



Regione Lombardia

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

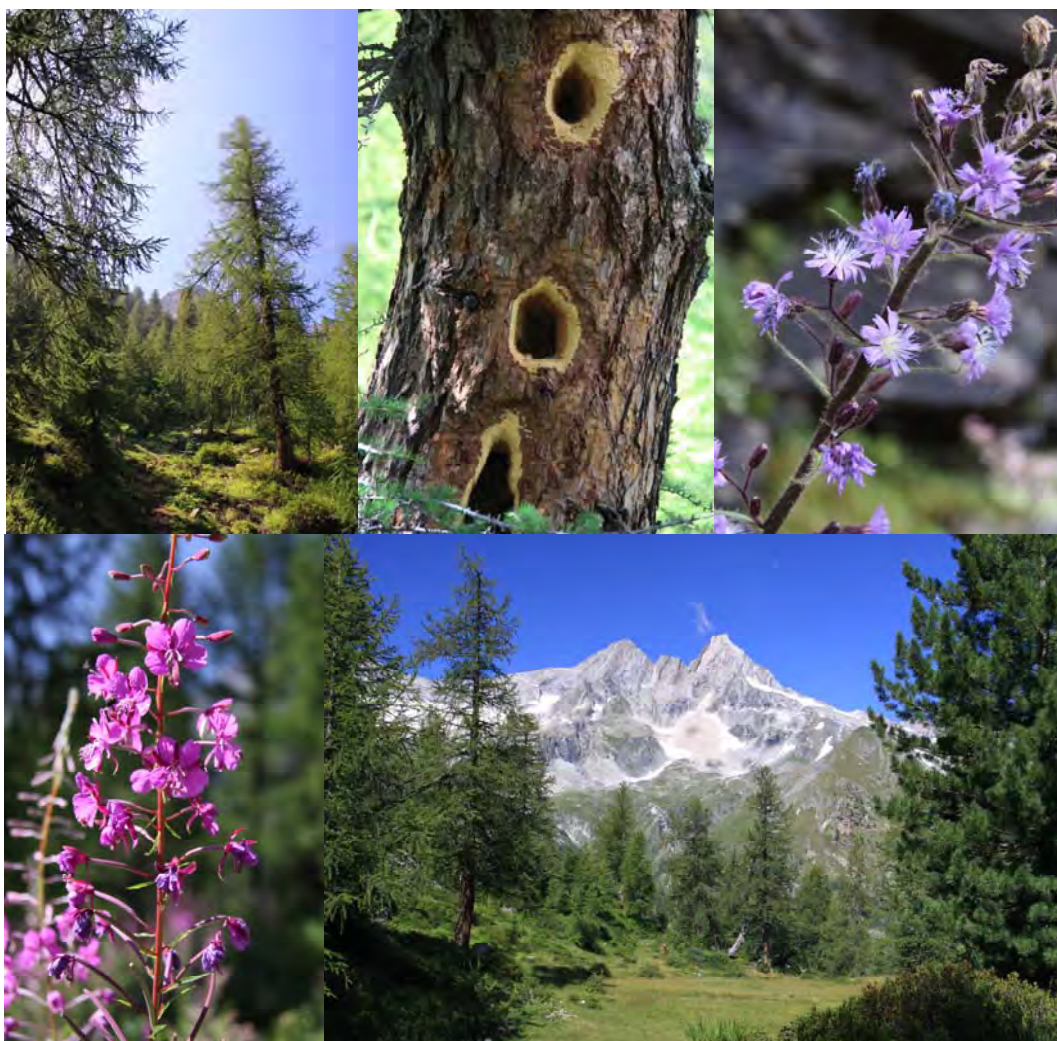


## PROVINCIA DI SONDRIO

*Servizio Aree Protette*

# PIANO DI GESTIONE DEL SIC/ZPS

## IT 2040017 “Disgrazia - Sissone”



*Sondrio, anno 2010*

*Foto in copertina*  
*Autore: Franco Zavagno*



## AUTORI

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

Dott.ssa Maria Ferloni (Ufficio Faunistico – Provincia di Sondrio): responsabile parte faunistica

Franco Zavagno – Dott. Biologo – aspetti vegetazionali, paesistici ed ecologici

Giovanni D'Auria – Dott. Naturalista - aspetti economici e agro-silvopastorali

Roberto Ferranti – Dott. Biologo - aspetti floristici

Dott. Andrea Riccardo Pirovano – Progetto Natura: redazione della parte faunistica

Dott. Paolo Bonazzi - Faunaviva: monitoraggio uccelli e chiroteri

Dott. Stefano Scali - Museo di Storia Naturale di Milano: monitoraggio erpetofauna

Dott. Oscar Donelli - Libero Professionista: monitoraggio erpetofauna

Enzo Vanotti (Corpo di Polizia Provinciale): raccolta dei dati sul campo, collaborazione alla georeferenziazione dei dati.

## RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo sentitamente tutte le persone che hanno contribuito alla realizzazione di questo piano di gestione, fornendo materiali ed informazioni utili, in particolare l'Amministrazione comunale di Chiuro e i privati che hanno fornito informazioni e suggerimenti.

Un ringraziamento particolare ai collaboratori per la parte faunistica:

Dott. Andrea Aimi - Studio forestale Aimi & Stefani: monitoraggio micro mammiferi

Dott. Elena Stefani - Studio forestale Aimi & Stefani: monitoraggio micro mammiferi

Dott.ssa Giovanna Ranci Ortigosa - Politecnico Milano: analisi dati Galliformi

Dott. Giuseppe Lucia - Progetto Natura: cartografia, collaborazione alla redazione del Piano

Un grazie anche al Dott. Paolo Seminati e al Sig. Dino Bernardo per le elaborazioni in ambiente GIS dei dati floristici e vegetazionali.



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.....	14
1.3 MONITORAGGIO: MATERIALI E METODI.....	16
1.3.1 Valutazione dei dati e delle fonti bibliografiche esistenti.....	18
1.3.2 Indagini svolte.....	19
1.4 ARCHIVIAZIONE DEI DATI SU BASE PROVINCIALE.....	26
1.5 IMPLEMENTAZIONE DEL FORMULARIO FORMULARIO STANDARD "NATURA 2000".....	28
1.6 CREAZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO E ATLANTE TERRITORIALE.....	28
CAPITOLO 2 QUADRO CONOSCITIVO.....	47
2.1 DESCRIZIONE FISICA.....	48
2.1.1 Descrizione dei confini.....	49
2.1.2 Clima regionale, locale e fitoclima.....	49
2.1.3 Geologia e geomorfologia.....	52
2.1.4 Uso del suolo.....	54
2.1.5 Valenze Geologiche-Ambientali.....	57
2.2 DESCRIZIONE BIOLOGICA.....	61
2.2.1 Formulario standard Natura 2000, verifica e aggiornamento.....	61
2.3 PIANIFICAZIONE ESISTENTE.....	115
2.3.1 Vincoli Ambientali.....	115
2.3.2 Piano Territoriale di coordinamento Provinciale (PTCP).....	117
2.3.3 Piano di Governo del Territorio (Comunale).....	122
2.3.4 Piani Faunistici.....	122
2.3.5 Piani Forestali.....	123
2.3.6 Altri Piani e Progetti.....	127
2.4 DESCRIZIONE SOCIO ECONOMICA.....	129
2.4.1 Proprietà e Soggetti Amministrativi.....	129
2.4.2 Attività Presenti (Uso del Suolo).....	129
2.5 DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO.....	133
2.5.1 Il Paesaggio Vegetale.....	133
2.5.2 Analisi ecologica del Paesaggio.....	136
CAPITOLO 3 ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE.....	141
3.1 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE BIOCENOSI DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO.....	142
3.2 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO.....	146
3.2.1 Specie dell'allegato V della Direttiva Habitat.....	146
3.2.2 Specie di notevole importanza che necessitano di misure di conservazione.....	146
3.2.3 Individuazione di buffer per la tutela delle emergenze floristiche.....	148
3.3 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE SPECIE FAUNISTICHE.....	149
3.3.1 Invertebrati.....	149
3.3.2 Pesci.....	149
3.3.3 Anfibi e Rettili.....	149
3.3.4 Uccelli.....	151
3.3.5 Mammiferi.....	158
3.4 INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE ED EVOLUZIONE DI SPECIE ED HABITAT.....	162
3.4.1 Indicatori per il monitoraggio degli Habitat.....	162
3.4.2 Indicatori per il monitoraggio delle specie floristiche.....	167
3.4.3 Indicatori per il monitoraggio delle principali specie o gruppi di specie faunistiche.....	167
3.5 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO SUGLI HABITAT, SULLA FAUNA E SULLA FLORA.....	170
3.5.1 Minacce e fattori di impatto legati al turismo.....	170
3.5.2 Minacce e fattori di impatto legati all'agricoltura.....	172
3.5.3 Minacce e fattori di impatto legati alla selvicoltura.....	173
3.5.4 Minacce e fattori di impatto legati ai "ripristini ambientali".....	174



3.5.5 Minacce e fattori di impatto legati all'urbanizzazione.....	174
3.5.6 Minacce e fattori di impatto legati alle captazioni idriche .....	174
3.5.7 Minacce e fattori di impatto legati alla caccia.....	175
3.5.8 Valutazione della pressione antropica complessiva sulle specie vegetali .....	175
<b>CAPITOLO 4 OBIETTIVI DI GESTIONE</b>	<b>179</b>
4.1 OBIETTIVO GENERALE .....	180
4.2 OBIETTIVI SPECIFICI.....	180
4.2.1 Migliore gestione dell'Habitat 6230* e proposte di recupero proposte di recupero di nardeti sovrasfruttati. ....	180
4.2.2 Conservazione di zone umide .....	180
4.2.3 Conservazione delle aree di maggior interesse floristico .....	181
4.2.4 Indicazioni gestionali per le principali specie o gruppi di specie di interesse faunistico .....	182
<b>CAPITOLO 5 STRATEGIA DI GESTIONE E SCHEDE AZIONI DI GESTIONE .....</b>	<b>195</b>
5.1 Strategia di gestione .....	196
5.2 Schede per le azioni di gestione.....	196
<b>CAPITOLO 6 NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE .....</b>	<b>249</b>
6.1 introduzione .....	250
6.2 norme tecniche .....	251
<b>CARTOGRAFIA</b>	
<b>FORMULARIO STANDARD</b>	
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>ALLEGATI:</b>	
Allegato 1 : Rilievi fitosociologici ed Elenco floristico	
Allegato 2: Lista completa delle specie faunistiche presenti nel SIC/ZPS	
Allegato 3: 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 Bioltaly, ha individuato su base tecnico-scientifica 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 2040017 "Disgrazia - Sissone", 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 IT2040017 "Disgrazia - Sissone". 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 Regione Lombardia con deliberazioni di Giunta Regionale n. 3624/06 e 4197/07 ha individuato nuove Zone di Protezione Speciale, ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, nel proprio territorio e con deliberazione 18 luglio 2007, n. 5119 (Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori) ha definitivamente riconosciuto il SIC anche come Zona di Protezione Speciale affidando la gestione alla Provincia di Sondrio.

La Provincia di Sondrio con deliberazione Giunta Provinciale n.369/2004 e ha accettato i compiti di ente gestore del SIC e della ZPS 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. 6/2009 ha richiesto un finanziamento di € 40.000 per la redazione del Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 "Disgrazia - Sissone". 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. La LR 3 del 1 febbraio 2010 di modifica della LR 31/2008 impone comunque di sottoporre il Piano di gestione a Valutazione di Incidenza. Viene pertanto redatta in allegato una relazione semplificata, come previsto dalla Regione Lombardia DG Qualità dell'Ambiente con nota 5003 del 19.03.2010 che valuta le azioni previste in rapporto agli obiettivi di conservazione di habitat e specie.

Al fine di 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, è stata indetta in data 16 luglio 2009 una riunione al fine, innanzitutto, di rendere noto la predisposizione del Piano di Gestione, ed in secondo luogo di concordare i temi da approfondire. Si invitava inoltre a far pervenire suggerimenti e indicazioni circa le attività da sviluppare. In data 19 maggio 2010 è stata indetta a Sondrio una riunione pubblica, invitando espressamente i Comuni interessati, la Comunità Montana, l'Unione Pesca Sportiva, le associazioni di categoria degli agricoltori, il Comitato di gestione Caccia, le guide alpine e il CAI Valmalenco, 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](http://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 INTERNAZIONALI

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. Poiché 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 obiettivi concreti entro il 2010, attualmente in fase di revisione per permettere il lasso di tempo necessario al raggiungimento degli obiettivi.

#### 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 regola 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

IT2040017 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, nonché 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 stati modificati dalla DGR 8/11102 del 27 gennaio 2010 (pubblicata sul BURL n. 31 serie ordinaria del 8 febbraio 2010 e pertanto le indagini e l'elenco riportato nel presente Piano fanno riferimento agli elenchi approvati nel 2008; le specie di cui i nuovi elenchi saranno oggetto dei prossimi monitoraggi e aggiornamenti).

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.

5) La **legge regionale 31 del 25.12.2008** "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale" come aggiornata dalla LR 7/2010, 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), che già 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 NECESSITÀ DEL PIANO DI GESTIONE**

### **1.1.1 Specificità del sito e tipologia di appartenenza**

Il Sito di Importanza Comunitaria/Zona di Protezione Speciale IT2040017 “Disgrazia - Sissone” è localizzato in provincia di Sondrio (Lombardia, Italia settentrionale), nel Comune di Chiesa in Valmalenco ed appartiene alla regione biogeografica alpina secondo la Direttiva Habitat e alla tipologia “Ambienti forestali alpini” e ambienti aperti alpini” secondo la Direttiva Uccelli.

Il SIC/ZPS ha una estensione di 3010 ettari, si trova nella parte alta Valmalenco, una delle più importanti valli laterali della Valtellina, sulla destra idrografica dell’Adda in corrispondenza del capoluogo Sondrio. La Valmalenco compresa tra i due gruppi montuosi del Disgrazia e del Bernina e il SIC è situato all’estremo del suo ramo principale, a monte (verso ovest) della conca di Chiareggio, e comprende la Val Sissone e la Val Ventina. La Val Sissone racchiude un ampio ed articolato circo glaciale, con le Vedrette del Disgrazia e di Sissone, dominato da Cima di Vazzeda, Cima di Rosso, Monte Sissone, Cime di Chiareggio, Monte Pioda, Monte Disgrazia e Pizzo Ventina. La Val Ventina, orientata nord-sud, è stretta e aspra, è circondata dalle vette del Pizzo Ventina, del Monte Disgrazia, del Pizzo Cassandra, del Pizzo Rachele e della Cima del Duca.

L’importanza del SIC/ZPS consiste nella prevalenza di tipologie di habitat proprie dell’ambiente alpino di alta quota (circa il 66% della superficie complessiva è occupato da rocce, ghiacciai e macereti) e della presenza di boschi a larice e cembro, che rappresenta un habitat raro in ambito regionale e proprio delle valli più continentali. Si riscontrano inoltre praterie acidofile riunite sotto la sigla 6150, che comprende aspetti fisionomicamente tra loro differenziati (principalmente cariceti a *Carex curvula*, festuceti a *Festuca halleri* e a *Festuca scabriculmis*), che insieme ai boschi a larice e cembro, rappresentano il motivo vegetazionale s.s. di maggiore interesse del sito. Dal punto di vista faunistico l’importanza è legata alla presenza di uccelli (dall’Aquila che nidifica in Val Sissone, alla presenza del Biancone, del Gallo forcello per la presenza di tre arene di canto), di anfibi quali la salamandra alpina, rettili e piccoli mammiferi.

La frequentazione dell’area, un tempo vincolata alle attività agro-pastorali, è oggi per lo più correlata alla notevole valenza paesaggistica, che richiama soprattutto escursionisti e alpinisti grazie anche alla presenza di alcune strutture ricettive (rifugi alpini) e sentieri adatti a diversi fruitori della montagna: si va da sentieri accessibili ai bambini a salite per esperti alpinisti.

Le attività agro-silvo-pastorali, sono in forte riduzione rispetto al passato, vengono ancora condotte nella parte maggiormente accessibile con i mezzi e il pascolo estivo del bestiame bovino nella parte più a monte del SIC non viene più praticato.

In questo contesto, le strategie di gestione dovranno considerare l’aspetto della valorizzazione delle attività necessarie alla manutenzione del territorio e nello stesso tempo una valorizzazione della vocazione turistica dell’area, nel rispetto delle finalità della Rete Natura 2000.

### **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 Sito, 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".

L'area di interesse non ricade attualmente 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 fa rientrare il territorio del Sito in Vincolo Idrogeologico e pertanto qualsiasi attività che comporti mutamento di destinazione del suolo è soggetta ad autorizzazione. 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 Sito la competenza spetta alla Comunità Montana Valtellina di Sondrio e, per interventi i piccola entità e ricadenti all'esterno delle zone boscate, al Comune di Chiesa in Valmalenco. 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 (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 Sito.

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 Sito a tutela in virtù del suo interesse paesaggistico. L'art. 142 (e 136), infatti prevede il vincolo delle seguenti aree:

- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;

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 sta 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), adottato con delibera del Consiglio Regionale n. 8/874 del 30 luglio 2009. 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 ed 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 quasi 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) **Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)** (previsto dal DLgs 152/1999 e successivamente dal DLgs 152/2006) rappresenta un atto di pianificazione per la difesa del suolo del rischio idraulico e idrogeologico. In particolare il PAI rappresenta lo strumento che consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, coordinando le determinazioni precedentemente assunte con il Piano Stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici, nonché per il ripristino delle aree di esondazione (PS 45), il Piano stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) e il Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (PS 267). L'ambito territoriale di riferimento del PAI è costituito

dall'intero bacino idrografico del fiume Po, ad esclusione del Delta. I contenuti del Piano si articolano in interventi strutturali (opere), relativi all'assetto di progetto delle aste fluviali, dei nodi idraulici critici e dei versanti e interventi e misure non strutturali (norme di uso del suolo e regole di comportamento). Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico; ha valore di piano territoriale settoriale ed è uno strumento conoscitivo, normativo, tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti l'assetto idraulico ed idrogeologico del bacino idrografico. La Regione Lombardia con deliberazione G.R. n. 7365 del 11/12/2001 ha disciplinato l'attuazione del piano in campo urbanistico con specifiche direttive. Tali direttive prevedono che i Comuni recepiscano negli strumenti urbanistici le delimitazioni delle fasce fluviali e le inerenti norme e, qualora vi siano previsioni in contrasto con il PAI, le modifichino, effettuino una verifica di compatibilità idraulica ed idrogeologica delle previsioni degli strumenti vigenti con le condizioni di dissesto e che comunque rispettino le prescrizioni del PAI nel settore urbanistico. Il PAI e relativa attuazione nei piani urbanistici non ha un impatto diretto sulla conservazione degli habitat, ma indirettamente l'adozione di misure di salvaguardia dell'assetto idrogeologico ricadono sulla conservazione dell'intero territorio e pertanto degli habitat presenti. Si può comunque affermare che il piano PAI non può definire indicazioni di gestione specifica di tutela della biodiversità.

**8) 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 è presente un piccolo bacino (Lago Pirola), nato da un originario laghetto naturale, che viene utilizzato per lo sfruttamento dell'energia idroelettrica: il suo funzionamento è correlato con quello della centrale di Lanzada ed in particolare per il suo funzionamento nel periodo invernale. La modificazione del laghetto naturale non sembra abbia comportato impatti sull'ecosistema in quanto tale laghetto non possedeva un emissario e pertanto non si sono avute ripercussioni sulla vegetazione a valle dello stesso. Un problema invece sussiste proprio per la mancata presenza di un emissario naturale, in quanto il bacino viene scaricato periodicamente (troppo pieno) lungo il canalone naturale (non conformato però per essere un recettore) e questo impedisce l'instaurarsi di equilibri vegetazionali stabili lungo il canalone stesso. Questo potrebbe risolversi con la realizzazione di una derivazione a scopo idroelettrico, richiesta e già sottoposta a Valutazione di Incidenza che ha dato esito positivo, che sfrutta proprio la portata di troppo pieno del laghetto. Oltre a quest'ultima richiesta di derivazione ultimamente è stata richiesta una microderivazione per l'elettrificazione del rifugio Porro-Cederna: deve essere ancora sottoposta a Valutazione di Incidenza.

**9) Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**, adottato con deliberazione del 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 per i Siti gestiti dalla Provincia definisce 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. Il PTCP nell'area del SIC7ZPS identifica gli elementi di naturalità quali le Aree di particolare interesse naturalistico e paesaggistico (Val Sissone) per la quale vige un regime di tutela, individua due Geositi, "Val Sissone" e "Sentiero glaciologico del Ventina" ed inoltre il PTCP individua le unità di paesaggio che fanno rientrare il sito nelle 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 inoltre contiene il bilancio idrico che dà

indicazioni sulla possibilità futura di sfruttamento delle acque. 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).

10) **Piano di Governo del Territorio (PGT)** a scala comunale: in Comune di Chiesa in Valmalenco vige ancora il PRG anche se è stata avviata la procedura di VAS. Il PRG vigente non prevede nessun tipo di intervento all'interno del Sito e pertanto non verrà analizzato nel capitolo relativo alla pianificazione. Il Piano di Gestione del SIC/ZPS darà indicazioni utili per la stesura del PGT.

11) In materia forestale il **Piano di indirizzo forestale** della Comunità Montana Valtellina di Sondrio è in corso di stesura (avvio della procedura di VAS con nota 11543 del 25 novembre 2008), ed i **Piani di assestamento forestale** (cfr. Piani di assestamento del Comune di **Chiesa in Valmalenco e Sondrio**) delineano la tutela e la conservazione dei boschi, fissando gli interventi di miglioramento, le modalità ed i tassi di utilizzazione. Vi sono contenute anche indicazioni relative alla gestione delle aree di interesse pastorale.

Alcuni di questi piani saranno meglio dettagliati nel capitolo relativo al Quadro conoscitivo (cap. 2.3).

Vista la complessità delle disposizioni legislative in merito alla pianificazione territoriale presente, della possibilità solo parziale del recepimento negli strumenti di pianificazione delle misure atte alla conservazione/gestione degli habitat e specie presenti nel SIC/ZPS, si è ritenuta necessaria la redazione di un Piano di Gestione specifico 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**
- **Allegati:**
  - **Rilievi fitosociologici**
  - **Elenco delle specie faunistiche presenti nel SIC/ZPS**
  - **Relazione per valutazione di incidenza**

**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 costitutivi 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, socio-economica e del paesaggio. Tale operazione ha portato anche all'aggiornamento del Formulario Standard. 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.

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 Sito, 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.

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 in provincia di Sondrio era già stato effettuato dalla Provincia di Sondrio nel corso del 2004, in seguito ad appositi accordi con la Regione Lombardia. Tale indagine ha portato all'individuazione (con relativa cartografia) degli habitat comunitari e prioritari presenti e delle specie floristiche e faunistiche incluse negli allegati della Direttiva Habitat e Direttiva 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 floristici e fitosociologici campionari e, successivamente, di identificare cartograficamente gli habitat anche attraverso fotointerpretazione. Per quanto riguarda l'aspetto faunistico, erano state considerate, 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 stati aggiunti, come "altre specie importanti di flora e di fauna" (par. 3.3 del formulario) i *taxa* previsti 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 IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) e CITES (convenzione sul commercio internazionale di esemplari di specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione).

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 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 Sito 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 avevano potuto essere studiate a sufficienza in precedenza.

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 gli interventi da attuare per la tutela, si è quindi ritenuto necessario implementare i dati raccolti nel corso del monitoraggio floristico e faunistico dei

SIC effettuato nel 2004 su tutti i SIC provinciali, avvalendosi di consulenze esterne da parte di esperti, che vengono illustrate nel dettaglio nei capitoli seguenti.

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 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, fatta eccezione per gli ambienti di "valletta nivale" (*Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948) che andrebbero inclusi nell'habitat 6150 anziché nel 4080.

In questa sede si è deciso di non modificare tale attribuzione, lasciando le vallette nivali nell'habitat 4080, per evitare di perdere preziose informazioni.

Gli ambienti delle vallette nivali, infatti, sono ecologicamente più affini alle boscaglie subartiche dominate da salici (4080) anche se sono generalmente incluse in ampie zone di curvuleto (affidente al codice 6150) e possiedono esigenze ecologiche e gestionali assai differenti da quest'ultimo. Attribuendo al medesimo codice i due diversi ambienti si perderebbe l'informazione di dettaglio, invece utile ai fini gestionali.

Per quanto riguarda i consorzi a dominanza di *Alnus viridis*, sono stati inclusi nell'habitat 6430 in quanto, a prescindere dalla copertura arbustiva dominante, evidenziano un elevato grado di somiglianza con l'associazione a megaforbie igrofile dell'*Adenostylo-Cicerbitetum*, che rimane il quadro di riferimento più attendibile, anche in termini di ecologia.

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 la fauna vertebrata e invertebrata 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.

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.

L'aggiornamento dei dati ha interessato anche il formulario standard redatto per la ZPS nel 2006 dalla Regione Lombardia, in modo tale da redigere un unico formulario standard, sia per il SIC che per la ZPS.

### **1.3.1. Valutazione dei dati e delle fonti bibliografiche esistenti**

Le principali fonti bibliografiche riguardanti la presenza di fauna nel Sito e il territorio stesso sono di seguito elencate:

- Aspetti ambientali del Parco Naturale Regionale del Bernina –Disgrazia – Val Masino – Val Codera. A cura di Scherini G. e Tosi G. Provincia di Sondrio, 1994.
- Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. A cura di Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E. e Scali S. "Monografie di Pianura" n.5, Provincia di Cremona, 2004.
- Atlante degli Anfibi e Rettili d'Italia. A cura di Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. SHI. Edizione Polistampa, Firenze, 2006.
- 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 dei Mammiferi della Lombardia. A cura di Vigorita V., Prigioni C., Cantini M., Zilio A. Regione Lombardia, 2001.
- Farfalle ed altri insetti di Valtellina e Valchiavenna. A cura di Gianluca Ferretti, 2006.
- 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

Per le specie faunistiche incluse negli allegati delle Direttive Comunitarie, le fonti sopra elencate erano state esaminate e valutate in parte dai professionisti incaricati della redazione del progetto di monitoraggio faunistico sui SIC effettuato nel 2004 e sopra citato.

Nell'ambito del presente lavoro, tali fonti 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.

Tra gli studi citati, un particolare contributo è stato fornito dal Piano per il Parco Naturale Regionale del Bernina –Disgrazia – Val Masino – Val Codera, redatto dal Dott. Scherini nel 1994, su incarico della Provincia di Sondrio, in quanto venivano prese in considerazione tutte le specie di fauna potenzialmente presenti, e l'area di studio copriva proprio il territorio del Sito.

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 e mammiferi di interesse gestionale e venatorio, sia su specie di particolare interesse conservazionistico, quali i rapaci, che sono frequentemente oggetto di recupero da parte degli agenti di Polizia Provinciale in quanto rinvenuti feriti o morti. Sono state inoltre raccolte e vagliate le comunicazioni

personali intercorse con esperti che frequentano la zona, ornitologi, birdwatchers e fotonaturalisti di provata attendibilità.

Le nuove segnalazioni sono state aggiunte ai database e vengono descritte nel cap. 2.

Per quanto riguarda gli approfondimenti relativi alla flora e alla vegetazione del SIC/ZPS sono state esaminate diverse fonti bibliografiche (articoli scientifici e monografie) 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 soprattutto 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.

L’attenzione è stata posta, in particolare, sulla conferma delle presenze più significative e sulla ricerca di nuovi *taxa* eventualmente non indicati in precedenza per il sito. 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.

### **1.3.2 Indagini svolte**

#### **1.3.2.1 ASPETTI VEGETAZIONALI, PAESISTICI ED ECONOMICI**

Per questi aspetti è stato assegnato un incarico specifico ad un gruppo di professionisti, deputati 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 dare indicazioni circa gli interventi da attuare per la loro tutela. I professionisti incaricati sono di seguito elencati e per ognuno è indicato il rispettivo campo di competenza specifica:

Franco Zavagno – Dott. Biologo – aspetti vegetazionali, paesistici ed ecologici

Giovanni D’Auria – Dott. Naturalista - aspetti economici e agro-silvopastorali

Roberto Ferranti – Dott. Biologo - aspetti floristici

Le indagini di campo sono state svolte sinergicamente, al fine di valutare contemporaneamente 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.

I sopralluoghi effettuati hanno consentito di effettuare le opportune correzioni di perimetrazione degli habitat e di individuare le stazioni di crescita di specie floristiche rare; sono stati altresì eseguiti rilievi fitosociologici e demografico-strutturali, si è proceduto alla valutazione degli aspetti agronomici e alla realizzazione di un database fotografico georeferenziato. Ogni elemento rilevato è stato georeferenziato tramite l’utilizzo di un dispositivo GPS.

In particolare sono state svolte le seguenti indagini conoscitive:

- Controllo cartografico di congruenza delle aree habitat definite dal Monitoraggio 2004 su ortofotocarte (edizioni volo 2003 e volo 2007)
- Verifica in campo e correzione dei poligoni e del relativo database associato
- Rilievi fitosociologici a campione per il 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 demografico-strutturali della vegetazione (RVI) negli habitat intrinsecamente soggetti a elevata vivacità dinamica o di particolare interesse (habitat prioritari), in modo da valutarne la qualità e le tendenze evolutive in atto
- 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
- 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 classico (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.

Sono stati adottati valori standard di superficie differenziati in funzione delle caratteristiche strutturali della vegetazione: 25 m<sup>2</sup> per le praterie, 49 m<sup>2</sup> per gli arbusteti, 100 m<sup>2</sup> per le formazioni forestali. Per ogni area rilevata sono stati annotati i dati stazionali (ubicazione, quota, esposizione, pendenza), le specie vegetali presenti ed il loro grado di copertura all'interno dei rilievi, secondo la seguente scala (Braun Blanquet, modificata da Pignatti 1976):

5 = 80 -100%

4 = 60 - 80%

3 = 40 - 60%

2 = 20 - 40%

1 = 1 - 20%

+ = valore < 1%

r = specie sporadiche

Per quanto riguarda i rilievi demografico-strutturali della vegetazione (RVI) negli habitat intrinsecamente soggetti a elevata vivacità dinamica o di particolare interesse (habitat prioritari), si fa riferimento al Rilievo Vegetazionale Integrato (R.V.I., Zavagno 2007, vedi Bibliografia), metodo che associa, ai dati relativi alla composizione floristica e alla copertura delle singole specie, informazioni inerenti la distribuzione spaziale delle specie e i caratteri demografico-strutturali della vegetazione. Esso impiega un reticolo a maglie quadrate di 1m di lato (vedi figura 1) e la superficie rilevata varia in funzione della complessità strutturale delle comunità (25 m<sup>2</sup> per vegetazioni di "prateria", 49 m<sup>2</sup> per gli arbusteti, 100 m<sup>2</sup> per i boschi, coerentemente con i valori adottati nel caso del rilevamento fitosociologico).

Sono stati inoltre eseguiti sopralluoghi specificamente finalizzati all'integrazione delle informazioni floristiche, condotti lungo percorsi individuati in funzione della significatività delle aree attraversate.

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 di specie di maggiore interesse.

#### **INVERTEBRATI**

In alcune specie o famiglie di insetti i parametri quali densità di popolazione, presenza o assenza e tasso di sopravvivenza degli stadi giovanili possono essere una buona misura delle condizioni di salute di un ecosistema; per questo motivo sono utilizzati per identificare sul territorio i cambiamenti fisici, chimici o biologici sia naturali che antropici. Questi insetti sono definiti bioindicatori. La presenza o l'assenza di determinate specie in un determinato habitat può quindi essere indicativa del fatto che alcuni cambiamenti sono in atto e possono minacciare la sopravvivenza di un intero ecosistema.

I Lepidotteri Ropaloceri (Arthropoda, Insecta), in particolare, rappresentano un'importante componente degli ecosistemi per ricchezza di specie e di individui e di essi si hanno buone conoscenze inerenti la tassonomia e l'ecologia grazie ai numerosi studi che sono stati pubblicati. Gli individui appartenenti a questo taxa hanno la capacità di rispondere velocemente ai cambiamenti negli ecosistemi. La loro presenza/assenza rappresenta quindi un importante segnale sulla salute dell'ambiente, essendone infatti essi completamente dipendenti nei vari stadi del loro sviluppo (uovo, larva, crisalide e adulto). Analizzando le risposte sia a livello di popolazione che di individuo è possibile perciò avere indicazioni importanti sulle condizioni ecologiche, microclimatiche e vegetazionali dell'ecosistema analizzato.

Al fine di aggiornare i dati del monitoraggio 2004 è stata realizzata una ricerca bibliografica e sono state realizzate delle interviste ad esperti (Paride Dioli; Maurizio Pavesi – Museo Civico di Storia Naturale di Milano) al fine di acquisire dati inediti e pareri.

I dati bibliografici sono stati ricavati dalla consultazione della rivista del Museo Civico di Storia Naturale di Morbegno "Il Naturalista Valtellinese", che pubblica numerosi articoli entomologici di interesse soprattutto locale (Regalin et al., 2006; Ferretti 2006), e dal CD "Atlante degli invertebrati lombardi" realizzato dalla Regione Lombardia in collaborazione con il Centro di Flora Autoctona del Parco del Monte Barro.

#### **PESCI**

Le indagini realizzate sui pesci nel 2004, nell'ambito dell'aggiornamento dei Formulari Standard Natura 2000, si possono considerare esaustive, dal momento che sono state realizzate dal Dott. Edoardo Fusi – ittologo - che ha, tra l'altro, svolto indagini mirate sul territorio provinciale per conto dell'Unione Pesca Sportiva di Sondrio (UPS).

#### **ANFIBI E RETTILI**

Il monitoraggio, finalizzato alla verifica e all'aggiornamento del Formulario Standard Natura 2000, nonché all'individuazione di criticità per la redazione delle azioni di conservazione del Piano di Gestione, è stato realizzato dal Dott. Stefano Scali (già responsabile nel 2004 del monitoraggio erpetofauna) e dal Dott. Oscar Donelli, per un totale di quattro giornate di lavoro/persona, realizzate nei seguenti giorni: 3,17/07/2009 e 7,9/09/2009.

I transetti da percorrere sono stati scelti a priori sulla base delle caratteristiche ambientali, escludendo tutti gli habitat sicuramente non idonei per anfibi e rettili (ad es. il ghiacciaio). Sono stati ispezionati, invece, tutti i corpi d'acqua noti, anche di grandi dimensioni. Gli animali sono stati cercati in acqua e a terra durante le ore diurne. Sono state cercate anche le uova e le larve degli anfibi in tutte le zone umide rilevate.

La posizione di ciascun ritrovamento è stata georeferenziata mediante GPS Garmin E-Trex secondo il sistema di riferimento Gauss-Boaga. Per ogni sito ritenuto interessante è stata inoltre raccolta un'adeguata documentazione fotografica.

### **UCCELLI**

Il monitoraggio, realizzato nell'ambito della redazione del Piano di Gestione del SIC/ZPS, finalizzato all'aggiornamento del Formulario Standard Natura 2000, è stato realizzato dal Dott. Andrea Pirovano e dal Dott. Paolo Bonazzi, per un totale di sei giornate di lavoro, nelle seguenti date: 1, 2, 3/06/09; 24/06/09; 9,10/07/09.

I monitoraggi sono stati realizzati attraverso punti di ascolto, lungo transetti che coprivano le principali tipologie ambientali presenti nel SIC/ZPS. Complessivamente sono stati effettuati 13 punti d'ascolto a quote comprese tra 1600 e 2300 metri s.l.m. (Figura 1.1). I passeriformi sono stati censiti al canto e a vista, segnando gli individui entro e all'esterno di un raggio di 100 m. I risultati, espressi in numero di individui e numero di coppie, sono stati ricavati grazie al software Ornis, partendo dai dati inseriti nella scheda di rilevamento. Sono state contattate in media 7,85 specie in 13 punti d'ascolto (Range 4 – 12), le specie più abbondanti sono state il Fringuello (24,5 coppie stimate in 11 punti d'ascolto), la cincia bigia alpestre (12,5 coppie stimate in 8 punti), lo scricciolo (11 coppie stimate in 9 punti) il pettirosso (10 coppie in 8 punti) e la capinera (10 coppie in 7 punti).

Tutti e 13 i punti d'ascolto hanno interessato porzioni del SIC/ZPS coperte da habitat di interesse comunitario, gli habitat interessati sono stati i seguenti:

4060 Lande Alpine e boreali

6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee

6230 \* Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane e delle zone submontane dell'Europa continentale

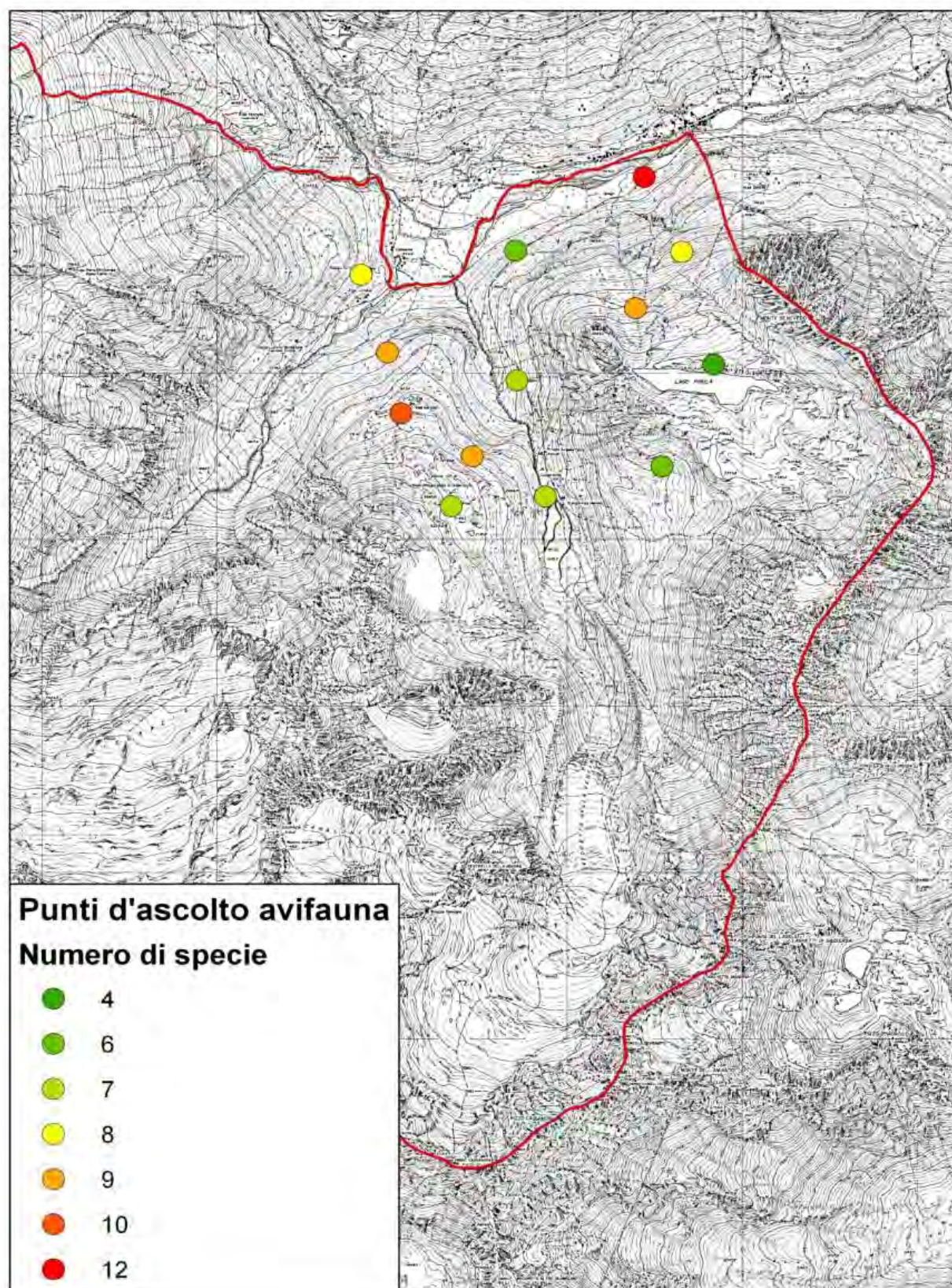
6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile

9420 Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra

L'habitat in cui sono stati effettuati il maggior numero di punti d'ascolto è stato il 9420 con 6 punti, 4 punti sono stati invece effettuati all'interno dell'habitat 6230 mentre un punto d'ascolto ciascuno è stato effettuato nei rimanenti habitat.

Rapaci notturni (Civetta nana e Civetta capogrosso), Piciformi (Picchio nero e Picchio tridattilo) e Galliformi (Francolino di monte) sono stati monitorati con il metodo del playback. Lungo i transetti sono state inoltre segnate tutte le specie osservate al di fuori dei punti di ascolto nonché tracce quali nidi, segni di alimentazione, escrementi e resti.





*Figura 1.1 Localizzazione dei punti d'ascolto e numero di specie contattate.*

Per i galliformi cacciabili (Pernice bianca, Gallo forcello, Coturnice), al fine di valutarne lo stato di conservazione e poter fornire indicazioni gestionali, sono stati analizzati i dati dei censimenti e degli abbattimenti relativi a tutto il Comprensorio Alpino di Sondrio, raccolti dal Comprensorio Alpino di Caccia di

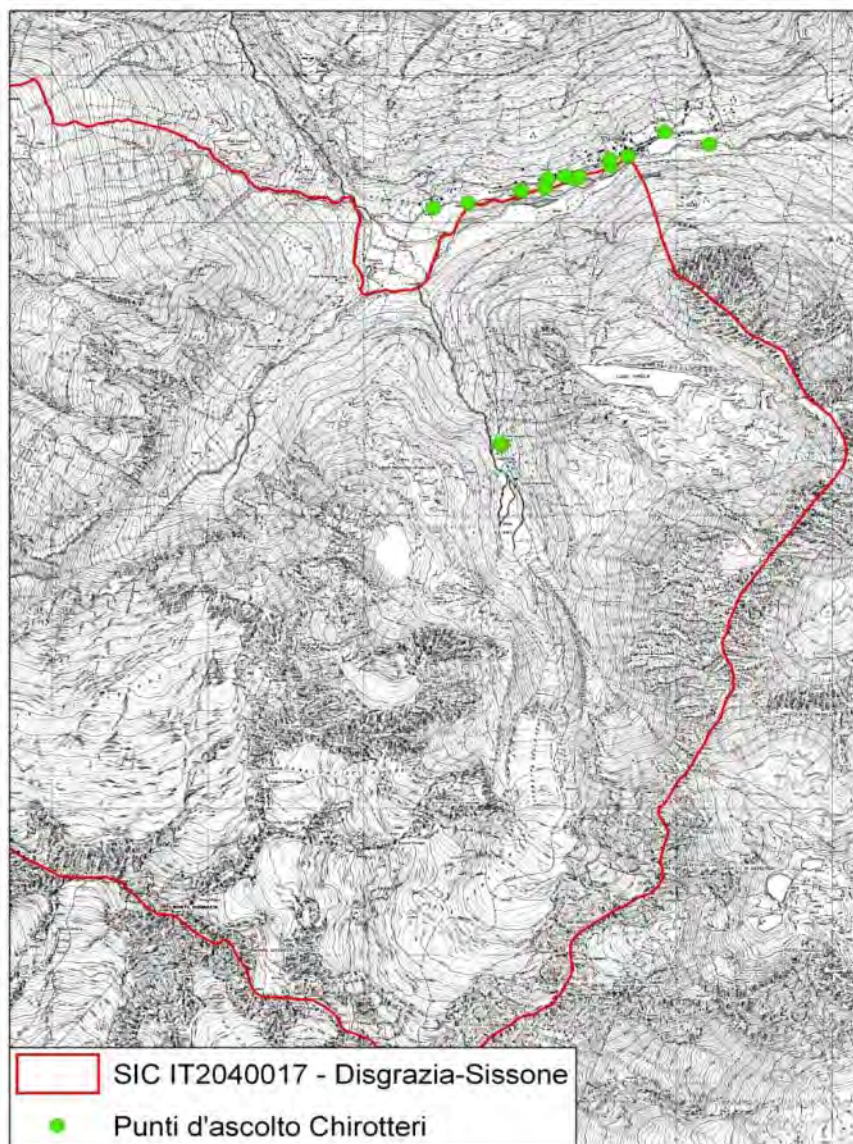


Sondrio e dalla Provincia. I dati dei censimenti dal 1995 al 2004 sono stati ricavati dalle relazioni di Scherini (1995-2003) e Gugiatti (2004), mentre i dati relativi al periodo 2006 - 2009 sono stati raccolti dal Dott. Gugiatti attraverso l'analisi delle schede di censimento. Per Pernice bianca e Coturnice è stato ricostruito da Gugiatti l'areale di presenza sulla base dei dati disponibili e di interviste a cacciatori esperti. A partire dai dati dei censimenti è stata inoltre fatta un'analisi sulla dinamica di popolazione delle tre specie cacciabili.

## **MAMMIFERI**

### **CHIROTTERI**

Il monitoraggio della chiroterofauna è stato effettuato nel 2009 dal Dott. Paolo Bonazzi mediante l'utilizzo del Bat detector, una strumentazione acustica in grado di rilevare i suoni ad alte frequenze emessi dai chiroteri e determinare attraverso l'analisi dello spettrogramma del suono registrato la specie emettrice. In alcuni casi tuttavia si è giunti solamente alla determinazione del genere di appartenenza della specie. Tale tecnica consente inoltre di rendere udibili per l'orecchio umano i suoni emessi dai pipistrelli rallentando il tempo di esecuzione della traccia registrata e riducendo le frequenze campionate. Sono stati effettuati in totale 15 punti d'ascolto durante i quali sono stati riportati 32 contatti, riconducibili a 5 specie diverse di chiroteri (Figura 1.2).



*Figura 1.2 Localizzazione dei punti d'ascolto utilizzati per il rilevamento della Chiroterofauna*

## UNGULATI

I dati relativi alla presenza degli ungulati all'interno del SIC/ZPS si riferiscono ai censimenti delle parcelle di caccia condotti durante il 2006 per la redazione del Piano Faunistico-venatorio della provincia di Sondrio (Ferloni 2007).

## LAGOMORFI, INSETTIVORI, RODITORI E CARNIVORI

Nel corso del monitoraggio 2009 è stato realizzato uno studio sulle comunità microterologiche del SIC/ZPS, al fine di raccogliere dati su specie generalmente poco indagate. L'indagine è stata realizzata dal Dott. Andrea Aimi e dalla Dott.ssa Elena Stefani, in aree campione individuate con l'obiettivo di indagare gli habitat più rappresentativi, o di maggior interesse ecologico-conservazionistico, presenti all'interno del SIC/ZPS, e distribuite nel modo più uniforme e sull'area più ampia possibile.

L'indagine è stata condotta con il metodo della "cattura-marcatura-rilascio" effettuato mediante il trappolaggio a vivo degli animali nelle aree campione sopra citate. In ogni area sono state attivate contemporaneamente 20 trappole a cattura multipla del tipo Uggländ II (Granhab); un modello già da tempo collaudato negli studi su micromammiferi e noto per la sua robustezza, semplicità d'impiego e successo di cattura. Le trappole sono state per lo più disposte in modo regolare lungo transeetti lineari ad una distanza variabile tra i 10 e i 20 m secondo le caratteristiche dell'habitat, ponendole nel punto ritenuto più adatto (presenza di tane, escrementi, ecc.) al fine di massimizzare le probabilità di cattura. Le catture sono state effettuate contemporaneamente per tutte le aree campione. Inizialmente è stato attuato un pre-baiting di 24 ore, al fine di ridurre la diffidenza degli animali verso le trappole ed ottenere catture più consistenti nei giorni successivi, seguito dal trappolaggio vero e proprio per 4 notti consecutive. Le trappole, innescate con semi di girasole e pezzi di mela, sono state controllate due volte al giorno (mattino e sera). Nessuna esca specifica è stata impiegata al fine di attrarre toporagni. Tale scelta, sebbene implichi un minor successo di cattura, è stata motivata dall'elevata mortalità che normalmente si registra allorché le trappole siano controllate con una frequenza inferiore alle due ore. Tutti gli insettivori terragni, infatti, sono animali che hanno un'attività pressoché continua durante la quale capita di frequente che penetrino nelle trappole senza esservi attirati dall'esca presente al loro interno.

