappresentativi possono essere evidenziati dalla presenza di specie pioniere tipiche dei ghiaioni silicei, quali *Oxyria digyna*, *Geum reptans*, *Criptogramma crispa*.

8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica.

Habitat molto stabile, per il quale lo stato di conservazione si dovrebbe mantenere invariato nel tempo; tuttavia i popolamenti più rappresentativi possono essere evidenziati dalla presenza di specie tipiche delle rocce, che affondano le radici nelle fessure (rupicole in senso stretto, casmofite).

In Tabella III.V è riportata la sintesi degli indicatori necessari per un corretto monitoraggio.

Tab III.V Tabella di sintesi habitat – indicatori – monitoraggio

Habitat		indicatori	metodi di monitoraggio	priorità
4060	Lande alpine e boreali	- continuità copertura vegetale - presenza di Galliformi	- confronti cartografici diacronici - rilevamenti per la frequentazione di Galliformi	media
4080	Boscaglie subartiche di Salix spp.	- continuità della copertura vegetale - espressione floristica	- confronti cartografici diacronici - rilevamenti fitosociologici	media
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	- continuità della copertura vegetale - espressione floristica	- confronti cartografici diacronici - rilevamenti fitosociologici	media
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	- continuità della copertura vegetale - espressione floristica	- confronti cartografici diacronici - rilevamenti fitosociologici	media
6230	Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo	- superficie dell'habitat e n° di biotopi - ricchezza in specie e comp. Floristica - % copertura *Nardus* - presenza di specie degli habitat forestali e arbustivi (4060, 9410, 9420) - rapporto UBA/ha	- confronti cartografici diacronici - rilevamenti fitosociologici - monitoraggio dei carichi bovini (UBA/ha).	assoluta
7140	Torbiere di transizione e instabili	- composizione floristica - continuità dell'habitat - presenza di anfibi e invertebrati	- rilevamenti fitosociologici - controllo cartografico diacronico - rilevamenti erpetologici	assoluta
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale	- composizione floristica - presenza di specie pioniere tipiche	- rilevamenti fitosociologici	bassa
8220	Pareti rocciose silicee con veget. Casmofitica	- presenza di casmofite - presenza di legname morto	- rilevamenti floristici e fitosociologici	bassa

3.4.2 Indicatori per il monitoraggio delle specie floristiche di particolare interesse

Indicatori per il monitoraggio delle specie floristiche sono (da Rossi & Parolo, 2005):

1) la numerosità e 2) l'estensione delle popolazioni,

3) il numero di individui (ramet) per popolazione,

4) efficacia nella fruttificazione (fruit set: n. frutti sul totale n. fiori),

5) il successo riproduttivo (seed set: n. semi fertili sul totale ovuli),

6) il tasso di germinazione dei semi,

7) lo stato di conservazione dei rispettivi siti di crescita.

Indicatore per valutare lo stato di conservazione degli sfagni è la variazione della loro copertura %.

Gli studi devono essere condotti in aree permanenti o mobili di saggio di dimensioni standard (1 x 2 m), commisurate alla grandezza e forma biologica della specie.

Per le specie officinali a raccolta regolamentata, anche il numero di permessi rilasciati all'anno può essere un indicatore di "sfruttamento" della risorsa. La cartografia delle specie rare, offrendo una "fotografia" della loro distribuzione al 2009, rappresenta un ottimo strumento per monitorare nel tempo la presenza/assenza delle popolazioni segnalate. Il numero di individui, invece, può subire delle fluttuazioni annuali legate a naturali dinamiche di popolazione, ma una forte contrazione numerica o, peggio, l'estinzione locale di una popolazione, possono essere dovuti a cause antropiche, che potrebbero aver influito direttamente sullo stato di conservazione dei siti di crescita (habitat). Pertanto, per le specie di maggior pregio, si propongono studi demografici da effettuare in quadrati permanenti che permettano di monitorare, a scadenze periodiche, l'andamento demografico delle popolazioni e le condizioni ecologiche dei siti di crescita. Vengono di seguito riportati indicatori e metodi di monitoraggio specifici per le specie floristiche di maggior pregio.

Specie dell'allegato V della direttiva Habitat

Arnica Montana. Indicatore per la conservazione nel SIC di questa specie è la quantità di permessi rilasciati per la raccolta dell'infiorescenza per scopi officinali

Artemisia genipi. Indicatore per la conservazione nel SIC di questa specie è la quantità di permessi rilasciati per la raccolta dell'infiorescenza per scopi officinali

Sphagum sp. pl. La conservazione di queste specie è connessa al mantenimento dall'integrità ecologica dell'habitat in cui vive (torbiere, H7140)

Ad esse vanno aggiunte altre specie, non incluse nella Direttiva 92/43, ma di interesse floristico locale, (Alpi, Lombardia, Provincia di Sondrio) data la loro rarità.

Tab III.VI Specie floristiche da monitorare, tipologia di plot e priorità dell'azione.

Specie floristica	dimensione plot suggerita	tpo di plot	priorità
Arnica montana	2 x 3	mobile	media
***Sphagnum* sp. pl.**	1 x 1	fisso	media
Artemisia umbelliformis	2 x 3	mobile	media
Chamorchis alpina	2 x 3	mobile	alta
Carex norvegica	2 x 3	mobile	media

3.4.3 Indicatori per il monitoraggio delle principali specie o gruppi di specie faunistiche

Gli indicatori per la fauna sono stati individuati sulla base di quanto suggerito anche dalle indicazioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio, in relazione all'esperienza degli autori sulla situazione del SIC e considerando i seguenti parametri:

- il loro significato e la loro validità scientifica;
- la loro ripetibilità negli anni, anche in relazione al personale già operante e disponibile nella zona;
- la possibilità di utilizzare strumenti di rilevamento semplici e non eccessivamente costosi.

Nella scelta delle specie da adottare quali indicatori, si è tenuto presente il valore naturalistico di ogni specie o gruppo, in base alle priorità definite dalle direttive comunitarie ma anche la rappresentatività, presenza e distribuzione nel SIC, nonché la tendenza nell'ambito più generale della provincia di Sondrio.
Anche in questo caso i diversi gruppi di specie sono trattati separatamente, individuando specifici indicatori per ognuno di essi.

3.4.3.1 INVERTEBRATI

Quest'area è caratterizzata da un tipico ambiente alpino, composto da vegetazione bassa, soprattutto in corrispondenza del passo, a causa degli effetti del raffreddamento e da acque correnti superficiali che formano numerose pozze o laghetti stagionali.
Non si segnalano particolari problemi di disturbo che possano suggerire interventi urgenti. Essendo presente il passo del Foscagno il traffico automobilistico è particolarmente intenso nel periodo primaverile ed estivo. Anche l'impatto di un abbondante turismo, soprattutto nelle praterie adiacenti ai laghetti e ai laghetti stessi situati nelle vicinanze del passo può alla lunga provocare danni seri all'ambiente. L'eccessivo calpestio, l'abbandono di rifiuti e l'inquinamento generale potrebbero portare velocemente ad un degrado della zona.
Anche in questo caso sarebbe opportuno un giusto controllo e gestione del flusso turistico e di sensibilizzazione sul comportamento adeguato da tenere durante le escursioni.
L'area è potenzialmente interessante dal punto vista entomologico; non tanto dal punto di vista quantitativo, essendo fondamentalmente un'area di passo, ma quanto dal punto di vista qualitativo visto la presenza di specie protette o rare come *Parnassius apollo*, *Erebia pluto* e soprattutto *Albulina optilene*.

3.4.3.2 PESCI

Per quanto riguarda l'ittiofauna, gli indicatori per il monitoraggio delle specie presenti, vengono riassunti nella tabella seguente.

Tabella III.VII - Azioni di monitoraggio da effettuare all'interno del SIC IT2040007 per le specie presenti

Specie	Indicatore	Metodo di monitoraggio	Priorità
Salmo (trutta) trutta	Assenza di specie alloctone (Trota iridea)	Monitoraggio della comunità ittica nei torrenti del Sito	Media

3.4.3.3 ANFIBI E RETTILI

La numerosità degli avvistamenti di rettili nel SIC è bassa in assoluto, ma in linea con le densità normali dell'orizzonte alpino. Questo fatto unitamente alla natura molto schiva di queste specie, li rende un modello poco idoneo ad essere utilizzato come bioindicatori in un programma di monitoraggio della qualità ambientale dei Siti Natura 2000 in ambienti di alta quota come quelli del Livignasco. Resta prioritaria, comunque, la verifica della presenza di *Coronella austriaca* nel territorio del SIC.

Gli anfibi per la loro biologia rappresentano invece un modello particolarmente adatto.

Essi sono molto sensibili ai cambiamenti dell'ambiente in cui vivono. La loro vita, acquatica e terrestre, li espone infatti alle pressioni ambientali negative molto più di quanto avvenga per la maggior parte delle altre classi animali. Spesso gli anfibi sono quindi i primi componenti della fauna a manifestare difficoltà in aree in cui ha inizio il degrado dell'ambiente. Questo fa di essi efficaci bioindicatori: il controllo delle condizioni delle loro popolazioni consente infatti di monitorare lo stato dell'ambiente in cui essi vivono e di riconoscere alterazioni allo stadio iniziale di degrado. Sono riportati infatti casi di popolazioni in declino in aree apparentemente incontaminate: i cambiamenti intervenuti in queste popolazioni hanno costituito un importante segnale di alterazione dell'ambiente che altrimenti sarebbe stato individuato solo in uno stadio molto più avanzato. E' anche per questi motivi che lo studio dello stato di conservazione dell'erpetofauna a livello globale riveste oggi grande importanza.

Attraverso l'analisi di eventuali alterazioni morfologiche e comportamentali degli anfibi è dunque possibile valutare gli effetti lesivi indotti da modificazioni ambientali, siano esse di origine naturale o antropica.

Di conseguenza, si suggerisce l'utilizzo di *Rana temporaria* come bioindicatore per un futuro programma di monitoraggio ambientale a lungo termine nel SIC in esame.

Il protocollo dovrebbe prevedere i seguenti monitoraggi:

1. verifica della distribuzione dei siti riproduttivi in tutto il territorio del SIC, in relazione al modello di valutazione ambientale stimato;
2. segnalazione di casi di mortalità di massa o di individui con segni di possibili malattie;
3. conteggio periodico delle ovature in un campione di siti riproduttivi, per avere una stima dell'andamento della consistenza della popolazione nel tempo;
4. valutazione dello stato fisiologico in un campione di maschi, mediante il calcolo del BCI;
5. valutazione dell'accrescimento e dei tassi di mortalità delle larve, in un campione di siti riproduttivi.

Si considera di priorità medio-alta la verifica della distribuzione dei siti riproduttivi di rana secondo quanto emerso dal modello di valutazione ambientale. Questa operazione, infatti, oltre a costituire un impegno piuttosto basso, considerato che le località da censire sono già individuate sulla carta, consente di ottenere un dato di partenza più solido per individuare la priorità degli interventi di gestione.

Il monitoraggio periodico dei siti riproduttivi alla ricerca di segnali di insorgenza di malattie è considerato di priorità assoluta. Questo è infatti il primo campanello di allarme che consente di individuare eventuali alterazioni ambientali ad uno stadio precoce di degrado, in tempo per arrestarle.

Il conteggio periodico delle ovature per valutare il trend della popolazione è considerato di priorità media. Per effettuarlo è possibile adattare il metodo di "indagine al sito riproduttivo" (Heyer et al. 1994), che consente di stimare ricchezza o abbondanza di adulti riproduttivi o di larve e che può essere facilmente utilizzato per il controllo dell'andamento delle popolazioni nel tempo. In particolare, il conteggio delle ovature permette di stimare l'entità delle popolazioni di *Rana temporaria*. Periodicamente si visitano i siti

riproduttivi individuati e inseriti nello schema di campionamento contando e segnando su apposita scheda il numero di ovature deposte dopo l'ultimo controllo. Ciascuna femmina di *Rana temporaria* depone una sola ovatura all'anno, pertanto dal conteggio totale delle ovature si ricava direttamente il numero di femmine che si sono riprodotte. Siccome generalmente il rapporto sessi in *Rana temporaria* è di 1:1, il numero di femmine che si sono riprodotte corrisponde indicativamente al numero di maschi effettivi della popolazione. Sommando il numero delle femmine con quello dei maschi si ottiene una stima grossolana, ma attendibile, degli adulti riproduttivi della popolazione in esame (Ryser, 1989; Loman, 2002; Brede & Beebee, 2006).

Il monitoraggio dello stato fisiologico degli individui di una popolazione di anuri consente di rilevare precocemente eventuali situazioni di degrado. È tuttavia considerato di priorità bassa in relazione allo sforzo che richiede per essere effettuato in modo corretto, quindi per essere utile. Per valutare, attraverso una descrizione quantitativa, lo stato fisiologico degli animali è possibile rilevare lunghezza e peso di un campione di maschi adulti di rana. La lunghezza deve essere misurata dalla punta del muso all'apertura cloacale (SVL, snout-vent length), con un calibro di precisione al decimo di mm, mentre per il peso è sufficiente una bilancia della precisione di 0,1 g. Il rapporto tra peso e SVL consente di esprimere l'indice di condizione fisica BCI (Body Condition Index), valido indicatore dello stato fisiologico individuale. Il BCI medio consente di effettuare confronti sullo stato di salute di diverse popolazioni e della stessa nel corso del tempo. Per le femmine l'uso di tale indice in periodo riproduttivo può ingenerare confusione, vista la presenza delle uova se le misurazioni avvengono prima della deposizione. Pertanto se ne sconsiglia l'uso, a meno di ricerche mirate particolari.

Anche il monitoraggio di accrescimento e tassi di mortalità delle larve ha un senso analogo a quello dello stato fisiologico degli adulti, essendo un altro parametro importante per valutare il benessere di una popolazione di anfibi. Anch'essa è considerata azione di priorità bassa. Per quantificare entrambi si propone di misurare periodicamente, in ciascuna pozza monitorata e con calibro di precisione, la lunghezza totale (muso – apice della coda) di un campione di girini, suddividendoli secondo le seguenti categorie di sviluppo, ciascuna corrispondente ad alcuni degli stadi descritti da Gosner (1960):

- 0: stadi 0-19;
- 1: stadi 20-21;
- 2: stadi 22-24;
- 3: stadio 25;
- 4: stadi 26-40;
- 5: stadi 41-42;
- 6: stadi 43-46.

La misura dei girini appartenenti ai diversi stadi di sviluppo consente anche di monitorare che tutte le "cohorti" raggiungano la metamorfosi, rilevando precocemente eventuali elevate mortalità sospette. Inoltre un monitoraggio di questo tipo permette di rilevare la presenza di svernamento in acqua per le larve, quindi uno sviluppo che duri per più di una stagione.

Queste ultime due azioni sono considerate allo stato attuale di priorità bassa, ma nel caso in cui sopravvenissero elementi di preoccupazione dal monitoraggio dello stato sanitario o del trend delle popolazioni, la loro importanza sarebbe certamente da riconsiderare.

Tabella III.VIII – Azioni di monitoraggio da effettuare all'interno del SIC IT2040007 per le specie presenti.

Specie	Indicatore	Metodo di monitoraggio	Priorità
Anfibi (*R. temporaria*)	Monitoraggio mirato su presenza e distribuzione	Ricerca dei siti riproduttivi, secondo quanto risultato dal modello di valutazione ambientale	Medio-alta
	Monitoraggio sull'insorgenza di patologie	Ricerca di segni di patologie in atto su adulti e larve ai siti riproduttivi	Media
	Valutazione del trend di popolazioni campione	Conta delle ovature	Media
	Valutazione stato fisiologico individui	Calcolo BCI da misure biometriche	Bassa
	Valutazione accrescimento e mortalità delle larve	Misure lunghezza delle larve ripetuta nel tempo, entro stagione riproduttiva	Bassa
Rettili	Monitoraggio mirato su presenza e distribuzione	Monitoraggio intensivo per la verifica della presenza di *Coronella austriaca*	Media
		Monitoraggio ordinario per la verifica della presenza di *Vipera aspis* e *Anguis fragilis*	Media

3.4.3.4 AVIFAUNA

Specie nidificanti e in migrazione

In relazione alla quota elevata del SIC e a una sua generale scarsità di pareti rocciose atte alla nidificazione di un buon numero di specie di rapaci, si considera importante (priorità assoluta) procedere con un monitoraggio che metta in luce le modalità di migrazione visibile delle principali specie di rapaci diurni e di altre specie avifaunistiche lungo la direttrice Passo Foscagno – Passo d'Eira. Gli obiettivi principali dovrebbero consistere nell'analisi quali – quantitativa del transito migratorio (composizione specifica e numerica, principali direzioni seguite dai rapaci, aspetti fenologici e modalità di transito nelle diverse fasce orarie, ecc.). Per essere completo il monitoraggio dovrebbe prevedere sessioni di osservazione e inanellamento scientifico rispettivamente rivolto a limicoli e avifauna acquatica da un lato (es. in sosta presso i laghetti Passo del Foscagno) e ai Passeriformi.

Inoltre, con priorità elevata, sarebbe opportuno avviare un monitoraggio per raccogliere ulteriori informazioni su specie prioritarie di interesse prioritario quali Aquila reale, Gipeto, Biancone e Gufo reale.

Tale monitoraggio potrebbe permettere di valutare meglio la distribuzione delle coppie e deil'eventuale necessità di ulteriori azioni mirate alla riduzione del disturbo antropico diretto e indiretto.

Inoltre dovrebbe consentire di definire, con sufficiente precisione, l'ubicazione dei siti di nidificazione delle diverse specie e i loro home-range. Queste informazioni sono da considerarsi basilari per poter procedere nella valutazione dell'impatto determinato dalla presenza di infrastrutture (quali ad esempio linee elettriche di diversa tipologia).

Il monitoraggio del Gufo reale andrebbe effettuato tramite censimenti all'ascolto e/o con il metodo del play-back.

Altrettanto importante, con livello di priorità assoluta, è il monitoraggio sul gruppo dei Galliformi alpini, in particolare sulla Pernice bianca per la quale da diversi anni si svolgono censimenti primaverili ed estivi su buona parte del SIC.

Nel SIC è attualmente consentito il prelievo venatorio su entrambe le specie, ed è estremamente importante che i censimenti siano portati avanti con metodi attendibili, per poter agire con rapidità, se necessario, sulla riduzione del carniere e/o chiusura della caccia.

A tale attività di censimento pluriennale dovrebbe però affiancarsi anche un'aznalisi approfondita sulla mortalità da impatto cavi per valutare opportune azioni di miglioramento ambientale e di gestione dell'area congestionata in alcuni settori da elettrodotti di varia tipologia.

Un monitoraggio che valuti i rischi di mortalità, che potrebbe agevolmente essere compiuto nel corso di tutto l'anno data la particolare orografia relativamente accessibile (morfologia dei versanti poco acclivi e presenza della strada statale aperta tutto l'anno), sarà essenziale anche per verificare il successo dei miglioramenti ambientali proposti per il comprensorio del Passo del Foscagno (segnalazione cavi e loro interramento, messa in sicurezza dei tralicci a rischio elettrocuzione, ecc.).

Se l'attività venatoria sulla Pernice bianca dovesse essere ancora consentita, un ulteriore indicatore sarà fornito dalle analisi dei capi abbattuti (nel SIC e, per confronto nell'intero comprensorio Alta Valle) effettuate da tecnici specializzati presso il punto di controllo; la determinazione della classe di età dei capi abbattuti permetterà infatti di calcolare il successo riproduttivo delle specie cacciabili, per un'ulteriore conferma della situazione delle specie e dell'effetto degli interventi di gestione adottati nel SIC.

E' infine opportuno predisporre un database per il SIC, e più in generale per il Comprensorio Alta Valle, che localizzi tutti gli abbattimenti effettuati, in modo da complementare l'archivio esistente dell'Ufficio Faunistico della Provincia di Sondrio. Ciò consentirebbe di conoscere, a una scala di dettaglio, la reale entità del prelievo venatorio per ciascun ambito territoriale.

A completamento dei dati raccolti con gli indicatori finora descritti si suggerisce con priorità elevata, di monitorare fin da subito la comunità ornitica nidificante nel SIC, mediante appositi censimenti al canto e visivi lungo sentieri campioni e/o punti di ascolto. In seguito a tali indagini sarà possibile produrre un quadro più preciso della fenologia delle specie presenti, ed eventualmente individuare altre specie indicatrici più importanti da tenere sotto controllo e monitorare con regolarità per valutare eventuali variazioni ambientali nel SIC. Una particolare attenzione dovrà essere posta a specie prioritarie (es. Piviere tortolino) sia in periodo riproduttivo sia in migrazione

Tab. IIIIX Indicatori per avifauna

Specie faunistica	Indicatore	Metodo di monitoraggio	Priorità
Rapaci diurni e altre specie avifaunistiche in migrazione	Studio della migrazione visibile, primaverile e autunnale.	Osservazioni dirette da punti di vantaggio, controllo dei siti riproduttivi e inanellamento scientifico presso il Passo di Foscagno	**Assoluta**
Rapaci diurni e Gufo reale	Verifica composizione specifica, individuazione dei siti di nidificazione e degli home-range	Censimenti diurni e notturni, raccolta di osservazioni dirette e indirette	**Elevata**
Pernice bianca (e Coturnice)	Conteggio coppie e maschi in canto (primavera). Conteggio n° e consistenza nidiate (estate). Calcolo successo riproduttivo nel carniere e mappatura abbattimenti Analisi dell'impatto legato agli impianti di sci e allo sci alpinismo	Primavera: censimenti al canto In estate: censimenti con cani da ferma e/o in battuta in estate. Mantenimento dell'attuale area di censimento. Analisi dei capi abbattuti presso il punto di controllo in autunno. Percorso delle linee elettriche e degli impianti alla ricerca di carcasse.	**Assoluta**

Specie faunistica	Indicatore	Metodo di monitoraggio	Priorità
Uccelli potenzialmente nidificanti e in sosta migratoria (ad es. Piviere tortolino)	N° di specie contattate – Indici di frequenza, diversità e abbondanza.	Censimenti periodici lungo percorsi campione e/o punti di ascolto (ogni 3-5 anni). Conteggi visivi (continuativi o per decade) nei periodi di migrazione post nuziale.	**Elevata**

3.3.3.5 MAMMIFERI

I monitoraggi sintetizzati nella tabella successiva e meglio descritti nel capitolo dedicato alle indicazioni gestionali e nelle Schede Azione (per Ungulati, Lepre bianca, Carnivori, Insettivori, Roditori) sono principalmente di importanza media o alta, per poter disporre di metodi standardizzati di controllo continuativi nel tempo e per colmare, in molti casi, lacune sulla conoscenza delle specie presenti nel SIC, e anche per permettere di meglio definire gli interventi da attuare per il miglioramento e la conservazione del sito.

Tabella III.X – Azioni di monitoraggio da effettuare all'interno del SIC IT2040011 per le specie presenti.

Specie	Indicatore	Metodo di monitoraggio	Priorità
Ungulati	Evoluzione dell'area di distribuzione; calcolo ed evoluzione della densità locale riferita alle aree di svernamento e di estivazione	Censimenti annuali estivi mediante *block-count* di *Capra ibex* e *Rupicapra rupicapra*	Alta
Lagomorfi	Calcolo di indici di abbondanza per *Lepus timidus*.	Raccolta di indici di presenza/abbondanza lungo transetti standardizzati estivi e/o invernali (IKA). Calcolo annuale dell'efficienza di prelievo in funzione dello sforzo di caccia nel Settore "Valle dello Spol"	Alta Alta
Mesocarnivori	Monitoraggio quantitativo di *Mustela erminea*	Stima della densità di popolazione mediante tecniche di Cattura Marcaggio Ricattura su campioni genetici	Bassa
Grandi carnivori	Verifica dell'eventuale presenza di individui di *Ursus arctos*, *Lynx lynx* e *Canis lupus* in dispersione e determinazione individuale mediante *fingerprinting*	Raccolta non sistematica e verifica sul campo di tutte le segnalazioni e i possibili segni di presenza. Raccolta opportunistica di tutti i campioni (escrementi, peli) da cui è possibile risalire all'identità specifica e individuale dei soggetti mediante analisi genetiche	Alta Alta
Soricomorfi, Roditori	Verifica della presenza e distribuzione delle specie non ancora segnalate con certezza. Verifica evoluzione consistenza delle colonie di *Marmota marmota*	Eventuali attività di trappolaggio e raccolta non sistematica di soggetti rinvenuti morti e di borre/fatte di rapaci e carnivori per la determinazione specifica dei resti di crani. Attività di individuazione e mappaggio delle colonie esistenti e stima della loro consistenza	Media Media

3.5 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO SUGLI HABITAT, SULLA FAUNA E SULLA FLORA

Nel presente capitolo sono considerati i fattori di impatto socio-economici sugli habitat e sulle specie (vegetali e animali) della Direttiva Habitat o ritenuti di notevole interesse conservazionistico. Sono stati presi in considerazione sia i fattori attualmente presenti sia quelli prevedibili a breve-medio periodo.

3.5.1 Minacce e fattori di impatto legati al turismo

Il turismo rappresenta potenzialmente, se non gestito nella maniera corretta, una particolare minaccia per la conservazione corretta di habitat è specie importanti.

Una prima minaccia legata al turismo è l'inquinamento causato dai gas di scarico delle numerosissime vetture in transito sulla strada statale 301. La minaccia interessa particolarmente gli habitat e le specie in prossimità della strada, ma potenzialmente tutti gli habitat e le specie del SIC.

La zona più interessata al turismo è quella attorno al Lago del Foscagno, poiché di fianco a quest'area transita la strada statale 301 che collega Bormio a Livigno e che risulta essere molto trafficata nei periodi di alta stagione.

La zona dei laghetti è comodamente accessibile dalla strada, è fornita di ampio parcheggio e area pic nic. Oltretutto è una zona ricca di fascino per via della presenza dei laghetti alpini, usati anche per la pesca sportiva, e per lo stupendo panorama che si ha sulla Valdidentro e sulle vette dell'Alta Valtellina. Tutte queste caratteristiche rendono il sito una meta molto frequentata dai turisti in transito, che nella gran parte dei casi si fermano per una breve sosta di pochi minuti o per una pranzo al sacco di qualche ora nei pressi dei laghetti. Durante la stagione estiva, nelle belle giornate si raggiungono densità molto elevate di turisti.

Non essendo ad ora presenti cartelli con regolamentazioni, tracciati di nessun tipo, recinzioni di ambienti sensibili, cestini per i rifiuti e servizi igienici adatti a una tale fruizione turistica, il turismo crea un fortissimo impatto negativo sulla conservazione degli habitat e delle specie vegetali, oltre che un elevato degrado ambientale e paesaggistico a causa di abbandono dei rifiuti, deizioni e atti di vandalismo.

Nell'area in questione sono presenti delle torbiere di transizione e instabili che potrebbero essere seriamente compromesse a causa dell'eccessivo calpestamento e delle deiezioni. E' stata inoltre testimoniata all'interno di alcune torbiere a ovest del Lago del Foscagno la presenza di numerosi segni di pneumatici di motociclette, probabilmente da cross. Sempre nei pressi delle torbiere, il ruscello che porta l'acqua al Lago del Foscagno è coperto per un lungo tratto da bancali di legno, molto impattanti paesaggisticamente, la cui utilità non è ancora nota. Queste torbiere sono inoltre messe a repentaglio dai drenaggi e dalle modifiche delle condizioni idrauliche indotte per incanalare l'acqua verso il Lago di Foscagno, con lo scopo di mantenere un livello di acqua sufficiente da consentire la pesca sportiva. Opere di questo tipo sono già state effettuate in passato; è presente di fatti un canale largo poco più di un metro che convoglia le acque dei vari ruscelli poco prima di immettersi nel Lago del Foscagno.

Le specie floristiche di particolare interesse nella zona dei laghi sono probabilmente già scomparse a causa dell'esagerato e incontrollato flusso turistico. Non lontano dai laghetti è presente una specie di particolare importanza conservazionistica, *Chamorchis alpina*.

L'escursionismo interessa le aree del SIC sul versante orientale della Valle del Foscagno di Livigno, fino al Monte Rocca e la Vallaccia Bormina, dove però non sono presenti dei sentieri. Questo in un ottica di sviluppo ecoturistico potrebbe rappresentare un problema sia dal punto di vista della conservazione che di

sicurezza per gli escursionisti. Probabilmente viene praticata l'arrampicata sportiva sulle pareti rocciose all'interno del SIC.

Il cicloturismo si svolge prevalentemente sulla strada, quindi non rappresenta in alcun modo una minaccia.

Il turismo invernale, presente come attività di scialpinismo, racchette da neve, escursioni a piedi, sci di fondo e forse sleddog, non rappresenta una particolare minaccia per gli habitat e per le specie vegetali.

Tab. III.XI Impatti reali o potenziali legati al turismo(cfr norme per la compilazione dei formulari standard)

TURISMO	produzione di rifiuti	700	inquinamento
	inquinamento da traffico veicolare	702	inquinamento dell'aria
	abbandono di rifiuti, deiezioni	701, 703	inquinamento dell'acqua e del suolo
	inquinamento acustico (mezzi a motore, schiamazzi)	710	disturbi sonori
	calpestio eccessivo	720	calpestio eccessivo
	vandalismo	740	vandalismo
	motocross	623	Veicoli motorizzati
	Trekking, alpinismo, sci di fondo	622, 624, 626	Passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati, alpinismo, scalate, speleologia sci, sci alpinismo
	Elisky, racchette da neve, arrampicata, sleddog	690	Altri divertimenti e attività turistiche non elencate

Per quanto riguarda in particolare l'avifauna i fattori di impatto legati al turismo sono classificabili in due categorie: il disturbo antropico e la presenza delle infrastrutture permanenti e temporanee (elettrodotti, cavi sospesi e fari liminosi).

Disturbo antropico

Un numero crescente di ricerche sta dimostrando come il disturbo creato dalle attività antropiche "non direttamente letali" (comprese quindi tutte le attività ludico-ricreative) provochi in cambiamento nel comportamento e nel successo riproduttivo di molte specie animali (Frid & Dill 2002). In particolare, la presenza di stimoli di pericolo (come il forte rumore o il rapido avvicinarsi di oggetti e/o persone) provoca una risposta anti predatoria, a discapito di altre attività come la ricerca del cibo e le cure parentali. Il disturbo antropico incide a breve termine sui singoli individui, che rispondono con una diminuzione del tasso di sopravvivenza e del successo riproduttivo ma, a medio termine, ha effetto anche a livello di popolazione, riducendo l'habitat disponibile e la fitness della popolazione stessa (Frid & Dill 2002).

Attività legate al turismo possono influenzare il comportamento animale con diverse modalità.

Per quanto riguarda l'avifauna alpina, numerosi studi recenti hanno dimostrato come le attività turistiche e ludico-ricreative che si svolgono in montagna (sci da discesa, scialpinismo, escursionismo, arrampicata sportiva, ecc.) siano determinanti in diversa misura per definire la densità, le dimensioni di popolazione, il successo riproduttivo e la sopravvivenza di specie come Gallo forcello (Pattney *et al*. 2008; Jenni-Eiermann & Arlettaz 2008; Arlettaz *et al*. 2007), Gallo cedrone (Thiel *et al*. 2007; Jenni-Eiermann & Arlettaz 2008), Pernice bianca (Watson & Moss 2004), Aquila reale (Kaisanlahti-Jokimäki *et al*. 2008) e Pellegrino (Brambilla *et al*. 2004).

Tabella III.XII – Distanze di fuga di alcune specie di uccelli alpini nel periodo riproduttivo (da Ruddock & Whitfiled 2007, *modif.*)

Specie	Distanza di fuga dal nido in presenza di disturbo antropico (in metri)
Astore	300 – 500
Aquila reale	1000 - 1500 (periodo di incubazione) 750 - 1000 (svezzamento dei pulli)
Pellegrino	500 – 750
Gallo forcello	5 – 10 (nido) 300 – 500 (arene di canto)
Crociere	10 – 50

Numerosi studi scientifici hanno evidenziato come le attività turistiche legate allo sci e sci-alpinismo siano serie minacce per i tetraonidi, in particolare per le popolazioni di Pernice bianca, che può arrivare a declino irreversibile (Storch; 2000; Rotelli; 2007; Scherini 2003).

Una recente ricerca di Patthey *et al.* (2008), basata su 15 aree naturali e 15 stazioni sciistiche, ha evidenziato come i principali fattori che limitavano l'abbondanza del Gallo forcello sono risultati essere la densità di ski-lift e gli sport invernali correlati, con un calo del 36% dell'abbondanza locale della specie. I problemi causati dallo sviluppo degli impianti sciistici sono peraltro estendibili anche alla Pernice bianca, come evidenziato da Watson e Moss (2004), che, in uno studio trentennale, hanno riscontrato un significativo declino della specie, dovuto in particolare all'aumento della presenza di predatori quali cornacchie, con conseguente impatto sul successo riproduttivo, e all'aumentata mortalità di giovani e adulti per l'impatto contro i fili.

Le ricerche effettuate evidenziano gli effetti negativi che le diverse attività provocano sull'avifauna selvatica alpina. Per esempio, nel caso dell'Aquila reale si assiste a una diminuzione del successo riproduttivo e a un aumento della dimensione dei territori vicino alle zone intensamente frequentate dai turisti (Kaisanlahti-Jokimäki *et al*. 2008).

Anche il Gallo cedrone risente dell'effetto della presenza di visitatori estivi e invernali, a cui risponde aumentando la propria distanza di fuga e la frequenza degli involi, con conseguenze sulla possibilità di sopravvivenza dei singoli individui. (Thiel *et al*. 2007).

Per valutare il disturbo antropico nell'area del Sic della Vallaccia sono stati presi in considerazione le principali attività e infrastrutture che insistono sull'areale di una specie simbolica e vulnerabile al rischio di estinzione locale come la Pernice bianca.

Lungo le tracce e piste di scialpinismo è stato descritto un buffer di 50 m di raggio che approssima il raggio di potenziale impatto sull'avifauna al passaggio di uno scialpinista.

La superficie per ciascuna tipologia di impatto è stata confrontata rispettivamente con l'intera superficie del SIC, con la superficie dell'areale di distribuzione della Pernice bianca invernale ed estivo compreso nel SIC e nelle sue immediate vicinanze e la superficie dell'areale riproduttivo della Pernice bianca nel SIC, in modo da poter valutare l'effettiva incidenza in termini di area delle diverse attività e infrastrutture sulla conservazione del Tetraonide (Tab. III.XIII).

Tabella III.XIII - Analisi del disturbo antropico (suddiviso per tipologia di perturbazione) sulla Pernice bianca nel SIC(areaespressa in ha)

Causa di Impatto	Area perturbata	Area SIC	% su SIC	Areale distributivo Pernice bianca	% su areale distributivo Pernice bianca	Areale riproduttivo Pernice bianca	% su Areale riproduttivo Pernice bianca
scialpinismo	93,9	1081,6	8,7%	1081,6	**8,7%**	616,2	**7,8%**

Dall'analisi della tabella emerge che attualmente la superficie interessata dalla presenza di percorsi di sci alpinismo occupa l'8.7% della superficie complessiva del SIC che coincide con quella dell'areale distributivo della Pernice bianca.

Per meglio calibrare questa forma complessiva di disturbo a danno della Pernice bianca si è confrontata la superficie di area perturbata dallo scialpinismo con quella di effettiva presenza del tetraonide nella stagione riproduttiva. Dalla sovrapposizione emerge che l'area perturbata riguarda complessivamente il 7.8% del suo areale riproduttivo (pari a 612.2 ha).

Tale valore non è assolutamente trascurabile anche perché questa forma di disturbo si ripercuote in certi settori fino ai primi giorni di maggio, perturbando anche aree preziose per lo svernamento.

Il SIC inoltre è attraversato pienamente da tre percorsi di scialpinismo sul Monte di Foscagno e del Monte Corno, peraltro compiuti anche nel corso della celebre manifestazione sportiva detta "Skieda".

Pertanto l'insieme di questi fattori è da considerarsi tra le cause di impatto sulla popolazione di Pernice bianca che assieme all'impatto cavi costituisce uno dei principali fattori di minaccia per la sua conservazione.

A livello individuale, la presenza di scialpinisti porta gli animali a involarsi ripetutamente nel corso della giornata e dell'intera stagione comportando forti perdite energetiche e stress individuale nel periodo più delicato (quello invernale) per la loro sopravvivenza e in quello di formazione delle coppie.

Inoltre la costante presenza antropica spesso costringe questi individui a utilizzare aree di svernamento subottimali o a concentrarsi in pochi punti di sosta esponendosi dunque a maggiori rischi di predazione (es. da parte dell'Aquila reale).

Anche l'attività escursionistica estiva a piedi o in mountain - bike può avere effetti negativi sull'avifauna: per quanto riguarda i piccoli Passeriformi, per esempio, la vicinanza a sentieri frequentati da turisti sembra aumentare le probabilità di predazione di uova e piccoli; l'incidenza dell'impatto risulta essere maggiore in ambienti aperti che in ambienti boschivi (Miller & Knight 1995). Tra le conseguenze dell'attività escursionistica sulla fauna selvatica, non va sottovalutato quello provocato dai cani domestici lasciati liberi dai proprietari, che possono causare fughe, perdita di nidiacei e in alcuni casi, ferimento e morte di uccelli (Sime 1999).

Infrastrutture permanenti e temporanee legate al turismo

Va ricordato, inoltre, che gli elettrodotti hanno un impatto diretto sulla sopravvivenza dell'avifauna: la presenza di cavi aerei delle linee elettriche ad alta, media e bassa tensione provocano infatti la morte di numerosi individui per collisione con i cavi e/o elettrocuzione (Faanes 1987; Ferrer *et al*. 1991; Marchesi *et al*. 2001; Penteriani 1998; Rubolini *et al*. 2001). Per poter formulare una prima considerazione sulla portata del fenomeno, sulla sua diffusione e distribuzione, il gruppo di lavoro sull'avifauna ha censito la presenza di linee elettriche e cavi sospesi (funivie, seggiovie, skilift, teleferiche, ecc.) all'interno di una

vasta area del Livignese compresa tra i Passi del Foscagno e della Forcola fino alla Val Viera e Cassa del Ferro. Per una migliore localizzazione delle minacce si è suddiviso l'intero territorio con la griglia formata da quadranti di 1 km di lato e in ciascuno di questi, se indagato, è stata indicata la presenza di linee elettriche o cavi aerei a rischio di collisione e di tralicci di bassa e media tensione a rischio di elettrocuzione nei confronti dell'avifauna.

Il censimento ha riguardato l'84.6% dei quadranti compresi nel Livignese (pari a 143) su un totale di 169 presenti nel raggio medio di 4 km dai confini dei SIC in esame.

Si è data ovvia precedenza ai quadranti ricadenti completamente o parzialmente nei SIC; ciò ha consentito di censire il 97% dei quadranti compresi nei SIC.

Nei 143 quadranti indagati, nel 67.1% dei casi (96 quadranti) non si è registrato rischio di collisione o elettrocuzione ma nel 32.8% dei casi pari a 47 quadranti si è registrata la presenza di un'infrastruttura potenzialmente impattante: in 30 quadranti sussiste un rischio elevato (causato dall'effetto cumulativo della collisione e della elettrocuzione) mentre in 17 quadranti si è registrato solo il rischio di collisione.

Le aree più interessate dal rischio da impatto cavi sono quelle del Passo Foscagno fino a Trepalle, il comprensorio sciistico del Mottolino, della Costaccia-Carosello 3000 e il fondovalle di Livigno fino alla loc. Alpe Vago.

Per poter confrontare l'entità del fenomeno sia a scala ampia sia a scala di SIC si è confrontata la localizzazione di tali infrastrutture con la distribuzione delle specie maggiormente soggette a questo rischio: la Pernice bianca (Fig. 3.3) e i rapaci diurni e notturni quali Aquila reale, Gipeto e Gufo reale (Fig. 3.4).

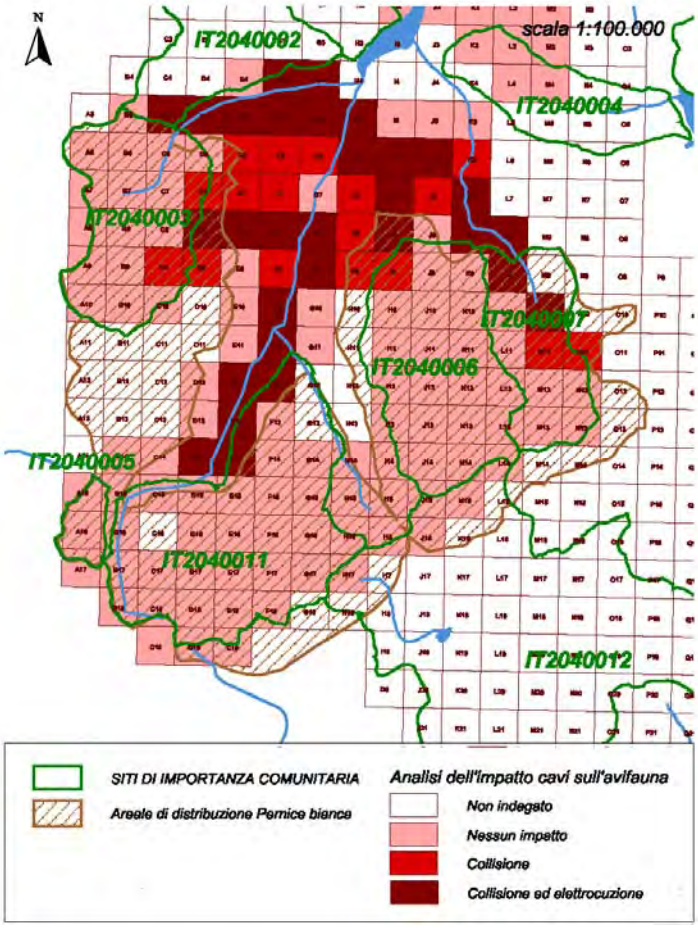


Fig. 3.3

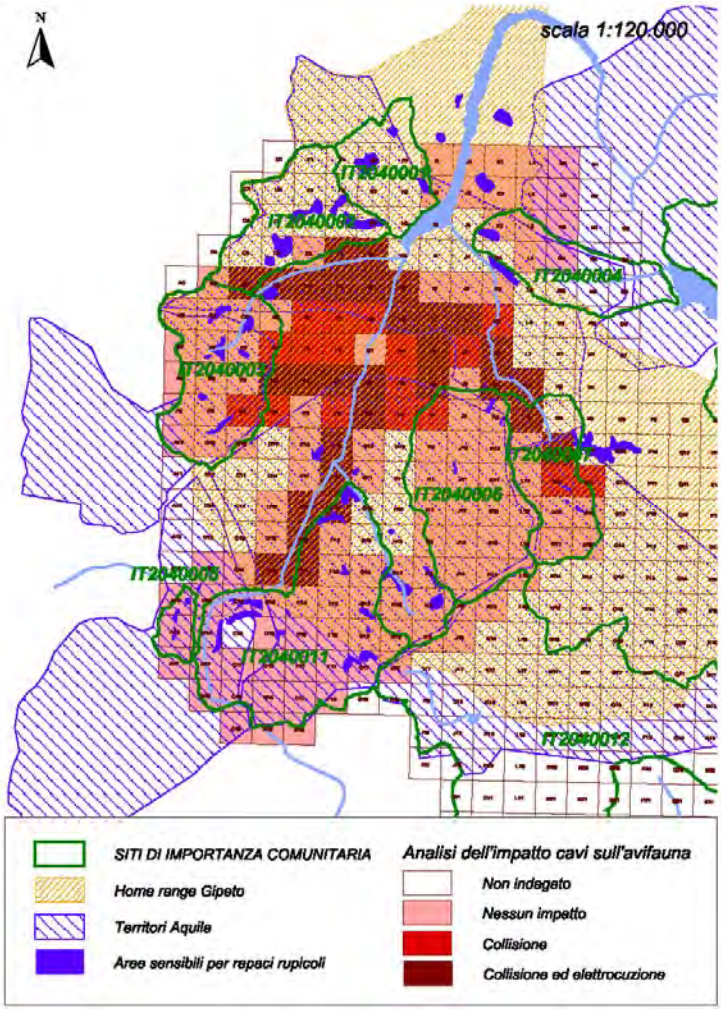


Fig. 3.4

Da un'analisi generale della situazione del Livignese gli impatti più evidenti e più pericolosi si localizzano in alta quota e coincidono con la presenza di impianti sciistici (ad es. Monte Sponda) ed elettrodotti (es. Foscagno). I tralicci nei pressi di Livigno paese risultano pericolosi soprattutto per il Gufo reale, la Poiana e il Gheppio che utilizzano le aree a prato nei pressi dell'abitato per la caccia ma meno per rapaci diurni di grandi dimensioni quali Gipeto e Aquila reale, più elusivi. I tralicci lungo la valle di Livigno fino alla loc. Alpe Vago sono invece potenzialmente impattanti anche per Aquila reale e Gipeto, pur posizionandosi sul fondovalle. La scarsissima densità abitativa e l'isolamento dei mesi invernali (la strada per il Passo Forcola resta chiusa fino a maggio) consente a questi grandi rapaci di frequentare senza alcun timore anche le aree di fondovalle.

Dall'analisi di dettaglio a scala di SIC, invece, risulta evidente che l'impatto dei cavi sui rapaci diurni e notturni (a rischio di collisione ed elettrocuzione (Fig.3.5) si concentra nella fascia del Passo del Foscagno. Per quanto riguarda i rapaci diurni nidificanti è fondamentale tener conto della ampiezza dei loro home – range (55-100 km^2 nell'Aquila reale e fino oltre 180 km^2 nel Gipeto) per poter effettuare azioni mirate alla loro effettiva conservazione. Il problema s amplifica proprio nei pressi del Passo del Foscagno poiché esso si presenta spesso con nebbie fitte e forti venti dominanti che possono da un lato impedire agli uccelli di scorgere la presenza dei cavi e dall'altro di far loro deviare le traiettorie di volo contro i conduttori. Inoltre non va dimenticato il forte rischio di elettrocuzione presente nel corso dell'intero anno su

diversi tralicci presenti potenzialmente utilizzati come posatoi abituali e da supporto per il nido da diverse specie.