Complessivamente sono state impiegate 80 trappole, per uno sforzo di campionamento pari a 560 controlli-trappola (i.e. trapping occasions)

Tutti gli individui catturati, prima di essere rilasciati in loco, sono stati marcati mediante la rasatura di una piccola porzione di pelliccia per permettere di distinguere agevolmente gli individui non ancora catturati dalle ricatture.

Il trappolaggio è stato realizzato dal 7 al 12 Settembre 2009 sulle 4 aree mostrate in Figura 1.3 descritte di seguito e rappresentative di altrettante tipologie ambientali:

1. Macereto. Pietraia a blocchi da per lo più medi (50 cm) o grandi (1-2 m) posta a 2000m in stazione di basso versante. Localmente colonizzata solo da isolati soggetti di pino mugo spesso di grandi dimensioni.
2. Prateria-pascolo. Un tempo ricco pascolo dell'Alpe Ventina oggi è utilizzato solo occasionalmente e, sebbene ricco di specie ruderali, tende ad evolvere verso condizioni di maggior naturalità. Posto a 1950 m, a ridosso del Rio Ventina ha una giacitura per lo più pianeggiante e presenta, sia piccoli specchi d'acqua che ruscelletti alimentati entrambi dal macereto soprastante. L'abbondante flusso turistico determina il mantenimento di una striscia di vegetazione costantemente giovane. L'area è in contatto con una piccola porzione di larici-cembraie e con l'alneto.

3. Lariceto. Fustaia subalpina (1.900 m) di larice pressoché puro posto su versante detritico di piccole dimensioni (5-15 cm) e mediamente ripido (pendenza 45%). Sottobosco generalmente costituito da una densa copertura di graminoidi acidofile che si alterna con uno compatto, ma discontinuo, strato arbustivo dominato da rododendro ferrugineo (*Rhododendron ferrugineum*). Presso le zone d'impluvio sono spesso presenti anche l'ontano verde (*Alnus viridis*) e il lampone (*Rubus idaeus*). Formazione di medio versante mai pascolata in tempi recenti.
4. Alneto. Formazione subalpina (1800-1850 m), pura e compatta di ontano verde (*Alnus viridis*) alto mediamente 2-2,5 m, posta lungo il Rio Ventina a formare una fascia riparia di 6-10 m. Ambiente umido di basso versante dai margini ben definiti; verso l'alto a contatto con il lariceto subalpino e le piccole radure erbose sempre presenti all'interno di quest'ultimo. Suolo ricco di humus posto su detrito di dimensioni medio-grandi; profondità fortemente irregolare.

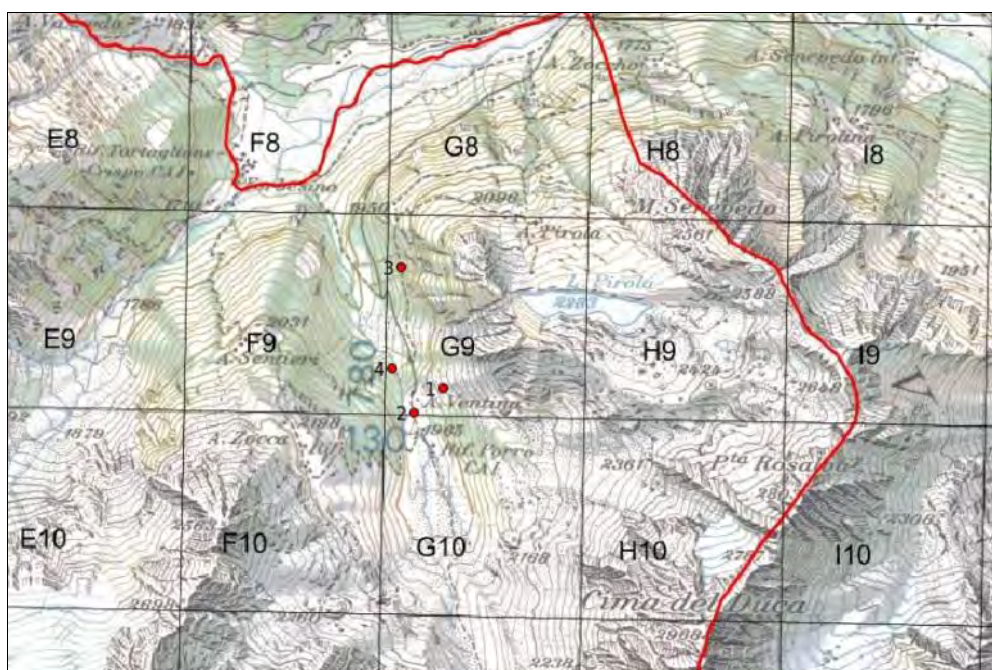


Figura 1.3 localizzazione delle stazioni di campionamento realizzate: 1) macereto; 2) prateria-pascolo; 3) lariceto; 4) alneto.

## 1.4 ARCHIVIAZIONE DEI DATI SU BASE PROVINCIALE

Per l'archiviazione dei dati ottenuti dalle indagini faunistiche svolte nel presente lavoro si è pensato di creare nuovi database, che tenessero conto della maggiore complessità e numerosità dei dati da inserire, aiutando il rilevatore nell'inserimento, mediante una serie di campi con menu a tendina, che permettesse in molti casi una scelta veloce ed automatica, evitando altresì digitazioni errate o parziali.

A questo scopo è stato ideato un database in formato Access che ha sostituito il precedente database in formato Excel (Ferloni, 2004). In relazione alle diverse caratteristiche dei vari gruppi di vertebrati, si è stabilito di mantenere due database separati, uno per l'avifauna e uno per le altre specie di vertebrati.

I database sono stati ideati nel 2009, nell'ambito del progetto di redazione dei 12 nuovi piani di gestione di SIC e/o ZPS di cui la Provincia è ente gestore, rispettivamente da Bonardi, Pedrotti, Bassi e Ferloni per gli Uccelli e da Bonardi, Ferloni e Pedrotti per le altre specie.

Il database è stato reso idoneo anche per l'inserimento dei dati bibliografici, poiché sono stati previsti



specifici campi riportanti titolo e autore della pubblicazione di riferimento: in questo modo sono immediatamente visualizzabili tutti i dati disponibili, ad esempio per una data specie, senza dover interrogare database disgiunti.

I campi previsti nel database sono i seguenti:

- numero, sesso, e composizione del gruppo di individui osservato (se più di uno);
- data dell'osservazione;
- codice di SIC/ZPS;
- codice della carta (per facilitare la trascrizione dal supporto cartaceo);
- nome della specie, con relativo status normativo (in base ad elenco);
- tipologia dell'osservazione (elenchi predefiniti, distinti in base al gruppo di specie);
- fenologia dell'osservazione (solo per gli Uccelli, in base ad elenco);
- tipologia di raggruppamento degli individui osservati (in base ad elenco);
- valore delle coordinate Gauss-Boaga;
- codice del punto di ascolto (solo per uccelli);
- quadrante (nel caso di dati relativi a griglie predefinite);
- località;
- comune;
- quota;
- livello di precisione della georeferenziazione;
- nome dell'osservatore/osservatori (elenco implementabile se necessario);
- fonte del dato;
- titolo della pubblicazione (per dati bibliografici);
- autore pubblicazione (per dati bibliografici);
- valutazione della segnalazione (livello di attendibilità del dato, in base ad elenco);
- note.

La maschera esemplificativa di immissione dei dati è raffigurata nella figura sottostante.

sesso	classe_eta	num	N_SIC/ZPS
		1	IT2040016
In Sito	Anno	Mese	Giorno
si	2008	5	22
Specie (nome comune)	Falco pescatore		
Tipo_oss	Fenol_oss	Raggrup	X_coord
oss_diretta	migratore	solo	1574138
Y_coord	Cod_PdA	Precis_gis	Quadr
5125668		puntiforme	
Località	Comune	Quota	
	LANZADA		
Note			
Osserv1	Osserv2	Osserv3	
Bassi Enrico	Ferloni Maria	Cirolò Alfonso	
Fonte_dato	Titolo_public	Autore_public	
osservatore			
Valut_segna			
certa			

## **1.5 IMPLEMENTAZIONE DEL FORMULARIO STANDARD “NATURA 2000”**

Tutte le specie individuate sia faunistiche che floristiche, unitamente a quelle già inserite nel formulario standard, sono state riportate in check-list, con indicazione della relativa normativa di interesse (in particolare il suo grado di tutela, a seconda dell'inclusione in direttive comunitarie, in liste di specie protette, etc..) e la sua 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, creando un unico formulario valevole per il SIC e la ZPS.

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.

## **1.6 CREAZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO E ATLANTE TERRITORIALE**

Per una migliore valutazione della flora e della fauna presente 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.

<b>Informazioni generali</b>	Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 – aree sensibili per l'Aquila reale
<b>Banca Dati di riferimento</b>	PdG_IT2040017 – Disgrazia - Sissone
<b>Nome file</b>	IT017_areesens_Aquchr.shp
<b>Formato del file</b>	Shapefile
<b>Descrizione</b>	Aree da tutelare per la presenza attuale e potenziale dell'Aquila reale. Elementi di geometria poligonale.
<b>Metodo di lavoro</b>	Fotointerpretazione su Ortofotopiani volo 2007 e Ortofotopiani volo 2003 (se non leggibile il 2007). Rilevamento su campo con Carta Svizzera 1:25.000.
<b>Tipologia del dato</b>	Vettoriale
<b>Tipologia entità</b>	Poligonale
<b>Software di creazione</b>	Arcview GIS 3.3
<b>Territorio interessato</b>	Territorio relativo al SIC/ZPS IT2040017 – Disgrazia-Sissone
<b>Autore del metadato</b>	Andrea Pirola, Dott. Naturalista
<b>Data del metadato</b>	Settembre 2009
<b>Identificazione del livello informativo</b>	
<b>Ambito tematico</b>	Biologia ed Ecologia
<b>Scala di acquisizione</b>	1:10.000
<b>Informazioni spazio-temporali</b>	
<b>Sistema di coordinate</b>	Gauss-Boaga
<b>Range temporale dell'informazione</b>	2008-2009
<b>Documentazione a corredo</b>	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/ZPS 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.

### PUNTI E AREE CONSIDERATI PER IL MONITORAGGIO FAUNISTICO

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

- Invertebrati ed Erpetofauna:

- pozze e zone umide sottoposte a monitoraggio per invertebrati e l'erpetofauna;

- Avifauna:

- punti di ascolto e punti di stimolazione mediante play-back (shapefile puntiforme);
- parcelle di censimento dei Galliformi alpini ricadenti nell'ambito del Sito e nelle immediate vicinanze (shapefile poligonale);

- Mammiferi:

- punti di cattura e di ascolto per il monitoraggio dei Chiroteri, transetti per il rilevamento di ultrasuoni;
- parcelle di distribuzione delle principali specie di interesse venatorio e gestionale (shapefile poligonale inserito nel Sistema Informativo Territoriale per la fauna provinciale (Ferloni, 2001 e 2007), collegato al database con i dati di presenza/assenza delle specie di Ungulati, Lagomorfi e Marmotta, aggiornati all'anno 2006-7 e utilizzati come base per la predisposizione del nuovo Piano Faunistico Venatorio;
- lo stesso tematismo è stato implementato con i dati dei capi di Capriolo, Cervo e Camoscio censiti negli anni 2006-2007-2008 e 2009 in ogni parcella e le rispettive densità;
- transetti effettuati, anche in zone limitrofe, per il rilievo di indici di presenza per la Lepre bianca.

### GEOREFERENZIAZIONE DEI DATI RACCOLTI E DISPONIBILI

Le principali osservazioni effettuate nel corso delle uscite, unitamente alle segnalazioni di esperti e a quelle emerse dai database provinciali sulla fauna recuperata, sono state digitalizzate, inserendo nel database generale le coordinate Gauss-Boaga.

Ogni osservazione è stata georeferenziata, comprese le segnalazioni bibliografiche pregresse; laddove non è stato possibile abbinare al dato un riferimento puntuale, è stato utilizzato quale punto georeferenziato l'epicentro dello strato informativo di riferimento (ad es. epicentro del quadrante, del comune, del SIC/ZPS, etc..) riportando poi nel database il livello di precisione utilizzato nella digitalizzazione. Ad esempio, per i prelievi venatori, se non erano disponibili altre indicazioni di dettaglio, i capi prelevati sono stati assegnati al punto centrale del quadrante di riferimento utilizzato dai cacciatori per mappare l'abbattimento (griglia della Carta Svizzera). Qualora l'indicazione dell'informazione fosse riferibile solo ad una località, il punto in cartografia è stato mappato nell'intorno della località indicata.

Uno strato informativo poligonale è stato realizzato accorpando gli areali corrispondenti alle localizzazioni delle principali colonie di Marmotta e di Stambecco presenti; nel testo sono riportati i dati relativi a tutte le colonie.

### CREAZIONE DI AREALI DI PRESENZA

In seguito all'elaborazione dei dati raccolti, e sulla base delle conoscenze degli autori sul territorio del Sito, sono stati creati appositi strati informativi corrispondenti agli areali di massima delle specie di particolare rilevanza sia dal punto di vista della normativa comunitaria, sia in relazione agli obiettivi di conservazione del Sito.

Le specie o gruppi di specie per cui sono stati creati appositi areali di presenza sono i seguenti:

- Galliformi alpini, di particolare rilevanza perché inserite nell'allegato I della direttiva 79/409. Per Gallo forcello, Pernice bianca, Francolino di monte e Coturnice sono stati definiti gli areali di presenza, in quanto presenti stabilmente nel Sito, con una popolazione significativa ed una distribuzione discretamente ben conosciuta e riportabile su carta. Per la definizione di questi areali, oltre alla Carta Svizzera in scala 1:50.000, è stata utilizzata la carta degli habitat presenti nel SIC, creata nel corso del monitoraggio provinciale sugli habitat dei SIC.
- Rapaci diurni e notturni: per questi gruppi si è privilegiata l'indagine sull'effettiva presenza delle principali specie prioritarie senza tuttavia poter acquisire informazioni più dettagliate su selezione dell'habitat, densità e ampiezza dei territori. Per quanto riguarda l'Aquila reale, i rilievi diretti sul campo non hanno permesso di definire con precisione i confini dei territori ma sono stati comunque raccolti dati significativi sulle coppie presenti nel SIC/ZPS e nelle sue vicinanze.
- Altre specie di uccelli: per quanto riguarda altre specie forestali prioritarie ai sensi della Direttiva Uccelli, particolarmente elusive e/o distribuite a basse densità (Picchio nero, Biancone, Falco pecchiaiolo, Civetta nana e Civetta capogrosso), sono stati creati poligoni relativi ad aree di presenza certa o potenziale da tutelare.
- Ungulati, Lagomorfi e Marmotta: per queste specie, e in particolare per quelle inserite nell'Allegato V della Direttiva Habitat, sono stati creati areali di presenza di massima in base alle parcelle di rilevamento e alle conoscenze degli esperti.

Per altre specie di rilievo, ma molto elusive e difficili da censire, quali i Chiropteri, i dati a disposizione non sono risultati sufficienti alla definizione di areali di frequentazione e di presenza.

Infine, per gli Anfibi e gli Invertebrati, la cui distribuzione è in parte vasta e probabilmente uniforme, in parte ancora poco conosciuta, non si è ritenuto significativo definire un areale spaziale, mentre per i Rettili i dati disponibili sono decisamente insufficienti alla definizione di areali di presenza.

### AREE SENSIBILI

Per le specie di uccelli nidificanti più sensibili al disturbo antropico e alle trasformazioni ambientali sono stati creati appositi shapefile corrispondenti alle aree "sensibili" di maggiore importanza per la loro conservazione.

Gli shape contenenti le aree sensibili sono stati creati prendendo in considerazione le zone di riproduzione e di nidificazione certa o possibile, per le seguenti specie:

- Gallo forcello
- Aquila reale e Gipeto
- Gufo reale

In particolare per il Gallo forcello sono state georeferenziate le aree corrispondenti alle arene di canto, storiche e attive, e a singoli punti di canto, in quanto considerati di particolare valenza.

Allo scopo di definire un'area di rispetto e per evitare che lavori forestali possano compromettere in modo irreparabile la loro originaria fisionomia (e conseguente funzionalità) sono state individuate intorno alle arene le zone di maggiore sensibilità, da tutelare in futuro.

Tale operazione è stata attuata per raggiungere l'obiettivo di mantenere e favorire localmente la presenza del Gallo forcello evitando che le attività selvicolturali e produttive possano creare danno alla specie.

Per l'Aquila reale, il Gipeto e il Gufo reale sono state georeferenziate le zone e le pareti di nidificazione



certa, probabile o possibile, nell'ambito del sito e delle sue immediate vicinanze. Altre specie rupicole di interesse prioritario (quali Gipeto, Pellegrino e Nibbio bruno) non sono state contattate in periodo di nidificazione se non occasionalmente o in aree esterne al SIC/ZPS e per esse non sono quindi state definite aree particolari da tutelare.

#### CARTA DEGLI HABITAT E ANALISI BIOTICA

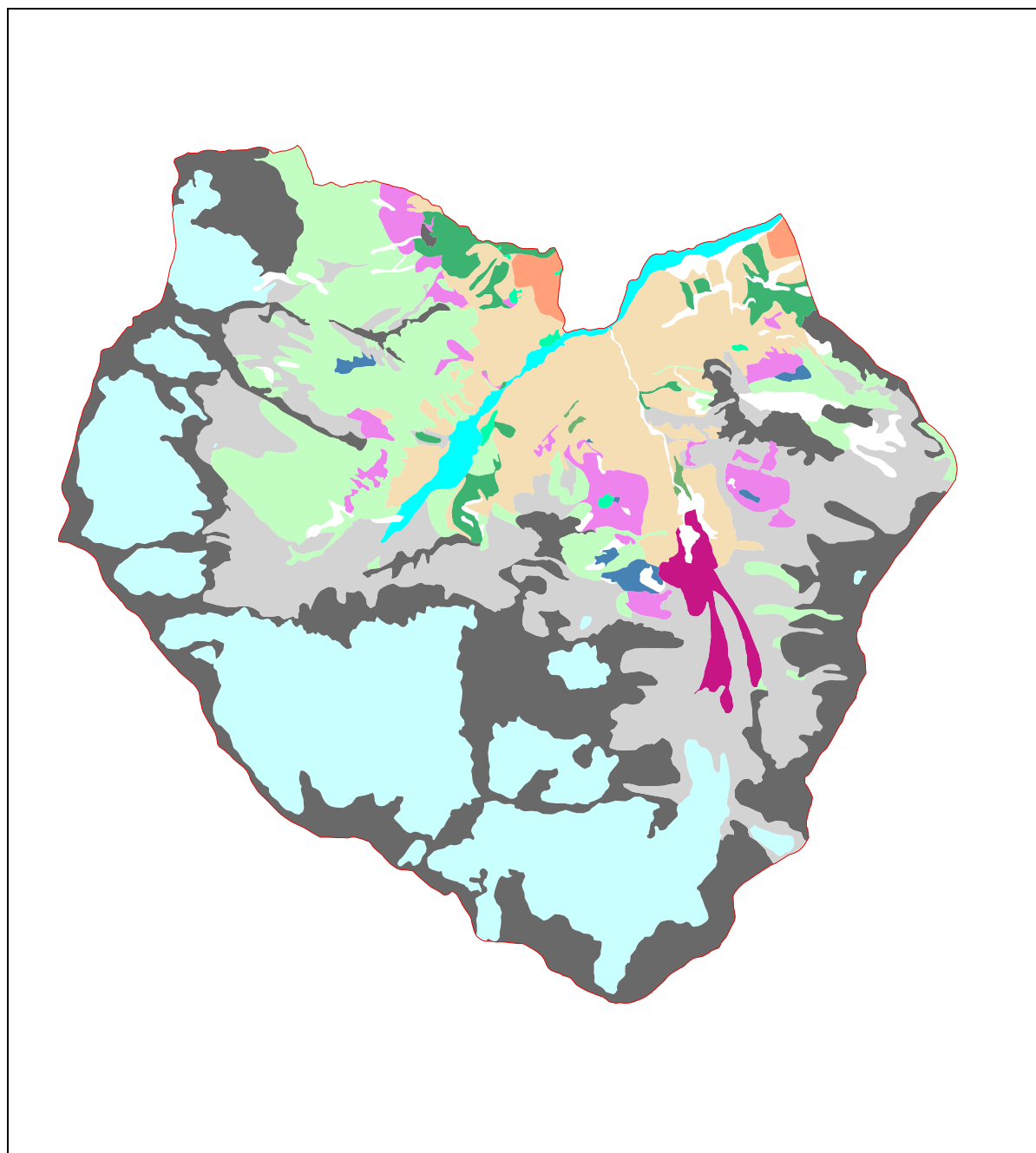
Il monitoraggio dei SIC della provincia di Sondrio del 2003-2004 ha portato alla redazione di una carta degli habitat in scala 1:10.000. Le indagini effettuate per la redazione del piano di gestione hanno previsto una verifica di corrispondenza tra le tipologie vegetazionali riscontrate e gli habitat dell'allegato I della Direttiva Habitat. Gli habitat sono stati individuati attraverso il confronto tra i rilievi floristici e fitosociologici e la descrizione degli habitat riportata nel "Manuale di interpretazione agli habitat dell'Unione Europea" aggiornato al 2007. Questo ha consentito l'aggiornamento della carta degli habitat (Fig. 1.4);

Il poligono corrisponde a una singola area attribuibile a un determinato habitat, per cui a un habitat possono essere associati uno o più poligoni. In relazione agli habitat censiti per il sito in oggetto, il mosaico risulta composto da 149 biotopi di cui 8 appartenenti all'habitat prioritario 6230\* (praterie a *Nardus stricta*).

In Tab. I.I. vengono elencati gli habitat presenti nel sito e il numero di poligoni a essi associati; per ogni poligono sono stati misurati i valori di quota (in m s.l.m.) e pendenza (in °), dai quali sono stati successivamente ricavati i dati riportati nelle I.II. e I.III. e nelle figure 1.5 e 1.6

*Tab. I.I – Sintesi dei dati inerenti la frequenza areale degli habitat.*

HABITAT		numero di poligoni
codice	descrizione	
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	1
4060	Lande alpine e boreali	20
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	1
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	30
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	8
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	13
6450	Praterie alluvionali a <i>Deschampsia caespitosa</i>	4
7140	Torbiere di transizione e instabili	7
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale ( <i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i> )	17
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	13
8340	Ghiacciai permanenti	14
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	2
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	19
<b>totale</b>		<b>149</b>



#### Legenda

##### XS\_IT2040017\_2009

- 3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
- 4060 Lande alpine e boreali
- 4080 Boscaglie subartiche di Salix spp.
- 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee
- 6230\* Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane
- 6430 Bordure planifluviali, montane e alpine di megaforbie idrofile
- 6450 Praterie alluvionali a Deschampsia caespitosa
- 7140 Torbiere di transizione e instabili
- 8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)
- 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 8340 Ghiacciai permanenti
- 9410 Foreste acidofile montane e alpine di Picea excelsa
- 9420 Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra

*Fig. 1.4. - Carta degli habitat del SIC/ZPS "Disgrazia - Sissone" (aggiornata all'anno 2009).*

L'altimetria è un indicatore indiretto della temperatura e, in relazione a questo parametro, alcuni habitat (6150, 8110, 8220, 8340) coprono un intervallo piuttosto ampio (>1.000 m), mentre altri risultano molto più circoscritti, in particolare 3220, 4080, 6450, 7140, 9410 (tutti con valori inferiori a 500 m). Si rileva come due degli habitat a distribuzione altitudinale più ampia siano connessi, più o meno direttamente, alla presenza di pareti rocciose (8110, 8220), che prevalgono a quote elevate (infatti la quota media risulta elevata), ma si rinvencono anche a bassa altitudine in relazione alla morfologia del territorio (affioramenti rocciosi). Un elemento significativo al riguardo è il numero di poligoni associato a un dato habitat: tendenzialmente, infatti, a un numero elevato di aree corrisponde una maggiore dispersione altitudinale. A conferma di ciò, gli habitat con intervallo altimetrico più ridotto sono quelli a distribuzione puntiforme e/o rappresentati da un basso numero di poligoni: tra questi si segnalano, in particolare, 3220 (fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea) e 4080 (boscaglie subartiche di *Salix spp.*), rappresentati da una sola area nel settore meridionale del sito, 9410 (foreste acidofile montane e alpine di *Picea excelsa*) e 6450 (praterie alluvionali a *Deschampsia caespitosa*), rispettivamente con 2 e 4 aree.

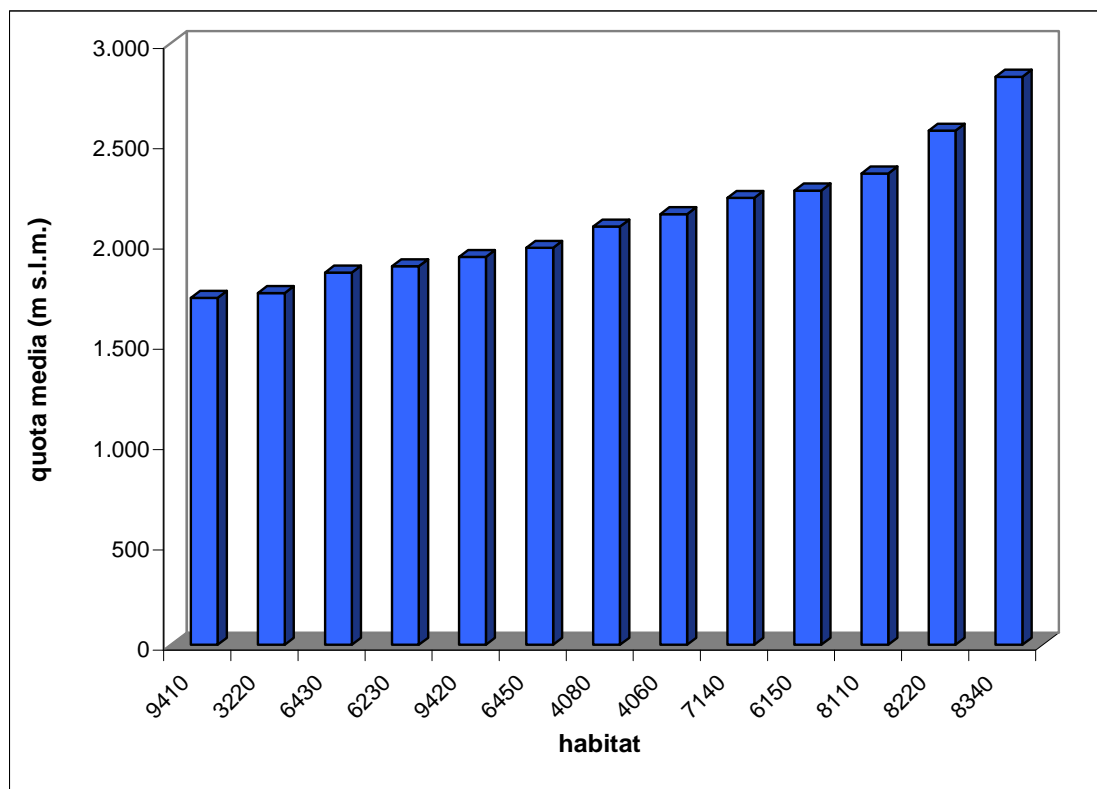
Per quanto riguarda la successione secondo il gradiente altitudinale (quota media per ogni habitat rappresentato), questa rispecchia sostanzialmente il gradiente strutturale della vegetazione: all'estremo inferiore troviamo infatti i boschi di peccio e la vegetazione erbacea ripariale e, a quote progressivamente più elevate, gli arbusteti subalpini, le praterie e i macereti, le pareti rocciose e i ghiacciai.

La pendenza è invece un indicatore indiretto della disponibilità idrica potenziale e dell'evoluzione dei suoli: acclività elevate significano, in genere, suoli poco profondi e scarsamente evoluti, lisciviati e con scarsa capacità di ritenzione idrica. I valori medi più bassi si registrano per i boschi a dominanza di *Picea excelsa* (9410, ca. 9°) e pendenze relativamente basse (15-20°) sono proprie anche delle alnete ad *Alnus viridis* (6430), della vegetazione delle vallette nivali (4080), degli arbusteti a ericacee (4060) e dei boschi di larice e cembro (9420). Per contro, valori piuttosto elevati (>30°) contraddistinguono i ghiaioni e i macereti (8110, 30,3°), le pareti rocciose (8220, 31,2°) e, con i valori maggiori in assoluto (34,4° e 40,7° rispettivamente), i ghiacciai (8340) e le praterie alpine (6150).

Si rileva una certa correlazione tra i dati altimetrici e quelli di acclività, in particolare per gli habitat 6150, 8110, 8220 e 8340, tutti caratterizzati da valori medi elevati sia di quota che di pendenza.

*Tab. I.II – Sintesi dei dati inerenti la distribuzione degli habitat in relazione all'altimetria.*

codice habitat	numero di poligoni	quota minima (m s.l.m.)	quota massima (m s.l.m.)	quota media (m s.l.m.)	intervallo massimo (m)	deviazione standard
<b>3220</b>	1	1.596,0	2.022,0	1.754,4	426,0	119,1
<b>4060</b>	20	1.753,0	2.365,0	2.147,9	612,0	30,5
<b>4080</b>	1	1.963,0	2.274,0	2.086,6	311,0	75,7
<b>6150</b>	30	1.766,0	2.776,0	2.266,0	1.010,0	45,0
<b>6230*</b>	8	1.692,0	2.219,0	1.887,8	527,0	6,0
<b>6430</b>	13	1.615,0	2.198,0	1.857,0	583,0	49,1
<b>6450</b>	4	1.953,0	2.038,0	1.979,4	85,0	4,2
<b>7140</b>	7	2.093,0	2.425,0	2.229,8	332,0	14,6
<b>8110</b>	17	1.805,0	2.892,0	2.351,1	1.087,0	63,4
<b>8220</b>	13	2.052,0	3.673,0	2.563,8	1.621,0	93,8
<b>8340</b>	14	2.328,0	3.600,0	2.833,8	1.272,0	85,1
<b>9410</b>	2	1.603,0	1.898,0	1.730,5	295,0	50,1
<b>9420</b>	19	1.606,0	2.275,0	1.935,2	669,0	63,2



*Fig. 1.5. – Sintesi dei dati inerenti la distribuzione altimetrica degli habitat.*

*Tab. II.III – Sintesi dei dati inerenti la distribuzione degli habitat in relazione alla clivometria.*

codice habitat	numero di poligoni	pendenza minima (°)	pendenza massima (°)	pendenza media (°)	intervallo massimo (m)	deviazione standard
3220	1	0,0	31,0	8,8	31,0	5,4
4060	20	2,9	61,5	29,9	58,6	5,6
4080	1	2,1	48,8	17,3	46,7	8,3
6150	30	1,4	69,5	32,5	68,1	6,9
6230*	8	7,5	45,3	18,5	37,8	3,3
6430	13	6,1	59,2	31,6	53,1	7,3
6450	4	2,1	31,8	17,8	29,7	3,9
7140	7	3,4	56,5	18,2	53,1	4,5
8110	17	1,4	68,0	28,0	66,5	7,3
8220	13	0,0	77,3	40,7	77,3	9,6
8340	14	1,0	77,2	30,3	76,2	7,8
9410	2	7,7	49,7	31,2	42,0	7,3
9420	19	0,7	63,4	34,0	62,7	8,0

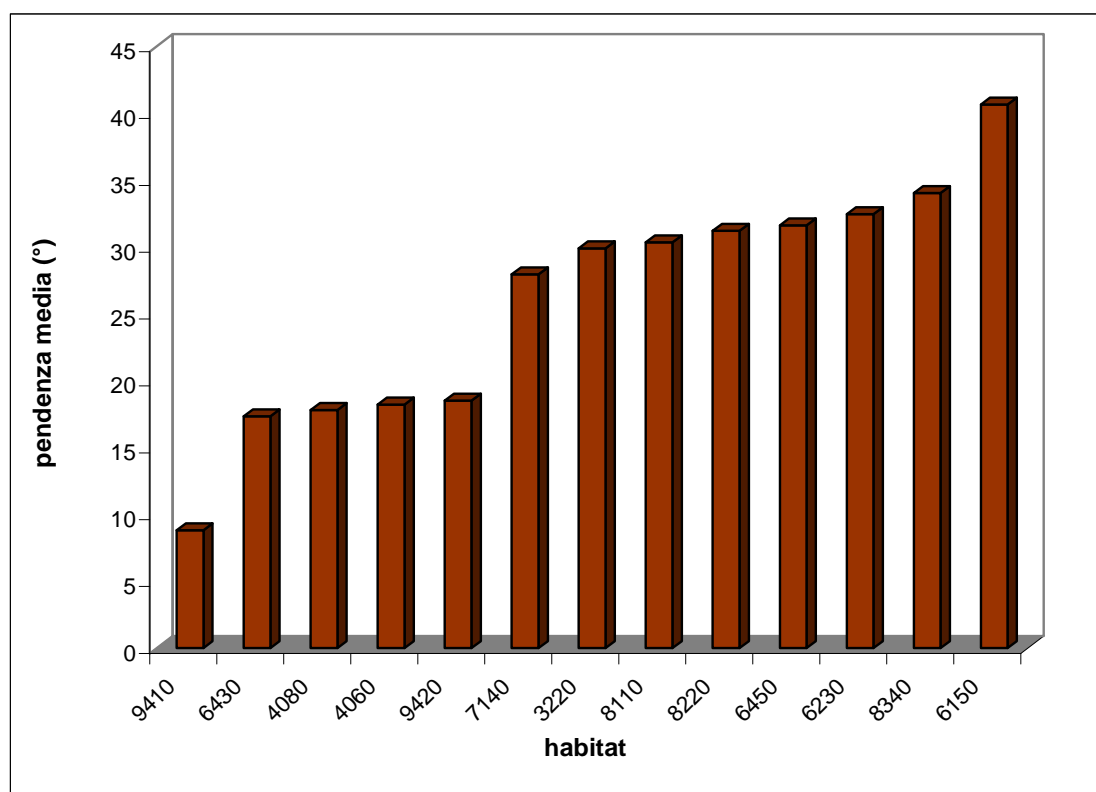


Fig. 1.6. – Sintesi dei dati inerenti la distribuzione clivometrica degli habitat.

### CARTOGRAFIA FLORISTICA

Lo studio della flora del SIC/ZPS è stato effettuato sia sulla base di informazioni già disponibili (es. monitoraggio 2004, archivio dati del Gruppo Floristico “Massara” di Morbegno) che attraverso sopralluoghi specifici svolti nel corso dell'anno 2009, funzionali alla redazione del presente Piano di gestione. Si è cercato di coprire il più possibile l'area con escursioni concentrate nel pieno della stagione vegetativa (giugno-settembre), differenziate secondo la distribuzione altitudinale degli habitat presenti. Il censimento floristico ha portato al riconoscimento di **416** differenti *taxa* di piante vascolari, **23** briofite e **25** licheni. Per quanto riguarda la flora vascolare, il numero di specie segnalate si avvicina plausibilmente a quello complessivo, la componente crittogamica esige invece ulteriori e più approfondite indagini.

Per evidenziare l'interesse floristico dei differenti settori del SIC/ZPS si è proceduto all'elaborazione dei dati relativi alle tipologie di habitat presenti e alla loro distribuzione sul territorio, sovrapponendo alla carta degli habitat un reticolo chilometrico e assumendo che l'interesse di ogni singola unità elementare (1 Km<sup>2</sup>) dipenda dal valore floristico degli habitat rappresentati e dalla superficie da essi occupata. Ovvero: maggiore è l'estensione occupata da habitat di valore floristico più elevato, maggiore risulterà la sua importanza.

Per il calcolo del valore floristico delle singole tipologie di habitat sono stati impiegati 4 indici, di seguito descritti (il valore complessivo deriva dalla somma dei valori assunti dagli indici utilizzati).

- **Indice di ricchezza floristica (da Gerdol, 1987, rielaborato)**

È uno strumento di facile applicazione per la valutazione della ricchezza floristica delle differenti tipologie presenti nell'area indagata. L'indice viene calcolato tramite l'applicazione della formula di Gerdol (1987) modificata da Andreis e Zavagno (1994): **I.F. = ni/N**

dove  $n_i$  è il numero di specie presenti in una singola tipologia di vegetazione, ed  $N$  il numero totale di specie rinvenute nell'area di studio.

Viene successivamente utilizzata la seguente scala di conversione dei valori assunti dall'I.F.:

<b>RICCHEZZA FLORISTICA</b>	<b>VALORE</b>
I.F. compreso tra 0 e 0,2	1
I.F. compreso tra 0,2 e 0,4	2
I.F. compreso tra 0,4 e 0,6	3
I.F. compreso tra 0,6 e 0,8	4
I.F. compreso tra 0,8 e 1	5

- Indice di rarità floristica (da Gerdol, 1987, rielaborato)**

$$I.R. = \Sigma x_i / N$$

dove  $\Sigma x_i$  è la sommatoria dei valori di rarità di tutte le specie presenti in una certa tipologia e  $N$  è il numero totale di specie rinvenute (nella stessa tipologia); corrisponde quindi al valore medio di rarità.

Il valore di rarità di una specie è stato desunto da Pignatti (1982) ed è codificato secondo una scala a 5 livelli:

<b>RARITÀ'</b>	<b>VALORE</b>
COMUNISSIMA	1
COMUNE	2
DISCRETAMENTE DIFFUSA	3
RARA	4
RARISSIMA	5

- Indice di complessità floristica (da Poldini, 1989, rielaborato)**

Evidenzia l'importanza delle tipologie caratterizzate da una distribuzione areale relativamente ridotta e, nel contempo, da un'elevata ricchezza floristica. In particolare, il significato di tale indice risiede nella valorizzazione e, conseguentemente, nella possibilità di tutelare le tipologie vegetazionali che, proprio in relazione alla loro ridotta estensione, risultano maggiormente vulnerabili.

$$I.C.F. = C_i / C_r$$

dove  $C_i$  è il valore della complessità floristica di una singola tipologia, definita dal rapporto  $C_i = N_i / S_i$  ( $N_i$  è il numero di specie presenti nella tipologia  $i$ -esima,  $S_i$  la superficie in ettari occupata dalla stessa,  $C_r$  il valore della complessità floristica della tipologia di riferimento, ossia quella appartenente all'area di studio, in cui l'indice di complessità floristica assume il valore massimo).

<b>COMPLESSITÀ' FLORISTICA</b>	<b>VALORE</b>
I.C.F. compreso tra 0 e 0,2	1
I.C.F. compreso tra 0,2 e 0,4	2
I.C.F. compreso tra 0,4 e 0,6	3
I.C.F. compreso tra 0,6 e 0,8	4
I.C.F. compreso tra 0,8 e 1	5

- Indice florogenetico (da Poldini, 1989, rielaborato)**

L'esistenza di specie endemiche, e in genere legate ad una particolare ecologia, conferisce particolare importanza alle tipologie che le ospitano.

Il grado di endemismo è stato valutato a tre differenti livelli:

LIVELLO	VALORE
OROFITA SUD-EUROPEA	1
ENDEMICA A LIVELLO NAZIONALE	3
ENDEMICA ALPICA	5

Il valore assunto dall'indice viene calcolato come media dei valori assegnati alle specie presenti in una certa tipologia:  $I.F.G. = \sum x_i / N$

Anche in tal caso, è stata operata la seguente conversione:

INDICE FLOROGENETICO	VALORE
I.F.G. compreso tra 1 e 2	1
I.F.G. compreso tra 2 e 3	2
I.F.G. compreso tra 3 e 4	3
I.F.G. compreso tra 4 e 5	4

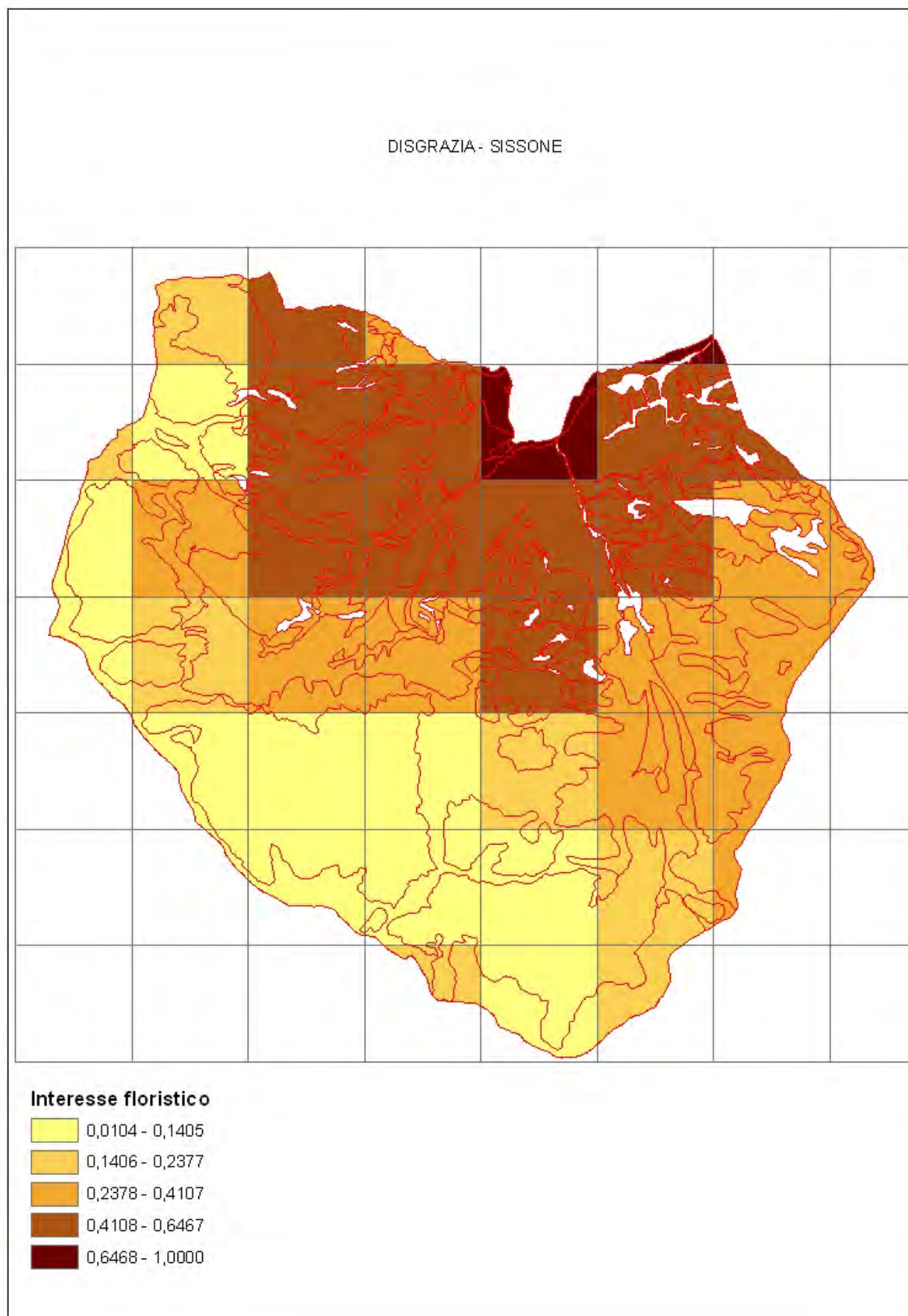
Sulla base dei valori così ottenuti si è quindi proceduto, per ogni singolo quadrato elementare, a calcolare il valore dell'indice di importanza floristica, così definito:  $I_F = \sum VF_i * S_i$

dove  $VF_i$  è il valore floristico della tipologia  $i$ esima di habitat e  $S_i$  è la superficie occupata dallo stesso habitat. Successivamente i valori di  $I_F$  vengono normalizzati in funzione del valore massimo assunto dall'indice stesso nell'ambito del territorio considerato. I risultati sono riportati in Fig. 1.7 (carta dell'interesse floristico) in cui vengono evidenziati i settori di maggiore o minore interesse floristico, in relazione all'articolazione dell'ecomosaico e del grado di interesse delle tipologie di habitat rappresentate.

Il territorio in oggetto si caratterizza in maniera nettamente biunivoca:

- il settore nordorientale, che corrisponde alle zone situate a quote inferiori, si contraddistingue per un interesse floristico decisamente maggiore, plausibilmente in relazione alla notevole articolazione del mosaico ambientale e alla presenza di tipologie di habitat di valore elevato (es. 3220, fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea);
- il settore sudoccidentale, che include le aree ubicate a quote più elevate, evidenzia un grado d'interesse floristico decisamente inferiore, in relazione soprattutto alla rilevante estensione delle superfici occupate da ghiacciai, il cui valore floristico è nullo.

È pertanto possibile riconoscere un gradiente altitudinale correlabile al gradiente d'interesse floristico, in sintonia con la caratterizzazione geomorfologica dell'area.



*Fig. 1.7 - Carta dell'interesse floristico del SIC/ZPS "Disgrazia - Sissone".*



### CARTA DELLA QUALITA' FLORISTICO-VEGETAZIONALE

La qualità complessiva degli habitat viene valutata integrando i criteri floristici, prima descritti, con una serie di indicatori di carattere vegetazionale, che contemplano anche aspetti socio-economici riferibili alle comunità indagate. Di seguito vengono descritti gli indici impiegati.

#### **CRITERI VEGETAZIONALI**

- **Valore di diffusione della cenosi (da Poldini, 1989, rielaborato)**

Evidenzia la rarità di una fitocenosi in base alla sua distribuzione all'interno dell'areale di diffusione, secondo una scala a 4 livelli di punteggio:

LIVELLO	VALORE
ASSOCIAZIONE/COMUNITÀ AD AMPIA DISTRIBUZIONE SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE	0
ASSOCIAZIONE/COMUNITÀ PRESENTE NELL'AREA INDAGATA E SCARSAMENTE DIFFUSA SUL TERRITORIO PROVINCIALE	1
ASSOCIAZIONE/COMUNITÀ PRESENTE NELL'AREA INDAGATA E SCARSAMENTE DIFFUSA SUL TERRITORIO REGIONALE	3
ASSOCIAZIONE/COMUNITÀ PRESENTE NELL'AREA INDAGATA E SCARSAMENTE DIFFUSA SUL TERRITORIO NAZIONALE	5

- **Distanza dal climax (da Curtis e McIntosh, 1951, rielaborato)**

Esprime il concetto secondo cui la vegetazione si evolve secondo serie dinamiche che, coerentemente con le caratteristiche climatiche e ambientali dell'area in oggetto, conducono a uno stadio finale, tendenzialmente stabile nel tempo, definito "climax". Ogni fitocenosi può quindi essere valutata in funzione della posizione, rispetto al climax, dello stadio serale da essa rappresentato (alla vegetazione climacica si attribuisce il valore massimo in quanto corrisponde al massimo grado di complessità strutturale possibile).

Viene adottata una scala a 5 livelli:

STADIO	VALORE
COMUNITÀ PIONIERE	1
COMUNITÀ APPARTENENTI A STADI SERALI INIZIALI	2
COMUNITÀ APPARTENENTI A STADI SERALI INTERMEDI	3
COMUNITÀ PARACLIMACICHE O CHE NON RICHIEDONO PROFONDE TRASFORMAZIONI PER RAGGIUNGERE IL CLIMAX	4
COMUNITÀ CLIMAX O PROSSIME AD ESSO	5

- **Grado di naturalità (da Poldini, 1989, rielaborato)**

Viene valutato, secondo una scala a 3 livelli di punteggio, in funzione della necessità e dell'entità dell'intervento antropico per il mantenimento di una certa fitocenosi.

STATO	VALORE
VEGETAZIONE A MARCATO DETERMINISMO ANTROPICO (LA CUI ESISTENZA DIPENDE DAL COSTANTE INTERVENTO DELL'UOMO)	1
VEGETAZIONE A MEDIO DETERMINISMO ANTROPICO (LA CUI PRESENZA DIPENDE DAL PERIODICO INTERVENTO DELL'UOMO)	3
VEGETAZIONE A DEBOLE O NULLO DETERMINISMO ANTROPICO (LA CUI PRESENZA DIPENDE DALLO SPORADICO INTERVENTO DELL'UOMO O NON DIPENDE AFFATTO DA ESSO)	5

- **Grado di vulnerabilità (da Arosio, Pozzoli e Rinaldi, 1996, rielaborato)**

Valorizza le tipologie, anche a determinismo antropico, che sono caratterizzate da una elevata vulnerabilità intrinseca e/o soggette a minacce specifiche. Per meglio comprenderne il significato, si prenda in

considerazione il caso rappresentato da un prato da fieno: la sua esistenza dipende strettamente dall'azione costante dell'uomo (in assenza di sfalcio, l'area verrebbe invasa da vegetazione arboreo-arbustiva) ed è quindi caratterizzato da un grado di naturalità ridotto. I prati da fieno rappresentano però un ambiente importante, anche in termini di diversificazione dell'ecomosaico e, attualmente, sono a rischio di scomparsa in molte aree.

Viene impiegata una scala a 3 livelli

STATO	VALORE
COMUNITÀ ATTUALMENTE NON SOGGETTE A MINACCE	1
COMUNITÀ (ANCHE A DETERMINISMO ANTROPICO) A RISCHIO DI SCOMPARSA PER I MUTAMENTI IN ATTO	3
COMUNITÀ' (ANCHE A DETERMINISMO ANTROPICO) A ELEVATO RISCHIO DI SCOMPARSA PER I MUTAMENTI IN ATTO	5

### CRITERI SOCIALI E PAESAGGISTICI

Vengono considerate categorie di valore che riguardano aspetti legati alla storia, alle tradizioni e all'economia tipica dell'area indagata; in tal modo si evidenzia l'esistenza di un "valore aggiunto", che l'analisi dei soli aspetti naturalistici non metterebbe in luce.

- **Valore culturale (da Poldini, 1989, rielaborato)**

Valorizza situazioni in cui siano presenti aspetti di rilevanza storica, legati alla cultura popolare e alle tradizioni locali. Vengono considerati gli elementi che possono essere considerati come "beni artistici" (es.: cappelle votive, chiese, ponti etc.), ma anche manufatti legati alle attività produttive dell'uomo quali, ad esempio, stalle, malghe, roccoli etc., nonché aspetti a cui possa essere riconosciuto un evidente valore estetico-paesaggistico.

DESCRIZIONE	VALORE
TIPOLOGIA PRIVA DI ELEMENTI DI PARTICOLARE VALORE	0
TIPOLOGIA IN CUI SONO PRESENTI ELEMENTI DI VALORE ESTETICO	1
TIPOLOGIA IN CUI SONO PRESENTI ELEMENTI DI VALORE STORICO e/o LEGATI ALLA TRADIZIONE LOCALE	3
TIPOLOGIA IN CUI SONO PRESENTI ELEMENTI DI VALORE ARCHEOLOGICO	5

- **Valore ambientale (da Poldini, 1989, rielaborato)**

Valorizza la presenza di elementi che possiedono un valore educativo-formativo, ad esempio tipologie ambientali che, per le loro caratteristiche di fruibilità, naturalità, stato di conservazione, siano idonee allo svolgimento di attività di educazione ambientale, o di particolare rilevanza dal punto di vista ecologico, in quanto la loro diffusione attuale risulta fortemente ridotta (es. tipologie a carattere relittuale come le torbiere), ovvero, benché artificiali, con un evidente carattere funzionale.

DESCRIZIONE	VALORE
TIPOLOGIA PRIVA DI CARATTERI DI PARTICOLARE VALORE ECOLOGICO (es.: aree di cava, zone urbanizzate)	0
TIPOLOGIA ARTIFICIALE (es.: pioppeti, frutteti, etc.) A CUI SI POSSA ATTRIBUIRE UN CERTO VALORE ECOLOGICO (funzione frangivento, copertura e protezione del suolo etc.)	1
TIPOLOGIA IN CUI SONO PRESENTI NUMEROSI ELEMENTI DI INTERESSE SCIENTIFICO e/o EDUCATIVO (es.: specie a carattere relittuale, alberi monumentali, etc.)	3
TIPOLOGIA CON CARATTERE RELITTUALE	5

- Valore economico (da Poldini, 1989, rielaborato)**

Evidenzia la presenza di elementi che, sia direttamente (ovvero per lo sfruttamento ad essi connesso) che indirettamente (es.: fruibilità, miglioramento della qualità di vita degli abitanti), hanno un evidente valore economico.

DESCRIZIONE	VALORE
TIPOLOGIA PRIVA DI SPECIFICO VALORE ECONOMICO	0
TIPOLOGIA DI IMPORTANZA PATRIMONIALE	1
TIPOLOGIA DI IMPORTANZA TURISTICO-RICREATIVA	3
TIPOLOGIA DI SPECIFICA IMPORTANZA ECONOMICA	5

- Assegnazione dei punteggi complessivi**

Sommando i punteggi parziali, corrispondenti ai singoli indici impiegati, si ottiene il valore di qualità complessiva di una determinata tipologia di habitat. Sono state quindi ricavate quattro fasce di qualità, definite da intervalli di punteggio equivalenti (vedi tabella sotto). Ciò ha consentito di elaborare inoltre la carta corrispondente ( “Carta della qualità floristico-vegetazionale”, vedi Fig. 1.9. e Tab. I.IV).

FASCIA DI PUNTEGGIO	QUALITA' COMPLESSIVA
Sommatoria dei punteggi ottenuti > 40	MOLTO ELEVATA
30 < Sommatoria dei punteggi ottenuti < 40	ELEVATA
20 < Sommatoria dei punteggi ottenuti < 30	MEDIA
10 < Sommatoria dei punteggi ottenuti < 20	BASSA
Sommatoria dei punteggi ottenuti < 10	MOLTO BASSA

### Risultati e commento

Sono rappresentate le categorie di qualità bassa, media ed elevata, rispettivamente con 1, 9 e 3 tipologie di habitat; in particolare, nella categoria di qualità elevata rientrano le praterie a nardo (6230), habitat prioritario e i boschi di conifere s.l. (9410 e 9420). Per quanto riguarda la distribuzione percentuale (vedi Fig. 1.8.), circa l'85% del territorio del SIC/ZPS rientra nella classe di qualità media, l'11,5% in quella di qualità elevata e poco più del 2% in quella di qualità bassa; il 2,3% non appartiene ad alcuno degli habitat censiti e, pertanto, rientra nella categoria di qualità “non determinata” (n.d.).

Per quanto riguarda il grado di vulnerabilità, la classe 5 (a elevato rischio di scomparsa) comprende i ghiacciai (8340), che, per effetto dei mutamenti climatici in atto, potrebbero vedere ulteriormente ridursi la

loro estensione, già fortemente nel corso dell'ultimo secolo. Nella classe 3 (a rischio di scomparsa) rientrano i nardeti (6230\*) e le praterie a *Deschampsia caespitosa* (6450), per effetto dell'abbandono dei pascoli, e le torbiere (7140) per motivi sostanzialmente analoghi ai ghiacciai (mutamenti climatici e riduzione dell'apporto idrico). In termini areali, le superfici occupate da habitat a forte rischio di scomparsa assommano a quasi il 25% del totale e quelle a rischio di scomparsa a meno dell'1%; si tratta di valori nel complesso piuttosto elevati, soprattutto per quanto concerne la categoria di rischio maggiore mentre, nel caso dei nardeti e delle torbiere, va comunque sottolineato il valore ambientale elevato degli habitat in oggetto.

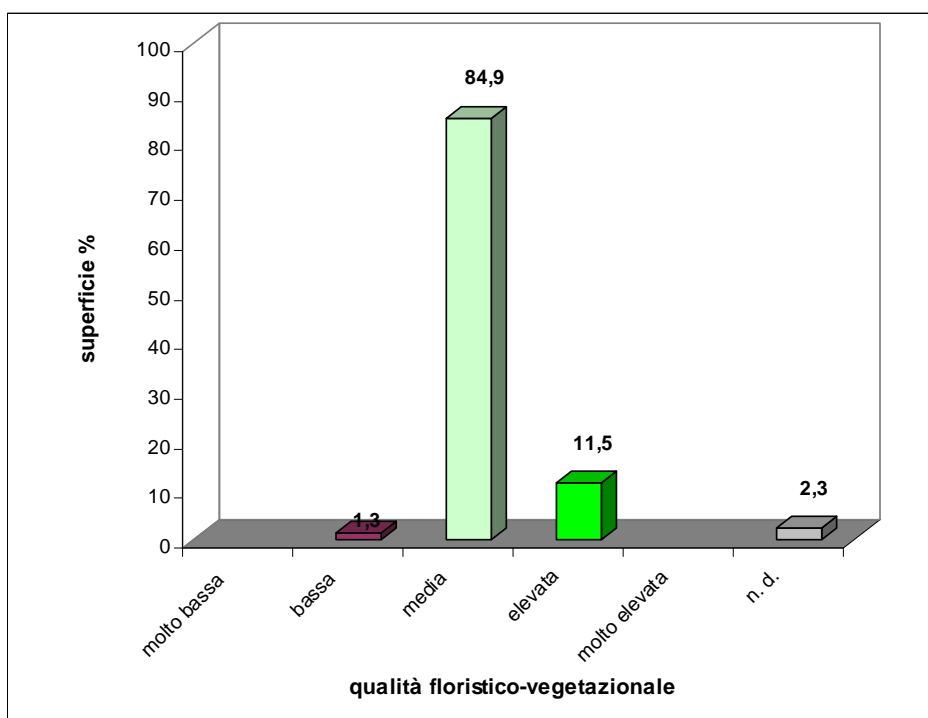


Fig. 1.8. – SIC/ZPS “Disgrazia - Sissone”: qualità floristico- vegetazionale.

*Tab. I.IV – Assegnazione dei valori di qualità floristico-vegetazionale.*

Quadro di sintesi relativo all'attribuzione della qualità floristico-vegetazionale																	
n.	codice	habitat	Ricchezza floristica	Rarità floristica	Complessità floristica	Indice florogenetico	valore floristico	Valore di diffusione	Distanza dal climax	Grado di naturalità	Grado di vulnerabilità	valore vegetazionale	valore culturale	valore ambientale	valore economico	PUNTEGGIO TOTALE	QUALITA' AMBIENTALE
1	3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	1	3	1	1	6	0	1	5	1	7	1	1	3	18	bassa
2	4060	Lande alpine e boreali	2	3	1	1	7	5	3	5	1	14	1	3	3	28	media
3	4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix spp.</i>	1	3	1	1	6	5	1	5	1	12	0	3	0	21	media
4	6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	2	3	1	1	7	5	4	5	1	15	1	1	5	29	media
5	6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	2	3	5	1	11	5	3	3	3	14	3	5	5	38	elevata
6	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	1	3	1	1	6	5	3	5	1	14	0	1	0	21	media
7	6450	Praterie alluvionali a <i>Deschampsia caespitosa</i>	1	2	3	2	8	3	3	3	3	12	0	1	5	26	media
9	7140	Torbiere di transizione e instabili	1	3	1	1	6	5	2	5	3	15	1	5	3	30	media
11	8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale ( <i>Androsacetalia alpinae</i> , <i>Galeopsietalia ladani</i> )	1	3	1	2	7	0	1	5	1	7	1	3	3	21	media
12	8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	1	3	1	2	7	0	1	5	1	7	1	3	3	21	media
13	8340	Ghiacciai permanenti	0	0	0	0	0	5	1	5	5	16	1	5	3	25	media
15	9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	2	3	2	1	8	5	5	5	1	16	1	3	5	33	elevata
16	9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	2	3	1	1	7	5	5	5	1	16	1	3	5	32	elevata

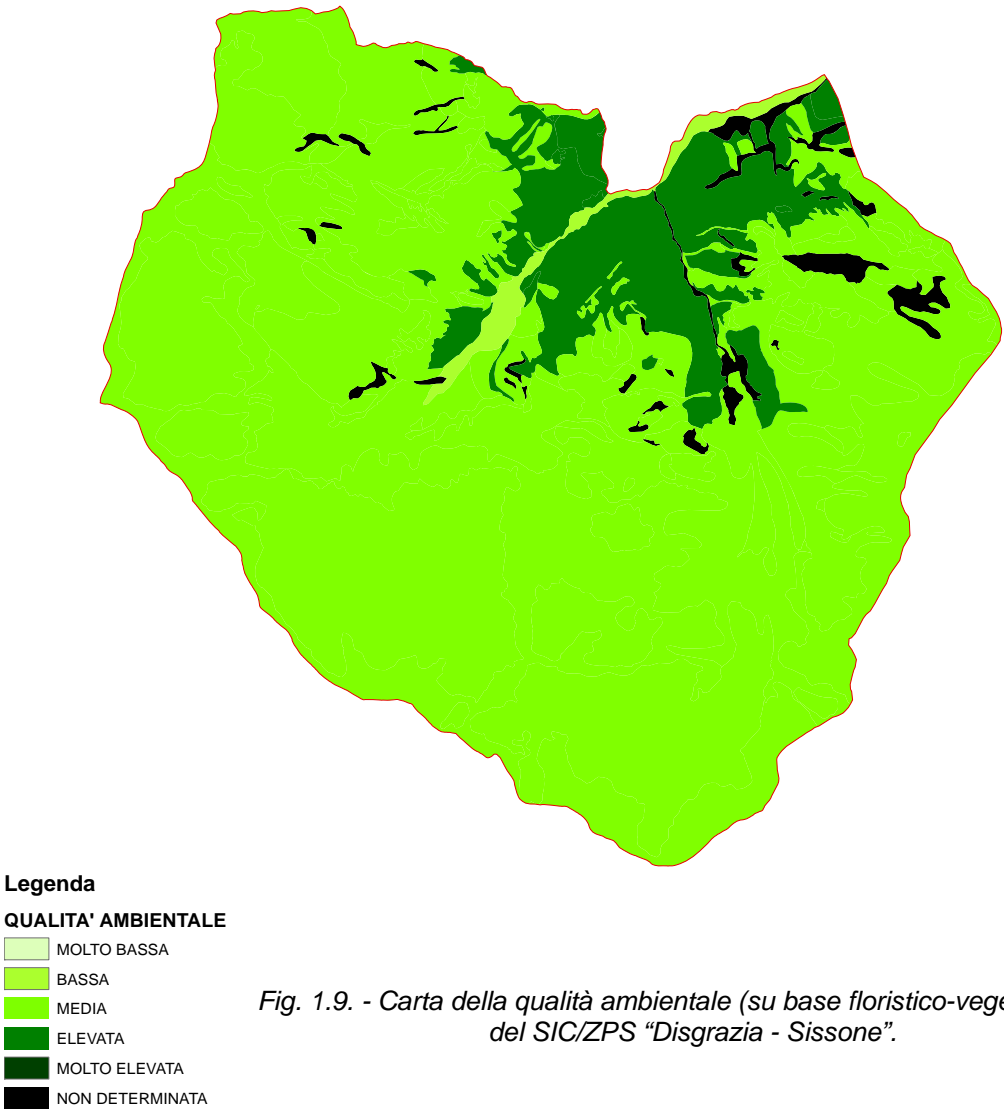


Fig. 1.9. - Carta della qualità ambientale (su base floristico-vegetazionale) del SIC/ZPS "Disgrazia - Sissone".

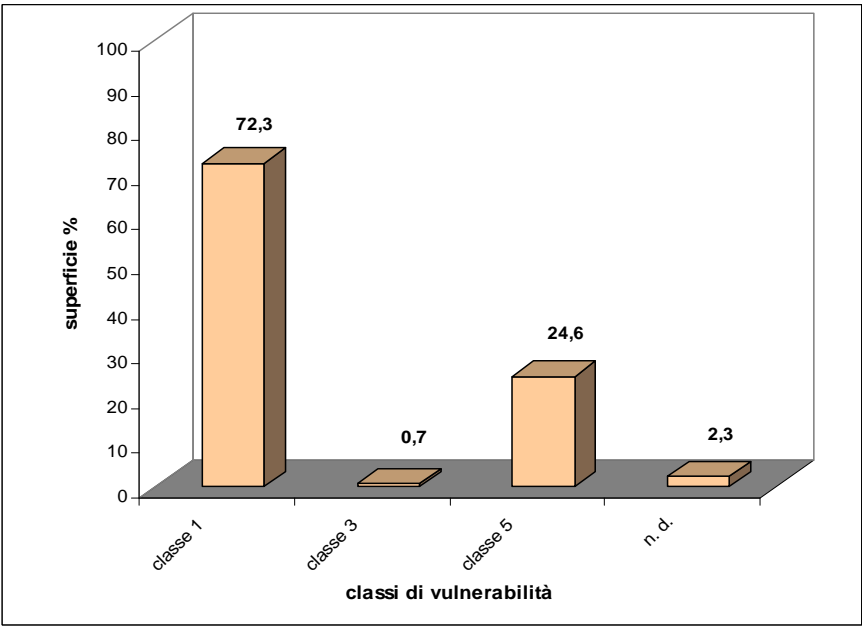
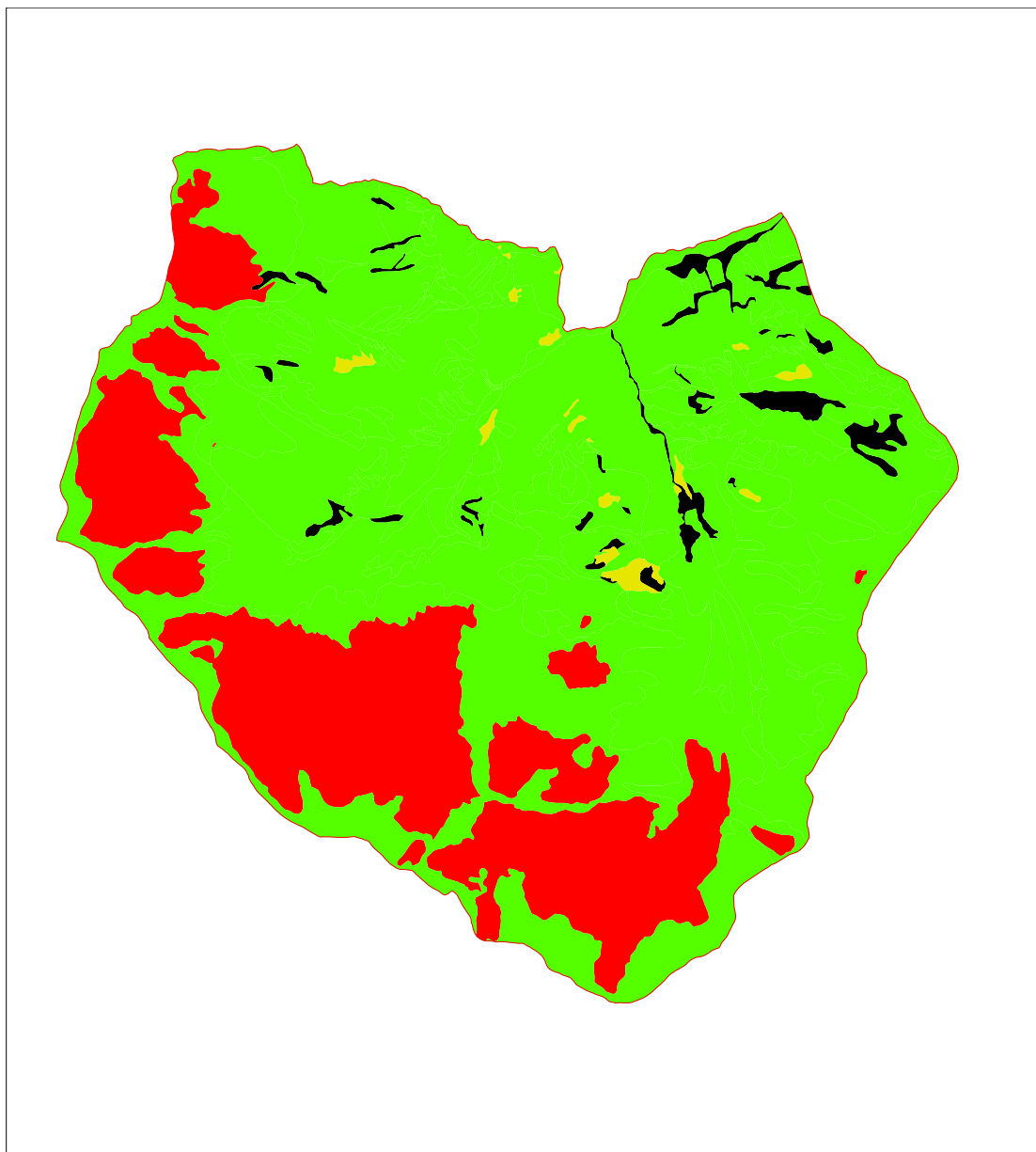


Fig. 1.10. - Vulnerabilità.



### Legenda

**VULNERABILITA'** Fig. 1.11 - Carta della vulnerabilità degli habitat del SIC/ZPS "Disgrazia-Sissone".

- bassa - valore 1
- media - valore 3
- alta - valore 5
- non determinata

### ATLANTE TERRITORIALE

La maggior parte dei dati territoriali è stata riportata sulle ortofoto o sulla CTR, 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 1:10.000, dove sono state riportate le indicazioni di alcune delle Schede delle azioni.

## **CAPITOLO 2**

### **QUADRO CONOSCITIVO**



## **2.1 DESCRIZIONE FISICA**

Il SIC e ZPS IT2040017 “Disgrazia-Sissone” (fig. 2.1) è ubicato nel settore centrale del versante retico valtellinese; l’area ricade, dal punto di vista amministrativo, nell’ambito della provincia di Sondrio, comune di Chiesa Valmalenco, a ridosso del confine elvetico (Val Forno, tributaria della Val Bregaglia, Canton Grigioni), con cui entra in contatto lungo la linea spartiacque che, dalla Cima di Val Bona a nord, arriva, toccando le cime di Vazzeda e di Rosso, sino al Monte Sissone a sud, nel settore nord-occidentale del sito. Il sito confina, nel settore sud-occidentale (lungo la linea di cresta che va dal M. Sissone, a NW, al M. Disgrazia a SE) con il SIC IT 2040020 “Val di Mello-Piano di Preda Rossa” e ZPS IT2040601 “Bagni di Masino-Pizzo Badile-Val di Mello-Val Torrone-Piano di Preda Rossa”, che appartengono anch’essi al sistema di aree protette del distretto “Val Masino-Val Malenco”.

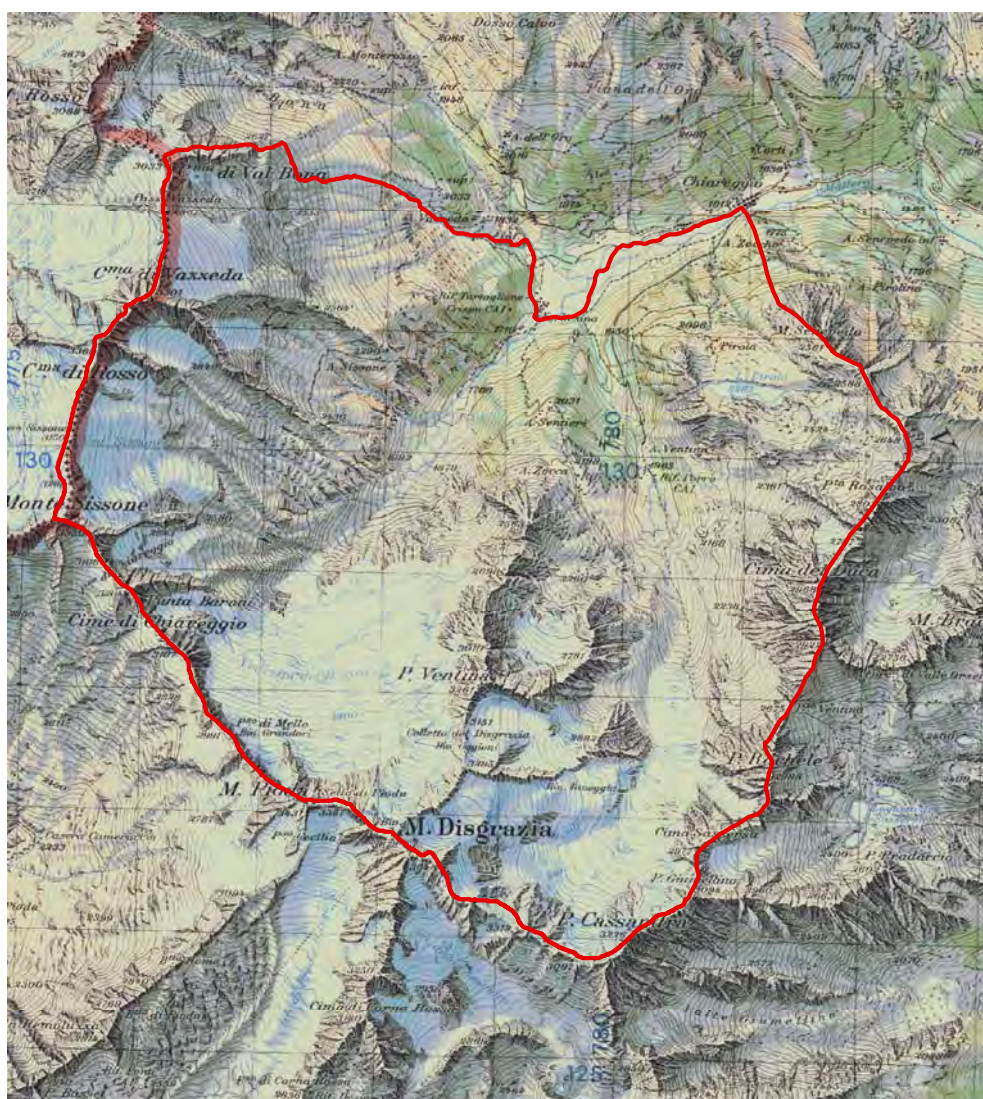


Fig. 2 1 – SIC IT2040017 Disgrazia-Sissone

Il sito ha un’estensione di 3.000 ha circa e si sviluppa secondo un gradiente altitudinale che va da 1.630 m (sponda sud del T. Mallero, nei pressi dell’abitato di Chiareggio) a 3.678 m s.l.m. (vetta del M. Disgrazia), con un intervallo massimo, ragguardevole, di poco più di 2.000 m. Si inquadra nella regione biogeografica alpina (*sensu* Direttiva Habitat) e il baricentro ha coordinate di 46° 18’ N e 9°45’ E, con le valli principali allineate in direzione nord-sud.

Il sito prende il nome dalle due vette più elevate presenti nel territorio (M. Disgrazia e M. Sissone, quest'ultimo con un'altezza di 3.330 m) ed è percorso da due valli: quella del T. Mallero, che nasce dalla Vedretta del Disgrazia, e quella del T. Ventina, che ha origine dal ghiacciaio omonimo (Vedretta della Ventina). Entrambe afferiscono al Massiccio del Disgrazia che, oltre al monte omonimo, culmina nelle vette del Pizzo Cassandra (3.226 m) e del M. Pioda (3.431 m). Il SIC/ZPS include pressoché interamente le due valli, sino alla loro confluenza in prossimità della località Forbesina (ca. 1.680 m), circa 2 Km a monte dell'abitato di Chiareggio.

Nel SIC/ZPS si riscontra la presenza di ghiacciai ancora di estensione apprezzabile, con particolare riferimento alle vedrette del Sissone, del Disgrazia (ca. 3-3,5 Km<sup>2</sup> di superficie) e della Ventina. Quest'ultima occupa la testata della valle omonima e il suo fronte glaciale si è ritirato sensibilmente negli ultimi decenni e si attesta oggi a circa 1,5 Km a monte del Rifugio Porro, a una quota di circa 2.200 m s.l.m. Nel settore nord-orientale, a quasi 2.300 m di quota, è inoltre presente anche un piccolo bacino lacustre, il Lago Pirola, di origine naturale anche se attualmente sbarrato artificialmente da una diga.

Lo sviluppo massimo complessivo dell'area è di circa 7 Km in direzione est-ovest e di altrettanti in direzione nord-sud, con una sostanziale simmetria rispetto al baricentro.

### **2.1.1 DESCRIZIONE DEI CONFINI**

Dal ponte sul torrente Mallero (1602 m) a Chiareggio si sale in linea al costone che porta al Monte Senevedo (2562 m); per creste al Bocchel del Cane (2548 m), a Punta Rosalba (2799 m), a Cima del Duca (2942 m), a Pizzo Rachele (2996 m), a Pizzo Cassandra (3225 m) e omonimo Passo (3103 m), al Monte Disgrazia (3678 m), al Monte Pioda (3433 m), al Passo di Mello (2994 m), al Monte Sissone (3527 m). Da qui il confine elvetico alla Cima di Vazzeda (3301 m), a Cima di Val Bona (3031 m); indi si scende lungo un costone verso est per portarsi a 2500 m di quota, poi verso sud per circa 200 m, per discendere le acque principali che dopo aver costeggiato le alpi Vezzeda Superiore e Vazzeda Inferiore. Confluiscono nel torrente di Val Muretto. Da qui sulla isoipsa dei 1700 m si passa a monte di Forbesina e giungendo al Mallero, da qui 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 quello tipico 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 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).

Le regioni esposte a sud hanno, a parità d'altitudine, temperature più elevate di quelle esposte a 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.

Per quanto riguarda le precipitazioni in provincia di Sondrio si verifica 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 site nell'alta Valtellina, in accordo con un gradiente crescente di continentalità osservabile dal Lario ai territori Bormiese e Livignasco. 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 sono la temperatura media annua, l'esposizione e l'andamento del substrato.

I venti più frequenti nel territorio provinciale sono quelli che provengono dal Lario, risalendo entrambe le 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 Brega. 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 del SIC**

Il SIC è ubicato nella zona della media Valtellina, all'incirca delimitato dalle isoterme di 0 e 4 °C (un settore particolarmente freddo del territorio provinciale), con precipitazioni comprese per lo più tra 1.000 e 1.400 mm/anno (Fig. 2.2), secondo un gradiente correlato con il gradiente altitudinale.

Con i dati termometrici e pluviometrici relativi alla stazione meteorologica di Funivia Bernina (2.014 m s.l.m., periodo 1989-2003), la cui ubicazione e quota la avvicinano alla situazione media che si può riscontrare all'interno del SIC, è stato costruito il termoudogramma di Walter secondo Bagnouls e Gaussen (Fig. 2.3). La temperatura media annua è di 2,1°C e ben 6 mesi (gennaio, febbraio, marzo, aprile, novembre, dicembre) sono contraddistinti da temperature medie inferiori a 0°C, il mese più caldo è agosto, con una temperatura media di circa 11°C; si evidenzia pertanto una chiara caratterizzazione in senso microtermico del clima nell'area in oggetto. Le precipitazioni medie annue sono di 1.151 mm, con un valore medio mensile di poco inferiore ai 100 mm, ma con una netta differenziazione stagionale: livelli bassi nei mesi invernali e all'inizio della primavera, elevati nei periodi estivo e autunnale. In particolare, si riscontra uno sdoppiamento, seppure poco accentuato, della stagione piovosa, con un picco nella tarda primavera e un secondo in autunno, a sottolineare condizioni di transizione verso un clima a impronta continentale. Secondo la classificazione di Bagnouls e Gaussen (1957), l'area in oggetto rientra in un ambito a clima di tipo temperato e, più in dettaglio, nella regione axerica fredda (sottoregione molto fredda), con assenza di periodi di aridità durante l'anno.

Sempre con i dati della stazione di Funivia Bernina (periodo 1990-2003) è stato realizzato il diagramma di Fig. 2.4, riferito all'altezza media del manto nevoso nell'arco dei dodici mesi: il periodo di massimo innevamento è compreso tra dicembre e aprile, con valori medi superiori a 50 cm, e un massimo assoluto a 50

febbraio (altezza >100 cm). La presenza, prolungata nel tempo, di uno spessore consistente di copertura nevosa condiziona sensibilmente l'espressione della vegetazione, che vede infatti il prevalere di tipologie a struttura arbustiva e/o erbacea.

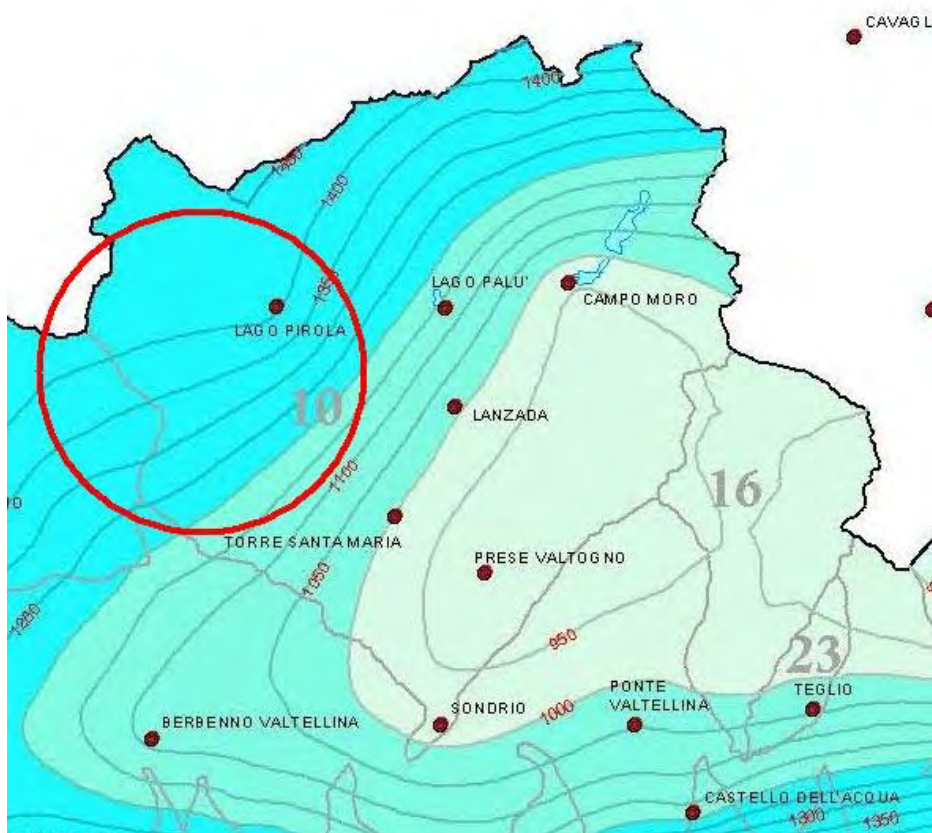


Fig. 2.2 – Estratto della carta delle precipitazioni medie annue della regione Lombardia (registrate nel periodo 1891-1990; da Ceriani & Carelli, 1998). Il cerchio rosso individua l'ubicazione del SIC/ZPS.

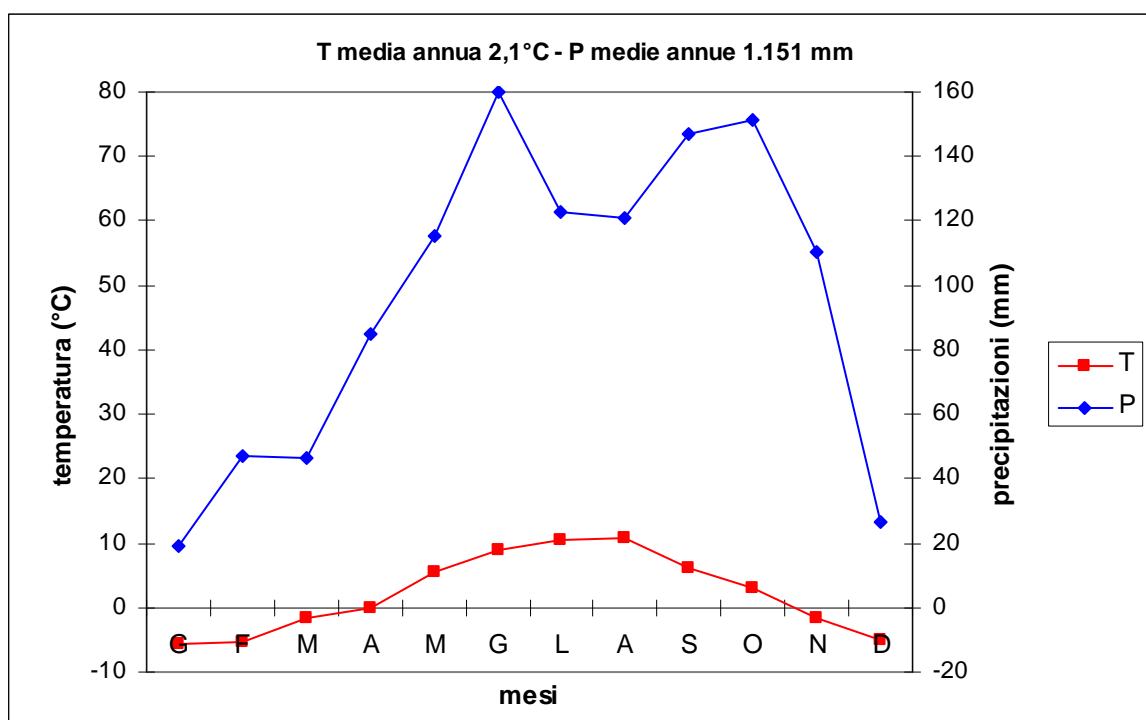


Fig. 2.3 – Termoudogramma relativo alla stazione Funivia Bernina (periodo 1989-2003)



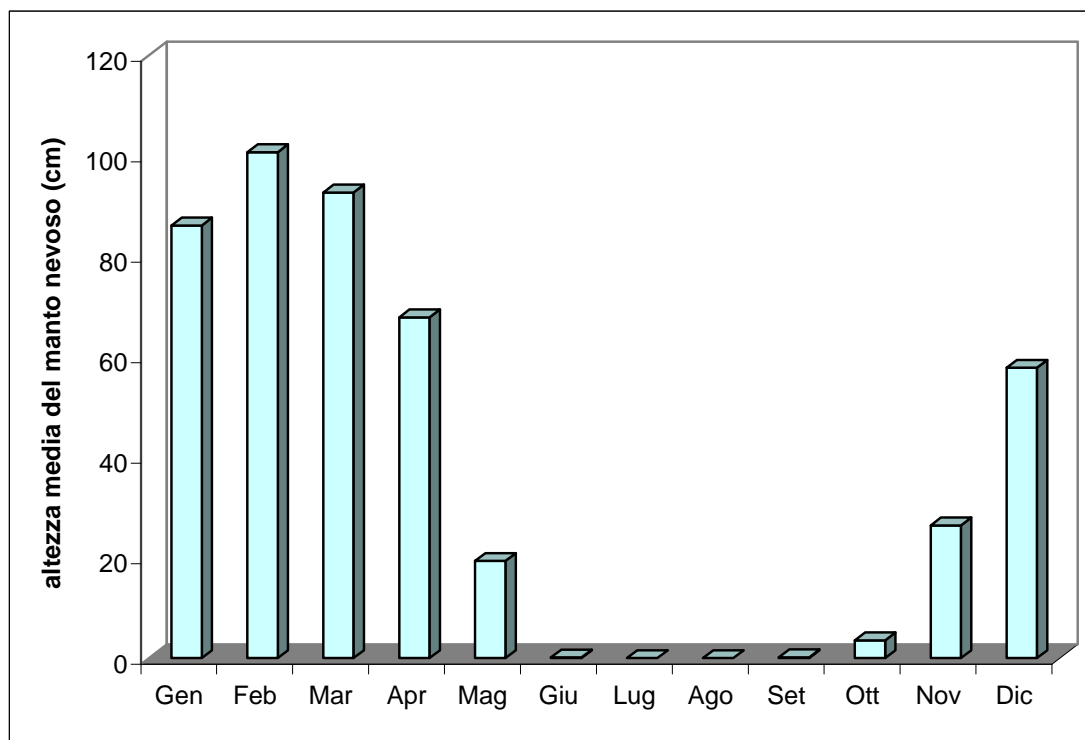


Fig. 2.4 – Altezza media del manto nevoso per la stazione Funivia Bernina (periodo 1990-2003)

### 2.1.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

La catena Alpina viene suddivisa in quattro grandi unità strutturali:

- Elvetico, comprende i “massicci esterni”, attribuiti alla placca europea (non affiora in Valmalenco);
- Pennidico, formato da lembi di crosta continentale ed oceanica, in parte trascinati nella subduzione e fortemente deformati;
- Austroalpino, composto da scaglie del bordo continentale “paleo-africano”, anch’esse fortemente deformate;
- Subalpino o Alpi Meridionali, blocchi “paleo-africani” meno deformati.

L’area del SIC/ZPS appartiene in parte al Sistema delle Pennini ed in parte al Sistema Austalpino (Falda Margna) in cui affiora anche il Plutone di Val Masino-Bregaglia.

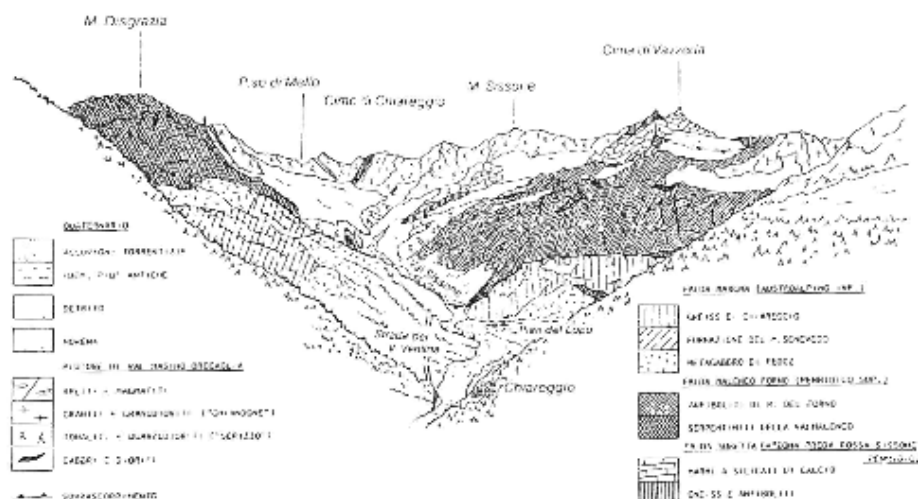


Fig. 2.5 Sguardo geologico della conca di Chiareggio

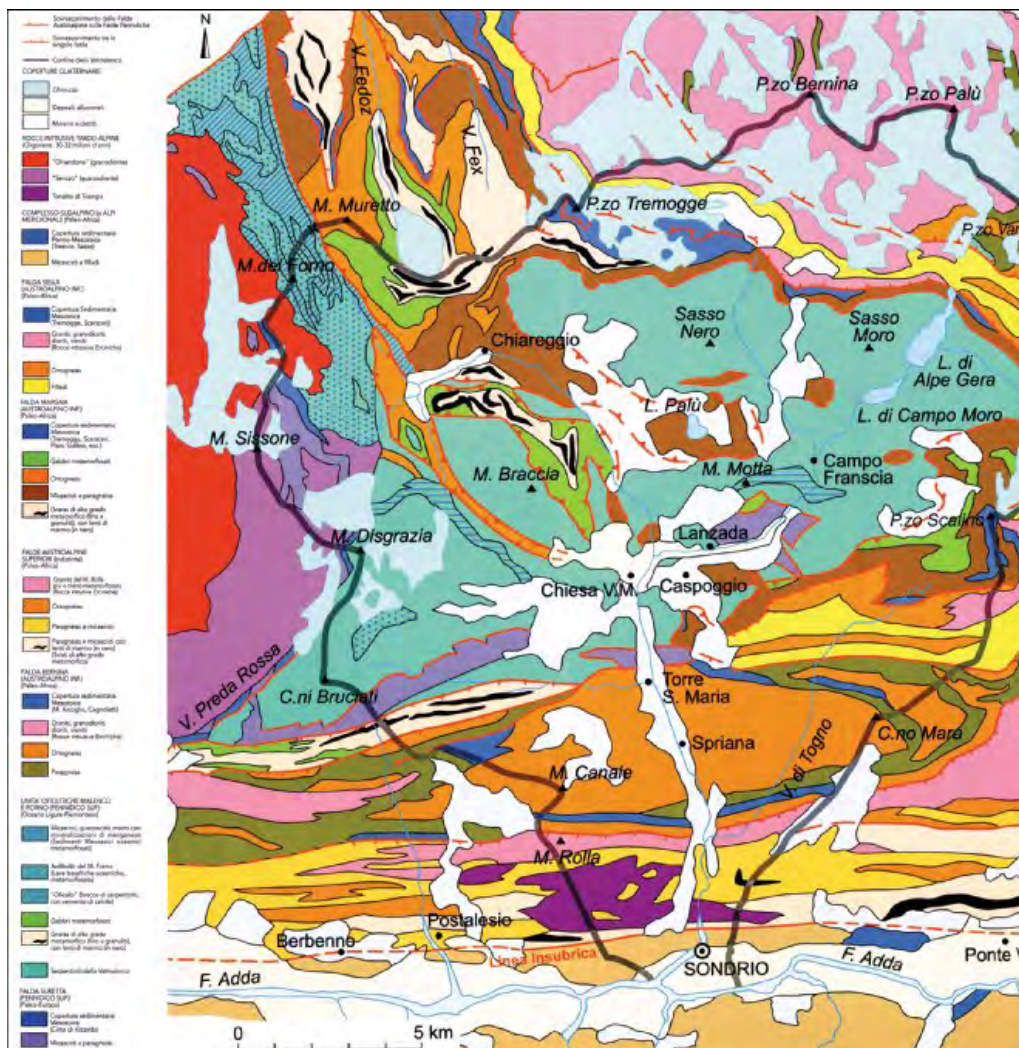


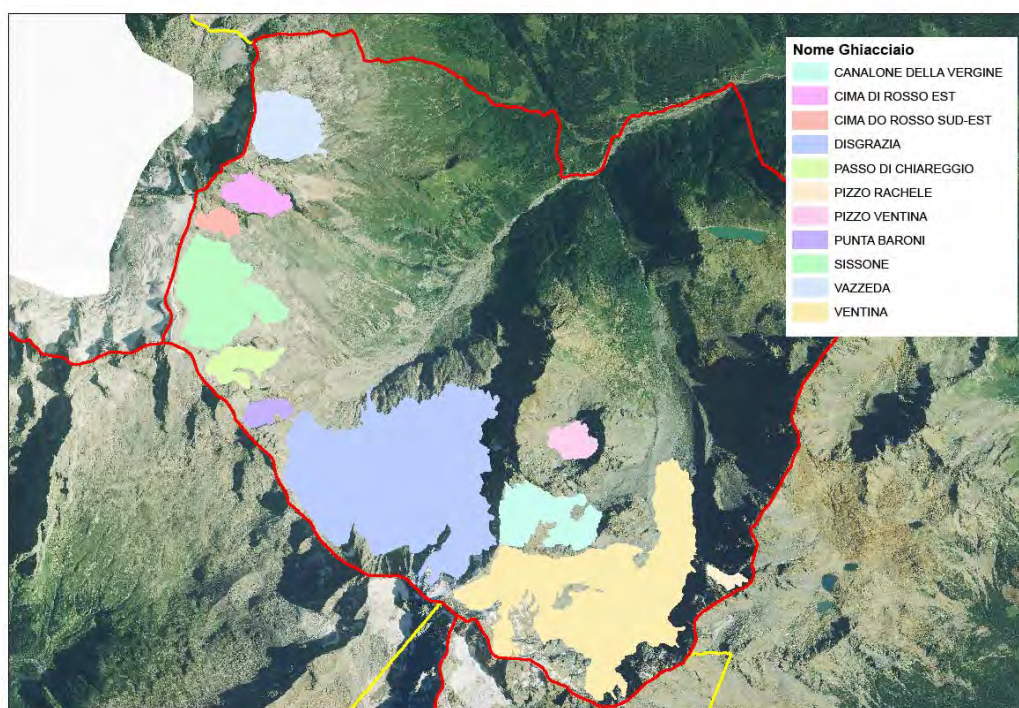
Fig. 2.6 Carta geologica della Valmalenco, Acimm News n. 47 – Ass. costruttori italiani macchine per il marmo e affini

La Valle Ventina e la Valle Sissone hanno una morfologia modellata dall'azione degli imponenti ghiacciai quaternari.

Attualmente i dati SIBA (Sistema Informatico Beni Ambientali della Regione Lombardia) evidenziano la presenza dei seguenti ghiacciai, per un'estensione complessiva di circa 712 ettari (Fig. 2.7):

- Vazzeda
- Cima di Rosso est
- Cima di Rosso sud-est
- Sissone
- Passo di Chiareggio
- Punta Baroni
- Disgrazia
- Pizzo Ventina
- Canalone della Vergine
- Ventina

- Pizzo Rachele



*Fig. 2.7 Ghiacciai presenti nel SIC/ZPS (dati SIBA)*

## 2.1.4 USO DEL SUOLO

Ai fini di una conoscenza generale del territorio in esame si riporta un estratto della carta DUSAF riferita al SIC/ZPS (Fig. 2.8 e Tab. II.I). 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, per fotointerpretazione 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.