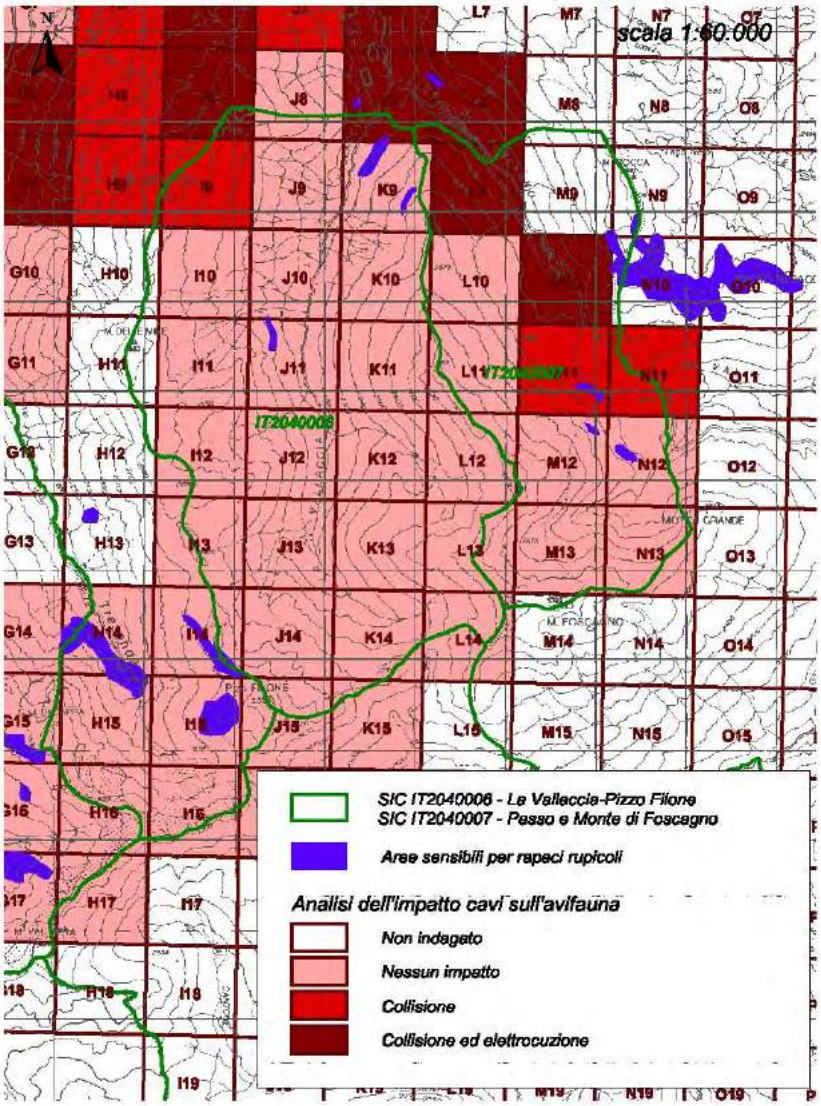
Infine l'area del Foscagno, punto obbligato di migrazione, offre agli uccelli una straordinaria disponibilità di laghetti alpini e aree umide che attirano specie acquatiche alla ricerca di cibo (es. limicoli e anatidi).

Figura 3.5 – Loc. Ponte del Rezz: traliccio di linea a media tensione pericoloso sia per l'elettrocuzione sia per la collisione. In questi casi il rischio di folgorazione è altamente probabile poiché alcune specie (Corvidi, Gheppio e Gufo comune) utilizzano i tralicci per nidificarvi come mostrato nella figura di sinistra (Foto E. Bassi).

E' dunque fondamentale considerare urgentemente interventi congiunti sia di segnalazione degli elettrodotti sia di messa in sicurezza dei tralicci più pericolosi per il rischio di folgorazione (quelli di media e bassa tensione (Figura 3.6).

Il territorio di Livigno ospita una delle 3 coppie nidificanti a livello nazionale di Gipeto e la perdita di un solo individuo rappresenterebbe un danno notevole per la conservazione della specie. Sulle Alpi è infatti stimata al 2009 una popolazione di soli 150 individui (R. Zink *com. pers.*).

Figura 3.6- Loc. Passo del Foscagno: le linee elettriche presenti costituiscono un forte rischio di collisione ed elettrocuzione a danno dell'avifauna poiché la totalità dei tralicci presenti non è stata debitamente isolata o segnalata (Foto E. Bassi).



Strade forestali

Un'ulteriore problematica che colpisce habitat e specie avifaunistiche ad essi legate è la presenza di strade forestali e piste di cantiere a servizio di impianti d'alta quota e malghe.

In genere le principali interferenze si traducono in frammentazione, aumento del cosiddetto effetto margine, aumento della permeabilità e della conseguente vulnerabilità di habitat integri e sensibili, aumento del prelievo venatorio, del bracconaggio e del disturbo antropico in aree cruciali per la conservazione di alcune specie (arene di canto, aree di nidificazione).

Nel SIC, oltre alla strada statale, non sono presenti strade sterrate e pertanto tale problematica insorge solo nelle aree più fruibili lungo detta strada su cui permane anche il rischio di investimento.

La presenza della strada statale in alta quota determina interferenze negative soprattutto in estate sulla Pernice bianca e altre specie di prateria alpina poiché agevola di gran lunga forme di turismo e di fruizione (caccia, escursionismo) altrimenti di difficile attuazione per località così poco accessibili.

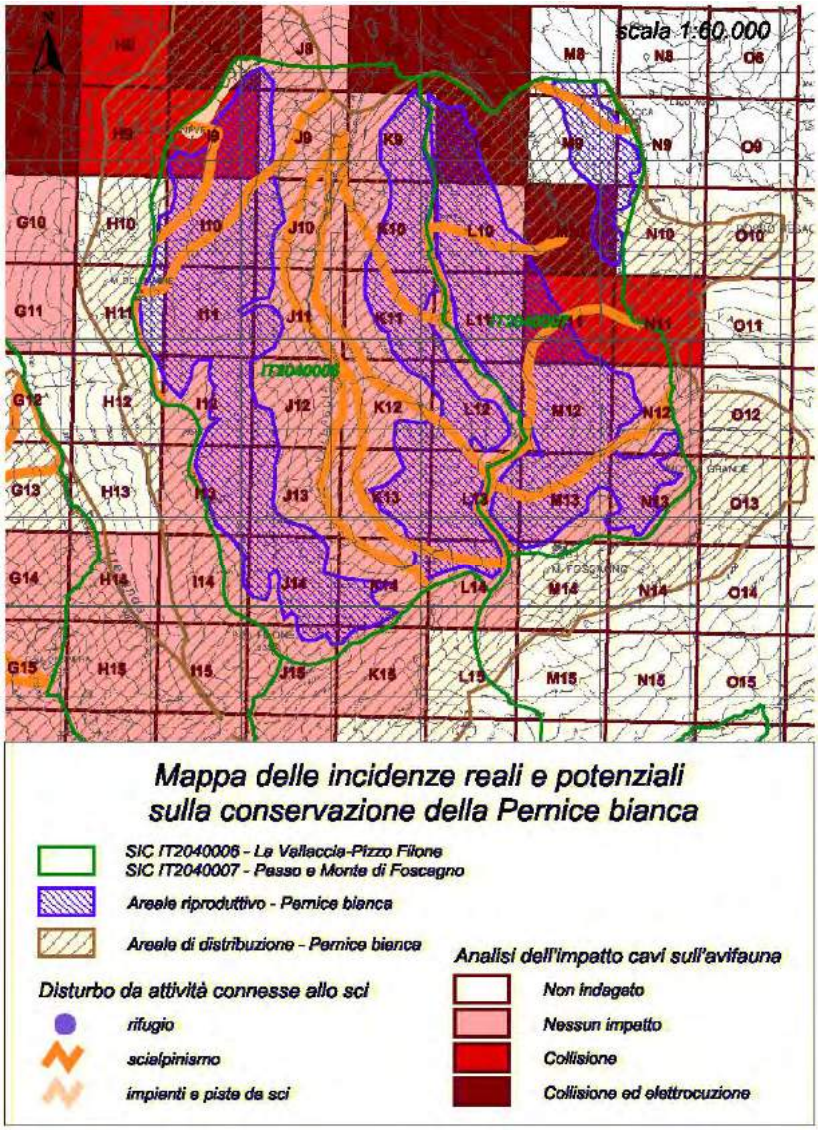
Per valutare il potenziale impatto che le strade forestali possono esercitare nei confronti del Gallo forcello in tutta l'area del Livignese sono state prodotte alcune mappe con i punti delle arene di canto su cui sono stati centrati due buffer concentrici di raggio crescente (200 e 400 m rispettivamente) per chiarire se le strade forestali intersecano l'area dell'arena o le sue più immediate vicinanze. Nel SIC non sono presenti arene di canto a causa della scarsa idoneità ambientale ad ospitare la specie ma a breve distanza è nota

una delle arene di canto più conosciute e accessibili dell'intera Valtellina poiché è a ridosso della strada statale nei pressi di una galleria.

Effetti cumulativi

Per valutare le migliori azioni di conservazione da intraprendere per la tutela di specie vulnerabili come la Pernice bianca, i Rapaci e il Piviere tortolino è necessario considerare una sommatoria di diversi fattori che congiuntamente concorrono nel minacciare le loro popolazioni. A livello di SIC sono stati valutati i seguenti parametri: rifugi d'alta quota, piste di sci alpinismo, presenza di linee elettriche e di altri cavi sospesi; tutte queste variabili sono state messe in relazione con l'areale distributivo e riproduttivo della Pernice bianca, le aree di sosta del Piviere tortolino e le principali pareti rocciose potenzialmente adatte a ospitare specie di rapaci rupicoli (Figg. seguenti).

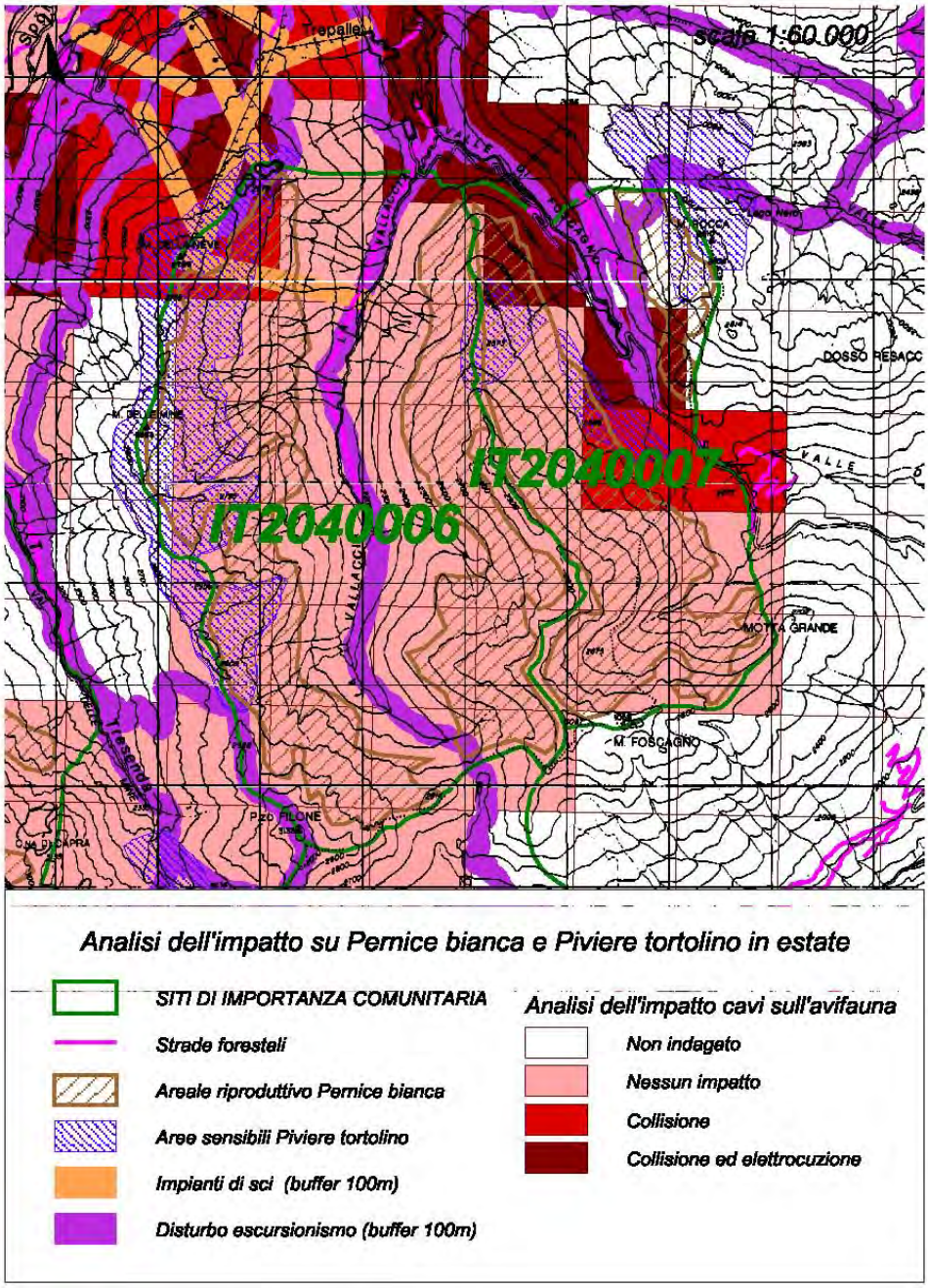
Le mappe derivate evidenziano come la popolazione nidificante di Pernice bianca sul Foscagno sia seriamente soggetta a diversi rischi potenzialmente letali (collisione ed elettrocuzione) oltre a un discreto disturbo antropico da novembre a maggio causato dal passaggio di scialpinisti. Infine come ulteriore fattore di minaccia, va ricordato che la specie è anche oggetto di prelievo venatorio autorizzato dalla Provincia di Sondrio (vedasi par. seguente).

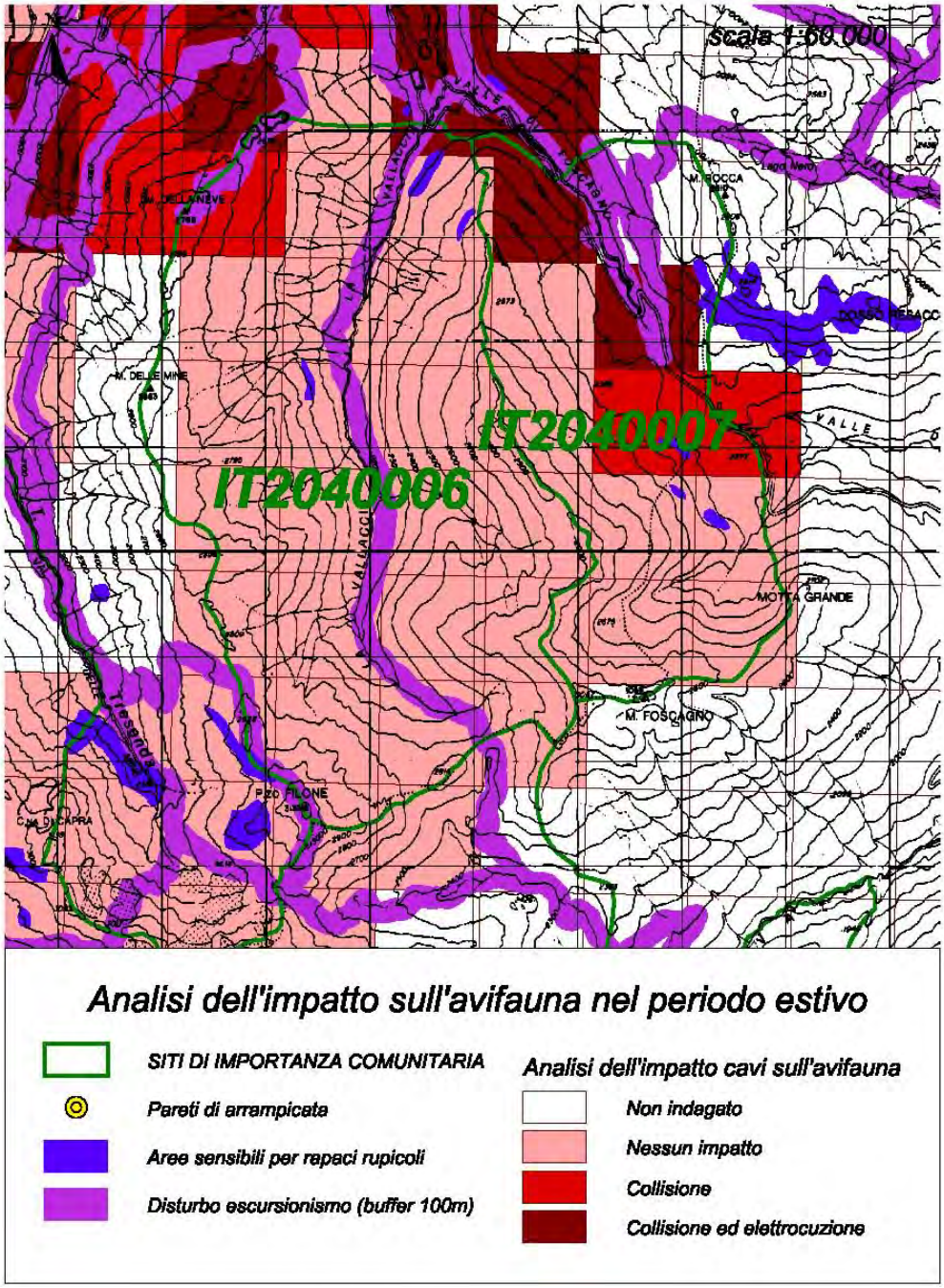


Per il futuro servirà dunque valutare con la massima attenzione la messa in atto nelle zone di svernamento di attività di scialpinismo, che può costringere gli animali all'involo in un periodo, l'inverno, assai delicato per la sopravvivenza in cui andrebbe evitato al massimo il dispendio energetico.

In generale sarebbe auspicabile promuovere ulteriori ricerche sulla Pernice bianca finalizzate ad appurarne lo status nei vari Sic del Livignese confrontando tra loro le aree incluse o limitrofe al demanio sciabile, quelle interessate da scialpinismo, dalla presenza di infrastrutture potenzialmente impattanti e quei settori in cui è ancora consentita la caccia in modo da descrivere un quadro il più possibile completo sulle minacce di conservazione della specie.

Lo stesso tipo di analisi è stato effettuato sia per la Pernice bianca sia per altre specie (Rapaci e Piviere tortolino) per il periodo estivo (Figure seguenti). Come si può notare in questa stagione il disturbo escursionistico è assai limitato ma intenso e concentrato solo nei pressi del Passo del Foscagno.





3.5.2 Minacce e fattori di impatto legati all'agricoltura

Il pascolo è l'unica attività legata all'agricoltura nel SIC e interessa in particolar modo il fondovalle verso Trepalle.

La conduzione del pascolo è cambiata nel tempo, la selezione di bovini con alta produzione di latte e pesanti (all'Alpe Rocca quasi solo Olandesi, con bruno-alpine), la possibilità di fornire mangimi e foraggio in alpeggio e l'adozione di carri di mungitura o mungitori meccanizzati, ha comportato un uso sempre più sporadico delle zone meno accessibili e più lontane (e quindi più scomode) dai punti di mungitura e il conseguente ipersfruttamento delle aree più comode e centrali (in prossimità della malga). L'ipersfruttamento del pascolo, per prelievo, calpestio ed elevata concentrazione delle deiezioni, ad opera sia di bovini che di equini, porta a un impoverimento della comunità vegetale, in particolar modo per

quanto riguarda l'Habitat 6230, "nardeti ricchi di specie", che in caso di pascolamento troppo elevato perde le caratteristiche che lo rende tale.

Altro problema riconosciuto a livello generale è la comparsa di vegetazione sinantropica, dovuto alla concentrazione elevata del letame e di liquami bovini nei prati troppo carichi di bestiame, che favorisce lo sviluppo di vegetazione sinantropica, a scapito della vegetazione naturale o seminaturale. Letame e liquami dovranno quindi, come pratica, essere sparsi in zone via via diverse e lontane dal punto di produzione.

Il pascolo potrebbe andare anche a comportare dei danni all'habitat 7140 delle torbiere di transizione e instabili, che si trovano appunto nei pressi dei pascoli abituali, in quanto gli animali, principalmente a causa del calpestio e delle deiezioni, potrebbero andare ad alterare gli equilibri di quest'habitat molto sensibile.

Il pascolamento è però un'attività necessaria per la corretta conservazione degli habitat seminaturali come H6230, in quanto bloccano i naturali processi di dinamismo della vegetazione che portano alla successione, cioè la sostituzione lenta e spontanea di una comunità con un'altra, nello stesso punto, a causa di sostituzioni floristiche. Generalmente la successione naturale di questi habitat porta prima alla formazione di arbusteti e in seguito di ambiente forestale (H9420), creando una banalizzazione degli habitat, della vegetazione e del paesaggio. Quindi anche una drastica riduzione delle attività di pascolamento rappresenta una minaccia per la conservazione degli habitat 4060, 6230 e 6520.

Tab III.XIV Impatti reali o potenziali legati all'agricoltura

	PROCESSI LOCALI	CODICE & CATEGORIA NATURA 2000	
AGRICOLTURA	pascolo intensivo	140	Pascolo
	abbandoni di sistemi pastorali, incremento habitat legnosi	141 950	abbandoni di sistemi pastorali evoluzione delle biocenosi
	danni da calpestio bovino in torbiera H 7140	140	Pascolo

3.5.3 Minacce e fattori di impatto legati all'urbanizzazione

Il territorio del SIC, è interessato da impatti urbanistici per quanto riguarda la presenza della strada statale molto trafficata che lo attraversa, un paio di sentieri sul versante orientale della Valle del Foscagno di Livigno e la presenza al suo interno di vari edifici: della Dogana, dell'alberghetto, della caserma della finanza e dell'autorimessa dell'ANAS sul passo del Foscagno; una baita dei pastori dell'Alpe Rocca nella Valle del Foscagno di Livigno e, sul versante orientale, alcune strutture in cemento dove sono presenti le prese dell'acqua dell'acquedotto di Livigno. Appena fuori dal confine del sito, nei pressi del lago del Foscagno è presente l'Hotel Interalpen.

Tab III.XV Impatti reali o potenziali legati all'urbanizzazione

	PROCESSI LOCALI	CODICE & CATEGORIA NATURA 2000	
URBANIZZAZIONE	Strada statale	502	Strade e autostrada
	Sentieri	501	Sentieri, piste o piste ciclabili
	Edifici	403	Edifici sparsi

3.5.4 Minacce e fattori di impatto legati alla caccia

Se condotta con criteri non conservazionistici, l'attività venatoria può risultare molto dannosa per le specie oggetto di caccia (ad es. sui Galliformii). Il prelievo venatorio, a maggior ragione in un SIC, deve quindi essere regolamentato con attenzione per evitare che si possano presentare effetti rilevanti sui siti della rete Natura 2000.

In tempi recenti, per meglio regolamentare l'attività venatoria a livello provinciale e ridurre gli effetti negativi che la stessa può provocare sulle popolazioni e gli ecosistemi (con particolare riguardo nei confronti dei 42 SIC e 10 ZPS istituiti in Valtellina e Val Chiavenna), la Provincia di Sondrio ha commissionato la redazione di uno Studio di Incidenza del Piano Faunistico Venatorio e del Piano di Miglioramento ambientale (Bassi & Ferloni 2008).

Da questo studio sono state individuate come possibili fonti di incidenza derivanti dall'attività regolamentata nel Piano Faunistico Venatorio e di Miglioramento Ambientale due tipologie di effetti (diretti e indiretti).

Per entrambe le tipologie è necessario considerare, a priori, che di alcune attività legate all'ambito venatorio sono state ampiamente accertate le conseguenze negative, comprovate da una solida base bibliografica, scientifica e sperimentale appositamente consultata e riportata per esteso a fine relazione. Per quanto riguarda altri effetti (diretti/indiretti), considerati potenzialmente dannosi, si rimanda alla descrizione di ciascuno di essi.

Si riportano sinteticamente le diverse tipologie di effetti causati dall'esercizio dell'attività venatoria, che verranno poi discussi nel dettaglio in seguito.

Tab. III.XVI - Impatto sugli habitat legato all'attività di caccia

INCIDENZA DEL PFV SUGLI HABITAT	EFFETTO POTENZIALE
• **Calpestio per l'attività venatoria o di addestramento**: danneggiamento o alterazione di habitat sensibili (torbiere, canneti) per calpestio diretto di cacciatori e cani	**Negativo**
• **Inquinamento da piombo generalizzato** a livello ecosistemico, con particolare incidenza sulle zone umide di fondovalle a decorso lentico	**Negativo**
• **Miglioramenti ambientali**: incremento e conservazione di habitat prioritari e non	Positivo

Tab. III.XVII – Effetti dell'attività di caccia indiretti accertati e potenziali

INCIDENZA DEL PFV SULLE SPECIE	EFFETTO POTENZIALE
• **Inquinamento da piombo su specie sensibili**: rischi di intossicazione su rapaci, uccelli acquatici, galliformi e altre specie	**Negativo**
• **Diffusione e trasmissione di agenti patogeni** alle popolazioni selvatiche in seguito ad immissioni di specie di allevamento per ripopolamento (fagiani, quaglie, Chukar, ecc.)	**Negativo**
• **Modifiche degli areali distributivi e delle densità delle specie** oggetto di prelievo e di altre ad esse correlate (ad es. **relazioni preda-predatore**)	**Negativo**
• **Squilibrio nelle densità di prede disponibili** che favoriscono specie opportuniste quali Volpe, Corvidi, ecc.	**Negativo**

Per quanto riguarda l'esercizio dell'attività venatoria nel SIC e nel suo intorno si evidenzia la necessità che vengano evitati in futuro sovraprelievi come quelli registrati nel 2000 e nel 2001 a danno della Pernice bianca. Ciò vale a maggior ragione poiché la popolazione del SIC è sicuramente già penalizzata dalla presenza degli elettrodotti e dello scialpinismo.
Riadeguare l'entità dei prelievi con piani Sic specifici, risulta infatti lo strumento più immediato e percorribile a disposizione dell'Ente gestore per poter, nel breve periodo, ridurre la mortalità della specie, con l'auspicio che ulteriori interventi di mitigazione sugli elettrodotti possano essere apportati (segnalazione cavi aerei e isolamento conduttori).
Inoltre il problema dell'intossicazione dei rapaci necrofagi o parzialmente tali quali il Gipeto e l'Aquila reale (danni da saturnismo) rappresenta una minaccia reale che può destabilizzare la vulnerabile popolazione di Gipeto che faticosamente si sta insediando in alta Valtellina a partire dal 1998. Si ritiene necessario mantenere l'attuale divieto di caccia eccetto agli ungulati nell'area esterna al SIC e promuovere politiche volte a sensibilizzare il cacciatore a sotterrare li visceri dell'ungulato colpito o di invogliarlo alla completa sostituzione delle palle in piombo con altre in materiale non tossico.

3.5.5 Minacce legate alle modifiche delle condizioni idrauliche

Sono state effettuate varie azioni di canalizzazione nei pressi del Lago del Foscagno per convogliare l'acqua verso il lago principale e mantenere costantemente un livello che consentisse la pesca. Queste canalizzazioni hanno però comportato delle modificazioni nelle condizioni idrauliche con probabili drenaggi di alcune torbiere. Oltre a impatti di tipo ambientale, sono molto forti gli impatti paesaggistici delle strutture per la captazione di acqua da sorgenti, sul versante orientale della Valle di Foscagno di Livigno, dove sono presenti strutture in cemento. La zona limitrofa a queste strutture verte in stato di degrado con abbandono diffuso di rifiuti e con le recinzioni per tenere lontano gli animali in gran parte divelte. Di impatto paesaggistico è anche il canale fatto in lamiera che porta il ruscello proveniente dal versante orientale fino al lago del Foscagno, passando sotto la strada statale.
Come già accennato al Cap. 2 il Comune di Valdidentro ha richiesto di poter effettuare una derivazione dalle sorgenti del torrente Vallaccia di Bormio a fini potabili.

Tab III.XVIII Impatti reali o potenziali legati alle modifiche delle condizioni idrauliche

	PROCESSI LOCALI	CODICE & CATEGORIA NATURA 2000	
MODIFICHE CONDIZIONI IDRAULICHE	Canalizzazione dei ruscelli	850	canalizzazione
	Drenaggio torbiere	810	drenaggio
	Prese d'acqua e acquedotti	890	Altre modifiche nelle condizioni idrauliche indotte dall'uomo

CAPITOLO 4

OBIETTIVI DI GESTIONE

4.1 OBIETTIVO GENERALE

L'obiettivo principale della Direttiva 92/43/CEE è indicato all'Art. 2: "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo". L'obiettivo consiste quindi nel contribuire significativamente al mantenimento di habitat o di specie di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente o al ripristino degli stessi, ed alla coerenza di rete nella regione biogeografica cui il sito appartiene.

Per il SIC "Valle e Monte del Foscagno" tale obiettivo generale si traduce in una finalità ampia di conservazione, in particolare degli habitat seminaturali e nella attuazione di una gestione territoriale volta alla conservazione delle specie di interesse botanico e zoologico e dei loro ambienti di vita. Il SIC in oggetto è infatti rappresentativo di comunità intraforestali prative (H 6230*), habitat generalmente in forte regresso soprattutto a livello alpino e prealpino, a seguito dei cambiamenti socioeconomici dell'ultimo cinquantennio, che hanno investito il sistema "alpeggio", innescando profonde modifiche di uso del territorio. Si assiste infatti ad un inesorabile abbandono delle aree di montagna meno produttive, con generale regresso delle aree aperte, che vengono rapidamente riconquistate dalle formazioni arbustive e arboree, già ampiamente estese. Questi cambiamenti ambientali rappresentano purtroppo una forte perdita in biodiversità non solo paesaggistica, botanica, zoologica, ma anche strorico-culturale, che va doverosamente contrastata. Tali habitat seminaturali svolgono, infatti, un ruolo rilevante nel mantenere più alto il livello di biodiversità paesaggistica, fitocenotica e floristica, ma sono anche un habitat prediletto ed essenziale per innumerevoli specie animali, tra cui insetti, uccelli e micromammiferi. Rappresentano, inoltre, un tipico elemento del paesaggio alpino, che innalza la bellezza del territorio montano, incrementandone la fruizione turistica.

Particolare attenzione in questo SIC è rivolta a limitare tutti i danni che l'attività di sviluppo turistico, che ha comportato e tuttora comporta sia dal punto di vista conservazionistico che paesaggistico e ad impedire futuri sviluppi in quest'ottica di aggressione selvaggia al territorio alpino.

In questo ambito l'obiettivo è fornire le linee guida e una regolamentazione per una corretta e completa rinaturalizzazione delle aree direttamente coinvolte, per salvaguardare l'integrità degli habitat limitrofi e delle specie potenzialmente interessate.

Inoltre fondamentale è cercare di "cambiare rotta" finalmente con la pianificazione di uno sviluppo turistico ecocompatibile, basato sulle esigenze di conservazione, al contempo regolamentato e rispettoso dell'ambiente. Esso può essere promosso con strumenti informativi efficaci, quali cartellonistica, brochure e sito internet della Rete Natura 2000 e degli elementi di rilievo presenti nel SIC (flora, fauna, habitat).

Notevole peso e rilevanza devono essere destinati anche all'incentivazione delle attività economiche locali, tradizionali ma soprattutto compatibili, attraverso la promozione dei prodotti gastronomici tipici.

4.2 OBIETTIVI SPECIFICI

4.2.1 Mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'Habitat prioritario 6230* "Nardeti ricchi di specie" e proposte di recupero di nardeti sovrapascolati.

Il PdG fornisce indicazioni e prescrizioni per attuare una corretta gestione dell'habitat prioritario 6230*;

ed evidenzia anche la possibilità di recuperare nardeti degradati affinché diventino, con appropriati interventi di ripristino, nardeti ricchi di specie.

Il SIT offre, inoltre, notevoli potenzialità di controllo diacronico dell'estensione dell'habitat, permettendo di monitorare soprattutto le minacce dovute all'invasione di habitat arbustivi e forestali (H 4060, 9420), individuando i siti maggiormente a rischio.

Si prevede anche la raccolta a fini di conservazione preventiva dei semi delle specie tipiche di quest'habitat, che andranno stoccati in banche del germoplasma (Lombardy Seed Bank, Pavia). Le azioni di conservazione sui nardeti ricchi di specie ed altri habitat seminaturali non prioritari (prati montani da fieno) dovrebbero godere di finanziamenti preferenziali nel settore agricolo.

Tab. IV.I – Azioni previste per la conservazione dell'habitat prioritario 6230.*

CONSERVAZIONE HABITAT 6230* - Nardeti ricchi di specie
Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate
Recupero di pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario H 6230*
Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H 6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento.
Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili:, H 6230*, H 7140

4.2.2 Conservazione e monitoraggio zone umide

Particolare attenzione deve essere riservata agli ambienti a determinismo idrico (torbiere, H 7140), ambienti vulnerabili perché frequentemente a contatto con le aree interessate da pascolamento bovino o potenzialmente minacciati da drenaggi o derivazioni idriche. Individuate le aree nelle quali insistono pressioni antropiche, si propongono azioni volte a mitigare i fattori negativi che insistono sulle stesse (calpestio bovino, drenaggi, eutrofizzazione) e programmi di monitoraggio volti al controllo dello stato di conservazione. Può essere utile anche l'inserimento di staccionate in legno o delimitazione parziale o totale dei siti.

Tab.IV.II – Azioni previste per la conservazione e il monitoraggio delle zone umide.

CONSERVAZIONE E MONITORAGGIO DI ZONE UMIDE
Conservazione preventiva *in situ* mediante staccionate di protezione
Conservazione *ex situ*, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili (H 7140)
Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili:, H 6230*, H 7140

4.2.3 Conservazione di specie di interesse floristico rare o minacciate per uso officinale o per calpestio eccessivo

Viene fornita una cartografia delle specie vascolari rare e delle specie tutelate dalla DH presenti nel SIC con i relativi buffer di rispetto; tale carta delle emergenze floristiche deve rappresentare uno strumento di

conservazione, proscrivendo in queste aree azioni che potrebbero arrecare impatti, anche indiretti alle specie vegetali (da apertura di piste da sci, a tracciati di acquedotti a nuovi sentieri). Lo stato di conservazione di *Carex norvegica* deve essere monitorato nel tempo, attraverso uno studio demografico e di fitness delle popolazioni presenti.

Per *Carex norvegica* e le altre specie notevoli presenti (prima citate) deve essere vietata la raccolta, mentre si prescrive lo stoccaggio *ex situ* dei semi in banche del germoplasma a scopi di conservazione preventiva. Per le specie officinali si promuove la necessità di studiare la consistenza delle popolazioni, al fine di redigere una vera e propria pianificazione annuale delle raccolte.

Va stimolata anche la coltivazione delle piante officinali. Infine va incentivata la conservazione delle piante più rare mediante coltivazione in giardini alpini e piccoli display gardens in loco.

Tab. IV.III – Azioni previste per la conservazione di specie floristiche rare e minacciate.

CONSERVAZIONE DI SPECIE FLORISTICHE RARE E MINACCIATE E OFFICINALI
Conservazione preventiva *ex situ*, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate
Intervento attivo di conservazione *in situ* ed *ex situ* di specie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti
Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate, con applicazione sanzioni di cui alla LR 10/2008
Regolamentazione raccolta piante officinali per uso famigliare
Regolamentazione attività antropiche nei siti di crescita di specie rare o minacciate
Attivazione di un programma di monitoraggio di *Carex norvegica, e Chamorchis alpina* specie di interesse conservazioni stico
Studio delle potenzialità di raccolta di specie officinali nel SIC al fine di un uso sostenibile

4.2.4 Indicazioni gestionali per gli invertebrati

Benché per il SIC Passo e Monte di Foscagno si siano censiti solo i Lepidotteri si danno indicazioni gestionali anche per gli Odonati e i Formicidi dei quali non si esclude la presenza, ma che non è stato possibile, dato il poco tempo a disposizione, censire in maniera approfondita.

LEPIDOTTERI

La minaccia maggiore per i Lepidotteri Ropaloceri è l'abbandono delle pratiche agricole tradizionali e di conseguenza la perdita di importanti habitat disponibili a discapito di una ripresa naturale, o favorita da interventi antropici, delle dinamiche di imboschimento dei prati montani.

Si propone quindi l'incentivazione della ripresa delle attività agricole tradizionali, unita ad interventi mirati per permettere la conservazione e il rinnovamento dei pascoli montani.

Più in generale, potranno rivelarsi opportune le attività che ostacolino l'evoluzione forestale degli ambienti che ospitano significative popolazioni delle specie di lepidotteri, ad esempio lo sfalcio di prati e l'incentivazione del pascolo del bestiame con conseguenti pratiche di letamazione svolte in maniera consona.

Per queste aree naturali sarà fondamentale la possibilità di monitorare in futuro la presenza, anche quantitativa, di specie importanti quali soprattutto Parnassius apollo, inserito in direttive di protezione, e anche di Parnassius phoebus, Pieris callidice, Colias palaeno, Colias phicomone, Albulina optilene, Albulina

orbitulus e Coenonympha darwiniana. Tutte specie che a causa della graduale scomparsa degli habitat, dei vari disturbi antropici e anche dei cambiamenti climatici hanno subito negli ultimi anni un pericoloso declino.

ODONATI

La causa principale del declino in certe aree di questi insetti risiede principalmente nella distruzione e nella riduzione degli habitat da cui dipendono e nei quali, come predatori in ogni loro stadio di sviluppo, rivestono un ruolo fondamentale all'interno dell'ecosistema. Per questo motivo risulta fondamentale la conservazione e, se necessario, la rinaturalizzazione delle pozze d'acqua, delle torbiere e dei corpi idrici, in particolare quelli lentici.

In questo senso potrebbe risultare utile anche la creazione di nuove pozze, magari nelle vicinanze di quelle già presenti e suggerire interventi di manutenzione volti a controllare anche la vegetazione ripariale.

Sarebbe utile anche un controllo periodico delle acque attraverso prelievi e analisi delle stesse.

In generale si consiglia in futuro per tutti i gruppi un'azione di monitoraggio per completare il data base delle specie presenti e per valutare lo stato di salute delle specie ad oggi censite e in particolar modo per quelle presenti nelle direttive di protezione.

4.2.5 Indicazioni gestionali per i Pesci

Per quanto riguarda l'ittiofauna, gli interventi prioritari riguardano il mantenimento delle condizioni ambientali necessarie a sostenere popolazioni ittiche di interesse conservazionistico attraverso ripopolamenti con materiale ittico autoctono e la tutela delle popolazioni ittiche residenti.

4.2.6 Indicazioni gestionali per gli Anfibi

Alcune delle popolazioni che sono più isolate e in ambienti più imprevedibili possono essere a rischio di estinzione. Una valutazione precisa dello stato di conservazione di una specie si può fare però solo in tempi molto lunghi, monitorando per più anni le popolazioni.

Le patologie sono state identificate come uno dei più pericolosi fattori di rischio potenziale per i nuclei di anfibi. Si raccomanda pertanto di monitorare eventuali casi di mortalità di massa o individui che presentassero segni di possibili malattie (malformazioni, vescicole, emorragie, ulcerazioni, gonfiori diffusi). In caso di rinvenimento di anfibi malati o presunti tali, è necessario segnalarne immediatamente la presenza compilando l'apposita scheda disponibile sul sito della *Societas Herpetologica Italica* (Figura 4.1) Inoltre, quando possibile, è utile fotografare alcuni individui. In caso di forti morie, infine, è opportuno conservare in alcool non denaturato alcuni esemplari rinvenuti morti da consegnare a un laboratorio di indagini patologiche.

SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA

Commissione Conservazione
Gruppo di lavoro
"Monitoraggio salute Anfibi

Scheda di rilevamento delle patologie degli Anfibi

Da compilare e spedire a: Dr. Stefano Scali
Museo di Storia Naturale di Milano - Corso Venezia 55- 20121 Milano
E-mail: augusto.gentilli@unimib.it

Rilevatore:_____ Tel.:_____
Indirizzo:_____
Ente:_____

Data: __/__/__ Regione:_____ Provincia:_____
Comune:_____ _____
Quota:_____
Località:_____

Specie colpita da patologia:_____
Altre specie presenti: _____
Descrizione accurata del sito: _____
_____
_____

Stato della popolazione
Sono presenti esemplari:
☐Morti
☐Malati
☐Malformati

Quanti esemplari sono presenti?
Morti: ___
Malati: ___
Malformati: ___
Sani: ___

Informazioni sugli esemplari malati:
☐Individui a terra
☐Individui sulle sponde
☐Individui in acqua
☐Esemplari in riproduzione
☐Larve

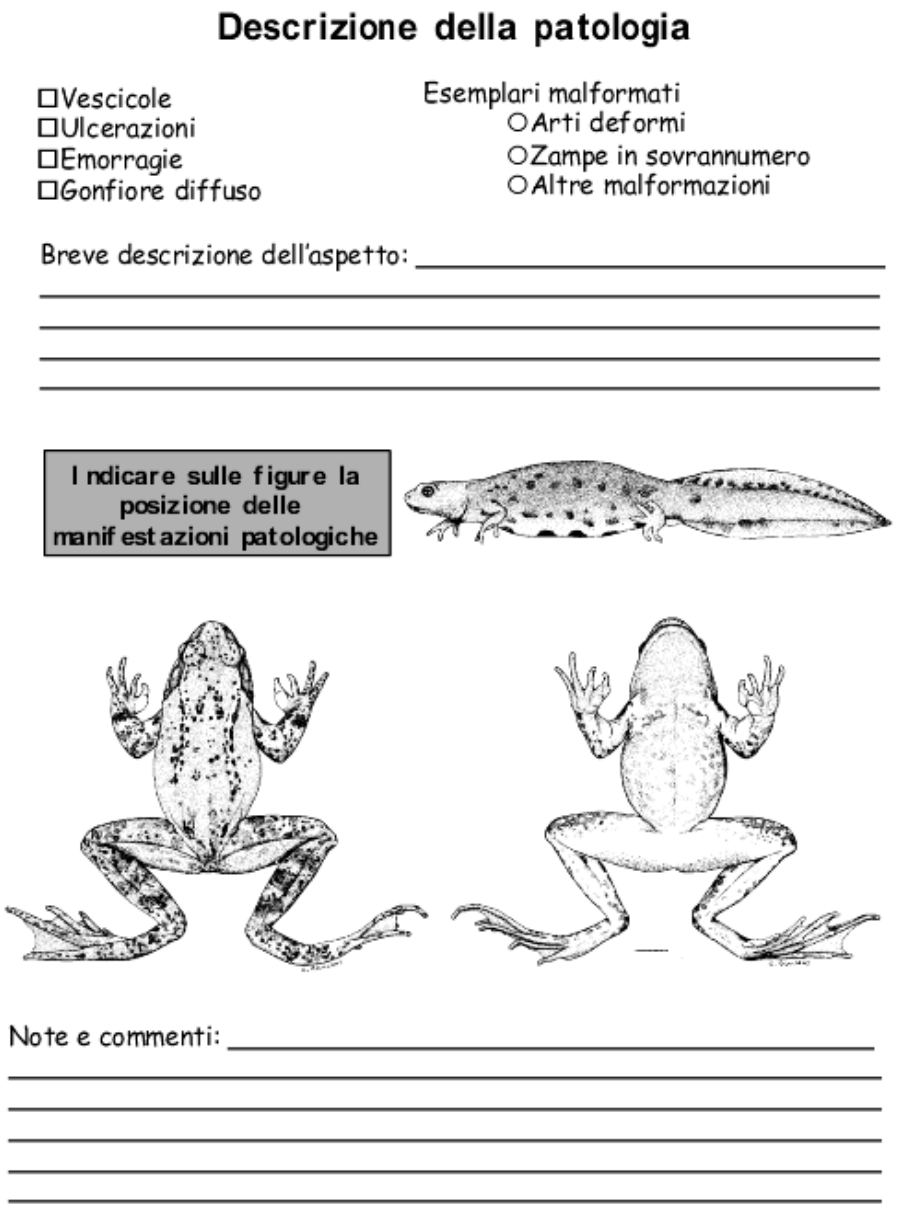


Figura 4.1 – Scheda per la segnalazione di individui di anfibi malati.

Infine, la tutela degli anfibi, come pure della lucertola vivipara, trae notevole giovamento dalla tutela delle torbiere residue.

Si raccomanda dunque un rigido controllo degli eventuali scarichi, mentre devono essere impedite bonifiche delle zone umide.

Nelle zone umide fortemente soggette ad attività antropiche, soprattutto quelle di carattere turistico, si potrebbero sistemare delle staccionate e dei cartelli informativi. In questo modo il disturbo sarebbe ridotto al minimo, mentre i testi potrebbero spiegare l'importanza di questi ambienti e la necessità di tutelarli.

Tipo di intervento su Rana di montagna
Monitoraggio mirato su presenza e distribuzione
Monitoraggio sull'insorgenza di patologie
Conservazione delle zone umide, pozze e torbiere
Tutela habitat terrestri
Controllo immissioni ittiche
Limitazione della diffusione di animali da cortile
Controllo degli scarichi inquinanti
Protezione con staccionate delle zone umide più esposte al calpestio
Valutazione del trend di popolazioni campione
Valutazione dello stato fisiologico degli individui
Valutazione accrescimento e mortalità delle larve

4.2.7 Indicazioni gestionali per i Rettili

La ricerca bibliografica e i monitoraggi condotti hanno confermato che lo stato delle conoscenze dei rettili del SIC rimane tuttora abbastanza limitato. La presente indagine ha confermato la presenza delle specie più tipiche dell'orizzonte alpino e alto-alpino: *Vipera berus* e *Zootoca vivipara*.

Ulteriori approfondimenti sono comunque necessari sulla presenza di *Coronella austriaca*, a suo tempo inserita nei formulari Natura 2000, ma per la quale non è stato possibile ottenere alcun riscontro oggettivo. Si ritiene quindi opportuno continuare il lavoro di monitoraggio alla ricerca di segnalazioni certe di presenza della specie.

A parte la necessità di approfondimenti, non sono comunque emerse criticità rilevanti per i rettili.

Per le esigenze di queste specie, è tuttavia di primaria importanza la conservazione degli habitat che li ospitano. In particolare, rivestono grande rilievo gli ecotoni sia naturali, sia artificiali, derivanti dalle attività tradizionali. Sono spesso utilizzati da questi animali, infatti, sia i muretti a secco sia i cumuli di sassi che vengono allestiti a seguito dello spietramento dei pascoli. Entrambi forniscono rifugi idonei per loro e per le loro prede, grazie all'ampia disponibilità di anfratti. Pertanto, deve essere in ogni caso evitato il consolidamento con cemento di tali strutture.

In generale, bisogna garantire il mantenimento dell'attuale uso del suolo, evitando la costruzione di nuove strutture civili, industriali e turistiche.

Per le specie più legate agli ambienti umidi e in questo SIC in particolare, devono essere evitate attività di scarico e di alterazione degli alvei e delle sponde, nonché le modifiche delle zone umide lentiche, come già suggerito per gli anfibi.

Tra le attività da limitare ricordiamo, come per gli anfibi, la diffusione di animali da cortile che, se lasciati liberi sul territorio, possono causare l'uccisione di un significativo numero di rettili e anfibi e che devono quindi essere sempre custoditi nell'ambito della malga.