*Tab. II.I - Carta DUSAF: tipi di uso del suolo, numero di poligoni per tipo, ettari e % rispetto al totale del SIC*

Uso del suolo		numero di poligoni	superficie	
			ha	%
A1	Ghiacciai e nevai	13	596,72	19,82
A2	Laghi, bacini, specchi d'acqua	9	9,56	0,32
B4	Boschi di conifere	15	320,38	10,64
N3	Vegetazione rupestre e dei detriti	30	213,96	7,11
N5	Vegetazione dei greti	1	0,2	0,01
N8	Vegetazione arbustiva e cespuglieti	22	68,49	2,28
N8b	Vegetazione arbustiva e cespuglieti con presenze arboree	17	51,07	1,7
P4	Prati e pascoli	19	54,97	1,83
P4a	Prati e pascoli, presenza di essenze arboree	3	6,86	0,23
R1	Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione	12	1639,06	54,45
R5	Aree sabbiose, ghiaiose e spiagge	4	49,2	1,63
totale		145	3010,47	100



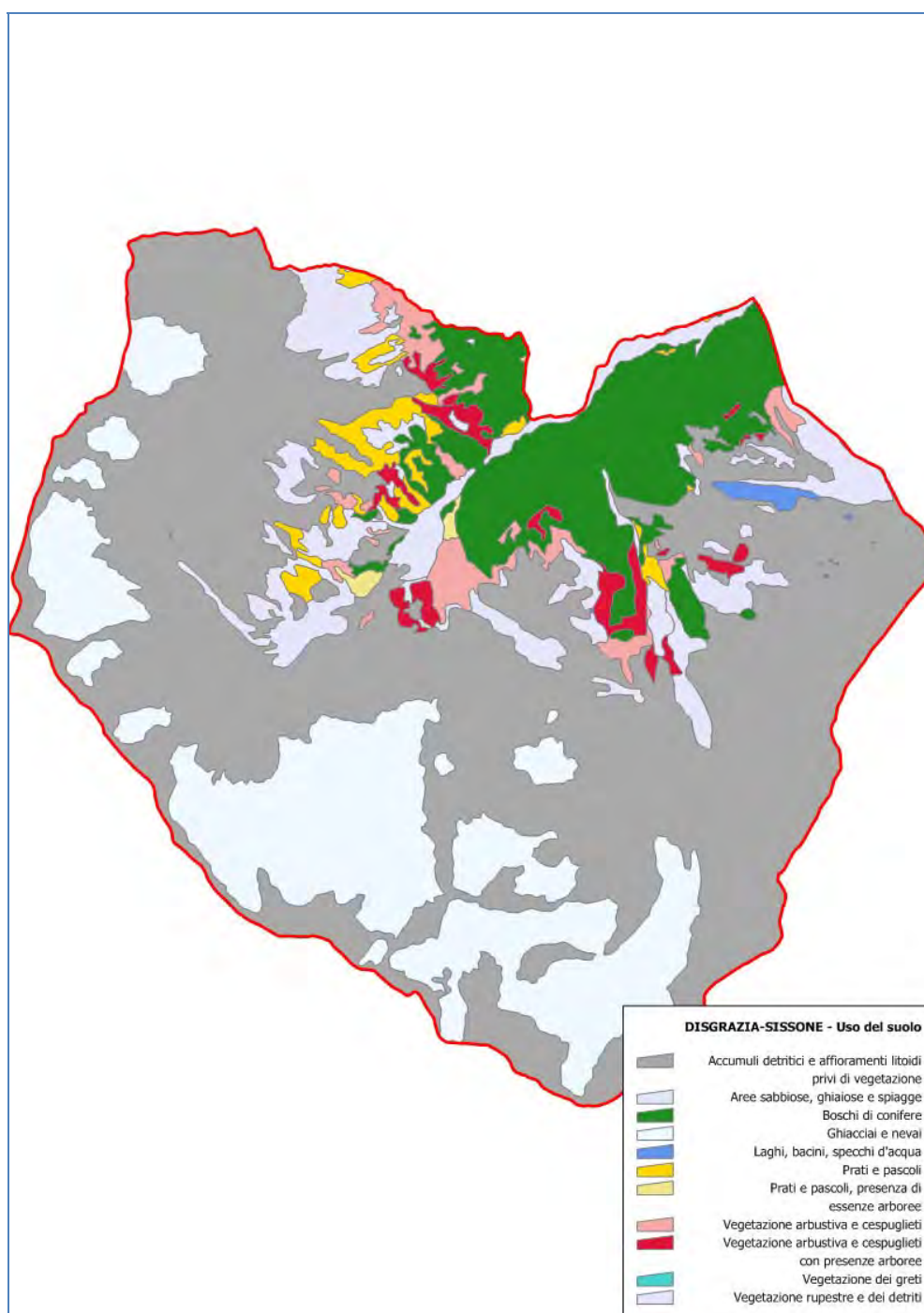


Fig. 2.8 – Carta DUSAF del SIC “Disgrazia-Sissone”

### Legenda carta DUSAF

#### AREE IDRICHE

##### A1 – Ghiacciai e Nevai

Comprende le aree permanentemente coperte da ghiaccio o neve.

##### A2 - Laghi, bacini, specchi d'acqua

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

#### BOSCHI

##### B4 - Boschi di conifere

Boschi costituiti da specie arboree appartenenti alla famiglia delle conifere.

#### 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 ulteriori specifiche:

#### **N8b - Vegetazione arbustiva e cespuglietti con presenze arboree**

= N8, ma con 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 sfalcato e/o pascolato.

#### **P4a - Prati e pascoli, presenza di essenze arboree**

= P4, ma con presenza sporadica di individui di specie appartenenti a specie arboree e/o alto-arbustive.

### **AREE STERILI**

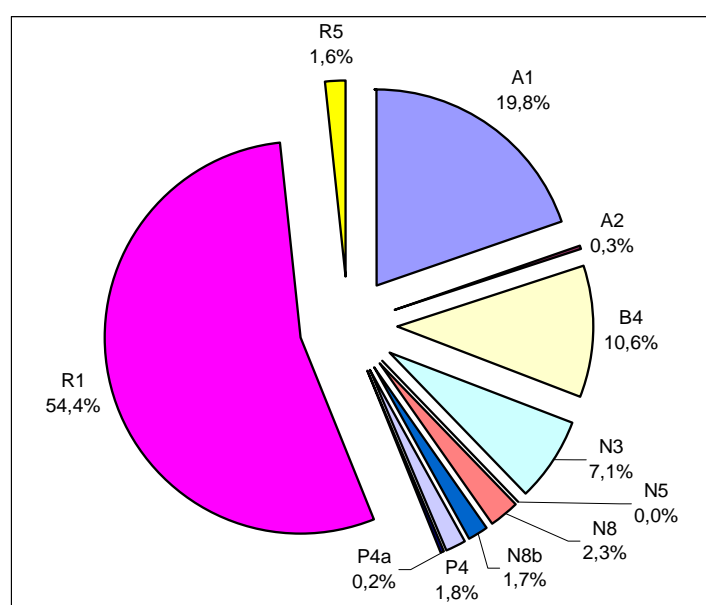
#### **R1 - Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione**

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% della superficie).

#### **R5 - Aree sabbiose, ghiaiose e spiagge**

Comprendono le aree adiacenti ai corpi idrici, prive di vegetazione, in particolare le aree comprese tra il perimetro bagnato presente sulla base cartografica cartacea e la vegetazione dei greti, se presente, o le altre classi d'uso del suolo esterne all'area idrica.

In Fig. 2.9 è rappresentata una sintesi grafica dell'uso del suolo.



*Fig. 2.9 - Ripartizione percentuale delle categorie di uso del suolo.*

Emerge l'assoluta prevalenza di aree sterili (R1), che costituiscono più della metà (54,4%) dell'intero territorio del SIC, rappresentate dalle superfici occupate da rocce e macereti con copertura vegetale assente o rada; si tratta di un dato che fornisce in maniera assai chiara il quadro fisionomico prevalente del sito. Seguono ghiacciai e nevai (A1) che, con circa il 20% di territorio occupato, individuano una quota piuttosto significativa e, unitamente alla categoria precedente, contribuiscono a definire un quadro paesaggistico tipicamente alpino.

Le altre due classi d'uso con superficie superiore al 5% sono i boschi di conifere (10,6%), in massima parte lariceti e larici-cembreti, e la vegetazione rupestre e dei detriti (7,1%), dati che sottolineano ulteriormente la caratterizzazione ambientale d'alta montagna del territorio in oggetto.

### **2.1.5 VALENZE GEOLOGICHE-AMBIENTALI**

Le caratteristiche geologiche e geomorfologiche hanno contribuito a creare aspetti interessanti sia dal punto di vista storico che ambientale, sono inoltre valori preziosi sia ai fini della conservazione e per una valorizzazione turistica consapevole.

All'interno del territorio del Sito sono stati riconosciuti dalla Regione Lombardia, ripresi dalla Provincia con il PTCP, due geositi ed inoltre è stata riconosciuta l'Area di interesse naturalistica ambientale "Val Sissone"..

#### **Geositi**

Per geosito si intende un "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 riconosciuti dalla Regione Lombardia e meglio individuati dalla Provincia con il PTCP all'interno del territorio del Sito sono:

1. Val Sissone
2. Sentiero glaciologico del Ventina

#### **Val Sissone**

La Val. Sissone, tributaria della Valmalenco, costituisce il letto di un antico ghiacciaio che abbracciava tutto il circo di montagne comprese fra il Monte Disgrazia a SE e la Cima di Vazzeda a NO. Il complesso intrusivo granodioritico di età cenozoica della Val Masino ha prodotto nette formazioni incassanti di questa valle importanti effetti di contatto testimoniati da una grande varietà di minerali, spesso ben cristallizzati, ricercati per anni dagli appassionati.

Per accedere alla zona dal capoluogo di Chiesa in Valmalenco si percorre la provinciale 15 che risale la valle del Torrente Mallero fino alla frazione di Chiareggio. Poco oltre Chiareggio, dove termina la strada, si prosegue lungo la mulattiera che porta al Pian del Lupo e di qui ancora fino alle baite dell'Alpe Forbesina, in abbandono e diroccate a seguito degli eventi alluvionali che le hanno colpite nel 1951 e nel 1987. Ci si trova così all'imbocco della Val. Sissone, percorsa da un corso d'acqua di tipo intrecciato il cui greto, largo localmente sino a 200 metri, è ingombro di massi di dimensioni da decimetriche a metriche. I massi rappresentano un ricco campionario delle rocce esposte sui fianchi e alla testata della valle, tra le quali senz'altro prevale la tonalite orientata, nota come Serizzo. Sono tuttavia ampiamente rappresentate anche le anfiboliti e gli gneiss minuti che rappresentano la parte volumetricamente più rilevante dell'incassante, oltre a quarziti e marmi. In alta valle le anfiboliti conservano, nonostante il metamorfismo e la deformazione alpina, chiare evidenze di un'originaria struttura a pillows, cioè a cuscini, dei protoliti basaltici (Montrasio in Cita et al., 1990). Questi ultimi devono perciò essere interpretati come effusioni subacquee, presumibilmente legate all'oceanizzazione della Tetide Alpina avvenuta a partire dal Giurassico Medio. Nella maggior parte dell'area

di affioramento, tuttavia, la deformazione traspositiva che ha interessato le anfiboliti durante i processi metamorfici ha completamente cancellato le strutture originarie.

Le quarziti, a tessitura minuta e compatta, possono presentare minuti aggregati di rutilo, anatasio e scheelite, mentre i marmi, più o meno dolomitici, si presentano di aspetto granuloso e particolarmente poveri di impurezze. Sono infine più rari, ma di estremo interesse mineralogico, i tipi rocciosi di seguito elencati, che derivano essenzialmente dall'aureola di contatto e dal corteggio filoniano del corpo roccioso.

Pegmatite: contengono berillo da celeste ad azzurro carico, quarzo ialino, granato almandino, allanite, titanite, zircone verdastro o bruniccio, tormalina nera, molibdenite e rarissima columbite.

Calcefiri a spinello: è caratteristico lo spinello in ottaedri di colore nero, verde o viola associato a calcite spatica e flogopite violacea o verde chiaro.

Calcefiri a vesuviana e grossularia: comprendono granato (grossularia), in cristalli di dimensioni anche ragguardevoli e colore assai variabile, e vesuviana in granuli sparsi, in una matrice di calcite spatica in cui sono dispersi aghetti di tremolite; figurano come accessori gli epidoti zoisite e allanite.

Granatiti: domina un granato roseo (varietà hessonite) in una matrice di calcite spatica o quarzo, associato a epidoto (pistacite) in cristalli prismatici e diopside verde scuro.

Epidotiti: è caratteristica la pistacite in cristalli prismatici lunghi anche parecchi centimetri, di colore verde, associata a titanite, albite e solfuri metallici (pirite, calcopirite e antimonite).

Calcefiri a pirosseno: oltre al diopside e alla calcite, contengono minerali rari quali la brandisite (o clintonite:  $\text{Ca}(\text{Mg}, \text{Al})_3(\text{Al}_3\text{Si})\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ ) e raugite, presente nella varietà fassaite o interessata da pseudomorfismo da parte di anfiboli (c.d. uralite).

Calcefiri modificati da soluzioni idrotermali: prevalgono l'idrossido di magnesio brusite e la cabasite (tettosilicato idrato, alluminoso, contenente quantità variabili dei cationi Na, K, Ca, Mg, Sr), associate ad apofillite, natrolite e prehnite.

Rocce a struttura granitica: constano essenzialmente di epidoto, biotite e calcite.

Il PTCP individua il geosito puntualmente: si ritiene che questo geosito possa coincidere con l'area naturalistica ambientale omonima.

#### Sentiero glaciologico del Ventina

Il Ghiacciaio della Ventina si pone alla testata dell'omonima valle, nel tratto terminale dell'alta Valmalenco: è anzi proprio dalla confluenza delle Valli Ventina, Sissone e del Muretto che nasce il Torrente Mallevo, immediatamente a monte dell'abitato di Chiareggio. Il sito è di notevole interesse glaciologico e naturalistico, per la presenza di un ghiacciaio che in Lombardia può vantare una delle più lunghe serie di osservazioni e misurazioni (oltre 100 anni) e che conserva intatte gran parte delle caratteristiche morfologie legate all'azione dei processi glaciali.

A ciò si aggiunge il grande valore paesaggistico, accentuato dalla cornice montuosa che ospita il ghiacciaio, e l'accessibilità agevole (circa un'ora di cammino) dall'abitato di Chiareggio.

Il Servizio Glaciologico Lombardo ha scelto il Ghiacciaio della Ventina per l'allestimento di un itinerario didattico-escursionistico che garantisce un'accessibilità in sicurezza al pubblico più eterogeneo. Il sentiero è intitolato a Vittorio Sella, pioniere insuperato della fotografia alpina che visse a cavallo tra l'800 e il 900. Grazie agli studi del suo contemporaneo Luigi Marson, cui è intitolato l'altro sentiero glaciologico istituito dal Servizio (Ghiaccino di Fellaria), è stato possibile ricostruire serie di misure tra le più complete dell'epoca storica: i primi rilievi per questo ghiacciaio risalgono infatti al 1897-1898. Il sentiero parte dal Rifugio Alpe

Ventina, raggiungibile dalla piana di Chiareggio risalendo la Val Ventina lungo una mulattiera che passa anche dal Rifugio Augusto Porro.

Il sentiero glaciologico si insinua "in punta di piedi" in alta Valle Ventina: la segnaletica e la cartotecnica sono state studiate in modo da minimizzare l'impatto visivo, in effetti pressoché nullo. Anche le poche passerelle di attraversamento sono interamente in legno e si integrano felicemente nell'ambiente naturale. Il sentiero non presenta difficoltà lungo il suo percorso e consente di osservare in condizioni ottimali forme glaciali attive o quiescenti. Tra queste vanno menzionate soprattutto l'ampio profilo "a U" della valle; la grande morena laterale in sinistra idrografica, denudata e interessata da dissesti superficiali di tipo calanchivo; le rocce montonate che subaffiorano lungo il tratto assiale dell'incisione valliva. Apposite targhe, affisse direttamente su alcuni grossi erratici e su pali, segnano i limiti raggiunti dalla fronte glaciale durante la "Piccola Età Glaciale" del XVII Secolo (cartello 1), a metà del XIX Secolo (cartello 2) e alla fine di questo, quando si registrò una limitata fase di crescita (cartello 3). Le fronti del XX Secolo sono marcate dai cartelli 11-15. E' verso la fine della Piccola Età Glaciale che il ghiacciaio si estese maggiormente lungo la vallata con una differenza di quasi quattrocento metri di quota con la fronte attuale. Durante la Piccola Età Glaciale nella zona dove attualmente si trova la fronte del ghiacciaio, si univa alla lingua del Ventina il ghiacciaio del canalone della Vergine, che ora si può solo intravedere con la fronte sospesa nel proprio canalone quattrocento metri più in alto. Successivamente l'avanzata cessò e il ghiacciaio cominciò nuovamente a regredire verso la valle fino ad una nuova avanzata culminata al termine del 1800 che, però, non ebbe altrettanta forza. Negli ultimi cent'anni fino ad oggi il ghiacciaio è in lento ritiro, nonostante piccoli avanzamenti episodici. Conseguenza di questi continui spostamenti della fronte del ghiacciaio è il deposito di massi erratici dovuti alla diminuzione della forza di trasporto del ghiaccio stesso. Importante nella valutazione di un ghiacciaio è soprattutto lo spessore del ghiaccio con la conseguente possibile formazione di crepacci e seracchi, basti pensare che a giugno 2003 erano presenti due grossi crepacci, mentre a settembre il numero era almeno raddoppiato e il ghiacciaio si è ritirato di 20 m. Gli aumenti di temperatura di questi ultimi anni e le deboli nevicate invernali non danno un lungo futuro al ghiacciaio.

#### **Aree di Particolare interesse naturalistico e paesistico**

All'interno del Sito il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale individua un'area di particolare interesse: Val Sissone

L'area individuata comprende tutto il bacino idrografico della valle, sconfinando leggermente nella parte bassa della valle del Ventina. La valle, che scende con direzione nord-est dalla parete nord del M.te Disgrazia, è di grande interesse paesaggistico e naturalistico: in particolare è presente una ricca zoocenosi alpina. Il versante destro orografico, con esposizione prevalente a nord e nord-ovest, è occupato nella parte alta da un esteso corpo glaciale, mentre il versante opposto, con esposizione prevalente a sud-est ed alcuni crinali a sud, gode di una buona insolazione durante l'inverno. I biotopi di interesse sono rappresentati dalle fasce boscate ai lati della valle.

La valenza paesistico naturalistica del bacino è confermata anche dal riconoscimento dell'area quale geosito: ovvero la presenza un pregio di carattere scientifico primario sotto il profilo mineralogico e petrografico unitamente alla componente paesaggistica determinata dallo scenario della testata glaciale e dal corso del torrente dal regime "intrecciato" il cui greto, ingombro di massi con dimensioni da decimetri che a metriche, fornisce la materia prima agli appassionati di mineralogia.

Nel torrente all'uscita della valle è presente trota fario, ma sia per la temperatura ancora molto bassa, sia per il limo glaciale in sospensione, le potenzialità risultano ridotte.

Le aree di maggiore interesse ornitologico sono costituite dal sistema di pareti rocciose e dei primi contrafforti boschivi, sia sul versante orografico destro con la zona forestata dell'Alpe Sentieri ed i costoni rocciosi rivolti a nord-ovest, sia in sinistra orografica con la zona dell'Alpe Sissone.

L'orografico sinistro è mediamente più scosceso e più occupato da rocce, in esso è comunque presente una porzione boschiva dove nidificano coturnice (2-3 nidiate/annue), picchio rosso maggiore, beccafico, cincia bigia alpestre, nocciolaia.

Sui dirupi di questo versante sono localizzati due nidi di aquila reale appartenente alla coppia stanziata stabilmente nella zona Chiareggio-Sissone.

Sul versante opposto la situazione ambientale per l'avifauna è piuttosto diversa essendo presente un complesso boschivo più ampio ed articolato dove peccio, larice e cembro determinano la fisionomia generale. In questo settore è stata rilevata una buona presenza di picchio nero e di cincia bigia alpestre, crociere. Contattato anche il gallo forcello (1-2 nidiate/annue), per il quale sono state riscontrate localmente zone a vocazionalità multipla (canto, cova).

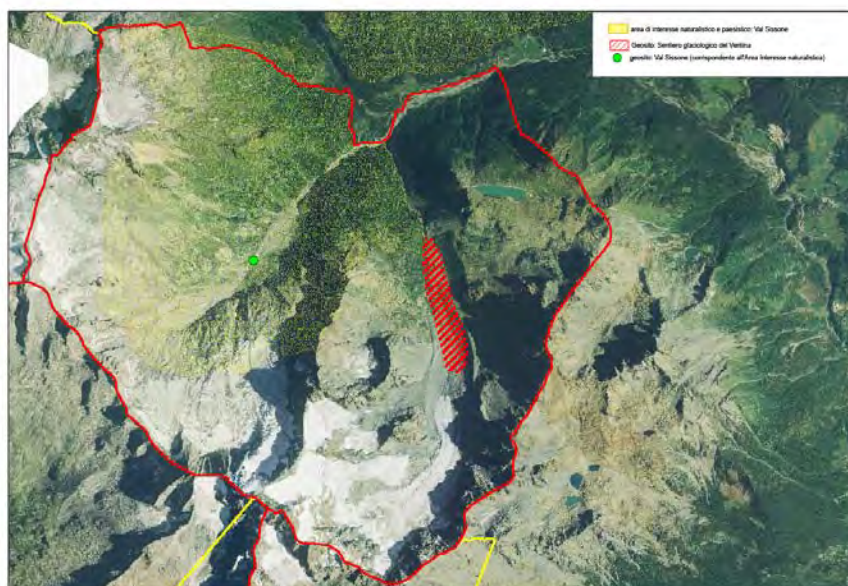
All'interno delle pareti ubicate in carta, è stato osservato un altro nido di aquila reale, appartenente molto probabilmente alla stessa coppia citata precedentemente, che lo utilizza in alternativa all'altro sito.

I piccoli Mammiferi non sono stati sufficientemente indagati, privilegiando altre aree di studio, in rapporto alla presenza in questa area di altre specie di maggior interesse socio-economico. Il camoscio rappresenta infatti la maggior attrattiva, presente con un contingente valutabile in circa un centinaio di capi; cervo e capriolo sono presenti solo durante la buona stagione, mentre ben presente la marmotta con oltre cinquanta capi, la lepre alpina e la volpe.

In relazione agli impatti antropici e alle misure di tutela consigliate in normativa si fa presente che le caratteristiche attuali della zona sono connotate da un ridotto livello di disturbo e da minacce ambientali patenti non evidenti. Punti importanti nel mantenimento della situazione attuale, risultano la gestione forestale e la presenza escursionistica, da non favorire nei pressi dei siti riproduttivi dell'aquila.

I crinali e le testate delle valli sono occupati da ghiacciai tutelati ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 42/2004 e oltre la quota di metri 1200 vige il vincolo di elevata naturalità dell'art. 17 delle NTA del PTPR.

In figura 2.10 sono identificate le aree di interesse Ambientale-geomorfologiche



*Fig. 2.10 – Aree di interesse naturalistiche-ambientali e geositi*

## 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

Il monitoraggio degli habitat nel SIC conclusosi nel 2004 ha portato alla realizzazione di una carta degli habitat in scala 1:10.000 (v. cap. 2.3.2.1): 12 habitat, di cui 1 prioritario (6230\* - nardeti ricchi di specie), sono stati riconosciuti e cartografati. In Tab. II.II 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.

Tab. II.II – Estratto del formulario standard, relativo alla agli habitat segnalati (anno 2004).

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA'				SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
3220	1,6	A					A	
4060	3,3	A					A	
4080	1,2	A					A	
6150	11,8	A						B
6230*	0,3			C			B	
6432	1,8		B				A	
7140	0,5			C				C
8110	18,2		B				A	
8220	22,9		B				A	
8340	24,6							
9412	0,6		B				B	
9420	10,7	A				B	A	

#### Legenda per Tab. II.II e Tab. II.III

**Rappresentatività** - indica "quanto tipico" è l'habitat in oggetto, secondo la seguente scala di valutazione

- A rappresentatività eccellente
- B buona rappresentatività
- C rappresentatività significativa
- D presenza non significativa

**Superficie relativa** - indica la superficie del sito coperta dall'habitat in oggetto rispetto alla superficie totale coperta sul territorio nazionale, secondo la seguente scala di valutazione

- A 15-100%
- B 2-15%
- C 0-2%

**Grado di conservazione** - viene valutato secondo la seguente scala di valori

- A grado di conservazione eccellente
- B grado di conservazione buono
- C grado di conservazione medio o ridotto

**Valutazione globale** - è un parametro che indica il grado di qualità complessiva dell'habitat in oggetto, definito secondo la seguente scala di valutazione

- A valore eccellente
- B valore buono
- C valore significativo

Gli habitat maggiormente rappresentati (superficie occupata > 10%, vedi anche Fig. 2.11) sono 5, in ordine decrescente:

- 8340 (ghiacciai, 24,6%);
- 8220 (pareti rocciose silicee, 22,9%);
- 8110 (ghiaioni silicei, 18,2%);
- 6150 (praterie silicofile, 11,8%);
- 9420 (larici-cembreti, 10,7%).

Il sito, esteso per circa 3.000 ha e compreso tra 1.630 m e 3.678 m s.l.m. (vetta del M. Disgrazia), si caratterizza quindi per il prevalere di tipologie di habitat proprie dell'ambiente alpino di alta quota (circa il 66% della superficie complessiva è occupato da rocce, ghiacciai e macereti). Una quota significativa è di competenza dei boschi a larice e cembro, habitat comunque raro in ambito regionale e proprio delle valli più continentali, dove costituisce la formazione forestale che si spinge a maggiore altitudine. Unitamente alle praterie acidofile riunite sotto la sigla 6150, che comprende aspetti fisionomicamente tra loro differenziati (principalmente cariceti a *Carex curvula*, festuceti a *Festuca halleri* e a *Festuca scabriculum*).

Queste praterie, insieme ai boschi a larice e cembro, rappresentano il motivo vegetazionale s.s. di maggiore interesse del sito, oltre ai nardeti (habitat prioritario) che, pur coprendo solo lo 0,3% del territorio, si segnalano ormai come habitat a connotazione relitta nell'area in oggetto, conseguentemente alla perdita di importanza delle attività pastorali. Infatti, come indicato nella scheda Natura 2000 del sito, "La frequentazione dell'area, un tempo vincolata alle attività agro-pastorali, è oggi per lo più correlata alla notevole valenza paesaggistica, che richiama soprattutto escursionisti e alpinisti grazie anche alla presenza di alcune strutture ricettive (rifugi alpini). Tale situazione, allo stato attuale, non costituisce fattore di preoccupazione, soprattutto in correlazione alla mancanza di vie di comunicazione che permettano l'accesso alle aree più remote del Sito ai mezzi motorizzati."

Tra la metà di giugno e la metà di settembre 2009 è stata effettuata una serie di sopralluoghi finalizzati alla verifica delle tipologie di habitat presenti e della loro distribuzione; sono stati inoltre effettuati 18 rilievi fitosociologici, ripartiti in funzione della rappresentatività dei singoli habitat censiti e 1 rilievo vegetazionale integrato (R.V.I.) nell'ambito dell'habitat prioritario 6230\* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale). Le indagini svolte in campo hanno confermato la presenza di tutti gli habitat precedentemente segnalati

Le indagini svolte in campo hanno confermato la presenza di tutti gli habitat precedentemente segnalati, con alcune correzioni apportate alla distribuzione areale degli stessi (Fig. 2.11 e Tab. II.III ).

Il grado di rappresentatività risulta tendenzialmente medio-alto, in particolare per boschi, arbusteti e habitat pionieri (rocce e ghiaioni), mentre appare bassa nel caso delle praterie alpine (6150), il cui quadro floristico, in particolare, seppure ben caratterizzato, corrisponde solo parzialmente a quello originario di riferimento.

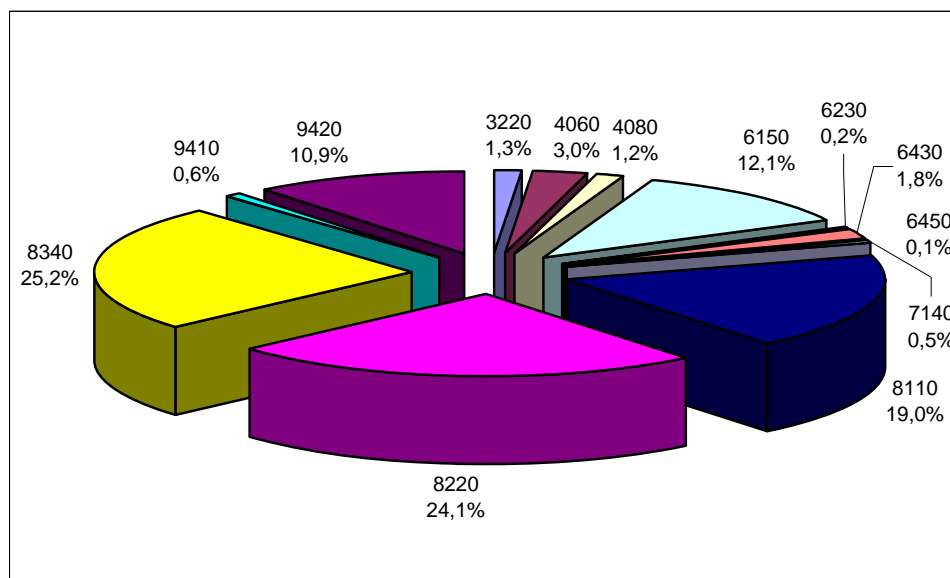


Fig. 2.11 - Distribuzione percentuale delle differenti tipologie di habitat (anno 2009).

Anche per quanto riguarda lo stato di conservazione, i valori risultano per lo più medio-alti: ciò appare abbastanza scontato nel caso degli habitat “estremi” (rupi e macereti), intrinsecamente autoconservativi, ma va evidenziato per boschi e arbusteti, potenzialmente soggetti a interferenze. Da segnalare invece, per la valutazione più negativa, i nardeti, in via di progressiva riduzione a favore degli arbusteti, e le praterie a *Deschampsia caespitosa*, per il disturbo intrinseco che le caratterizza (colonizzano spesso aree a pascolo in parziale abbandono) e la dinamica vivace a cui sono naturalmente soggette (si tratta di stadi serali intermedi a rapida evoluzione).

Tab. II.III - Aggiornamento al monitoraggio del 2009 dei dati relativi agli habitat del formulario standard.

HABITAT		SCHEDA NATURA 2000 (anno 2004)					STUDIO PER REDAZIONE P.d.G. (anno 2009)				
codice	descrizione	copertura %	rappresentatività	superficie relativa	grado conservazione	valutazione globale	copertura %	rappresentatività	superficie relativa	grado conservazione	valutazione globale
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	1,6	A	C	A	B	1,3	A	C	A	A
4060	Lande alpine e boreali	3,3	A	C	A	B	2,9	A	C	A	A
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	1,2	A	C	A	B	1,2	B	C	A	B
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	11,8	A	C	B	B	11,8	C	C	A	C
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	0,3	C	C	B	C	0,2	A	C	C	C
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	1,8	B	C	A	B	1,8	B	C	A	B
6450	Praterie alluvionali a <i>Deschampsia caespitosa</i>	0	-	-	-	-	0,1	B	C	C	C
7140	Torbiere di transizione e instabili	0,5	C	C	C	C	0,5	A	C	B	B
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale ( <i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i> )	18,2	B	C	A	B	18,5	A	C	A	A
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	22,9	B	C	A	B	23,5	A	C	A	A
8340	Ghiacciai permanenti	24,6	-	-	-	C	24,6	A	C	B	B
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	0,6	B	C	B	B	0,6	B	C	B	B
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	10,7	A	B	A	B	10,7	A	C	A	A
TOTALE		97,5					97,7				



• **Descrizione fisionomica e floristica degli habitat comunitari**

Si riporta di seguito una descrizione sintetica di ogni habitat presente nel SIC/ZPS, con indicazioni di carattere fisionomico, floristico, ecologico e sintassonomico, viene altresì segnalata la distribuzione all'interno del SIC. Sotto la definizione di "specie guida" sono elencate le specie la cui combinazione è caratteristica dell'habitat, sulla base della sua espressione riscontrata nel SIC/ZPS; sono indicati, oltre alle piante vascolari, anche licheni e briofite (ove presenti e/o significativi).

**Habitat 3220 - Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea.**

Corrisponde ad ambienti di greto, soggetti a morfogenesi attiva che implica il continuo rimodellamento degli alvei con trasporto di materiali litici, anche di apprezzabili dimensioni, che vengono asportati o depositati secondo i casi. Le aree sono pertanto soggette a notevole disturbo, con conseguenti interferenze sulla dinamica vegetazionale, che vede spesso l'innescarsi di serie regressive a seguito di eventi alluvionali di forte intensità.

La vegetazione è sensibilmente condizionata da tali fattori e si caratterizza per l'elevata eterogeneità, formando una copertura rada e discontinua che evidenzia tendenziali affinità con l'habitat dei ghiaioni e dei macereti (elemento discriminante risultano, anche in questo caso, le dimensioni dei clasti). La connotazione in chiave ruderale è testimoniata da specie come *Rumex scutatus* e *Tussilago farfara*, comuni anche a quote inferiori, a cui si affiancano elementi più o meno marcatamente igrofilo, quali *Saxifraga aizoides* e *Peucedanum ostruthium*, legati alla presenza di acqua di scorrimento. Altre specie tipiche sono *Epilobium fleischeri* e, tra la componente basso-arbustiva, *Myricaria germanica*.

Nel sito l'habitat è diffuso lungo tutto l'alveo del Torrente Mallero, seppure in modo discontinuo e frammentario, per una larghezza complessiva che, in qualche caso, raggiunge e supera il centinaio di metri.  
sintassonomia: *Epilobion fleischeri*.

specie guida: *Achillea nana*, *Epilobium fleischeri*, *Linaria alpina*, *Oxyria digyna*, *Rumex scutatus*, *Saxifraga aizoides*, *Saxifraga bryoides*, *Trifolium pallescens*, *Rhacomitrium canescens*.

**Habitat 4060 - Lande alpine e boreali**

L'habitat comprende gli arbusteti e le brughiere del piano subalpino, su substrati acidi, che caratterizzano la fascia di transizione tra la vegetazione forestale e le praterie d'altitudine. L'impronta è data da nanofanerofite e camefite quali *Rhododendron ferrugineum* (dominante alle quote inferiori) *Juniperus nana* e *Vaccinium ssp.*, che tendono a prevalere nelle stazioni più elevate, spesso in condizioni limite (creste e crinali battuti dal vento). Si rinvencono altresì numerose specie erbacee comuni anche alle praterie a nardo e/o a festuca scabriculum (es. *Carex sempervirens*, *Arnica montana*, *Leontodon helveticus*, *Phyteuma hemisphaericum*), con cui i rodoro-vaccinieti sono in stretta connessione dinamica. La componente lichenico-muscinale annovera molte delle specie frequenti nel sottobosco delle peccate e dei lariceti, quali *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* e, tra i licheni, *Cetraria islandica* e *Cladonia spp.*

Gli arbusteti a ericacee svolgono un ruolo chiave nella dinamica vegetazionale del piano subalpino e sono attualmente in espansione per l'abbandono di molte superfici a pascolo, preludio alla successiva affermazione del bosco laddove le condizioni climatiche ed edafiche lo consentano. Sono inoltre importanti per la protezione che offrono al suolo salvaguardandolo efficacemente dall'erosione; la situazione complessiva rivela condizioni soddisfacenti delle cenosi. Nella fascia superiore della loro distribuzione altitudinale, dove manifestano caratteri di notevole stabilità, i rodoro-vaccinieti rappresentano lo stadio climatico, mentre a quote più basse, dove sono spesso frammisti ai lariceti (di cui condividono in parte anche la composizione floristica), costituiscono uno stadio precursore del bosco.

L'habitat risulta nel complesso relativamente diffuso nell'area, con una concentrazione preferenziale in Val Ventina, su entrambi i versanti; in alcuni casi, si riscontra la presenza, anche abbondante, di *Pinus mugo* (es. lungo il pendio che, dal Rifugio Porro, conduce al lago Pirola). I rodoro-vaccinieti si situano a quote tendenzialmente superiori a quelle del bosco e spesso compenetrato alle praterie (in relazione all'abbandono del pascolo che innesca serie dinamiche che favoriscono l'affermazione degli arbusteti).

sintassonomia: *Rhododendro-Vaccinion*, *Juniperion nanae*, *Loiseleurio-Vaccinion*.

specie guida: *Avenella flexuosa*, *Diphasium alpinum*, *Empetrum hermaphroditum*, *Hieracium alpinum*, *Hieracium piliferum*, *Huperzia selago*, *Juniperus nana*, *Loiseleuria procumbens*, *Luzula lutea*, *Luzula sieberi*, *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium gaultherioides*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Cetraria islandica*, *Cladonia spp.*.

#### **Habitat 4080 - Boscaglie subartiche di *Salix spp.***

Si tratta di una vegetazione improntata da briofite, licheni e arbusti nani tra cui, in particolare, salici (es. *Salix herbacea*, *S. breviserrata*, *S. hastata*); si insedia a quote elevate (tendenzialmente al di sopra dei 2.200 m) su superfici pianeggianti o in piccole conche dove l'innevamento è prolungato, spesso sino ad estate inoltrata. Rappresenta una forma di adattamento a condizioni estreme, con particolare riferimento alla copertura nevosa che riduce fortemente la durata della stagione vegetativa (2-4 mesi all'anno) e determina un carico meccanico elevato sulla vegetazione. Condizioni che inducono la dominanza di specie a portamento prostrato e/o di taglia assai ridotta, che danno luogo a cenosi pioniere e a distribuzione frammentaria (raramente si riscontra una copertura continua superiore a qualche decina di m<sup>2</sup>).

La matrice della vegetazione è formata da un basso tappeto dominato da muschi (es. *Racomitrium canescens*, *Polytrichum sexangulare*), licheni (*Cladonia spp.*, *Stereocaulon alpinum*) a cui si associa e mescola *Salix herbacea*; ridotta appare la copertura di altre specie (tra queste si segnalano, per le fioriture spesso appariscenti, *Soldanella pusilla* e *Leucanthemopsis minima*).

Nel sito sono presenti soprattutto verso la testata della Val Ventina, in corrispondenza dell'imponente apparato morenico a valle del fronte attuale della Vedretta della Ventina. Si tratta, peraltro, di aree per lo più frammentarie e discontinue; danno infatti luogo a un caratteristico mosaico in cui, alle vallette nivali s.s., si alternano tratti di macereto e di prateria igrofila.

sintassonomia: *Salicion herbaceae*, *Salicion waldstenianae*.

specie guida: *Alchemilla pentaphyllea*, *Arenaria biflora*, *Cardamine alpina*, *Cerastium cerastioides*, *Doronicum clusii*, *Gnaphalium supinum*, *Luzula alpino-pilosa*, *Sagina saginoides*, *Salix breviserrata*, *Salix hastata*, *Salix herbacea*, *Soldanella pusilla*, *Veronica alpina*, *Anthelia juratzkana*, *Cladonia spp.*, *Polytrichum sexangulare*, *Stereocaulon alpinum*.

#### **Habitat 6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicee**

Si tratta di praterie acidofile d'altitudine, impostate su substrati di natura silicea, che prevalgono a quote superiori a 2.000 m (succedono verso l'alto agli arbusteti, con particolare riferimento ai rodoro-vaccinieti) su suoli mediamente evoluti; la copertura vegetale è spesso discontinua, anche in relazione alla forte acclività dei versanti, soggetti a soliflusso., a cui sovente si mescolano formando un mosaico caratteristico.

Su pendii ben esposti, generalmente rivolti a sud dove danno luogo a caratteristiche "gradonature", sono improntate dall'assoluta dominanza di *Festuca scabriculmis*, a cui si associano numerose specie comuni anche ai pascoli a *Nardus stricta*, tra cui, frequentemente, *Geum montanum*, *Leontodon helveticus* e *Campanula barbata*. Le praterie a *Festuca scabriculmis* rappresentano uno stadio dinamico relativamente stabile e maturo e assumono, soprattutto sui versanti più ripidi, il valore di climax edifico. Anche in relazione

alle situazioni in cui si rinvergono (pendii acclivi a quote elevate), non sussistono motivi di particolare disturbo e lo stato di conservazione risulta, pertanto, solitamente buono. Un rischio potenziale è rappresentato dal pascolo, che tende a destrutturare la vegetazione, rompendo il cotico e favorendo i processi erosivi a carico del suolo, una volta che questo sia privato della copertura erbacea. Attualmente, nell'area in oggetto, tale pericolo risulta però assolutamente irrilevante; da sottolineare, per contro, l'importanza dei varieti per il pascolo della fauna selvatica e per la stabilizzazione dei versanti in quota.

Ad altitudini superiori, o comunque in condizioni di marcata microtermia, si assiste all'insediarsi del curvuleto (prateria a *Carex curvula*), spesso frammentario e frammisto ai macereti, che individua la vegetazione climax dell'orizzonte alpino (su superfici a pendenza non troppo accentuata). È dominato da *Carex curvula*, specie graminoide che tende a caratterizzare fisionomicamente la vegetazione; il pascolo intenso può indurre la sostituzione del curvuleto con il nardeto, per effetto della pressione selettiva esercitata sul contingente floristico.

Nel sito le praterie naturali sono particolarmente diffuse sul versante ovest della Val Sissone, dove prevale il varieto sui pendii rupestri o più acclivi, mentre il curvuleto si afferma nelle stazioni più elevate e in aree morfologicamente meno accidentate.

sintassonomia: *Caricion curvulae*, *Festucion variae*.

specie guida:

- *Caricetum curvulae*: *Carex curvula*, *Festuca halleri*, *Hieracium alpinum*, *Hieracium piliferum*, *Minuartia sedoides*, *Oreochloa distica*, *Pedicularis kernerii*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Primula integrifolia*, *Sempervivum montanum*, *Senecio incanus*, *Trifolium alpinum*, *Veronica bellidioides*.

- *Festucetum scabriculum*: *Achillea moschata*, *Bupleurum stellatum*, *Campanula barbata*, *Festuca scabriculum* subsp. *luedii*, *Gentiana ramosa*, *Hieracium hoppeanum*, *Hypochoeris uniflora*, *Laserpitium halleri*, *Leucorchis albida*, *Pedicularis tuberosa*, *Potentilla grandiflora*, *Pulsatilla alpina* ssp. *apiifolia*, *Sempervivum wulfenii*, *Veronica fruticans*.

**Habitat 6230\* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)**

Rappresentano la tipologia di prato propria delle aree soggette a pascolo intenso e prolungato nel tempo (con particolare riferimento al pascolo di bovini) nell'ambito dei piani montano e subalpino, spesso in spazi sottratti al bosco o agli arbusteti. Il nardeto si afferma soprattutto su terreni a pendenza ridotta, su suoli acidificati, ed è improntato dalla dominanza di *Nardus stricta*, graminacea cespitosa poco appetita dal bestiame e, pertanto, favorita selettivamente dalla brucatura. Il nardo è accompagnato da una nutrita compagine di specie a copertura inferiore tra cui, solitamente frequenti, *Potentilla aurea*, *Gentiana kochiana*, *Hieracium lactucella* e diverse specie del genere *Carex* come *C. pallescens*, *C. leporina* e *C. pilulifera*. Localmente apprezzabile è, localmente (nelle aree meno pascolate), la copertura lichenico-muscinale, con diverse entità dei generi *Cladonia* e *Thuidium*.

Va ricordato come le praterie a nardo siano un habitat semi-naturale, fortemente condizionato dalla pressione del pascolo e intrinsecamente soggetto a disturbo; proprio in relazione a tali fattori, i pascoli a nardo sono suscettibili di modificazioni anche rapide a seguito dell'abbandono delle attività pastorali, situazione molto frequente nell'area in oggetto. E a seguito di cui, trattandosi per lo più di vegetazione secondaria di sostituzione (in spazi di competenza del bosco di conifere o dei cespuglieti subalpini), tende a evolvere nuovamente verso il bosco o l'arbusteto.

L'estensione attuale del nardeto nel sito appare alquanto ridotta; in particolare, nel corso delle indagini effettuate, si è riscontrata una distribuzione ridotta rispetto a quanto indicato dai precedenti monitoraggi. Anche nei casi in cui è presente, si tratta peraltro di praterie dalle caratteristiche ibride rispetto al quadro usuale espresso dal nardeto.

sintassonomia: *Nardion strictae*.

specie guida: *Agrostis rupestris*, *Ajuga pyramidalis*, *Antennaria dioica*, *Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Carex leporina*, *Carex pallescens*, *Centaurea nervosa*, *Festuca rubra*, *Geum montanum*, *Leontodon helveticus*, *Nardus stricta*, *Poa alpina*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla aurea*, *Potentilla erecta*, *Veronica officinalis*.

#### **Habitat 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile**

Rientrano in quest'ambito, in particolare, gli arbusteti a ontano verde (*Alnus viridis*), che rappresentano uno degli aspetti vegetazionali ecologicamente meglio caratterizzati; si tratta talvolta, peraltro, non di cespuglietti compatti, bensì di un mosaico in cui si compenetrano aree a differente densità di copertura erbacea e arbustiva. Le alnete si insediano preferenzialmente su versanti acclivi, umidi e ombrosi, negli impluvi e nei canali di valanga, spesso su sfasciumi grossolani, nei piani montano e subalpino. Sono fisionomicamente improntate dalla dominanza di *Alnus viridis*, a cui associano altri arbusti quali, ad esempio, salici, mentre il "sottobosco" è formato in prevalenza da specie erbacee igrofile di grande taglia tra cui, più comuni, sono *Adenostyles alliariae*, *Peucedanum ostruthium*, *Senecio fuchsii* e felci come *Athyrium distentifolium* e *Dryopteris carthusiana*.

Si tratta di un habitat caratterizzato da relativa stabilità intrinseca. Le alnete rappresentano, infatti, uno stadio paraclimacico in situazioni perturbate (es. canali di valanga, dove la dinamica vegetazionale viene fortemente ostacolata dal ripetersi di eventi distruttivi), mentre altrove preludono all'insediamento del bosco (lariceto, in condizioni di minore disturbo). Gli arbusteti a ontano verde svolgono un'importante funzione consolidatrice di pendii franosi e detritici, soprattutto sui pendii più ripidi; l'impatto antropico risulta assai scarso e si è ulteriormente ridotto in epoca recente, parallelamente all'abbandono di molti alpeggi.

Le alnete occupano superfici nel complesso modeste, ma risultano ben distribuite nell'ambito del sito, tendenzialmente concentrate negli impluvi, a quote comprese tra 1.700 e 2.200 m.

sintassonomia: *Alnetum viridis*, *Adenostylo-Cicerbitetum*.

specie guida: *Aconitum napellus*, *Aconitum vulparia*, *Adenostyles alliariae*, *Agrostis schraderana*, *Alnus viridis*, *Athyrium distentifolium*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cicerbita alpina*, *Geranium sylvaticum*, *Peucedanum ostruthium*, *Phegopteris polypodioides*, *Stellaria nemorum*.

#### **Habitat 6450 – Praterie alluvionali a *Deschampsia caespitosa***

Sono formazioni erbacee a connotazione igro-nitrofila, proprie degli ambienti ripariali (fasce di esondazione di corsi d'acqua), in aree generalmente subpianeggianti o comunque a ridotta acclività. Spesso derivano dall'abbandono del pascolo (nardeto), su suoli con elevata disponibilità idrica, e tendono, in questo caso, a evolvere verso forme di vegetazione arbustiva a spiccata igrofilia (es. alnete ad *Alnus viridis*). In altri casi sono soggette a pascolo stagionale, e mantengono una composizione sostanzialmente stabile nel tempo.

Di estensione nel complesso ridotta, l'habitat è rappresentato da poche aree fortemente localizzate (es. in corrispondenza di alpeggi abbandonati).

sintassonomia: *Polygono-Trisetion*.

specie guida: *Alchemilla* gr. *vulgaris*, *Deschampsia caespitosa*, *Nardus stricta*, *Solidago virga-aurea*, *Trollius europaeus*.

### **Habitat 7140 - Torbiere di transizione e instabili**

Sono ubicate in corrispondenza di piccoli corpi idrici e/o di conche e modeste depressioni caratterizzate da ristagni d'acqua, oppure di pendii percorsi da acque di scorrimento. Il ruolo prevalente è svolto da numerose specie del genere *Carex* (es. *C. fusca*, *C. stellulate*, *C. canescens*) e da briofite che assumono spesso un'importanza notevole, anche in termini di abbondanza (es. *Aulacomnium palustre*, *Calliergon* spp., *Drepanocladus* spp., *Sphagnum* spp., *Warnstorfia exannulata*).

La vegetazione di torbiera rappresenta comunque un motivo di particolare interesse, in quanto si tratta di ambienti a connotazione relittuale che ospitano specie rare e/o microterme, di notevole valenza floristica (es. sfagni, diverse entità dei generi *Carex* ed *Eriophorum*).

La distribuzione è tendenzialmente puntiforme, in relazione all'ecologia dell'habitat e alla morfologia del territorio, con numerose aree di ridotta estensione a forte dispersione; si rileva, peraltro, una concentrazione preferenziale in alcuni settori, ad esempio nei dintorni dell'Alpe Zocca dove le torbiere occupano anche superfici mediamente maggiori.

sintassonomia: *Caricion fuscae*.

specie guida: *Carex canescens*, *Carex fusca*, *Carex stellulata*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Juncus alpino-articulatus*, *Juncus filiformis*, *Trichophorum caespitosum*, *Pinguicula vulgaris*, *Tofieldia calyculata*, *Viola palustris*, *Calliergon stramineum*, *Sphagnum* spp., *Warnstorfia exannulata*.

### **Habitat 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae*, *Galeopsietalia ladani*)**

Ambienti tipici di quote elevate, sono presenti alla base delle pareti rocciose (conoidi, pendii detritici), soggetti a morfogenesi attiva per la caduta continua di materiali litici dalle rupi sovrastanti. Sono caratterizzati da copertura vegetale rada e discontinua (se si esclude la componente crittogamica epilittica), a impronta marcatamente pioniera; tra le specie vascolari più frequenti si annoverano la felce *Cryptogramma crista* e *Cardamine resedifolia*, ma va soprattutto ricordato il ruolo assunto dalle briofite e, soprattutto, dai licheni. Tra questi ultimi sono molto frequenti, e solitamente abbondanti, *Rhizocarpon geographicum*, *R. lecanorinum*, *Porpidia macrocarpa*, *Fuscidea kochiana* e *Umbilicaria* spp. Si tratta di situazioni instabili, principalmente per ragioni geomorfologiche: i macereti sono infatti soggetti a rimodellamento continuo per i fenomeni franosi sempre in atto e che, periodicamente, determinano vistose regressioni nella serie dinamica. Peraltro, proprio per tali motivi, possono manifestare caratteri di notevole persistenza nel tempo, se valutati nel medio-lungo periodo; l'impatto delle attività antropiche risulta invece pressoché nullo.

Ghiaioni e macereti costituiscono una delle tipologie di habitat prevalenti al di sopra dei 2.000 m di quota, dove si alternano a praterie, rupi e arbusteti in funzione principalmente delle variazioni morfologiche dei versanti. Sono presenti anche a quote inferiori, dove però i processi di colonizzazione risultano mediamente più avanzati, in relazione alla maggiore stabilità dei pendii e alla conseguente, minore incidenza dei processi morfogenetici.

sintassonomia: *Galeopsietalia ladani*, *Androsacetalia alpinae*.

specie guida: *Achillea nana*, *Adenostyles leucophylla*, *Androsace alpina*, *Arabis alpina*, *Artemisia genipi*, *Artemisia umbelliformis*, *Athyrium distentifolium*, *Cardamine resedifolia*, *Cerastium pedunculatum*, *Cerastium uniflorum*, *Cryptogramma crista*, *Doronicum clusii*, *Dryopteris espansa*, *Epilobium collinum*, *Gentiana bavarica* var. *subacaulis*, *Geum reptans*, *Linaria alpina*, *Luzula alpino-pilosa*, *Oxyria digyna*, *Poa laxa*, *Ranunculus glacialis*, *Rumex scutatus*, *Saxifraga bryoides*, *Saxifraga oppositifolia*, *Grimmia* spp., *Lecanora* spp., *Rhizocarpon* spp., *Umbilicaria* spp.

### **Habitat 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica**

La situazione è analoga a quella dell'habitat precedente, contraddistinta da adattamenti a condizioni ambientali estreme, modulate dal variare dei fattori microclimatici (es. luminosità, umidità). Tra le specie più tipiche compaiono numerose sassifraghe (es. *Saxifraga exarata*, *S. oppositifolia*) e rappresentanti dei generi *Sedum* (es. *Sedum alpestre*) e *Sempervivum* (es. *Sempervivum montanum*). Da segnalare inoltre l'importanza della componente muscinale e, soprattutto, lichenica, che qui svolgono un ruolo fondamentale nella colonizzazione dei substrati litici. La copertura è sovente molto estesa, testimoniata dalle variegature di colore che chiazzano le rocce: sono comuni i licheni dei generi *Lecanora*, *Rhizocarpon* e *Umbilicaria* e i muschi del genere *Grimmia*.

L'importanza maggiore dell'habitat è legata alla presenza di entità floristiche rare e/o di pregio (es. *Androsace* spp.) che qui riescono a sottrarsi alla pressione competitiva altrove elevata; il grado di naturalità è nel complesso molto elevato, senza fattori di rischio che ne possano compromettere la conservazione. Rupi e pareti rocciose sono molto diffuse nel sito, in particolare alle quote più elevate dove rappresentano una delle tipologie fisionomicamente dominanti.

sintassonomia: *Androsacion vandellii*, *Rhizocarpon alpicolae* e *Umbilicaria cylindrica* (componente crittogamica).

specie guida: *Asplenium septentrionale*, *Asplenium viride*, *Cystopteris fragilis*, *Draba dubia*, *Phyteuma hedraianthifolium*, *Primula hirsuta*, *Primula latifolia*, *Saxifraga bryoides*, *Saxifraga exarata*, *Woodsia alpina*, *Grimmia* spp., *Lecanora* spp., *Rhizocarpon* spp., *Umbilicaria* spp.

### **Habitat 8340 – Ghiacciai permanenti**

Si tratta della tipologia più ampiamente distribuita all'interno del sito (occupa circa ¼ del territorio), con una localizzazione preferenziale nei settori meridionale e occidentale, lungo la linea di spartiacque che, da ovest verso est, va dal M. Sissone al M. Disgrazia e oltre, sino al Pizzo Cassandra. Gli apparati glaciali di maggiore estensione sono rappresentati dalle vedrette del Sissone, del Disgrazia e della Ventina, che occupano le valli e i versanti alle quote più elevate, giungendo con le fronti sino a 2.300-2.400 m di altitudine, e attualmente in fase di progressivo ritiro (secondo una tendenza comune a tutto l'arco alpino).

Qui si riscontra assenza di vegetazione, sia macrofitica che lichenico-muscinale (non sono, conseguentemente, stati effettuati rilevamenti fitosociologici), sono presenti solo popolamenti algali a distribuzione comunque sporadica e frammentaria.

Non sussistono attualmente fattori di pressione di particolare rilevanza, al di là della frequentazione a scopi escursionistici e/o alpinistici, coerentemente con le potenzialità dell'area.

### **Habitat 9410 - Foreste acidofile montane e alpine di *Picea excelsa* (Vaccinio-Piceetea)**

Le formazioni a dominanza di *Picea excelsa* occupano una superficie piuttosto ridotta e sono concentrate nel settore settentrionale dell'area, dove occupano le fasce inferiori dei versanti, nei pressi dell'abitato di Chiareggio (riva destra del Mallero) e del nucleo rurale di Forbesina. Qui si identificano con la vegetazione climax e, all'assoluta dominanza dell'abete rosso nello strato arboreo, si accompagnano uno strato arbustivo solitamente rado e paucispecifico e una copertura erbacea che varia soprattutto in relazione al differente grado di ombreggiamento. Tra le specie erbacee più comuni ricordiamo *Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium*, *Hieracium* gr. *sylvaticum* e diverse felci come, ad esempio, *Gymnocarpium dryopteris* e *Phegopteris polypodioides*. Un ruolo determinante è svolto dalla componente briologica, sia per ricchezza floristica che per abbondanza: si segnalano, in particolare, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium* e *Polytrichum formosum*.

I boschi di abete rosso sono spesso caratterizzati da scarsa differenziazione strutturale e da un popolamento arboreo monospecifico, tendenzialmente coetaneo ed eccessivamente denso; ne deriva una caratterizzazione sciafila degli strati arbustivo ed erbaceo, mai troppo sviluppati e diversificati. Non si riscontrano attualmente particolari situazioni di rischio per queste cenosi, che sembrano evolversi naturalmente verso stadi più caratterizzati e maturi.

sintassonomia: *Vaccinio-Piceeion*.

specie guida: *Calamagrostis villosa*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Larix decidua*, *Lonicera caerulea*, *Luzula luzulina*, *Luzula sieberi*, *Picea excelsa*, *Sorbus aucuparia*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*.

#### **Habitat 9420 – Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra***

I lariceti sostituiscono la pecceta al suo limite superiore di distribuzione, spesso compenetrandosi agli arbusteti e ai pascoli; si connotano come boschi tendenzialmente radi e luminosi, spesso a carattere pioniero (il larice si insedia facilmente su pendii rupestri e/o detritici). Alla dominanza di *Larix decidua* nello strato arboreo non corrispondono quasi mai valori di copertura elevati, mentre lo strato arbustivo è solitamente ricco e diversificato, simile a quello dei rodoro-vaccinieti (vi compaiono frequentemente *Rhododendron ferrugineum* e *Vaccinium spp.*). La luminosità del sottobosco favorisce lo sviluppo della componente erbacea, in cui abbondano graminacee come *Calamagrostis villosa* e *Avenella flexuosa*, e di quella lichenico-muscinale, la cui composizione ricalca quella delle peccate (es. *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*).

Le formazioni a larice possiedono caratteri di relativa stabilità, in particolare alle quote superiori dove assumono valenza di climax. A volte il lariceto si rinviene al di sotto del limite naturale di distribuzione (es. stadi pionieri di colonizzazione di radure e macereti, interventi pregressi di forestazione) e, in queste situazioni, tende a evolvere, seppure in tempi lunghi, verso il bosco di abete rosso. Da sottolineare l'elevato valore paesaggistico di queste cenosi, con presenza di esemplari vetusti di larice, segnati dal tempo e dalle intemperie; il grado di naturalità tende ad aumentare all'aumentare della quota, dove il larice trova il suo optimum ecologico, e con l'affermarsi di condizioni "estreme".

I rischi maggiori per questo habitat possono derivare, come nel caso delle peccate, da interventi di sfruttamento dell'area a scopi turistici; non va escluso per contro, dato l'elevato valore merceologico del legname, un limitato uso a scopi produttivi.

Il lariceto rappresenta la tipologia di bosco più caratteristica del sito, presente spesso a partire dalle quote più basse (qui frammisto alla pecceta) e assolutamente prevalente al di sopra di 1.600 m; risulta altresì in forte espansione, soprattutto a spese di aree in passato occupate dal pascolo e ora non più frequentate.

sintassonomia: *Larici-Pinetum cembrae*.

specie guida: *Calamagrostis villosa*, *Larix decidua*, *Lonicera caerulea*, *Lonicera nigra*, *Luzula sieberi*, *Pinus cembra*, *Rhododendron ferrugineum*, *Sorbus aucuparia*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*.

#### **2.2.1.2 Specie floristiche**

Le indagini di campo, svolte tra giugno e settembre 2009, hanno consentito di evidenziare la presenza di una specie vascolare dell'Allegato IV della Direttiva Habitat (*Aquilegia alpina*) e di 5 specie inserite nell'Allegato V ("Specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione"): *Arnica montana*, *Artemisia genipi*, *Gentiana*

*lutea*, *Lycopodium annotinum* e *L. clavatum* (Tab. II.IV). *Arnica montana* e *Artemisia genipi* sono localmente soggette a raccolte a scopi farmaceutici e officinali; la loro raccolta è attualmente regolamentata in Lombardia dalla L.R. 10/2008.

Tab. II.IV - Specie floristiche (piante vascolari) degli Allegati della Direttiva Habitat.

SPECIE	SCHEDA NATURA 2000	STUDIO PdG
Specie in Allegato II		
	-	-
Specie in Allegato IV		
<i>Aquilegia alpina</i> L.	x	x
Specie in Allegato V		
<i>Arnica montana</i> L.	x	x
<i>Artemisia genipi</i> Weber	x	x
<i>Gentiana lutea</i> L.	x	x
<i>Lycopodium annotinum</i> L.	x	x
<i>Lycopodium clavatum</i> L.	x	x

È stata inoltre confermata la presenza di tutti i *taxa* elencati nel formulario standard alla voce “altre specie importanti di flora” (Tab. II.V), ad esclusione di due specie (in rosso nell’elenco: *Leontopodium alpinum* e *Salix helvetica*); la lista completa dei *taxa* segnalati sinora per il sito (piante vascolari, briofite, licheni) è riportato in Allegato 1

I dati floristici sono ricavati dalla seguente serie di documenti di riferimento:

- azioni di monitoraggio dei SIC della provincia di Sondrio, svolte nel biennio 2003-2004;
- formulario Natura 2000, aggiornato all’anno 2004 ;
- archivio del Gruppo Floristico “Massara” (c/o Museo Civico di Storia Naturale di Morbegno);
- censimenti floristici effettuati nell’ambito delle indagini finalizzate alla redazione del presente Piano di Gestione (anno 2009).

In sintesi, il censimento floristico ha portato al riconoscimento di 416 differenti *taxa* di piante vascolari, 23 briofite e 25 licheni (per quanto riguarda la flora crittogamica non sono possibili confronti e/o elaborazioni significativi, per la ridotta disponibilità di informazioni e l’assenza di dati pregressi).

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 riporta elenchi di specie rare per la provincia di Sondrio (Parolo et al., 2005). Le ricerche floristiche di campo hanno evidenziato nel SIC la presenza di specie R e RR riportate in quest’ultimo lavoro (RR: = 3 segnalazioni in PdS; R: tra 4 e 15 segnalazioni), ma anche di specie della Lista Rossa Italiana (Conti et al., 1997) e, infine, altre ritenute di interesse fitogeografico; la sintesi dei risultati è illustrata in Tab. II.VI e in Fig. 2.12.



*Tab. II.VI – Specie floristiche di interesse biogeografico (piante vascolari) rilevate nel SIC (elenco estratto dal foglio “Altre specie importanti di Flora e Fauna” del formulario standard, 2004)*

n.	nome scientifico	popolazione	motivazione	
1	<i>Achillea moschata</i> Wulfen	C	B	
2	<i>Androsace alpina</i> (L.) Lam.	R	B	
3	<i>Arnica montana</i> L.	C		C
4	<i>Artemisia genipi</i> Weber	R	B	C
5	<i>Campanula cochleariifolia</i> Lam.	C		D
6	<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.	C		D
7	<i>Daphne striata</i> Tratt.	C	B	
8	<i>Dryas octopetala</i> L.	C		D
9	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P: Fuchs	C		D
10	<i>Epilobium fleischeri</i> Hochst.	R	B	
11	<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe	C		D
12	<i>Fragaria vesca</i> L.	C		D
13	<i>Gentiana bavarica</i> L.	C	B	
14	<i>Gentiana kochiana</i> Perr. et Song.	C		D
15	<i>Gentiana lutea</i> L.	C		D
16	<i>Gentianella ramosa</i> (Hegetschw.) Holub	C	B	D
17	<i>Laserpitium krapfii</i> Crantz	C	B	
18	<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.	R	A	D
19	<i>Leucorchis albida</i> (L.) E.H.F. Meyer	C		D
20	<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) Koch	C	B	
21	<i>Phyteuma scheuchzeri</i> All.	C		D
22	<i>Pinus mugo</i> Turra	C		D
23	<i>Primula hirsuta</i> All.	C		C
24	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	C		D
25	<i>Rubus idaeus</i> L.	C		D
26	<i>Salix helvetica</i> Vill.	C	B	
27	<i>Saxifraga aizoides</i> L.	C		D
28	<i>Saxifraga bryoides</i> L.	C		D
29	<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.	C		D
30	<i>Saxifraga oppositifolia</i> L.	C		D
31	<i>Saxifraga paniculata</i> Miller	C		D
32	<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	C		D
33	<i>Saxifraga stellaris</i> L.	C		D
34	<i>Sempervivum arachnoideum</i> L.	C		D
35	<i>Sempervivum montanum</i> L.	C		D
36	<i>Senecio incanus</i> L.	C	B	
37	<i>Taraxacum officinale</i> Weber	C		D
38	<i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaudin	R		D
39	<i>Tussilago farfara</i> L.	C		D
40	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	C		D

*Tab. II.VI – Specie di particolare interesse floristico (piante vascolari) del SIC/ZPS, in base ai dati floristici disponibili, e in rapporto agli elenchi di specie rare o vulnerabili stilate a livello continentale, nazionale e locale.*

SPECIE	LISTA PDS	DH	LR C1	LRC2	LR IT	FLOR LOC	PUNTEGGIO TOTALE
<i>Achillea moschata</i> Wulf				x			1
<i>Aquilegia alpina</i> L.	R	x	x			x	4
<i>Arnica montana</i> L.		x		x			2
<i>Artemisia genipi</i> Weber		x		x			2
<i>Botrychium matricariifolium</i> (Retz.) A. Braun			x		x	x	3
<i>Caltha palustris</i> L.	R			x			2
<i>Carex brunnescens</i> (Pers.) Poiret		RR	x				2
<i>Carex fimbriata</i> Schkuhr	R		x			x	3
<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	R						1
<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.				x			1
<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	R		x			x	3
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Sòo				x			1
<i>Daphne mezereum</i> L.				x			1
<i>Daphne striata</i> Tratt.				x			1
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	R		x			x	3
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fras-Jenk.			x				1
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honckeny				x			1
<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe				x			1
<i>Gentiana bavarica</i> L.				x			1
<i>Gentiana kochiana</i> Perr. & Song.				x			1
<i>Gentiana lutea</i> L.	R	x	x			x	4
<i>Gentiana punctata</i> L.				x			1
<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.			x		x	x	3
<i>Lilium martagon</i> L.				x			1
<i>Lycopodium annotinum</i> L.		x					1
<i>Lycopodium clavatum</i> L.		x	x			x	3
<i>Minuartia rupestris</i> (Scop.) Sch. & Th.	R		x			x	3
<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.	R			x		x	3
<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C. Rich.	R			x			2
<i>Nigritella rhellicani</i> Teppn. E. Klein				x			1
<i>Primula halleri</i> Gmelin	R		x			x	3
<i>Primula hirsuta</i> All.				x			1
<i>Primula latifolia</i> Lapeyr.				x			1
<i>Pseudorchis albida</i> (L.) A. & D. Love				x			1
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.				x			1
<i>Sempervivum wulfenii</i> Hoppe	R		x			x	3
<i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaudin subsp. <i>corymbosum</i> (Gaudin) Gremli	R			x		x	3
<i>Trollius europaeus</i> L.				x			1

LISTA\_PDS = Specie rare ( R ) e rarissime ( RR ) delle liste contenute in Parolo, Rossi e Ferranti (2005).

- PAROLO G., ROSSI G. & FERRANTI R., 2005. La flora di particolare interesse fitogeografico della provincia di Sondrio: un primo inventario per la sua conservazione. Biogeographia XXVI – 2005: 1-19

DH = Allegato V Direttiva Habitat 92/43/CEE

LR C1 = DGR. 7736 del 24.07.2008. Legge Regionale sulla protezione della flora in Lombardia. Allegato C1 – Specie di flora spontanea protette in modo rigoroso

LR C2 = DGR. 7736 del 24.07.2008. Legge Regionale sulla protezione della flora in Lombardia. Allegato C2 – Specie di flora spontanea con raccolta regolamentata

LR IT = Lista Rossa della flora italiana (Conti et al., 1992; Marconi, 2007)

- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F., 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. WWF & Ministero dell'Ambiente.
- MARCONI G., 2007. Piante minacciate di estinzione in Italia. Perdita Editore, Bologna.

FLOR LOC = Specie localmente rare o di particolarmente interesse nell'ambito della localizzazione geografica del SIC.

PUNTEGGIO TOTALE = Punteggio indicativo di pregio botanico

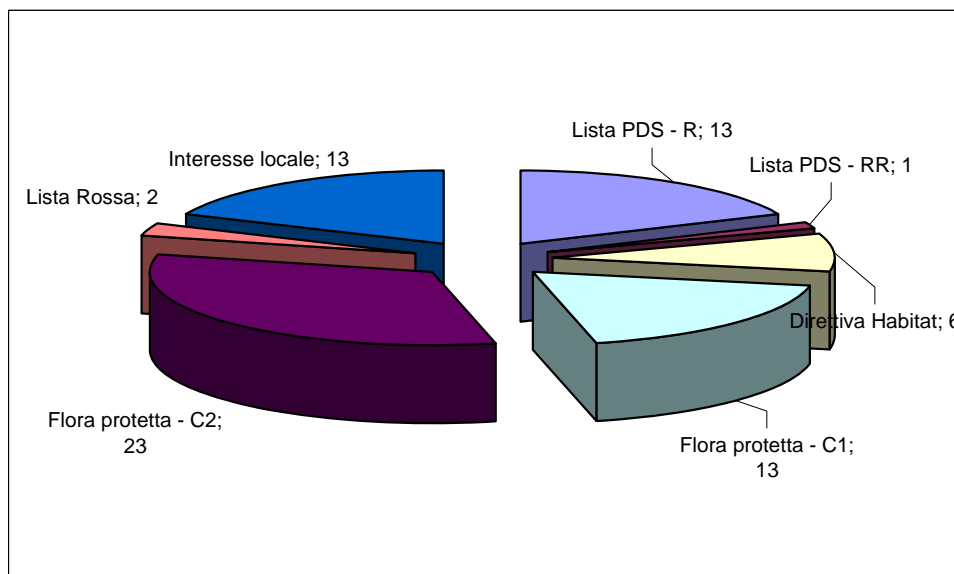


Fig. 2.12 - Ripartizione, per categorie, delle specie di particolare interesse floristico (piante vascolari).

Tra le crittogame, va altresì segnalata la presenza di specie licheniche del genere *Cladonia* subgenere *Cladina*, inserite nell'Allegato C1 (Specie di flora spontanea protette in modo rigoroso) della DGR. 7736 del 24.07.2008 prevista dalla Legge Regionale 10/2008.

#### **Distribuzione e status delle specie vegetali degli allegati alla Direttiva 92/43/CEE**

- *Aquilegia alpina* L. (aquilegia maggiore, famiglia *Ranunculaceae*) - Specie diffusa negli arbusteti e nelle praterie arbustate, preferibilmente su suoli umidi a reazione basica. Nel sito è presente in modo sporadico, comunque piuttosto rara e localizzata.
- *Arnica montana* L. (arnica - famiglia *Asteraceae*) - Specie frequente e diffusa non solo in provincia di Sondrio, ma in generale nelle Alpi, più tipica di pascoli silicei (nardeti e curvuleti soprattutto) fino a quote di 2400-2500 metri. Soggetta a raccolte (soprattutto in tempi passati) dalla popolazione locale per le note virtù medicinali. Presente e diffusa in tutta l'area del SIC.
- *Artemisia genipi* Weber (genepi – famiglia *Asteraceae*) - Specie endemica alpica, tipica degli ambienti d'alta quota (soprattutto morene e macereti, ma anche rupi e pendii sassosi, più tipicamente su substrati silicei), fino ad oltre 3000 metri. E' una pianta popolare e ben nota, raccolta da locali e turisti, insieme alla simile *A. umbelliformis*, per l'aroma che dona a preparati liquoristici. Per il SIC è nota la sua presenza nella zona della valle del Muretto, ma è ipotizzabile una sua maggiore presenza.
- *Gentiana lutea* L. (genziana maggiore, famiglia *Gentianaceae*) - Specie erbacea di taglia abbastanza elevata, raccolta a scopi officinali per le proprietà terapeutiche delle radici. Relativamente comune sulle Alpi e Prealpi lombarde, è diffusa soprattutto nelle praterie pingui e nei pascoli arbustati, da 1.000 m sino a oltre 2.000 m di quota. Nel SIC è segnalata per il versante ovest della Valle del Muretto.
- *Lycopodium annotinum* L. (licopodio annotino - famiglia *Lycopodiaceae*) - Specie comune e frequente nelle Alpi, legata in particolare ai boschi di aghifoglie (peccete, lariceti e larice-cembreti) e alle brughiere alpine ad ericacee, fino ad oltre 2000 metri. Comunemente presente anche all'interno del SIC. Non risulta venga ricercata o raccolta per usi particolari dalla popolazione locale.
- *Lycopodium clavatum* L. (licopodio clavato - famiglia *Lycopodiaceae*) - Specie molto rara in tutta la provincia di Sondrio, di cui sono note solo poche località sparse fra Retiche ed Orobie. Cresce in boschi di

aghifoglie, brughiere alpine ad ericacee e pascoli alpini, fino ad oltre 2000 metri. La sua presenza nel SIC è documentata da diverse segnalazioni recenti (posteriori all'anno 2000), concentrate preferenzialmente nella zona di Chiareggio.

- *Sphagnum sp. pl.* (sfagni – famiglia *Sphagnaceae*) Le conoscenze relative alle specie appartenenti a questo genere andrebbero approfondite. La distribuzione è per lo più coincidente con quella dell'habitat 7140 (torbiere); crescendo in habitat sensibili e generalmente riconosciuti vulnerabili, la loro tutela riveste un significato particolarmente rilevante.

#### **Distribuzione e status di altre specie vegetali di notevole interesse presenti nel SIC/ZPS**

- *Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Braun (famiglia *Ophioglossaceae*) - Felce molto rara in Valtellina e sulle Alpi italiane in genere, si rinviene nei pascoli magri e nelle radure dei boschi di conifere. Nel SIC è nota per una sola località, nei pressi del Rifugio Porro (Val Ventina).
- *Carex fimbriata* Schkuhr (famiglia *Cyperaceae*) - Specie molto rara in provincia di Sondrio, cresce in luoghi umidi, nelle fessure umide delle rocce e sui pendii detritici. Nel SIC è stata osservata in una sola località, nei pressi del Lago Pirola.
- *Corallorhiza trifida* Chatel. (famiglia *Orchidaceae*) - Caratteristica orchidea priva di clorofilla, che cresce tipicamente nel sottobosco di aghifoglie (peccete, pinete, lariceti), piuttosto rara e protetta in modo rigoroso dalla Regione Lombardia, e di cui sono note poche località sparse in provincia di Sondrio, anche se appare presumibile una sua maggiore diffusione e frequenza. Nel sito è stata rinvenuta nei boschi di abete rosso tra Forbesina e l'Alpe Vezzeda Inferiore.
- *Drosera rotundifolia* L. (famiglia *Droseraceae*) – Piccola pianta erbacea carnivora, caratteristica degli habitat di torbiera, dove predilige i suoli denudati con acqua subaffiorante. Seppure localizzata e mai particolarmente abbondante, è piuttosto diffusa in provincia di Sondrio, in relazione alla diffusione delle aree torbigene, a cui la sua presenza risulta strettamente legata anche nell'ambito del SIC/ZPS.
- *Leontopodium alpinum* Cass. (famiglia *Asteraceae*) – Specie tipica dei pascoli e dei pendii detritici su substrati di natura carbonatica, risulta piuttosto rara in Valtellina dove prevalgono rocce madri a matrice silicea e a reazione acida. Era indicata nel formulario standard aggiornato al 2004, mancano peraltro indicazioni relative alla/e stazione/i di crescita.
- *Minuartia rupestris* (Scop.) Sch. & Th. (famiglia *Caryophyllaceae*) - Minuscola erba strisciante diffusa nei macereti e negli habitat rupestri a quote elevate, preferibilmente su substrati di natura carbonatica. All'interno del SIC è stata segnalata per una sola stazione, lungo il sentiero che sale al Rifugio "Del Grande-Camerini".
- *Myricaria germanica* (L.) Desv. (famiglia *Tamaricaceae*) – Specie arbustiva di piccolo taglia (non supera generalmente i 2 m di altezza), colonizza i greti fluviali in ambiente montano e subalpino, su depositi alluvionali formati da materiali a granulometria eterogenea, preferibilmente su sabbie e ghiaie. Nel sito è diffusa lungo il corso del Mallero, in popolamenti radi e discontinui.
- *Primula halleri* Gmelin (famiglia *Primulaceae*) – Specie erbacea tipica delle praterie discontinue e degli habitat rupestri a quote elevate, preferibilmente su substrati di natura carbonatica. Nel SIC/ZPS è segnalata per il versante ovest della Valle del Muretto.
- *Sempervivum wulfenii* Hoppe (famiglia *Crassulaceae*) – Piccola pianta grassa a carattere pioniero, si rinviene su pendii detritici (ghiaioni, macereti) e habitat rupestri, nei piani alpino e subalpino. Analogamente alla specie precedente, è segnalata per il versante ovest della Valle del Muretto.

• *Thlaspi rotundifolium* (L.) Gaudin subsp.*corymbosum* (Gaudin) Gremlì (famiglia *Brassicaceae*) – Pianta erbacea strisciante, di piccola taglia, diffusa nei ghiaioni e nei macereti a quote elevate. La subsp. *corymbosum* è tipica dei substrati di natura silicea e abbastanza comune in provincia di Sondrio; nel sito è diffusa soprattutto in Val Ventina.

Per quanto riguarda le specie di particolare interesse flogistico, in Tab. II.VII si fornisce il quadro riassuntivo secondo lo schema proposto foglio “Altre specie importanti di Flora e Fauna” del formulario standard Natura 2000.

Tab. II.VII – Specie floristiche di notevole interesse conservazionistico presenti nel SIC/ZPS.

n.	nome scientifico	popolazione	motivazione	
1	<i>Achillea moschata</i> Wulf	C	B	
2	<i>Androsace alpina</i> (L.) Lam.	R	B	
3	<i>Aquilegia alpina</i> L.	R	B	
4	<i>Arnica montana</i> L.	C		C
5	<i>Artemisia genipi</i> Weber	R	B	C
6	<i>Botrychium matricariifolium</i> (Retz.) A. Braun	V	A	
7	<i>Caltha palustris</i> L.	P		D
8	<i>Carex brunnescens</i> (Pers.) Poir.	V		D
9	<i>Carex fimbriata</i> Schkuhr	V	B	
10	<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	C		D
11	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	C		D
12	<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	R		C
13	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Sòo	C		C
14	<i>Daphne mezereum</i> L.	P		D
15	<i>Daphne striata</i> Tratt.	C	B	
16	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	R		D
17	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fras-Jenk.	P		D
18	<i>Epilobium fleischeri</i> Hochst.	R	B	
19	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honckeny	R		D
20	<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe	R		D
21	<i>Gentiana bavarica</i> L.	C	B	
22	<i>Gentiana kochiana</i> Perr. & Song.	C		D
23	<i>Gentiana lutea</i> L.	R		D
24	<i>Gentiana punctata</i> L.	P		D
25	<i>Gentianella ramosa</i> (Hegetschw.) Holub	C	B	
26	<i>Laserpitium krapfii</i> Crantz	C	B	
27	<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.	P	A	
28	<i>Lilium martagon</i> L.	R		D
29	<i>Lycopodium annotinum</i> L.	C		C
30	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	R		C
31	<i>Minuartia rupestris</i> (Scop.) Sch. & Th.	P	B	
32	<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.	C		D
33	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C. Rich.	P		C
34	<i>Nigritella rhellicani</i> Teppn. E. Klein	P		C
35	<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) Koch	C	B	
36	<i>Phyteuma scheuchzeri</i> All.	C	B	
37	<i>Primula halleri</i> Gmelin	R		D
38	<i>Primula hirsuta</i> All.	C		D
39	<i>Primula latifolia</i> Lapeyr.	C		D
40	<i>Pseudorchis albida</i> (L.) A. & D. Love	C		C
41	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	C		D
42	<i>Salix helvetica</i> Vill.	C	B	
43	<i>Sempervivum wulfenii</i> Hoppe	R	B	
44	<i>Senecio incanus</i> L.	C	B	
45	<i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaudin subsp. <i>corymbosum</i> (Gaudin) Gremlì	R	B	
46	<i>Trollius europaeus</i> L.	P		D

### 2.2.1.3 Specie faunistiche

Nel corso della redazione del Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 “Sissone Disgrazia”, sono stati realizzati monitoraggi mirati per alcune componenti faunistiche presenti nel sito, al fine di verificare, e incrementare i dati raccolti nella precedente campagna di aggiornamento dei formulari standard Natura 2000, realizzata nel 2004 dalla Provincia di Sondrio. In particolare, oltre alla verifica e all’aggiornamento delle specie presenti negli Allegati I della Direttiva Uccelli 79/409 CEE e di quelle eventualmente presenti nell’Allegato II della Direttiva Habitat, si è provveduto ad estendere i monitoraggi agli “Uccelli migratori abituali non elencati nell’Allegato I della Direttiva Uccelli” e a quelle specie, inserite nel formulario come “Altre specie”, che pur non essendo di interesse comunitario, risultano comunque importanti per caratterizzare la zoocenosi del SIC e che nel 2004 non era stato possibile indagare per i tempi ristretti.

#### **2.2.1.3.1 Invertebrati**

In totale sono state individuate 91 specie, appartenenti a due classi (insetti e aracnidi) e a tre ordini, Lepidotteri e Coleotteri tra gli insetti e Aranei tra i Ragni, tutte ricadenti entro i confini del SIC o con indicazione generica “Chiareggio”, località posta al confine esterno del SIC/ZPS.

Tra queste specie, tre: *Maculinea arion*, *Parnassius apollo*, *Parnassius mnemosyne* sono di interesse comunitario, rientrando nell’All. IV della Direttiva Habitat. Tutte queste specie sono indicate come presenti a “Chiareggio” da Ferretti (2006), tuttavia *M. arion* e *P. apollo* sono senz’altro presenti anche entro il SIC/ZPS (P. Dioli com. pers.) e quindi sono state inserite nell’elenco “Altre specie” del Formulario Standard Natura 2000. *P. mnemosyne* invece sembra presente a quote più basse (Dioli com. pers.) e quindi non è stata inserita nel SIC/ZPS.

Nel Formulario Standard 2004 è segnalata come presente nel SIC/ZPS il Lepidottero *Hesperia comma*, indicata come inserita nell’All. II della Direttiva Habitat. Tuttavia l’All. II della Direttiva Habitat protegge *H. comma catena*, una sottospecie scandinava. *H. comma* tra l’altro non è inserita tra le specie in All. II nel volume edito nel 2008 dalla Fondazione Lombardia per l’Ambiente e dalla Regione Lombardia “Atlante dei SIC della Lombardia”, evidentemente perché la citazione era errata. Questa specie è stata quindi tolta dal Formulario Standard (Tabella II.VIII).

*Tabella II.VIII Specie di insetti (Lepidotteri) inserite in “Altre specie” del Formulario Standard Natura 2000*

ORDINE	SPECIE (nome latino)	Stato di protezione	Sp. da rimuovere dal Formulario Standard 2004	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004
<i>Lepidoptera</i>	<i>Maculinea arion</i>	<i>Dir. Habitat All. (IV) – Berna (II)</i>		X
<i>Lepidoptera</i>	<i>Parnassius apollo</i>	<i>Dir. Habitat All. (IV) – Berna (II)</i>		X
<i>Lepidoptera</i>	<i>Hesperia comma</i>		X	

#### **2.2.1.3.2. Pesci**

Le uniche presenze ittiche all'interno del SIC/ZPS sono ascrivibili ai salmonidi frutto di ripopolamenti effettuati dall'UPS nel lago Pirola e, eventualmente, nella piccola porzione di Mallero che scorre lungo i confini del SIC/ZPS presso Chiareggio. Nel 2009 nel lago Pirola è stato rilasciato novellame di Trota fario (*Salmo trutta*) e Trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*) (Tabella II.IX)

*Tabella II.IX Rilasci effettuati nel SIC/ZPS dall'UPS nel 2009*

<b>Area di immissione</b>	<b>Trota fario atlantica (5 – 12 cm)</b>	<b>Trota Fario mediterranea (4 – 12 cm)</b>	<b>Trota iridea red band (4 - 9 cm)</b>	<b>Trota iridea atlantica (4 – 9 cm)</b>
Lago Pirola	2.000	0	2.000	0

Le trote fario ceppo mediterranee vengono riprodotte nel Centro Ittiogenico di Faedo (SO), gestito dall'UPS per la Provincia di Sondrio. L'UPS ha in corso un progetto di reintroduzione nelle acque della Provincia di Sondrio di questo ceppo autoctono. Le trote iridee "red band", provenienti dal Nord America, sembrerebbero in grado di riprodursi, a differenza di quelle del ceppo atlantico.

Dal punto di vista conservazionistico, andrebbero incoraggiate le immissioni del ceppo mediterraneo di Trota fario, mentre sarebbero da scoraggiare in generale le immissioni di specie alloctone ed in particolare di quelle specie in grado di riprodursi. Nel caso della Trota iridea, sarebbe opportuno quindi evitare del tutto i rilasci o, qualora non li si possa evitare, rilasciare solo esemplari atlantici sicuramente non in grado di riprodursi.

#### **2.2.1.3.3. Anfibi e Rettili**

##### *Anfibi*

Nell'area del SIC/ZPS non sono state rilevate specie di anfibi incluse nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". L'unica specie rinvenuta nel corso del presente monitoraggio è la Rana temporaria (*Rana temporaria*), che è stata inserita nel Formulario Standard nell'elenco delle "Altre specie" in virtù della sua inclusione nell'All. III della Convenzione di Berna. Nel Formulario 2004 era stata inserita anche la Salamandra nera (*Salamandra atra*) la cui presenza non è stata però confermata da questo monitoraggio. La segnalazione di questa specie nel SIC/ZPS Disgrazia-Sissone è da considerarsi secondo Scali e Donelli errata, poiché è riportata unicamente nei vecchi Formulari Standard, ma non è avallata da alcuna segnalazione certa a loro nota. Anche l'Atlante degli anfibi e dei rettili della Lombardia non riporta tale dato, considerando la specie presente in varie zone delle Alpi Orobiche valtellinesi ed in un'unica zona delle Alpi Retiche a nord-est di Chiavenna, ben al di fuori del SI/ZPS in questione (Grossenbacher, 2004). Nell'aggiornamento del Formulario Standard la Salamandra nera è stata pertanto rimossa (Tabella II.X).

La presenza di Rana temporaria è stata rinvenuta presso alcune piccole torbiere sull'Alpe Zocche e presso alcune zone umide poste tra l'Alpe Zocche e l'Alpe Sentieri e nelle vicinanze del rifugio Porro.

##### *Rettili*

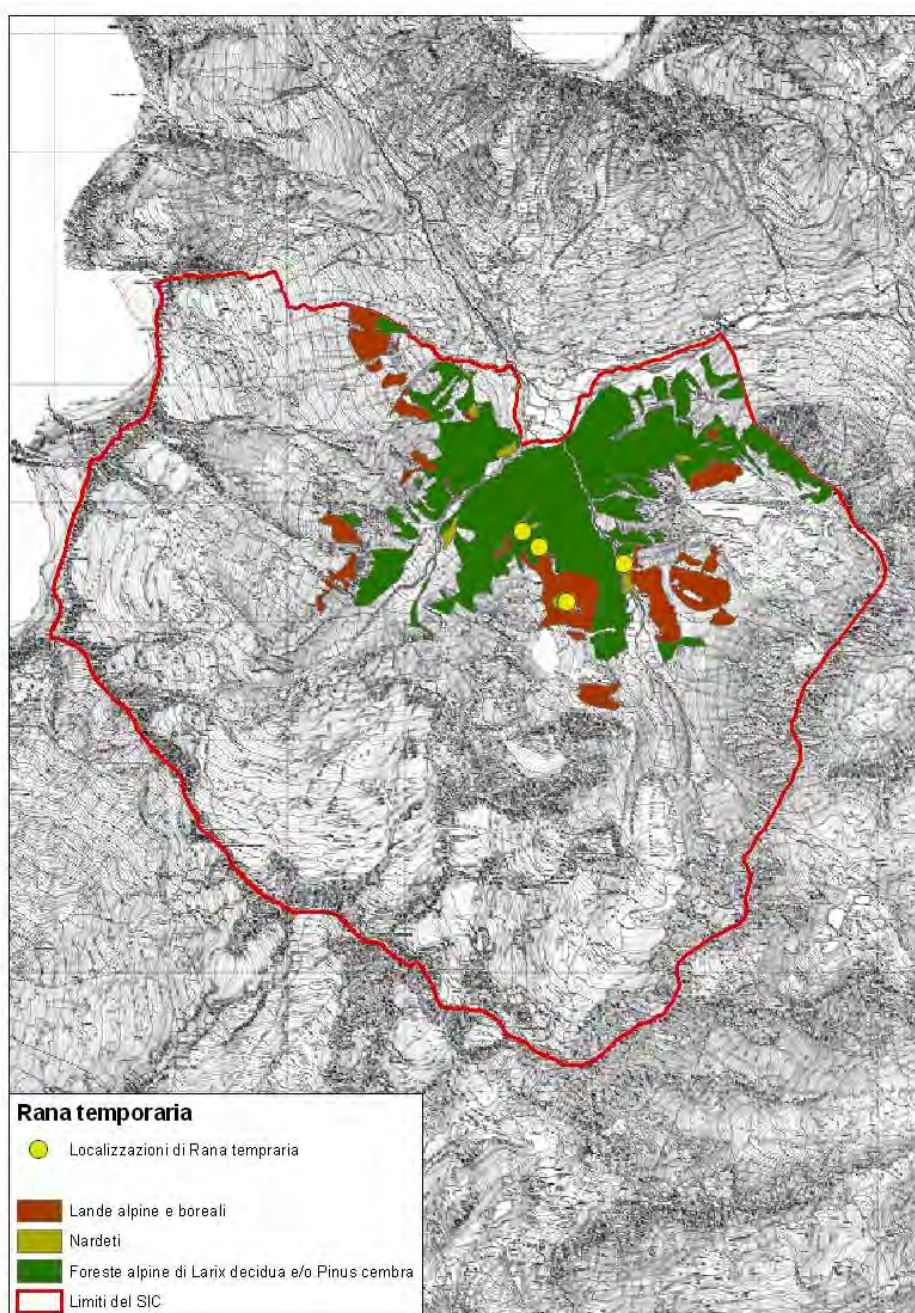
Nel corso del monitoraggio non è stato osservato alcun rettile. Dai dati riportati nel Formulario 2004 risulta invece presente tra le "Altre specie", il Colubro liscio (*Coronella austriaca*), elencato nell'All. IV della Direttiva Habitat. La presenza di questa specie è ritenuta plausibile, sebbene in generale il SIC/ZPS non risulti molto vocato per la presenza di rettili.



In tabella Tabella II.X sono riportate le specie di anfibi e rettili inseriti nel formulario standard. In Figura 2.13 sono individuate le zone di avvistamento di Rana Temporaria durante i monitoraggi effettuati nel 2009.

*Tabella II.X Specie di anfibi e rettili inserite in “Altre specie” del Formulario Standard Natura 2000*

Specie	Stato di protezione	Sp. da aggiungere/confermare al Formulario Standard 2004	Sp. da rimuovere dal Formulario Standard 2004
<i>Rana temporaria</i>	Berna (III)	x	
<i>Coronella austriaca</i>	Berna (II), DH (IV)	X	
<i>Salamandra atra</i>			X



**Figura 2.13 - Osservazioni di Rana temporaria e Habitat di interesse comunitario**



#### 2.2.1.3.4. Uccelli

##### **Specie elencate nell'All. I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE**

In totale nel Formulario Standard sono state inserite 9 specie presenti nell'All. I della Direttiva Uccelli, confermando le specie presenti nel formulario 2004. L'ordine più rappresentato in questo elenco è costituito dai Galliformi (44,44%) che conta quattro specie, mentre quello degli Accipitriformi, dei Piciformi e dei Caradriformi conta solo una specie ciascuno (12,5%).

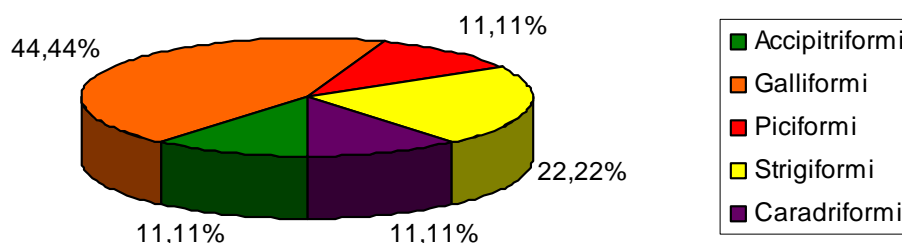


Figura 2.14 - Frequenza % degli ordini di uccelli elencati nell'All. I della Direttiva Uccelli

Tra queste, tre specie: Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Coturnice (*Alectoris graeca*) e Gallo forcello (*Tetrao tetrix*), sono inserite tra le SPEC (Species of European Conservation Concern), specie cioè il cui stato di conservazione in Europa non è favorevole (Tucker & Heath 1994). In particolare la Coturnice è classificata come SPEC 2; presenta cioè uno stato di conservazione sfavorevole e popolazioni concentrate in Europa. Aquila reale e Gallo forcello sono invece considerate SPEC 3, quindi meno a rischio, dal momento che hanno sì uno stato di conservazione sfavorevole ma popolazioni concentrate non solo in Europa. A livello nazionale invece, quattro specie (Aquila reale, Civetta nana, Coturnice e Pernice bianca) sono inserite come vulnerabili nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Calvario & Sarrocco, 1997), mentre il Piviere tortolino risulta minacciato in modo critico, sebbene la sua presenza sulle Alpi sia legata alle migrazioni e la riproduzione sia sporadica ed episodica. A livello regionale tutte le specie sono considerate a priorità di conservazione ai sensi del DGR n°7/4345 del 20 aprile 2001 della Regione Lombardia, con un punteggio compreso tra 8 e 14 (Tabella II.XI).

Tabella II.XI Specie di uccelli elencate nell'All. I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE

Specie	Punteggi Sp. Priorit DGR N°VII/4345 2001	Redlist Italiana	SPEC	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004
<i>Aegolius funereus</i>	13	LR	-	
<i>Alectoris graeca</i>	11	VU	2	
<i>Aquila chrysaetos</i>	11	VU	3	
<i>Bonasa bonasia</i>	13	LR	-	
<i>Charadrius morinellus</i>	13	CR	-	
<i>Dryocopus martius</i>	10	-	-	
<i>Glaucidium passerinum</i>	12	VU	-	
<i>Lagopus mutus</i>	13	VU	-	
<i>Tetrao tetrix</i>	12	-	-	

Nel corso del monitoraggio 2009, **Picchio nero** (*Dryocopus martius*), **Civetta capogrosso** (*Aegolius funereus*), **Piviere tortolino** (*Charadrius morinellus*) e **Francolino di monte** (*Bonasa bonasia*) non sono stati contattati. Il Picchio nero tuttavia frequenta senz'altro il SIC/ZPS, dal momento che sono state rinvenute delle tracce fresche di alimentazione sia all'imboccatura del sentiero che da Forbesina sale al Rifugio Porro che lungo il sentiero che raggiunge il rifugio da Chiareggio. Il fatto che la specie non abbia risposto al playback potrebbe essere imputato alla stagione avanzata, nella quale le coppie, impegnate nell'allevamento dei piccoli, sono più silenziose e meno reattive al richiamo registrato. Nel corso dei sopralluoghi non sono stati invece rinvenuti nidi, sebbene lungo i sentieri siano stati osservati dei larici potenzialmente idonei, per dimensioni, alla riproduzione. Il SIC/ZPS, per quota, caratteristiche ambientali ed estensione delle aree forestali idonee, non risulta particolarmente vocato ad ospitare la riproduzione della specie che invece si riproduce sul versante opposto presso il Pian dell'Oro (Scheghi com. pers.). La presenza della specie come nidificante nel SIC/ZPS non è tuttavia assolutamente da escludersi, sebbene sarebbero necessarie ulteriori indagini per la ricerca dei nidi. La Civetta capogrosso è un rapace notturno strettamente legato per la nidificazione alle cavità scavate dal Picchio nero per riprodursi. Il fatto che non sia stata contattata nel corso del monitoraggio è imputabile al fatto che la specie, prettamente notturna, sia meno reattiva al playback rispetto ad esempio alla Civetta nana e presenti il picco di attività vocale nei mesi di marzo – aprile. Anche il rumore di sottofondo prodotto dai torrenti non ha agevolato il contatto della specie.