La conservazione di lucertole e serpenti, inoltre, si scontra regolarmente con la paura ed il pregiudizio che questi animali suscitano. Si suggerisce pertanto di promuovere azioni mirate a fornire una corretta informazione a turisti e residenti sul ruolo ecologico di questi animali e sulla, di solito solo presunta, pericolosità dei serpenti. Ad esempio si suggerisce, come fatto per gli anfibi, il posizionamento di pannelli

informativi nei pressi delle aree pic-nic e di staccionate che impediscano il calpestio della vegetazione di torbiera.

Tipo di intervento	Lucertola vivipara	Marasso	Colubro liscio
Monitoraggio mirato su presenza e distribuzione	**X**	**X**	**X**
Tutela habitat terrestri	**X**	**X**	**X**
Conservazione delle zone umide, pozze e torbiere	**X**	**X**	**-**
Mantenimento diversità strutturale dell'ambiente	**X**	**X**	**X**
Mantenimento praterie	**X**	**X**	**X**
Mantenimento cumuli di sassi	**X**	**X**	**X**
Limitazione della diffusione di animali da cortile	**X**	**X**	**X**
Educazione ambientale	**X**	**X**	**X**
Protezione con staccionate delle zone umide più esposte al calpestio	**X**	**X**	**X**

4.2.8 Indicazioni gestionali per l'Avifauna

La trattazione dei possibili interventi di gestione degli uccelli è stata effettuata mantenendo la suddivisione in gruppi, per una maggiore chiarezza e per poter trattare, sia pur sinteticamente, anche alcune delle specie non incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli. Nella formulazione di tali interventi si è tenuto conto anche di quanto previsto dalla delibera regionale 1791/2006 per le ZPS di tipo alpino e DGR 30 luglio 2008 N. 8/7888 (e successiva DGR 8 aprile 2009 N. 8/9275) – Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007 n. 184, integrazione alla d.g.r. 6648/2008 per poter uniformare certe indicazioni con quanto già in atto nella vicina ZPS del settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio.
Per ciascuna specie inserita in All. I della DU è stata prodotta una tabella allo scopo di fornire un quadro il più possibile preciso e sintetico sulle pressioni, eventuali minacce e gli interventi di gestione previsti. Per comprendere i fattori di pressione (P), le minacce (M) e le misure di conservazione (Mc) indicati per ciascuna specie, è stata inserita anche una tabella riassuntiva dei codici utilizzati.

Tabella IV.IV - Legenda dei fattori di pressione P e minaccia potenziali M nei confronti dell'avifauna del SIC

Codice	Fattore di pressione	CODICE	Minaccia
P1	Bracconaggio	**M1**	aumento tasso mortalità diretta
P2	abbandono aree aperte - aumento copertura boschiva	**M2**	elettrocuzione
P3	interventi selvicolturali in periodo riproduttivo	**M3**	diminuzione successo riproduttivo
P4	elettrodotti non isolati	**M4**	collisione
P5	cavi sospesi non segnalati	**M5**	perdita habitat di alimentazione/caccia
P6	disturbo sito nidificazione (fotografia)	**M6**	perdita di habitat idonei alla nidificazione
P7	infrastrutture per energia eolica	**M7**	saturnismo
P8	arrampicata sportiva su parete/cascate di ghiaccio	**M8**	sottrazione habitat di svernamento
P9	realizzazione di impianti di risalita e piste da sci	**M9**	inquinamento genetico
P10	Attività venatoria	**M10**	distruzione del sito riproduttivo
P11	utilizzo di essenze alloctone per ripristino habitat alta quota		
P12	sci alpinismo, sci fuori pista, uso di motoslitte e mezzi fuoristrada		
P13	fonti luminose presso località d'alta quota		
P14	disturbo su arene di canto di Gallo forcello e Gallo cedrone (fotografia naturalistica)		
P15	disturbo da parte di cani incustoditi		
P16	Ripopolamenti a fini venatori con forme ibride		
P17	Distruzione del sito riproduttivo durante le operazioni di taglio		
P18	Distruzione del sito riproduttivo durante le operazioni di sfalcio o contenimento vegetazione arbustiva		

Tabella IV.V - Legenda delle misure di conservazione Mc da attuarsi per l'avifauna del SIC

Codice	Misure di conservazione previste nel SIC
MC1	monitoraggio per la localizzazione, verifica dei siti e del successo riproduttivo
MC2	incentivazione per il mantenimento delle aree aperte ed ecotonali
MC3	limitazione dell'apertura di nuove strade agrosilvopastorali (anche in alta quota)
MC4	regolamentazione temporale degli accessi alle strade agrosilvopastorali
MC5	pianificazione degli interventi selvi-colturali nel rispetto delle esigenze ecologiche della specie
MC6	monitoraggio per la ricerca di nuovi siti riproduttivi
MC7	attività di sorveglianza
MC8	incentivazione dello smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco
MC9	isolamento dei cavi elettrici, progressivo interramento/smantellamento
MC10	segnalazione visiva di tutti i cavi sospesi, progressivo interramento/smantellamento
MC11	regolamentazione dell'attività di arrampicata
MC12	regolamentazione dei sorvoli di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) e divieto eliski
MC13	attività di educazione e sensibilizzazione sul ruolo ecologico
MC14	promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (palle non tossiche e occultamento visceri)
MC15	obbligo di utilizzo specie autoctone per interventi di ripristino ambientale in ogni orizzonte considerato
MC16	divieto di realizzazione di impianti di risalita a fune ed eventuali piste da sci
MC17	regolamentazione sci alpinismo e uso di motoslitte e mezzi fuoristrada
MC18	regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota
MC19	selvicoltura naturalistica, mantenimento necromassa e formicai
MC20	ripristino del caricamento estivo sugli alti pascoli e nel bosco, soprattutto bovino ed equino, evitando il sovrappascolo
MC21	vietare la caccia fotografica e/o l'osservazione diretta non a scopo scientifico nei pressi delle arene di canto
MC22	ostacolare la pratica di lasciare cani vaganti e incustoditi
MC23	incentivare interventi di miglioramento ambientale
MC24	studi per valutare gli effetti degli interventi di miglioramento ambientale
MC25	vietare i fili a sbalzo e incentivare l'uso di gru a cavo nel corso dei tagli forestali
MC26	vietare rilasci di *Alectoris chukar* o forme ibride per ripopolamento a fine venatorio nelle aree esterne al Parco
MC27	divieto di taglio per alberi cavitati da picidi, messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela e censimento

Specie	Stato nel SIC	Fattore di pressione	Minaccia	Misure di conservazione previste nel SIC
Circaetus gallicus	Molto raro, probabilmente in incremento rispetto al passato	P1	M1	MC1
		P3	M2	MC2
		P4	M3	MC3
		P5	M4	MC5
		P6	M5	MC6
		P7	M6	MC7
		P9	M10	MC9
		P17		MC10
				MC12
				MC16
				MC25
Aquila chrysaetos	Stabile, localmente in aumento	P1	M1	MC1
		P2	M2	MC2
		P3	M3	MC3
		P4	M2	MC5
		P5	M4	MC6
		P6	M3	MC7
		P7	M4, M1	MC8
		P8	M3	MC9
		P9	M5, M6	MC10
		P10	M7	MC11
		P17	M10	MC12
				MC13
				MC16
				MC17
				MC25
Gypaetus barbatus	Presenza costante nel SIC	P1	M1	MC1
		P4	M2	MC6
		P5	M4	MC7
		P6	M3	MC8
		P7	M4	MC9
		P8	M3	MC10
		P9	M5, M6	MC11
		P10	M7	MC12
				MC13
				MC14
				MC16
				MC20
				MC25
Lagopus muta	In regresso	P1	M1	MC1
		P4	M2	MC6
		P5	M4	MC9
		P6	M3	MC9
		P7	M4	MC10
		P9	M3, M4, M5, M6	MC12
		P10	M1	MC13
		P11	M3, M5	MC15
		P12	M8	MC16
		P13	M4	MC17
		P15	M1, M3	MC18
				MC22
				MC23
				MC24
Alectoris graeca	Molto rara	P1	M1, M3	MC1
		P4	M2, M3	MC3
		P5	M4	MC9
		P6	M3	MC10
		P7	M4	MC12
		P9	M1, M3, M5, M10	MC15
		P10	M1, M3	MC16
		P11	M5	MC17

Specie	Stato nel SIC	Fattore di pressione	Minaccia	Misure di conservazione previste nel SIC
		P12	M8, M1, M3	MC18
		P13	M1	MC22
		P15	M1, M10	MC23
		P16	M9	MC24
				MC25
Bubo bubo	Probabilmente stabile ma lacune conoscitive			
		P1	M1	MC1
		P4	M1	MC6
		P5	M1, M4	MC7
		P6	M1, M3	MC8
		P7	M4, M1,M5	MC9
		P8	M1, M3	MC10
		P9	M4, M5, M6	MC11
		P10	M7	MC12
		P13	M4, M1	MC13
				MC14
				MC16
				MC18
				MC23
				MC25
Charadrius morinellus	Probabilmente estinto come nidificante ma stabile in migrazione	P4	M2	MC1
		P5	M4	MC3
		P6	M1, M3	MC6
		P7	M4, M6	MC9
		P9	M3, M4, M5, M6, M10	MC10
		P11	M3, M5	MC13
		P13	M4, M1	MC15
		P15	M1, M10	MC16
		P12	M8	MC17
		P13	M4	MC18
		P15	M1, M3	MC21
				MC22
				MC23
				MC24

Descrizione in dettaglio dei fattori di pressione, minaccia e degli interventi di miglioramento ambientale

Rapaci diurni e notturni

In generale, le specie di rapaci diurni e notturni che non mostrano un'ecologia prettamente forestale sono favorite dalla presenza di superfici a pascolo e di zone aperte a vegetazione rada, utilizzate per la caccia: pertanto per queste tipologie ambientali, pur non essendo presenti se non marginalmente nel SIC, sono da considerare positivi tutti gli interventi di manutenzione degli alpeggi e dei pascoli, così come il ripristino di aree aperte e radure, nonché il diradamento di arbusteti e cespugliati, per evitarne un'eccessiva chiusura. In particolare, nel periodo invernale, queste radure e zone aperte, anche intorno alle baite meno frequentate, possono rappresentare una grande importanza per Aquila reale, Gipeto e Gufo reale, in quanto costituiscono aree di foraggiamento aggiuntive. In particolare si ritengono utili le attività di sfalcio dei prati e di salvaguardia delle superfici a pascolo già in atto all'esterno del SIC. Come già anticipato, il SIC non ha formazioni forestali al suo interno. Risulta però importante che l'originaria fisionomia e composizione delle praterie alpine, habitat di eccellenza per l'attività di caccia dell'Aquila reale e del Biancone resti inalterata per favorire buone densità di specie preda fondamentali per la loro sopravvivenza.

Galliformi alpini

Tutti i Galliformi presenti nel SIC sono oggetto di particolare tutela e interesse a livello comunitario, in quanto inclusi nell'allegato I della Direttiva Uccelli, ed è quindi importante che per esse vengano adottate tutte le

possibili misure di conservazione e tutela, e che, per le specie cacciabili, anche la gestione venatoria sia effettuata nel modo più prudente e corretto possibile.

1) Monitoraggio e gestione venatoria

La gestione venatoria delle specie oggetto di caccia nel SIC, Pernice bianca e Coturnice, deve essere effettuata con criteri il più possibile corretti e sempre subordinata a una verifica puntuale del successo riproduttivo e delle consistenze presenti. A tale fine devono essere effettuate indagini annuali mirate mediante l'adozione dei protocolli di censimento già approvati dalla Provincia (Piano Faunistico Venatorio).

Non si ritiene necessario procedere con censimenti nel SIC sulla Coturnice per la sua presenza limitata mentre è fondamentale proseguire nell'acquisire dati affidabili di densità e abbondanza per quanto riguarda la Pernice bianca tramite censimenti annuali (primaverili ed estivi) con cani da ferma (in agosto-settembre) già ben addestrati.

Inoltre tutti i capi abbattuti nel SIC devono essere sottoposti a controllo biometrico ed ecologico, al fine di un'ulteriore verifica dell'effettivo successo riproduttivo e della situazione della popolazione. La caccia potrà essere consentita nel SIC solo in seguito alla predisposizione di piani di abbattimento conservativi, basati rigorosamente sugli indici approvati dalla Provincia nel proprio Piano faunistico venatorio.

A tal riguardo si manda alle disposizione contenuti nello Studio di Incidenza del Piano Faunistico Venatorio (Bassi & Ferloni 2008).

Per quanto riguarda l'esercizio dell'attività venatoria sulla Pernice bianca nel SIC del Foscagno si evidenziano alcune criticità importanti, prima tra tutte il sovraprelievo registrato in alcune annate (es. nel 2000 e 2001).

Il prelievo potrà essere autorizzato annualmente solo se si riscontrerà un indice riproduttivo di almeno 1,25 juv/adulto nel carniere della stagione precedente.

Sulla base del generale calo della specie in Provincia di Sondrio e in Alta Valle, si considera incompatibile per la corretta gestione della specie nel SIC e nel suo intorno un prelievo superiore ai 7 capi/anno e comunque mai superiore al 10% del prelievo totale concesso a scala di Comprensorio Alpino Alta Valle.

Va inoltre considerato che in questo SIC, oltre all'impatto venatorio, si somma la minaccia effettiva del rischio di collisione derivante dagli elettrodotti, dalla irreversibile perdita di habitat idoneo e conseguente frammentazione causata dalla presenza della strada statale e il conseguente aumento di disturbo umano sia in periodo invernale sia in quello pre riproduttivo che coincide con la formazione delle coppie.

In generale, la gestione venatoria delle specie oggetto di caccia nel SIC (Pernice bianca e Coturnice) deve essere effettuata con criteri il più possibile corretti e sempre subordinata a una verifica puntuale del successo riproduttivo e delle consistenze presenti. A tale fine devono essere effettuati, con regolarità e precisione, gli annuali censimenti già condotti per la Pernice bianca.

Tutte le attività legate alla gestione faunistico-venatoria dei Galliformi nel SIC, dovranno essere coordinate e organizzate da un tecnico faunistico esperto, che dovrà anche redigere e motivare i relativi piani di abbattimento da sottoporre alla Provincia. Nell'ambito di tale relazione una particolare attenzione dovrà essere posta al territorio del Sito qui trattato, ma anche dei SIC limitrofi e delle aree confinanti, proponendo, se necessario, l'adozione di particolari misure di protezione mirate in una o più aree.

Nel caso della Coturnice, si ritiene che il prelievo venatorio sia autorizzabile nell'ambito del Sito perché risulta attualmente occasionale e poco significativo, purchè i capi abbattuti vengano sottoposti a regolare analisi presso il punto di controllo.

Per quanto riguarda la Pernice bianca negli ultimi anni si è accentuato il regime di protezione, accordatole in virtù di un suo generalizzato e documentato declino a livello alpino (tramite un decreto ministeriale e una deliberazione regionale). Tali provvedimenti, giudicati positivi e necessari per la salvaguardia delle sue popolazioni, devono essere mantenuti finchè perdurerà la situazione di difficoltà e il trend negativo della specie.

Infine tutti i capi di Galliformi alpini abbattuti nel Sito devono essere sottoposti a controllo biometrico ed ecologico, al fine di un'ulteriore verifica dell'effettivo successo riproduttivo e della situazione della popolazione.

La riduzione del carniere risulta lo strumento più immediato e percorribile a disposizione dell'Ente gestore per poter, nel breve periodo, ridurre la mortalità della specie, con l'auspicio che ulteriori interventi di mitigazione delle linee elettriche possano essere apportati nel più breve tempo possibile (segnalazione cavi aerei, ecc.) e migliorarne il trend. La situazione della Pernice bianca deve essere seguita con molta attenzione anche perché quest'area costituisce una tra le più importanti per la conservazione della specie a livello lombardo.

Si auspica dunque che possa essere intrapresa una pluriennale attività di monitoraggio per valutare effettivamente le attuali consistenze e localizzazioni delle coppie riproduttive in un quadro fortemente allarmante sia a scala regionale sia provinciale.

2) Riduzione dei fattori limitanti

Un impatto notevole sui galliformi nel SIC, è rappresentato dagli elettrodotti, sia per la presenza di cavi sospesi contro cui gli individui possono urtare, sia per il rischio di elettrocuzione.

Pertanto non si ritiene compatibile con le improrogabili esigenze di conservazione di questa specie già minacciata autorizzare, in futuro, la costruzione di nuovi elettrodotti.

Nel SIC potrebbe risultare molto elevato l'impatto causato dalle motoslitte, causando un disturbo non prevedibile che costringe gli animali a spostamenti anche significativi dal proprio rifugio, in un periodo in cui ogni dispendio energetico può risultare pericoloso per la sopravvivenza stessa degli individui.

Tale rischio al momento è poco significativo o nullo.

Un discorso analogo vale per le attività di sci-alpinismo che, costringendo gli animali all'involo ne disturbano lo svernamento, come dimostrato anche da diversi studi condotti in altre aree alpine su Gallo forcello, Pernice bianca e Cotunice (ONC 1998). Per questi motivi si ritiene che l'uso delle motoslitte debba essere strettamente limitata e autorizzato dall'Ente gestore all'interno del SIC e che la pratica dello sci alpinismo debba essere regolamentata e ristretta ad itinerari predefiniti e circoscritti.

Per lo stesso motivo non si potranno autorizzare competizioni e manifestazioni di sci alpinismo (ad es. la Skieda) nell'ambito del SIC senza averle sottoposte a Valutazione di Incidenza, al fine di evitare il disturbo causato dall'afflusso e dal transito di un grande numero di persone in un periodo di grande vulnerabilità degli animali. In generale, si considera ragionevole vietare l'organizzazione di manifestazioni sportive e raduni di scialpinismo oltre il 15 aprile.

Tale divieto dovrà essere esteso ad altre manifestazioni svolte in periodo primaverile ed estivo al di fuori della viabilità ordinaria (ossia le strade e i sentieri); pertanto competizioni agonistiche e non che prevedano il passaggio su piste forestali e sentieri debbono essere evitate in futuro.

Nel periodo estivo inoltre, in relazione all'abitudine di alcune specie di nidificare a terra, deve essere assolutamente minimizzato il disturbo antropico alle covate vietando l'uso di quads e moto da cross e

regolamentando il turismo da mountain bikes consentendolo solamente nell'ambito dei percorsi segnati. Per questo motivo dovranno essere proibite tutte le forme di turismo, organizzato e non, che prevedano l'impiego di mezzi motorizzati molto rumorosi e fortemente impattanti (quads, moto da trial/cross, ecc.), tali da causare un disturbo eccessivo alla fauna, nel delicato periodo riproduttivo, oltre al rischio di danneggiamento della cotica erbosa e dello strato arbustivo.

L'attività di caccia fotografica, se condotta in modo mirato sulle coppie in nidificazione, deve essere vietata o comunque strettamente regolamentata e condotta solo dietro apposita autorizzazione, come peraltro previsto dalla l.r. 26/93. In modo particolare per il Gallo forcello è importante ridurre il più possibile il disturbo sulle arene di canto nel periodo riproduttivo, come ad esempio quello causato da appassionati e fotografi naturalisti, che si posizionano a osservare e fotografare i galli nei pressi nelle arene o addirittura sul territorio stesso, con il serio rischio di disturbare e compromettere le attività di canto e accoppiamento. Il divieto di fotografia naturalistica deve essere mantenuto per l'arena posta all'esterno del SIC, assai vulnerabile poiché posta nelle vicinanze della strada statale.

In questi contesti deleterio è anche il passaggio di percorsi di scialpinismo.

Un ulteriore fattore di impatto è costituito dal disturbo alla nidificazione e dalla possibile predazione sui nidiacei da parte di cani lasciati incustoditi, soprattutto nei mesi di luglio e agosto in cui la frequentazione della zona è massima e gli animali sono più vulnerabili; pertanto l'accesso dei cani deve essere consentito solo se tenuti strettamente sorvegliati e sempre condotti al guinzaglio, secondo la regolamentazione già in vigore a livello provinciale.

3) Miglioramenti ambientali

I principali interventi da attuare per queste specie sono descritti in dettaglio nel Piano provinciale di miglioramento ambientale (Di Capita & Quadrio 2006) e vengono riepilogati di seguito.

Interventi di miglioramento ambientale, urgenti quanto improrogabili, per la Pernice bianca riguardano dunque la messa in sicurezza degli elettrodotti.

Ad esempio, in uno studio svolto sui Pirenei francesi (Novoa *et al*. 1990), nel periodo 1988-1989 sono state recuperate le spoglie di ben 81 galliformi (di cui 29 pernici bianche) morti per impatto contro i cavi di impianti di risalita.

4.2.9 Indicazioni gestionali per mammiferi

Roditori e Soricomorfi

In conclusione, in base ai monitoraggi effettuati è stato possibile verificare solo in parte la composizione delle comunità di piccoli Mammiferi presenti nei Siti del Livignasco. Per la stima di presenza delle restanti possibili specie ci si è basati sulla collocazione biogeografica dell'area e sulle sue caratteristiche ecologiche. Basandosi sulle comunità stimate presenti, non emergono particolari criticità o minacce in grado di agire negativamente sulle specie rilevate. Le norme di tutela previste dal Piano di Gestione del Sito assicurano l'integrata degli habitat presenti e quindi un buon livello di conservazione di Roditori e Soricomorfi. Ulteriori approfondimenti potranno essere indirizzati alla ricerca, in questo settore alpino, di *Muscardinus avellanarius* e delle due specie di *Neomys*, oltre ad una verifica della presenza di *Eliomys quercinus*.

Per tutte le specie descritte, il Sito risulta nel complesso ben conservato e non sembrano esserci particolari emergenze. La principale indicazione che si ritiene di fornire al momento riguarda il monitoraggio non sistematico di Roditori e Soricomorfi, al fine di una verifica delle specie non ancora rilevate, ma

probabilmente/potenzialmente presenti, e la loro distribuzione nell'ambito del SIC. Alcune di queste, quali l'Arvicola delle nevi, il Toporagno alpino, il Quercino e la Marmotta, sono tra l'altro considerate prioritarie anche dalla delibera regionale, con punteggi piuttosto elevati, e contribuiscono certamente al mantenimento di una elevata biodiversità nell'ambito del SIC.

In seguito ad un monitoraggio approfondito sarà quindi possibile individuare anche i più corretti interventi da attuare per la loro conservazione.

Complessivamente si può concludere che la marmotta appare ben diffusa nel Siti del Livignasco e si comporta come una specie generalista la cui diffusione sembra essere influenzata dalla disponibilià di aree aperte in cui trovare ambienti idonei alla costruzione dei sistemi di tana.

Studi accurati sull'interazione tra turisti e marmotte hanno segnalato l'esistenza di possibili effetti sull'attività di questo Roditore, con una minore attività in aree soggette al passaggio di turisti e distanze di fuga superiori. Tuttavia la stato di conservazione della marmotta nel SIC appare decisamente buono e la sua conservazione a livello nazionale non presenta particolari problemi, risultando in continua espansione, sia l'areale di distribuzione, sia il numero degli effettivi.

In relazione alla sua importanza numerica all'interno dei Siti e al ruolo chiave svolto per l'ecologia trofica dell'Aquila reale, uno degli obiettivi della gestione dei Siti dovrebbe essere quello di giungere al mappaggio di tutte le colonie presenti e a verifiche numeriche regolari per una stima del trend di popolazione.

Carnivori

Per tutte le specie descritte, il Sito risulta nel complesso ben conservato e non sembrano esserci particolari emergenze.

La principale indicazione che si ritiene di fornire al momento riguarda il monitoraggio non sistematico di questo gruppo al fine di una verifica delle specie non ancora rilevate, ma probabilmente/potenzialmente presenti, e la loro distribuzione nell'ambito del SIC.

Un discorso ad hoc dovrà invece essere effettuato qualora si verificasse nel sito la presenza di carnivori di particolare importanza conservazionistica e naturalistica, quali ad esempio il Lupo, l'Orso e la Lince; tra l'altro proprio gli ultimi due sono stati segnalati in zona alcuni anni fa, probabilmente in transito. E' evidente che nel caso in cui una di queste specie si dovesse stabilire anche nel Sito in oggetto o nelle vicinanze, o dovessero nel tempo proseguire le segnalazioni di presenza di soggetti in dispersione, dovrebbero essere attivati tutti i possibili interventi per minimizzare l'impatto delle specie in oggetto sulle attività antropiche, per migliorarne l'accettazione da parte delle popolazioni locali e, conseguentemente, favorirne la conservazione a lungo termine.

LINCE

La misura di conservazione ritenuta prioritaria e fondamentale per la futura conservazione, crescita ed espansione delle popolazioni alpine è legata allo sviluppo e condivisione di una strategia di conservazione transfrontaliera che accumuni, coordini e renda efficaci tutte le azioni che vengono realizzate a livello locale. Tale strategia, in estrema sintesi dovrebbe armonizzare e rendere coerenti le azioni/attività dei diversi stati alpini, sia a livello legislativo che di definizione di obiettivi (Piani di Azione transnazionali). Tra le misure prioritarie da perseguire e implementare, si ricordano la mitigazione dei fattori di mortalità legati all'uomo (lotta al bracconaggio e azioni volte ad aumentare la consapevolezza del problema e la conoscenza della specie per una mitigazione dei conflitti uomo-predatore), la prosecuzione e miglioramento delle attività coordinate di monitoraggio delle popolazioni (definizione degli standard minimi di verifica delle segnalazioni

e monitoraggio genetico), il monitoraggio e l'eventuale incremento delle specie preda selvatiche per un miglioramento dell'idoneità ambientale trofica e, soprattutto, per una ulteriore mitigazione dei conflitti (pastori e cacciatori) e lo studio dei fattori che contribuiscono alla frammentazione degli habitat e costituiscono una barriera alle possibilità di espansione e dispersione delle popolazioni.

Un piano di azione transnazionale che si pone l'obiettivo del reinsediamento a lungo termine della lince sulle Alpi deve:

1. definire obiettivi chiari e fissare limiti di tempo per il loro raggiungimento a livello nazionale e per tutto l'arco alpino;
2. valutare per tutto il territorio alpino (1) estensione e distribuzione dell'habitat ritenuto idoneo alla presenza della lince; (2) possibili corridoi che permettano collegamenti tra le subpopolazioni; (3) barriere, in modo da individuare le aree in cui potrebbe essere opportuno e necessario effettuare futuri reinsediamenti;
3. promuovere una campagna d'informazione che miri alle popolazioni locali delle zone interessate, per raggiungere un consenso piu' alto nei confronti delle lince e mitigare i conflitti che si possono creare;
4. sviluppare un sistema di controllo genetico delle subpopolazioni, in modo da individuare per tempo eventuali problemi;
5. definire e applicare un sistema di monitoraggio che permetta (1) il controllo di ognuna delle singole subpopolazioni; (2) il confronto e lo scambio di informazioni tra i vari paesi; (3) la verifica delle consistenze delle popolazioni, dei trend di ampliamento degli areali delle popolazioni e degli esiti di ogni azione intrapresa. I monitoraggi possono essere realizzati raccogliendo in modo opportunistico campioni di feci e peli da cui estrarre il DNA per effettuare una stima di consistenza con tecniche di *mark-resight* su base genetica; oppure, in caso di popolazioni più affermate, anche il trappolaggio fotografico abbinato al riconoscimento individuale in base al *pattern* del mantello permette di effettuare stime di consistenza basate su metodi di "marcaggio-ricattura";
6. definire e applicare un sistema di prevenzione e rifusione dei danni (predazione su domestici di piccola taglia) che risulti di rapida applicazione ed efficacia.

A proposito delle possibili misure di prevenzione per i danni arrecati dalla lince al bestiame domestico, possono essere fatte le seguenti considerazioni. La lince non preda esclusivamente artiodattili selvatici. Ciò ha causato non pochi problemi nella sua coesistenza con l'uomo ed é stato uno dei motivi principali della passata scomparsa di questa specie. Un aumento del numero di aggressioni sugli animali domestici sembra essere correlato ad una fase di alte densità di popolazione. Di norma, i danni provocati dalle linci sono contenuti. Le perdite si limitano quasi esclusivamente al periodo estivo e soprattutto ai pascoli adiacenti a zone boscose. Le pecore che vengono portate ai pascoli estivi in zone al di sopra del limite dei boschi, sono praticamente al sicuro da possibili aggressioni. In ambito più vasto (con coordinamento perlomeno a livello regionale) devono essere elaborati e collaudati possibili metodi per prevenire i danni causati dalla lince al bestiame di piccola taglia. Le misure di prevenzione devono poter essere applicate in modo semplice e con spese sostenibili. L'obbligo del controllo continuo delle pecore da parte del pastore con i cani risulterebbe sicuramente molto efficace, ma non é ovviamente ragionevole.

L'utilizzo di collari di plastica che ostacolano la lince nello sferrare il suo tipico morso letale al collo della preda può essere di aiuto, ma non offre comunque una protezione assoluta. Un altro metodo preventivo, che

si è dimostrato efficace in altri paesi per tenere lontano i carnivori, è rappresentato dall'introduzione in alcune greggi di un asino come "cane da guardia". La misura di prevenzione ideale per proteggere le greggi di pecore non esiste. La migliore strategia è quella di adottare, di volta in volta e separatamente, varie misure precauzionali. La serie di accorgimenti preventivi dovrebbe includere anche la rinuncia al pascolo per le greggi particolarmente esposte.

ORSO

Nel 2007 si è concluso il processo che ha portato alla stesura del Piano di Azione per la Conservazione dell'Orso Bruno nelle Alpi Centro-Orientali (PACOBACE). Il Piano è stato redatto da un gruppo di lavoro che ha visto, fra i partecipanti i rappresentati delle diverse realtà territoriali e amministrative interessate dalla presenta reale e potenziale dell'orso, fra cui Regione Lombardia.

Il Piano di Azione riporta, in dettaglio, le azioni di conservazione per il plantigrado, focalizzando l'attenzione su diversi aspetti, sintetizzati nel piano come segue: "Il Piano di Azione rappresenterà pertanto il documento di riferimento dello Stato italiano e delle Regioni e delle Provincie Autonome in materia di gestione e conservazione dell'Orso bruno sulle Alpi, in particolare per gli aspetti relativi a: monitoraggio e messa in comune delle informazioni; criteri procedure d'intervento in situazioni critiche e d'emergenza; formazione degli operatori; iniziative di comunicazione".

Il PACOBACE, per ciascun aspetto fornisce sia un quadro coordinato complessivo che un dettaglio degli obiettivi specifici, delle metodologie e dei protocolli da attuare.

Il PACOBACE è stato approvato sia in sede regionale, con Decreto Direttoriale 5398 del 23/05/2008 della Direzione Generale Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia che dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con Decreto Direttoriale del 5 novembre 2008, protocollo DEC/DPN/1810".

In ragione di tale approvazione, si ritiene che tutte le azioni di conservazione del plantigrado (monitoraggio, rifusione dei danni, definizione di orsi problematici, azioni di comunicazione) si debbano inserire nel quadro complessivo e coordinato del PACOBACE, seguendo le indicazioni e protocolli dettagliati suggeriti.

Lagomorfi

Per la Lepre bianca, inserita nell'allegato V della direttiva Habitat, la principale indicazione di gestione riguarda la necessità di avviare un monitoraggio standardizzato e costante nel tempo, al fine di ottenere indici di abbondanza delle popolazioni presenti, da correlare se possibile alle densità e da cui ricavare trend di popolazione.

Una migliore comprensione della densità delle popolazioni e del trend delle consistenze negli anni appare fondamentale affinché il prelievo nell'ambiente naturale di esemplari delle specie Lepre bianca, nonché il suo sfruttamento, siano compatibili con il loro mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente (Art. 14 della Direttiva stessa) e, conseguentemente, vengano definiti piani di prelievo commisurati con lo stato di conservazione delle popolazioni stesse.

Va peraltro detto che la caccia a questa specie nell'ambito del Sito non sembra avere un impatto significativo sulla popolazione presente, in quanto non condotta con i cani segugi ma soltanto con cani da ferma, e quindi oggetto di incontri casuali e non di una ricerca mirata.

Attualmente possiamo assumere che la lepre bianca sia distribuita diffusamente in tutte le aree con habitat idonei, ma quasi nulle sono le informazioni sull'andamento delle popolazioni. Anche gli indici di caccia raccolti, quali il numero di lepri bianche abbattute annualmente, sono tanto effimeri da non essere una quota

sufficiente a potere definire un trend. Il problema non è noto nemmeno a livello della regione alpina. Se l'obiettivo dei SIC è di mantenere un buono stato di conservazione, deve essere attivato un monitoraggio che ci permetta di capire il trend negli anni delle popolazioni.

L'esame dello sforzo di caccia può essere individuato quale primo indice ammissibile per un monitoraggio da mantenere nel tempo. Un apposito esame dei tesserini venatori dovrà portare alla definizione sia del numero di lepri abbattute annualmente, ma anche dello sforzo di caccia effettuato per il prelievo in termini di giornate-cacciatore. L'ipotesi di base, che nella realtà indagata sembra ammissibile, è che il prelievo di lepre bianca sia totalmente casuale, per cui l'efficienza degli abbattimenti può essere considerata proporzionale all'effettiva presenza di lepri. Per ogni anno andrà così registrato il numero di lepri bianche abbattute/giornate dedicate alla caccia. Quest'ultimo numero deriverà dalla moltiplicazione del numero di cacciatori per le giornate venatorie effettivamente effettuate.

Visti i risultati, pur in tutta la loro preliminarietà, ottenuti con i transetti estivi in cui sono stati registrati i segni di presenza della specie (fatte lasciate sul terreno), si ritiene che anche questo possa essere proposto quale metodo di monitoraggio standard. Andranno percorsi transetti durante il periodo estivo, effettuando i quali sarà ispezionata una porzione di 1 metro di terreno a destra e a sinistra del transetto. Dovranno essere contati tutti i gruppi di pellets ritrovati e anche il numero di pellets che compone ciascun gruppo. Sulla scheda di rilievo saranno indicate le varie tipologie di habitat percorse e ogni gruppo di pellets sarà assegnato alla categoria di rinvenimento. Per ogni SIC, a seconda della sua superficie idonea, dovranno essere percorsi dai 7 ai 10 Km di transetti. Nella sua semplicità l'Indice Kilometrico di Abbondanza così ottenuto è in grado di fornirci una stima, non della consistenza o della densità ma del trend di popolazione. Per poter confrontare i dati rilevati negli anni è fondamentale mantenere costanti itransetti, i periodi di rilievo (giugno-luglio) e lo sforzo di campionamento.

Nel conteggio delle fatte di lepre di per sé non è ammissibile la discriminazione tra fatte di lepre bianca e lepre comune, ma, visti i risultati sulla distribuzione delle 2 specie nell'area, sembra di potere affermare che un altissima percentuale di fatte sia ascrivibile alla lepre bianca, escludendo così una possibile sovrapposizione di indici.

Tenendo conto di quanto emerso dalla ricerca specifica condotta sulla lepre bianca in Provincia di Sondrio, che dovrà tra l'altro portare alla redazione di uno specifico protocollo di monitoraggio, si evince che durante l'estate risulti molto più difficoltosa l'individuazione dei pellets ripetto all'inverno. Il maggior numero di conteggi riscontrabili in invero permetterebbe di eseguire transetti più corti, nell'ordine dei 3,5 – 5 Km a seconda dell'ampiezza del SIC indagato. Il problema evidenziato è che uno dei fattori in grado di creare enormi differenze tra i vari anni d'indagine, è legato al momento in cui il transetto viene percorso, rispetto alla copertura nevosa e al numero di giorni trascorsi tra l'ultima nevicata e l'effettuazione del percorso. La standardizzazione del metodo dovrà così prevedere l'indicazione di un numero di giorni prefissati dopo l'ultima nevicata, passati i quali andrà effettuato il transetto. Meglio sarebbe intervenire 3 – 5 giorni dopo la prima nevicata della stagione. Anche in questo caso si ottiene un indice chilometrico mediante il conteggio del numero di gruppi di fatte e del numero di singoli pellets per gruppo (cosa non effettuata nel rilievo riportato in precedenza per i vari SIC). Come per il rilievo estivo, in attesa di poter disporre di un indice di conversione che ci permetta di passare da IKA a classi di densità (questo è l'obiettivo su cui sta lavorando il gruppo di ricerca dell'Università di Varese impegnato in un progetto di ricerca sulla lepre bianca finanziato

dalla Provincia di Sondrio e dal Parco Nazionale dello Stelvio), anche la realizzazione dei transetti invernali fornisce un indice per valutare l'andamento delle popolazioni negli anni.

Ad oggi oltre all'assenza di una metodica efficace per gestire le popolazioni dell'arco alpino sono particolarmente lacunose anche le conoscenze scientifiche sulla dinamica di popolazione. I punti di controllo degli abbattimenti di fauna tipica alpina dovranno così rappresentare una fonte certificata per la raccolta di tutti i campioni biologici utili alla determinazione del successo riproduttivo quali uteri e cristallini.

Ungulati

Si ritiene che le due specie di Bovidi trattate non abbiano attualmente problemi di conservazione e che la principale misura gestionale, per la specie cacciabile (Camoscio) sia l'adozione di piani di prelievo qualitativamente e quantitativamente corretti e rispondenti ai criteri indicati nel Piano Faunistico provinciale, che stabilisce soglie massime di prelievo in relazione alle diverse densità della specie nel settore di caccia.

E' opportuno sottolineare come il Sito in questione sia troppo piccolo per le esigenze spaziali di una popolazione di camoscio o stambecco e come le attività di conservazione, gestione e programmazione debbano fare riferimento all'intera Area di Indagine Estesa (AIE) (o perlomeno ad una sua subunità che comprenda aree idonee sia all'estivazione che allo svernamento della specie) che, a seconda della situazione possono comprendere aree del territorio elevetico o del limitrofo Settore di Caccia "Val Viola".

Il camoscio è inserito nell'Allegato V della Direttiva Habitat, 92/43/CEE, che ricomprende le specie per le quali il prelievo e lo sfruttamento devono essere compatibili con il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente (art. 14).

Per la prosecuzione di un corretto prelievo delle popolazioni di **camoscio** possono essere individuate le seguenti linee guida:

1) individuazione di 4 differenti subunità di popolazione:

- PNS, M. Motto, Val Federia (subunità 1 e 2);
- Valle dello Spol (subunità 3), in contiguità con il territorio svizzero;
- Parè, Trela, Foscagno, Dosso Resaccio, PN Stelvio (subunità 4 e 5);
- M. Vago, Val di Campo, Vallaccia (subunità 6), in contiguità con Val Viola e con il territorio svizzero.

2) valutazione annuale delle consistenze mediante censimento estivo e/o primaverili da realizzarsi in coordinamento con le aree limitrofe e conseguente definizione degli obiettivi di gestione e prelievo;

3) almeno nelle subunità 3 e 6, definizione annuale di tassi di prelievo inferiori agli incrementi utili annui in modo da verificare la possibilità di una ulteriore crescita delle popolazioni;

4) rispetto di un corretto e paritario rapporto tra i sessi negli abbattimenti; prosecuzione del rapporto per classi di età attualmente applicato nei piani di prelievo;

5) sospensione delle attività di prelievo nel Sic IT2040006, peraltro già scarsamente interessati da abbattimenti, per verificare la possibilità di formazione di nuclei stabili più consistenti.

Tabella IV.V - Indicazioni per la gestione del camoscio.

Codice	**SIC**	
IT2040003	Val Federia	Prelievi in riferimento al piano di abbattimento della subunità 1-2
IT2040005	Forcola	Prelievi in riferimento al piano di abbattimento della subunità 3
IT2040007	Foscagno	Prelievi in riferimento al piano di abbattimento della subunità 6
IT2040006	Vallaccia	Sospensione delle attività di prelievo e verifica di una crescita dei nuclei Verifica del possibile disturbo arrecato dalle attività di sci alpinismo
IT2040011	Vago – Val di Campo	Prelievi in riferimento al piano di abbattimento della subunità 6

Per quanto riguarda il camoscio, in base alle informazioni raccolte e relative a distribuzione, consistenze e prelievi effettuati, nel Sito "Passo e Monte Foscagno" si ritiene più opportuno che la programmazione dei prelievi venatori venga effettuato in riferimento alla subunità 6 (Vallaccia, Val di Campo, M.te Vago), ricercando fortemente forme di co-operazione nella pianificazione con il confinante Canton Grigioni e tendendo in debito conto, nella valutazione dello stato delle popolazioni e nella formulazione dei piani di prelievo, la parte di camosci presenti nella sinistra orografica della Val Viola..

Lo **stambecco** è attualmente specie non cacciabile, ma potrebbe in futuro essere sottoposto a prelievo, purché attuato con criteri molto prudenti e con un piano di abbattimento il più possibile rispettoso della sua ecologia e dinamica di popolazione, al fine di non incidere negativamente sulle popolazioni esistenti.

Per un futuro avvio di uno sfruttamento delle popolazioni di stambecco anche in territorio italiano sarà necessaria l'adozione di strategie e di metodi di gestione che garantiscano il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente delle popolazioni. A tale proposito, per l'eventuale futura attivazione di un corretto prelievo delle popolazioni dovranno essere verificate tutte le condizioni minime previste dal già citato Piano di Conservazione e Gestione e dovranno essere realizzate tutte le azioni previste dalla strategia di conservazione per garantire:

- la stima quantitativa della popolazione;
- la sorveglianza sanitaria della popolazione;
- il contributo per la realizzazione di nuove operazioni di reintroduzione;
- la verifica della consistenza minima per la popolazione complessiva presente nell'Unità di gestione (verificata nel caso delle popolazioni del Livignasco);
- l'individuazione di una superficie minima delle aree di presenza della popolazione di stambecco e di un valore minimo di densità di popolazione in ciascuna Unità Territoriale in cui si vuole attivare il prelievo (UTP);

Nello specifico le seguenti condizioni dovranno essere rispettate:

- l'unità territoriale di prelievo dovrà avere una superficie minima di presenza dello stambecco di 5.000 ha, la popolazione presente dovrà avere densità pre-riprodutive uguali o superiori a 3,5 capi/ per kmq di area di presenza; la popolazione dovrà avere mostrato un incrermento utile annuo positivo negli ultimi 3 anni;
- i tassi di prelievo non potranno superare il 5% delle consistenze primaverili censite;
- il piano dovrà essere realizzato per il 50% mediante catture di soggetti da utilizzare per reintroduzioni;
- il rapporto sessi nei prelievi dovrà essere paritario;

- il prelievo per età dovrà essere strutturato in modo da garantire la presenza nella popolazione di una percentuale di maschi adulti (11 o più anni di età) superiore al 22%;

Le linee guida che sintetizzano e fanno riferimento a quanto proposto nel sopraccitato Piano di Conservazione, dovranno essere applicate secondo gli obiettivi di seguito specificati per ciascuno dei SIC presenti nell'area del Livignasco (vedi *Tabella* IV.VII).

Tabella IV.VII - – Indicazioni per la gestione dello stambecco.

Codice	**Stato**	
IT2040003 Val Federia		Aumento delle presenze, perlomeno in sinistra orografica durante la stagione estiva.
IT2040005 Forcola		Area di estensioni troppo limitate per porsi obiettivi quantitativi di presenza e frequentazione e con idoneità esclusivamente estiva. Possibile attivazione di forme di prelievo in riferimento alla pianificazione della popolazione del settore 3 e del Canton Grigioni
IT2040007 Foscagno		Aumento delle presenze, perlomeno nella Vallaccia del Foscagno durante la stagione estiva, in riferimento alle zone di svernamento poste in Val Viola. Nessuna possibilità di futuri prelievi e verifica di una crescita dei nuclei presenti in riferimento al settore 6
IT2040006 Vallaccia		Aumento delle presenze durante la stagione estiva alla testata della valle. Nessuna possibilità di futuri prelievi e verifica di una futura presenza dei nuclei perlomeno durante la stagione estiva in riferimento al settore 6
IT2040011 Vago – Val di Campo		Consolidamento delle presenze durante la stagione estiva, soprattutto delle femmine e verifica di sporadici svernamenti. Possibile attivazione di forme di prelievo in riferimento alla pianificazione della popolazione del settore 6 (compresa la Val Viola) e del Canton Grigioni

Per quanto riguarda nello specifico il Sito "Passo e Monte Foscagno", si auspica per il futuro un aumento delle presenze, perlomeno nella Vallaccia del Foscagno, durante la stagione estiva, in riferimento e collegamento alle zone di svernamento poste in Val Viola. Conseguentemente non si ritiene opportuna per il momento alcuna possibilità di futuri prelievi finalizzata ad una verifica della futura crescita nell'area dei nuclei di stambecco perlomeno durante la stagione estiva in riferimento al settore 6 (Vallaccia, Val di Campo, M.te Vago).

Per entrambe le specie di Bovidi è importante che sia effettuato un accurato controllo sanitario degli ovicaprini, preventivo alla monticazione, al fine di evitare che patogeni tipici dei domestici vengano trasmessi ai selvatici: questo vale in particolare per la cheratocongiuntivite. In questo caso gli animali domestici devono assolutamente essere demonticati e trattati con antibiotici appropriati prima che la malattia si possa diffondere. Inoltre il pascolo dovrà insistere principalmente sulle zone maggiormente abbandonate, per favorirne un recupero qualitativo, e solo per ultimo sulle aree già pascolate. Il pascolo brado e non pianificato dovrà essere evitato così come la diffusione degli animali nei boschi e dovrà sempre essere previsto il ricovero notturno degli animali. Anche la presenza di cani da pastore dovrà essere controllata, e questi non dovranno essere lasciati liberi di vagare sul territorio. Si deve anche tenere presente che gli ovi-caprini competono con i Bovidi per l'utilizzo del pascolo. Si ritiene quindi opportuna una adeguata programmazione dei carichi e della distribuzione spaziale (limitata per minimizzare la sovrapposizione) nei greggi condotti nel Sito; la singolare situazione ambientale del Livignasco in generale e del Sito in particolare, ricchi di praterie

alpine idonee all'estivazione delle popolazioni, ma in cui ridotte sono le possibilità di svernamento delle popolazioni di camoscio e stambecco costrette a spostarsi e migrare nei territori limitrofi, rendono tuttavia meno probabile l'innescarsi di significativi fenomeni di competizione trofica. Ciò perlomeno sino a che i livelli di densità degli Ovicaprini e dei Bovidi selvatici resteranno prossimi a quelli attualmente riscontrati.

Infine tutte le misure di limitazione del disturbo antropico, quali ad esempio la regolamentazione dell'uso delle motoslitte, dei quad, delle moto da trial, della pratica dello sci fuori pista non regolamentato etc.., così come il controllo della circolazione dei cani vaganti, sono decisamente importanti per la salvaguardia degli ungulati, in particolare del Camoscio, permettendo loro un utile risparmio di energie durante l'inverno, ed una maggiore tranquillità nel delicato periodo delle nascite e dell'allevamento dei piccoli.

TabellaIV.VIII- Sintesi dei principali interventi di conservazione per i gruppi di mammiferi presenti stabilmente nel Sic IT2040007 Monte e Passo di foscagno (comprendenti specie incluse negli allegati della direttiva Habitat o definite prioritarie dalla d.g.r. 7/4345 del 2001).

Tipo di intervento	Roditori e Soricomorfi	Meso Carnivori	Grandi Predatori	Lagomorfi	Ungulati
Monitoraggi qualitativi sulla presenza e distribuzione delle specie	X	X	X	X	
Monitoraggi quantitativi (densità e/o indici di abbondanza)		X		X	X
Conservazione delle zone umide, pozze e torbiere	X				
Limitazione disturbo antropico durante riproduzione e allevamento piccoli					X
Limitazione e controllo dell'accesso dei cani nel periodo estivo	X	X		X	X
Interventi di diradamento delle fasce arbustive per un aumento della diversità ambientale	X	X		X(?)	
Interventi di regolamentazione del pascolo e del carico ovi-caprino					X
Limitazione e/o gestione regolamentata del prelievo venatorio				X	X
Regolamentazione per l'accesso alla rete sentieristica e per le attività di turismo escursionistico invernale					X
Educazione ambientale e informazione alle categorie interessate	X	X	X	X	X
Prevenzione e rifusione danni da fauna selvatica			X		

4.2.10 Regolamentazione ed incentivazioni per il turismo

In termini di fruizione turistica e ludico-sportiva, il Piano di Gestione deve proporsi di:

1. regolamentare e, dove necessario, vietare attività che abbiano un impatto reale o potenziale sull'avifauna;
2. proporre un modello di fruizione turistica sostenibile e rispettosa dell'ambiente

Deve essere assolutamente mantenuto il divieto di praticare lo sci fuori pista anche tramite l'apposizione di un maggior numero di cartelli, per permettere all'avifauna presente di avere a disposizione aree non disturbate anche all'interno del demanio sciabile (Patthey *et al*. 2008).

Si propone poi di implementare un piano di sviluppo del turismo sostenibile (come indicato nella scheda azione specifica), che preveda il coinvolgimento degli stakeholder locali e che punti a modificare almeno in parte il target di turisti che frequentano attualmente il SIC, sviluppando opportune strategie di comunicazione

e divulgazione. Non va però dimenticato che un piano di fruizione turistica sostenibile dovrebbe tener conto del collegamento con gli altri SIC presenti nel Comune di Livigno, nonché della vicinanza del Parco Nazionale dello Stelvio e del Parco Nazionale Svizzero.

4.2.11 Promozione di prodotti gastronomici locali

Queste azioni s'inseriscono nell'ambito dell'attività finalizzata a consolidare un'offerta ecoturistica che valorizzi le componenti naturali/tradizionali del patrimonio locale. La ricerca della produzione gastronomica tipica, sia da parte dei residenti che da parte dei turisti, rappresenta un'opportunità di reddito particolarmente significativa.

L'attenzione all'etichettatura del prodotto tipico, nell'ambito di una più ampia strategia di marketing territoriale, nasce dalla convinzione che se da un lato il territorio è in grado di aggiungere valore ai prodotti tipici in esso realizzati, anche i prodotti tipici sono in grado di aumentare l'attrattività di una determinata area, diventando, a loro volta, un valido strumento di promozione.

Fra le strategie di comunicazione, da applicare ai prodotti tipici, l'evidenziazione dei legami con il territorio esprime la "tipicità nello spazio".

CAPITOLO 5

STRATEGIA DI GESTIONE E SCHEDE AZIONI DI GESTIONE

5.1 STRATEGIA DI GESTIONE

La strategia di gestione di un SIC deve assecondare le sue stesse finalità istitutive, ossia deve preservare in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie vegetali e animali degli allegati in esso presenti.

La complessa realtà di un SIC quale quello in oggetto, che coniuga elevata naturalità con forte presenza e gestione antropica dei sistemi naturali, necessita di differenti strategie di gestione, volte da un lato a conservare gli aspetti naturalistici, dall'altro a promuovere la fruibilità del SIC, adottando uno sviluppo turistico e agro-pastorale il più possibile ecosostenibile.

La strategia di gestione si esplica in una serie di azioni, modulabili nel tempo e nello spazio, che hanno lo scopo di centrare gli obiettivi generale e specifici scaturiti dall'analisi integrata tra soggetti naturali (habitat, flora, fauna) e processi in atto.

La strategia di un PdG dovrebbe inoltre essere contemplata e tenuta in debita considerazione anche all'interno di altri strumenti di pianificazione a livello locale, quali i PGT, il PAF, PIF, piani di pascolamento, piani di sviluppo turistico ecc., con i quali il PdG si deve raffrontare. Tuttavia, i rapporti tra tali strumenti non sempre sono chiari e spesso la pianificazione esistente non sembra tenere in debito conto la presenza dei SIC e delle problematiche annesse e connesse. Questo può essere dovuto alla difficoltà da parte di operatori qualificati (architetti, ingegneri) ad interagire con altre materie (es. campo forestale e faunistico) e con i temi della conservazione della biodiversità in generale.

Il vero punto di forza, che permette di gestire un territorio così complesso in accordo con tutte le parti coinvolte, è la consapevolezza del valore del patrimonio naturale presente.

Da qui nasce allora un primissimo compendio delle conoscenze e i primi piani di intervento migliorativi, cui dovranno seguire un dettagliato approfondimento delle criticità emerse e una diffusa opera di informazione e coinvolgimento di tutte le forze che agiscono sul territorio del Sito. Il piano in oggetto dovrà rappresentare quindi un "volano" per le attività virtuose, che saranno in grado, nel futuro, di portare autonomamente a compimento le finalità di conservazione adeguate al mantenimento della ricchezza racchiusa nell'area protetta.

Senza questo sguardo in prospettiva, l'insieme di azioni e regolamentazioni previste rischiano di rappresentare una goccia nel mare dell'indifferenza.

Un'importante strategia, che questo PdG intende perseguire, è quella inerente il mantenimento degli habitat seminaturali, attraverso l'incentivazione di pratiche gestionali equilibrate e di intervento per ripristinare gli aspetti degradati, derivanti da un loro cattivo utilizzo in epoche passate o recenti; tali scelte impongono di porre delle modulazioni all'utilizzo pascolo-dipendenti, quali la riduzione del numero di capi di bestiame pascolante nei nardeti (habitat 6230*) ipersfruttati, compensabile attraverso l'incremento degli stessi in aree sotto pascolate.(maggiore movimento del bestiame, carico più distribuito sul territorio)

Particolare attenzione viene dedicata anche agli habitat a determinismo idrico (es. H 7140 torbiere), prevedendo strutture di protezione (recinzioni fisse o mobili), regolamentando gli interventi di modifica idrologica (es. divieto di drenaggio) e dotando i siti più vulnerabili di cartellonistica di informazione pubblica.

Le specie floristiche e faunistiche di interesse devono essere preservate, così come i loro ambienti, mediante l'individuazione di buffer di dimensioni paragonabili alla loro rarità/vulnerabilità. Per le specie floristiche usate a scopi officinali sono previste forti regolamentazioni a tutela delle entità più vulnerabili

proprio a causa di raccolte eccessive (*Arnica montana, Achillea moscata, Artemisia umbelliformis*) e l'incentivazione alla coltivazione.

Da queste concise notazioni sopra riportate, che sono ampiamente trattate e documentate nel testo, emerge che una strategia di gestione si rivela adeguata e consona alla conservazione di tutti gli elementi del SIC stesso soltanto se si raggiunge un'approfondita conoscenza di tutti gli aspetti che lo riguardano: flora, fauna, habitat, aspetti turistici, culturali e socio-economici. A tal riguardo sono previsti sia aggiornamenti dello stato delle conoscenze di habitat e specie, sia il monitoraggio nel tempo, adottando protocolli statisticamente e scientificamente validi.

Accanto alla conservazione biologica del sito, che rimane il primo scopo dell'istituzione del SIC, nel PdG si promuove lo sviluppo turistico ecocompatibile e quello agro-pastorale delle economie locali. A livello regionale sono attualmente in discussione regolamenti per la gestione di flora e vegetazione nelle aree protette, per la produzione e vendita di piante autoctone certificate (filiera) e per la conservazione e commercializzazione di antiche varietà locali coltivate che potrebbero costituite validi riferimenti sia per le prescrizioni sia per gli incentivi alle attività permesse entro il SIC.

Dalle considerazioni relative a tutti questi aspetti analizzati scaturiscono quindi le schede d'azione, che rappresentano il punto di partenza per la gestione attiva del territorio.

5.2 SCHEDE PER LE AZIONI DI GESTIONE

La strategia del PdG si realizza attraverso un set di "azioni" di differente natura, definite in relazione alle modalità d'attuazione, agli ambiti, all'incisività degli effetti, alla natura stessa dell'intervento.

Le azioni previste sono di tipo:

- interventi attivi (IA)
- regolamentazioni (RE)
- incentivazioni (IN)
- programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
- programmi didattici (PD).

"Gli **interventi attivi** (IA) sono generalmente finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale. Tali interventi spesso possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile e processabile.

Nella strategia di gestione individuata per il sito, gli **interventi attivi** sono necessari soprattutto nella fase iniziale di gestione, al fine di ottenere un "recupero" delle dinamiche naturali, configurandosi in tal senso come interventi una tantum a cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio, ma non è da escludersi, soprattutto in ambito forestale, una periodicità degli stessi in relazione al carattere dinamico degli habitat e dei fattori di minaccia.

Rientrano negli interventi attivi anche quelli rivolti alla fruizione turistica: agevolare i gestori dei rifugi o intervenire direttamente sulla sentieristica permette una migliore fruizione che se da una parte agevola il gestore e il turista dall'altra migliora e facilita il rapporto tra Ente gestore e fruitore dei luoghi e di conseguenza l'approccio rispettoso verso il territorio. Questo con il tempo porta ad una migliore consapevolezza che rispettare la natura e in particolare la biodiversità non significa "Divieto di fare" ma "Fare con consapevolezza e rispetto di ciò che ci sta intorno".

Con il termine di **regolamentazioni** (RE) si possono indicare quelle azioni di gestione i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie, sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscano/raccomandino comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. I comportamenti in questione possono essere individuali o della collettività e riferibili a indirizzi gestionali. Il valore di cogenza viene assunto nel momento in cui l'autorità competente per la gestione del sito attribuisce alle raccomandazioni significato di norma o di regola.

Dalle regolamentazioni possono scaturire indicazioni di gestione con carattere di **interventi attivi, programmi di monitoraggio, incentivazioni.**

Le **incentivazioni** (IN) hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione.

I **programmi di monitoraggio e/o ricerca** (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata.

I **programmi didattici** (PD) sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamento sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, alla tutela dei valori del sito.

Le azioni sono state inoltre classificate rispetto a vari livelli di priorità, basati sui seguenti criteri:

- priorità ALTA: azioni finalizzate a eliminare o mitigare fenomeni o processi di degrado e/o disturbo in atto;
- priorità MEDIA: azioni finalizzate a monitorare lo stato di conservazione del sito;
- priorità BASSA: azioni finalizzate alla valorizzazione delle risorse e alla promozione e fruizione dello stesso".

La presentazione delle azioni sotto forma di schede è stata una decisione scaturita dalla necessità di esprimere in modo sintetico il processo che ha portato all'individuazione della specifica azione (obiettivo → strategia → azioni).

L'insieme delle schede rappresenta il prodotto operativo del PdG. La singola scheda illustra in sintesi gli elementi necessari per comprendere le finalità, il contesto e le modalità di attuazione dell'azione cui si riferisce. La struttura delle schede è stata concepita con l'obiettivo di visualizzare in modo sintetico tutti gli elementi necessari per comprendere e attuare il singolo intervento. Sono stati dunque identificati i seguenti campi:

• Tipologia di azione;
• Titolo dell'azione;
• Ambito geogarfico di azione (generale o localizzata);
• Stralcio cartografico estratto dalla carta delle azioni, inserito solo nel caso di azioni localizzate;
• Descrizione dello stato attuale delle fitocenosi o delle specie cui l'azione è riferita e sua contestualizzazione nel PdG;
• Indicatori di stato;
• Finalità dell'azione;
• Descrizione dell'azione e programma operativo;
• Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione;

• Descrizione dei risultati attesi;
• Interessi economici coinvolti;
• Soggetti competenti;
• Priorità;
• Stima dei tempi e dei costi;
• Riferimenti programmatici e linee di finanziamento;
• Riferimenti e allegati tecnici.

ELENCO SCHEDE DI AZIONE

Interventi attivi

- Scheda azione IA1 – Tabellazione e descrizione precisa dei confini del SIC
- Scheda azione IA2 – Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate
- Scheda azione IA3 – Intervento attivo di conservazione in situ ed ex situ di sopecie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti
- Scheda azione IA4 – Conservazione preventiva e manutenzione torbiere, zone umide e pozze
- Scheda azione IA5 - Conservazione ex situ di specie tipiche dei nardeti ricchi di specie (H 6230*)
- Scheda azione IA6 – Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili (H 7140)
- Scheda azione IA7 – Recupero dei pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario 6230*
- Scheda azione IA8 – Recupero dell'area del Lago del Foscagno
- Scheda azione IA9 – Censimento delle linee elettriche, valutazione del loro impatto e messa in sicurezza per la salvardia dell'avifauna
- Scheda azione IA10 – Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi, ecc..)
- Scheda azione IA11 – Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei Siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina

Incenticazioni

- Scheda incentivazione IN1 – Progettazione protocollo di produzione agricola in SIC e definizione certificato "Prodotto in SIC"
- Scheda incentivazione IN2 – Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H 6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento
- Scheda incentivazione IN3 – Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile
- Scheda incentivazione IN4 – Sviluppo di fonti di energie rinnovabili per edifici e attività all'interno del SIC

Regolamentazioni

- Scheda azione RE1 - Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali
- Scheda azione RE2 - Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi
- Scheda azione RE3 – Regolamentazione della senti eristica (comportamenti. Limitazioni)

- Scheda azione RE4 – Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto di sorvolo di mezzi aerei a bassa quota compreso eliski
- Scheda azione RE5 – Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel SIC
- Scheda azione RE6 – Regolamentazione dello sci-alpinismo e delle attività escursionistiche invernali
- Scheda azione RE7 – Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani
- Scheda azione RE8 - Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile
- Scheda azione RE9 – Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica
- Scheda azione RE10 – Regolamentazione delle immissioni ittiche
- Scheda azione RE11 – Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo sui rapaci)
- Scheda azione RE12 – Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota
- Scheda azione RE13 – Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate
- Scheda azione RE14 – Incentivazione dello smaltimento di carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali
- Scheda azione RE15 – Verifica e indennizzo danni da grandi carnivori
- Scheda azione RE16 – Promozione di pratiche venatorie ecosostenibili (prelievi galliformi)

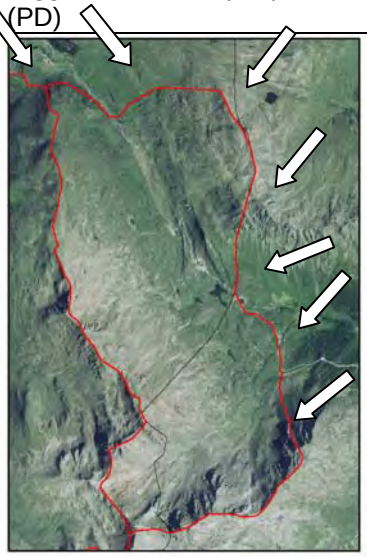
Monitoraggio e ricerca

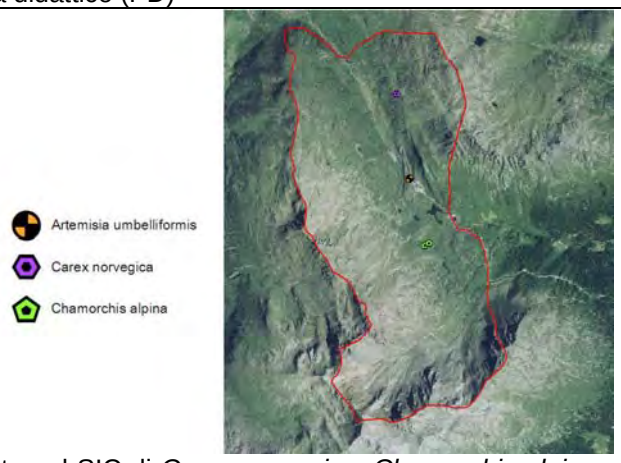
- Scheda azione MR1 – Attivazione di un programma di monitoraggio di specie di interesse conservazionistico
- Scheda azione MR2 – Studio delle potenzialità di raccolta di specie officinali nel SIC al fine di un uso sostenibile ed eventuale regolamentazione
- Scheda azione MR3 – Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230*, e H 7140
- Scheda azione MR4 – Studio per l'implementazione della senti eristica in un'ottica ecocompatibile
- Scheda azione MR5 – Studio degli effetti dei gas di scarico del flusso veicolare sugli habitat e sulle specie vegetali nei pressi delle strade
- Scheda azione MR6 - Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie MAMMIFERI e RETTILI
- Scheda azione MR7 – Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di invertebrati, in particolare insetti
- Scheda azione MR8 – attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sulla Pernice bianca, avvio di misure di mitigazione per la sua conservazione
- Scheda azione MR 9 – Monitoraggio dell'evoluzione di distribuzione, consistenza e densità locali di camoscio e stambecco
- Scheda azione MR10 – Monitoraggio presenza di lepre bianca
- Scheda azione MR11 – Monitoraggio dello sforzo di caccia alla lepre bianca e successiva regolamentazione
- Scheda azione MR12 – Monitoraggio sulla presenza e distribuzione degli Anfibi
- Scheda azione MR13 – Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta
- Scheda azione MR14 – Monitoraggio specializzato sui Grandi carnivori
- Scheda azione MR15 – Monitoraggio quantitativo su *Mustela erminea*

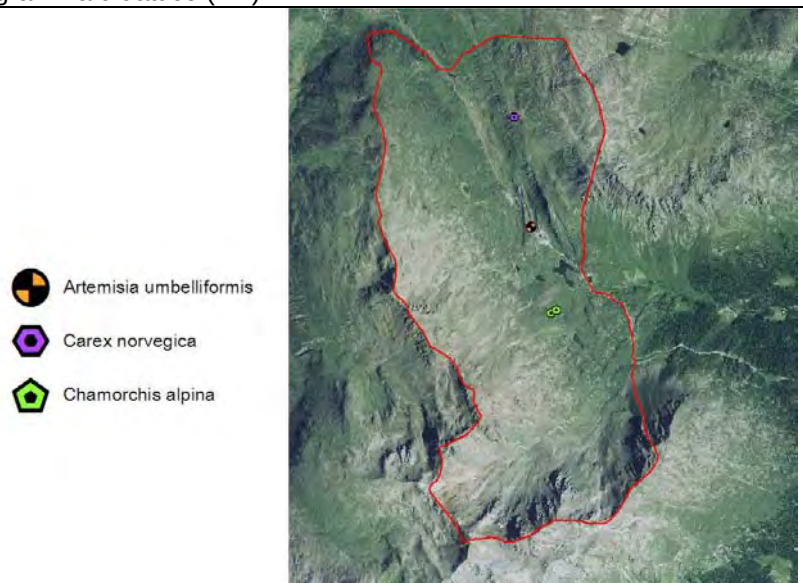
- Scheda azione MR16 – Monitoraggio quali-quantitativo del turismo nel SIC
- Scheda azione MR17 – Monitoraggio del possibile disturbo sulle specie faunistiche legato alle attività di sci-alpinismo
- Scheda azione MR18 – Programma di monitoraggio pluriennale sull'avifauna del SIC

Programmi didattici

- Scheda azione PD1 - Formazione del personale con interessi economici sul territorio del SIC
- Scheda azione PD2 – Campagna di comunicazione ed educazione ambientali "Alpi nella Rete" rivolta a visitatori invernali e estivi
- Scheda azione PD3 – Coinvolgimento degli attori presenti sul territorio nei programmi di gestione del SIC
- Scheda azione PD4 – Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori
- Scheda azione PD5 – Educazione ambientale
- Scheda azione PD6 – Campagne di promozione del consumo sostenibile di piante spontanee officinali e di prodotti agricoli a marchio SIC

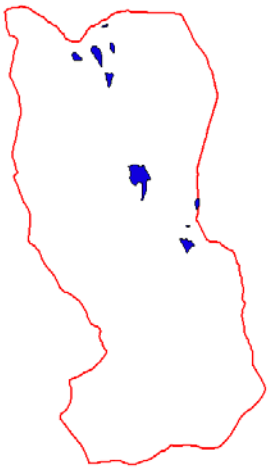
Scheda azione IA1	**Titolo dell'azione**	**Tabellazione e descrizione precisa dei confini del SIC** Generale x Localizzata □
Tipologia azione	x intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	 Aree di accesso e zone di confine del SIC meno definite e a confine con l'area sciistica esterna al SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente il confine del SIC non è tabellato e la descrizione precisa dei confini non è inserita in altre cartografie (ad es. attinenti la caccia). L'esistenza di divieti specifici per l'area e regolamentazioni della fruizione comporta la necessità di individuare con maggiore precisione i confini del sito, al fine di facilitare il rispetto dei divieti e ridurre il più possibile eventuali errori, in particolare nelle zone in cui è meno facile individuare i confini naturali e che non siano già confinanti con altri SIC.	
Indicatori di stato	Completa tabellazione del SIC e descrizione precisa, da inserire anche nelle cartografie di uso venatorio	
Finalità dell'azione	Consente l'individuazione dell'area da parte dei fruitori e una maggiore efficacia nell'opera di sorveglianza e vigilanza venatoria nonché fruizione consapevole	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Posa in opera di cartelli e definizione della descrizione dei confini	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica tramite sopralluoghi del corretto posizionamento	
Descrizione dei risultati attesi	Riconoscimento in campo dei limiti del SIC, in particolare nelle zone di accesso e laddove i confini naturali sono meno chiaramente individuabili. Inserimento della descrizione nelle cartografie per la caccia.	
Interessi economici coinvolti	Provincia di Sondrio, Associazioni ambientaliste, Cacciatori CA Sondrio, Comune di Livigno, Proprietari dei terreni sui quali mettere tabelle.	
Soggetti competenti	Ente gestore	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	Tempi: prevedere piano di intervento. Costi. Da valutare a seconda del grado di coinvolgimento di Agenti di Polizia Provinciale, ambientalisti, cacciatori e altri volontari. Circa 2000 €/ha per compenso operai e spese acquisto cartelli e pali	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamento ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici	Shape limiti del SIC/.	

Scheda azione IA 2	**Titolo dell'azione**	**Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate** Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	**x intervento attivo (IA)** □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	 Sito di crescita nel SIC di *Carex norvegica, Chamorchis alpina e Artemisia umbelliformis*	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC sono presenti specie floristiche di notevole interesse conservazionistico, solo in parte però tutelate da leggi specifiche; si tratta di specie rare, vulnerabili o potenzialmente a rischio di estinzione locale quali *Carex norvegica, Chamorchis alpina e Artemisia umbelliformis*	
Indicatori di stato	Il numero di popolazioni di una specie, il numero di individui per popolazione e il grado di isolamento sono ottimi indicatori dello stato di conservazione; le specie oggetto dell'azione sono sensibili a collezionismo, raccolte a scopi ornamentali, variazioni di uso del suolo, ecc.	
Finalità dell'azione	Raccolta del germoplasma a scopo di conservazione preventiva in seed bank. Possibilità di disporre di idoneo materiale di propagazione delle specie sopraindicate in caso di ripristino o rafforzamento delle popolazioni del SIC.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Raccolta del germoplasma (semi) delle specie sopraindicate in un numero di popolazioni rappresentativo; pulitura e stoccaggio in banca del germoplasma (Lombardy Seed Bank, LSB) ed inserimento nel database della banca; test di germinabilità. L'operazione dovrebbe essere ripetuta dopo alcuni anni, per aumentare le collezioni e diversificare il DNA disponibile.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Controllo dei campioni depositati nella banca; risultati dei test di germinabilità.	
Descrizione dei risultati attesi	Conservazione del germoplasma delle specie oggetto dell'azione, ricerca delle condizioni idonee per la germinazione, nell'ottica di effettuare futuri interventi di rafforzamento o ripristino delle popolazioni del SIC o di aree limitrofe.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno.	
Soggetti competenti	Naturalisti con esperienza nel settore coadiuvati dalla Lombardy Seed Bank, Centro Flora Autoctona (Regione Lombardia), Università di Pavia, Ente gestore del SIC	
Priorità dell'azione	Media.	
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del piano. Stima dei costi: 3.000 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	LIFE plus; fondi Regione Lombardia, fondi Provincia di Sondrio, privati (sponsor), Comune di Livigno.	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborato cartografico "Carta delle specie rare".	

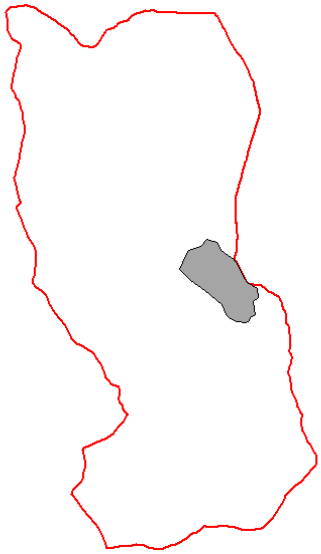
Scheda azione IA 3	**Titolo dell'azione**	**Intervento attivo di conservazione in situ ed ex situ di specie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti** Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	**x intervento attivo (IA)** □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio Cartografico	 Sito di crescita di nel SIC di *Carex norvegica, Chamorchis alpina e Artemisia umbelliformis.*	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC sono presenti piccole popolazioni delle specie di importanza conservazionistica, di *Carex norveciga e Chamorchis alpina*	
Indicatori di stato	Il numero di popolazioni di una specie, il numero di individui per popolazione e il grado di isolamento sono ottimi indicatori dello stato di conservazione; le specie oggetto dell'azione sono sensibili a collezionismo, raccolte a scopi ornamentali, variazioni di uso del suolo, ecc.	
Finalità dell'azione	Rafforzare la popolazioni, aumentandone il numero di individui ed introducendo nuovi genotipi nell'ottica di aumentare la variabilità genetica (da valutare attentamente)	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Si devono raccogliere quantitativi adeguati di semi delle specie interessate, all'interno del sito e nelle zone limitrofe al SIC. I semi verrebbero riprodotti in laboratorio e le plantule verrebbero trasferite in loco già un po' sviluppate.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Stoccaggio semi in banca del germoplasma, test di germinazione e coltura plantule, introduzione di nuovi individui nel sito ove è previsto il rafforzamento.	
Descrizione dei risultati attesi	Incremento del numero di individui delle popolazioni e della diversità genetica.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	
Soggetti competenti	Lombardy Seed Bank (Università di Pavia), Ente Gestore del SIC	
Priorità dell'azione	Media	
Tempi e stima dei costi	2-3 anni; 20.000 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Regione Lombardia, Fondi aree protette, Comune di Livigno, Ente Gestore	
Riferimenti e allegati tecnici	Carta delle specie rare	

Scheda azione IA 4	**Titolo dell'azione**	**Conservazione preventiva e manutenzione torbiere, zone umide e pozze** Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	**x intervento attivo (IA)** □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	 In azzurro le aree interessate dall'intervento; in rosso, il perimetro del SIC.	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	All'interno del SIC è presente un habitat vulnerabile, a determinismo idrico, particolarmente sensibile a variazioni ideologiche anche minime. Tale habitat è il 7140 (torbiere), presente con 9 poligoni entro il SIC. Tali aree, che annoverano specie vegetali rilevanti, risultano minacciate da processi reali (pascolamento o calpestio bovino, frequentazione turistica) o potenziali (drenaggi) e dall'evoluzione naturale di interramento. Azioni dirette a mantenere oltre all'habitat di torbiera anche le zone umide e le pozze esistenti, risultano di grande importanza anche per i rettili e la riproduzione degli anfibi.	
Indicatori di stato	Buono stato di conservazione dell'habitat e delle specie floristiche. Presenza di pozze, presenza di rettili e riproduzione anfibi.	
Finalità dell'azione	Conservazione dell'habitat 7140, conservazione e tutela di ambienti utili per la riproduzione degli anfibi, rettili, e come aree di caccia per chirotteri e invertebrati.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Nelle aree occupate da habitat 7140 il pascolamento e il calpestio bovino devono essere vietati, così come la frequentazione turistica deve essere scoraggiata; nei siti più esposti si dovrebbe promuovere la realizzazione di recinzioni protettive in legno, a chiusura completa o parziale del sito, mentre nelle aree meno a rischio, è sufficiente la delimitazione attraverso cavi elettrici per contenere il bestiame. Al fine di evitare il transito del bestiame all'interno del habitat è fondamentale predisporre abbeveratoi. Nei siti maggiormente fruiti dal turismo dovrà invece essere affiancata una idonea cartellonistica informativa e comportamentale. Per quanto riguarda le pozze presenti vanno previste azioni dirette a evitare l'interramento, se necessario anche con lavori di scavo parziale del fondo, di impermeabilizzazione tramite materiali tradizionali, e di sfalcio della vegetazione igrofila al fine di mantenere la presenza di acqua.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Realizzazione sistemi di protezione e mantenimento delle pozze.	
Descrizione dei risultati attesi	Evitare o limitare il disturbo nelle aree più sensibili del SIC (habitat 7140), mantenimento delle pozze, buona presenza di anfibi, invertebrati e rettili nelle zone adiacenti.	
Interessi economici coinvolti	Proprietari dei terreni	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comune di Livigno	
Priorità dell'azione	Alta per di 7140 e le aree limitrofe, media per tutte le altre aree.	
Tempi e stima dei costi	Tempi: a partire dall'approvazione del PdG Costi: €. 5000 per sistemi di protezione e € 10.000 per conservazione pozze	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2007-2013; LIFE PLUS, finanziamenti ad hoc Regione Lombardia, Provincia di Sondrio, Comune di Livigno	
Riferimenti e allegati tecnici	Carta degli habitat, zone umide	

Scheda azione IA 5	**Titolo dell'azione**	**Conservazione *ex situ* di specie tipiche dei nardeti ricchi di specie (H 6230*)**
		Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	**x intervento attivo (IA)** □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio Cartografico	 In azzurro, le aree oggetto dell'intervento, in rosso i confini del SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC numerosi pascoli afferiscono all'habitat prioritario 6230* Nardeti ricchi di specie. Il mantenimento dello stato di conservazione soddisfacente di tale habitat è strettamente connesso al tradizionale uso pastorale delle cotiche.	
Indicatori di stato	Buono stato di conservazione dell'habitat e delle specie floristiche.	
Finalità dell'azione	A scopo di conservazione preventiva delle specie tipiche dell'habitat 6230* si deve prevedere la raccolta e lo stoccaggio dei semi in apposite banche del germoplasma. L'azione ha il fine di poter disporre di ecotipi locali in caso di ripristino o miglioramento di H 6230.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Raccolta del germoplasma (semi) delle specie tipiche in un numero di popolamenti rappresentativo: *Carex pallescens, Luzula sudetica, Agrostis tenuis, Hypericum maculatum, Leontodon helveticus, Geum montanum, Campanula barbata, Ranunculus villarsii, Danthonia decumbens, Gnaphalium sylvaticum, Leucorchis albida, Phyteuma betonicifolium, Arnica montana, Potentilla aurea, Potentilla erecta, Trifolium alpinum, Gentiana kochiana, Gentiana purpurea, Agrostis rupestris, Phyteuma hemisphaericum, Festuca nigrescens, Anthoxanthum odoratum, Hieracium pilosella, Carex sempervirens, Homogyne alpina, Luzula campestris, Calluna vulgaris, Rhynanthus glacialis.* Una volta raccolti, i semi vanno puliti, previo loro stoccaggio in banca del germoplasma (LSB) ed inserimento nel database; sono da prevedere inoltre test di germinabilità per valutare la vitalità dei semi. L'operazione dovrebbe essere ripetuta dopo alcuni anni, per aumentare le collezioni e diversificare il DNA disponibile.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Controllo dei campioni depositati nella banca; risultati dei test di germinabilità.	
Descrizione dei risultati attesi	Conservazione del germoplasma a scopo preventivo.	
Interessi economici coinvolti	Proprietari privati dei terreni, agricoli utilizzatori dei pascoli.	
Soggetti competenti	Naturalisti con esperienza nel settore coadiuvati dalla Lombardy Seed Bank, Centro Flora Autoctona (Regione Lombardia), Università di Pavia	
Priorità dell'azione	Medio-Alta.	
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del piano. Stima dei costi: 5.000 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	LIFE plus; fondi Regione Lombardia, Comune Livigno	
Riferimenti e allegati	Elaborato cartografico "Carta degli habitat".	

Scheda azione IA 6	**Titolo dell'azione**	**Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili (H 7140)** Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	**x intervento attivo (IA)** □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
CARTOGRAFIA	 In blu, le aree interessate dall'intervento; in rosso, il perimetro del SIC.	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Le torbiere, habitat 7140, sono un habitat comune nel SIC ma molto vulnerabile e attualmente soggetto a impatti negativi che ne minacciano la conservazione	
Indicatori di stato	Buono stato di conservazione dell'habitat e delle specie floristiche.	
Finalità dell'azione	L'azione ha la finalità di raccogliere il germoplasma delle specie tipiche delle torbiere per eventuali azioni future di ripristino dell'habitat.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'azione prevede la raccolta dei semi delle seguenti specie, tipiche dell'habitat prioritario: *Eriophorum angustifolium, Trichophorum cespitosum, Carex stellulata, C. nigra, C. paupercula, C. flava aggr., Deschampsia cespitosa, Juncus filiformis, Pinguicula vulgaris, Selaginella selaginoides, Viola palustris*. I semi verranno puliti e conservati in banca del germoplasma, fino al loro utilizzo.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Missioni di raccolta semi e loro deposito in banca semi.	
Descrizione dei risultati attesi	Disponibilità di semi di origine autoctona per effettuare interventi di ripristino o miglioramento dell'habitat nel SIC o in aree limitrofe.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	
Soggetti competenti	Naturalisti con esperienza nel settore coadiuvati dalla Lombardy Seed Bank, Centro Flora Autoctona (Regione Lombardia)	
Priorità dell'azione	Media.	
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del piano. Stima dei costi: 5.000 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	LIFE plus; Regione Lombardia.	
Riferimenti e allegati tecnici	Carta degli habitat	

Scheda azione IA 7	**Titolo dell'azione**	**Recupero di pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario H 6230*** Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	**x intervento attivo (IA)** □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
CARTOGRAFIA	 In verde, le aree interessate dall'intervento; in rosso, il perimetro del SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC sono presenti aree di nardeto non ricco di specie, e sono abbastanza comuni le situazioni di H 6230* che meriterebbero interventi di miglioramento del valore foraggero attraverso arricchimenti floristici.	
Indicatori di stato	Ricchezza floristica e valore foraggero delle cotiche.	
Finalità dell'azione	Arricchimento floristico di H 6230* e ripristino dello stato di conservazione e del valore produttivo di nardeti degradati.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	I nardeti ipersfruttati devono subire un primo intervento di erpicatura, seguito dalla letamazione e successiva semina di specie tipiche dell'habitat 6230*, precedentemente raccolte attraverso l'azione IA 5.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Arricchimento floristico del nardeto.	
Descrizione dei risultati attesi	Arricchimento floristico di H 6230* e ripristino dello stato di conservazione e del valore produttivo di nardeti degradati. Sembra che tale azione possa incrementare del 20-30 % l'estensione delle superfici pascolabili.	
Interessi economici coinvolti	Malgari, che gioverebbero dell'ampliamento delle superfici pascolabili, Comune di Livigno (proprietario)	
Soggetti competenti	Lombardy Seed Bank (Università di Pavia), Fondazione Fojanini, Ditte private, Ente Gestore del SIC	
Priorità dell'azione	Elevata	
Tempi e stima dei costi	Erpicatura e letamazione: inizio autunno; semina: tarda primavera; 10.000 €/ha, ma da quantificare meglio	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, Regione Lombardia, Comune di Livigno	
Riferimenti e allegati tecnici	Carta degli habitat	

Scheda azione IA 8	**Titolo dell'azione**	**Recupero dell'area del Lago del Foscagno** Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	**x intervento attivo (IA)** □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	 In grigio le aree oggetto dell'intervento, in rosso i confini del SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente la zone del Lago del Foscagno è interessato da un'intensa fruizione turistica incontrollata, che comporta spesso impatti conservazionistici, paesaggistici e ambientali. Non sono presenti cestini e servizi igenici consoni a una tale fruizione. Attualmente nella zona è molto diffusa la presenza di rifiuti e deizioni.	
Indicatori di stato	Miglioramento delle condizioni e regolamentazione della fruizione dell'area.	
Finalità dell'azione	Limitare il più possibile gli impatti che l'elevata fruizione turistica comporta sia del punto di vista conservazionistico, paesaggistico e ambientale. Al contempo migliorare la condizione dell'area e fornirla di servizi per renderla più apprezzabile e godibile da parte dei visitatori	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Provvedere alla rimozione di rifiuti, ampliare il punto pic-nic allestito dal Parco Nazionale dello Stelvio, predisporre pannelli didattici, cestini per la raccolta dell'immondizia, servizi igenici, recinzioni attorno alle aree più sensibili, tracciatura di brevi percorsi turistici verso aree a basso rischio per la conservazione ma di elevato valore panoramico.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Impatto della fruizione turistica su habitat e flora, riduzione degli impatti paesaggistici.	
Descrizione dei risultati attesi	Un miglioramento generale dell'area dal punto di vista conservazionistico e paesaggistico e ambientale, e fornire un'esperienza più gradevole ai visitatori	
Interessi economici coinvolti	Comune di Livigno, Comune di Valdidentro, privati (Hotel Interalpen)	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comune di Livigno, Comune di Valdidentro, Comunità Montana Alta Valtellina	
Priorità dell'azione	Elevata	
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del PdG, 1 anno: 100.000€	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Comune di Livigno, Comune di Valdidentro, Provincia di Sondrio	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione IA 9	**Titolo dell'azione**	**Censimento esaustivo delle linee elettriche. Valutazione del loro impatto cumulativo dei cavi nei confronti dell'avifauna e di una loro successiva messa in sicurezza per la salvaguardia dell'avifauna** Generale X Localizzata
Tipologia azione	x intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
CARTOGRAFIA	Il problema di impatto cavi non riguarda la maggior parte del SIC; tuttavia si ritiene importante intervenire con priorità maggiore sugli elettrodotti in loc. Passo del Foscagno e nei pressi dell'abitato di Trepalle	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente sono presenti diversi elettrodotti ma manca a tutt'oggi una visione di insieme che possa contribuire a mettere in luce e schedare i tratti più pericolosi, la loro tipologia e la portata del rischio di mortalità per l'avifauna. La qualità e integrità complessiva del SIC è ottima ma è stata parzialmente compromessa dalla presenza di linee elettriche che minacciano numerose specie importanti di avifauna. Qui infatti sosta regolarmente il Piviere tortolino ed è una delle aree riproduttive più importanti di Pernice bianca. Quest'area va assolutamente conservata da eventuali sviluppi turistici e ricreativi.	
Indicatori di stato	Assenza di linee elettriche pericolose per l'avifauna nel Sito.	
Finalità dell'azione	Tutela dell'avifauna stanziale e migratrice con particolare riguardo verso le specie prioritarie ai sensi della Direttiva Uccelli.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Per limitare i rischi di mortalità e ferimento connessi alla presenza di cavi sospesi nel SIC e nelle sue immediate vicinanze è importante compiere un censimento complessivo per poi valutare una conseguente opera di messa in sicurezza. Valutazione dell'impatto cumulativo dei cavi in relazione agli areali di presenza e siti di nidificazione di alcune specie target di avifauna. Interventi: 1) Segnalazione di tutti i cavi sospesi degli elettrodotti con spirali, palloncini o guaine da collocare sui cavi entro 3 anni dall'approvazione del presente Piano. 2) Isolare i tralicci a media e bassa tensione presenti anche in aree limitrofe al SIC, valutando anche un loro possibile interramento entro 3 anni dall'approvazione del presente Piano.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Completamento di un database complessivo e successivamente verifica dello stato di messa in sicurezza delle linee. Due controlli annuali per garantire l'effettiva messa in opera degli accorgimenti indicati e progettati sulla base di un cronoprogramma condiviso tra Ente Gestore e Azienda elettrica degli impianti e strutture connesse nel corso del monitoraggio proposto sulla Pernice bianca (vedasi scheda seguente di MR). Possibilità di stipulare Contratti di Certificazione ambientale con il diretto coinvolgimento dell'Ente Gestore.	
Descrizione dei risultati attesi	Riduzione degli impatti sull'avifauna.	
Interessi economici coinvolti	Aziende elettriche, comune di Livigno	
Soggetti competenti	Naturalisti e biologi, ornitologi, botanici e ingegneri con esperienza nel settore	
Priorità dell'azione	Assoluta.	
Tempi e stima dei costi	Entro 3 anni dall'approvazione del piano. Costi: variabili a seconda degli interventi definiti con Società impianti. Stima dei costi: 150.000 - 200.000 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi privati; PSR 2007-2013; LIFE plus; Regione Lombardia; Provincia di Sondrio	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione IA10	**Titolo dell'azione**	**Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micromammiferi, ecc)**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	x intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Azioni volte a mantenere gli elementi di diversità del paesaggio, quali elementi puntiformi costituiti da cumuli di sassi o comunque costruiti con la tecnica del muretto a secco.	
Indicatori di stato	Presenza di erpetofauna e microteriofauna nel SIC.	
Finalità dell'azione	Conservazione e tutela degli ambienti di riproduzione dell'erpetofauna e della microteriofauna.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Mantenimento e ripristino dei cumuli di sassi provenienti dallo spietramento dei pascoli e dei muretti a secco intorno alle baite, di elementi di diversità del paesaggio.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica dello status di conservazione degli elementi di diversità del paesaggio.	
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento della diversità ambientale. Presenza di maggiore ricchezza di specie.	
Interessi economici coinvolti	Associazioni ambientaliste, Privati proprietari delle baite e dei pascoli, Consorzio Forestale, Agricoltori	
Soggetti competenti	Proprietari, Consorzio Forestale	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	Tempi: prevedere piano di intervento in base alle necessità. Costi da valutare a seconda del tipo di intervento.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	LIFE plus, finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione IA 11	**Titolo dell'azione**	**Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	**X intervento attivo (IA)** □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Fuori confini del SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente non esiste in Italia, e probabilmente nemmeno in Europa, un centro visita relativo alla rete Natura 2000. In un'ottica di divulgazione e sensibilizzazione dei fruitori per un completo sviluppo ecoturistico, non solo del SIC "Val Federia", ma di tutti i siti Natura 2000 del livignese e dell'Alta Valtellina. In rapporto anche con altre aree protette (Parco Nazionale dello Stelvio e Parco Nazionale Svizzero). Qualora il centro venga realizzato all'interno del Sito, l'intervento dovrà essere sottoposto a Valuazione di incidenza.	
Indicatori di stato	Realizzazione di Centri Visita e attività divulgative.	
Finalità dell'azione	Divulgare e diffondere su ampia scala la rete Natura 2000	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Creazione di centri visita, posizionati in un punto strategico a grande afflusso turistico, e di un welcome centre apposito rivolto ai visitatori non solo italiani ma anche stranieri provenienti dalla Svizzera e dal resto dell'Unione Europea	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica della progettazione dello stato dei lavori	
Descrizione dei risultati attesi	Punti di informazione, centro visite e centro accoglienza, approfondita divulgazione di Rete Natura 2000, habitat e specie della direttiva habitat, sviluppo del turismo ecosostenibile nei siti della Rete Natura 2000	
Interessi economici coinvolti	Provincia di Sondrio, Parco Nazionale dello Stelvio, Comune di Livigno, Comuni dell'Alta Valtellina, Comunità Montana Alta Valtellina, privati	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comune di Livigno, Regione Lombardia, Università di Pavia	
Priorità dell'azione	Media	
Tempi e stima dei costi	Tempi: prevedere piano di intervento. Costi: 500.000 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	LR su aree protette, fondi per il turismo, Regione Lombardia, finanziamenti privati, Comune di Livigno	
Riferimenti e allegati tecnici		

Incentivazioni

Scheda azione IN1	**Titolo dell'azione**	**Progettazione protocollo di produzione agricola in SIC e definizione certificato "Prodotto in SIC"**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	x intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La tutela degli ambienti di pregio del SIC non può prescindere dall'esistenza di attività economiche pastorali al suo interno. Tali aziende, sono già in condizione di scarsa competitività sul mercato a causa delle intrinseche difficoltà della produzione in montagna. Questo è il principale motivo di degrado degli habitat seminaturali e delle torbiere presenti nel sic. La perdita di motivazione porta generalmente allo sfruttamento "frettoloso" dell'alpeggio e alla mancanza di investimento (in tempo ed energie) per il suo miglioramento. Gli ulteriori vincoli percepiti a causa dell'esistenza del SIC potrebbero, in un certo qual modo, peggiorare la situazione, se non controbilanciata da un aumentato guadagno, sia pure in maniera indiretta. Le richieste di attenzione per la conduzione del pascolo da parte dell'ente gestore nei confronti dell'alpeggiatore potrebbero essere controbilanciate da un aumento del valore del prodotto (magari indiretto, dato dalla sensibilità sociale alle tematiche ambientali). Questo aumento di valore è dato, da un lato, dalla certezza della provenienza, e dall'altro dalla "ecocompatibilità" del protocollo di produzione. In quest'ottica la certificazione di provenienza e delle modalità di produzione da parte dell'ente gestore del SIC potrebbero innescare un processo virtuoso di collaborazione reciproca alla migliore conservazione degli habitat e delle specie. L'azienda trarrebbe inoltre il vantaggio di una forma di pubblicità, una migliore visibilità sul mercato che aumenterebbe la sua competitività. Tale azione potrebbe essere estesa a tutti i SIC in ambiti paragonabili.	
Indicatori di stato	Qualità degli habitat in alpeggio, abbandono delle attività pastorali, diffusione del marchio	
Finalità dell'azione	Produzione di un protocollo di produzione "habitat-conservativo" e relativo marchio di produzione in SIC.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Predisposizione del gruppo di lavoro (ente gestore, agronomo, naturalista-fitosociologo, naturalista-faunista, alpeggiatore, rappresentante di categoria e del Consorzio di Tutela, pubblicitario per realizzazione nome-marchio e promozione). Predisposizione del protocollo di produzione che dovrà considerare le difficoltà che l'alpeggiatore deve affrontare: ▪ rispetto dei piani di pascolamento predisposti dall'ente gestore ▪ limitazione al pascolo in ambiti di torbiera. ▪ scarsa raggiungibilità dell'alpeggio e delle aree di mungitura (con eventuale vincolo alla realizzazione di nuova viabilità e passaggio di mezzi all'interno dei pascoli) ▪ tipo di strutture disponibili per la caseificazione ▪ modalità di alimentazione "di sostegno" del bestiame (mangimi o no) ▪ rapporti con Consorzio Tutela Bitto-Casera Ideazione, registrazione e promozione del marchio.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Affidamento della progettazione, creazione marchio, applicazione a livello locale' controllo della realizzazione da parte delle autorità competenti.	
Descrizione dei risultati attesi	Produzione di un marchio di produzione "habitat-conservativo", dove si sottolinei l'attiva conservazione, non solo la compatibilità.	