Il SIC/ZPS per i motivi sopracitati non risulta particolarmente vocato ad ospitare la specie, tuttavia la sua presenza non può essere esclusa sebbene andrebbe indagata con uno sforzo maggiore nei periodi più idonei.

Il Piviere tortolino è un migratore che compare sulle Alpi da agosto, nel corso della migrazione verso i luoghi di svernamento. L'habitat di elezione è rappresentato dalla tundra alpina, caratterizzata da un'alternanza di vegetazione [sulle Alpi il curvoletto è l'associazione vegetale preferita (Favaron 2005)] e zone rocciose detritiche. Nel SIC/ZPS la specie, segnalata come presente nel Formulario Standard 2004, potrebbe essere quindi presente come migratrice autunnale (da agosto a metà settembre), sebbene non ci siano osservazioni certe e non sia stato osservato durante le uscite sul campo. Il SIC/ZPS, per caratteristiche ambientali, non risulta altamente vocato ad ospitare la specie, come ad esempio altre aree poste nel Livignasco e al Passo Foscagno, tuttavia alcune segnalazioni incerte da parte delle Guardie Venatorie provinciali andrebbero verificate con delle uscite mirate. Il Francolino di monte è una specie presente nel SIC/ZPS alle quote più basse. La ricerca con il playback non ha fruttato risultati. La specie risulta infatti difficilmente contattabile, a differenza ad esempio della Civetta nana o del Picchio nero, come del resto era già emerso durante la campagna di monitoraggio del 2004 nei SIC della Provincia di Sondrio (Pirovano 2004). L'areale di presenza della specie è stato ricostruito grazie ad interviste a cacciatori ed esperti (Gugiatti 2009).

L'Aquila reale è stata osservata, durante il monitoraggio 2009, in un'occasione: in volo dalle cime sovrastanti il Rifugio Porro verso il lago Pirola. Nel SIC/ZPS è nota la presenza di tre differenti nidi. Altri due nidi sono collocati a meno di 1 km dal confine del SIC/ZPS. La specie utilizza il SIC/ZPS sia per riprodursi che per la ricerca del cibo, sebbene l'ultima riproduzione nota all'interno del SIC/ZPS sia avvenuta nel 1995. Più recentemente la specie si è riprodotta nei nidi esterni al SIC/ZPS, verosimilmente compresi nel medesimo territorio: l'ultima riproduzione portata a termine con successo risale al 2007 (Cirolo, Corpo di Polizia Provinciale).

La Civetta nana è stata contattata sia direttamente, tra il Rifugio Tartaglione e la piana dei Vitelli (sopra il Rifugio) che indirettamente, grazie alla reazione al playback delle cince che tradiscono la presenza della

specie, lungo il sentiero che da Chiareggio va al rifugio Porro e quello che dal Rifugio Porro conduce all'Alpe Pirola. La specie è legata alle foreste di conifere, sia alle peccete pure che alle laricete. Nel SIC/ZPS la specie è presente nelle laricete pure o in associazione con il Peccio, fino a circa 2000 m di quota s.l.m. L'habitat di interesse comunitario di riferimento è il 9420 delle foreste alpine a *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*.

La presenza dei Galliformi alpini cacciabili: Pernice bianca (*Lagopus mutus*), Gallo forcello (*Tetrao tetrix*) e Coturnice (*Alectoris graeca*) è stata verificata attraverso i censimenti annuali realizzati dai cacciatori e dagli abbattimenti (Provincia di Sondrio).

Tutte le specie presenti nel SIC/ZPS, elencate nell'All. I della Direttiva Uccelli, ad eccezione del Piviere tortolino presente durante la migrazione post riproduttiva, sono nidificanti e sedentarie. Alcune specie come la Pernice bianca possono compiere degli spostamenti altitudinali sempre però compresi nei confini del SIC/ZPS. La Coturnice invece presenta un areale di riproduzione esterno al SIC/ZPS (Gugiatti 2009), le presenze nel SIC/ZPS si riferiscono al periodo autunnale, come dimostrano gli abbattimenti.

Nella check-list delle specie rilevate nel SIC/ZPS sono state tuttavia inserite altre tre specie; il **Gipeto** (*Gypaetus barbatus*), il **Biancone** (*Circaetus gallicus*) e il **Picchio tridattilo** (*Picoides tridactylus*).

IL Gipeto è stato osservato una sola volta presso il rifugio del grande Camerini il giorno 11/07/2009. La specie, che si riproduce in alta Valtellina nel Parco Nazionale dello Stelvio, è di comparsa occasionale nelle altre aree montuose della provincia di Sondrio con una frequenza minore all'aumentare della distanza dai siti di riproduzione; per il SIC/ZPS la comparsa della specie è da considerarsi accidentale e per questo motivo non è stata riportata nel Formulário Standard. Nel prossimo aggiornamento del Formulário sarà valutata la possibilità di inserirla qualora aumentassero le segnalazioni della specie nel territorio del SIC/ZPS.

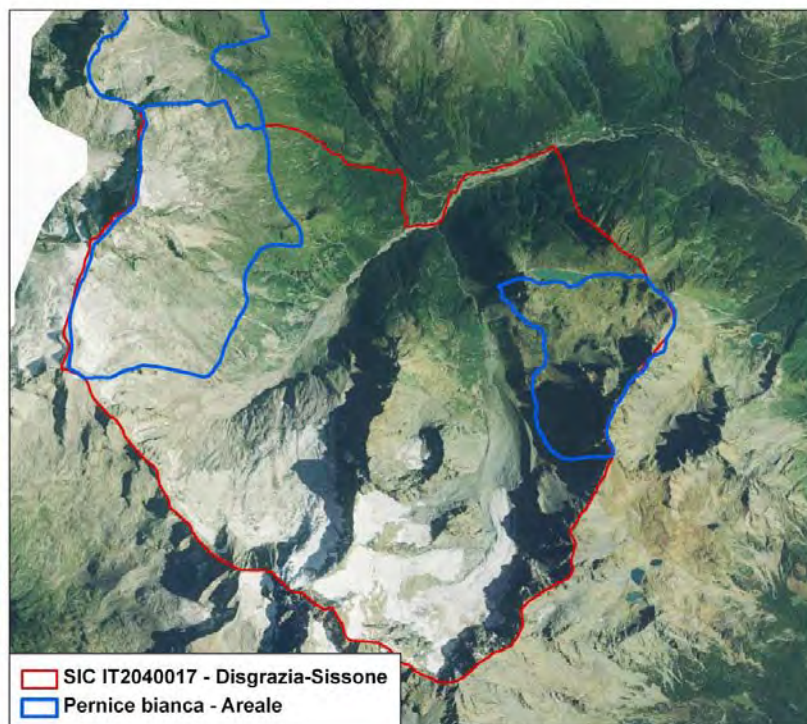
Il Biancone è stato osservato in volo verso il Passo del Muretto il giorno 25/07/09. La specie, che predilige ambienti xerotermici dato che si nutre principalmente di serpenti ed è presente in Lombardia come nidificante raro e localizzato, con certezza non si riproduce nel SIC/ZPS né vi transita con regolarità durante le migrazioni sebbene non siano mai state condotte indagini specifiche. Negli anni 2008 e 2009 tuttavia è stato osservato almeno un individuo in periodo riproduttivo nel SIC/ZPS IT2040016 Monte di Scerscen, Ghiacciaio di Scerscen e Monte Motta. Data la data di avvistamento, l'osservazione nella zona del SIC /ZPS "Disgrazia-Sissone" potrebbe riferirsi ad un individuo in dispersione.

Il Picchio tridattilo (*Picoides trydactylus*) è stato osservato il 21 ottobre 2007 da Mauro Belardi (Belardi 2007). Nei giorni successivi l'osservazione la specie non è più stata ricontattata, nemmeno con l'ausilio del playback. Nel corso del monitoraggio 2009 la specie non è stata rilevata e non sono stati osservati i caratteristici anelli intorno ai tronchi, prodotti per nutrirsi della linfa degli alberi. La specie sulle Alpi si riproduce con regolarità nel settore orientale, arrivando ad ovest al settore trentino del Parco Nazionale dello Stelvio. Recentemente la specie è stata tuttavia osservata in altre località del versante orobico valtellinese (Bassi E. com. pers.), rendendo plausibile l'ipotesi di un'espansione dell'areale di distribuzione della specie.

#### PERNICE BIANCA

La specie si riproduce nel SIC/ZPS in due distinte aree: una in Val Sissone circoscritta dal Monte Sissone, dalla Cima di Vazzeda, dalla Cima di Val Bona e dall'Alpe Sissone (539 ha; Gugiatti 2009), l'altra posta intorno alla Cima Rosalba e al Monte del Duca nella zona del Lago Pirola (258 ha; Gugiatti 2009, (Figura 2.15). La specie è presente nel SIC/ZPS nel settore orientale al di sopra dei 2100 m, mentre in quello occidentale oltre i 2300 m. Gli habitat di interesse comunitario, compresi entro il range di distribuzione della specie nel SIC e più rappresentativi sono i ghiaioni silicei dei piani montani fino al nivale (8110) e le

formazioni erbose boreo alpine silicee (6150). L'Alta Valmalenco, insieme al Pizzo Scalino, rappresentano le roccaforti della specie nel Comprensorio di Sondrio.



*Figura 2.15 Areale di distribuzione della Pernice bianca nel SIC/ZPS IT 2040017*

Nell'area del SIC/ZPS solo da due anni si compiono censimenti estivi alla specie (Tabella II.XII), mentre i censimenti primaverili sono stati realizzati solo nell'anno 2009 (Tabella II.XII). Tra l'altro anche fuori dal SIC/ZPS è solo dal 2008 che si realizzano i censimenti estivi in località Passo del Muretto, e dal 2009 i censimenti primaverili. Dal 2000, anno di istituzione dei punti di controllo, sono state abbattute nel SIC una media di 2,1 pernici/anno (range 0 – 7; Provincia di Sondrio). Delle 13 pernici di cui si è potuto appurare sesso ed età, il 77 % erano femmine mentre il 54% erano individui adulti (Ufficio Faunistico della Provincia di Sondrio). La preponderante maggioranza di femmine nel carniere può essere spiegata con il fatto che queste, nel mese di ottobre, tendono a frequentare quote più basse, quindi più accessibili ai cacciatori, rispetto ai maschi adulti.

*Tabella II.XII - Risultati dei censimenti estivi di Pernice bianca all'interno del SIC/ZPS*

Area di censimento	anno	Adulti	F. con covata	Giovani	Totale
Vazzeda (116 ha)	2008	3	1	6	<b>10</b>
Vazzeda (116 ha)	2009	2	1	2	<b>5</b>

*Tabella II.XIII – Censimenti primaverili*

Area di censimento	anno	M. spaiati	M. accoppiati	M. sentiti	F. viste	totale
Vazzeda (116 ha)	2009		1	6	1	<b>2</b>

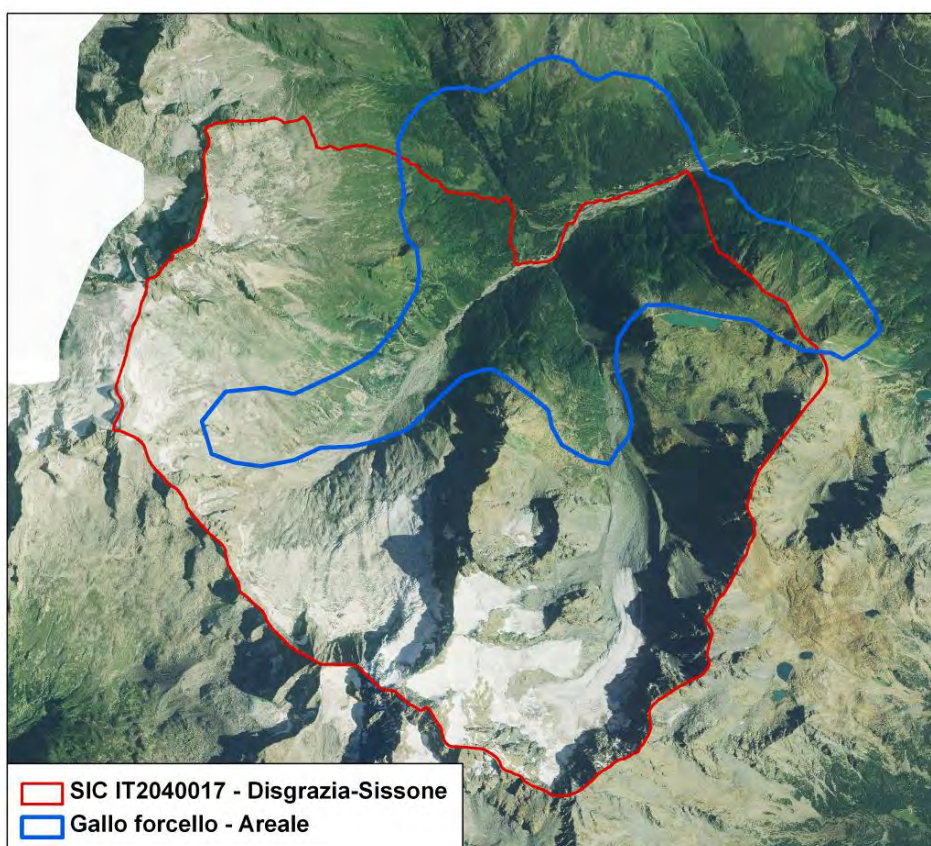
#### GALLO FORCELLO

Nel SIC/ZPS è segnalata la presenza di 4 arene di Gallo forcello (Ufficio Faunistico della Provincia di Sondrio). L'areale di distribuzione del Gallo forcello è riportata nella Figura 2.16. I censimenti primaverili

vengono realizzati in tutte le arene con uno sforzo di campionamento però diverso (Tabella II.XIV). Il numero medio dei maschi/arena, dal 1995 al 2009 è 0,87. Nell'area non vengono inoltre realizzati censimenti tardo estivi. Questo, in un'ottica conservazionistica non è corretto perché non permette di stimare con correttezza i parametri di popolazione utili ad indagare la dinamica di popolazione della specie negli anni.

*Tabella II.XVI - Arene di Gallo forcello presenti nel SIC e percentuale degli anni di censimento.*

Nome Arene	% di anni di censimento 1995 – 2009
Alpe Pirola	8 % (13 anni non censita, 1 anno censita)
Alpe Sentieri	36% (9 anni non censita, 5 anni censita)
Forbesina	71% (4 anni non censita, 10 anni censita)
Vazzeda	71% ( 4 anni, non censita, 10 anni censita)

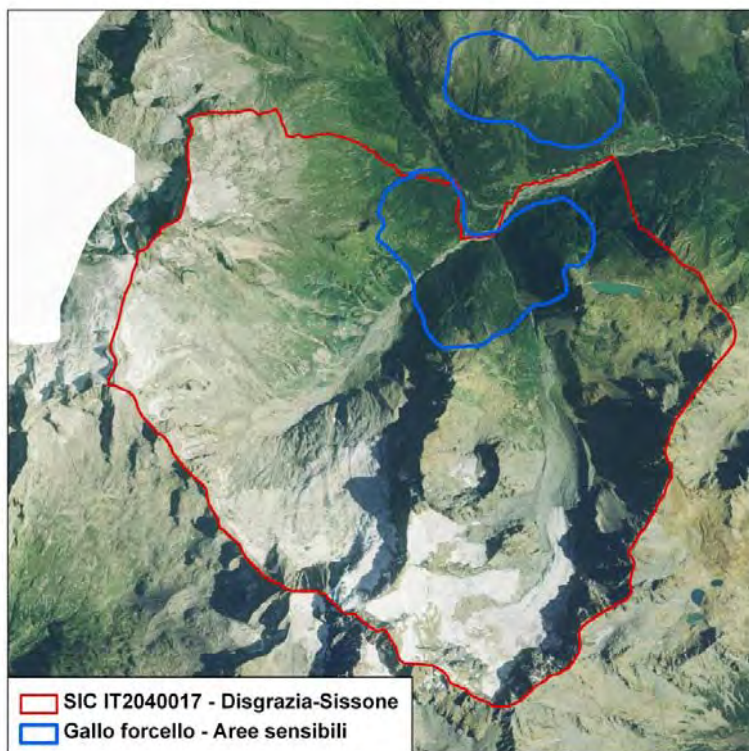


*Figura 2.16 – Areale di distribuzione del Gallo forcello all'interno del SIC/ZPS desunto dagli abbattimenti e dalle osservazioni.*

Nel SIC/ZPS sono stati abbattuti una media di 0,89 Galli/anno (range 0 – 2). Dei 5 individui di cui si è determinata l'età, 3 erano giovani e 2 adulti (Ufficio Faunistico della Provincia di Sondrio). Dal momento che ogni anno si abbattano praticamente lo stesso numero di maschi che vengono contati in arena, nel SIC/ZPS la pressione venatoria sembrerebbe rappresentare un fattore limitante la popolazione della specie. Questo rende ancora più necessaria una pianificazione più accurata dei censimenti.

In figura 2.17 è identificata le aree sensibili per la specie sia all'interno del SIC/ZPS sia fuori dal confine.

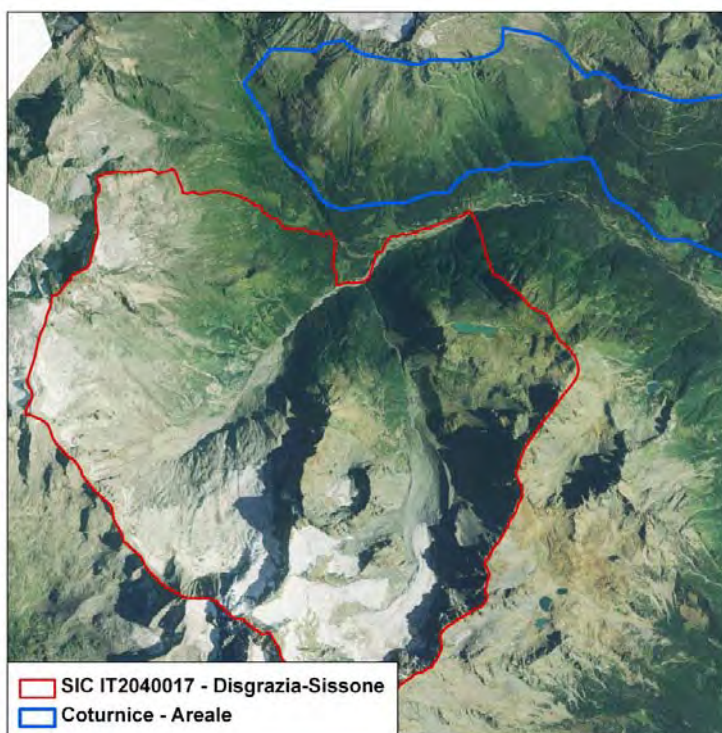




*Figura 2.17 Aree sensibili per il Gallo forcello*

#### COTURNICE

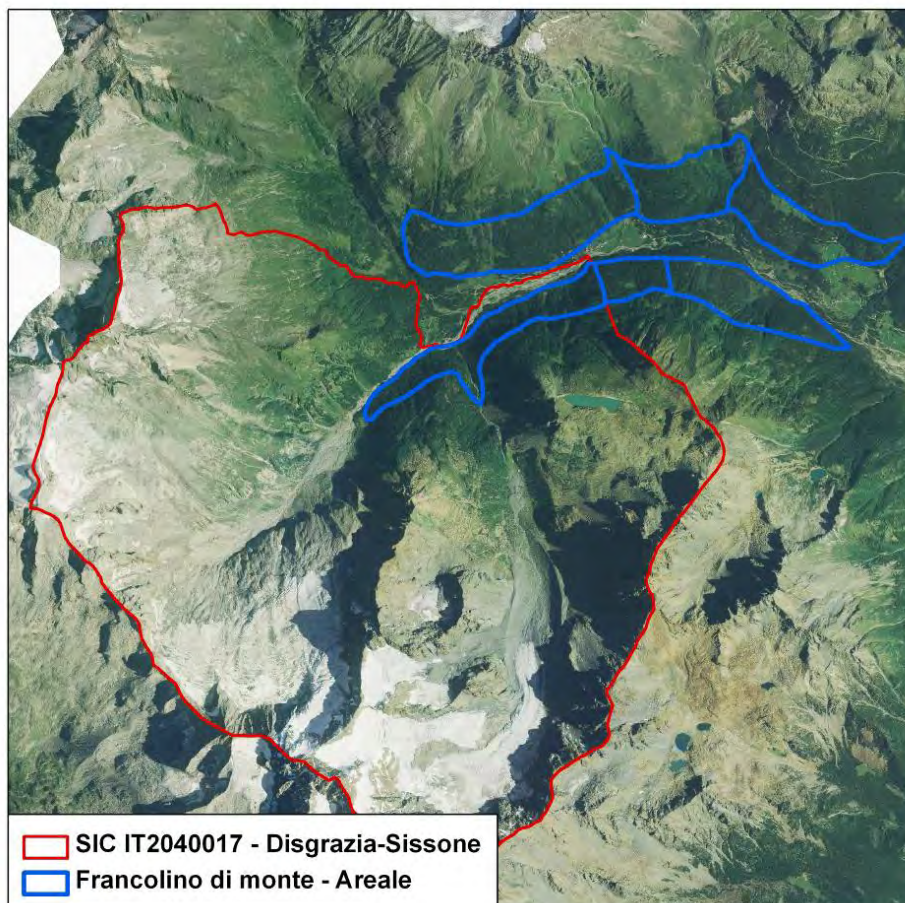
Nel SIC la specie è presente in autunno, come testimoniano gli scarsi abbattimenti; si riproduce invece all'infuori del SIC/ZPS lungo il versante esposto a sud (versante idrografico dx del Mallero) della Valle Sissone (Gugiatti 2009, Figura 2.18). Nel SIC non vengono realizzati né censimenti primaverili né estivi. Dal 2000 al 2008 sono stati abbattuti una media di 0,55 capi/anno. Degli individui di cui si è riusciti a determinare sesso ed età, (n=4), il 100 % era rappresentato da femmine (3 juv. E 1 ad.- Ufficio Faunistico della Provincia di Sondrio).



*Figura 2.18 - Areale riproduttivo della Coturnice nei pressi del SIC/ZPS IT2040017*

### FRANCOLINO DI MONTE

Nel SIC/ZPS la specie è presente alle quote inferiori, tra i 1650 e i 1850 m di quota (Figura 2.19), nei pressi di Forbesina. L'habitat frequentato è costituito in gran parte dall'Habitat 9420 delle foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*, secondariamente si trova nell'habitat 9412 delle foreste acidofile montane e alpine di picea (*vaccino picetae*) e nell'habitat 6432 delle bordure planiziali montane e alpine di megafornie igrofile. Non essendo specie cacciabile non vengono realizzati censimenti di alcun tipo.



*Figura 2.19 - Areale riproduttivo della Francolino di Monte nel SIC/ZPS IT2040017 e nelle aree limitrofe*

### **Analisi della dinamica delle popolazioni di Galliformi cacciabili nel versante retico del comprensorio alpino di Sondrio**

#### **Gallo forcello**

##### 1. Definizione e calcolo delle variabili di stato della popolazione

I dati raccolti durante i censimenti primaverili e tardo-estivi dal 1995 al 2009 hanno permesso di definire alcune variabili di stato della popolazione di Gallo forcello che sono state utilizzate nelle analisi successive (Tabella II.XV).

##### 2. Andamento delle variabili di stato della popolazione negli anni

Le analisi di regressione effettuate sulle variabili di stato del Gallo forcello hanno evidenziato dal 1995 al 2009 un aumento significativo nel tempo del successo riproduttivo dato principalmente da un aumento della proporzione di femmine che si riproducono e, in maniera praticamente trascurabile, da un aumento della

dimensione media delle nidiate. Nello stesso periodo invece la sopravvivenza invernale stimata presenta una diminuzione significativa (Tabella II.XVI, Figura 2.20, Figura 2.21, Figura 2.22).

*Tabella II.XV - Descrizione delle variabili di stato della popolazione di Gallo forcello*

<b>Variabile di stato</b>	<b>Descrizione</b>	
<b>M</b>	Maschi presenti nelle arene	Misurata nei censimenti primaverili
<b>F</b>	Femmine presenti nelle arene	“ ”
<b>M/arena</b>	N° medio di maschi per arena	“ ”
<b>F sole</b>	Femmine sole	Misurata nei censimenti tardo-estivi
<b>Indet</b>	Indeterminati	“ ”
<b>F covata</b>	Femmine con covate	“ ”
<b>Juv</b>	Giovani	“ ”
<b>F covata/F tot</b>	Proporzione di femmine che si riproducono (femmine con covata su femmine totali)	Ricavata dai dati dei censimenti tardo-estivi
<b>Juv/F covata</b>	Dimensione media delle covate (giovani per covata)	“ ”
<b>Juv/Ftot</b>	Successo riproduttivo (giovani su femmine totali)	“ ”
<b>D. aut./ 100 ha censito</b>	Densità autunnale per 100 ha: (F sole + F covata + Indet + Juv)/ area censita	“ ”
<b>D. F covata/100 ha censito</b>	Densità di femmine con covata per 100 ha: F covata/ area censita	“ ”
<b>D. Juv/100 ha Censito</b>	Densità autunnale di giovani per 100 ha: Juv/ area censita	“ ”
<b>D. autunnale/100 ha TOT</b>	Densità autunnale per 100 ha: (F sole + F covata + Indet + Juv)/ area totale vocata	“ ”
<b>D. F covata/100 ha TOT</b>	Densità di femmine con covata per 100 ha: F covata/ area totale vocata	“ ”
<b>D. Juv/100 ha TOT</b>	Densità autunnale di giovani per 100 ha Juv/ area totale vocata	“ ”
<b>Pop. Estiva stimata*</b>	Popolazione estiva stimata: $[2 * M(t)] + [Juv/Ftot(t) * M(t)]$	Ricavata dai dati dei censimenti primaverili e tardo estivi
<b>Soprav. invernale stimata*</b>	Sopravvivenza invernale stimata: $2 * M(t+1) [(2 + Juv/Ftot(t)) * M(t)]$	“ ”

\* La popolazione estiva e la sopravvivenza invernale sono state stimate dai dati sotto le seguenti ipotesi:

- il tasso di migrazione della popolazione è trascurabile,

- la sex ratio alla nascita è 1:1,



- la sex ratio degli adulti appena prima degli accoppiamenti è 1:1,
- l'età di prima riproduzione è 1 anno,
- la mortalità dei maschi durante l'estate (da fine maggio a fine agosto, ovvero tra i censimenti primaverili e i censimenti tardo-estivi) è trascurabile.

In questo caso, la popolazione estiva all'anno  $t$  può essere calcolata come la somma degli adulti (maschi + femmine) sopravvissuti dalla primavera precedente e dei giovani che sono nati durante l'estate:

**Popolazione estiva ( $t$ )** = popolazione adulta in primavera ( $t$ ) + giovani presenti in estate ( $t$ ),

quindi: **Popolazione estiva ( $t$ )** =  $[2 * \text{maschi in arena } (t)] + [\text{successo riproduttivo } (t) * \text{maschi in arena } (t)]$ ,

ovvero: **Popolazione estiva ( $t$ )** =  $[2 * M(t)] + [Juv/Ftot(t) * M(t)]$ .

Inoltre, ipotizzando che la sopravvivenza invernale (da fine estate a primavera, ovvero dai censimenti estivi a quelli primaverili dell'anno successivo) sia uguale per giovani e adulti, la sopravvivenza invernale può essere calcolata partendo dalla considerazione che:

Popolazione primaverile ( $t+1$ ) = sopravvivenza invernale stimata \* Popolazione estiva ( $t$ ),

Popolazione primaverile ( $t+1$ ) =  $2 * M(t+1)$ ,

quindi: **Sopravvivenza invernale** =  $2 * M(t+1) / \text{Popolazione estiva}$ ,

ovvero: **Sopravvivenza invernale** =  $2 * M(t+1) / [(2 + Juv/Ftot(t)) * M(t)]$ .

Tabella II.XVI - Modelli di regressione lineare significativi delle variabili di stato della popolazione di Gallo forcello negli anni (1995-2009)

Variabili di stato	N° di dati	Valore dell'intercetta	Pendenza della retta di regressione	Significatività
Juv/ F tot	15	-238,12	0,12	0,008
F covata/ F tot	15	-51,72	0,03	0,02
Juv/ F covata	15	0	0,002	<0,0001
Sopravvivenza invernale stimata	14	31,39	-0,02	0,04

Tutte le regressioni sono state eseguite con il metodo Jackknife

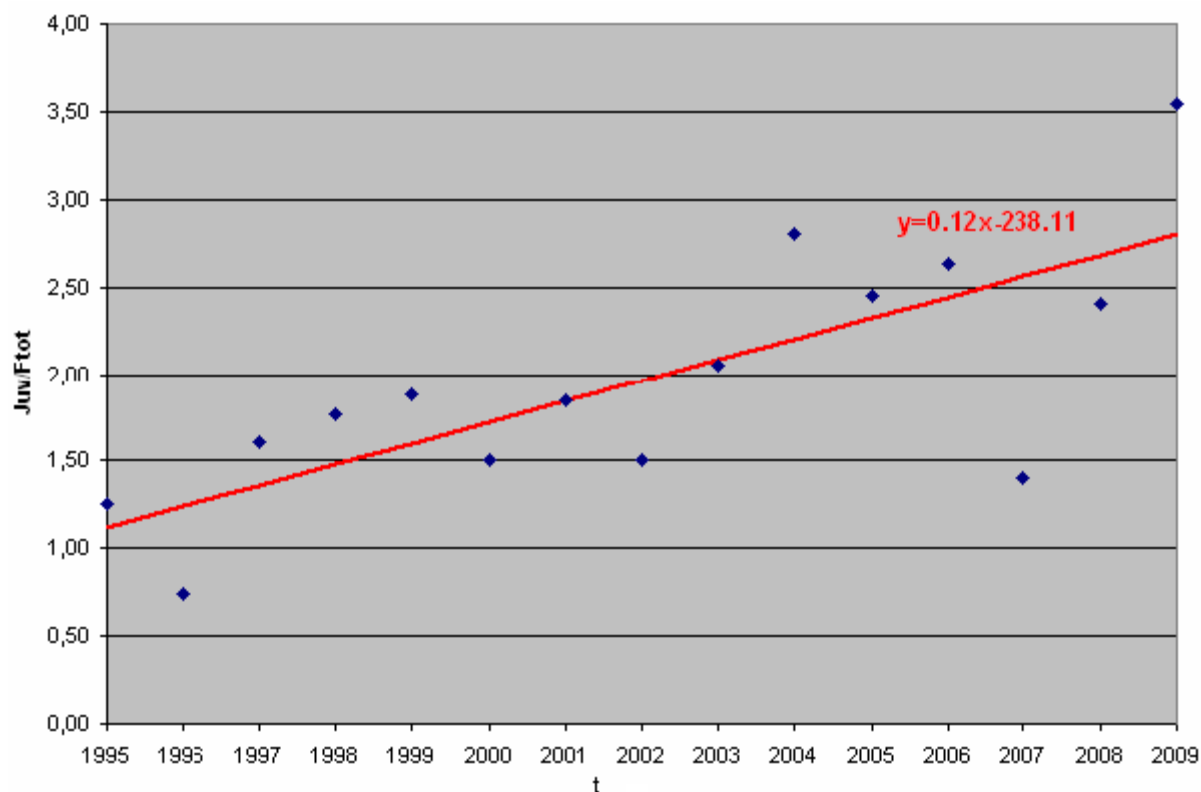


Figura 2.20 - Andamento del successo riproduttivo della popolazione di Gallo forcello negli anni 1995-2009.

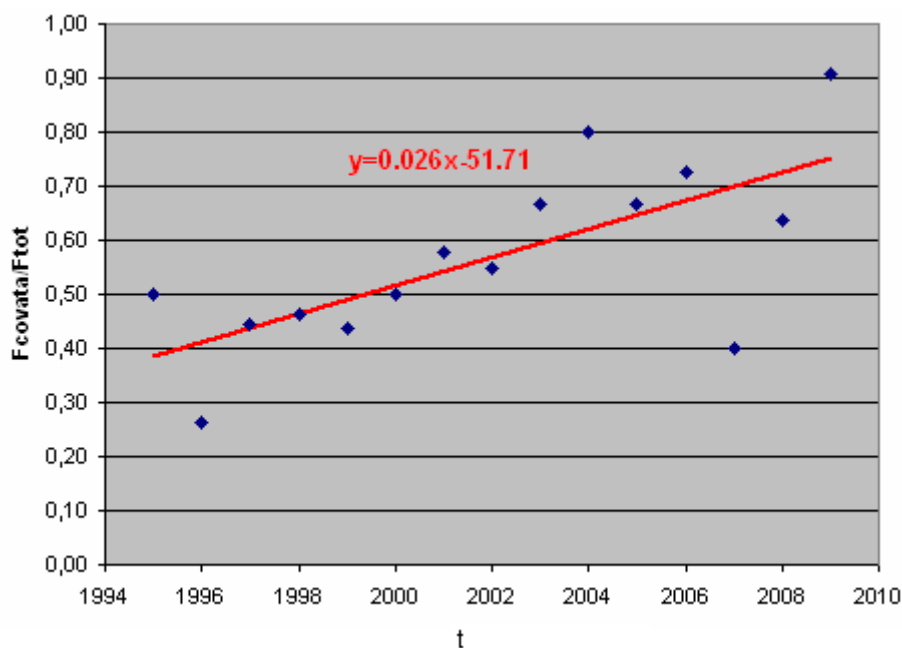


Figura 2.21 - Andamento della proporzione di femmine con covata della popolazione di Gallo forcello negli anni 1995-2009.

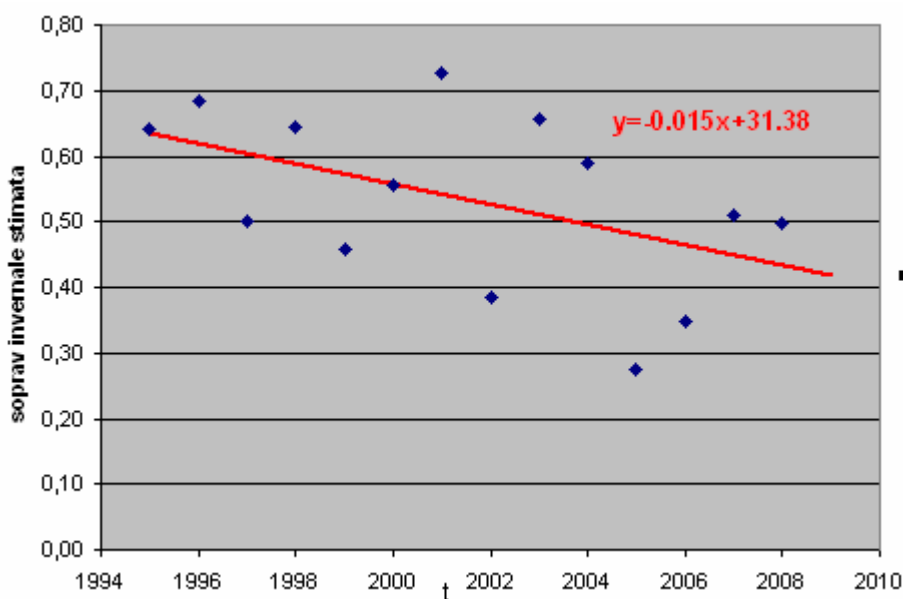


Figura 2.22 - Andamento della sopravvivenza invernale della popolazione di Gallo forcello negli anni 1995-2009.

### 3. Densità - dipendenza delle variabili di stato della popolazione di Gallo forcello

Le analisi di regressione hanno mostrato una densità-dipendenza significativa del successo riproduttivo di Gallo forcello: in particolare all'aumentare del numero medio di maschi nelle arene è corrisposta una diminuzione lineare della dimensione delle covate. La relazione è risultata significativa escludendo il 2005; anno in cui il numero medio di maschi per arena è stato significativamente molto maggiore rispetto alla media calcolata sull'intero periodo. Anche la sopravvivenza invernale stimata è risultata densità-dipendente, secondo il modello esponenziale, diminuendo all'aumentare del numero medio di maschi nelle arene (Tabella II.XVII, Figura 2.23, Figura 2.24). Tuttavia questa relazione risulta meno robusta, sia perché basata

su un valore della sopravvivenza stimato e non rilevato direttamente dai dati, sia perché fortemente influenzata dal dato del 2005 senza il quale non risulta significativa.

Tabella II.XVII - Relazioni significative tra le variabili di stato e la densità primaverile (misurata come numero medio di maschi per arena) della popolazione di Gallo forcello (1995-2009).

Variabili di stato	N° di dati	Valore dell'intercetta	Pendenza della retta di regressione	Significatività
Juv/ F covata*	14	5,11	-0,54	0,0002
Ln soprav. invernale	14	0	-0,118	<0,0001

\* escludendo il dato del 2005

Tutte le regressioni sono state eseguite con il metodo Jackknife

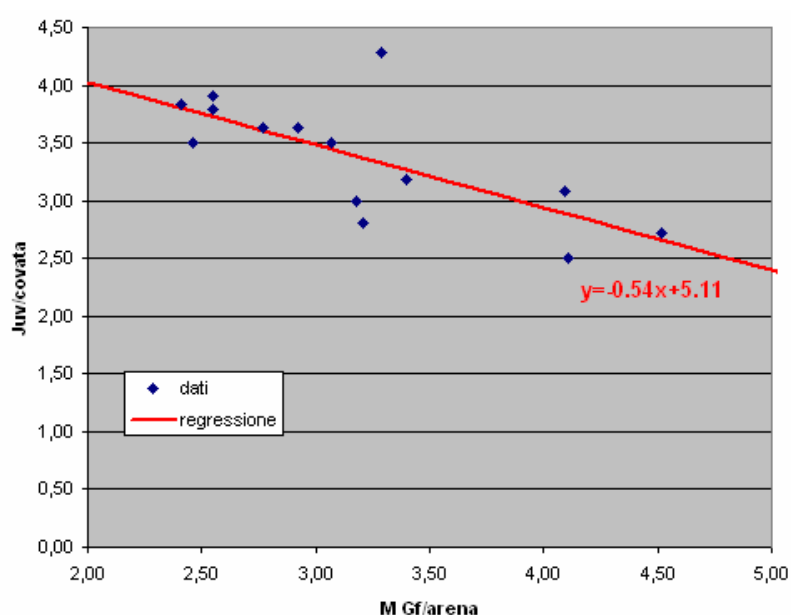


Figura 2.23 - Relazione tra la dimensione media delle nidi e la densità primaverile (misurata come numero medio di maschi per arena) della popolazione di Gallo forcello (1995-2009, escluso il 2005)

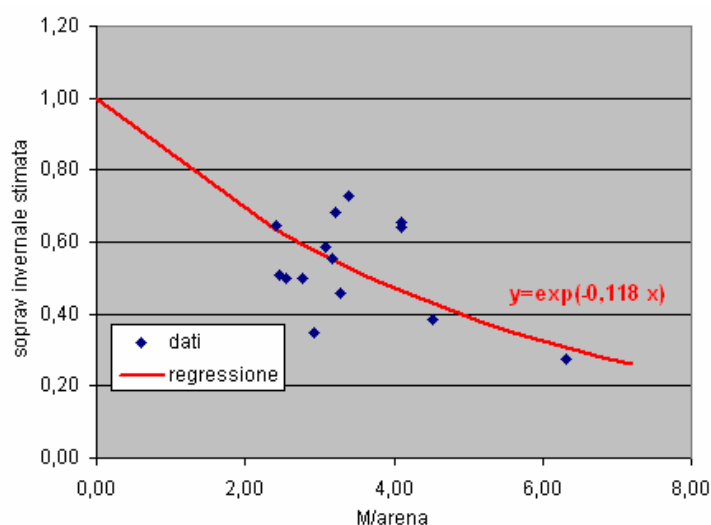


Figura 2.24 - Relazione tra la sopravvivenza invernale e la densità primaverile (misurata come numero medio di maschi per arena) della popolazione di Gallo forcello (1995-2009).

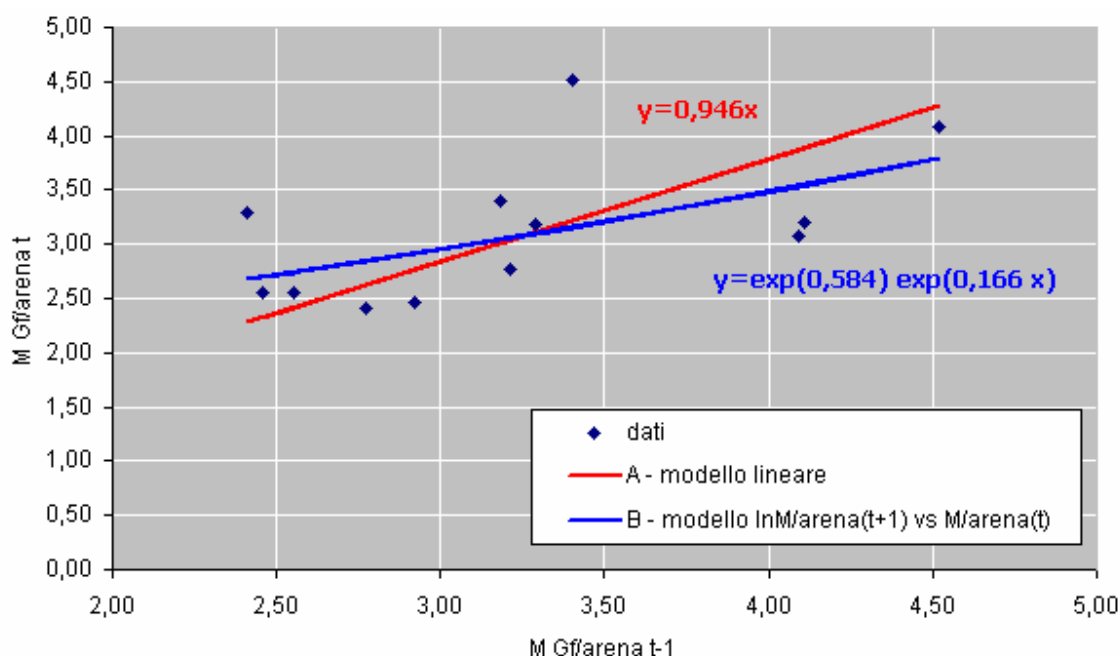
4. Relazioni delle variabili di stato della popolazione di Gallo forcello da un anno con l'altro

Il numero medio di maschi nelle arene calcolato nell'anno t è risultato significativamente dipendente dal valore calcolato nell'anno precedente (t-1). La relazione è significativa sia secondo il modello lineare, sia secondo il modello esponenziale, in entrambi i casi escludendo i dati del 2005 (Tabella II.XVIII, Figura 2.25).

*Tabella II.XVIII - Modelli di regressione effettuati tra il numero medio di maschi nelle arene di Gallo forcello calcolato nell'anno t e nell'anno precedente (t-1) (1995-2009, escluso il 2005).*

Variabili di stato	N° di dati	Valore dell'intercetta	Pendenza della retta di regressione	Significatività
M/ arena (t) vs. M/arena (t-1)	12	0	0,95	<0,0001
Ln M/ arena (t) vs. M/ arena (t-1)	12	0,58	0,17	0,031

*Tutte le regressioni sono state eseguite con il metodo Jackknife*



*Figura 2.25 - Andamento del numero medio di maschi di Gallo forcello nelle arene calcolato nell'anno t con il valore calcolato nell'anno precedente (t-1) (1995-2009, escluso il 2005)*

5. Modelli di dinamica di popolazione e Analisi della Vitalità della Popolazione (Population Viability Analysis) di Gallo forcello

Un semplice modello per descrivere la dinamica della popolazione di Gallo forcello nel tempo può essere sviluppato a partire dai risultati di **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e privilegiando, tra le due relazioni significative, quella lineare che è statisticamente più significativa. Il modello proposto lega quindi il numero medio di maschi per arena da un anno con l'altro secondo la relazione:

$$M/arena(t+1)=0.946*M/arena(t)$$

Il modello può essere reso stocastico nel seguente modo:

$$M/arena(t+1)=0.946*M/arena(t) * e^{(G(S))}$$

dove G(S) è un numero casuale estratto da una distribuzione normale con media nulla e deviazione standard pari alla varianza dei residui (ln M/arena reale- ln M/arena stimato dal modello) che in questo caso

è pari a 0,1891. L'equilibrio stabile di questo modello è  $M/arena = 0$ , ovvero secondo il modello la popolazione tende all'estinzione (Figura 2.26).

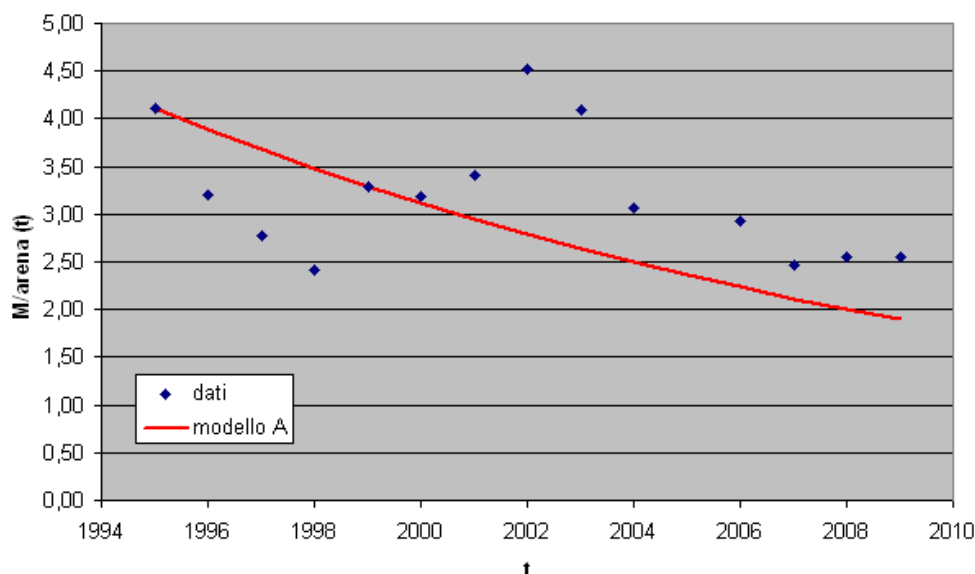


Figura 2.26 - Modelli di dinamica di popolazione lineare ed esponenziale per il Gallo forcello (1995-2009).

L'analisi di vitalità per la popolazione di Gallo forcello (effettuata simulando 1000 volte la dinamica temporale della popolazione per 100 anni tramite il modello stocastico sopra definito) ha messo in luce che la probabilità di estinzione della popolazione in 100 anni è molto elevata (Figura 2.27, Figura 2.28) e che, in particolare, la popolazione di maschi potrebbe raggiungere il valore di 0,5 individui per arena in 32 anni, che significherebbe che il 50% delle arene censite in questi anni scomparirebbe. Questo modello basato solo su un'unica variabile (numero medio di maschi per arena) è sicuramente semplicistico tuttavia, in mancanza di serie temporali di dati più lunghe su cui poter costruire modelli più robusti e complessi, può contribuire a dare indicazioni utili per la gestione della specie.

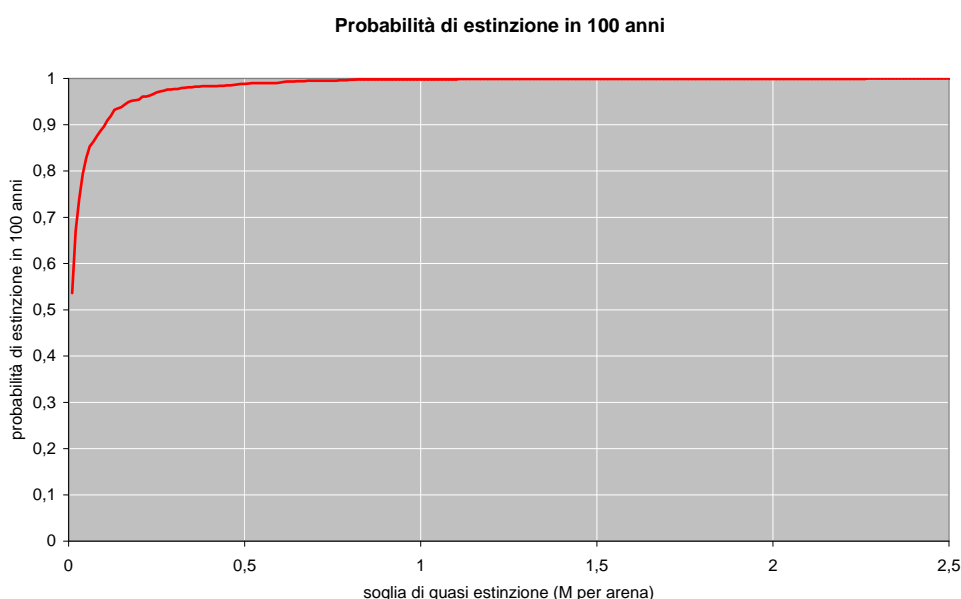


Figura 2.27 - Probabilità di estinzione della popolazione di Gallo forcello, ovvero probabilità che il numero medio di maschi per arena scenda sotto il valore di soglia minima indicata sull'asse delle ascisse (soglia di quasi-estinzione).

Tempo medio di estinzione (per le popolazioni che si estinguono entro 100 anni)

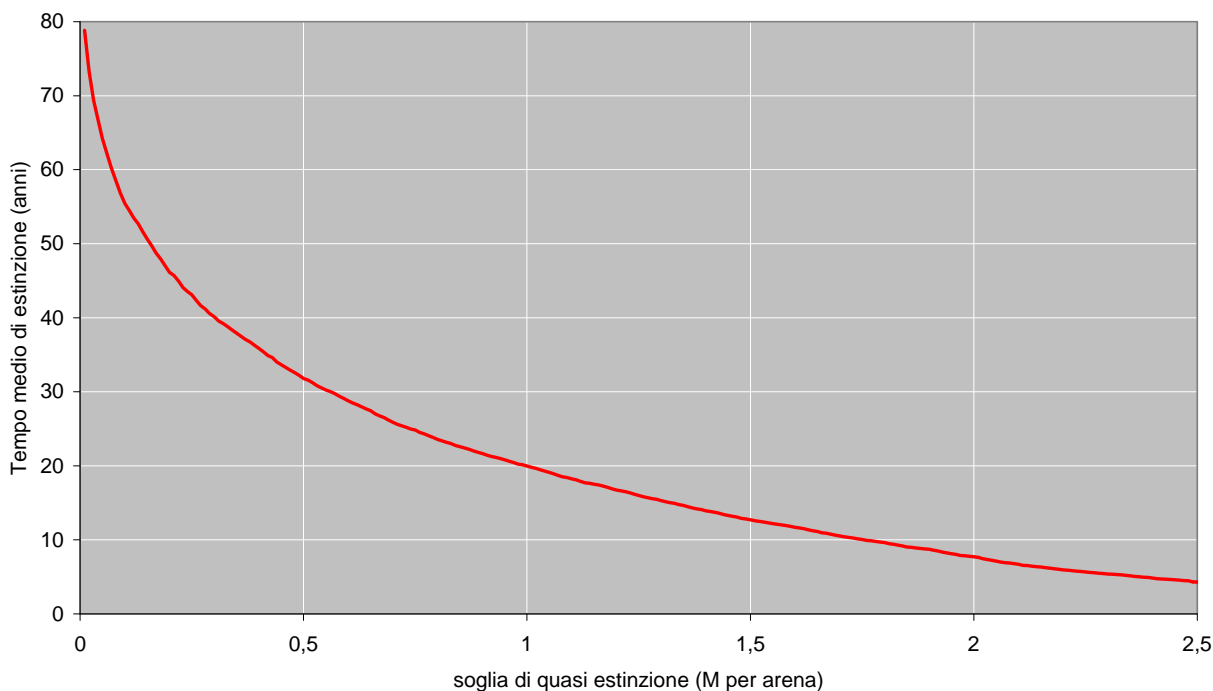


Figura 2.28 - Tempo medio (in anni) necessario alla popolazione di Gallo forcello per raggiungere il valore di soglia di quasi - estinzione indicato sull'asse delle ascisse

## Coturnice

I dati rilevati dal 1995 al 2009 nei censimenti tardo-estivi permettono di definire alcune variabili di stato della popolazione di Coturnice (Tabella II.XIX).

Tabella II.XIX - Descrizione delle variabili di stato della popolazione di Coturnice

Variabili di stato	Descrizione	
<b>Ad. senza covata</b>	Adulti senza covata	Misurata nei censimenti tardo-estivi
<b>Ad. covata</b>	Adulti con covata	“ ”
<b>Juv</b>	Giovani	“ ”
<b>Juv/Ad covata</b>	Dimensione media delle covate (giovani per covata)	
<b>Ad covata/A tot</b>	Percentuali di adulti che si riproducono: Ad. covata/ (Ad. senza covata + Ad. covata)	Ricavata dai dati dei censimenti tardo-estivi
<b>Juv/A tot</b>	Proporzione tra giovani e adulti (Indice Riproduttivo): Juv/ (Ad. senza covata + Ad. covata)	“ ”
<b>D. autunnale/100 ha censito</b>	Densità autunnale popolazione per 100 ha: (Ad. senza covata + Ad. covata + Indet + Juv)/ area censita	“ ”
<b>D. Juv/100 ha censito</b>	Densità autunnale giovani per 100 ha: Juv/ area censita	“ ”
<b>D. autunnale/100 ha TOT</b>	Densità autunnale popolazione per 100 ha: (Ad. senza covata + Ad. covata + Indet + Juv)/ area totale vocata	“ ”
<b>D. Juv/100 ha TOT</b>	Densità autunnale giovani per 100 ha: Juv/ area totale vocata	“ ”

Le analisi effettuate hanno messo in evidenza per questa specie solo che il rapporto dei giovani sul totale degli adulti è aumentato secondo il modello esponenziale ma in maniera così lieve che può dirsi costante negli anni (Sign.= 0,0002; Figura 2.29).

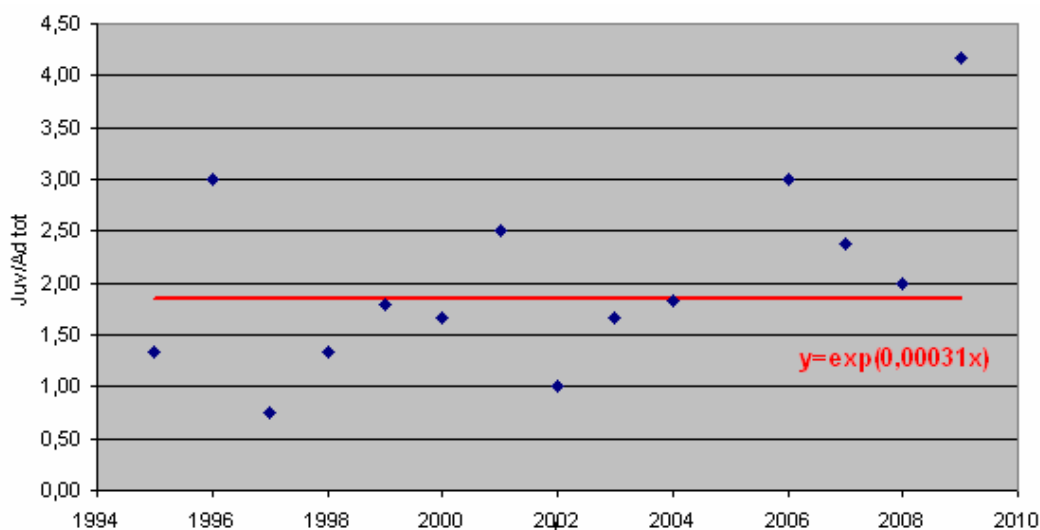


Figura 2.29 - Andamento del rapporto tra il numero di giovani e il numero totale di adulti della popolazione di Coturnice negli anni (1995-2009).

### Pernice Bianca

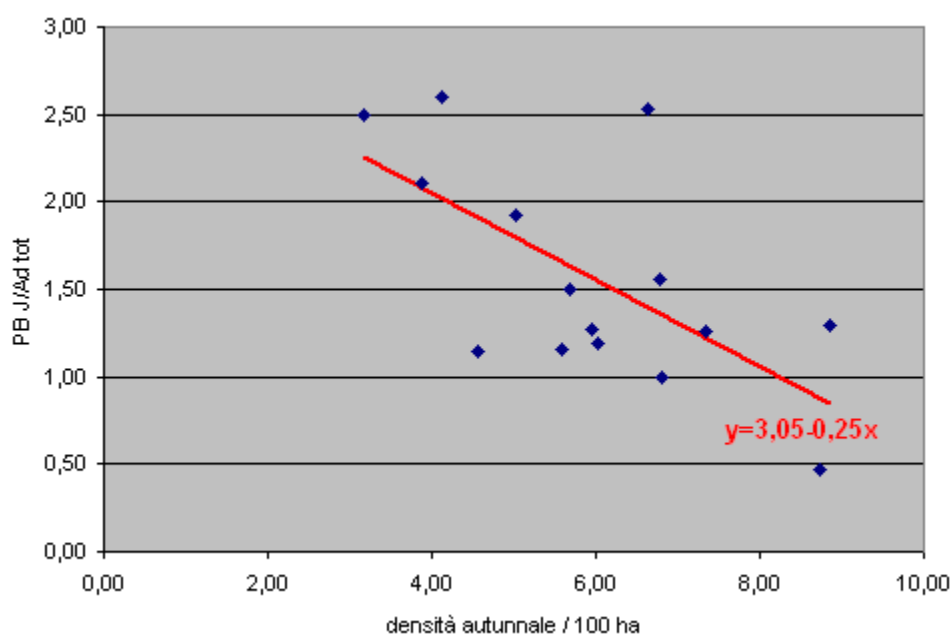
I dati raccolti dal 1995 al 2009 mediante i censimenti tardo-estivi permettono di definire alcune variabili di stato della popolazione di Pernice Bianca (Tabella II.XX).

Tabella II.XX - Descrizione delle variabili di stato della popolazione di Pernice Bianca

Variabili di stato	Descrizione	
<b>Ad. senza covata</b>	Adulti senza covata	Misurata nei censimenti tardo-estivi
<b>F covata</b>	Femmine con covata	“ ”
<b>Juv</b>	Giovani	“ ”
<b>Juv/F covata</b>	Dimensione media delle covate (giovani per covata)	
<b>F tot</b>	Femmine totali: F covata + 0.5 Ad senza covata ipotizzando che la sex ratio della popolazione sia 1:1	Ricavata dai dati dei censimenti tardo-estivi
<b>F covata/F tot</b>	Percentuale di femmine che si riproducono (femmine con covata su femmine totali)	“ ”
<b>Juv/F tot</b>	Successo riproduttivo (giovani su femmine totali)	“ ”
<b>Juv/A tot</b>	Proporzione tra giovani e adulti (Indice Riproduttivo): Juv/(Ad senza covata + Fcovata)	“ ”
<b>D. autunnale/100 ha censito</b>	Densità autunnale popolazione per 100 ha: (Ad. senza covata + F covata + Indet + Juv)/ area censita	“ ”
<b>D. Juv/100 ha censito</b>	Densità autunnale giovani per 100 ha: Juv/ area censita	“ ”
<b>D. autunnale/100 ha TOT</b>	Densità autunnale popolazione per 100 ha: (Ad. senza covata + F covata + Indet + Juv)/ area totale vocata	“ ”
<b>D. Juv/100 ha TOT</b>	Densità autunnale giovani per 100 ha: Juv/ area totale vocata	“ ”

Le analisi effettuate hanno messo in evidenza per questa specie che in tarda estate il rapporto dei giovani sul totale degli adulti (Indice Riproduttivo) è risultato essere maggiore per basse densità della popolazione censita e, viceversa, negli anni in cui nei censimenti estivi è stata riscontrata una maggior densità della popolazione, la proporzione di giovani su adulti è risultata minore (Sign.= 0,01; Figuta 2.30). Tuttavia questo risultato potrebbe essere dovuto principalmente a diversa attendibilità e significatività dei censimenti effettuati: negli anni in cui sono stati censiti meno individui lo sforzo di censimento (area censita, numero di cani e di personale utilizzato) potrebbe essere stato minore e le condizioni di censimento (condizioni metereologiche, prestazioni dei cani) peggiori, cosicché sia risultato possibile censire comunque alcune covate ma più difficile individuare adulti soli.

Nessuna altra variabile di stato della popolazione di Pernice Bianca è variata significativamente nel tempo, e nessuna relazione significativa è stata trovata tra le variabili stesse.



*Figura 2.30 - Relazione tra la proporzione di giovani su adulti (Indice Riproduttivo) e la densità autunnale della popolazione calcolata sull'area censita.*

### **Analisi degli abbattimenti di Gallo forcello, Coturnice e Pernice Bianca**

E' stato osservato come l'analisi degli abbattimenti possa fornire utili indicazioni riguardo la dinamica di popolazione dei Galliformi (Cattadori et al. 2003). Nel valutare il successo riproduttivo, ad esempio, le indicazioni provenienti dal prelievo potrebbero essere considerate più attendibili di quelle provenienti dai censimenti, o comunque integrarle efficacemente, dal momento che il prelievo sui giovani e gli adulti, specie nella Coturnice e nella Pernice bianca, può essere considerato casuale. I dati disponibili per gli abbattimenti di galliformi del territorio in esame hanno permesso di calcolare variabili descrittive degli abbattimenti di tutte e tre le specie sia per il Comprensorio di Sondrio che per il solo versante retico. Le variabili ottenute sono state utilizzate nelle analisi successive (Tabella II.XXI).

Considerando il comprensorio di Sondrio, le analisi di regressione hanno mostrato nel trentennio 1979-2008:



- una diminuzione significativa di tutti gli abbattimenti negli anni, sia per ogni specie, sia considerando il numero totale e medio degli individui abbattuti, (Tabella II.XXII, Figura 2.31);
- un aumento della frazione di fagiani di monte ed una diminuzione di quella di pernici bianche sul totale di abbattimenti (Tabella II.XXII, Figura 2.32).

Gli abbattimenti sono stati corretti per il numero di cacciatori solo per il periodo 1997-2008 per cui questi dati erano disponibili. I dati corretti non hanno evidenziato alcun trend nel decennio se non un aumento significativo delle coturnici abbattute per cacciatore che sono passate da un valore di circa 0.1 nel 1997 ad un valore di 0.3 negli anni più recenti (Tabella II.XXII, Figura 2.33).

*Tabella II.XXI - Variabili descrittive degli abbattimenti di Gallo forcello, Coturnice e Pernice Bianca per tutto il Comprensorio di Sondrio e solo per il suo versante retico.*

<b>Comprensorio di Sondrio</b>	
CACC	Numero di cacciatori di tipica alpina
CAPI/CACC	capi abbattuti per cacciatore di tipica alpina
P/CACC	pernici abbattute per cacciatore di tipica alpina
F/CACC	fagiani di monte abbattuti per cacciatore di tipica alpina
C/CACC	coturnici abbattute per cacciatore di tipica alpina
P	pernici abbattute
F	fagiani di monte abbattuti
C	coturnici abbattute
TOT	abbattimenti totali (pernici+coturnici+Gallo forcello)
%P	Percentuale di pernici abbattute sugli abbattimenti totali
%F	Percentuale di fagiani di monte abbattuti sugli abbattimenti totali
%C	Percentuale di coturnici abbattute sugli abbattimenti totali
ABB MEDIO	Abbattimento annuale medio: abbattimenti totali/n° specie cacciate (=3)

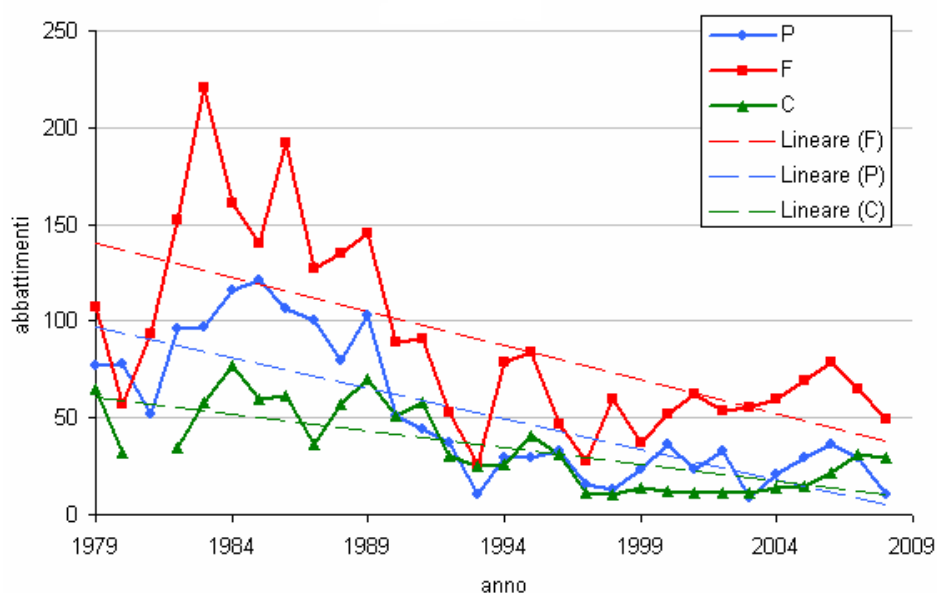
#### **Versante retico**

Pretiche	pernici abbattute
Fretiche	fagiani di monte abbattuti
Cretiche	coturnici abbattute
TOTretiche	abbattimenti totali (pernici+coturnici+Gallo forcello)
%Pretiche	Percentuale di pernici abbattute sugli abbattimenti totali
%Fretiche	Percentuale di fagiani di monte abbattuti sugli abbattimenti totali
%Cretiche	Percentuale di coturnici abbattute sugli abbattimenti totali
ABB MEDIO retiche	Abbattimenti annuale medio: abbattimenti totali/n° specie cacciate (=3)

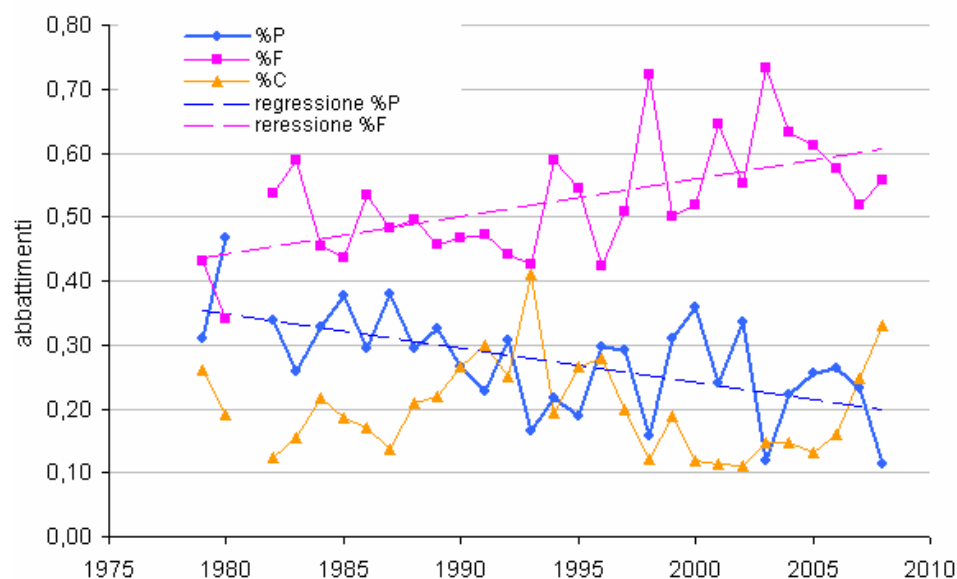
*Tabella II.XXII - Modelli di regressione lineare significativi degli abbattimenti delle tre specie negli anni (1979-2008) per il Comprensorio di Sondrio.*

Variabili	n° dati	Intercetta	Pendenza	Sign.
<b>P</b>	30	6240,94	-3,10	< 0,0001
<b>F</b>	30	6970,37	-3,45	0,001
<b>C</b>	29	3458,24	-1,72	< 0,0001
<b>TOT</b>	29	17631,14	-8,75	< 0,0001
<b>ABB MEDIO</b>	29	5877,05	-2,92	< 0,0001
<b>%P</b>	29	10,80	-0,01	0,003
<b>%F</b>	29	-11,25	0,01	0,002
<b>C/ CACC</b>	12	-36,40	0,02	0,004

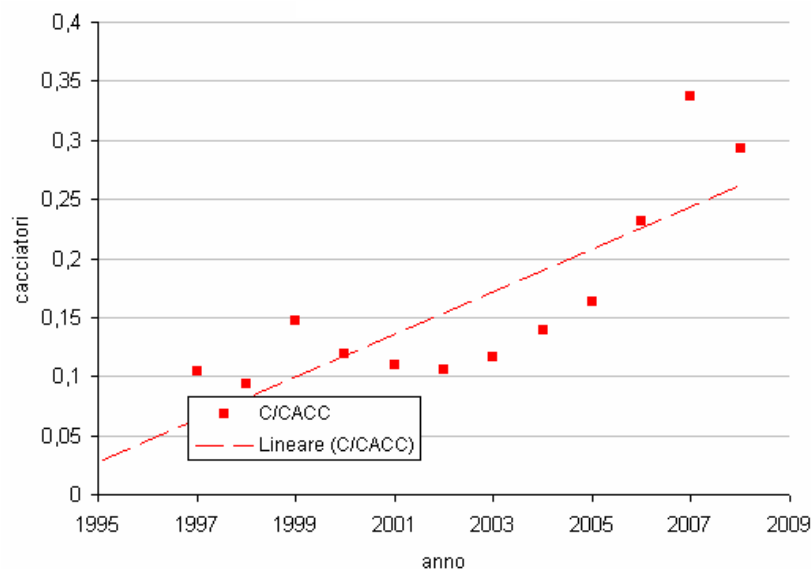
Tutte le regressioni sono state eseguite con il metodo Jackknife



*Figura 2.31 - Andamento degli abbattimenti delle tre specie negli anni 1979-2008 per il Comprensorio di Sondrio*



*Figura 2.32 - Andamento degli abbattimenti percentuali delle tre specie negli anni 1979-2008 per il Comprensorio di Sondrio*



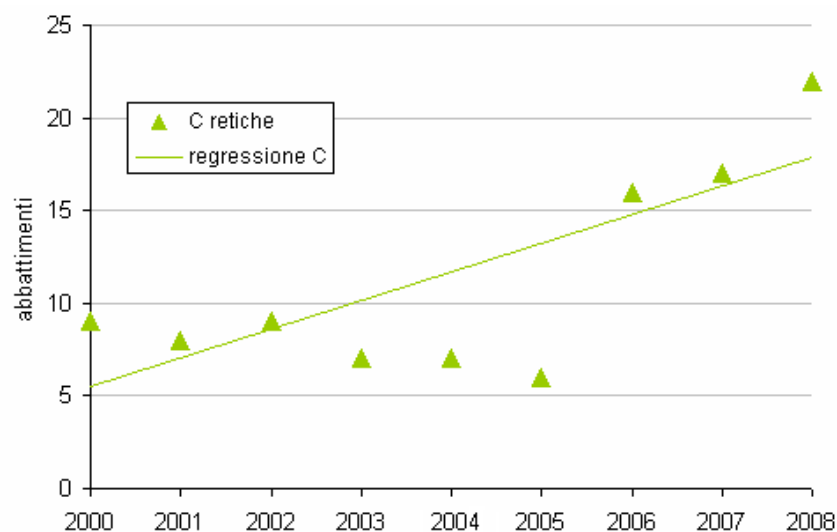
*Figura 2.33 - Andamento degli abbattimenti di coturnici per cacciatore dal 1995 al 2008 per il Comprensorio di Sondrio.*

Per quanto riguarda il versante retico, nel periodo dal 2000 al 2008, per il Gallo forcello e per la Pernice Bianca non sono state trovate relazioni significative degli andamenti degli abbattimenti negli anni e tra gli abbattimenti e le variabili di stato della popolazione rilevate nei censimenti. Per la Coturnice, invece, il numero dei capi abbattuti è aumentato negli anni, confermando il dato trentennale sull'intero comprensorio e, inoltre, risulta aumentare significativamente al crescere del rapporto giovani/adulti rilevato nei censimenti tardo estivi (Tabella II.XXIII, Figura 2.34, Figura 2.35).

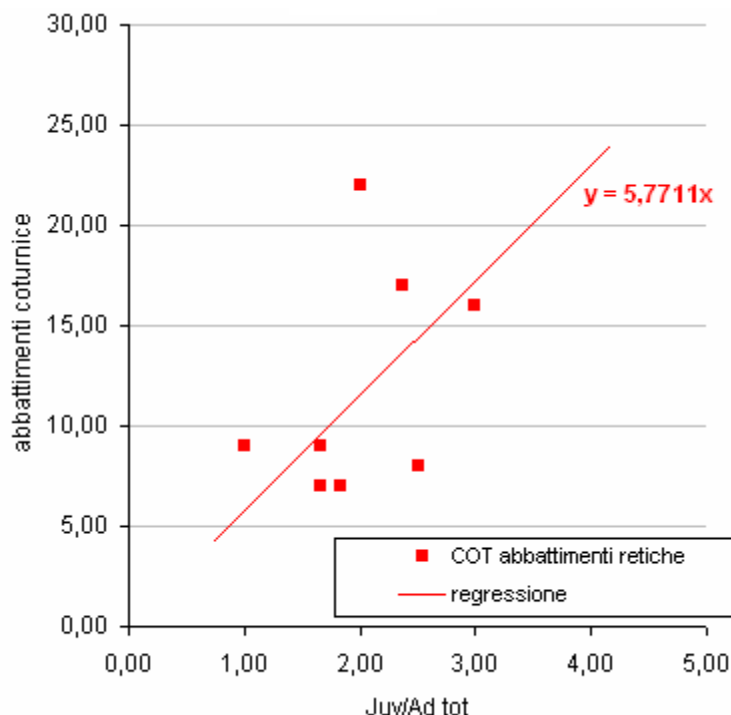
*Tabella II.XXIII - Modelli di regressione significativi degli abbattimenti di Coturnice negli anni 2000-2008 e versus variabili di stato della popolazione per il versante retico del Comprensorio di Sondrio.*

Variabili	n° dati	Intercetta	Pendenza	Sign.
<b>Cretiche vs tempo</b>	9	-3101,13	1,55	0,046
<b>Cretiche vs Juv/ A tot retiche</b>	8	0-	5,77	0,000

*Tutte le regressioni sono state eseguite con il metodo Jackknife*



*Figura 2.34 - Andamento degli abbattimenti di Coturnice negli anni 2000-2008 per il versante retico del Comprensorio di Sondrio*



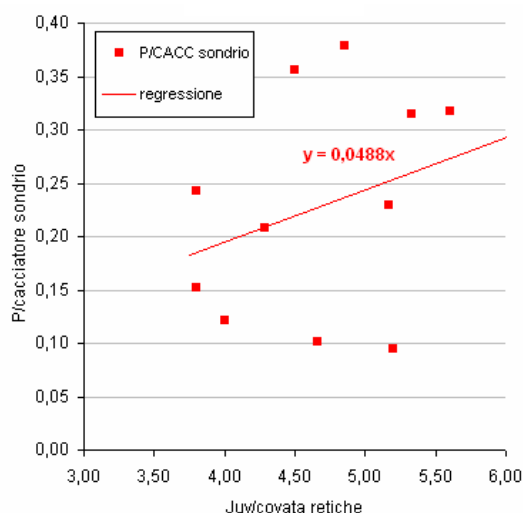
*Figura 2.35 - Relazione tra gli abbattimenti di Coturnice e il rapporto tra il numero di giovani e il numero totale degli adulti per il versante retico del Comprensorio di Sondrio.*

Per la Coturnice e la Pernice Bianca sono inoltre emerse relazioni significative tra gli abbattimenti dell'intero Comprensorio di Sondrio e alcune variabili di stato delle popolazioni del solo versante retico. In particolare, le coturnici abbattute per cacciatore sono aumentate in modo significativo all'aumentare della dimensione media della covata e del rapporto giovani/totale degli adulti calcolati per il versante retico. Le pernici bianche abbattute per cacciatore sono aumentate in relazione all'aumento sia della dimensione media della covata, sia della densità di giovani ottenuta dai censimenti tardo-estivi (Tabella II.XXIV, Figura 2.36, Figura 2.37).

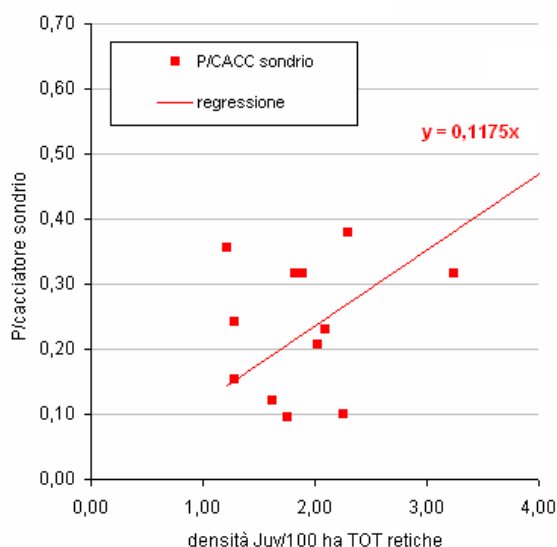
*Tabella II.XXIV - Modelli di regressioni significativi tra i capi di Coturnice e Pernice bianca abbattuti per cacciatore e le variabili di stato delle popolazioni misurate nel versante retico.*

Variabili	n° dati	Intercetta	Pendenza	Sign.
<b>C/CACC Sondrio vs. Juv./ covata retiche</b>	11	0	0,04	< 0,0001
<b>C/CACC Sondrio vs. Juv./ A tot retiche</b>	11	0	0,09	< 0,0001
<b>P/CACC Sondrio vs. Juv./ covata retiche</b>	12	0	0,05	< 0,0001
<b>P/CACC Sondrio vs. D. Juv/100 ha censitoretiche</b>	12	0	0,12	< 0,0001

*Tutte le regressioni sono state eseguite con il metodo Jackknife*



*Figura 2.36 - Relazione lineare tra il numero di Pernici Bianche abbattute per cacciatore nel Comprensorio di Sondrio e la dimensione media delle covate della popolazione sul versante retico.*



*Figura 2.37 -Relazione lineare tra il numero di Pernici Bianche abbattute per cacciatore nel Comprensorio di Sondrio e la densità tardo-estiva di giovani della popolazione sul versante retico*

I piani di abbattimento attualmente si basano sui valori del Successo Riproduttivo ( $N^{\circ}\text{juv}/N^{\circ}\text{femmine totali}$ ) e dell'Indice Riproduttivo ( $N^{\circ}\text{juv}/N^{\circ}\text{adulti}$ ) calcolati sia nei censimenti tardo-estivi che nel carnere e il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio (Ferloni 2007) indica i valori sotto i quali la caccia non deve essere permessa. Il calcolo di tali parametri per le popolazioni retiche del Comprensorio di Sondrio mostra che i valori minimi sono stati superati 2 volte in 10 anni per la Coturnice e la Pernice Bianca quando calcolati sui dati di censimento e quasi sempre (rispettivamente 7 e 8 volte su 8 anni) quando calcolati sul carnere (Tabella II.XXV).

*Tabella II.XXV - Valori del Successo Riproduttivo ( $SR = N^{\circ} \text{juv}/N^{\circ} \text{femmine totali}$ ) e dell'Indice Riproduttivo ( $IR = N^{\circ} \text{juv}/N^{\circ} \text{adulti}$ ) calcolati nei censimenti tardo-estivi e nel carniere per Gallo forcello (GF), Coturnice (COT) e Pernice Bianca (PB) nel periodo 2000-2009*

anno	SR o IR censimenti tardo-estivi			IR carniere		
	GF SR	COT IR	PB IR	GF IR	COT IR	PB IR
2000	1,50	1,67	1,50	1,0	<b>1,3</b>	<b>0,8</b>
2001	1,84	2,50	<b>1,19</b>	1,2	<b>1,0</b>	<b>0,2</b>
2002	1,50	<b>1,00</b>	1,27	1,9	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>
2003	2,06	1,67	2,60	1,9	2,0	<b>0,8</b>
2004	2,80	1,83	2,50	0,9	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>
2005	2,44	<b>0,00</b>	1,93	n.d.	n.d.	n.d.
2006	2,64	3,00	1,26	1,3	<b>0,5</b>	<b>1,1</b>
2007	1,40	2,38	2,53	1,0	<b>1,1</b>	<b>0,8</b>
2008	2,41	2,00	<b>1,00</b>	1,3	<b>1,1</b>	<b>0,3</b>
2009	3,55	4,17	1,55			
<i>Valore medio</i>	<i>2,21</i>	<i>2,02</i>	<i>1,73</i>	<i>1,30</i>	<i>0,99</i>	<i>0,64</i>
Valore minimo per effettuare il prelievo*	1	1,5	1,25	0,5	1,5	1,25
N° di anni in cui non si è raggiunto il valore minimo	0 (0%)	2 (20%)	2 (20%)	0 (0%)	7 (87%)	8 (100%)

\* come dal Piano Faunistico Venatorio 2007 della Provincia di Sondrio

## Discussione

### Gallo forcello

La popolazione di Gallo forcello del versante retico del Comprensorio di Sondrio ha mostrato valori dei parametri riproduttivi confrontabili con quelli riportati per altre popolazioni alpine e pre-alpine. Nel periodo 1995-2009 il successo riproduttivo, dato dal rapporto tra il numero di giovani e il numero totale di femmine, è stato mediamente di 1,96 e sempre compreso tra 0,74 e 3,55; il successo riproduttivo della specie per la Valle d'Aosta è compreso tra 1,11 e 1,57, per la Carnia tra 0,65 e 3,24 e infine per il Monte Baldo (Verona) tra 1,17 e 3. La dimensione media delle nidiate della popolazione è stata di 3,4 giovani/nidiata, pari al valore minimo della dimensione media delle nidiate riportato per l'intera Regione della Lombardia (range: 3,4-5,5). Infine la percentuale media di femmine con covata sul numero totale di femmine è stata pari al 57% (range 26%-91%); il valore è risultato maggiore rispetto ai valori riportati per la Valle d'Aosta (range: 24%-36%), ed è confrontabile con i valori riportati per la Carnia e il Monte Baldo (range: 28%-68% e range 30%-62%, rispettivamente; Brichetti & Fracasso 2004). Questi parametri riproduttivi relativi alla popolazione retica del Comprensorio di Sondrio sono aumentati significativamente negli anni. Il successo riproduttivo è risultato essere correlato negativamente alla densità primaverile dei maschi (misurata come numero medio di maschi per arena), tuttavia quest'ultimo parametro non è diminuito significativamente negli anni. L'aumento del successo riproduttivo potrebbe quindi essere influenzato anche da altre variabili e in particolare da variabili climatiche quali la piovosità estiva che potrebbe influenzare la sopravvivenza dei piccoli come messo in luce per alcune popolazioni.

La sopravvivenza invernale, stimata sotto opportune ipotesi che pur essendo limitative sono verosimili, è risultata diminuire nel periodo considerato (1995-2009) ed essere densità dipendente, diminuendo all'aumentare del numero medio di maschi per arena. Tuttavia, non essendosi registrato un significativo aumento del numero di maschi per arena, la sopravvivenza invernale sembra essere legata ad altre variabili

finora non considerate. Non è risultata dai dati disponibili (limitati al periodo 2000-2008) una relazione tra la sopravvivenza invernale e gli abbattimenti. La diminuzione della sopravvivenza invernale potrebbe anche essere associata a variabili meteorologiche, ambientali o di disturbo antropico non analizzate finora.

L'analisi di vitalità della popolazione, sebbene a titolo indicativo, evidenzia come la popolazione potrebbe ridursi nel giro di pochi decenni e, qualsiasi soglia di quasi estinzione si voglia considerare, risulta per lo meno vulnerabile (probabilità di estinzione in 100 anni > 10%).

Analizzando gli abbattimenti, che possono essere considerati un indice di dinamica di popolazione, è emerso per il Gallo forcello una marcata riduzione nel Comprensorio di Sondrio dei capi abbattuti nell'ultimo trentennio, sebbene questo risultato non sia corretto per il numero dei cacciatori. La cospicua diminuzione degli abbattimenti di Gallo forcello può sicuramente attribuirsi in parte alla diminuzione dei cacciatori di tipica alpina tuttavia questo dato, insieme all'aumento percentuale di questa specie nel caniere complessivo, deve destare preoccupazione anche perché sia la densità primaverile che quella tardo-estiva non sono aumentate negli ultimi anni. La pressione venatoria potrebbe quindi essere eccessiva e l'aumento dei parametri legati al successo riproduttivo potrebbe proprio essere un meccanismo compensatorio attuato dalla popolazione. L'attuale metodo di definizione del piano di abbattimento annuale potrebbe quindi rivelarsi un "boomerang": esso si basa sul valore del successo riproduttivo rilevato nei censimenti tardo-estivi e negli abbattimenti dell'anno precedente senza prendere in considerazione alcun dato di consistenza della popolazione primaverile rilevato direttamente nei censimenti. Il Successo Riproduttivo e l'Indice Riproduttivo inoltre non tengono conto del numero assoluto di covate, di femmine o di giovani rilevati ma solo del loro rapporto. Così, ad esempio, in un anno in cui viene trovata una sola covata di 3 pulli risulta che il Successo Riproduttivo è maggiore di un anno in cui vengono trovate 3 covate da 4 pulli ciascuna e 2 femmine senza covata (nel primo caso infatti  $SR = 3/1 = 3$  mentre nel secondo caso  $SR = 3 \cdot 4 / (3 + 2) = 12/5 = 2.4$ ). Il registrato aumento del successo riproduttivo dà così il "via libera" ad un aumento degli abbattimenti non giustificato da una ripresa della popolazione registrata a primavera ma anzi, nel caso della popolazione in esame, accompagnata da una diminuzione della sopravvivenza invernale della specie. Alla luce di ciò una revisione dell'attuale metodo di definizione del piano di abbattimenti sarebbe auspicabile.

Inoltre per potere comprendere meglio le relazioni tra i diversi parametri demografici che regolano la popolazione di Gallo forcello e il loro andamento nel tempo, è sicuramente utile continuare ad effettuare i censimenti primaverili e tardo-estivi della specie adottando metodi di censimento standardizzati, ripetibili nel tempo e che forniscano dati confrontabili negli anni, ovvero che la superficie censita sia rappresentativa dell'intero versante retico del Comprensorio di Sondrio e sia costante in ogni censimento.

Ulteriori analisi per indagare gli effetti di fattori meteorologici sul successo riproduttivo della specie e di cambiamenti ambientali sulla vocazionalità dell'habitat potrebbero sicuramente dare indicazioni più precise per gestire al meglio la specie.

### **Coturnice**

La mancanza di dati relativi alla popolazione primaverile di Coturnice nel versante retico del Comprensorio di Sondrio rende molto difficile poter comprendere lo status della popolazione e individuare eventuali variazioni della consistenza del tempo nonché meccanismi di dipendenza da densità dei parametri legati alla riproduzione.

I dati di censimento tardo-estivi indicano unicamente che la popolazione è stata caratterizzata negli ultimi anni da un successo riproduttivo quasi costante (in leggerissimo aumento). Dai dati di abbattimento per l'intero Comprensorio di Sondrio raccolti nell'ultimo trentennio emerge come anche per questa specie ci sia



stato un calo generale nell'abbondanza della popolazione, anche se minore rispetto al Gallo forcello. I dati relativi all'ultimo decennio (abbattimenti corretti per il numero di cacciatori per l'intero Comprensorio nel periodo 1997-2008 e abbattimenti relativi al solo versante retico nel periodo 2000-2008) sembrano mettere in luce un aumento delle coturnici cacciate e quindi una possibile crescita della popolazione. Tuttavia questi dati non sono confermati dai dati di censimento (la densità tardo-estiva della popolazione non è risultata aumentare in modo significativo, né quella dei soli giovani).

Gli abbattimenti sono risultati legati alle variabili che descrivono il successo riproduttivo della specie: essi aumentano all'aumentare del rapporto giovani-adulti totali e all'aumentare della dimensione delle covate. Questo risultato sembra essere prevedibile in quanto i piani di abbattimento vengono proprio basati su parametri relativi al successo riproduttivo della specie registrato nei censimenti tardo-estivi oltre che su quello rilevato negli abbattimenti dell'anno precedente. Anche per la Coturnice vale quanto detto per il Gallo forcello: piani di prelievo basati anche sulla consistenza della popolazione primaverile rilevata tramite un apposito censimento e sul numero delle covate rilevate in tarda estate garantirebbero di poter rispondere maggiormente a un eventuale calo della popolazione non percepibile dal solo Successo Riproduttivo.

Inoltre, particolare attenzione deve destare il non superamento dell'Indice Riproduttivo calcolato sul carniere del valore minimo (pari a 1.5) necessario per effettuare il prelievo. Il rispetto delle precise indicazioni contenute nel Piano Faunistico Venatorio della Provincia (Ferloni 2007) è auspicato per garantire una popolazione vitale di Coturnice nel versante retico.

### **Pernice Bianca**

I dati disponibili relativi alla popolazione di Pernice Bianca del versante retico del Comprensorio di Sondrio non hanno mostrato alcun andamento significativo dei parametri riproduttivi negli anni e la mancanza dei censimenti primaverili non permette approfondite indagini utili a valutare lo status della popolazione.

Tuttavia alcuni risultati destano preoccupazione:

- dai dati degli abbattimenti sull'intero Comprensorio di Sondrio è emerso che la popolazione è diminuita nell'ultimo trentennio in modo paragonabile a quella di Gallo forcello. Inoltre, anche la percentuale di Pernici abbattute sul totale del carniere è diminuita negli anni;
- negli ultimi 10 anni l'Indice Riproduttivo calcolato sul carniere per la popolazione di Coturnice del versante retico del Comprensorio di Sondrio è sempre stato inferiore al valore minimo indicato per permettere la caccia e anche quello calcolato sui censimenti è stato inferiore 2 volte su 10;

Questi risultati sottolineano la necessità per la Pernice Bianca, al pari di Gallo forcello e Coturnice, di introdurre nei criteri per la formulazione dei piani di abbattimento anche limiti sulla consistenza minima della popolazione (rilevata tramite appositi censimenti primaverili) e sul numero minimo di covate (rilevate nei censimenti tardo-estivi) necessarie per permettere il prelievo venatorio. L'Indice Riproduttivo non è infatti un indice della consistenza della popolazione e anzi un suo alto valore può indicare una popolazione poco consistente.

Infine anche per la Pernice, al pari della Coturnice, risulta un aumento degli abbattimenti per cacciatore all'aumentare del successo riproduttivo e, in questo caso, anche della densità di giovani del versante retico nell'ultimo decennio. Questo risultato riflette il modo in cui i piani annuali di prelievo vengono formulati e non aiutano a definire l'impatto della pressione venatoria sulla popolazione di Pernice Bianca.

Per tutte le specie si sottolinea l'importanza di effettuare censimenti sia tardo-estivi che primaverili secondo procedure precise e chiaramente definite che forniscano dati confrontabili negli anni indicando sempre anche la superficie censita.

**Specie di migratori abituali non elencate nell'Al. I della Direttiva Uccelli 79/409/CEE**

Tra le specie migratrici abituali non inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, sono state inserite nel formulario 27 specie (Tabella II.XXVI). Rispetto all'aggiornamento del 2004, sono state aggiunte 24 nuove specie, frutto dei monitoraggi sul campo; tre specie viceversa (*Accipiter gentilis*, *Nucifraga caryocatactes* e *Carduelis flammea*), sono state eliminate dall'elenco aggiornato nel 2004 perché considerate residenti, e quindi spostate nell'elenco "Altre specie". La maggioranza delle specie presenti in questo elenco appartiene all'ordine dei Passeriformi (85,19%), mentre l'ordine degli Accipitriformi, degli Apodiformi, dei Cuculiformi e dei Falconiformi contra una specie ciascuno (Figura 1.38).

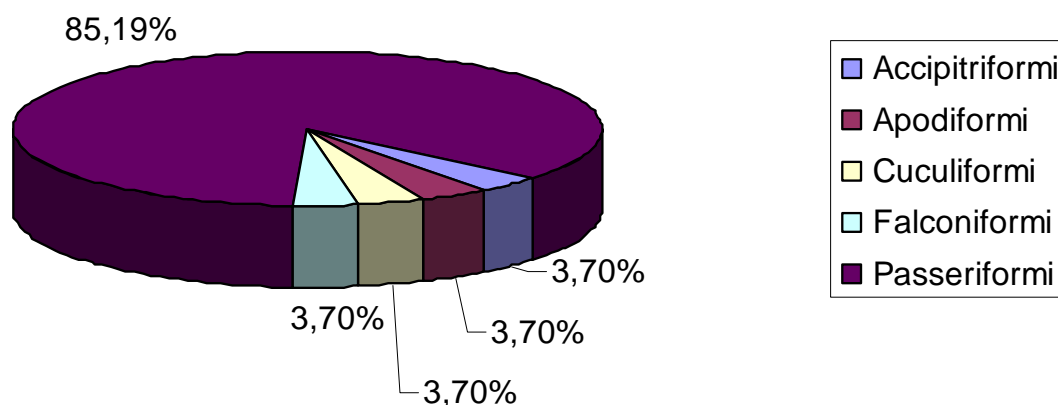


Figura 1.38 - Frequenza % degli ordini di uccelli migratori abituali non elencati nell'Al. I della Direttiva Uccelli

Il 26% delle specie (n=7) è inserita nell'elenco delle specie prioritarie della Regione Lombardia (DGR VII/4345 del 2001) con un punteggio compreso tra 8 e 14. In particolare il Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*) presente nel Mallero nel settore del SIC/ZPS vicino all'abitato di Chiareggio, presenta un punteggio di priorità di conservazione pari a 11 ed è considerato vulnerabile nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani. Tutte le specie inserite in questo elenco si riproducono nel SIC/ZPS, tranne il Rondone (*Apus apus*) che, riproducendosi nei centri abitati, utilizza l'area per nutrirsi o durante il transito migratorio. Lo Sparviere è stato osservato durante il monitoraggio 2009 ma non esistono prove che si riproduca entro il SIC/ZPS.

*Tabella II.XVI - Specie di uccelli migratori abituali non elencati nell'All. I della Direttiva Uccelli*

<b>SPECIE</b>	<b>Punteggi Sp. Priorit. DGR N°VII/4345 2001</b>	<b>Lista Rossa</b>	<b>Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004</b>	<b>Sp. da rimuovere dal Formulario Standard 2004</b>
<i>Accipiter gentilis</i>	11	VU		x
<i>Accipiter nisus</i>	9			
<i>Anthus spinoletta</i>	7	.	X	
<i>Apus apus</i>	4	.	X	
<i>Carduelis cannabina</i>	4	.	X	
<i>Carduelis flammea</i>				X
<i>Cinclus cinclus</i>	11	VU	X	
<i>Cuculus canorus</i>	4		X	
<i>Emberiza cia</i>	8	.	X	
<i>Erithacus rubecula</i>	4	.	X	
<i>Falco tinnunculus</i>	5	.	X	
<i>Fringilla coelebs</i>	2	.	X	
<i>Loxia curvirostra</i>	6	.	X	
<i>Motacilla alba</i>	3	.	X	
<i>Nucifraga caryocatactes</i>				X
<i>Oenanthe oenanthe</i>	5	.	X	
<i>Parus ater</i>	3	.	X	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	4	.	X	
<i>Phylloscopus collybita</i>	3	.	X	
<i>Prunella collaris</i>	10	.	X	
<i>Prunella modularis</i>	7	.	X	
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	9			
<i>Regulus ignicapillus</i>	4	.	X	
<i>Serinus serinus</i>	4	.	X	
<i>Sylvia atricapilla</i>	2	.	X	
<i>Sylvia curruca</i>	8	.		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	.	X	
<i>Turdus merula</i>	2	.	X	
<i>Turdus philomelos</i>	6	.	X	
<i>Turdus torquatus</i>	9	.	X	

**Specie di uccelli inserite nell'elenco "altre specie"**

Nel formulario, rispetto al 2004 sono state inserite 7 nuove specie (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**II.XXVII). **Astore** (*Accipiter gentilis*), **Organetto** (*Carduelis flammea*), **Fringuello alpino** (*Montifringilla nivalis*) e **Picchio muraiolo** (*Thicodroma muraria*) non sono stati osservati nel corso del presente monitoraggio, ma erano presenti nella precedente versione del formulario come annotazione bibliografica della Carta Naturalistica della Lombardia. Tuttavia è plausibile che siano presenti nell'area. Il **Fringuello alpino** che è una specie di cui è facile rilevarne la presenza, potrebbe essere presente in Val Sissone, meno visitata, dal momento che presso la piana del Ventina e il lago Pirola non è stato osservato. L'**Astore** potrebbe frequentare l'area, se non per riprodursi, quale territorio di caccia.