Interessi economici coinvolti	Professionisti, alpeggiatori
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Camera di Commercio, Consorzio Tutela
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	Da definire
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione IN 2	**Titolo dell'azione**	**Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H 6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento** Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) **x incentivazione (IN)** □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	 In marrone l'habitat 6230* nel SIC (perimetro rosso).	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	I pascoli del SIC afferiscono primariamente al Nardeto ricco di specie (H 6230*) e alle praterie boreo-alpine silicee (H 6150). Il nardeto, comunità seminaturale connessa al pascolamento, è un habitat che negli ultimi decenni ha sofferto dei cambiamenti socioeconomici che hanno interessato il "sistema alpeggio": IL sovrasfruttamento e le tecniche non sostenibili di allevamento che hanno portato inevitabilmente ad una generale banalizzazione dell'habitat. Il processo di inarbustimento dei nardeti è già in atto dove il pascolamento non viene gestito in modo controllato e non si attuano l'estirpazione o il taglio degli arbusti. Il mantenimento del nardeto ricco di specie è strettamente connesso alla buona gestione del pascolo stesso, che deve essere prevista nei piani di pascolamento, non più obbligatori dall'entrata in vigore del nuovo PSR 2007-2013. Devono quindi essere previsti incentivi per chi seguirà tali buoni pratiche e redigerà piani di pascolamento.	
Indicatori di stato	Composizione floristica ed estensione dell'habitat 6230*.	
Finalità dell'azione	Conservazione dell'habitat prioritario dalla minaccia di degradazione a forme floristicamente e qualitativamente più banali e con scarso valore pabulare. Regolamentazione del carico di bestiame per il mantenimento dei pascoli (e in particolare dell'habitat 6230*) in uno stato di conservazione soddisfacente. Il piano di pascolamento dovrebbe contenere i seguenti indirizzi e indicazioni: 1) stima dello stato di conservazione del pascolo (% tipico, degradato, inarbustito); 2) stima del valore pabulare linkato al pascolo e non all'intero SIC; 3) stima del corretto carico bovino (UBA/ha); 4) modalità di pascolo (preferire pascolo turnato in superfici piccole); 5) distribuzione omogenea del carico di bestiame su tutto il pascolo, comprese le aree marginali onde evitare l'avanzamento del bosco.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Buone pratiche di conduzione di H 6230, che dovranno essere previste dai piani di pascolamento, devono prevedere in particolare il pascolamento controllato, il contenimento diretto della diffusione degli arbusti attraverso	

	la loro rimozione meccanica, lo spietramento e lo spargimento delle mete in modo uniforme, evitandone la concentrazione in siti ristretti. Adozione di tale regolamentazione nei piani di pascolamento all'interno del SIC.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica critica dei piani di pascolamento, osservazione da parte degli organi competenti (guardie provinciali) sulla gestione degli alpeggi.
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione e del valore pabulare dell'habitat.
Interessi economici coinvolti	Proprietari privati dei terreni, agricoltori utilizzatori dei pascoli.
Soggetti competenti	Proprietari privati dei terreni, agricoltori, utilizzatori dei pascoli.
Priorità dell'azione	Alta.
Tempi e stima dei costi	Se il conducente non dovesse garantire le attività prescritte, si preveda di intervenire con aiuti finanziari congrui con le attività in incarico e la superficie interessata. Quale incentivo alla conduzione del nardeto si può pervedere una quota di 300 €/ha; i piani di pascolamento dovranno essere cofinanziati o pagati dall'ente gestore a tecnici affidabili, al costo di 5000-10000 € cadauno.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, LIFE plus, finanziamenti ad hoc da RL, Provincia, Comune
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborato cartografico: Carta degli habitat.

Scheda azione IN 3	**Titolo dell'azione**	**Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile** Generale **X** Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) **X** incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Nel SIC e nelle aree limitrofe	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Si tratta di un'azione strategica di supporto alla diffusione dell'ecoturismo, finalizzata a valorizzare percorsi di ricettività, che si configurano come nicchie di mercato, gradite agli ecoturisti e che ben si integrano con lo sviluppo sostenibile	
Indicatori di stato	Indicatori di stato sono relativi all'andamento delle presenze in bassa stagione, sia presso la ricettività tradizionale,	
Finalità dell'azione	La finalità dell'azione è quella di attrarre e/o valorizzare la fascia di clienti sensibili alla sostenibilità dell'area, facendo ricorso a strutture ricettive informali, a basso impatto ambientale, ma capaci di veicolare in modo diretto aspetti della cultura e delle tradizioni locali. Si tratta di un'azione finalizzata ad introdurre elementi innovativi nella fruizione dell'ambiente naturale, favorendo la diffusione di elementi che favoriscano la percezione, da parte della clientela, di trovarsi in un'area con particolari valenze ambientali.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'azione si deve basare su di una campagna di formazione indirizzata alla collettività locale, che diffonda informazioni operative sulle strutture di accoglienza alternativa: rifugi, agriturismo. Si tratta di indirizzarsi ad una nicchia di potenziali operatori che siano interessati ad una tipologia di reddito di carattere integrativo, che potrebbe coniugarsi con altre attività lavorative agricole di carattere tradizionale. La campagna di formazione dovrebbe essere mirata ad evidenziare le agevolazioni di carattere organizzativo, burocratico e fiscale connessi con queste tipologie di attività. L'azione è indirizzata a soggetti interessati alla fruizione delle valenze naturali e culturali locali. Vista la facilità delle comunicazioni, particolare attenzione dovrebbe essere data anche alla clientela straniera residente alle limitrofe zone svizzere e tedesche, presso la quale, fra l'altro, si riscontra una maggiore consuetudine al ricorso a strutture di tipo B&B. Il concetto di sostenibilità da parte della ricettività dovrebbe essere veicolato anche attraverso un impiego prevalente di prodotti tradizionali locali, valorizzando lo slow tourism, in sinergia con la produzione enogastronomica L'azione si sviluppa, dunque, su due piani: l'implementazione di aspetti innovativi nella ricettività, la campagna di informazione nei confronti del target selezionato.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	La ricettività tradizionale potrebbe offrire pacchetti turistici incentrati sulla valorizzazione delle bellezze naturalistiche. Il sostegno alla ricettività informale dovrebbe essere legato alla diffusione dell'informazione relativa alle agevolazioni per la realizzazione di B&B, con particolare riguardo al recupero di volumetrie parzialmente dismesse, che garantiscano quella ricettività diffusa, unanimemente riconosciuta come environmental friendly.	
Descrizione dei risultati attesi	Questa attività concorre a configurare un percorso di sostenibilità, attraverso la diffusione del modello di fruizione ecoturistica, sia favorendo l'afflusso nell'area di ecoturisti sia attirando l'attenzione del target tradizionale di clientela, verso un approccio alla natura compatibile con le valenze sensibili che la caratterizzano.	
Interessi economici coinvolti	I soggetti coinvolti nell'azione sono: ristoratori, albergatori e tutti i componenti della collettività interessati a valorizzare la ricettività ecocompatibile.	

Soggetti competenti	Gli Enti locali hanno funzione di coinvolgimento e coordinamento dei soggetti operanti nel settore, in collaborazione con le associazioni di categoria
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	L'azione potrebbe prendere subito avvio con gli interventi a minore intensità di capitale, accompagnata dalla campagna di informazione, per poi svilupparsi al consolidarsi del nuovo target di clienti. La stima dei costi dipende da: - dimensioni e caratteristiche della campagna di informazione - disponibilità di consulenti specializzati, a sostegno delle prime attività - disponibilità di agevolazioni economiche (accesso al credito) per la ristrutturazione di volumetrie da destinare all'accoglienza
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Stanziamenti collegati con il programma operativo competitività regionale FESR 2007-2013
Riferimenti e allegati tecnici	- LEGGE 21 MARZO 1958, n. 326 (GU n. 092 del 16/04/1958) "Disciplina dei complessi ricettivi complementari a carattere turistico sociale" (pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n.92 del 16 aprile 1958) - LEGGE REGIONALE Regione Lombardia 28 Aprile 1997, n. 12 (BU Lombardia n. 018 del 02/05/1997) "Nuova classificazione delle aziende alberghiere e regolamentazione delle case ed appartamenti per vacanze"; - Circolare Regionale 24.4.1990 n. 29 – Legge n.135 del 29.3.2001 "Dichiarazione inizio attività per l'apertura di un bed and breakfast"

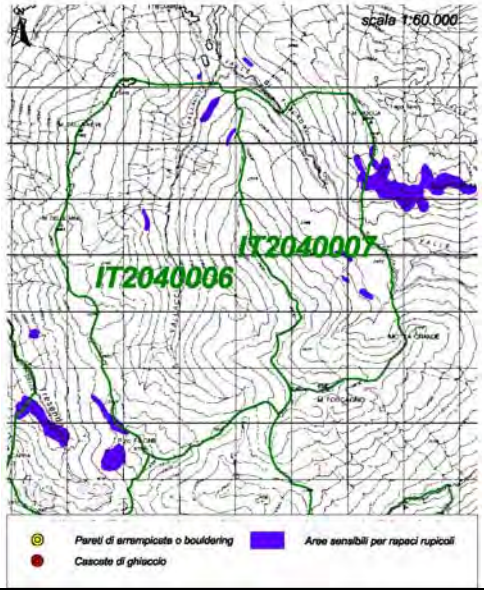
Scheda azione IN 4	**Titolo dell'azione**	**Sviluppo fonte di energie rinnovabili per edifici e attività all'interno del SIC.**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) **x incentivazione (IN**) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Nell'intero SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente all'interno del SIC non sono sviluppate fonti di energia alternativa.	
Indicatori di stato	Quantità di energia ricavata da fonti alternative	
Finalità dell'azione	Ottenere energia elettrica a basso impatto per rimpiazzare attuali fonti di energia inquinanti	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Fornire alle strutture e alle attività che lo necessitano gli strumenti per potere ottenere energia elettrica rinnovabile (a basso impatto). anche per le strutture poste in prossimità del sito, come l'Alpe Vago e la Malga delle Mine	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica della progettazione dello stato dei lavori	
Descrizione dei risultati attesi	Sostituzione fonti di energia con fonti rinnovabili	
Interessi economici coinvolti	Provincia di Sondrio, Comune di Livigno, Comunità Montana Alta Valtellina	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comune di Livigno	
Priorità dell'azione	Media (M)	
Tempi e stima dei costi	Tempi: prevedere piano di intervento. Costi variabili a secondo della tecnologia utilizzata e il dimensionamento dell'impianto	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Normativa sull'uso dell'energia rinnovabile, Finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici		

Regolamentazioni

Scheda azione RE1	**Titolo dell'azione**	**Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali** Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Viste le recenti politiche comunitarie (Riforma della PAC e nuovo PRS 2007-2013; Direttiva 1999/105/CE del Consiglio dell'UE del 22 dic. 1999, relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione e successive modifiche ed integrazioni), si propone l'utilizzo di materiale vegetale autoctono nel SIC, in eventuali azioni di ripristino ambientale, onde evitare fenomeni di degradazione della vegetazione. La provenienza autoctona della semenza deve essere certificata da ente preposto.	
Indicatori di stato	Cultivar presenti.	
Finalità dell'azione	Evitare forme di inquinamento floristico.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Nei futuri studi di incidenza deve essere dichiarato l'uso di materiale vegetale autoctono di provenienza certificata, specificando le specie che verranno utilizzate.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Controlli da parte delle autorità competenti, in caso di realizzazione di ripristini o inerbimento.	
Descrizione dei risultati attesi	Tutela della diversità genetica della flora autoctona.	
Interessi economici coinvolti	Soggetto realizzatore dell'opera di ripristino. Soggetti che progettano interventi sul territorio del Sito (Comune, Provincia, Privati ec..)	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, CFS, CFA, Regione Lombardia, Comune	
Priorità dell'azione	Alta	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del PdG; costo variabile a seconda del tipo di semente e del produttore/certificatore della stessa.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE2	**Titolo dell'azione**	**Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi.**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Alcune specie vegetali che crescono nel SIC sono particolarmente rare o minacciate, e alcune di queste tutelate dalla LR 10/2008 o da altri strumenti conservazionistici (IUCN, CITES).	
Indicatori di stato	N. di popolazioni e di individui per popolazione, grado di isolamento e frammentazione dell'areale. Assenza di nuove costruzioni e/o impianti di vario tipo.	
Finalità dell'azione	Vietare qualsiasi attività antropica che comporti l'alterazione dei siti di crescita di specie vegetali rare o minacciate aventi score 2, 3 e 4. Tutela della fauna presente, in particolare degli uccelli.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Deve essere previsto il divieto di edificare opere che possano causare un significativo disturbo alle specie presenti (in particolare uccelli) e che non comprometta i siti di crescita delle specie vegetali rare. Il divieto deve essere assoluto sui valichi e passi principali, mentre eventuali opere o attività antropica nel SIC vanno sottoposti a Valutazione di Incidenza. In linea di massima sono vietate apertura di strade, nuovi sentieri, impianti fotovoltaici che sottraggono superfici di suolo, piste da sci e interventi che comportano occupazione irreversibile di suolo. Qualora vi sia un progetto inerente un'attività antropica nel SIC, l'ente gestore deve fare molta attenzione affinché tale opera non comprometta i siti di crescita delle specie vegetali aventi score 2,3,4.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Assenza di costruzione di opere e attività che comportano impatti negativi sulla conservazione di fauna e flora.	
Descrizione dei risultati attesi	Conservazione in situ dei siti di crescita di vegetali specie rilevanti, limitazione della possibilità di edificare nel SIC.	
Interessi economici coinvolti	Privati, Comune di Livigno	
Soggetti competenti	Ente Gestore, Comune di Livigno	
Priorità dell'azione	Alta	
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del Piano, nessun costo.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE3	**Titolo dell'azione**	**Regolamentazione della sentieristica (comportamenti, limitazioni).**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'intera rete di sentieri va regolamentata attraverso l'introduzione di comportamenti vietati e la regolamentazione delle specifiche attività (escursionismo, mountain bike, ecc.). Va inoltre controllata ed eventualmente vietata la costruzione di nuovi sentieri all'interno di aree sensibili del SIC.	
Indicatori di stato	Stato di erosione dei sentieri e delle zone contermini e presenza fuori sentiero di ciclisti ed escursionisti in periodo riproduttivo.	
Finalità dell'azione	Tutela degli habitat, dell'avifauna (ma anche di altre specie quali Ungulati, Lepre bianca, Marmotta ecc.) nel periodo riproduttivo ed estivo. Orientamento dei comportamenti del turismo estivo (escursionismo, ciclismo) all'interno e ai margini del SIC.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Predisposizione di specifica sentieristica a tema (pedonale, mountain bike, a cavallo etc.) e di regole di condotta specifiche (obbligo di cani al guinzaglio, zone di sosta, divieto di gettare rifiuti ecc.). Realizzazione e di adeguata cartellonistica che espliciti divieti e restrizioni.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, ecc.).	
Descrizione dei risultati attesi	Utilizzo corretto della sentieristica. Minore disturbo agli habitat, alle strutture geologiche e alla fauna del SIC con successivo aumento della sopravvivenza e del successo riproduttivo di galliformi, passeriformi e rapaci.	
Interessi economici coinvolti	Guide alpine, maestri di mountain bike, proprietari di maneggi, gestori di rifugi e alberghi, escursionisti, ciclisti.	
Soggetti competenti	Ente gestore.	
Priorità dell'azione	Alta.	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano. Costi: da valutare per realizzazione di sentieristica specifica e cartellonistica	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Interreg. Leader plus, finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici	Manuale operativo per la segnaletica della Provincia di Sondrio e Carta dei Sentieri della CM Alta Valtellina.	

Scheda azione RE4	**Titolo dell'azione**	**Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto di sorvolo mezzi aerei (a motore e non) a bassa quota compreso eliski**
		Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente non esistono particolari regolamentazioni inerenti l'accesso alle pareti più importanti per rapaci diurni e notturni. E' pertanto necessario prevedere tali norme, per tutelarne la riproduzione in analogia con quanto espressamente dichiarato per le ZPS alpine nella DGR della Regione Lombardia n. 8/7884 del 30/07/08 (all. C)	
Indicatori di stato	Andamento della nidificazione di rapaci sulle pareti.	
Finalità dell'azione	Riduzione dei rischi di fallimento della nidificazione dei rapaci a causa del disturbo antropico.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Divieto di arrampicata sportiva su roccia e cascate di ghiaccio presso tutte le pareti attualmente incluse nelle aree sensibili, su future pareti interessate da nidificazione di specie in All. I della Dir. Uccelli, e nel raggio di 500 m da esse, sono vietate le attività antropiche, sportive o di altro genere (quali arrampicata libera, eliski, volo libero,alianti, parapendio, deltaplano, avvicinamento in elicottero, posa di tralicci, taglio piante) a meno di particolari emergenze o salvo autorizzazioni dell'Ente gestore.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, ecc.).	
Descrizione dei risultati attesi	Salvaguardia della nidificazione dei rapaci.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	
Soggetti competenti	Ente gestore; Comune competente, CFS.	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano, ogni anno, nel periodo dal 1 dicembre al 15 agosto.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE5	**Titolo dell'azione**	**Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel SIC** Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il pascolo viene effettuato su tutto il territorio idoneo del SIC, senza particolari limitazioni nè controlli. Gli ovi-caprini condotti in alpeggio sono soggetti solo a un limitato numero di controlli sanitari, insufficienti per evitare la trasmissione di infezioni ai selvatici. Spesso gli animali domestici sono lasciati sull'alpeggio anche nei mesi tardo-autunnali e invernali, con conseguente competizione con i bovidi selvatici.	
Indicatori di stato	Buona situazione sanitaria degli ovi-caprini in alpeggio. Distribuzione dei Bovidi selvatici nel Sito, miglioramento della densità e dello stato di salute delle loro popolazioni. Assenza del bestiame nel Sito nei mesi invernali.	
Finalità dell'azione	Ridurre la competizione con Camoscio, e in futuro Stambecco, e limitare la diffusione di eventuali patologie condotte dai domestici, anche per il mantenimento del pascolo in uno stato di conservazione soddisfacente	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Poiché gli ovi-caprini possono trasmettere particolari parassitosi ai Bovidi selvatici, i greggi dovranno essere sottoposti ad apposito controllo sanitario a campione, per accertare l'assenza di patogeni, prima della salita in alpeggio, in particolare per malattie quali cherato-congiuntivite, rogna e brucellosi, che possono risultare pericolose per gli ungulati selvatici e, nell'ultimo caso, anche per l'uomo. Per ridurre la competizione con i Bovidi selvatici per l'utilizzo del pascolo è anche opportuno prevedere un limite numerico o perlomeno spaziale nell'ambito delle varie zone di pascolamento del SIC; inoltre il pascolo dovrà insistere principalmente sulle zone più abbandonate e solo per ultimo sulle aree già pascolate. Inoltre dovrà essere evitato il pascolo brado e la diffusione degli animali nei boschi e dovrà sempre essere previsto il ricovero notturno degli animali. Anche la presenza di cani da pastore dovrà essere controllata, e questi non dovranno essere lasciati liberi di vagare sul territorio. Alla fine della stagione, e comunque non oltre il 31 ottobre, tutti i greggi di bestiame dovranno essere condotti a valle, per non causare problemi di competizione agli ungulati selvatici, nel periodo invernale; in alternativa si dovranno prevedere azioni di rimozione forzata, da porre in carico ai proprietari. Obbligo di cattura e/o abbattimento di eventuali capre reiteratamente svernanti in zona.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Certificazione dello stato sanitario degli animali condotti in alpeggio. Verifica dello stato di rotazione dei pascoli e del carico di ovi-caprini monticati.	
Descrizione dei risultati attesi	Migliore distribuzione del carico di pascolo sul territorio, minore competizione con gli ungulati selvatici, riduzione dei rischi di alterazioni negative del pascolo e della possibile trasmissione di infezioni.	
Interessi economici coinvolti	Proprietari privati dei terreni, monticatore delle greggi di ovini e caprini.	
Soggetti competenti	Privati, Comune di Livigno, Ente gestore	
Priorità dell'azione	Alta	
Tempi e stima dei costi	Tempi: a partire dal primo anno dall'approvazione del piano.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE6	**Titolo dell'azione**	**Regolamentazione dello scialpinismo e delle attività escursionistiche invernali (definizione di aree di divieto in funzione della tutela delle aree di presenza della Pernice bianca).**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel Comune di Livigno, in base a un'ordinanza del Sindaco, nelle aree servite dagli impianti di risalita è vietato lo sci fuori pista, tranne che alle guide alpine e alle persone da esse accompagnate. Attualmente però non esistono altre regolamentazioni specifiche per la pratica dello scialpinismo e di altre attività escursionistiche invernali nel SIC.	
Indicatori di stato	Miglioramento del tasso di sopravvivenza invernale della Pernice bianca. Andamento del successo riproduttivo della Pernice bianca.	
Finalità dell'azione	Tutela dell'avifauna, in particolare della Pernice bianca (ma anche di altre specie quali Ungulati, Lepre bianca) nel periodo riproduttivo ed invernale.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	In considerazione dell'impatto anche elevato del disturbo antropico nel periodo dello svernamento, lo sci alpinismo dovrà essere oggetto di studi approfonditi mirati a indagarne aspetti, entità, percorsi e modalità con cui viene svolto nel SIC. I risultati di tale studio, finalizzato a conoscere aspetti al momento poco noti, saranno sovrapposti alle distribuzioni invernali di ungulati e galliformi in modo da poter ridurre il disturbo (se significativo) nei loro confronti. Individuazione di percorsi condivisi con i gruppi locali e le guide alpine su cui autorizzare il passaggio e localizzazione di aree di divieto per la tutela della Pernice bianca. Si ravvisa l'urgenza di individuare solamente 1-2 itinerari di scialpinismo sulla destra orografica del SIC in cui consentire la pratica di tale attività. Gli altri settori dovranno essere interdetti a seguito del parere dell'Ente gestore e previa consultazione delle associazioni sportive locali e delle Guide alpine. Manifestazioni, raggruppamenti e raduni (ad es. Skieda) devono essere sottoposti a valutazione di incidenza e autorizzati dall'Ente gestore del SIC. Realizzazione di adeguata cartellonistica che espliciti divieti e restrizioni.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Valutazione del passaggio di visitatori mediante rilevazione periodica delle tracce. Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, ecc.).	
Descrizione dei risultati attesi	Minore disturbo alla fauna del SIC e aumento della sopravvivenza invernale e del successo riproduttivo della Pernice bianca. Orientamento dei comportamenti dei turisti invernali e primaverili.	
Interessi economici coinvolti	Guide alpine, maestri di sci, gestori di rifugi e alberghi, gestori di impianti di risalita, sciatori, sci-alpinisti ed escursionisti invernali.	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comune di Livigno, CFS, Polizia Provinciale.	
Priorità dell'azione	Alta (A).	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano. Monitoraggio: 10.000 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE7	**Titolo dell'azione**	**Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente i cani da compagnia possono essere condotti sul territorio provinciale solo se legati e strettamente sorvegliati. E' importante ribadire tale regolamentazione nell'ambito del SIC, per tutti i tipi di cani e tutti i periodi, ad eccezione del loro utilizzo in periodo di caccia.	
Indicatori di stato	Presenza di cani incustoditi	
Finalità dell'azione	Tutela dei Galliformi, Lagomorfi, Ungulati, Marmotta.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	In considerazione dell'impatto anche elevato della libera circolazione di cani sul territorio, è vietato condurre nel SIC cani non legati e non strettamente sorvegliati, compresi i cani da pastore e i cani da caccia. Questi ultimi possono essere condotti liberi solo nel periodo prescritto dalle norme vigenti sulla caccia e comunque dopo il 20 agosto.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc..).	
Descrizione dei risultati attesi	Tutela della fauna e riduzione del disturbo, in particolare nel periodo riproduttivo.	
Interessi economici coinvolti		
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia), Comune di ivigno, CFS, GEV.	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano e per tutto l'anno, ad eccezione del periodo di addestramento e caccia previsto dalle norme provinciali.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE8	**Titolo dell'azione**	**Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Non sono previste attualmente particolari regolamentazioni per gli animali da cortile (oche, tacchini, galline, etc..) condotti dai malgari sugli alpeggi, nonostante sia stato dimostrato che questi possano effettuare predazioni anche consistenti sull'erpetofauna nonché trasmettere patogeni ai Galliformi alpini presenti.	
Indicatori di stato	Animali da cortile incustoditi.	
Finalità dell'azione	Tutela di Anfibi, Rettili, ma anche Galliformi.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Divieto di lasciare circolare liberamente gli animali da cortile sugli alpeggi. Obbligo di detenerli in vicinanza delle malghe o baite, preferibilmente in zone chiuse o comunque recintate.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc..).	
Descrizione dei risultati attesi	Custodia degli animali da cortile in recinti prestabiliti; riduzione della predazione sull'erpetofauna e dei rischi di trasmissione di patogeni.	
Interessi economici coinvolti	Alpeggiatori, Privati	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia); Comune di Livigno, CFS, GEV.	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano per tutto il periodo primaverile ed estivo di presenza degli alpeggiatori e privati.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE9	**Titolo dell'azione**	**Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Non esiste attualmente una particolare regolamentazione, ma possono verificarsi casi di alimentazione artificiale di avifauna da parte dell'uomo, soprattutto a favore di Gipeto e Corvidi nei dintorni dei rifugi. Per quanto riguarda l'alimentazione di emergenza per la fauna negli ultimi anni sempre più spesso si dibatte sull'opportunità di fornire alimentazione supplementare per far fronte alle difficoltà connesse alla stagione invernale. Di norma tale attività si rivolge esclusivamente alle specie di interesse venatorio e in genere ha le seguenti finalità specifiche: migliorare la condizione e le performances riproduttive; diminuire la mortalità invernale; ridurre i danni al bosco; legare gli animali a zone particolari. Tali azioni si rivolgono soprattutto a capriolo e cervo e raramente sono fatte a fini di conservazione.	
Indicatori di stato	Controllo di eventuali concentrazioni anomale di uccelli e presenza costante del Gipeto (posato e in volo) presso le strutture ricettive d'alta quota. Distribuzione e consistenza invernale delle popolazioni di Ungulati.	
Finalità dell'azione	Tutela dei Galliformi per contenere casi di sovrapredazione da parte di Corvidi. Evitare che il Gipeto assuma comportamenti tali da avvicinarsi sempre più alle attività umane e da dipendere da queste dal punto di vista alimentare. Evitare l'imprinting per mantenere inalterata la sua indole selvatica e preservarlo da rischi potenziali (elettrocuzione e collisioni presso gli impianti di sci e bracconaggio). Per quanto riguarda gli ungulati, di norma la selezione operata dalla neve e dall'inverno è un fenomeno naturale che ha effetti a lungo termine benefici sulla "qualità" delle popolazioni. La conservazione dei meccanismi che regolano l'evoluzione delle specie e delle popolazioni in natura deve essere una delle principali finalità della Rete Natura 2000. La definizione di buone pratiche per la eventuale messa a disposizione di alimentazione di emergenza ha lo scopo di minimizzare i potenziali effetti negativi di tale pratica sulle specie target, ma anche nei confronti di camoscio e stambecco.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Definizione, in accordo tra Provincia di Sondrio e Comprensorio Alpino Alta Valle, di "Buone Pratiche" cui attenersi per regolamentare l'eventuale attività di alimentazione di emergenza per la fauna selvatica (ungulati). Definizione preventiva di un numero di punti di alimentazione, congruo e sufficiente ad evitare eccessive concentrazioni di animali e localizzato all'interno delle aree con le migliori condizioni di svernamento per capriolo e cervo. Utilizzo per l'alimentazione di esclusivo fieno tagliato in loco durante l'estate, ovvero di sostanza con elevate % di fibra grezza cui gli Ungulati sono abituati durante la stagione invernale. Periodo di carico dei punti di alimentazione: da ottobre ad aprile; messa a disposizione dell'alimentazione di emergenza ad libitum, ma solo nel momento in cui la situazione di innevamento lo richiede. Per quanto riguarda l'avifauna deve essere vietato in tutto il SIC la possibilità di fornire fonti di alimentazione artificiale, sia in modo diretto, sia abbandonando rifiuti nell'ambiente di cui possano cibarsi in particolare uccelli predatori.	
Verifica dello stato di	Stesura di accordo tra Provincia e Comprensorio Alpino di Caccia Alta	

attuazione/avanzamento dell'azione	Valle per la sottoscrizione di un documento di buone pratiche per l'alimentazione di emergenza per ungulati. Verifica del rispetto di questa regolamentazione, e dell'assenza di alimentazione adatta all'avifauna, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc..).
Descrizione dei risultati attesi	Presenza di limitati nuclei anche durante il periodo invernale nelle aree limitrofe al sito. Nessuna o scarsa influenza nei confronti di camoscio e stambecco. Assenza di aree di alimentazione per avifauna.
Interessi economici coinvolti	Cacciatori, Fruitori del SIC
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia); Associazioni venatorie, CFS.
Priorità dell'azione	Media (M)
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano. Due anni a partire dall'approvazione per stesura documento di "buone pratiche" Costi: nessuno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione RE10	**Titolo dell'azione**	**Regolamentazione delle immissioni ittiche**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Non esiste attualmente una regolamentazione delle immissioni ittiche, che vengono effettuate liberamente in numerosi punti nel SIC, nonostante l'impatto negativo che producono sulla riproduzione degli anfibi.	
Indicatori di stato	Limitazione delle immissioni ittiche	
Finalità dell'azione	Tutela degli Anfibi nel periodo riproduttivo. Miglioramento dei popolamenti ittici presenti, sostituendo la Trota iridea con la Trota fario.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Le immissioni di pesci potranno essere effettuate solo nei laghi Foscagno e Foscagno superiore e nei torrenti Foscagno di Valdidentro e Foscagno di Trepalle e comunque non potranno prevedere l'uso di Trota iridea. Devono essere vietate tutte le immissioni in altri laghetti alpini e pozze presenti nel SIC.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica dello svolgimento corretto delle immissioni annuali (Polizia Locale, CFS, guardie dell'UPS, etc..).	
Descrizione dei risultati attesi	Cessazione delle semine con Trota iridea, nei corpi idrici naturali del SIC entro 5 anni.	
Interessi economici coinvolti	UPS, pescatori	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia), UPS.	
Priorità dell'azione	Media (M)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano. Costi: nessuno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano Ittico Provinciale; Piano semine UPS Sondrio	
Riferimenti e allegati tecnici	Shapefile "Immiss_pechi.shp	

Scheda azione RE11	**Titolo dell'azione**	**Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo sui rapaci).**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Recenti studi hanno dimostrato l'esistenza del rischio di saturnismo a cui sono esposti rapaci necrofagi o parzialmente tali (quali Gipeto, Aquila reale, Poiana, Gufo reale). I visceri degli ungulati colpiti da arma da fuoco infatti, se abbandonati dai cacciatori sul luogo di caccia, possono essere consumati dai rapaci che inevitabilmente si intossicano ingerendo anche frammenti di piombo, costituente principale della munizione. Attualmente la Provincia di Sondrio in collaborazione, con il Parco Nazionale dello Stelvio, ha promosso uno studio sperimentale che metta in luce aspetti e modalità con cui questa problematica si verifica sul territorio provinciale. In particolare, lo scopo del presente studio è di verificare la frequenza e l'incidenza di tale fonte di rischio per poi prevedere specifiche regolamentazioni.	
Indicatori di stato	Riduzione del rischio di saturnismo.	
Finalità dell'azione	Tutela della avifauna presente, in particolare grandi rapaci.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	In attesa di ulteriori riscontri su frequenza e modalità con cui questo fenomeno può tradursi in danno concreto nei confronti delle popolazioni di rapaci, è altamente consigliabile sensibilizzare i cacciatori a occultare, a fine giornata di caccia, i visceri degli ungulati abbattuti. Si considera pertanto necessario e urgente predisporre un provvedimento che vieti l'abbandono sul posto dei visceri di ungulati colpiti che colmi l'attuale carenza normativa, in attesa che la Provincia adotti provvedimenti a scala provinciale.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Riscontro all'interno delle principali associazioni venatorie e nel CA Alta Valle.	
Descrizione dei risultati attesi	Nessun rapace o corvide recuperato intossicato. Sostituzione progressiva dei proiettili contenenti piombo con altri costituiti da elementi non tossici.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, CA Alta Valle, Ente gestore.	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Norme di attuazione del piano di gestione.	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE12	**Titolo dell'azione**	**Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota**
		Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutti i rifugi e stazioni di arrivo presso gli impianti di risalita compresi nel SIC e nelle sue adiacenze a quote superiori ai 2000 m.	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Non si conoscono al momento reali esempi di questo fattore di rischio ma è opportuno segnalare che in presenza di valichi e Passi alpini e lungo i versanti sottostanti sia importante che i rifugi e le baite non facciano uso di fari e fasci di luce rivolti verso il cielo che possono determinare collisioni e mortalità nei confronti dell'avifauna in transito notturno In particolare l'illuminazione "*a giorno*" delle piste di sci in periodo di migrazione è particolarmente impattante (ad es. quelle poste in Loc. M. Sponda fuori dal SIC).	
Indicatori di stato	Riduzione di questo fattore di rischio	
Finalità dell'azione	Tutela della avifauna presente, in particolare rapaci notturni, Pernice bianca, Chirotteri e specie in migrazione notturna. Limitare l'accesso di un elevato numero di visitatori in aree sensibili durante il corso dell'anno. (azione valida in generale per tutti il territorio di Livigno).	
Descrizione dell'azione e programma operativo	In attesa di ulteriori riscontri su frequenza e modalità con cui questo fenomeno può tradursi in danno concreto nei confronti delle popolazioni avifaunistiche, va evitato l'uso di fari e fasci luminosi in alta quota. Eventualmente possono essere tollerati solo se rivolti verso il suolo e di bassa intensità. Si vieta pertanto l'utilizzo di fari e fasci luminosi non orientati esclusivamente verso il terreno. Evitare di illuminare le piste in orario serale e notturno nei periodi tra il 15 febbraio e il 15 maggio e in autunno dal 1 settembre al 15 ottobre anche se poste al di fuori del SIC (es. impianti area del Mottolino). Presso gli alberghi sul Passo del Foscagno vietare l'utilizzo di ampie vetrate per evitare collisioni con l'avifauna in transito. Messa in sicurezza delle stesse laddove già esistenti predisponendo elementi segnalatori (ad es. tendaggi all'interno dell'edificio o sagome anticollisione).	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Cessazione del rischio per mancato uso di fari e fasci luminosi o verifica che questi siano orientati esclusivamente verso il terreno e tenuti spenti in periodo di migrazione notturna (aprile-maggio e metà agosto-ottobre). Diminuzione del rischio di collisione e del disturbo antropico.	
Descrizione dei risultati attesi	Nessun uccello recuperato ferito o morto. Diminuzione del disturbo sulla riproduzione di speci d'alta quota.	
Interessi economici coinvolti	Rifugisti e Società impianti	
Soggetti competenti	Ente gestore , Polizia provinciale di Sondrio	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE 13	**Titolo dell'azione**	**Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate** Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) **x regolamentazione (RE)** □ incentivazione (IA) □programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC sono presenti specie floristiche di interesse conservazionistico solo in parte tutelate dalla LR 10/2008 o da altri strumenti di tutela (Liste Rosse, CITES); si tratta di specie rare, vulnerabili o minacciate, quali *Carex norvegica, Artemisia umbelliformis, Chamorchis alpina*	
Indicatori di stato	Numero di popolazioni, n. individui per popolazione, estensione delle popolazioni indicano lo stato di vulnerabilità o di minaccia delle specie sopraindicate.	
Finalità dell'azione	Conservazione delle popolazioni di specie molto rare.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Divieto assoluto di raccolta delle specie sopraelencate.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Realizzazione di strumenti di divulgazione per la tutela delle specie in oggetto	
Descrizione dei risultati attesi	Mantenimento del numero di individui e di siti di crescita delle specie oggetto di tutela.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno.	
Soggetti competenti	Comune di Livigno, Provincia di Sondrio, Regione Lombardia.	
Priorità dell'azione	Alta.	
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del piano.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Norme di attuazione del piano di gestione del SIC.	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborato cartografico "Carta delle specie rare".	

Scheda azione RE14	**Titolo dell'azione**	**Incentivazione dello smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali.**
		Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Aree di prateria alpina d'alta quota, presso alpeggi, malghe e stalle.	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	In linea generale i costi per smaltire bestiame domestico deceduto sono coperti dall'allevatore.	
Indicatori di stato	Osservazioni di specie prioritarie. Aumento delle loro consistenze e del successo riproduttivo. Incremento delle aree trofiche per il Gipeto.	
Finalità dell'azione	Aumento delle risorse trofiche a disposizione dei rapaci (Aquila reale, Gipeto, Gufo reale, Poiana, Nibbio reale e Corvo imperiale)	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Individuazione da parte dell'Ente gestore di alcune zone all'interno del SIC, presentanti le caratteristiche idonee di sicurezza pubblica e ambientale, da adibire per lo smaltimento delle carcasse di ungulato domestico (concordato con gli allevatori). Per motivi di tutela tali zone NON devono essere attuate nell'arco di 2 km dagli impianti di risalita e nei pressi di tralicci elettrici di bassa e media tensione a rischio di folgorazione. Questi carnai dovranno avere sempre caratteristiche temporanee e devono essere collocati in ambiti territoriali facilmente monitorabili dagli allevatori stessi e dagli Agenti di Polizia Provinciale e di Polizia locale per evitare episodi di bracconaggio e(o di avvelenamento.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Valutazione della misura di accettazione da parte degli allevatori e monitoraggio delle specie frequentanti i siti di alimentazione (carnai temporanei).	
Descrizione dei risultati attesi	Aumentata disponibilità trofica per specie prioritarie di Uccelli (in primis Gipeto e Aquila reale).	
Interessi economici coinvolti	Allevatori, Ente gestore	
Soggetti competenti	Ente gestore, Comunità Montana, Corpo Forestale dello Stato	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	Gli allevatori potrebbero risparmiare i costi per il trasporto e lo smaltimento della carcassa, lasciandola direttamente in loco a breve distanza dalla loro malga/alpeggio.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE15	**Titolo dell'azione**	**Verifica e indennizzo danni da grandi carnivori**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il SIC potrebbe essere interessato da visite occasionali di individui in dispersione di Grandi Carnivori, specie prioritarie per le politiche di conservazione dell'Unione Europea. Le linee guida internazionali per la loro conservazione definiscono essenziale ridurre i conflitti tra questi animali e le attività antropiche. Cruciali per le politiche di conservazione sono *(a)* l'attivazione di un'adeguata strategia di prevenzione e risarcimento danni e *(b)* l'informazione e il coinvolgimento delle popolazioni locali e delle categorie professionali maggiormente interessate.	
Indicatori di stato	Presenza e quantificazione dei danni alle attività di interesse economico nel SIC riferibili ai Grandi Carnivori. Danni da orso possono verificarsi su: bestiame domestico (pollame, ovi-caprini e, in misura minore, bovini); apiari; cassonetti dei rifiuti presso malghe e rifugi; orti; cani domestici. Danni da lince: predazione su ovi-caprini, benché in misura molto ridotta.	
Finalità dell'azione	Mitigare l'impatto negativo, economico ma soprattutto emotivo, dei danni da Grandi Carnivori sui residenti	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Attuazione delle norme descritte in modo dettagliato sui piani d'azione specifici, in accordo con le procedure approvate dalla Provincia. I danni devono essere accertati da parte di personale adeguatamente formato entro le 24 ore dalla denuncia del danno stesso e, in caso di conferma da parte dell'accertatore, l'indennizzo deve avvenire nel minor tempo possibile. In caso di sosta prolungata del grande carnivoro nel territorio del Livignasco dovranno anche valutare idonee misure di prevenzione (es., recinti elettrificati per l'orso). Luogo in cui si è verificato il danno, data dello stesso, esito e data dell'accertamento, entità della rifusione e generalità di chi ha subito il danno devono essere annotati in database e cartografia digitale, secondo le schede appositamente predisposte dalla Provincia di Sondrio.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Esito dell'accertamento del danno e quantificazione delle rifusioni liquidate.	
Descrizione dei risultati attesi	Database delle richieste di danno e degli esiti degli accertamenti; collaborazione costruttiva tra amministrazione e categorie maggiormente esposte ai danni da grandi carnivori.	
Interessi economici coinvolti	Allevatori, Apicoltori, Cacciatori, gestori di rifugi.	
Soggetti competenti	Regione Lombardia, Provincia di Sondrio	
Priorità dell'azione	Alta	
Tempi e stima dei costi	Da definire, in base alle necessità	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PFV, PACOBACE,	
Riferimenti e allegati tecnici	AA. VV., 2007. Piano d'azione interregionale per la conservazione dell'orso bruno nelle Alpi Centro-orientali - PACOBACE. Ist. Naz. Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, cap. 2. Molinari-Jobin A., Molinari P., Breitenmoser-Würsten C., Wölfl M. et al., 2003. The pan-alpine conservation strategy for the Lynx. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention). Council of Europe Publishing. Nature and environment, 130. Provincia di Sondrio, in approvazione. Procedura accertamento danni da grandi predatori. Settore Agricoltura e Risorse Ambientali, Servizio Caccia e Pesca.	

Scheda azione RE 16	**Titolo dell'azione**	**Promozione di pratiche venatorie eco sostenibili (prelievi galliformi).**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente nel SIC sono cacciabili la Coturnice e la Pernice bianca. Alcune limitazioni sono già inserite nel decreto regionale n°10147/2008 di valutazione d'incidenza del Piano faunistico venatorio e vengono qui ribadite.	
Indicatori di stato	Presenza e densità della Pernice bianca e della Coturnice, calcolate ogni anno, ne indicano la situazione e il trend. Anche il successo riproduttivo nel carniere (n° giovani/adulti) fornisce indicazioni sulla situazione della specie e l'esito della riproduzione.	
Finalità dell'azione	Tutela della popolazione dei due tetraonidi.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Tutte le attività legate alla gestione faunistico-venatoria dei Galliformi e della Lepre bianca, dovranno essere coordinate da un tecnico faunistico esperto, che dovrà anche redigere e motivare i relativi piani di abbattimento da sottoporre alla Provincia. Particolare attenzione dovrà essere posta al territorio del Sito, ma anche dei SIC confinanti, proponendo, se necessario, l'adozione di particolari misure di protezione mirate in una o più aree. Il prelievo della Coturnice è autorizzabile nel Sito alle condizioni espresse nello Studio di Incidenza del Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio (Bassi & Ferloni 2008). Pernice bianca: Il prelievo potrà essere autorizzato annualmente solo se si riscontrerà un indice riproduttivo di almeno 1,25 juv/adulto nel carniere della stagione precedente. In assenza di dati quantitativi precisi, frutto di censimenti specifici, e sulla base del generale calo della specie in Provincia di Sondrio e in Alta Valle, si considera incompatibile per la corretta gestione della specie nel SIC un prelievo superiore ai 7 capi/anno e comunque mai superiore al 10% del prelievo totale concesso a scala di Comprensorio Alpino Alta Valle.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Riscontro all'interno delle principali associazioni venatorie e nel CA Alta Valle.	
Descrizione dei risultati attesi	Aumento del trend numerico della Pernice bianca e delle sue densità primaverili.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, CA Alta Valle, Ente gestore.	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Norme di attuazione del piano di gestione.	
Riferimenti e allegati tecnici		

Monitoraggio e ricerca

Scheda azione MR 1	**Titolo dell'azione**	**Attivazione di un programma di monitoraggio di *Carex norvegica, e Chamorchis alpina* e di specie di interesse conservazionistico.**
		Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) **x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)** □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	*Carex norvegica* e *Chamorchis alpina* sono due specie rare e potenzialmente a rischia di scomparsa, presenti in piccole popolazioni all'intenro del sito	
Indicatori di stato	N° di ramet (scapi fiorali) e stato di conservazione generale.	
Finalità dell'azione	Monitoraggio demografico della specie.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Per cinque/dieci anni consecutivi devono essere raccolti dati di demografia e di performance della pianta (n. di ramet, altezza scapi, densità, fruit set, seed set, test di germinabilità).	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Risultati scaturiti dal monitoraggio.	
Descrizione dei risultati attesi	Valutazione dell'andamento demografico delle popolazioni, cui si desume lo stato di conservazione locale.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno.	
Soggetti competenti	Comune di Livigno, Provincia di Sondrio, Università di Pavia	
Priorità dell'azione	Alta.	
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del piano. Stima dei costi: 5000 € ad anno per i primi 5 anni. (25.000 €)	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Regione Lombardia, Provincia di Sondrio, finanziamento ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborato cartografico "Carta delle specie rare".	

Scheda azione MR 2	**Titolo dell'azione**	**Studio delle potenzialità di raccolta di specie officinali nel SIC al fine di un uso sostenibile ed eventuale regolamentazione**
		Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) **x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)** □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	*Artemisia genipi*, *Gentiana punctata*, *Achillea moschata* e *Arnica montana* sono specie raccolte a scopi officinali. Tali specie sono tutelate dalla L.R. 10/08 (dal 2010 esclusa *Achillea moschata*) e dall'all. V della DH (*Artemisia genipi* e *Arnica montana*);. Un uso sostenibile di questa risorsa deve prevedere un prelievo direttamente proporzionale alla consistenza delle popolazioni delle specie in oggetto.	
Indicatori di stato	Censimento delle popolazioni, stime/conteggi demografici.	
Finalità dell'azione	Informare gli utenti. Redazione di un piano di prelievi di specie officinali al fine di consentirne la raccolta senza danneggiare le popolazioni.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Monitoraggio demografico annuale delle popolazioni, previa loro mappatura entro il SIC.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Trend positivo o stabilità demografica delle specie nei siti di crescita segnalati.	
Descrizione dei risultati attesi	Mantenimento dello stato di conservazione delle specie in oggetto.	
Interessi economici coinvolti	Privati che effettuano la raccolta delle piante in oggetto	
Soggetti competenti	Comune di Livigno, Provincia di Sondrio, Regione Lombardia.	
Priorità dell'azione	Alta.	
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del piano. Stima dei costi: 10.000 € per 3 anni di ricerca consecutivi.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamento ad hoc.	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborato cartografico "Carta delle specie rare".	

Scheda azione MR 3	**Titolo dell'azione**	**Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230 e H 7140**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) **x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)** □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Poligoni afferenti agli habitat oggetto dell'azione.	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Gli habitat più sensibili presenti nel SIC (6230*, 7140) devono necessariamente prevedere un monitoraggio della loro estensione (in termini di copertura % del SIC) e dello stato di conservazione.	
Indicatori di stato	Trend di coperture degli habitat (H 6230*, 7140).	
Finalità dell'azione	Controllo della dinamica degli habitat in oggetto, da cui si possono desumere azioni ad hoc mirate a mitigare processi che venissero riscontrati.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Con cadenza periodica, ogni 5 anni, si deve effettuare un monitoraggio dei limiti cartografici degli habitat ed indagini fitosociologiche volte a valutarne lo stato di conservazione.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Pubblicazione dei risultati del monitoraggio	
Descrizione dei risultati attesi	Controllo della dinamica e dello stato di conservazione degli habitat; definizione di metodologie gestionali appropriate.	
Interessi economici coinvolti	Non definibili a priori.	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio	
Priorità dell'azione	Alta.	
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del piano. Stima dei costi: 15.000 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2007-2013	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione MR 4	**Titolo dell'azione**	**Studio per l'implementazione della rete sentieristica in ottica ecocompatibile** Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) **x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)** □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Trovandoci in un'area protetta, notevole attenzione deve essere riservata alla fruizione turistica, affinché garantisca da una parte un basso impatto ecologico, dall'altra possa sviluppare l'economia locale. La rete sentieristica del SIC non è ben sviluppata. Nella zona del Lago del Foscagno (molto frequentata) e nella Vallaccia Bormina (di interesse paesaggistico) non sono presenti sentieri	
Indicatori di stato	La rete sentieristica del SIC	
Finalità dell'azione	L'azione prevede l'organizzazione e l'implementazione della rete sentieristica in un'ottica ecocompatibile	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Studio di nuovi tracciati, dove non sono presenti basandosi sui seguenti parametri : 1 - interferenza dei tracciati con aree di interesse conservazionistico; 2 - condizione e percorribilità del tracciato; 3 - quantità di visitatori che lo percorrono.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Progetto per la realizzazione dei sentieri in ottica ecocompatibile.	
Descrizione dei risultati attesi	Rimodulazione dei flussi turistici in un'ottica ecocompatibile.	
Interessi economici coinvolti	Comune di Livigno, guide alpine di Livigno, Comune di valdidentro.	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, CMAV, Università di Pavia	
Priorità dell'azione	Elevata	
Tempi e stima dei costi	Un anno, 10.000 €.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Strutture connesse al turismo, Regione Lombardia, Comune di Livigno	
Riferimenti e allegati tecnici	Carte delle strade e dei sentieri presenti nel SIC.	

Scheda azione MR 5	**Titolo dell'azione**	**Studio degli effetti dei gas di scarico del flusso veicolare sugli habitat e sulle specie vegetali nei pressi della strada** Generale □ Localizzata x
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) **x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR)** □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente il traffico veicolare che interessa la strada statale 301 sul passo del Foscagno e si sviluppa all'interno del sito, è molto intenso soprattutto con picchi di affluenza nei periodi estivo e invernale.	
Indicatori di stato	Minore diversità floristica, impoverimento degli habitat	
Finalità dell'azione	Studiare l'effetto che le emissioni derivate da un intenso traffico veicolare possono comportare sulle specie vegetali e sugli habitat	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Indagini floristiche, analisi chimiche di laboratorio per osservare concentrazione di molecole tossiche, derivate da inquinamento, presenti nelle specie vegetali. Monitoraggio della qualità dell'aria con centraline dedicate anche temporaneamente	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione		
Descrizione dei risultati attesi	Verificare impatto dell'inquinamento da gas di scarico di veicoli motorizzati	
Interessi economici coinvolti		
Soggetti competenti	Ente Gestore, Comune di Livigno	
Priorità dell'azione	Alta	
Tempi e stima dei costi	2-3 anni Stima del costo 20.000€	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamento enti locali	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione MR6	**Titolo dell'azione**	**Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie. MAMMIFERI e RETTILI.**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Allo stato attuale, per una corretta e precisa gestione del SIC sono ancora insufficienti le conoscenze su diverse componenti della fauna, in particolare Soricomorfi, Roditori, Chirotteri, Rettili.	
Indicatori di stato	*Coronella austriaca*, Soricomorpha e Rodentia	
Finalità dell'azione	Raccolta di dati di presenza e distribuzione delle specie e gruppi di specie di maggiore interesse comunitario, nazionale e regionale. Un piano di monitoraggio che preveda un programma di verifica della presenza di specie o gruppi di specie e l'attivazione di monitoraggi specifici e quantitativi permette di valutare lo stato di conservazione del sito, l'efficacia delle misure di conservazione e fornisce un parametro di qualità per la redazione di studi di incidenza.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Programmazione di indagini mirate o opportunistiche su gruppi di specie, ad opera di esperti appositamente incaricati. Per Rettili: ricerca di individui nelle aree vocate per *Anguis fragilis* e *Vipera aspis*, con particolare attenzione alle aree più termofile per individuare *Coronella austriaca*, di cui ancora non ci sono dati certi di presenza; per Soricomorfi e Roditori: se possibile trappolaggio specifico in relazione alla disponibilità di differenti habitat, in ogni caso particolare attenzione alla raccolta non sistematica di (a) soggetti rinvenuti morti, (b) di borre di rapaci e (c) di fatte di carnivori per la determinazione specifica dei resti di crani. Per tutti georeferenziazione dei dati di presenza e inserimento nel database faunistico, comprese le informazioni di contorno quali data, rilevatore, numero di individui, ecc.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Quantificazione dell'implementazione del database.	
Descrizione dei risultati attesi	Conferma delle checklist della fauna presente nel SIC. Conferma della presenza di specie prioritarie incluse negli allegati della Direttiva Habitat (colubro liscio). Individuazione e localizzazione di eventuali azioni di gestione da effettuare per la conservazione delle specie.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	
Soggetti competenti	Ente gestore	
Priorità dell'azione	Media	
Tempi e stima dei costi	Tempi: sino all'accertamento delle specie target.Costi: da definire in base al gruppo da indagare e al dettaglio da ottenere, costi del personale d'istituto in caso di monitoraggi opportunistici.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano faunistico venatorio regionale	
Riferimenti e allegati tecnici	Serra B., Bari A., Capocefalo S. et al., 2003. Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. Centro tematico nazionale natura e biodiversità APAT. Sutherland, WJ (ed), 1996. Ecological Census Techniques: a handbook. Cambridge University Press, 336 pp.	

Scheda azione MR7	**Titolo dell'azione**	**Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di Invertebrati, in particolare Insetti.**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Allo stato attuale, per una corretta e precisa gestione del SIC sono ancora insufficienti le conoscenze su diverse componenti della fauna invertebrata. In particolare alcuni gruppi di Insetti che sono ottimi bioindicatori (Lepidotteri Ropaloceri, Odonati, Coleotteri Cerambicidi e Carabidi, Imenotteri Formicidi). Sarebbe utile realizzare una check-list completa di tutte le specie presenti e valorizzare e salvaguardare con azioni specifiche le specie protette e di maggior pregio.	
Indicatori di stato	E' necessario effettuare indagini mirate anche per individuare i più corretti bioindicatori che diano indicazioni utili sullo stato di conservazione della fauna invertebrata e degli habitat dei SIC.	
Finalità dell'azione	Raccolta di dati di presenza e distribuzione delle specie e gruppi di specie di maggiore interesse comunitario, nazionale e regionale. Predisposizione di atlante territoriale completo.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Programmazione di censimenti e indagini mirate per gruppi di specie, ad opera di un esperto appositamente incaricato.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Valutazione dello stato di avanzamento delle indagini di monitoraggio.	
Descrizione dei risultati attesi	Quadro più completo della fauna invertebrata presente nel SIC, predisposizione dell'atlante territoriale faunistico. Possibile individuazione di nuove specie prioritarie incluse negli allegati della Direttiva Habitat. Individuazione di eventuali azioni di gestione da effettuare per la conservazione delle specie.	
Interessi economici coinvolti	Provincia di Sondrio	
Soggetti competenti	Ente gestore	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	Monitoraggio continuo per almeno tre-cinque stagioni consecutive, con uscite da effettuare ogni 20-30 giorni a partire da aprile fino a settembre. Stima dei costi per il monitoraggio: da definire in base alle aree da indagare e ai gruppi di Insetti da censire.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici	Metodologie già applicate nel monitoraggio dei SIC provinciali (2004) e nella redazione di questo piano	

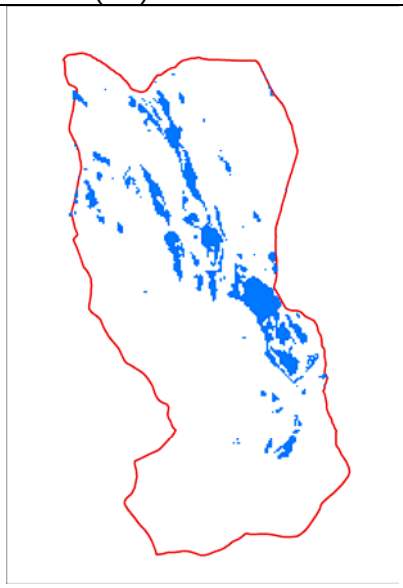
Scheda azione MR8	**Titolo dell'azione**	**Attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sulla Pernice bianca, avvio di misure di mitigazione per la sua conservazione.**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Allo stato attuale, per una corretta e precisa gestione della specie nel SIC sono ancora insufficienti le conoscenze su consistenza, densità, trend riproduttivo, caratterizzazione genetica e parametri di mortalità.	
Indicatori di stato	E' necessario effettuare indagini mirate e censimenti quantitativi per ottenere validi indicatori di un buono stato di conservazione della specie e degli habitat del SIC a essa legati.	
Finalità dell'azione	Raccolta di dati di presenza, consistenza e distribuzione della specie e confronto con i dati raccolti per l'area del Foscagno e quelli pregressi raccolti in Val Federia nel periodo 1992-1995 descritta da Scherini & Parolo (2009). Dotazione di uno strumento gestionale completo e all'avanguardia per poter valutare la situazione della specie in un quadro di indagine il più possibile completo grazie all'avvio di un monitoraggio pilota della specie che prenda in considerazione sia i più importanti parametri di dinamica della popolazione sia le azioni più importanti ed efficaci per ridurre il tasso di mortalità e di minaccia.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Creazione di un database per tutte le osservazioni. Avvio di un censimento intensivo e ordinario della popolazione tramite programmazione di censimenti e indagini mirate sul campo, a opera di esperti appositamente incaricati. Calcolo del successo riproduttivo. Censimenti primaverili ed estivi. Analisi della mortalità mediante il controllo periodico delle linee di cavi presenti e dalla raccolta di informazioni pregresse. Caratterizzazione genetica della popolazione sulla base dei capi abbattuti consegnati ai punti di controllo.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Valutazione dello stato di avanzamento delle indagini di monitoraggio e prevedere l'avvio delle azioni di mitigazione entro due anni dall'inizio del monitoraggio.	
Descrizione dei risultati attesi	Quadro più completo sulla situazione della Pernice bianca presente nel SIC e nelle sua adiacenze. Individuazione di altre ulteriori azioni di gestione da effettuare per la conservazione delle specie da mettere in atto entro due anni dall'avvio dell'indagine.	
Interessi economici coinvolti	Aziende elettriche	
Soggetti competenti	Ente gestore	
Priorità dell'azione	Alta (A) e Urgente (U)	
Tempi e stima dei costi	Durata del monitoraggio: 4 anni. Stima dei costi per il monitoraggio e valutazione dell'efficacia delle misure di conservazione applicate. Prevedere l'avvio delle azioni di mitigazione degli impatti prima dello scadere del II anno di monitoraggio. Da concludersi entro la fine del III anno di di indagine in modo da poter prevedere un'azione di verifica nel corso del IV e ultimo anno di monitoraggio. Stima dei costi: 90.000 €.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc. Parte dei censimenti possono essere svolti con la collaborazione dei cacciatori e del personale provinciale.	
Riferimenti e allegati tecnici	Metodologie già descritte nel monitoraggio dei SIC provinciali (2004) e nella redazione di questo piano.	

Scheda Azione MR 9	Titolo azione	**Monitoraggio dell'evoluzione di distribuzione, consistenza e densità locali di camoscio e stambecco**
		Generale X localizzata □
Tipo azione	□ interventi attivi (IA) □ regolamentazioni (RE) □ incentivazioni (IN) X programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programmi didattici (PD).	
Cartografia		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Lo stato di conservazione delle popolazioni di camoscio e stambecco può essere considerato favorevole nell'Area di Indagine Estensiva del Livignasco, anche se le situazioni delle densità locali non sono omogenee e la presenza nel Sito non può essere considerata ancora ottimale.Il camoscio e lo stambecco sono inseriti nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE. Lo sfruttamento di tali specie e il loro prelievo nell'ambiente naturale deve essere compatibile con un loro stato di conservazione soddisfacente. Per questo è necessario avere un quadro dell'evoluzione nel tempo dell'area di distribuzione delle due specie, del trend delle consistenze e dell'evoluzione delle densità locali riferite alle aree di svernamento e di estivazione all'interno dei Siti Natura 2000 e nell'intero territorio del Livignasco (AIE).	
Indicatori di stato	*Capra ibex e Rupicapra rupicapra;* aree effettivamente occupate durante l'estate e l'inverno; consistenze delle popolazioni e densità locali	
Finalità	Perfezionare le conoscenze distributive di Camoscio e Stambecco durante estivazione e svernamento all'interno del SIC e dell'AIE; mantenere nel tempo il monitoraggio quantitativo delle popolazioni (trend delle consistenze); ottenere dati utili per gestire in modo oculato e conservativo il prelievo venatorio.	
Descrizione e programma operativo	Realizzazione annuale di censimenti estivi (e invernali/primaverili) mediante il metodo del block-count. E' già disponibile lo schema di parcellizzazione del territorio che viene utilizzato in modo standardizzato per i censimenti del camoscio dal 2004.Per lo stambecco sarebbe opportuno effettuare 2 censimenti all'anno. Prosecuzione del censimento primaverile da tempo realizzato in contemporanea con il Canton Grigioni dal parte della Polizia Provinciale. Realizzazione di un censimento estivo, contemporaneo a quello del camoscio, per valutare consistenza e distribuzione estiva, profondamente differenti da quelle invernali. Il censimento è stato realizzato nel 2009 per la prima volta in modo esaustivo.	
Verifica dello stato di avanzamento/attuazione	Date in cui annualmente vengono realizzati i censimenti e numero di persone impiegate.	
Descrizione dei risultati attesi	Disponibilità di serie storiche aggiornate dei dati distributivi e demografici delle popolazioni. Trend delle popolazioni nel tempo e variazione degli areali	
Interessi economici coinvolti	Cacciatori del CA Alta Valtellina	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comprensorio Alpino Alta Valtellina	
Priorità	Alta	
Tempi e Stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano almeno un censimento all'anno per specie, meglio due nel caso dello stambecco. Costi da valutare. Parte dei censimenti possono essere svolti dai cacciatori e dagli Agenti di Polizia Provinciale.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PFV Provinciale	

Riferimenti e allegati tecnici	Tosi G. e Scherini, G, 1989. Valutazione numerica dei Bovidi selvatici in ambiente alpino: indicazioni e metodologie. Atti del II Seminario Censimenti Faunistici del Vertebrati. Suppl. Ric. Biol. Selv., 16: 519-532. Largo E., Gaillard JM., Festa-Bianchet M., Toïgo C., Bassano B., Cortot H., Farny G., Lequette B., Gauthier D., Martinot J.P., 2008. Can ground counts reliably monitor ibex Capra ibex populations?. Wildlife Biology, 14(4): 489-499. Serra B., Bari A., Capocefalo S. *et al*., 2003. Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. Centro Tematico Nazionale Natura e Biodiversità, APAT, pp. 31-33 (Censimento delle popolazioni di Ungulati).

Scheda Azione MR10	Titolo azione	**Monitoraggio presenza di lepre bianca**
		Generale X localizzata ☐
Tipo azione	☐ interventi attivi (IA) ☐ regolamentazioni (RE) ☐ incentivazioni (IN) X programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ programmi didattici (PD).	
Cartografia	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente la Provincia di Sondrio, sentite le richieste del Comprensorio Alpino Alta Valtellina definisce annualmente un numero di lepri bianche abbattibili. Pur conservativo questo non si basa su un' effettiva analisi della disponibilità, mancando di fatto su tutto l'arco alpino un protocollo standard di monitoraggio. La lepre bianca è inserita nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE. Il suo sfruttamento e prelievo nell'ambiente naturale deve essere compatibile con uno stato di conservazione soddisfacente delle popolazioni.	
Indicatori di stato	*Lepus timidus*; trend degli indici di abbondanza relativa.	
Finalità	Valutare il trend al fine di una più corretta regolamentazione del prelievo venatorio in funzione dello status della popolazione ed aumentare le conoscenze sullo status a livello locale.	
Descrizione e programma operativo	Applicazione della tecnica del *distance sampling* mediante conteggio dei gruppi di pellets. Definizione e localizzazione di transetti estivi di 7.5-10 km e invernali di 3-5 km di lunghezza. Percorrimento entro stagione del transetto e conteggio dei gruppi di fatte e del numero di pellets che li compongono su una superficie compresa entro un metro a destra e sinistra dalla linea centrale del transetto. Localizzazione dei segni di presenza rinvenuti tramite GPS. Archiviazione in apposito database e analisi dei dati raccolti con calcolo di indice chilometrico di abbondanza (IKA).	
Verifica dello stato di avanzamento/attuazione	Numero di transetti percorsi	
Descrizione dei risultati attesi	Aumento delle conoscenze sulle popolazioni e programmazione venatoria in linea con quanto previsto per le specie inserite nell'Allegato V della Direttiva Habitat.	
Interessi economici coinvolti	Provincia di Sondrio Associazioni venatorie	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comprensorio Alpino Alta Valtellina	
Priorità	Alta	
Tempi	A partire dall'approvazione del piano	
Stima dei costi	Da valutare	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PFV Provinciale	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda Azione MR11	Titolo azione	**Monitoraggio dello sforzo di caccia alla lepre bianca e successiva regolamentazione**
		Generale X localizzata □
Tipo azione	□ interventi attivi (IA) x regolamentazioni (RE) □ incentivazioni (IN) x programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programmi didattici (PD).	
Cartografia		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente la Provincia di Sondrio, sentite le richieste del Comprensorio Alpino Alta Valtellina definisce annualmente un numero di lepri bianche abbattibili. Pur conservativo questo non si basa su un' effettiva analisi della disponibilità, mancando di fatto su tutto l'arco alpino un protocollo standard di monitoraggio. La lepre bianca è inserita nell'Allegato V della Direttiva 92/43/CEE. Il suo sfruttamento e prelievo nell'ambiente naturale deve essere compatibile con uno stato di conservazione soddisfacente delle popolazioni. La caccia alla lepre bianca non necessita di segnalazione sul tesserino dell'area in cui si è svolta l'attività venatoria. La segnatura obbligatoria si riferisce all'intero C.A. La determinazione di almeno 3 macro aree (simili alle attuali per la caccia agli ungulati) e l'obbligo di afferire la giornata di caccia ad una di queste aree specifiche si rende necessaria per effettuare un calcolo proficuo dello sforzo di caccia.	
Indicatori di stato	*Lepus timidus*; quantificazione dei capi abbattuti e dello sforzo di caccia effettuato.	
Finalità	Ottenere stime attendibili del trend delle popolazioni, regolamentare il prelievo venatorio in funzione dello status della popolazione ed aumentare le conoscenze sullo staus a livello locale.	
Descrizione e programma operativo	Definire e cartografare le macro aree; Predisporre sui tesserini Zona Alpi apposito spazio per segnalare macroaree; Raccolta dei tesserini venatori Determinazione lepri bianche abbattute e giornate dedicate per cacciatore Calcolo dello sforzo inteso come numero di lepri abbattute/giornate dedicate Archiviazione in apposito database e analisi dei dati raccolti	
Verifica dello stato di avanzamento/attuazione	Stesura e recepimento regolamento Numero di tesserini analizzati rispetto al totale	
Descrizione dei risultati attesi	Aumento delle conoscenze sulle popolazioni e programmazione venatoria in linea con quanto previsto per le specie inserite nell'Allegato V della Direttiva Habitat.	
Interessi economici coinvolti	Provincia di Sondrio Associazioni venatorie	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comprensorio Alpino Alta Valtellina	
Priorità	Alta	
Tempi	A partire dall'approvazione del piano	
Stima dei costi	Da valutare	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PFV Provinciale	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda Azione MR12	Titolo azione	**Monitoraggio sulla presenza e distribuzione degli Anfibi**
		Generale ☐ localizzata X
Tipo azione	☐ interventi attivi (IA) ☐ regolamentazioni (RE) ☐ incentivazioni (IN) X programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) ☐ programmi didattici (PD).	
Cartografia	 In blu, le aree in cui concentrare la ricerca dei siti riproduttivi degli anfibi; in rosso, il perimetro del SIC.	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	1. Non è stata verificata la presenza della riproduzione in tutti i siti evidenziati come idonei dal modello di valutazione ambientale. 2. Gli anfibi sono ottimi indicatori della qualità ambientale perché segnalano precocemente i fattori di degrado. Inoltre, le patologie sono state identificate come uno dei più pericolosi fattori di rischio potenziale per questi vertebrati. 3. Tenere sottocontrollo lo stato fisiologico degli individui e il tasso di mortalità delle larve consente di rilevare immediatamente i fattori di degrado.	
Indicatori di stato	*1. Rana temporaria.* 2. Numero di riproduttori di *Rana temporaria*; casi di mortalità di massa o individui che presentino segni di possibili malattie (malformazioni, vescicole, emorragie, ulcerazioni, gonfiori diffusi). 3. *BCI* (*Body Condition Index*) per i maschi riproduttivi di *Rana temporaria;* evoluzione della lunghezza delle larve negli anni e tassi di mortalità delle stesse.	
Finalità	1. Completare le conoscenze sulle presenza faunistiche nel sito; completare l'atlante territoriale. 2-3. Riconoscere velocemente eventuali fattori di degrado ambientale	

Descrizione e programma operativo	1. Ricerca dei siti riproduttivi nelle aree individuate dal modello di valutazione ambientale per la rana nei mesi estivi; rilevazione coordinate geografiche siti visitati e presenza attività riproduttiva. Implementazione nel geodatabase con inserimento di tutti i siti riproduttivi potenziali. 2. Monitoraggio con cadenza di almeno 10 giorni in un campione dei siti riproduttivi di rana verificati grazie all'azione 1 nel periodo della deposizione (mesi di maggio e giugno, in base a condizioni meteo-climatiche) per la conta delle ovature; Monitoraggio con cadenza almeno annuale per la ricerca di eventuali patologie in atto; Per entrambe le azioni i risultati vengono riportati in una tabella appositamente creata nel geodatabase dei siti riproduttivi della rana. 3. Su un campione di siti riproduttivi verificati grazie all'azione 1 effettuare sopralluoghi periodici durante il periodo di deposizione e lo sviluppo delle larve per misurare gli individui; riportare i valori rilevati in una tabella apposita del geodatabase. Per misurare i maschi riproduttori un sopralluogo ogni 10 giorni da maggio a giugno; per la misura delle larve un sopralluogo ogni 15 giorni dalla schiusa delle uova alla metamorfosi.
Verifica dello stato di avanzamento/attuazione	Quantificazione dell'implementazione del geodatabase
Descrizione dei risultati attesi	1. Quadro più completo della fauna presente nel SIC, con l'individuazione dei siti riproduttivi di *Rana temporaria*;predisposizione dell'atlante territoriale faunistico. Individuazione della localizzazione di eventuali azioni di gestione da effettuare per la conservazione della specie. Individuazione della localizzazione di eventuali azioni di gestione da effettuare per la conservazione delle specie. Individuazione dei siti riproduttivi di *Rana temporaria* nel SIC. 2. Trend delle popolazioni nel tempo e variazioni dello stato di salute. 3. Variazione nel tempo dello stato di salute degli individui e tassi di mortalità delle larve ai differenti stadi di crescita.
Interessi economici coinvolti	Nessuno
Soggetti competenti	Ente gestore
Priorità	1. Medio-alta 2-3. Media
Tempi e Stima dei costi	1. Tempi: anche una sola stagione riproduttiva costi: da valutare, ma potrebbero svolgere il compito anche gli Agenti di Polizia Provinciale che già tengono monitorato il territorio in primavera-estate. 2-3. Tempi: Tutti gli anni una volta ogni 10 giorni per 2 mesi. Tuttavia, l'efficacia di un monitoraggio di questo tipo per rilevare criticità aumenta con il numero di anni in cui il monitoraggio è effettuato. Costi: in relazione ai tempi.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Risorse pubbliche provinciali e/o regionali
Riferimenti e allegati tecnici	1. Serra B., Bari A., Capocefalo S. et al., 2003. Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. Centro tematico nazionale natura e biodiversità APAT, pp. 11-12. *Societas Herpetologica Italica* *2.* Heyer WR, Donnelly MA, McDiarmid RW, Hayek LAC & Foster MS, 1994. Measuring and Monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press. *Societas Herpetologica Italica*: http://www-3.unipv.it/webshi/images/files/salute_anf.pdf 3. Cfr. capitolo 3.4.3.3 Anfibi e Rettili

Scheda Azione MR 13	Titolo azione	**Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta**
		Generale X localizzata □
Tipo azione	□ interventi attivi (IA) □ regolamentazioni (RE) □ incentivazioni (IN) X programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programmi didattici (PD).	
Cartografia		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La marmotta rappresenta una delle prede d'elezione dell'Aquila reale durante la fase estiva e autunnale, il monitoraggio dell'evoluzione della sua consistenza e distribuzione nel Sito fornisce informazioni utili per il monitoraggio dello stato di conservazione del rapace.	
Indicatori di stato	*Aquila chysaetos*; *Marmota marmota*.	
Finalità	Ottenere un dato quantitativo delle consistenze della preda di una delle specie di maggior valore conservazionistico del SIC I dati che si ottengono, a seconda del metodo utilizzato, possono essere utili per stabilire, a lungo termine, la tendenza delle popolazioni, per evidenziare fluttuazioni annuali della consistenza, ovvero possono esprimere i risultati in termini di indici di abbondanza.	
Descrizione e programma operativo	Opzione 1):Individuazione e mappaggio cartografico (mediante GPS) delle colonie esistenti; stima della loro consistenza. Censimento estensivo e campionario sulle tane: osservazioni dirette dei soggetti in attività al di fuori delle tane nel periodo estivo di massima attività. Negli anni (periodi) successivi ripetizione dei conteggi nelle colonie mappate e ricerca di eventuali colonie neoformate. Opzione 2):Ripetizione di transetti standardizzati secondo la metodologia applicata nel corso dei monitoraggi effettuati per la stesura del presente piano. Osservazione diretta e rilevamento mediante GPS di indici di presenza (tane) su transetti campione. Per ogni "sistema di tana" viene registrato un unico record. Calcolo di Indici Chilometrici di Abbondanza (IKA) per Sito e per tipologia ambientale. L'IKA risultante viene supposto direttamente correlato con l'abbondanza delle popolazione..	
Verifica dello stato di avanzamento/attuazione	Implementazione delle informazioni raccolte in un apposito geodatabase.	
Descrizione dei risultati attesi	1) Stima quantitativa della disponibilità di prede per l'aquila reale e della sua evoluzione nel tempo. 2) Trend di un indice di abbondanza relativa della popolazione nel tempo.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	
Soggetti competenti	Ente gestore	
Priorità	media	
Tempi e Stima dei costi	Tempi: dall'approvazione del piano una volta all'anno ovvero una volta ogni 2-3 anni. costi: da valutare; con personale esterno; opz 1) 4.000 €, opz 2) 1.500 €.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici	Metodologia usata in questo piano. Sutherland W.J., 2006. Ecological census techniques. A handbook. Cambridge University Press, 448pp. Serra B., Bari A., Capocefalo S. et al., 2003. Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. Centro Tematico Nazionale Natura e Biodiversità, APAT, pp. 41-42 (Censimento delle popolazioni dei roditori (scoiattoli, marmotta, nutria))	

Scheda Azione MR 14	Titolo azione	**Monitoraggio specializzato sui Grandi Carnivori**
		Generale X localizzata □
Tipo azione	□ interventi attivi (IA) □ regolamentazioni (RE) □ incentivazioni (IN) X programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programmi didattici (PD).	
Cartografia		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La rotta di dispersione già percorsa da un giovane maschio di lince radio-marcato e le segnalazioni nel Livignasco e nelle aree limitrofe di almeno due esemplari di orso, anch'essi in dispersione, confermano l'attuale trend positivo dei grandi carnivori sulle Alpi e testimoniano la probabilità di ulteriori passaggi, ancorché occasionali, di grandi carnivori sul territorio del Sito e, più in generale, del Livignasco; è indispensabile certificare tali eventualità nel caso in cui si ripetano.	
Indicatori di stato	*Ursus arctos*; *Lynx lynx*; (possibilità future per *Canis lupus*); rinvenimento di segni di presenza ("*hard facts*": peli, fatte; tracce, resti di predazioni) o verifica di avvistamenti diretti.	
Finalità	Verifica della presenza o del passaggio di eventuali individui in dispersione nel contesto delle strategie alpine di conservazione dei grandi carnivori; determinazione della specie e del singolo individuo mediante analisi genetiche (*fingerprinting*).	
Descrizione e programma operativo	Raccolta non sistematica e verifica sul campo di tutte le segnalazioni e i possibili segni di presenza (avvistamenti, tracce, resti di predazione, peli, escrementi). Raccolta opportunistica di tutti i campioni (escrementi, peli) da cui è possibile risalire all'identità specifica e individuale dei soggetti mediante analisi genetiche.	
Verifica dello stato di avanzamento/attuazione	Eventuale raccolta di campioni biologici e accertamento delle segnalazioni.	
Descrizione dei risultati attesi	Contributo alla strategia di conservazione a scala regionale dei grandi carnivori, fornendo informazioni e favorendo la cooperazione tra i differenti enti gestori dei territori Alpini.	
Interessi economici coinvolti	Possibili interazioni e contrasti con allevatori, apicoltori e cacciatori.	
Soggetti competenti	Ente gestore	
Priorità	Alta	
Tempi e Stima dei costi	Tempi: in base all'occorrenza; campionamenti opportunistici senza alcuna scansione temporale prefissata costi: costo delle analisi genetiche a campione	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici	AA. VV., 2007. Piano d'Azione Interregionale per la Conservazione dell'Orso Bruno nelle Alpi Centro-Orientali (PACOBACE). Ist. Naz. Fauna Selvatica. Documenti Tecnici, 143 pp. Decreto n. 1810 della Direzione Generale Protezione Natura del MATTM del 5 novembre 2008 – Approvazione del Piano d'Azione Interregionale per la Conservazione dell'Orso Bruno nelle Alpi Centro-Orientali. SCALP Project (Status and Conservation of the Alpine Lynx Population) - http://www.kora.ch/en/proj/scalp/index.html Breitenmoser U., Breitenmoser-Würsten Ch. von Arx M., Zimmermann F., Ryser A., Angst Ch., Molinari-Jobin A., Molinari P., Linnell J., Siegenthaler A. Weber J.M., 2006. Guidelines for the Monitoring of Lynx. KORA report N. 33 - http://www.kora.ch/en/publics/reports.htm Serra B., Bari A., Capocefalo S. *et al*., 2003. Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. Centro Tematico Nazionale Natura e Biodiversità, APAT, pp. 28-30 (Censimento delle popolazioni di carnivori (canidi, felidi, ursidi)).	

Scheda azione MR15	**Titolo dell'azione**	**Monitoraggio quantitativo su *Mustela erminea***
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Essendo al vertice della catena alimentare degli ambienti alto-alpini, tipici del SIC, variazioni nel trend demografico di *Mustela erminea* possono segnalare situazioni di alterazione ambientale. A questo riguardo riveste interesse lo sviluppo e l'applicazione di tecniche utili a rilevare il trend di questa specie elusiva per poter delineare l'eventuale necessità e priorità di interventi di tutela e gestione.	
Indicatori di stato	Trend demografico di *Mustela erminea*	
Finalità dell'azione	Valutazione dello stato di conservazione degli ecosistemi del SIC	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Stima della densità di popolazione attraverso campionamento genetico effettuato su campioni di pelo raccolti mediante *hair tubes* (20 cm di lunghezza X 45 cm di diametro) distribuiti su una griglia quadrata (un centinaio di *hair tubes* distribuiti su circa 9 km2). I sopralluoghi per estrarre i campioni biologici sono giornalieri, la durata delle sessioni annuali varia in relazione alle densità di popolazione, a titolo di esempio con densità tra i 2 e i 4 ermellini per km2 sono sufficienti 7 notti consecutive di campionamento. Il riconoscimento individuale è affidato ad analisi di DNA mitocondriale. La stima della densità è effettuata mediante modelli di cattura-marcatura-ricattura.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione		
Descrizione dei risultati attesi	Stima della densità di popolazione e relativo trend temporale	
Interessi economici coinvolti	nessuno	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio	
Priorità dell'azione	Bassa	
Tempi e stima dei costi	Tempi: due settimane di lavoro di lavoro all'anno, più le analisi genetiche e statistiche. Costi: da definire per le analisi genetiche; complessivamente i costi di laboratorio sono considerevolmente più economici dell'utilizzo di metodi tradizionali di cattura-marcatura-ricattura.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici	Murray G., David L. Borchers & Andrea E. Byrom, 2008. Density Estimation by Spatially Explicit Capture–Recapture: Likelihood-Based Methods Modeling Demographic Processes In Marked Populations. Sprinter US Ed. Volume 3:255-270.	

Scheda azione MR16	**Titolo dell'azione**	**Monitoraggio quali-quantitativo del turismo nel SIC**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente le informazioni disponibili relativamente alla fruizione del SIC riguardano i percorsi estivi e invernali, la posizione e l'utilizzo degli impianti di risalita e le caratteristiche delle strutture ricettive (a questo proposito, si rimanda al SIT). Non sono invece disponibili informazioni circa la quantità di visitatori che visitano l'area nel corso dell'anno, né un profilo qualitativo dei fruitori.	
Indicatori di stato	Aumento delle informazioni relative alla fruizione del SIC.	
Finalità dell'azione	Definizione di aree di conservazione per l'avifauna e aree in cui orientare e mantenere la fruizione turistica. Individuazione di interventi attivi e incentivazioni per l'ecoturismo.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Avvio di un monitoraggio per valutare l'utilizzo spaziale e temporale dei SIC dal parte dei visitatori, nonché le problematiche e le opportunità derivanti dalla fruizione eco turistica dell'area. Il monitoraggio dovrebbe prevedere: a) Analisi della domanda turistica tramite questionari e interviste effettuate ai fruitori b) Definizione dei flussi turistici estivi e invernali mediante conteggio dei visitatori c) Mappatura delle aree frequentate dai turisti mediante l'utilizzo di GPS, analisi delle tracce di scialpinisti (nel periodo invernale) e interviste ai portatori di interesse.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Realizzazione di studi e cartografia GIS	
Descrizione dei risultati attesi	Quadro più completo sulle modalità di fruizione turistica del SIC e sulle possibilità di sviluppo dell'ecoturismo in estate e in inverno. Piano di sviluppo e regolamentazione dell'ecoturismo nel SIC a favore della avifauna stanziale e altri taxa.	
Interessi economici coinvolti	Portatori di interesse legati al turismo (alberghi, rifugi, guide alpine, APT).	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comune di Livigno, Comunità Montana, Consulenti esperti nel campo dell'ecoturismo.	
Priorità dell'azione	Alta (A).	
Tempi e stima dei costi	10.000 € per un'indagine annuale €. 5.000 per l'implementazione del SIT.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Provincia di Sondrio, Fondi Regione Lombardia, Fondi Europei (Life+, Interreg, Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, PSR), Fondazioni bancarie (es. Fondazione CARIPLO)	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda Azione MR 17	Titolo azione	**Monitoraggio del possibile disturbo sulle specie faunistiche legato alle attività di sci-alpinismo.**
		Generale □ localizzata X
Tipo azione	□ interventi attivi (IA) □ regolamentazioni (RE) □ incentivazioni (IN) X programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programmi didattici (PD).	
Cartografia		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Lo stato di conservazione delle popolazioni di camoscio può essere considerato favorevole nell'Area di Indagine Estensiva del Livignasco, anche se le situazioni delle densità locali non sono omogenee e la presenza nel Sito non può essere considerata ancora ottimale.Il Sito è interessato dalla presenza di numerosi tracciati utilizzati per attività di sci alpinismo fuori pista. Tale attività, assieme ad altre attività di carattere ricreativo, possono esercitare un impatto negativo sulle popolazioni di fauna selvatica, anche in relazione all'entità del fenomeno. Nel Sito le aree idonee allo svernamento sono molto limitate e il camoscio si trova ad affrontare condizioni ambientali estremamente difficili. Durante l'inverno il budget energetico del camoscio è particolarmente delicati in quanto dipende dalla quantità di grasso accumulato durante l'estate. Il disturbo legato alla presenza umana non prevedibile nello spazio e nel tempo può generare reazioni di fuga o modifiche dei ritmi di alimentazione o l'abbandono delle aree. Nei primi due casi l'effetto negativo sul budget energetico è importante. Durante l'inverno il metabolismo basale del camoscio si abbassa (il battito cardiaco passa da 66 battiti al minuto a 38) per ottimizzare il risparmio energetico e ogni fuga inutile comporta un notevole dispendio. Quanto descritto per il camoscio vale anche per le specie di avifauna presenti nel periodo invernale nel SIC (quali pernice bianca e galliforni in genere). La presenza umana non prevedibile rappresenta un forte stress per la specie e può in alcuni casi portare effetti negativi sulla conservazione della specie anche molto gravi.	
Indicatori di stato	*Rupicapra rupicapra*; evoluzione delle aree effettivamente occupate durante l'inverno; consistenze delle popolazioni e densità locali; quantificazione della concentrazione dei metaboliti del corticosterone (MC). Presenza di avifauna svernante	
Finalità	Per affermare che esista un legame diretto tra il disturbo arrecato dall'uomo e il declino o la scarsa frequentazione dell'area da parte delle popolazioni di camoscio, è necessario studiare e quantificare come gli animali (in questo caso il camoscio) rispondono alla presenza umana. Utilizzo dei risultati per una futura pianificazione e regolamentazione delle attività turistiche invernali. Quanto descritto sopra vale anche per i galliformi.	
Descrizione e programma operativo	1) Quantificazione delle frequentazione dei percorsi sci-alpinistici tracciati in cartografia; sessioni giornaliere di osservazioni a campione da punti vantaggiosi; 2) Localizzazione della presenza di fauna e avifauna durante il periodo invernale e registrazione del comportamento al passaggio dei turisti; sessioni giornaliere di osservazioni a campione da punti vantaggiosi, interviste a sci-alpinisti; 3) Raccolta e analisi di *pellet groups* di camoscio e di altra fauna e avifauna provenienti da aree prossime e lontane da percorsi sci-alpinistici per la valutazione delle concentrazioni dei metabolici del corticosterone (MC – valutazione della risposta fisiologica allo stress); 4) Azioni di comunicazione rivolte agli sci-alpinisti.	
Verifica dello stato di avanzamento/attuazione	Monitoraggi effettuati	

Descrizione dei risultati attesi	Disponibilità di una quantificazione dei flussi sci-alpinistici; quadro delle risposte comportamentali e dei livelli dei corticosteroidi nel camoscio; valutazione degli effetti e dell'importanza del disturbo su camoscio e su altra fauna e avifauna.
Interessi economici coinvolti	Settore turistico e imprenditoria privata; APT Livigno.
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comprensorio Alpino Alta Valtellina
Priorità	Bassa (l'esiguità delle aree idonee allo svernamento del camoscio rende comunque l'area poco vocata alla presenza invernale della specie). Media per avifauna
Tempi e Stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano 3 anni per i campionamenti e le analisi. Costi da valutare.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PFV Provinciale; Fondi Interreg
Riferimenti e allegati tecnici	Enggist-Düblin P. e Ingold P., 2003. Modelling the impact of different forms of wildlife harassment, exemplified by a quantitative comparison of the effects of hikers and paragliders on feeding and space use of chamois *Rupicapra rupicapra*. Wildlife Biology, 9: 37-45. Thaller D., Schwarzenberger F., Bögel R., Arnold W., e Walzer C., 2002. Disturbance evaluation in chamois (*Rupicapra rupicapra*). European Association of Zoo- and Wildlife Veterinarians (EAZWV) 4th scientific meeting, 8-12 maggio, 2002, Heidelberg, Germania: 493-498. Sterla P., Brandenburga C. e Arnberger A:, Visitors' awareness and assessment of recreational disturbance of wildlife in the Donau-Auen National Park, 2008. Journal for Nature Conservation, 16(3): 135-145. Thiel D., Jenni-Eiermann S., Braunisch V., Palme R., Jenni L., 2008. Ski tourism affects habitat use and evokes a physiological stress response in capercaillie *Tetrao urogallus*: a new methodological approach. J. App. Ecol., 45: 845-853.

Scheda azione MR18	**Titolo dell'azione**	**Programma di monitoraggio pluriennale sull'avifauna del SIC**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) □ programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	Tutto il SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Allo stato attuale sono ancora incomplete le conoscenze a disposizione dell'Ente gestore sulla comunità avifaunistica annuale presente nel SIC.	
Indicatori di stato	E' necessario effettuare indagini mirate e ripetute nel corso degli anni sulle specie più importanti dal punto di vista gestionale (Rapaci e Uccelli nidificanti e in sosta migratoria quali Piviere tortolino	
Finalità dell'azione	Acquisizione di informazioni su: home – range e siti di nidificazione dei rapaci diurni e notturni, composizione specifica e quantitativa della avifauna del SIC.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	censimenti periodici lungo percorsi campione e/o punti di ascolto (ogni 3-5 anni). Conteggi visivi (continuativi o per decade) nei periodi di migrazione post nuziale. Look and see method per i rapaci diurni e playback per i notturni.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Acquisizione di serie storiche di dati su fenologia e composizione delle specie della comunità ornitica del SIC, utili per successivi confronti e per l'adozione di interventi gestionali mirati. Il monitoraggio andrebbe ripetuto su anni alterni in modo da coprire un arco temporale maggiore.	
Descrizione dei risultati attesi	Quadro più completo sulla situazione avifaunistica e sul grado di conservazione degli habitat.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	
Soggetti competenti	Ente gestore	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	Durata del monitoraggio: 2 anni + 2 anni dalla data di approvazione del Piano. Stima dei costi: 40.000 €.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc.	
Riferimenti e allegati tecnici		

Programmi didattici

Scheda azione PD1	**Titolo dell'azione**	**Formazione del personale con interessi economici sul territorio del SIC**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) x programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico (per azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il sito in esame necessita strategie di gestione volte sia a conservare gli aspetti naturalistici, sia a promuovere le tradizionali attività, necessarie al mantenimento degli habitat seminaturali. Da non sottovalutare, infine, è la necessaria plasticità che una corretta gestione deve avere, per accompagnare quella naturale trasformazione dell'uso del territorio che avviene nel tempo e che, se correttamente indirizzata può trasformare un apparente vincolo in opportunità. Il vero punto di forza, che permette di gestire un territorio così complesso in accordo con tutte le parti coinvolte, è la consapevolezza del valore del patrimonio naturale presente.	
Indicatori di stato	Attività economiche presenti	
Finalità dell'azione	Formazione del personale con interessi economici per condividere l'opportunità di collaborazione	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Realizzazione di corsi di formazione relativi a: Rete Natura 2000, oggetto e finalità Aspetti naturalistici del SIC, come comprenderli, rispettarli e divulgarli Aspetti normativi (quali norme, a chi fanno riferimento, chi esegue il controllo) Aspetti economici (quali ricadute sulle rispettive attività, accesso al finanziamento)	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Realizzazione dei corsi	
Descrizione dei risultati attesi	Comprensione delle linee che guidano Rete Natura 2000 e accettazione del Sito come opportunità, non solo come vincolo.	
Interessi economici coinvolti	Amministrazioni comunali, guide alpine, operatori turistici, rifugisti, alpeggiatori, albergatori, negozianti etc..	
Soggetti competenti	Ente gestore.	
Priorità dell'azione	Alta	
Tempi e stima dei costi	Nel primo anno dall'approvazione del piano Costi da definire per relatori, affitto sala, pubblicità del corso	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione PD2	**Titolo dell'azione**	**Campagna di comunicazione ed educazione ambientale "Alpi nella Rete" rivolta ai visitatori invernali e estivi.**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) x programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente le conoscenze relative al significato e all'importanza della Rete Natura 2000 sembrano essere assai scarse sia presso gli operatori turistici sia tra i visitatori. Si ritiene pertanto che un progetto di comunicazione rivolto agli operatori e ai turisti potrebbe orientare i comportamenti, favorire la conservazione dell'avifauna e dare impulso a progetti di fruizione turistica sostenibile.	
Indicatori di stato	Sviluppo di progetti di fruizione sostenibile del SIC. Diminuzione delle attività ludico-sportive impattanti sull'avifauna.	
Finalità dell'azione	Migliorare i comportamenti dei visitatori all'interno del SIC e diffondere la conoscenza in campo naturalistico. Orientare il turismo estivo e invernale verso modalità di fruizione del territorio più sostenibili. Coinvolgere e informare turisti e operatori sulle principali regolamentazioni messe in atto a tutela di fauna e habitat.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Realizzazione di una campagna di informazione rivolta a turisti e residenti avente come tema la Rete Natura 2000 nelle Alpi. Il progetto "Alpi nella Rete", possibilmente da effettuare in collaborazione con il Parco Nazionale dello Stelvio, prevede: a) realizzazione di depliant informativi, sentieri naturalistici, serate a tema b) formazione rivolta agli operatori turistici locali c) interventi di educazione ambientale nelle scuole d) allestimento di uno spazio espositivo dedicato all'argomento (possibilmente in collaborazione con il Parco Nazionale dello Stelvio, individuando un comune Centro Visitatori). Per la riuscita del progetto occorre anche valutare una possibile collaborazione con il Parco Nazionale Svizzero.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Realizzazione del progetto	
Descrizione dei risultati attesi	Maggior conoscenza delle peculiarità naturalistiche dei SIC e della Rete Natura 2000 nelle Alpi. Orientamento dei comportamenti dei turisti.	
Interessi economici coinvolti	Portatori di interesse legati al turismo (alberghi, rifugi, guide alpine, APT ecc), Provincia di Sondrio, Comune di Livigno, Parco Nazionale dello Stelvio,	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comune di Livigno, Parco Nazionale dello Stelvio, APT Livigno, Università di Pavia	
Priorità dell'azione	Medio-Alta	
Tempi e stima dei costi	Tempo di realizzazione: nel biennio dopo l'approvazione del Piano. Stima dei costi: 30.000-70.000 € (dipende dalla selezione delle azioni).	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Regione Lombardia, Fondi Europei (Life+, Interreg, Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, PSR), Fondazioni bancarie (es. Fondazione CARIPLO ha linee di finanziamenti espressamente dedicate a biodiversità ed educazione ambientale).	
Riferimenti e allegati tecnici	Il ruolo dei Centri divulgativi è ampiamente riconosciuto dalla letteratura di settore. L'idea di un Centro Visite aperto all'illustrazione del progetto Natura 2000, attraverso i SIC dell'arco alpino, costituisce un elemento originale e innovativo su scala nazionale.	

Scheda azione PD 3	**Titolo dell'azione**	**Coinvolgimento degli attori presenti sul territorio nei programmi di gestione del SIC.**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) x programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	I portatori di interesse (i cosiddetti stakeholder) sono tutti quei soggetti (persone, associazioni o gruppi) che ritengono di detenere un "titolo" per entrare in relazione con l'ente gestore del SIC: le loro opinioni o decisioni, i loro atteggiamenti o comportamenti possono in qualche modo favorire od ostacolare il raggiungimento degli obiettivi prefissati nel Piano di Gestione. Per l'implementazione del Piano stesso, si ritiene opportuno che l'Ente gestore costruisca e mantenga un dialogo e un confronto continuo con i propri stakeholder, anche attraverso l'utilizzo di metodologie comunicative ampiamente consolidate.	
Indicatori di stato	Numero e tipologia di incontri organizzati. Numero e tipologia di partecipanti agli incontri. Miglioramento nella gestione del SIC.	
Finalità dell'azione	Migliorare la consapevolezza dei portatori di interesse e aumentare l'efficacia delle azioni di gestione proposte. Orientare il turismo estivo e invernale verso modalità di fruizione del SIC più sostenibili.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Si propone di realizzare di realizzare un piano di coinvolgimento degli stakeholder che preveda di informare gli stessi sul significato e gli obiettivi del Piano di gestione e di raccogliere osservazioni e proposte di miglioramento del Piano stesso. Il coinvolgimento sarà organizzato utilizzando metodologie di confronto con la cittadinanza già ampiamente sperimentate in numerosi enti pubblici come focus group, interviste ai singoli, ecc.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Effettivo coinvolgimento degli stakeholder nell'implementazione delle azioni previste nel PdG.	
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dei rapporti tra Ente gestore e stakeholder locali. ealizzazione delle azioni previste dal PdG con la collaborazione attiva degli stakeholder. Diminuzione dei conflitti per la gestione del SIC.	
Interessi economici coinvolti	Portatori di interesse legati al turismo (alberghi, rifugi, guide alpine ecc), Provincia di Sondrio, Comune di Livigno, APT Livigno..	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comune di Livigno, APT Livigno	
Priorità dell'azione	Alta	
Tempi e stima dei costi	Tempo di realizzazione: Nell'anno successivo all'approvazione del Piano. Stima dei costi: circa 5000 euro (nel caso in cui si decida di usufruire di consulenza esterna esperta in gestione degli stakeholder)	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Regione Lombardia, Provincia di Sondrio, Fondazioni bancarie (es. Fondazione CARIPLO ha linee di finanziamenti espressamente dedicate a biodiversità ed educazione ambientale).	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione PD 4	**Titolo dell'azione**	**Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IN) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) x programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Le linee guida internazionali per la conservazione dei grandi carnivori definiscono essenziale ridurre i conflitti tra questi animali e le attività antropiche. Cruciali per le politiche di conservazione sono *(a)* l'informazione e il coinvolgimento dell'opinione pubblica e delle categorie professionali maggiormente interessate e *(b)* l'attivazione di un'adeguata strategia di prevenzione e risarcimento danni (RE19). Attualmente nel Livignasco i grandi carnivori non sono presenti in modo stabile, tuttavia sono documentate frequentazioni occasionali e una presenza futura non è da escludere, quindi si ritiene indispensabile adottare una strategia di comunicazione "di preparazione".	
Indicatori di stato	*Ursus arctos*; *Lynx lynx*; *Canis lupus* (possibilità in futuro)	
Finalità dell'azione	Nell'ambito della strategia di conservazione per I grandi carnivori adottata a livello regionale, accrescere le conoscenze e la sensibilità verso questa specie nonché formare nell'opinione pubblica una "coscienza critica" più obiettiva possibile ai fini di un corretto approccio culturale rispetto al rapporto uomo-grande carnivoro-ambiente, riducendo così le situazioni conflittuali legate alla presenza di questi animali.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Punti da toccare e concetti da trasmettere: • importanza della presenza dei grandi carnivori in un territorio (valore ecologico, culturale, economico), aspetti problematici e possibili soluzioni; • obiettivi e metodi delle strategie di gestione per promuovere la massima fiducia e confidenza negli enti preposti a tali azioni, creando coinvolgimento; • informazione mirata ed adeguata alle diverse categorie professionali. Target cui deve essere rivolta la comunicazione: • popolazione residente; • allevatori, apicoltori, agricoltori e relative associazioni di categoria; • altre categorie professionali che operano sul territorio (es. operatori turistici); • insegnanti e alunni delle scuole. Attività da svolgere, utilizzando il materiale realizzato nell'ambito del programma di conservazione regionale: • diffusione del materiale informativo di carattere generico, opuscoli e fascicoli da distribuire in modo capillare alla popolazione e ai turisti fornendo spiegazioni su come riconoscere i segni di presenza, su come è opportuno comportarsi durante un eventuale avvistamento e a chi rivolgersi per segnalare l'accaduto; • diffusione dei pieghevoli rivolti ai diversi gruppi di interesse (allevatori, agricoltori, apicoltori, cacciatori, operatori turistici), mirando i contenuti e calibrando il tono del linguaggio; • realizzazione di incontri pubblici differenziati, rivolti ai residenti, alle categorie economiche interessate, ai cacciatori, ai turisti; • lezioni nelle scuole e attività educative per ragazzi in età scolare; • realizzazione di mostre e/o eventi per diffondere informazioni inerenti il valore ecologico e culturale delle specie. Le attività sopra descritte possono essere parte, in questa fase "preparatoria, dei progetti didattici più ampi (cfr. scheda PD2 e PD5).	

Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Dati sulla partecipazione dei gruppi target alle attività proposte e sulla distribuzione dei volantini/materiale informativo.
Descrizione dei risultati attesi	Un'adeguata conoscenza dei grandi carnivori e delle problematiche ad esse connesse da parte delle popolazioni locali e delle categorie maggiormente esposte ai danni provocati da queste specie; consenso e partecipazione diffusa e consapevole alle scelte gestionali da parte delle comunità locali.
Interessi economici coinvolti	Allevatori, Agricoltori, Cacciatori, operatori turistici.
Soggetti competenti	Regione Lombardia, Provincia di Sondrio, comune di Livigno
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	A partire dal primo anno dall'approvazione del piano. Costi: da valutare.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PFV, PACOBACE;
Riferimenti e allegati tecnici	AA. VV., 2007. Piano d'azione interregionale per la conservazione dell'orso bruno nelle Alpi Centro-orientali - PACOBACE. Ist. Naz. Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, cap. 5. Molinari-Jobin A., Molinari P., Breitenmoser-Würsten C., Wölfl M. et al., 2003. The pan-alpine conservation strategy for the Lynx. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats (Bern Convention). Council of Europe Publishing. Nature and environment, 130. Regione Lombardia, 2009. Programma di divulgazione, sensibilizzazione verso la presenza dell'orso bruno (*Ursus arctos*) e formazione degli operatori di parchi e province per la gestione della specie.

Scheda azione PD 5	**Titolo dell'azione**	**Educazione ambientale**
		Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) x programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'educazione ambientale è un ottimo strumento, sia per formare i "cittadini del futuro", sia per orientare pensieri e comportamenti delle famiglie. La realizzazione di un programma educativo rivolto alle scuole e ai giovani frequentatori del SIC rappresenta quindi un'opportunità per diffondere la conoscenza della Rete Natura 2000 e contribuire alla conservazione del Sito.	
Indicatori di stato	Numero e tipologia di interventi di educazione ambientale realizzati. Tipologia e numero di materiale educativo prodotto. Numero di studenti e insegnanti coinvolti.	
Finalità dell'azione	Sensibilizzazione e formazione di bambini e ragazzi, residenti e turisti, nei confronti della fauna con particolare riguardo alle specie prioritarie ai sensi delle Direttive Uccelli e Habitat e degli ambienti della Rete Natura 2000.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Si propone di realizzare un programma di educazione ambientale che abbia come tema la Rete Natura 2000 nel territorio di Livigno e i corretti comportamenti da tenere per conservare la fauna e gli habitat. Il programma dovrà prevedere: → un ciclo di incontri nelle scuole di Livigno (da valutare se estendere gli interventi anche ad altri Comuni dell'Alta Valtellina) → escursioni e attività pratiche all'interno del SIC → un corso di formazione rivolto agli insegnanti → attività educative estive rivolte ai giovani turisti e residenti → realizzazione di materiale educativo per i ragazzi e per gli insegnanti Il programma educativo potrebbe essere implementato in collaborazione con il Parco Nazionale dello Stelvio.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Realizzazione di interventi di educazione ambientale nelle scuole e presso i giovani turisti.	
Descrizione dei risultati attesi	Maggior conoscenza delle peculiarità naturalistiche dei SIC e della Rete Natura 2000 nelle Alpi presso i ragazzi. Orientamento dei comportamenti dei turisti e dei residenti.	
Interessi economici coinvolti	Portatori di interesse legati al turismo (alberghi, rifugi, guide alpine ecc), Provincia di Sondrio, Comune di Livigno, APT Livigno, scuole, Parco Nazionale dello Stelvio.	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Comune di Livigno, APT Livigno.	
Priorità dell'azione	Media (M).	
Tempi e stima dei costi	Tempo di realizzazione: Nell'anno successivo all'approvazione del Piano. Stima dei costi: 5000 – 10000 euro (dipende da numero e dalla tipologia di interventi effettuati, nonché dal materiale prodotto).	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Regione Lombardia, Fondi Provincia di Sondrio, Fondazioni bancarie (es. Fondazione CARIPLO ha linee di finanziamenti espressamente dedicate a biodiversità ed educazione ambientale).	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione PD 6	**Titolo dell'azione**	**Campagne di promozione del consumo ecosostenibile di piante spontanee officinali e di prodotti agricoli a marchio SIC** Generale x Localizzata □
Tipologia azione	□ intervento attivo (IA) □ regolamentazione (RE) □ incentivazione (IA) □ programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) **x programma didattico (PD)**	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'azione di "valorizzazione dei prodotti locali un marchio collettivo" IA 10, richiederebbe anche un'azione di divulgazione di questa campagna di certificazione dei prodotti basata sul SIC	
Indicatori di stato	Riconoscibilità del marchio dei SIC	
Finalità dell'azione	Rendere noto il marchio come efficace strumento di certificazione di qualità e di origine locale dei prodotti	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Preparazione di un simbolo efficace per il marchio SIC che sia facilmente riconoscibile, e predisporre anche una linea di marketing (soft) per uniformare la presentazione dei prodotti al pubblico (carta in cui incartare i prodotti con il simbolo del marchio o simili). Campagne ripetute di promozione di prodotti a marchio SIC.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Creazione del marchio e sua riconoscibilità	
Descrizione dei risultati attesi	Dare ai produttori i cui prodotti portano un marchio vantaggio e rendere partecipi i visitatori/consumatori dell'importanza della certificazione	
Interessi economici coinvolti	Privati, Comune di Livigno	
Soggetti competenti	Ente gestore del SIC Provincia di Sondrio	
Priorità dell'azione	Media	
Tempi e stima dei costi	Dalla realizzazione dell'azione" valorizzazione dei prodotti locali un marchio collettivo" Stima dei costi: 30.000€	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamenti	Finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici		

CAPITOLO 6

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

6.1 INTRODUZIONE

Il Piano di Gestione (PdG) del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2040007 "Passo e Monte di Foscagno" è redatto in forza di quanto disposto dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE e dal D.P.R. 357/97.
Il PdG contiene il quadro conoscitivo relativo alle caratteristiche del Sito, le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie presenti nonché gli obiettivi e la strategia di gestione, con indicazione di azioni e regolamentazioni da attuare sul territorio al fine di garantire il raggiungimento di un rapporto equilibrato fra la conservazione degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.
Le misure di gestione previste dal PdG per essere cogenti ed efficaci possono essere incorporate in altri piani di sviluppo territoriale oppure essere documenti a se stanti. L'Amministrazione Provinciale, ente gestore del Sito in oggetto, benché all'interno del PTCP individui i Siti di Rete Natura e disponga misure di tutela comuni per i Siti gestiti dalla Provincia stessa, ha deciso di predisporre per ciascun Sito un apposito piano di gestione, al fine di tutelare al meglio le caratteristiche specifiche di ciascun sito e concordare con le Amministrazioni locali, nonché i diversi portatori di interessi, gli interventi necessari e nello stesso tempo rispettosi della tutela conservazione di habitat e specie (della biodiversità).
Le presenti Norme di Attuazione contengono quei regolamenti, ritenuti urgenti e subito attuabili, suggeriti dalle schede di intervento del PdG, riprendono quanto disposto dal PTCP approvato, e quanto stabilito dalla DGR 10949 del 30/12/2009 con particolare riferimento alle misure di gestione obbligatorie rivolte alle Aziende Agricole che operano sul territorio.
Le presenti NTA, una volta approvate, hanno priorità e risultano vincolanti per tutti gli operatori del territorio.
Come previsto dalla DGR 1791 del 25/01/2006 (Allegato E), il PdG è adottato dall'Ente Gestore, previa consultazione con gli enti locali territoriali interessati, pubblicato per 30 giorni consecutivi, con avviso sul BURL e su almeno due quotidiani; chiunque vi abbia interesse può presentare osservazioni entro i successivi sessanta giorni. Decorso tale termine il piano adottato è trasmesso alla Regione, che esprimerà entro sessanta giorni il proprio parere vincolante. L'ente gestore, trascorso tale periodo, approva definitivamente il Piano di Gestione.
La normativa Nazionale e Regionale non specifica il periodo di validità che un Piano di Gestione debba avere. Si ritiene, al fine di poter attuare le azioni previste e avere il tempo necessario per poter controllare l'evoluzione del Sito, che il Piano debba essere soggetto a revisione ogni 10 anni.
Le presenti Norme di Tecniche di Attuazione, facenti parte del Piano, vengono adottate e approvate dal Consiglio Provinciale, con la possibilità per la Giunta Provinciale di apportare integrazioni o modifiche non sostanziali, a tutela della biodiversità, in virtù dei risultati dei monitoraggi previsti dalle azioni da attuare o delle attività umane non previste dal piano che dovessero comportare dei pericoli di conservazione per la biodiversità durante i dieci anni di validità. Di tali integrazioni/modifiche verrà informato il Consiglio Provinciale ed esse saranno trasmesse alla Regione Lombardia. Le presenti norme costituiscono pertanto, ai sensi dell'art. 9 del PTCP, integrazione del PCTP stesso.
In relazione alle peculiarità del Sito le NTA indicano le misure di conservazione previste dal DM 17 ottobre 2007, precisando che le stesse si intendono comunque recepite, ancorchè non espressamente trascritte nelle NTA.

6.2 NORME TECNICHE

ART. 1 Valutazione di Incidenza di piani e progetti

1. La valutazione di Incidenza si applica agli interventi, che ricadono all'interno del SIC, non previsti dal Piano di Gestione, fatto salvo gli interventi inseriti in altra pianificazione che abbia conseguito valutazione di incidenza positiva e approvata precedentemente al presente piano. Per gli interventi previsti dal PdG, non effettuati direttamente dalla Provincia quale ente gestore, è necessaria l'approvazione tecnica da parte della stessa del progetto definitivo ed esecutivo.
2. La valutazione di Incidenza si applica agli interventi localizzati all'esterno del SIC qualora, per localizzazione e natura, siano ritenuti suscettibili di produrre possibili incidenze sulle specie e sugli habitat presenti nel Sito. Rientrano, a titolo esemplificativo, le seguenti tipologie di interventi:
   a. interventi che riducono la permeabilità dei suoli e pregiudicano la connettività ecologica del sito con le aree naturali adiacenti (ad esempio nuove infrastrutture stradali, insediamenti infrastrutturali..);
   b. interventi che alterano in maniera significativa le condizioni ambientali del territorio in termini di rumore, inquinamento elettromagnetico o luminoso, inquinamento atmosferico (ad esempio nuovi insediamenti produttivi o ricettivi, nuove attività industriali o estrattive..);
   c. interventi che alterano il regime delle acque superficiali e sotterranee (ad esempio sbarramenti, canalizzazioni, derivazioni…);
   d. interventi che comportano modificazione della fruizione turistica del SIC;
3. Per gli interventi di limitata entità, in attuazione alla DGR 8/3798 del 13 dicembre 2006 e s.m.i, la procedura di Valutazione di Incidenza può essere sostituita dalla procedura semplificata come stabilito dalla DGP 274 del 03.10.2007 integrata dalla D.G.P. 212 del 7 settembre 2009.

ART. 2 Elementi di Naturalità

1. Geositi: All'interno delle aree cartografate quali geositi sono esclusi gli interventi che possono alterarne o comprometterne l'integrità, la riconoscibilità, la visibilità o comunque la perdita dei caratteri peculiari che ne caratterizzano la definizione stessa. In accordo con il Comune la Provincia, quale ente gestore di Sito, può provvedere ad una migliore definizione cartografica dei perimetri. Il Comune, sempre in accordo con la Provincia, quale ente gestore del Sito, favorisce e sostiene azioni di tutela e valorizzazione da promuoversi al loro interno, anche mediante realizzazione di percorsi fruibili, che non vadano a contrastare con la conservazione di habitat e specie.
2. Terrazzamenti e/o muretti a secco: è fatto divieto eliminare terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretti a secco. In caso di intervento manutentivo è fatto obbligo ricostruire il muretto a secco, senza l'ausilio di CLS o altro materiale cementante.
3. Pascoli: è fatto divieto convertire la superficie a pascolo ad altri usi, in particolare è fatto divieto effettuare su tali superfici imboschimenti artificiali.
4. Pozze e Torbiere: è fatto divieto effettuare drenaggi alle pozze e torbiere ed eventuali interventi su tali aree devono essere approvati ed autorizzati dall'ente gestore.

ART. 3 Comportamenti generali

1. Coloro che accedono al SIC dovranno seguire le seguenti regole comportamentali:
   a. seguire e rispettare la sentieristica;
   b. i cani dovranno essere condotti al guinzaglio ed essere strettamente sorvegliati, ad eccezione dei cani da pastore e dei cani da caccia, il cui utilizzo è regolamentato da specifiche disposizione;
   c. la raccolta di piante, erbe officinali e/o fiori è regolamentata dalla LR 10/2008 e l'autorizzazione è rilasciata dalla Provincia quale Ente Gestore del Sito.
2. E' fatto DIVIETO:
   a. distruggere o danneggiare i formicai;
   b. disturbare, danneggiare, catturare ed uccidere qualsiasi specie faunistica, raccogliere o distruggere i loro nidi, fatto salvo quanto previsto per l'attività ittico-venatoria e quanto previsto dalla LR 10/2008 in merito alla raccolta di rane e lumache;
   c. effettuare l'attività di caccia fotografica e altre forme di disturbo, dovute ad attività turistiche (quali arrampicata, sorvolo, manifestazioni, etc..) in prossimità dei siti riproduttivi di Galliformi alpini e dei siti di svernamento e/o riproduttivi degli Ungulati selvatici, nei periodi produttivi o di svernamento, a meno di particolari autorizzazioni rilasciate dall'ente gestore;
   d. fornire fonti di alimentazione artificiale alla fauna selvatica, sia in modo diretto, sia abbandonando rifiuti nell'ambiente. Eventuali operazioni di alimentazione di soccorso e messa in opera di punti di foraggiamento dovranno essere autorizzate e preventivamente pianificate tramite accordi mirati con la Provincia, Servizio Caccia e Pesca, e il Comitato di Gestione del Comprensorio Alpino di Caccia;
   e. asportare i cumuli di sassi presenti sui pascoli o in generale sul territorio;
   f. impiantare campeggi liberi o organizzati senza la preventiva autorizzazione dell'ente gestore;
   g. abbandonare rifiuti di qualsiasi natura e costituire depositi anche temporanei di materiali dimessi;
   h. accendere fuochi all'aperto;
   i. introdurre e reintrodurre specie vegetali e animali al di fuori di specifici progetti approvati dall'ente gestore; in particolare per i lavori di ripristino ambientale dovrà essere utilizzato materiale vegetale ecologicamente compatibile se non è possibile far uso specie autoctone (talee o semi raccolti appositamente);
   j. scaricare in alveo o sulle sponde rifiuti o materiale di qualsiasi genere;
   k. apportare alterazione degli alvei e delle sponde (ad eccezione di lavori di sistemazione debitamente autorizzati e assoggettati a Valutazione di Incidenza);
   l. utilizzare fari e fasci luminosi in orario notturno e in particolare nel periodo di migrazione notturna (15 febbraio – 15 maggio e 15 agosto – 15 ottobre), a meno che questi siano orientati esclusivamente verso il terreno e fatta eccezione per le attività di censimento degli ungulati;
   m. esercitare ogni altra attività che possa compromettere la conservazione degli habitat e delle specie presenti nel Sito.

ART. 4 Attività Agricola e Selvicolturale

1. DIVIETO DI PASCOLAMENTO: il pascolo è vietato all'interno degli habitat di torbiera (7140 "Torbiere di transizioni e instabili"); è permesso solo l'eventuale accesso per l'abbeverata alla pozza seguendo apposito percorso.
2. PASCOLO OVI-CAPRINO: il pascolo degli ovi-caprini è consentito nelle aree non pascolate dai bovini, esternamente alle aree umide.

   Prima di essere condotti sul pascolo, gli ovi-caprini dovranno essere sottoposti a controllo sanitario per evitare la trasmissione di parassitosi ai Bovidi selvatici, secondo un protocollo concordato con il Servizio Veterinario dell'ASL. Il pascolo dovrà essere controllato e turnato, possibilmente con la posa degli appositi recinti mobili elettrificati. Ove non sia possibile il ricovero notturno per mancanza di infrastrutture, il gregge dovrà essere custodito in appositi recinti. La presenza del cane da pastore dovrà essere controllata e questi non potrà vagare liberamente sul territorio. Il periodo di monticazione degli ovi-caprini potrà protrarsi sino al 31 ottobre. Oltre tale data l'ente gestore potrà chiedere l'intervento del Servizio Veterinario per la rimozione forzata.
3. MANUTENZIONE DEL TERRITORIO: è fatto divieto livellare il terreno a scopo agricolo, effettuare drenaggi, rimboschimenti sul pascolo, utilizzare diserbanti, concimi chimici ed ogni altro formulato tossico.
4. ANIMALI DA CORTILE: non è consentita la libera circolazione degli animali da cortile al di fuori delle immediate vicinanze delle strutture d'alpeggio. Dovrà essere prevista la realizzazione di apposite strutture idonee o recinzioni per il ricovero notturno. Quanto stabilito per gli animali da cortile è valevole anche per i cani da pastore, che non possono circolare liberamente lontano dalla mandria se non in presenza del pastore.

ART. 5 Attività Ittico e Venatoria

1. ATTIVITA' ITTICA:
   a. l'immissioni di specie ittiche è ammessa nel lago Foscagno e Foscagno superiore e nei torrenti Foscagno di Valdidentro e Foscagno di Trepalle, negli altri laghi o pozze l'immissione di specie ittiche è vietata;
   b. nell'arco di tempo di 5 anni le immissioni di Trota Iridea, specie alloctona, dovranno essere sostituite dalla Trofa Fario mediterranea, prodotta dal Centro Ittico Provinciale.
2. ATTIVITA' VENATORIA:
   a. PERNICE BIANCA: il prelievo potrà essere autorizzato annualmente solo se si riscontrerà un indice riproduttivo di almeno 1,25 juv/adulto nel carniere del Comprensorio Alpino Alta Valle nella stagione precedente. In assenza di dati quantitativi precisi, frutto di censimenti specifici, e sulla base del generale calo della specie in Provincia di Sondrio e in Alta Valle, per una corretta gestione della specie, il prelievo nel SIC non dovrà essere superiore a 7 capi/anno e comunque mai superiore al 10% del prelievo totale concesso nell'intero Comprensorio Alpino;
   b. tutti i capi di Galliformi alpini e Lepre bianca abbattuti nel Sito devono essere sottoposti a controllo biometrico ed ecologico, al fine di verificare l'effettivo successo riproduttivo e la situazione della popolazione.

c. LEPRE BIANCA: la caccia sarà consentita solo dietro svolgimento di appositi censimenti su transetti, da svolgere in aree campione del Comprensorio Alpino Alta Valle secondo i criteri approvati dalla Provincia; negli anni successivi il piano di prelievo dovrà basarsi sui valori degli indici di abbondanza rilevati.

ART. 6 Strade, Sentieri e Viabilità

1. STRADE: è fatto divieto realizzare nuove strade permanenti e l'asfaltatura delle strade agro-silvo-pastorali esistenti. Nel caso di instabilità dei versanti o per la sicurezza è ammessa, previa autorizzazione, la possibilità di stabilizzare il fondo mediante l'uso di CLS o altro materiale idoneo.
2. SENTIERI: è vietato realizzare nuovi sentieri; è ammessa la sistemazione di quelli esistenti, previa autorizzazione da parte dell'ente gestore, con le modalità previste dalle "Linee guida per gli itinerari escursionistici della Provincia di Sondrio" e dal manuale del CAI "Sentieri: Ripristino – manutenzione – segnaletica". Nel caso si preveda nuova segnaletica, oltre alle indicazioni previste dal manuale per indicare le località, dovrà essere aggiunto il logo di Rete Natura 2000 e il nome del SIC, come previsto dalla normativa regionale sulla sentieristica nelle aree protette (DGR 17173/2004).
3. VIABILITA': la viabilità sulle strade agro-silvo-pastorale è consentita ai mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, agli operatori agricoli e ai proprietari dei fondi serviti, come previsto dalla normativa Regionale in merito. Non è ammessa l'apertura delle strade agro-silvo-pastorali a persone diverse da quelle elencate neanche dietro corresponsione di pedaggio, ad eccezione delle persone disabili.

E' inoltre disposto:

a. la circolazione motorizzata è vietata al di fuori delle strade agro-silvo-pastorali, ad eccezione dei mezzi agricoli, di soccorso, di controllo e sorveglianza (CFS e Polizia Locale), dei proprietari e dei mezzi necessari alle operazioni di manutenzione del territorio, debitamente autorizzati;
b. l'uso delle montain-bike è ammesso solo lungo strade e sentieri; è vietato uscire da tali tracciati ed invadere pascoli e praterie;
c. l'uso di moto e quad è vietato al di fuori delle strade agro-silvo-pastorali, fatta eccezione per gli alpeggiatori che possono raggiungere le stazioni d'alpe, esclusivamente seguendo i tracciati dei sentieri;
d. l'uso di motoslitte è di norma vietato.

ART. 7 Strutture e Infrastrutture Urbanistiche

1. E' fatto divieto:
    a. Realizzare nuove discariche di inerti, anche temporanee;
    b. Realizzare impianti di risalita a fune e piste da sci;
    c. impianti eolici, impianti fotovoltaici, impianti per lo sfruttamento dell'acqua a scopo idroelettrico, fatto salvo quelli per uso esclusivo privato dei fabbricati presenti nelle immediate vicinanze dell'impianto, con valore di potenza strettamente necessaria al fabbisogno delle stesse e previa Valutazione di Incidenza con analisi tecnico-economica che dimostri l'impossibilità di allacciarsi alla rete di distribuzione;
    d. nuovi tralicci, linee elettriche e passaggi di cavi sospesi nell'arco di 4 km dai siti ospitanti Aquila reale, Gipeto, Gufo reale e in prossimità di valichi e passi principali.

2. La messa in opera di teleferiche sarà autorizzata dall'ente gestore solo dietro presentazione di apposita richiesta e subordinata a precise prescrizioni, quali la segnalazione dei cavi con bandierine colorate o altri visualizzatori, visibili sia di giorno sia di notte, e posizionati ogni 5 m di cavo lineare nelle aree boscate e 10 al di fuori di esse. I cavi aerei vanno rimossi a fine lavori; in caso di soste lavorative superiori a 15 giorni si fa obbligo di abbassare al suolo i cavi delle gru a cavo.

ART. 8 Attività Turistica e Sportiva

1. E' fatto assoluto divieto effettuare:
    a. sci fuori pista, fatto salvo quanto riportato nel comma 3 dello stesso art.8;
    b. attività di eliski;
    c. organizzare manifestazioni ed eventi tardo pomeridiani e serali notturni in quota anche in zone limitrofe al confine del SIC;
    d. voli turistici con elicottero a bassa quota;
2. All'interno del SIC sono vietate gare e/o manifestazioni sportive che comportano l'uso di mezzi motorizzati, fatto salvo il passaggio sulla SS 301; altre manifestazioni e/o gare potranno essere effettuate solo previa Valutazione di Incidenza e autorizzazione da parte dell'ente gestore.
3. In considerazione dell'impatto anche elevato del disturbo antropico nel periodo dello svernamento delle specie faunistiche, lo sci alpinismo, lo sci fuori pista e l'escursionismo invernale dovranno essere regolamentati individuando, entro i prossimi 3 anni, i percorsi più idonei; nelle aree più sensibili le stesse attività saranno sospese a partire dalla fine di aprile, per tutelare la riproduzione.
4. Su tutte le pareti incluse nelle aree sensibili (si veda cartografia TAV. 23) sono vietate le attività di:
    1. arrampicata libera;
    2. volo libero;
    3. avvicinamento in elicottero o con altro mezzo a motore.

ART. 9 Attività Scientifiche e Didattiche

L'attività scientifica all'interno del SIC può essere svolta sia direttamente dall'ente gestore o dallo stesso promossa, sia da istituti di ricerca e/o liberi ricercatori previo autorizzazione dell'ente gestore.

L'ente gestore promuove e coordina le attività didattiche e divulgative.

Le attività di educazione ambientale possono essere svolte sia dall'ente gestore o dallo stesso promosse, dalla Comunità Montana, dai Comuni, dal CAI, dalle Associazioni Ambientaliste, da Istituti e/o liberi professionisti previa autorizzazione da parte dell'ente gestore.

ART. 10 Revisione del Piano di Gestione e delle Norme Tecniche di Attuazione

La revisione del Piano di Gestione è attuata dopo 10 anni a partire dalla data di approvazione. Le norme tecniche di attuazione del Piano sono valide sino all'approvazione della revisione dello stesso.

Le Norme di Attuazione possono essere, inoltre, sottoposte a verifiche e/o revisioni periodiche in seguito ai risultati dei monitoraggi o ad esigenze urgenti di conservazione di habitat e specie non rimandabili alla scadenza di validità del piano. L'approvazione delle Norme di Attuazione è effettuata dalla Giunta Provinciale e trasmessa per conoscenza al Consiglio Proviniciale e alla Regione Lombardia.

ART. 11 Sanzioni

In caso di violazione alle disposizioni delle presenti norme si applicano le sanzioni amministrative previste dalle disposizioni regionali, provinciali, comunali vigenti.

Per quanto non previsto da tali disposizioni, si applica la sanzione amministrativa pecuniaria da €. 25 a €. 500, come stabilito dagli articoli 7 e 7 bis del decreto legislativo n°267 del 18 agosto 2000.

Gli organi di vigilanza competenti vigilano sulla corretta applicazione delle presenti norme: contro i provvedimenti e gli atti in genere effettuati in violazione alle presenti norme, l'interessato potrà presentare ricorso al Presidente della Provincia entro 30 giorni dall'avvenuta conoscenza del provvedimento.

La Provincia decide in via definitiva, dandone comunicazione all'interessato ed all'organo che ha emesso il provvedimento.

Per quanto non espressamente indicato nelle presenti norme si fa riferimento a quanto stabilito dalle leggi statali, regionali e provinciali vigenti ed in particolare alle norme di tutela ambientale.

CARTOGRAFIA

ELENCO DELLE TAVOLE

N° tavola	Titolo carta
1	Carta d'inquadramento
2	Carta delle valenze Ambientali
3	Habitat di Interesse Comunitario
4	Specie floristiche protette
5	Alpeggi – Uso del suolo (dati SiAlp)
6	Area di indagine estensiva – comprensorio Italiano
7	Transetti percorsi per il monitoraggio della fauna
8	Area di indagine dell'avifauna nella stagione riproduttiva
9	Punti di ascolto per il monitoraggio dell'avifauna
10	Particelle di rilevamento per censimento ungulati
11	Avvistamenti e prelievi di Galliformi nel SIC e nelle aree confinanti
12	Avvistamenti e prelievi di Lepre bianca nel SIC e nelle aree confinanti
13	Avvistamenti e prelievi di Camoscio nel SIC e nelle aree confinanti
14	Areale di presenza di Farfalle e Odonati
15	Avvistamenti e Potenziali siti riproduttivi per *Rana temporaria*
16	Presenza di Ittiofauna nel SIC
17	Areale di presenza di Galliformi nel SIC e nelle aree confinanti
18	Areale sensibile per Piviere tortolino nel SIC e nelle aree confinanti
19	Aree sensibili per Pernice bianca nel SIC e nelle aree confinanti
20	Aree sensibili per i Rapaci nel SIC e nelle aree confinati
21	Aree di frequentazione Aquila reale e Gipeto nel SIC e nelle aree confinanti
22	Tane di marmotte rilevate nel SIC e nelle aree limitrofe
23	Carta delle Azioni

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 1
Carta d'inquadramento

Legenda

Limite del SIC

N
W E
S

SCALA 1:25.000

Comune di Livigno

IT2040007 Passo e Monte di Foscagno

IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone

Comune di Valdidentro

IT2040012 Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima dei Piazzi

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte del Foscagno"

TAV. 2
Valenza Ambientali

Legenda

- Limite del SIC
- Geosito
- malga
- sentieri di interesse provinciale
- aree di interesse naturalistico e paesistico

N
W E
S

SCALA 1:20.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 3
Habitat di Interesse Comunitario

Legenda

Limite del SIC

SCALA 1:18.000

Habitat

- 4060 Lande alpine e boreali
- 4080 Boscaglie subartiche di Salix spp.
- 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee
- 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- 6230* Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- 7140 Torbiere di transizione e instabili
- 7150 Depressioni su substrati torbosi del Rhynchosporion
- 7160 Sorgenti ricche di minerali e sorgenti di paludi basse fennoscandiche
- 8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)
- 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

LE PIAZZE
Campaccio
Ables
MONTE ROCCA
L' Alpe Rocca
MONTE CASTELLETTO
Lago del Dosso
PASSO DI FOSCAGNO
Angelina
Lago di Foscagno
TAVOLATO
DELLE PALLE
Foscagno
MONTE FOSCAGNO
MONTE CORNO
MOTTA GRANDE
MONTE SATTARON
MONTE FORCELLINA

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 4
Specie floristiche protette

Legenda

Limite del SIC

Arctostaphylos alpina

Artemisia umbelliformis

Carex capillaris

Carex norvegica

Chamorchis alpina

Pyrola minor

N
W
E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 5
Alpeggi - Uso del Suolo (Dati SiAlp)

Legenda

- Limite del SIC
- Altro improduttivo
- Cespuglieto non pascolabile
- Pascolo cespugliato
- Pascolo dei riposi
- Pascolo grasso
- Pascolo magro
- Pascolo umido

N W E S

SCALA 1:18.000

LE PIAZZE
PUNTA LAGO NERO
Campaccio
Abias
Alpe Rocca
BOCCHETTA TRELINA
Lago Nero
MONTE ROCCA
MONTE CASTELLETTO
Lago dei Dossi
PASSO DI FOSCAGNO
Lago di Foscagno
TAVOLATO
DELLE PALLE
Fosagno
MONTE FOSCAGNO
MONTE CORNO
MONTE FORCELLINA
MONTE SATTARON
MOTTA GRANDE

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 6
Area di Indagine estensiva - comprensorio Italiano

Legenda

- Limite dei SIC
- confini comunali
- Area di Indagine

N
W E
S

SCALA 1:85.000

IT2040001
IT2040002
IT2040003
IT2040004
IT2040005
IT2040006
IT2040007
IT2040008
IT2040009
IT2040010
IT2040011
IT2040012
IT2040015

LIVIGNO
VALDIDENTRO
BORMIO
VALFURVA
VALDISOTTO
GROSIO

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 7
Transetti percorsi per il monitoraggio della fauna

Legenda

Limite del SIC

Percorsi effettuati

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Monte e Passo di Foscagno"

TAV. 8
Area di indagine dell'avifauna nella stagione riproduttiva

Legenda

Limite del SIC

Area indagata

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 9
Punti di Ascolto per il monitoraggio dell'avifauna

Legenda

Limite del SIC

Punti di Ascolto

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 10
Particelle di rilevamento per censimento ungulati

Legenda

Limite del SIC

Particelle di rilevamento

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 11

Avvistamenti e prelievi di Galliformi nel SIC e nelle aree confinanti

Legenda

Limite del SIC

Prelievi

Coturnice

Gallo forcello

Pernice bianca

N

W E

S

SCALA 1:18.000

Avvistamenti

Gallo forcello

Pernice bianca

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 12

Avvistamenti e prelievi di Lepre bianca nel SIC e nelle aree confinanti

Legenda

Limite del SIC

prelievi

avvistamenti

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 13

Avvistamenti e Prelievo di Camoscio nel SIC e nelle aree confinanti

Legenda

Limite del SIC

particelle di rilevamento

prelievi

avvistamenti

N
W
E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 14
Area di presenza di Farfalle e Odonati

Legenda

Limite del SIC

colias palaeno

Parnassius apollo (tutelata DH)

odonati

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 15
Avvistamenti e Potenziali siti riproduttivi per Rana temporaria

Legenda

Limite del SIC

Siti riproduttivi potenziali

Avvistamenti diretti

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 16
Presenza di ittiofauna nel SIC

Legenda

- Limite del SIC
- Fiumi con presenza di ittiofauna
- Laghi con presenza di fauna

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 17

Areale di presenza dei Galliformi alpini nel SIC e nelle aree confinanti

Legenda

- Limite del SIC
- Pernice bianca
- Gallo forcello

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 18

Areale sensibile per il Piviere tortolino nel SIC e nelle aree confinanti

Legenda

Limite del SIC

Aree sensibili

Avvistamenti

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Mopnte di Foscagno"

TAV. 19
Aree sensibili per Pernice bianca nel SIC e nelle aree confinanti

Legenda

Limite del SIC

Aree sensibili

N
W E
S

SCALA 1:20.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 20
Aree sensibili per Rapici nel SIC e nelle aree confinanti

Legenda

Limite del SIC

Aree sensibili

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 21

Aree di frequentazione Aquila reale e Gipeto nel SIC e nelle aree confinanti

Legenda

- Limite del SIC
- Aquila
- Gipeto

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007
"Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 22
Tane di Marmotte rilevate nel SIC e nelle aree confinanti

Legenda

Limite del SIC

Tane

N
W E
S

SCALA 1:18.000

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali
PSR 2007-2013 Direzione Generale Agricoltura

RegioneLombardia

Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC IT2040007 "Passo e Monte di Foscagno"

TAV. 23
Carta delle Azioni

Legenda

SCALA 1:10.000

Limite del SIC

PRINCIPALI AZIONI E REGOLAMENTAZIONI
(Schede di riferimento e Articolo norme tecniche)

- Aree sensibili per rapaci (RE7 - Art. 8)
- Conservazione specie floristiche rare (IA2 - IA3 - RE15 - Art. 3)
- Controllo sci alpinismo (RE7)
- Miglioramento habitat 6230* (IA8)
- Conservazione Torbiere, pozze e zone umide (IA4 - Art. 2)
- Aree sensibili per Pernice bianca
- Regolamentazione immissioni di pesci (RE10 - Art. 5)

FORMULARIO STANDARD

Aggiornato al 2009

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

Per Zone di Protezione Speciale (ZPS)
Per zone proponibili per una identificazione come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC)
Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

1.1. TIPO	B								
1.2. CODICE SITO	I	T	2	0	4	0	0	0	7
1.3. DATA COMPILAZIONE	1	9	9	5	1	1			
	Y	Y	Y	Y	M	M			
1.4. DATA AGGIORNAMENTO	2	0	0	9	1	2			

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000 (CODICE SITI NATURA 2000)

I	T	2	0	4	0	0	0	6

1.6. RESPONSABILE(I)

Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione della natura, via Capitan Bavastro 174 00181 Roma

1.7. NOME SITO

PASSO E MONTE DI FOSCAGNO

1.8. CLASSIFICAZIONE SITO E DATE DI DESIGNAZIONE/CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC	1	9	9	5	0	6
DATA CONFERMA COME SIC	2	0	0	4	0	3
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS						
DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC (da compilare in un secondo tempo)						
	Y	Y	Y	Y	M	M

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE	E	1	0	1	1	5	9		
	E/W								
LATITUDINE	4	6	2	8	4	2			

2.2. AREA (ha) 1081,44

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km)

2.4. ALTEZZA (m)

2165,00	3090,00	
min	max	media

2.5. REGIONI AMMINISTRATIVE:

CODICE NUTS	NOME REGIONE	% COPERTA
IT2	LOMBARDIA	100
	Zona marina non coperta da regioni NUTS	

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Boreale	Alpina	Atlantica	Continentale	Macaronesica	Mediterranea
	X				

3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA'				SUPERFICIE RELATIVA			GRADO CONSERVAZIONE			VALUTAZ. GLOBALE		
4060	36%	A						C	A			A		
4080	2%	A						C	A			A		
6150	25%	A						C	A			A		
6170	0,004%		B					C		B			B	
6230	0,40%	A						C		B			B	
7140	1%		B					C			C			C
8110	16%	A						C	A			A		
8220	6%	A						C	A			A		

3.2. SPECIE di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse:

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.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
A109	Alectoris graeca	1-5 p/R						C			B				C			B
A091	Aquila chrysaetos	1-5 i/C						C			B				C		B	
A060	Aythya nyroca				1-5 i/V				D									
A215	Bubo bubo	1-5 i/R						C			B				C		B	
A403	Buteo rufinus				1-5 i/V				D									
A139	Charadrius morinellus				6-10 i/C			C			B				C		B	
A080	Circaetus gallicus		1-5 i/R		P			C			B				B		B	
A103	Falco peregrinus	1-5 i/V						C			B				B		B	
A076	Gypaetus barbatus	1-5 i/C				A					B				C		B	
A106	Lagopus mutus	6-7 p/C						C		A					C	A		
A073	Milvus migrans				1-5 i/R				D									
A072	Pernis apivorus				10-50 i/R				D									

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

3.2.b. Uccelli migratori abituali <u>non elencati nell'Allegato I</u> 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	B	C
A096	Falco tinnunculus		C					C							C			C
A086	Accipiter nisus	P			P				D									
A247	Alauda arvensis		R		P			C			B				C		B	
A259	Anthus spinoletta		C					C		A					C	A		
A256	Anthus trivialis		C		P			C		A					C	A		
A226	Apus apus				C				D									
A228	Apus melba		V		C			C			B				C		B	
A087	Buteo buteo				P				D									
A366	Carduelis cannabina		R		P			C			B				C		B	
A208	Columba palumbus				C				D									
A235	Delichon urbica				C				D									
A378	Emberiza cia		V		P				D									
A230	Merops apiaster				V				D									
A280	Monticola saxatilis		C		P			C			B				C		B	
A277	Oenanthe oenanthe		C		C			C		A					C	A		
A017	Phalacrocorax carbo				C				D									
A273	Phoenicurus ochruros		C		C			C		A					C	A		
A250	Ptyonoprogne rupestris		C		C			C		A					C	A		
A275	Saxicola rubetra		V		P				D									
A308	Sylvia curruca		V		P			C			B				C		B	
A282	Turdus torquatus		V		P			C			B				C		B	
A287	Turdus viscivorus		V		P			C			B				C		B	

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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

	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO

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

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

3.2.g. PIANTE elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
			Popolazione	Conserv.	Isolamento	Globale
			A B C D	A B C	A B C	A B C
			A B C D	A B C	A B C	A B C

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

3.3. Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO							NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
B	M	A	R	F	I	P			A	B	C	D
						P	Achillea erba-rotta ssp. *moschata*	C		B		
						P	Arctostaphylos alpina	C				D
						P	Artemisi umbelliformis	R				D
						P	Chamorchis alpina	V				D
						P	Campanula scheuchzeri	C				D
						P	Carex capillaris	V				D
						P	Carex norvegica	V				D
						P	Coeloglossum viride	C			C	
						P	Daphne striata	C		B		
						P	Eriophorum angustifolium	R				D
						P	Festuca melanopsis	C		B		
						P	Gentiana acaulis	C				D
						P	Nigritella rhellicani	C			C	
						P	Primula farinosa	C				D
						P	Pulsatilla vernalis	C				D
						P	Pyrola minor	R				D
						P	Saussurea alpina ssp. *alpina*	R				D
						P	Saxifraga aizoides	C				D
			R				Coronella austriaca	P			C	
			R				Vipera berus	C			C	
		A					Rana temporaria	P			C	
					I		Pyrgus serratulae	R				D
					I		Parnassius apollo	R	A		C	
					I		Colias palaeno	R			C	
					I		Colias phicomone	R				D
					I		Albulina optilene	R				D
					I		Agriades glandon	C				D
					I		Euphydryas cynthia	C				D
					I		Erebia gorge	R				D
					I		Erebia pluto	R				D
					I		Erebia styx	C				D
					I		Oeneis glacialis	R				D
					I		Aeshna juncea	R				D
	M						Capra ibex	Res <10	A		C	
	M						Chionomys nivalis	P				D
	M						Lepus timidus	P			C	
	M						Marmota marmota	C				D
	M						Mustela erminea	P				D
	M						Rupicapra rupicapra	Res <40(30)			C	D
B							Parus cristatus	V				D
B							Certhia familiaris	V				D
B							Phyrrhocorax graculus	C				D
B							Montifringilla nivalis	C				D
B							Ardea cinerea	V				
B							Carduelis flammea	C			C	
B							Cinclus cinclus	R				D
B							Corvus corax	C			C	
B							Corvus corone corone	C			C	
B							Fringilla coelebs	R				D
B							Loxia curvirostra	R				D
B							Motacilla alba	C				D
B							Motacilla cinerea	R				D
B							Montifringilla nivalis	C			C	
B							Parus ater	R				D
B							Prunella collaris	C			C	
B							Tichodroma muraria	R			C	
B							Nucifraga caryocatactes	R				D

inserire la lettera corrispondente

(B = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, F = Pesci, I = Invertebrati, P = Vegetali)

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Mare, bracci di mare	
Fiumi ed estuari soggetti a maree, Melme e banchi di sabbia, Lagune (incluse saline)	
Stagni salmastri, Prati salini, Steppe saline	
Dune litoranee, Spiagge sabbiose, Machair	
Spiagge ghiaiose, Scogliere marine, Isolotti	
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	1%
Torbiere, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta	1%
Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee	38%
Praterie aride, Steppe	
Praterie umide, Praterie di mesofite	
Praterie alpine e sub-alpine	25%
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	
Risaie	
Praterie migliorate	
Altri terreni agricoli	
Foreste di caducifoglie	
Foreste di conifere	
Foreste di sempreverdi	
Foreste miste	
Impianti forestali a monocultura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	
Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	
Habitat rocciosi, Detriti di falda, Aree sabbiose, Nevi e ghiacci perenni	36%
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	
COPERTURA TOTALE HABITAT	**100%**

Altre caratteristiche sito: Non si evidenziano altre caratteristiche nel sito

4.2 QUALITA' E IMPORTANZA:

Tipico ambiente alpino, caratterizzato da elevata qualità ambientale e dalla presenza di numerosi habitat di importanza comunitaria: interessante la concomitanza seriale di vegetazione interrante, dalle acque correnti alla prateria climax. Si segnala anche la presenza di habitat caratteristici degli orizzonti alto-alpini e nivali, quali le vallette nivali su silice (Salicetalia herbaceae) e di numerose forme periglaciali, particolarmente sviluppate e di grande significato ambientale (non solo geomorfologico). Inoltre, si ricorda l'importanza del fenomeno di abbassamento della vegetazione alpina in corrispondenza del passo, a causa degli effetti del raffreddamento.

4.3. VULNERABILITA'

La posizione del piano, facilmente raggiungibile dalla strada da parte dei turisti, favorisce un certo degrado per eccessivo calpestamento, limitato per ora alle immediate vicinanze del lago principale. Sul versante destro le zone torbose sono state ampiamente catturate per alimentare l'acquedotto di Livigno. Le residue zone torbose andrebbero salvaguardate, non catturando le sorgenti e non drenandole. La zona del passo del Foscagno risulta interessata da notevole traffico automobilistico. Scendendo verso Livigno si trova una malga ancora in attività.

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO: (osservazioni riguardanti i dati quantitativi seguenti)

4.5. PROPRIETA'

4.6. DOCUMENTAZIONE:

4.7. STORIA: (da compilare dalla Commissione)

DATA	CAMPO MODIFICATO	DESCRIZIONE

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale.

CODICE	% COPERTA
IT00	100

5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

Designati a livello Nazionale o Regionale:

CODICE TIPO	NOME SITO	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	SOVRAPPOSIZIONE % COPERTA
IT2040006	La Vallacia - Pizzo Filone	/	

Designati a livello Internazionale:

TIPO		NOME DEL SITO	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	SOVRAPPOSIZIONE % COPERTA
CONVENZIONE RAMSAR:	1			
	2			
	3			
	4			
RISERVA BIOGENETICA:	1			
	2			
	3			
SITO DIPLOMA EUROPEO:	_			
RISERVA DELLA BIOSFERA:	_			
CONVENZ. BARCELLONA:	_			
SITO PATRIM. MONDIALE:	_			
ALTRO:	_			

5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

CODICE SITO CORINE	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	SOVRAPPOSIZIONE % COPERTA

6. FENOMENI E ATTIVITA' NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1. FENOMENI E ATTIVITA' GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITA' NEL SITO:

CODICE	INTENSITA'			%DEL SITO	INFLUENZA		
	A	B	C		+	0	-
140		B		20%		0	
141			C	5%			-
403			C	3%			-
501			C	2%		0	
502		B		5%			-
622		B		10%		0	
623	A			5%			-
624			C	1%			-
626			C	5%			-
690			C	1%			-
700	A			20%			-
701		B		5%			-
702	A			20%			-
703		B		10%			-
710	A			20%			-
740		B		5%			-
810			C	1%			-
850		B		5%			-
890			C	2%			-
950			C	5%			-

inserire nella casella esatta lettera/simbolo corrispondente

FENOMENI E ATTIVITA' NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:

CODICE	INTENSITA'			INFLUENZA			CODICE	INTENSITA'			INFLUENZA		
	A	B	C	+	0	-		A	B	C	+	0	-

inserire nella casella esatta lettera/simbolo corrispondente

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO:

Provincia di Sondrio
via XXV aprile 22 23100 Sondrio
Tel 0342 531111 fax 0342 21

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

Piano di gestione approvato dalla Provincia di Sondrio

7. MAPPA DEL SITO

*** Mappa**

NUMERO NAZIONALE DI MAPPA	SCALA	PROIEZIONE
D1b5, D1b4	10.000	Gauss-Boaga

I CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (Fornire le referenze)

Si - Regione Lombardia

***Mappe dei siti designati e descritti in 5:**
Fornire questa informazione su una mappa con le stesse caratteristiche della precedente!

*** Fotografie aeree allegate:** SI ☐ NO ☐

NUMERO	LOCALIZZAZIONE	SOGGETTO	COPYRIGHT	DATA

8. DIAPOSITIVE

NUMERO	LOCALIZZAZIONE	SOGGETTO	COPYRIGHT	DATA

BIBLIOGRAFIA

PARTE BOTANICA E VEGETAZIONE

Guglielmin M. 1989. I rock glacier del Passo del Foscagno (Alta Valtellina, Sondrio). Natura Bresciana 26: 35–47.

Guglielmin M. 1997b. Periglacial phenomena, permafrost distribution and glacial evolution in Foscagno area, Livigno (SO), Italy. In IV International Conference on Geomorphology, Italy, 1997: Guide for the Excursion'Mountain Permafrost and Slope Stability in the Periglacial Belt of the Alps'. Suppl. Geogr. Fis. Dinam. Quat. 193: 195–199.

Gugliemin M, Lozej A, Tellini C. 1994. Permafrost distribution and rock glaciers in the Livigno Area (Northern Italy). Permafrost Periglacial Processes 5: 1–12.

Calderoni G, Guglielmin M, Lozej A, Tellini C. 1993. Researches on rock glaciers in the Italian central Alps (Valtellina, Sondrio, Italia). In Proceedings of the 6th International Conference on Permafrost, Beijing, South China University of Technology, Vol. 1, 72–77.

Calderoni G, Guglielmin M, Tellini C. 1998. Radiocarbon dating and postglacial evolution, Upper Valtellina and Livignese area (Sondrio, Central Italian Alps). Permafrost and Periglacial Processes 9: 275–284.

M. Guglielmin, N. Cannone and F. Dramis 2001. Permafrost–Glacial Evolution during the Holocene in the Italian Central Alps Permafrost and Periglcial. Process. 12: 111–124

Luca Gariboldi, Gabriele Galasso e Enrico Banfi 2007 Carex norvegica Retz. in Valle di Gavia, una nuova stazione sulle Alpi lombarde, il naturalista valtellinese

Mario Gianasso 1979 Guida Turistica della Provincia di Sondrio, Banca Popolare di Sondrio

Tullio Urangia Tazzoli 1933 La contea di Bormio, Volume 2 - L'arte "Esame analitico della edilizia pubblica e privata - Religiosa."

AA.VV. 2008 Piano di Gestione del SIC IT 2040012 "Val Viola Bormina – Ghiacciaio di Cima dei Piazzi".

Ferranti R. 2005 Flora alpina di Valtellina e Valchiavenna,Provincia di Sondrio, Lyasis edizioni

AA.VV. Geositi della Provincia di Sondrio, Regione Lombardia

Rossi G., Parolo G. 2009 Manuale per la gestione e il monitoraggio dei siti della Rete Natura 2000 con particolare riferimento a flora e habitat, Pavia University Press

Cita M.B, Forcella C. 1998 Guide geologiche Regionali, Alpi e Prealpi Lombarde, secondo volume, Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Milano

Ferranti R., Pirola A., Penati F. 2002 Il paesaggio vegetale della Provincia di Sondrio

Credaro V., Pirola A. 1975, La vegetazione della Provincia di Sondrio

PARTE FAUNISTICA

A.A. V.V. – 2004. Relazioni tecniche. Monitoraggio Fauna nei SIC della Provincia di Sondrio.

A.A. V.V., 2009. Piano di conservazione, diffusione e gestione dello stambecco sull'arco alpino italiano. Provincia di Sondrio, Settore Agricoltura e Risorse Ambientali, 87 pp.

Abderhalden, W. 2005. Spatial behaviour and sexual segregation in the alpine ibex Capra ibex ibex. Nationalpark-Forschung in der Schweiz 92: 1-184.

Amori G., Contoli L., Nappi A. (eds), 2008. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Fauna d'Italia, vol. XLIV, Bologna., Edizioni Calderini de Il Sole 24 ORE Edagricole.

Bertolino S., 2007. Microhabitat use by garden dormice (*Eliomys quercinus*) during nocturnal activity. Journal of Zoology, 272: 176-182.

Bertolino S. e Cordero di Montezemolo N., 2007. Garden dormouse (*Eliomys quercinus*) nest site selection in an alpine habitat. Ethology Ecology & Evolution, 19: 51-60.

Bertolino S, Wauters LA, de Bruyn L, Canestri-Trotti G, 2003. Prevalence of coccidia parasites (Protozoa) in red squirrels (*Sciurus vulgaris*): effects of host phenotype and environmental factors. Oecologia 137: 286-295.

Bertolino ,S. Lurz P.W.W., Rushton S.P., 2006. Prediction of the grey squirrel spread from Italy into adjacent countries. Università di Torino, University of Newcastle. Relazione inedita per la European Squirrel Initiative. 69 pp.

Boitani L., Lovari S., Vigna Taglianti (eds), 2003. Mammalia III. Carnivora, Artiodactyla. Fauna d'Italia, vol. XXXVIII, Bologna, Edizioni Calderini de Il Sole 24 ORE Edagricole.

Brede E.G. & Beebee T.J.C., 2006. Large variations in the ratio of effective breeding and census population sizes between two species of pond-breeding anurans. *Biological Journal of the Linnean Society*, 89(2): 365-372.

Chiarenzi B., Erra L. & M. Cantini 1997. Influence of some environmental parameters on small. Mammals in central Alps. Hystrix (nuova serie), 9 (1-2): 57-60

Dalpiaz D., Frapporti C., Groff C. & Valenti L., 2008. Rapporto orso 2007. Provincia Autonoma di Trento, Servizio foreste e Fauna, ufficio faunistico, Trento.

Dalpiaz D., Frapporti C., Groff C. & Zanghellini P., 2009. Rapporto orso 2008. Provincia Autonoma di Trento, Servizio foreste e Fauna, ufficio faunistico, Trento.

Debernardi P, Patriarca E, Reutter BA 2003. Contribution to the knowledge of Apodemus genus in the Gran Paradiso National Park. Hystrix 14 (1-2): 55-75.

Denoël M. & Ficetola G.F., 2008. Conservation of newt guilds in an agricultural landscape of Belgium: the importance of aquatic and terrestrial habitats. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 18(5): 714-728.

Gosner K.L., 1960. A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetologica*, 16(3): 183-190.

Gruppo di ricerca e conservazione dell'orso bruno, 2002. La reintroduzione dell'orso bruno nel parco naturale Adamello Brenta. Attività di ricerca scientifica e tesi di laurea vol. 1. Documenti del parco, 15, Parco Nat. Adamello-Brenta, Strembo (TN).

Heyer WR, Donnelly MA, McDiarmid RW, Hayek LAC & Foster MS, 1994. Measuring and Monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press.

Locatelli R. e Paolucci P., 1998 The structure of small mammals communities in some alpine habitats. Hystrix, (n.s.) 10(2): 41-48.

Loman J., 2002. *Rana temporaria* metamorph production and population dynamics in the field - Effects of tadpole density, predation and pond drying. *Journal for Nature Conservation*, 10:95-107.

Masseroni E., Bisi, F., 2009. Demografia e dinamica di popolazione della lepre bianca (*Lepus timidus*) nel settore lombardo del parco nazionale dello Stelvio. Istituto Oikos, relazione finale per il Parco Nazionale dello Stelvio, 45 pp.

Nappi A., 2002. Vertical distribution of the snow vole *Chionomys Nivalis* (Martins, 1842) (Rodentia, Arvicolidae) in Italy. Hystrix, (n. s.) 13(1-2): 45-52.

Patriarca E. e Debernardi P., 1997. Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia and Carnivora of the Gran Paradiso National Park: checklist and preliminary ecological characterization. Ibex Journal of Mountain Ecology, 4: 17-32**.**

Prigioni C., Cantini M. & Zilio A. 2001. Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia.

Ryser J., 1989. Weight loss, reproductive output, and the cost of reproduction in the common frog, *Rana temporaria*. *Oecologia*, 78(2): 264-268.

Scherini G. 1997. Studio degli aspetti ambientali per il Parco Regionale di Livigno e della Valdidentro. Provincia di Sondrio.

Storch G. & Lütt O., 1989. Artstatus der Alpenwaldmaus, Apodemus alpicola Heinrich, 1952. Z. Säugetierk., 54: 337-346.

Vigorita V. & L. Cucé (red.), 2008. La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. Regione Lombardia, DG. Agricoltura.

Vogel P., Maddalena T., Mabille A. & Paquet G., 1991. Confirmation biochimique du statut spécifique du mulot alpestre Apodemus alpicola Heinrich, 1952 (Mammalia; Rodentia). Bull. Soc. vaud. Sc. Nat., 80: 471-481.

Wauters LA, Bertolino S, Adamo M, van Dongen S, Tosi G, 2005. Food shortage disrupts social organization: the case of red squirrels in conifer forests. Evolutionary Ecology 19: 375-404.

Wauters LA, Githiru M, Bertolino S, Molinari A, Tosi G, Lens L, 2008. Demography of alpine red squirrel populations in relation to fluctuations in seed crop size. Ecography 31: 104-114 (doi: 10:1111/j.2007.0906-7590.05251.x).

AA. VV. 2004 - Relazioni tecniche monitoraggio della fauna nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC).m Provincia di Sondrio, Settore Risorse Ambientali. Pp. 68.

Arlettaz R., Patthey P., Baltic M., Leu T., Schaub M., Palme R. & Jenni-Eiermann S. 2007 - Spreading free

riding snow sports represent a novel serious threat for wildlife. Proc. R. Soc. B 274: 1219 - 1224.

Azienda di Promozione e Sviluppo Turistico di Livigno 2007 - Relazione di Rendicontazione Sociale anno 2007. Relazione interna.

Baines D. & Richardson M. 2007 - An experimental assessment of the potential effects of human disturbance on Black grouse Tetrao tetrix in the North Pennines, England. Ibis, 149 (Suppl. 1), 56-64.

Bassi E., Sotti F.& Pedrotti L. 2008 - Rapporto sul censimento contemporaneo della popolazione nidificante di Gipeto e Aquila reale nei settori lombardo e trentino del Parco Nazionale dello Stelvio. Relazione interna, Archivio PNS.

Bassi E. & Ferloni M. 2007. Il Gufo reale Bubo bubo sulle Alpi centrali: fattori di rischio e mortalità. XIV Conv. Italiano di Ornitologia. Trieste, 26-30 settembre.

Bassi E. & Pedrotti L. 2007 - Nest–site selection of Golden Eagle Aquila chrysaetos in the Central-Eastern Alps. Proceedings of 17th International Conference of the European Bird Census Council "Monitoring for Conservation and Management" di Chiavenna (SO). In stampa.

Bassi E. & Pedrotti L. in stampa - Parametri riproduttivi della popolazione di Gipeto Gypaetus barbatus e Aquila reale Aquila chrysaetos nel Parco Nazionale dello Stelvio. Il Naturalista Valtellinese.

Bassi E. & Ferloni M. 2008 - Studio per la valutazione di incidenza del Piano Faunistico Venatorio e del Piano di Miglioramento Ambientale. Provincia di Sondrio.

Bautista L.M., Garcia J., Calmaestra R.G., Palacin C., Martin C.A., Morales M.B., Bonal R. & Vinuela J. 2004 - Effect of Weekend Road Traffic on the Use of Space by Raptors. Cons Biol. 18(3): 726-732.

Belardi M. 2007 - Importante osservazione di Picchio tridattilo, Picoides tridactylus L. (Aves, Piciformes, Picidae) in Val Malenco (Provincia di Sondrio, Lombardia). Il Naturalista valtellinese. 18: 109-111.

Brambilla M., Rubolini D. & Guidali F. 2004 – Rock climbing and Raven Corvus corax occurence depress breeding success of cliff-nesting Peregrine Falco peregrinus. Ardeola 51(2): 425-430.

Bobbio L. (a cura di) 2004 - A più voci. Amministrazioni pubbliche, imprese, associazioni e cittadini nei processi decisionali inclusivi. Dip. Funzione Pubblica, Uff. per l'innovazione delle Pubbliche Amministrazioni. Edizioni Scientifiche Italiane Roma 152 pp.

Brichetti P., Massa B. 1998 - Check-list degli uccelli italiani (agg. 1997). - Riv. ital. Orn., 68: 129-152.

Brichetti P. & Fracasso G. 2003. Ornitologia Italiana 1. Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna: 464 pp.

Brichetti P. & Fracasso G. 2004. Ornitologia Italiana 2. Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna: 398 pp.

Brichetti P. & Fracasso G. 2006. Ornitologia Italiana 3. Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna: 438 pp.

Brichetti P. & Fracasso G. 2007. Ornitologia Italiana 4. Apodidae-Prunellidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna: 442 pp.

Brichetti P., De Franceschi P. & Baccetti N. 1992 - Aves. Vol. 1: Gaviidae-Phasianidae. Edizioni Calderini Bologna 964 pp.

Brichetti P. & Fasola M. 1990 - Atlante degli Uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987. Editoriale Ramperto, Brescia.

Brugnoli A. & Brugnoli R. 2006 - La foresta come habitat del Gallo cedrone: ricerca applicata e nuove esperienze di gestione. Forest@ 3 (2): 168-182.

Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds). 1998 - Libro Rosso degli Animali d'Italia. I Vertebrati. WWF Italia. Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica.

Cairo E., Ferrario E., Bassi E., Caccia M. & Rota R. 2003. L'avifauna della provincia di Bergamo: check-list aggiornata al 2001 e caratterizzazione fenologica. Riv. Mus. Civ. Sc. Nat. "E. Caffi" Bergamo, 21: 47-85.

Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., Gallo-Orsi U., Bulgarini F. & Fraticelli F. 1999 - Nuova Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia. Riv. Ital. Orn. 69 (1): 3-43.

Corbetta F., Abbate G., Frattaroli A.R., Pirone G.F., 1998 – SOS verde. Vegetazione da conservare. Edagricole.

Corti U.A.1961 - Die Brutvogel der franzosischen und italienischen Alpenzone. Chur.

De Franceschi P., 1983 – Aspetti ecologici e problemi di gestione dei Tetraonidi sulle Alpi. Dendronatura, 4 (1): 8-35.

De Franceschi P. 1985 - Aspetti ecologici e problemi di gestione dei tetraonidi sulle Alpi. Atti sem. Biologia Galliformi. Arcavata: 8-33.

De Franceschi P., 1981 – Etologia del Fagiano di monte. Dendronatura, 2 (1): 7-36.

De Franceschi P. 1986 - I Tetraonidi alpini. Consistenza ed evoluzione delle popolazioni italiane. Dendronatura, 7 (2): 33-42.

De Franceschi P. 1988 – I censimenti delle popolazioni di Tetraonidi sulle Alpi Carniche (Alpi orientali) dal 1955 al 1981. Atti I Sem. it. Cens. faunistici. Urbino, 1982: 262-273.

De Franceschi P. 1992 - Pernice bianca. In Fauna d'Italia: Uccelli I, Brichetti P., De Franceschi P., Baccetti N., editors. Edizioni Calderini Bologna.

De Franceschi P. 1994 – Status, geographical distribution and limiting factors of black grouse (Tetrao tetrix) in Italy. Gibier et Faune Sauvage, 11 (2): 185-206.

De Franceschi P. 1996 - I tetraonidi della foresta di Tarvisio. Cierre edizioni Verona.

De Lorenzi M. 2008 - Censimenti primaverili della Pernice bianca (Lagopus muta helvetica) in Val Cedec e sul M. Sobretta. Relazione non pubblicata. Pp: 3.

European Commission 2001 - Sustainable tourism and Natura 2000. Guidelines, initiatives and good

practices in Europe. Europe Commission, D.G. Environment, Luxembourg 68 pp.

Fasce P. & Fasce L. 2003 - L'Aquila reale Aquila chrysaetos in Italia: un aggiornamento sullo status ella popolazione. Avocetta, 27: 10-11.

Faanes C.A. 1987 - Bird behavior and mortality in relation to power lines. Fish and Wildlife Technical Reports, 7: 1 - 24.

Fasola M., Brichetti P. 1984 – Proposte per una terminologia ornitologica. – Avocetta, 8: 119-125.

Favaron M. 2005 - Il Piviere tortolino in Alta Valtellina e nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio. Parco Nazionale dello Stelvio, Bormio (SO).

Ferloni M. 2007 - Piano Faunistico Venatorio. Amm. Prov.le Sondrio . Pp: 185.

Ferrer M., De la riva M., Castroviejo J. 1991. Electrocution of raptors on power lines in Southwestern Spain. J. Field Ornitj., 62: 181 - 190.

Frid, A. & Dill, L. M. 2002 - Human-caused disturbance stimuli as a form of predation risk. Cons Ecol. 6(1):

11.

Furlani R. & Agapito Ludovici A. 2006 - Alpi e turismo: Trovare il punto di equilibrio. Ecoregione Alpi. Dossier a cura dell'Ufficio Turismo- WWF Italia, Febbraio 2006. Pp: 134.

Giacometti G. 2002 - Innevamento artificiale e impatto ambientale. Sezione C.A.I. di Padova. Da Le Alpi Venete.

Giglioli E.H., 1889 - Primo resoconto dell'inchiesta ornitologica in Italia. Parte I, Avifauna Italica. Succ. Le Monnier, Firenze 706 pp.

Glutz von Blotzheim, Bauer K.M., Bezzel E. 1971 - Handbuch der Vogel Mitteleuropas. 4. Falconiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main. 943 pp.

Gustin & Celada 2009 - Determinazione dello stato di conservazione a livello di Sito: i Parchi Nazionali italiani. Rapporto tecnico finale. Progetto svolto su incarico del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare. Aprile 2009.

Haller H., Sackl P. 1997. Golden Eagle (Aquila chrysaetos). In Hagemejer W.J.M. e Blair M.J. (eds). The EBCC Atlas of European breeding birds, their distribution and abundance. T & A.D. Poyser, London, U.K.: 170-171.

IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>.

Jenni-Eiermann, S. & Arlettaz, R. 2008 - Does Ski Tourism Affect Alpine Bird Fauna? Highlights of Analytical Chemistry in Switzerland 62 (1-2).

Jenny D. 1992. Bruterfolg und Bestandsregulation einer alpinen Population des Steinadlers Aquila chrysaetos. Ornithol. Beob. 89:1-43.

Kaisanlahti-Jokimäki M.L., Jokimäki J., Huhta E., Ukkola M., Helle P. & Ollila T. 2008 - Territory occupancy

and breeding success of the Golden Eagle (Aquila chrysaetos) around tourist destinations in northern

Finland. Orn. Fen. 85: 2-12.

Kenntner N., Crettenand Y., Funfstuck H.- J., Janovsky M. & Tataruch F. 2007 - Lead poisoning and heavy metal exposure of golden eagles (Aquila chrysaetos) from the European Alps. J Ornithol, 148: 173-177.

Laiolo, P. & Rolando, A. 2005 - Forest bird diversity and ski-runs: a case of negative edge effect. Anim.

Cons. 7: 9-16.

Landmann G. 1985 - Sylviculture et Gran Tetras dans le Massif volge. Unconstat des perspectives. Rev. forest. Franc. 37: 135-152.

Marchesi L., Pedrini P., Sergio F., Garavaglia R. 2001. Impatto delle linee elettriche sulla produttività di una popolazione di Gufo reale Bubo bubo. Avocetta, 25: 130.

Menoni, E. & Magnani, Y. 1998 - Human disturbance of grouse in France. Grouse News 15: 4–8.

Miller ,S.G. & Knight, R.L. 1995 – Influence of recreational trails on breeding bird communities. Department

of Fishery and Wildlife Biology, Colorado State University.

Mollet P. & Marti C. 2001 - Grand Tètras et gestion de la foret. L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forets et du paysage, Berne, 2e édition révisée: 21 pp.

Moltoni E. 1940 - Gli Uccelli della Valtellina. Atti Soc. it Sci. Nat, 79: 273-347. In: Cagnolaro L., Cortini –

Novoa C., Hansen E., Menoni E. 1990 – La mortalité des trois espèces de Galliformes par collision dans les cables. Résultats d'une enquete pyrénéenne. Bull. Mens. ONCFS, 151: 17-22.

Office national de la chasse 1997– Reproduction du lagopède alpin en France durant l'été 1996. Bulletin Mensuel, n°220: 6-9.

Office national de la chasse 1998 – Le tétras-lyre. Brochure technique n°26.Pedrotti C., D'Amico C., Moltoni Orsomando E., Patella L.V., Pedrotti F, Perari R., Pratesi F., Ranzi S., Ronchetti G., Tomasi G., Tonzig S. & Vittori A. 1969 - Studi per la valorizzazione naturalistica del Parco Nazionale dello Stelvio. I Volume. L'Ambiente. Direzione del Parco Nazionale dello Stelvio. Tipografia Mevio Washington & Figlio, Sondrio. Pp 371.

Office National de la Chasse 1997 - La Gelinotte des bois. Paris, 28 pp.

Office National de la Chasse 1997 - Le tetras lyre. Paris, 36 pp.PAT 2003 - Piano Faunistico Provinciale (e allegati) Servizio Faunistico, Trento. Pp: 350.

Patthey P., Wirthner S., Natalina Signorell N. & Arlettaz R. 2008 - Impact of outdoor winter sports on the abundance of a key indicator species of alpine ecosystems. J. Appl. Ecol. 45: 1704–1711.

Pedrini P., Caldonazzi M. & Zanghellini S. (a cura di) 2005 - Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Trento. Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento. Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica, 80 (2003), suppl. 2: 692 pp.

Pedrini, P. & Sergio, F. 2002 - Regional conservation priorities for a large predator: golden eagles (Aquila chrysaetos) in the Alpine range. Biol Cons. 103: 163-172.

Penteriani V. 1996. Il Gufo reale. Edagricole, Bologna.

Penteriani V. 1998. L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. WWF Delegazione Toscana.

Pompilio L. 1999 - Risultati dei censimenti primaverili ed estivi di Fagiano di monte, Coturnice, Pernice bianca e Lepre bianca ed impostazione dei piani di prelievo nel CA VCO 2 Ossola Nord. Relazione tecnica.

Rolando A., Caprio E., Rinaldi E. & Ellena I. 2007- The impact of high-altitude ski-runs on alpine grassland bird communities. J. Appl. Ecol. 44: 210-219.

Rotelli L. 2007 – Cause di declino dei galliformi alpini in Italia: implicazioni gestionali e di conservazione. Atti del convegno "I Galliformi alpini: esperienze europee di conservazione e gestione" – Torino, 28 novembre 2006.

Rubolini D., Gustin M., Garavaglia R.& Bogliani G. 2001. Uccelli e linee elettriche: collisione, folgorazione e ricerca in Italia. Avocetta, 25: 129.

Ruddock, M. & Whitfield, D.P. 2007 - A Review of Disturbance Distances in Selected Bird Species. Scottish Natural Heritage, Natural Research Projects.

Ruffini F. V., I. Morandelli & Brutti E. 2001. Natura 2000 in Alto Adige. Ripartizione 28 Natura e Paesaggio – Provincia Autonoma di Bolzano/Alto Adige.

Scherini G. 2001 - I Galliformi Alpini nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio. Parco Nazionale dello Stelvio.

Scherini G., Tosi G., Guidali F. & Ferrario G. 1989 - Indagina faunistica sulla consistenza, dinamica di popolazione e gestione venatoria del Gallo forcello (Tetrao tetrix) sulle Alpi lombarde. Regione Lombardia. Settore Agricoltura e Foreste.

Scherini G. & Tosi G. 1986 - Piano Faunistico Venatorio. Provincia di Sondrio.

Scherini G.& Tosi G. 2003. La Pernice bianca in Lombardia biologia e gestione faunistico venatoria. Regione Lombardia.

Sime, C. A. 1999. - Domestic Dogs in Wildlife Habitats. Pages 8.1-8.17 in G. Joslin and H. Youmans, coordinators. Effects of recreation on Rocky Mountain wildlife: A Review for Montana. Committee on Effects of Recreation on Wildlife, Montana Chapter of The Wildlife Society. 307pp.

Storch I. 1993 - Habitat requirements of Capercaillie. In: Proceedings International Grouse Symposium (Jenkins D ed), World Pheasant Association, Reading and Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia, 6: 151-154.

Storch I., 2000 – Conservation status and threats to grouse worldwide: an overview. Wildlife Biology, 6: 213-222.

Thiel D., Menoni E., Ois Brenot J. & Jenni L. 2007 - Effects of Recreation and Hunting on Flushing Distance

of Capercaillie. J. Wild. Manag. 71(6):1784–1792.

Thiel D., Jenni-Eiermann S., Braunisch V., Palme R. & Jenny L. 2008 - Ski tourism affects habitat use and

evokes a physiological stress response in capercaillie Tetrao urogallus: a new methodological approach. J.

Appl. Ecol. 45: 845-853.

Tosi G. & Piantanida N. 1980 - Nuove osservazioni di Gipeto sulle Alpi Marittime Riv. it. Orn. 50: 62-63.

Tucker G.M. & Heath M.F. 1994 (ed.) 1994 - Birds in Europe: their Conservation Status. BirdLife Conservation Series, 3. BirdLife International, Cambridge (UK): 600 pp.

Watson A. & Moss R. 2004 - Impacts of ski-development on ptarmigan (Lagopus mutus) at Cairn Gorm,

Scotland. Biol. Cons. 116: 267-275

World Wildlife Fund 2000 - Stakeholder Collaboration: Building Bridges for Conservation. Ecoregional

Conservation Strategies Unit, Research and Development, Washington, D.C. 74 pp.

Zeitler A. & Glanzer U. 1998 - Skiing and grouse in the Bavarian Alps. Grouse News 15: 8–12.

Zeilter A. 2000 - Human disturbance, behaviour and spatial distribution of Black grouse in skiing areas in the Bavarian Alps. Cahiers d'Ethologie, 20, 381-402.

Studio per la Valutazione di Incidenza del PIANO DI GESTIONE DEL SIC IT 2040007 “Passo e Monte di Foscagno”

Sondrio, 2010

A cura di Dott.ssa Mariagrazia Folatti (Servizio Aree Protette – Provincia di Sondrio)

INDICE

1. PREMESSA 3

2. ANALISI DELLE AZIONI GESTIONALI e NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE 4

3. CONCLUSIONI 12

1. PREMESSA

La presente relazione ha come oggetto il Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2040007 “Passo e Monte di Foscagno” adottato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 40 del 13 aprile 2010.
La Valutazione di Incidenza dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 è stata introdotta dalla LR 1 febbraio 2010 n. 3 che modifica la LR 31/2008 “Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale”, anche se tale valutazione sarebbe esclusa in quanto l’art. 6 della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) dispone che vengano sottoposti ad opportuna valutazione di incidenza progetti o piani che non siano direttamente connessi e necessari alla gestione del Sito e agli obiettivi di conservazione del medesimo. Il Piano di Gestione è stato redatto proprio in mancanza di disposizioni tali da assicurare la tutela di habitat e specie presenti nel Sito e per definire meglio gli obiettivi di gestione e le attività connesse ad una corretta gestione e alla manutenzione del territorio in funzione della conservazione della biodiversità.

Il Sito di Importanza Comunitaria IT 2040007 “Passo e Monte di Foscagno”, proposto con Decreto del Ministero dell’Ambiente il 3 aprile 2000, ha ottenuto il suo riconoscimento dalla Comunità Europea con decisione 2004/69/CE del 22 dicembre 2003, la quale ha adottato l’elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografia alpina, e ha definitivamente designato il SIC IT2040007 “Passo e Monte di Foscagno”. Il Decreto del Ministero dell’Ambiente del 25 marzo 2004, pubblicato in gazzetta ufficiale n. 167 del 19 luglio 2004, riporta l’elenco adottato dalla CE.
La Regione Lombardia, con deliberazione Giunta Regionale n. 7/18453 del 30 luglio 2004 (Individuazione degli enti gestori dei proposti siti di importanza comunitaria e dei siti di importanza comunitaria non ricadenti in aree naturali protette e delle zone di protezione speciale, designate con decreto del Ministero dell’Ambiente 3 aprile 2000), ha individuato quale ente gestore del SIC in oggetto la Provincia di Sondrio.

La metodologia per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti è dedotta dal documento interpretativo della Commissione della Comunità Europea “La gestione dei Siti della Rete Natura 2000: Guida all’interpretazione dell’art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE” e dal documento “Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui Siti Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell’art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE”. Tale valutazione è effettuata per “Livelli”:

Livello I: screening. Consiste nell'individuazione delle possibili implicazioni/incidenze potenziali del piano sul Sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e del grado di significatività di tali incidenze;

Livello II: valutazione appropriata. Qualora si ravvisassero potenziali incidenze negative sull'integrità del Sito è opportuno analizzare approfonditamente le varie componenti e verificare se misure di mitigazione possono rendere il piano/progetto realizzabile senza pregiudicare la conservazione delle specie/habitat presenti nel Sito;

Livello III: valutazione delle soluzioni alternative. Qualora le misure di mitigazione non fossero sufficienti ad attenuare le incidenze negative, diventa fondamentale analizzare soluzioni alternative al piano/progetto, comprensive se necessario di misure di mitigazione;

Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa. Valutazione delle misure compensative laddove in seguito alla conclusione di valutazione negativa, permanenza di incidenze negative sulla conservazione dell'integrità del Sito, per motivi di salute pubblica o per imperativi interessi pubblici il piano/progetto si debba realizzare comunque.

La valutazione del piano di gestione, come già accennato precedentemente, si colloca in questo susseguirsi di livelli al primo: il Piano di gestione ha come obiettivo generale il mantenimento o il ripristino di un habitat o di una specie di interesse comunitario/prioritario in uno stato di conservazione soddisfacente. Attraverso l'indicazione di "Azioni di gestione" e "Norme tecniche di attuazione" il piano infatti tutela la biodiversità e regolamenta quelle attività che potrebbero comportare modificazioni negative della stessa.

Il presente studio, come previsto dalla comunicazione della Regione Lombardia, DG Qualità dell'Ambiente prot. T1.2010.5003 del 19/03/2010, rimanda il quadro conoscitivo e le esigenze ecologiche degli habitat/ specie presenti al Piano di Gestione (nel quale sono esaustivamente trattate) mentre analizza le singole azioni previste in rapporto anche alle norme tecniche di attuazione.

2. ANALISI DELLE AZIONI GESTIONALI e NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Le azioni, gli interventi in esse contenute, il recepimento delle azioni gestionali nella norme tecniche gestionali e la loro incidenza sulla conservazione del Sito sono analizzate e riportate nella tabella seguente.

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
IA1	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del SIC	Visualizzare sul territorio perimetro del Sito al fine anche dei successivi controlli	Fruitori della montagna, operatori, cacciatori e organi di controllo	Non incidente	
IA2	Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate	Conservazione semi nelle banche del seme di specie di interesse regionale (LR 10/2008) ed internazionale (CITES, Liste Rosse), vulnerabili o potenzialmente a rischio di estinzione	*Carex norvegica, Chamorchis alpina e Artemisia umbelliformis*	positivo	
IA3	Intervento attivo di conservazione in situ ed ex situ di specie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti	Conservazione delle piccole popolazioni di specie di importanza conservazionistica che a causa dell'isolamento risultano altamente vulnerabili	*Carex norvegica, Chamorchis alpina*	positivo	Art. 3 punto 2i (introduzioni specie solo con specifici progetti)
IA4	Conservazione preventiva e manutenzione torbiere, zone umide e pozze	Conservazione e tutela degli habitat di riproduzione degli anfibi e habitat 7140	Habitat 7140 Anfibi Invertebrati: Odonati e Lepidotteri Mammiferi: Chirotteri e Ungulati	Positivo	Art. 2 punto 4 (divieto effettuare drenaggi alle pozze e torbiere)
IA5	Conservazione ex situ di specie tipiche dei Nardeti ricchi di specie (H6230*)	Conservazione semi nelle banche del seme di specie caratteristiche dell'habitat 6230*	*Carex pallescens, Luzula sudetica, Agrostis tenuis, Hypericum maculatum, Leontodon helveticus, Geum montanum, Campanula barbata, Ranunculus villarsii, Danthonia decumbens, Gnaphalium sylvaticum, Leucorchis albida, Phyteuma betonicifolium,*	positivo	

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
			Arnica montana, Potentilla aurea, Potentilla erecta, Trifolium alpinum, Gentiana kochiana, Gentiana purpurea, Agrostis rupestris, Phyteuma hemisphaericum, Festuca nigrescens, Anthoxanthum odoratum, Hieracium pilosella, Carex sempervirens, Homogyne alpina, Luzula campestris, Calluna vulgaris, Rhynanthus glacialis.		
IA6	Conservazione ex situ di specie tipiche delle Torbiere di transizioni ed instabili (H 7140)	Conservazione semi nelle banche del seme di specie caratteristiche dell'habitat 7140	*Eriophorum angustifolium, Trichophorum cespitosum, Carex stellulata, C. nigra, C. paupercula, C. flava aggr., Deschampsia cespitosa, Juncus filiformis, Pinguicula vulgaris, Selaginella selaginoides, Viola palustris*..	positivo	
IA7	Recupero di pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario 6230*	Incremento dell'habitat 6230 migliorando zone degradate da sovra pascolamento.	Nardeti ipersfruttati	positivo	
IA8	Recupero dell'Area del Lago del Foscagno	Miglioramento delle condizioni ambientali del	Ambiente in generale Turisti	Potenzialmente positivo	Art. 3 (comportamenti generali)

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
		sito intorno al lago degradato da una fruizione turistica poco rispettosa			
IA9	Censimento delle linee elettriche. Valutazione del loro impatto cumulativo nei confronti dell'avifauna e di una loro successiva messa in sicurezza	Censire tutti i cavi presenti al fine di attuare azioni per la salvaguardia dell'avifauna	Avifauna maggiore	Positivo	
IA10	Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi ecc..)	Mantenimento elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi, uccelli	Erpetofauna Micromammiferi Avifauna: Passeriformi	Positivo	Art. 2 punto 1: divieto eliminare muretti a secco e rifacimento senza ausilio di CLS; Art. 3 punto 2e (divieto di asportare cumuli di sassi presenti sul pascolo e sul territorio)
IA11	Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei Siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina	Informazione e divulgazione di Rete Natura 2000	Fruitori, Turisti	Potenzialmente positivo. Qualoro il cento venga realizzato all'interno del SIC, l'intervento dovrà essere sottoposto a Valutazione di incidenza	
IN1	Progettazione protocollo di produzione agricola in SIC e definizione certificato "Prodotto in SIC"	Incentivare l'operatore agricolo a gestire al meglio gli habitat nel rispetto della biodiversità, riconoscendo un "marchio" di produzione dei prodotti	Operatori agricoli, consumatori	Non incidente/ indirettamente positiva	
IN2	Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in	Migliorare l'utilizzo dei pascoli e miglioramento	Agricoltori		Art. 4 punto 2 (piani di pascolamento o pascolo

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
	particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento	habitat			turnato)
IN3	Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile	Sviluppare ecoturismo	Ristoratori, albergatori,affittacamere e operatori turistici	Potenzialmente positivo per maggiore consapevolezza	
IN4	Sviluppo fonti di energia rinnovabili per edifici e attività all'interno del SIC	Diminuzione inquinanti derivati dalla combustione di olii minerali	Alpeggiatori- proprietari di malghe e strutture turistiche	Potenzialmente positivo	
RE1	Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali	Evitare l'introduzione di specie alloctone invasive e tutela diversità genetica	Habitat e specie presenti nel Sito	Potenzialmente positivo	Art 3 punto 2i (uso di materiale vegetale autoctono o, se non reperibile, ecologicamente compatibile)
RE2	Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi	Tutela specie vegetali rare fauna presente	Sopecie vegatli rare Avifauna	Potenzialmente positivo	Art. 7 divieti di realizzare tipologie di opere e regolamentazione realizzazione per altre tipologie
RE3	Regolamentazione della sentieristica (comportamenti e limitazioni)	Orientare i comportamenti dei fruitori della montagna al fine del rispetto dell'ambiente	Fruitori della montagna	Potenzialmente positivo	Art. 3 (Regolamentazione del comportamento generale da adottare all'interno del Sito)
RE4	Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto sorvolo mezzi aerei (a motore e non) a quota bassa compresi eliski	Ridurre il disturbo antropico nelle aree sensibili nei periodi di riproduzione.	Rapaci rupicoli	Potenzialmente positivo	Art. 8 punto 1 (divieto attività eliski), punto 4 (divieto arrampicata, volo libero, avvicinamento con elicottero nei pressi delle pareti sensibili)

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
RE5	Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel SIC	Ridurre competizione degli ovini e caprini con Camoscio e Stambecco e limitare diffusione patologie	Ungulati: Camoscio e Stambecco	Potenzialmente positivo	Art. 4 punto 3 (Pascolo ovicaprino limitato sino al 31 ottobre)
RE6	Regolamentazione dello sci-alpinismo e del le attività escursionistiche invernali	Migliorare la sopravvivenza invernale dei galliformi	Galliformi alpini: Pernice bianca in particolare	Potenzialmente positivo	Art. 8 punto 3 (entro i prossimi tre anni identificazione e segnalazione tracciati idonei per attività sportive)
RE7	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani	Tutela della fauna	Galliformi alpini, Legamorfi, ungulati, Marmotta	Potenzialmente positivo	Art. 3 punto 1b (cani condotti al guinzaglio); Art. 4 punto 5 (cani pastore non liberi se lontani dalla mandria + ricovero notturno)
RE8	Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile	Tutela della fauna	Anfibi, Rettili e Coturnice	Potenzialmente positivo	Art. 4 punto 5 (no libera circolazione animali da cortile e ricovero notturno o recinzione)
RE9	Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica	Tutela dei Galliformi in quanto la presenza di alimentazione comporta una concentrazione di animali ed una più facile predazione. Soccorso agli ungulati in casi eccezzionali	Avifauna ed in particolare Galliformi Ungulati	Potenzialmente positivo	Art 3 punto 2d (divieto fornire fonti di alimentazione, alimentazione di soccorso previo autorizzazione)
RE10	Regolamentazione delle immissioni ittiche	Tutela degli anfibi nel periodo riproduttivo e miglioramento dei popolamenti ittici presenti	Anfibi *Trota fario*	Positivo	Art. 5 punto 1 (immissione nel Lago Foscagno e Foscagno superiore, nei Torrenti Foscagno di Valdidentro e Foscagno di Trepalle; sostituzione immissione

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
					trota iridea con trota fario mediterranea)
RE11	Promozione di pratiche venatorie ecocompatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo su rapaci)	Ridurre il rischio di saturnismo nei rapaci che si nutrono dei visceri lasciati dapo battute di caccia (visceri con presenza di piombo)	*Gipeto, Aquila, Poiana, Gufo Reale*	Positivo	
RE12	Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota	Riduzione rischio di collisione e mortalità per avifauna	Avifauna migratoria e avifauna stanziale	Potenzialmente positivo	Art. 3 punto 2l (divieto di utilizzare fari e fasci luminosi in orario notturno nel periodo di migrazione) Art. 8 punto 1c (divieto organizzazione eventi tardo-pomeridiani e serali-notturni in quota)
RE13	Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate	Tutela e conservazione delle specie rare	*Calliantemum coraindrifolium, Dianthus glacialis, Saxifraga aphylla, Potentilla brauneana, Potentilla frigigda, Polemoneum caeruleum, Gentiana orbilcularis, Myricaria germanica e Salix glaucosericea*	Positivo	Art. 3 punto 1c: raccolta regolamentata
RE14	Incentivazione dello smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali	Aumento della consistenza, del successo riproduttivo e delle aree trofiche del gipeto	Gipeto	Potenzialmente positivo	
RE15	Verifica e indennizzo danni da grandi carnivori	Mitigare l'impatto negativo economico ed emotivo	Agricoltori	Non incidente	

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
		provocato dai grandi carnivori			
R16	Promozione pratiche venatorie eco sostenibile (prelievi galliformi)	Regolamentazione del prelievo dei galliformi al fine della loro tutela	Coturnice, Pernice bianca	Potenzialmente positivo	Art.5 punto 2 (regolamentazione attività venatoria)
MR da 1 a 18	Monitoraggi delle attività presenti nel Sito e Monitoraggi alle diverse specie animali e vegetali	Ampliare le conoscenze dei Sito e capire l'andamento evolutivo di habitat e specie	Tutti gli habitat presenti, le specie floristiche e faunistiche, nonche òe attività umane di possibile impatto	Non Incidenti	
PD da 1 a 6	Azioni volte alla divulgazione e all'educazione ambientale	Ampliare le conoscenze degli operatori e dei fruitori del territorio	Agricoltori, Guide alpine, CAI, operatori turistici, polizia locale e provinciale, GEV	Non incidenti	

3. CONCLUSIONI

La Valutazione della significatività dell'incidenza del Piano di Gestione del SIC IT2040007 "Passo e Monte di Foscagno" è stata condotta tenendo conto dei principi di salvaguardia,di cui all'art. 6, paragrafi 3 e 4 della DH 92/43/CEE, e del principio di precauzione, che induce ad effettuare la valutazione qualora l'incidenza significativa negativa non possa essere certamente esclusa. In conclusione si può affermare che:

- Il Piano non prevede impatti significativi sulla conservazione di habitat, anzi identifica azioni che favoriscono la conservazione;
- Il Piano non altera l'attuale condizione di rifugio, alimentazione e accessibilità del Sito alla fauna, anzi identifica azioni che favoriscono la conservazione della stessa e il miglioramento degli habitat ove vivono;
- Il Piano non prevede immissioni di nuove specie faunistiche e floristiche, anzi impone con le norme tecniche di attuazione divieti all'introduzione di specie alloctone;
- Il Piano non influisce sulle componenti abiotiche del Sito (suolo, aria, acqua) e non modifica i fenomeni idraulici naturali, anzi con le norme tecniche di attuazione si impongono limitazioni alle nuove captazioni idriche, impone realizzazioni di impianti di depurazione dei reflui qualora si attuassero nuove edificazioni e limita la fruibilità veicolare all'interno del Sito.

Si può pertanto concludere che l'incidenza del Piano di gestione nel suo complesso sia POSITIVA in maniera significativa.