Tutte le specie sono inserite nell'All. II o III della Convenzione di Berna e sono considerate a priorità di conservazione per la Regione Lombardia secondo il DGR N°VII/4345 del 2001, tranne il **Corvo imperiale** (*Corvus corax*) la **Cincia alpestre** (*Parus montanus*). Le specie sono considerate sedentarie nel senso che non compiono dei veri e propri movimenti migratori; tuttavia alcune specie quali il **Gracchio alpino** (*Pyrrhocorax graculus*), il **Picchio muraiolo**, il **Ciuffolotto** (*Pyrrhula pyrrhula*) e il **Fringuello alpino** possono compiere dei movimenti altitudinali, avvicinandosi ai centri abitati o ricercando cibo tra i muri delle baite (Picchio muraiolo).

*Tabella II.XXVII - Specie di uccelli inserite in "Altre specie" del Formulario Standard Natura 2000*

SPECIE (nome latino)	Stato di protezione	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004
<i>Accipiter gentilis</i>	<b>Berna All. II - DGR N°VII/4345 del 2001 (11) - Lista rossa (VU)</b>	<b>X</b>
<i>Carduelis flammea</i>	<b>Berna All. II - DGR N°VII/4345 del 2001 (9)</b>	<b>X</b>
<i>Certhia familiaris</i>	<b>Berna All. II - DGR N°VII/4345 del 2001 (10)</b>	<b>X</b>
<i>Corvus corax</i>	<b>Berna All. III</b>	<b>X</b>
<i>Nucifraga Caryocatactes</i>	<b>Berna All. II - DGR N°VII/4345 del 2001 (8)</b>	<b>X</b>
<i>Parus cristatus</i>	<b>Berna All. II - DGR N°VII/4345 del 2001 (8)</b>	
<i>Parus montanus</i>	<b>Berna All. II</b>	<b>X</b>
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	<b>Berna All. II - DGR N°VII/4345 del 2001 (9) - Lista rossa (LR)</b>	
<i>Tichodroma muraria</i>	<b>Berna All. II - DGR N°VII/4345 del 2001 (12)</b>	
<i>Montifringilla nivalis</i>	<b>Berna All. II - DGR N°VII/4345 del 2001 (12)</b>	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	<b>Berna All. III - DGR N°VII/4345 del 2001 (6)</b>	<b>X</b>

### 2.2.1.3.5. Mammiferi

#### Chiroteri

Nel corso del monitoraggio 2004 erano state identificate 3 specie di chiroteri: il **Serotino comune** (*Eptesicus serotinus*), il **Pipistrello albolimbato** (*Pipistrellus kuhli*) e il **Pipistrello nano** (*Pipistrellus pipistrellus*). Durante l'ultimo monitoraggio, oltre a confermare la presenza di queste specie sono state identificate anche il **Serotino comune** (*Eptesicus serotinus*) e il **Pipistrello di Savi** (*Hypsugo savii*) (Tabella II.XXVIII) Data la quota a cui si colloca il SIC/ZPS, tutte le specie sono state contattate lungo il confine del SIC o appena fuori, lungo il torrente Mallero e presso l'abitato di Chiareggio, tuttavia si ritiene che le specie possano essere presenti nei pressi delle baite di Forbesina. Presso il rifugio Ventina inoltre, a 1965 m di quota, sono stati contattati il Pipistrello albolimbato e il **Pipistrello di Savi**.

Tabella II.XXVIII - Specie di Chiroteri inserite in "Altre specie" del Formulario Standard Natura 2000

SPECIE (nome latino)	Stato di protezione	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004
<b>Eptesicus nillsonii</b>	Dir. H. All. IV– Berna (II) - DGR N°VII/4345 del 2001 (9)	
<b>Eptesicus serotinus</b>	Dir. H. All. IV– Berna (II)	X
<b>Hypsugo savii</b>	Dir. H. All. IV– Berna (II)	X
<b>Pipistrellus kuhli</b>	Dir. H. All. IV– Berna (II)	
<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Dir. H. All. IV – Berna (III)	

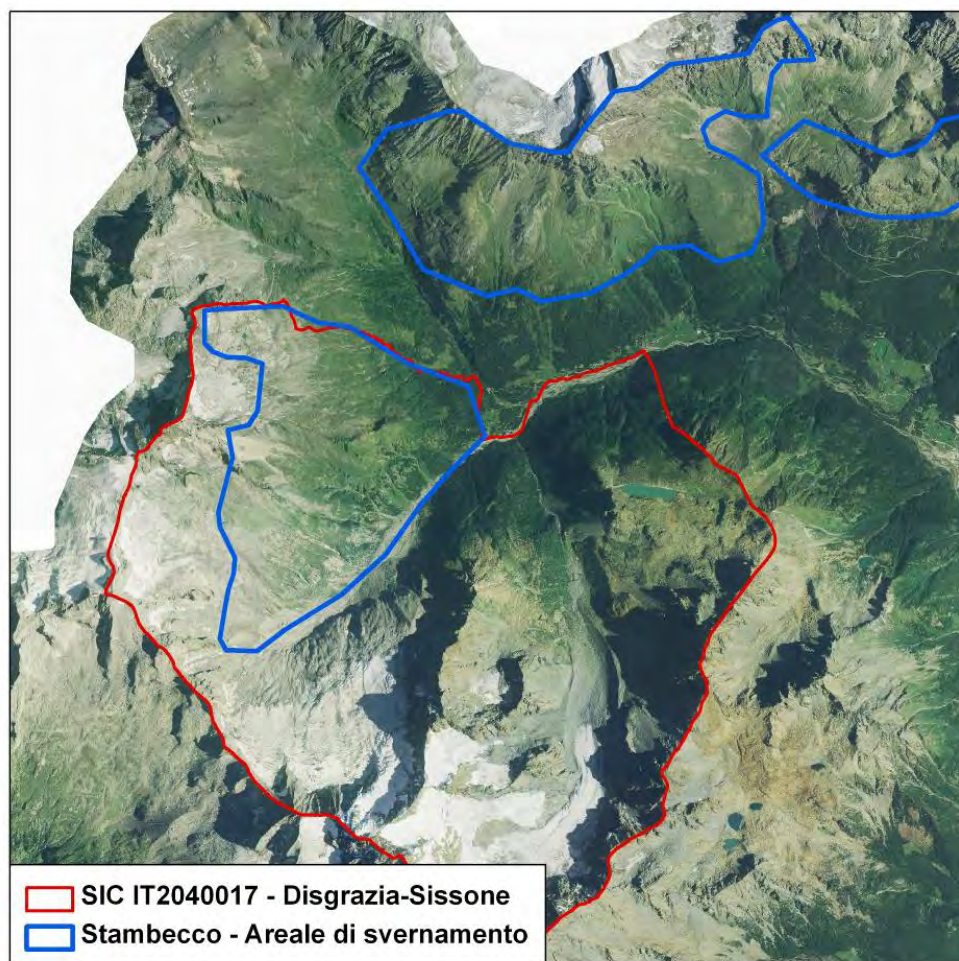
#### Ungulati

Nel SIC/ZPS è stata rilevata la presenza di 4 specie di ungulati: **Cervo** (*Cervus elaphus*), **Capriolo** (*Capreolus capreolus*), **Camoscio** (*Rupicapra rupicapra*) e Stambecco (*Capra ibex*). Lo Stambecco, utilizza il SIC/ZPS prevalentemente durante il periodo invernale (Figura 2.39). Per il SIC/ZPS non sono disponibili dati di tipo quantitativo ma per ogni parcella di caccia è stata rilevata la presenza o l'assenza degli ungulati durante i diversi periodi dell'anno.

Tutte queste specie erano già inserite nel Formulario Standard 2004 nella voce "Altre specie" (Tabella II.XXIX).

Tabella II.XXIX - Specie di Ungulati inserite in "Altre specie" del Formulario Standard Natura 2000

SPECIE	Stato di protezione	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004
<i>Rupicapra rupicapra</i>	All. dir Habitat (V) – Berna (III) - DGR N°VII/4345 del 2001 (9)	
<i>Cervus elaphus</i>	Berna (III) - DGR N°VII/4345 del 2001 (6)	
<i>Capreolus capreolus</i>	Berna (III) - DGR N°VII/4345 del 2001 (6)	
<i>Capra ibex</i>	All. dir Habitat (V) – Berna (III) - DGR N°VII/4345 del 2001 (11)	



*Figura 2.39 - aree di svernamento dello Stambecco (Capra ibex) ricadenti all'interno del SIC/ZPS IT2040017 e al di fuori di esso*

I dati relativi alla presenza degli ungulati all'interno del SIC/ZPS si riferiscono ai censimenti delle unità di rilevamento faunistico monitorate nel 2006, da questi dati è stato possibile determinare per ogni specie un indice di presenza/assenza annuale e stagionale relativo alle diverse parcelle (figura 2.40). Le parcelle censite che ricadono all'interno del SIC/ZPS sono complessivamente 8 più una costituita dal lago Pirola. La presenza dello stambecco all'interno del SIC/ZPS è stata considerata occasionale nelle parcelle ricadenti nell'area nord-occidentale del SI/ZPS stesso, quest'area anche in considerazione di quanto detto precedentemente viene utilizzata prevalentemente durante l'inverno. Il Camoscio è presente tutto l'anno nella maggior parte del territorio del SIC/ZPS ad esclusione delle parcelle ricadenti nei settori posti a quote più elevate, tra le cime del Sissone e del Disgrazia, che vengono occupate durante i mesi estivi. Il Cervo e il Capriolo sono presenti durante i mesi estivi nella maggior parte delle parcelle ricadenti sul territorio del SIC/ZPS ad esclusione di quelle poste alle quote più elevate; nella parcella ricadente tra le cime del Sissone e del Disgrazia e in quelle ricadenti presso il Torrione porro e il Lago Pirola queste due specie risultano essere assenti durante tutto l'anno.



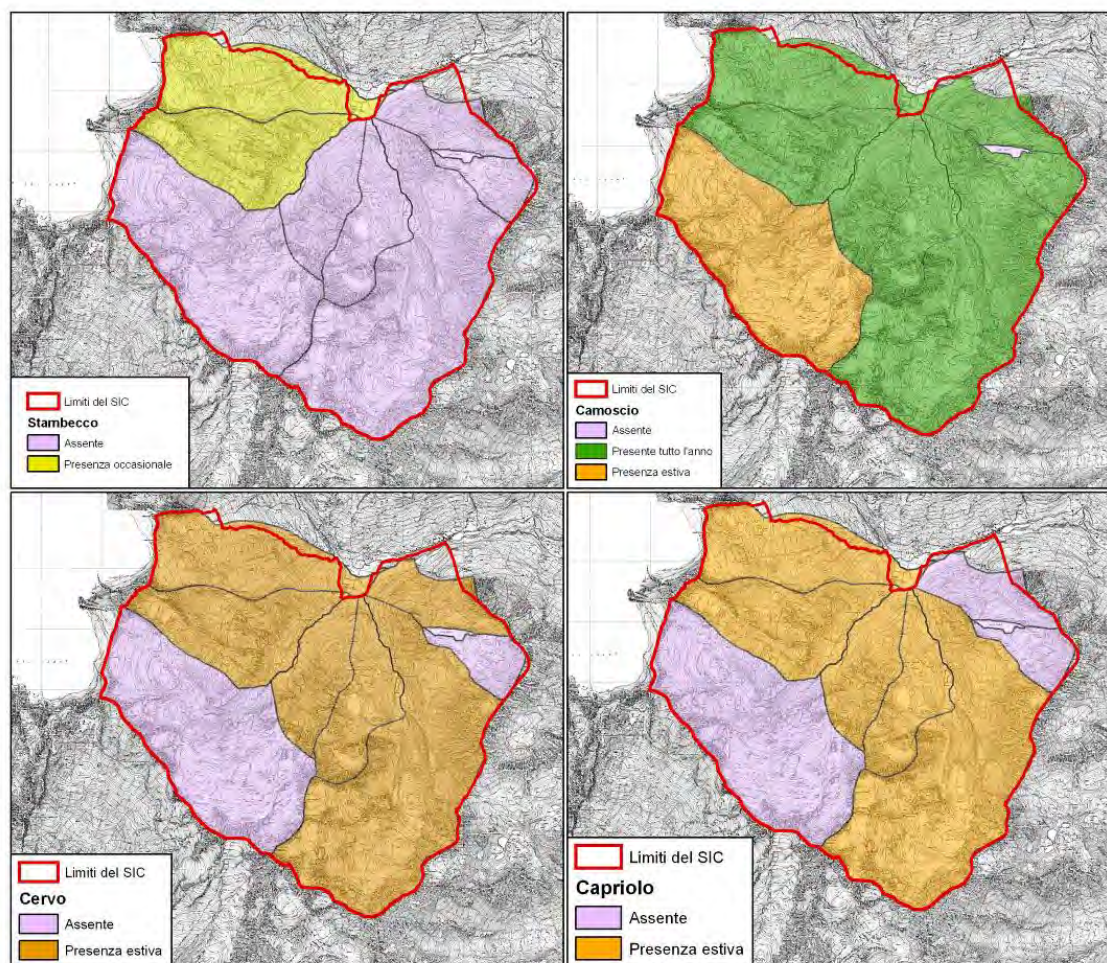


Figura 2.40 – parcelle di rilevamento faunistico all'interno del SIC/ZPS IT2040017 3 valori di presenza/assenza per le diverse specie di ungulati

### **Lagomorfi**

L'unico lagomorfo di cui si è riscontrata la presenza nel SIC/ZPS è la Lepre bianca (*Lepus timidus*). La presenza della specie è stata rilevata tramite il rinvenimento delle fatte, in due località: presso l'Alpe dei Vitelli a 1900 m di quota, e l'Alpe Pirola a 2000 m s.l.m.

La Lepre bianca era già inserita tra le "Altre specie" nel Formulário Standard 2004 (Tabella II.XXX).

Tabella II.XXX - Specie di Lagomorfi inserite in "Altre specie" del Formulário Standard Natura 2000

SPECIE	Stato di protezione	Sp. da aggiungere al Formulário Standard 2004
<i>Lepus timidus</i>	All. dir Habitat (V) – Berna (III) - DGR N°VII/4345 del 2001 (9)	

In base al Piano Faunistico-Venatorio vigente (Ferloni, 2007) la specie risulta presente nella maggior parte delle particelle di rilevamento che ricadono all'interno del SIC/ZPS ad esclusione di quelle poste a quote maggiori (Figura 2.41).



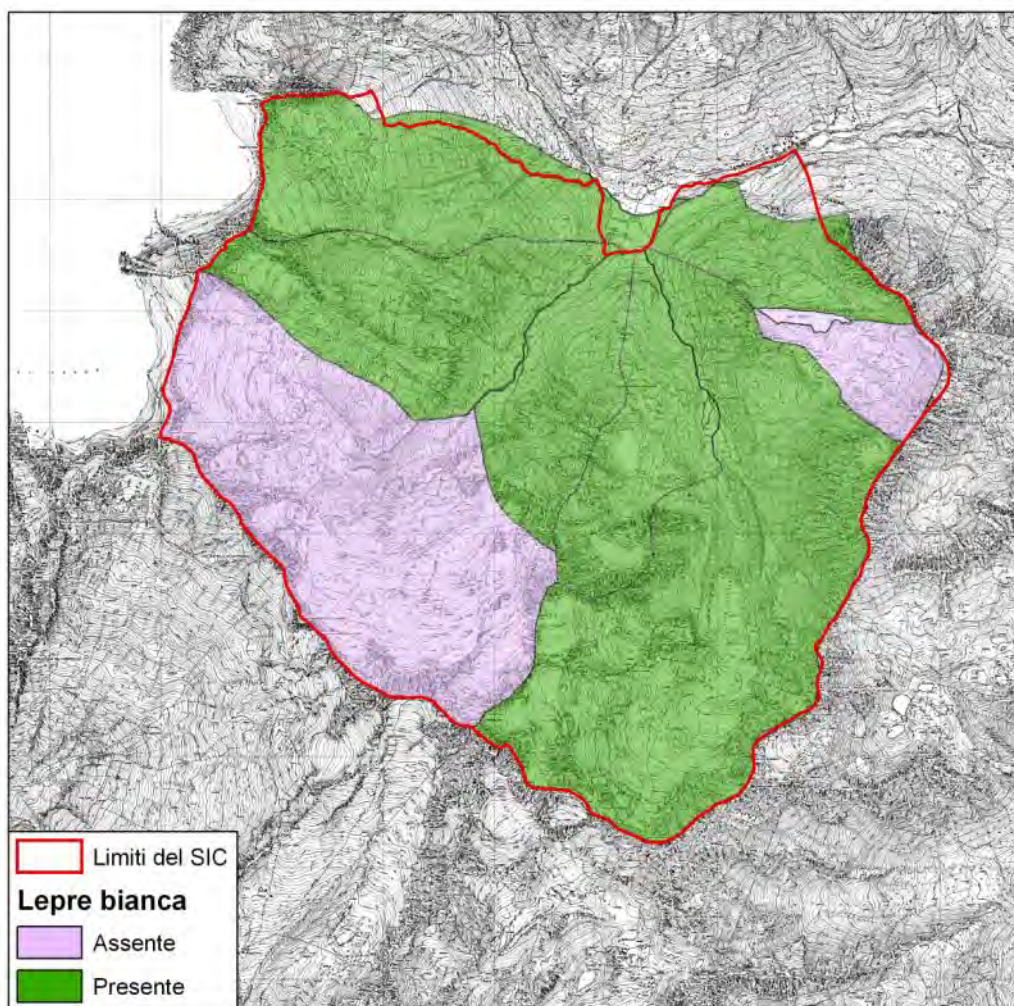


Figura 2.41 – Particelle di rilevamento faunistico all'interno del SIC/ZPS IT2040017 e valori di presenza/assenza per la Lepre bianca

### **Insettivori, Roditori e Carnivori**

Complessivamente sono state effettuate 107 catture su 69 animali di cui 42 roditori (ord. Rodentia) e 27 insettivori (ord. Insectivora) (Tabella II.XXXI). Da un punto di vista sistematico gli insettivori rinvenuti afferiscono a 4 specie differenti di cui 3 del genere *Sorex* (*Sorex antinorii*, *S. minutus* e *S. alpinus*) e una del genere *Neomys* (*Neomys fodiens*), mentre per i roditori sono state censite 4 specie: *Myodes glareolus*, *Chionomys nivalis*, *Microtus subterraneus*, *M. arvalis*.

Il tasso di ricattura medio è risultato pari a 1.55, e quindi abbastanza alto per indicare un buon successo dei trappolaggi.

La microteriofauna della SIC/ZPS Disgrazia-Sissone è risultata particolarmente ricca di insettivori, sia per l'abbondanza di **toporagno comune** (*Sorex antinorii*), che con 25 esemplari catturati è risultato il micromammifero più abbondante, sia per la presenza di tutte le specie di Soricidi censite nel SIC/ZPS (Figura 2.42 e Figura 2.43).

Tabella II.XXXI - Ripartizione tassonomica degli animali catturati nel SIC/ZPS.

INSECTIVORA	RODENTIA
<i>Sorex alpinus</i> (Schinz, 1837)	<i>Chionomys nivalis</i> (Martins, 1842)
<i>Sorex antinorii</i> (Bonaparte, 1840)	<i>Myodes glareolus</i> (Schreber, 1758)
<i>Sorex minutus</i> (Linnaeus, 1766)	<i>Microtus subterraneus</i> (de Selys Longchamps, 1836)
<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	<i>Microtus arvalis</i> (Pallas, 1778)

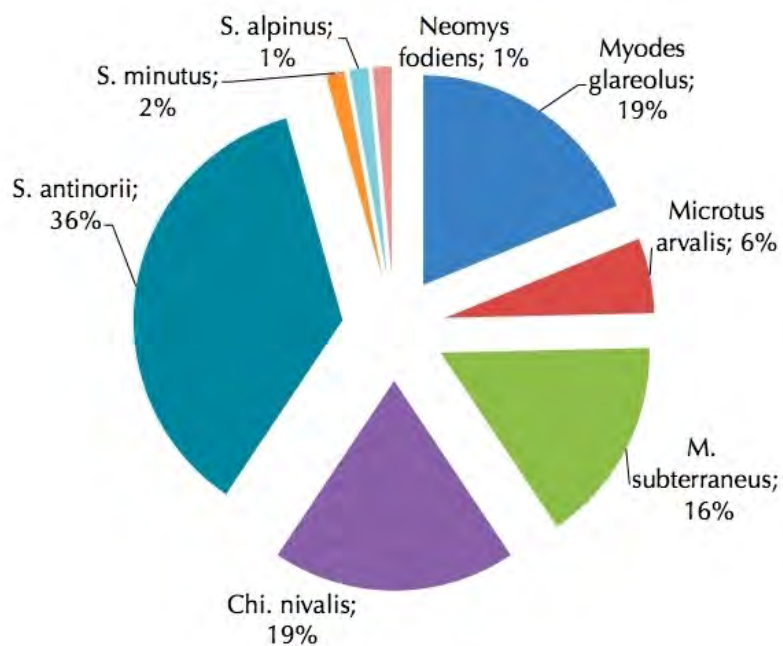


Figura 2.42 - Ripartizione complessiva delle frequenze specifiche rinvenute nel SIC/ZPS IT2040017

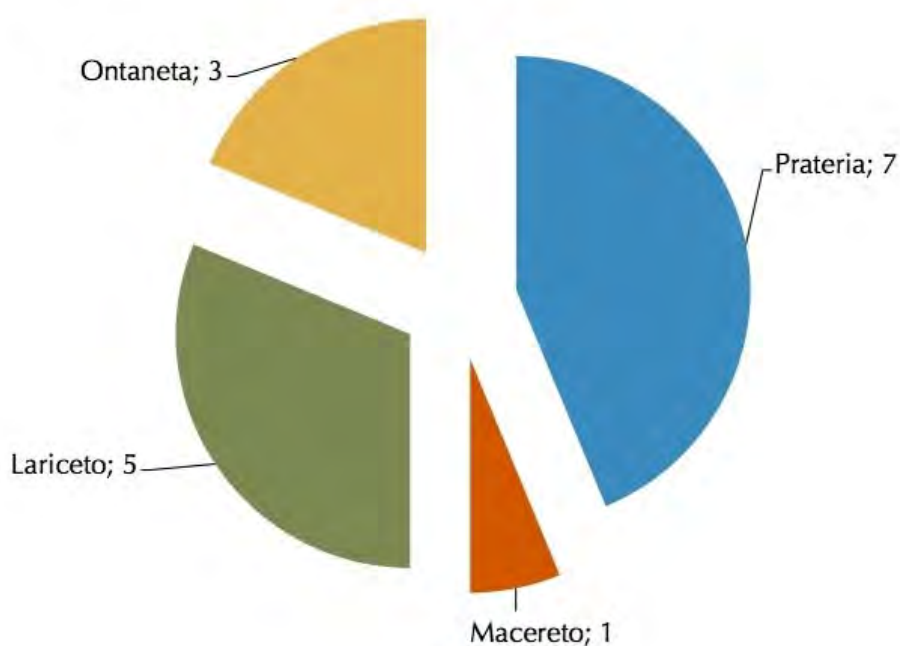


Figura 2.43 - Frequenza delle specie rinvenute per tipo di habitat

Il Toporagno comune, specie notoriamente plastica ed euriecia, è stato catturato in tutti gli ambienti indagati fatta eccezione per il macereto dove vi sono stati rilevati solo 3 individui di Arvicola rossastra (*Myodes glareolus*) risultando così l'habitat con la comunità di micromammiferi terragni più povera.

Il Toporagno alpino (*Sorex alpinus*), a differenza di *S. antinorii*, è stato rinvenuto in un unico esemplare trappolato nel lariceto, mentre il Toporagno nano (*Sorex minutus*) e il Toporagno d'acqua (*Neomys. Fodiens*) sono stati entrambe catturati nell'ambiente prativo sebbene in microhabitat differenti: il primo nella zona ricca di alta e rigogliosa vegetazione erbacea a megaforbie ed il secondo in prossimità delle sponde del corso d'acqua ricche di densa vegetazione di graminoidi con occasionali arbusti di ontano verde.

La specie più comune nel SIC è risultata invece l'Arvicola rossastra, presente in tutti gli habitat indagati sebbene sia più abbondante in lariceto e rara nell'area prativa. Si tratta, infatti, di una specie tipicamente forestale che tende ad evitare le zone aperte prive di alberi e/o di arbusti, ma a cui può essere sufficiente la scarsa vegetazione delle pietraie o di piccoli lembi arborati o cespugliati per essere presente.

Abbastanza diffusa ed abbondante è anche l'Arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*). La sua presenza è stata rilevata in alneto, lariceto e nell'area prativa a contatto con il macereto, ovvero in tutte quelle condizioni ad abbondanza di sassi e vegetazione erbaceo-arbustiva. L'assenza dall'ambiente di macereto conferma proprio queste sue preferenze. Nonostante sia una specie tipicamente litofila (Locatelli & Paolucci, 1998; Amori et al., 2008), infatti, è la totale assenza di vegetazione erbacea a rendere quest'ambiente poco adatto alla sua presenza.

Meno diffusa, invece, è l'Arvicola sotterranea (*M. subterraneus*), la cui presenza è stata riscontrata sia in lariceto che nel prato-pascolo, dove sembra essere la specie più abbondante dopo il toporagno comune. E' infatti una delle cosiddette 'arvicole dei boschi' sebbene non possa essere considerata una specie strettamente forestale in quanto predilige zone a vegetazione erbacea con suoli freschi e profondi, dall'orizzonte basale fino ad oltre 2000 m, che ritrova spesso nell'ambito di aree prative umide, radure di zone forestali ed incolti. Nello stesso ambiente, sebbene più scarsa e mai in condizioni di simpatria microstazionale, è stata catturata anche l'Arvicola campestre (*Microtus arvalis*). Questa specie, infatti, è una tipica 'arvicola dei campi' e predilige prati e pascoli, sia nel fondovalle che in quota, purchè con una fitta copertura erbacea ed un terreno fresco, profondo e ben drenato.

L'ambiente più ricco di specie (Tabella II.XXXII) è risultato essere la prateria-pascolo. Questo per la ricchezza di situazioni ecotonali derivate sia dall'essere a contatto con il bosco ed il macereto, sia per la varietà di ambienti acquatici (acque stagni ed acque fresche), sia per l'abbondanza e la varietà della vegetazione erbacea (floristica e strutturale), il tutto su un terreno profondo e drenante. Leggermente inferiore, sebbene ancora rilevante, è anche la ricchezza riscontrata nel lariceto.

Nel corso dei trappolaggi non è stata rilevata la presenza del Moscardino (*Moscardinus avellanarius*), sebbene non siano state utilizzate trappole specifiche per la specie. Nel 2004, nel corso dell'aggiornamento dei Formulare Standard Natura 2000, il Moscardino è stato indicato come presente perché segnalato nella griglia 10 km x 10 km dell'Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Il SIC/ZPS tuttavia non sembra essere particolarmente vocato per la specie, che predilige boschi misti e quote generalmente non superiori ai 1800 m s.l.m. Sarebbe opportuno realizzare un'indagine finalizzata al rilievo della presenza della specie.

*Tabella II.XXXII - distribuzione degli individui catturati per specie ed ambiente.*

SPECIE	AMBIENTI				
	Macereto	Prateria-pascolo	Lariceto	Alneta	Totale
<i>Myodes glareolus</i>	3	1	7	2	13
<i>Microtus subterraneus</i>		7	4		11
<i>Microtus arvalis</i>		4			4
<i>Chionomys nivalis</i>		2	2	10	14
<i>Sorex antinorii</i>		16	4	4	24
<i>Sorex minutus</i>		1			1
<i>Sorex alpinus</i>			1		1
<i>Neomys fodiens</i>	0	1			1
<b>Totale</b>	3	32	18	16	<b>69</b>

Nella tabella II.XXXIII sono riportate le specie inserite nell'elenco "Altre specie" del formulario.

*Tabella II.XXXIII - Specie di insettivori, roditori e carnivori inserite in "Altre specie" del Formulario Standard*

Specie	Stato di protezione	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004
<i>Chionomys nivalis</i>	Sp. Priorit. DGR N°VII/4345 2001 (11)	X
<i>Marmota marmota</i>	Berna (All. III) - Sp. Priorit. DGR N°VII/4345 2001 (10)	X
<i>Microtus subterraneus</i>	Sp. Priorit. DGR N°VII/4345 2001 (8)	X
<i>Muscardinus avellanarius</i>	All. IV D. Habitat - Sp. Priorit. DGR N°VII/4345 2001 (9)	
<i>Mustela erminea</i>	Berna (All. III) - Sp. Priorit. DGR N°VII/4345 2001 (7)	X
<i>Neomys fodiens</i>	Berna All. III - Sp. Priorit. DGR N°VII/4345 2001 (9)	X
<i>Sciurus vulgaris</i>	Berna (All. III) - Sp. Priorit. DGR N°VII/4345 2001 (8)	X
<i>Sorex alpinus</i>	Berna All. III - Sp. Priorit. DGR N°VII/4345 2001 (12)	X
<i>Sorex minutus</i>	Berna All. III - Sp. Priorit. DGR N°VII/4345 2001 (8)	X
<i>Sorex araneus</i>	Berna All. III - DGR N°VII/4345 2001 (8)	X
<i>Microtus arvalis</i>	DGR N°VII/4345 2001 (4)	X
<i>Apodemus flavicollis</i>	DGR N°VII/4345 2001 (4)	X

Lo Scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*) è ben diffuso nelle peccete del SIC/ZPS, dal momento che sono stati osservati numerosi resti alimentari. La Marmotta (*Marmota marmota*) è presente in tutte le aree vocate

dell'area, ad eccezione della piana dei Rifugi Porro e Ventina, da dove manca probabilmente per l'eccessivo disturbo antropico rappresentato dai gitanti. In particolare nel corso delle uscite sono state osservate colonie in prossimità del lago Pirola e dell'Alpe Zocca. La consistenza della specie all'interno del SIC non è nota. La Volpe (*Vulpes vulpes*) è ubiquitaria all'interno del SIC/ZPS sebbene durante le uscite non sia mai stata osservata. Nel corso delle uscite è stata rinvenuta, nei pressi dell'attacco del sentiero che da Forbesina va al Rifugio Porro, una fatta di mustelide attribuibile o alla Martora (*Martes martes*) o alla Faina (*Martes foina*). Entrambe le specie potrebbero essere presenti nel SIC/ZPS. Nessuna delle due specie è stata inserita nel Formulario Standard nella voce "Altre specie" dal momento che manca una attribuzione certa della specie. Nel corso della campagna di trappolaggio dei micro mammiferi, un esemplare di Ermellino (*Mustela erminea*) è stato catturato, poi liberato, nel macereto posto nei pressi dell'Alpe Ventina. Presso il Rifugio Ventina inoltre fino al 2008 era probabilmente presente una tana, dal momento che numerose sono state le osservazioni di un individuo in cerca di cibo intorno al rifugio.

In Allegato 2 si riporta la lista completa delle specie faunistiche presenti nel SIC/ZPS.

## **2.3 PIANIFICAZIONE ESISTENTE**

Come accennato nel capitolo 1.1.2 gli interventi e le attività che interessano il territorio del SIC/ZPS 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/ZPS.

### **2.3.1 VINCOLI AMBIENTALI**

Di seguito vengono elencati i vincoli ambientali vigenti che interessano l'area del SIC/ZPS e che hanno quindi rilevanza per la conservazione in uno stato soddisfacente degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche presenti nell'area.

#### **2.3.2.1 Vincolo ambientale**

L'area in oggetto risulta vincolata ai sensi del decreto legislativo 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 137/2002". L'art. 142, infatti prevede il vincolo delle seguenti aree:

- i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227. 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 o Comune in base alla tipologia dell'intervento, secondo le procedure dettate dalla DGR 8/2121 del 15/03/2006. 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, pertanto il piano deve dare indicazioni anche generali agli enti competenti al rilascio delle autorizzazioni, in particolare indicazioni in merito ai "ripristini ambientali" a seguito di interventi sul territorio. Nel capitolo "Obiettivi di Gestione" e "Norme di Attuazione" verranno date indicazioni in merito.

#### **2.3.2.2 Altri vincoli ambientali**

Un vincolo che ha importanza sulla conservazione del SIC/ZPS e, in particolare, per la conservazione della flora è disciplinato dalla LR 10/2008 (Legge Regionale sulla protezione della flora e piccola fauna in Lombardia) ed in particolare le deliberazioni attuative. La DGR. 7736 del 24/07/2008 di attuazione alla legge riporta gli elenchi di specie di flora spontanea soggette a tutela più o meno restrittiva (Allegato C1 – Specie di flora spontanea protette in modo rigoroso, Allegato C2 – Specie di flora spontanea con raccolta regolamentata). Tra le specie di flora spontanea protetta nel SIC sono presenti (\* Allegato C1, \*\* Allegato C2):

\*\* *Achillea moschata* Wulf.

\* *Aquilegia alpina* L.  
\*\* *Arnica montana* L.  
\*\* *Artemisia genipi* Weber  
\* *Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Braun  
\*\* *Caltha palustris* L.  
\* *Carex brunnescens* (Pers.) Poiret  
\* *Carex fimbriata* Schkuhr  
\*\* *Coeloglossum viride* (L.) Hartm.  
\* *Corallorhiza trifida* Chatel.  
\*\* *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó  
\*\* *Daphne mezereum* L.  
\*\* *Daphne striata* Tratt.  
\* *Drosera rotundifolia* L.  
\* *Dryopteris affinis* (Lowe) Fras-Jenk.  
\*\* *Eriophorum angustifolium* Honckeny  
\*\* *Eriophorum scheuchzeri* Hoppe  
\*\* *Gentiana bavarica* L.  
\*\* *Gentiana kochiana* Perr. & Song.  
\* *Gentiana lutea* L.  
\*\* *Gentiana punctata* L.  
\* *Leontopodium alpinum* Cass.  
\*\* *Lilium martagon* L.  
\* *Lycopodium clavatum* L.  
\* *Minuartia rupestris* (Scop.) Sch. & Th.  
\*\* *Myricaria germanica* (L.) Desv.  
\*\* *Neottia nidus-avis* (L.) L.C. Rich.  
\*\* *Nigritella rhellicani* Teppner & E. Klein  
\* *Primula halleri* Gmelin  
\*\* *Primula hirsuta* All.  
\*\* *Primula latifolia* Lapeyr.  
\*\* *Pseudorchis albida* (L.) A. & D. Love  
\*\* *Rhododendron ferrugineum* L.  
\* *Sempervivum wulfenii* Hoppe  
\*\* *Thlaspi rotundifolium* (L.) Gaudin subsp. *corymbosum* (Gaudin) Gremli  
\*\* *Trollius europaeus* L.

Tra i frutti selvatici maggiormente soggetti a raccolta (anche occasionale, da parte di turisti) e oggetto di regolamentazione sono presenti:

*Fragaria vesca* L. (fragola)

*Rubus idaeus* L. (lampone)

*Vaccinium myrtillus* L. (mirtillo nero)

*Vaccinium vitis-idaea* L. (mirtillo rosso)

Le autorizzazioni alla raccolta sono rilasciate per questa zona dall'Amministrazione Provinciale. Benché si chiede di specificare il luogo di raccolta non si riesce ad avere una localizzazione precisa dei siti di raccolta, ma solo indicazioni sommarie. Questo fa sì che non è possibile individuare il luogo esatto di raccolta e pertanto l'autorizzazione non ha un vero e proprio valore ai fini della conservazione della specie anche se è riuscita (insieme alla precedente legge regionale 33/77 che prevedeva il rilascio dell'autorizzazione alla raccolta da parte del Comune competente) in questi anni di applicazione a sensibilizzare la popolazione sulla problematica della raccolta spontanea e sulla modalità di raccolta. L'importanza di continuare in questa direzione e possibilmente nel migliorarne la funzionalità ai fini conservazionistici per le varie specie, risiede nella possibilità di controllare e monitorare i siti di raccolta.

Una problematica è data dal fatto che la Regione con la modifica degli elenchi delle specie di cui agli allegati C1 e C2 può vanificare da un momento all'altro il controllo della raccolta da parte dell'ente gestore del



SIC/ZPS (Provincia). A dimostrazione di questo fatto con deliberazione di giunta regionale n. 11102 del 27 gennaio 2010 sono stati modificati gli elenchi di cui sopra e, ad esempio, la specie *Achillea moscata* non rientra più tra le specie di cui la raccolta è regolamentata.

Si vuole ricordare che il presente studio fa riferimento alle specie in vigore fino al 31.12.2009 e si rimanda ai monitoraggi e alla revisione del periodico del piano l'indagine e l'aggiornamento delle specie.

### **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 lo 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.

Analizziamo meglio i contenuti del piano: le tavole di interesse al fine della gestione del SIC sono Tav. 4.4, Tav. 5.1, Tav. 6.4 e Tav. 8.4 (alle quali si rimanda) e gli articoli delle norme (elaborato B1) 7,8,9,10,11, 37, 39, 67, 75 e 76.

In riferimento alla Tav. 4.4 (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)
- presenza di malghe
- ghiacciai (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 sommatili
- 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 silviculturale, 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 selviculturali; 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.

In particolare per l'area "VAL SISSONE" viene indicato che per avifauna e mammalofauna nell'area l'esercizio venatorio verrà chiuso di norma alla data del 1 novembre.

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/ZPS rientrano entrambe le unità. Il PTCP detta gli indirizzi di tutela

- per le "energie di rilievo e paesaggio delle sommità" 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 installazione 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.

- per le "aree glacializzate" il PTCP ne persegue l'assoluta tutela e preservazione della naturalità oltre a valorizzare la potenzialità di sviluppo di azioni di ricerca e divulgazione scientifica, escursionismo evoluto ed attività mirate alla didattica e all'educazione ambientale.

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. 67 – Rifugi e bivacchi. Il PTCP riconosce la speciale valenza che i rifugi alpini ed escursionistici ed i bivacchi ricoprono ai fini della consapevole frequentazione dei paesaggi sommitali; i Comuni nei PGT e nelle loro varianti provvedono ad individuare queste strutture ed a consentire il loro recupero edilizio ed ampliamento ai fini di migliorare la qualità della ricettività (escludendo di norma l'aumento dei posti letto) e la dotazione degli elementari servizi; gli interventi ammessi sui rifugi debbono mantenere le caratteristiche tipologiche e funzionali tipiche dei rifugi e non configurare gli edifici con soluzioni funzionali, tipologiche e dotazioni impiantistiche proprie delle strutture alberghiere; a tal fine la Provincia promuove la revisione dei regolamenti d'igiene comunali per le norme relative a queste costruzioni. La possibilità di costruire nuovi rifugi o bivacchi è ammessa con il contestuale recupero di edifici o strutture già esistenti.

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 soddisficibili, 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 obiettivi 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.

Allegato al PTCP lo Studio di Incidenza che per il presente SIC/ZPS non evidenzia nessuna incidenza in quanto il Piano non prevede interventi.

### **2.3.3 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (COMUNALE)**

Come accennato nel Cap. 1 il PGT del Comune di Chiesa in Valmalenco non è ancora stato redatto e il vigente PRG non prevede nessun tipo di trasformazione nel territorio interessato.

### **2.3.4 PIANI FAUNISTICI**

La regolamentazione e la pianificazione attualmente esistenti in merito alla fauna, nell'ambito del SIC/ZPS, 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, caniere, 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, nonché 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 nonché 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 ittogenica 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 PIANI FORESTALI

Il territorio del SIC/ZPS è marginalmente interessato dal Piano di assestamento Forestale del Comune di Chiesa in Valmalenco (2004-2018) e, per le aree di limitata estensione di proprietà del Comune di Sondrio, dal Piano di assestamento Forestale del Comune di Sondrio. Le restanti aree boscate e pascolive sono parcellizzate in numerose proprietà private non sottoposte a Piani di Assestamento.



PAF – Comune di Chiesa in Valmalenco

L'attuale piano di assestamento (PAF) ha definito cinque classi economiche, due ad attitudine produttiva, una protettiva, una turistico-ricreativa e una naturalistico-faunistica. Le particelle presenti nel SIC/ZPS (51, 52 e 53) appartengono tutte alla classe economica "fustaia di protezione" con attitudine funzionale protettiva. Le aree limitrofe al Lago Pirola rientrano nelle aree improduttive (particella 400).

**Fustaie di protezione.** Comprendono formazioni di Pino mugo e/o di alta montagna, boschi di colonizzazione di ambienti rupestri, di forra e di pareti rocciose. Ambiti stagionali poco fertili e dalla morfologia generalmente accidentata. I soprassuoli che edificano queste fustaie si presentano radi, principalmente dominati da Larice (come nel caso del SIC/ZPS) o da Pino silvestre. Sono spesso presenti soggetti arborei ramosi, malformati e con altezze mediamente ridotte. Obiettivo in tali contesti è la perpetuazione nel tempo del soprassuolo, pertanto la naturale evoluzione è la migliore soluzione nella gestione di tali foreste.

**Particella 51 (lariceto primitivo e, in subordine, lariceto tipico).** Particella di alta quota, solo parzialmente inclusa nel SIC/ZPS, che si spinge con il suo confine superiore a lambire le praterie alpine. Comprende un territorio parzialmente accidentato, con suolo superficiale e roccioso. Il soprassuolo forestale è costituito da boschi di Larice, con struttura e densità variabile in funzione della quota e del substrato pedologico. Prevalgono formazioni rade con piante sciabolate e molto rastremate, di sviluppo e portamento mediocre. Nei tratti più impervi e rocciosi prevalgono le formazioni arbustive di Ontano verde. La rinnovazione di Larice e Abete rosso è scarsa e localizzata lungo i margini interni del popolamento e lungo il confine inferiore della particella. Si segnala una stentata rinnovazione di Abete rosso nei tratti più maturi del lariceto. Non si prevedono interventi.

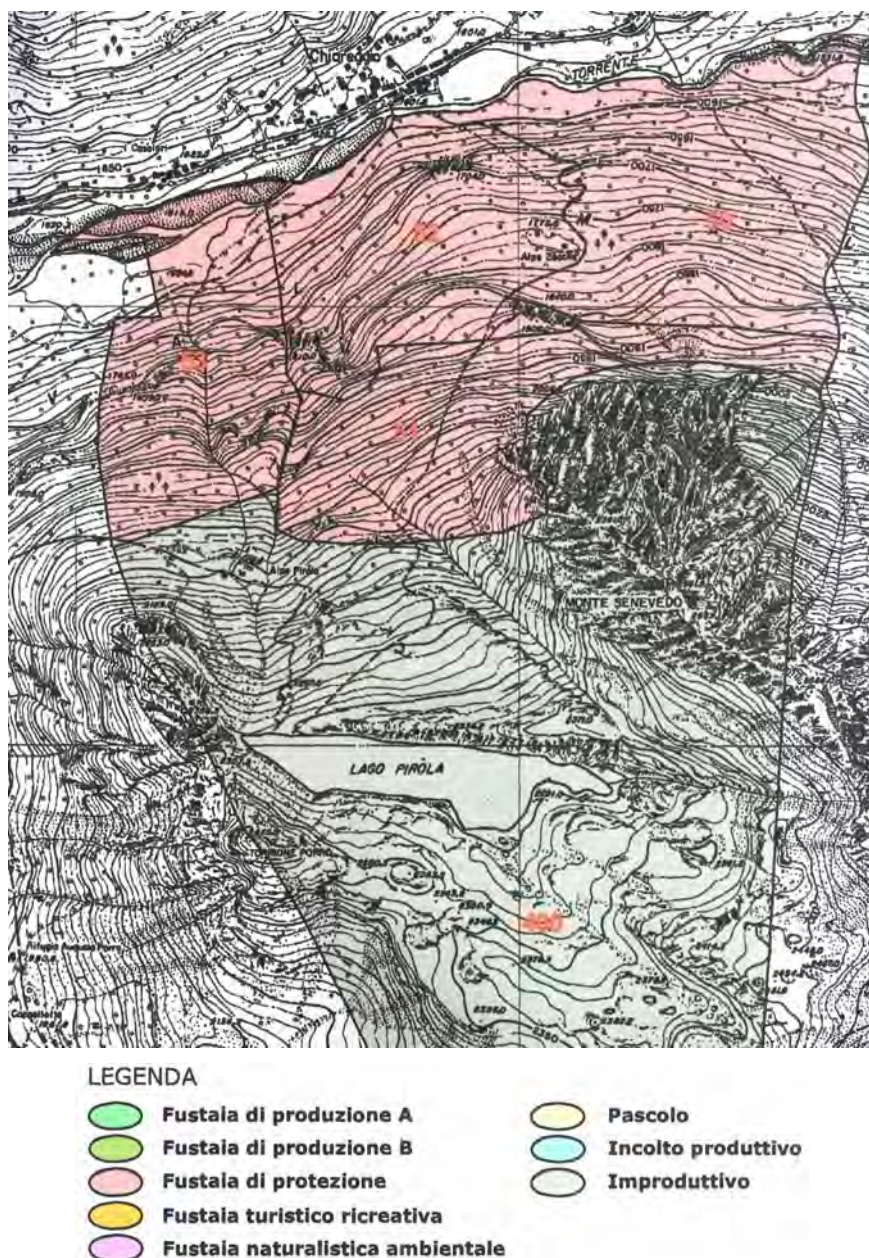
**Particella 52 (lariceto di transizione, lariceto tipico e pecceta sub. con larice).** Particella, solo in parte inclusa nel SIC/ZPS, che comprende le strutture e i vecchi pascoli di Alpe Zocche. Il territorio si distingue per una morfologia piuttosto regolare, ma con profilo accidentato per la presenza di salti di roccia e massi. Il suolo è superficiale, roccioso e ricco in scheletro grossolano. Il bosco è dominato dal Larice con partecipazione significativa dell'Abete rosso solo nella porzione inferiore di particella. La pecceta con larice evidenzia una struttura irregolare, le fustaie di Picea è in prevalente stadio di maturità. Nelle aree di quota il Larice prende decisamente il sopravvento sulla Picea. L'Abete rosso resta sempre rappresentato nella mescolanza del soprassuolo sia con piante sottoposte sia con gruppi di alberi che rompono la continuità del Lariceto. In prossimità delle antiche praterie di Alpe Zocche si osservano i lariceti più belli. Si nota un'abbondante rinnovazione di Larice e Abete rosso. Sono previsti interventi di:

- taglio saltuario a gruppi con superficie inferiore a 300mq, solo nel terzo inferiore della particella, con lo scopo principale di aprire il popolamento e favorire la movimentazione verticale del soprassuolo;
- rimodellamento ecotonale consistente nel taglio ai margini delle discontinuità del soprassuolo al fine di determinare un limite forestale sinuoso e movimentato;
- sfalcio delle aree erbose di Alpe Zocche con la finalità di restituire vigore al cotico erboso e favorire il ripristino di una superficie erbosa ricca di specie pabulari.

**Particella 53 (lariceto primitivo e, in subordine, lariceto di transizione e pecceta sub. con Larice).** La particella sulla sponda sinistra del Torrente Mallero è attraversata dalla valle che scende dal Lago Pirola. Comprende un versante ripido, accidentato con pareti di roccia; il suolo è costituito da detriti grossolani, con formazione di un irregolare orizzonte organico solo nella metà destra di particella. Le zone più fertili del territorio ospitano un bosco dominato dal Larice con struttura irregolare e lacunosa, costituito da piante di

medie e piccole dimensioni. Lungo il confine con la particella 52 vi è presenza diffusa di Abete rosso con soggetti ramosi dallo sviluppo stentato e dal portamento scadente. La vegetazione nei tratti più impervi è rappresentata da alnete di ontano verde. Si nota un'elevata rinnovazione di larice e buona presenza di novellame di Abete rosso. Sono previsti interventi di:

- rinverdimento e consolidamento del versante incolto non arborato ai piedi della particella mediante piccoli interventi di ingegneria naturalistica;
- cure colturali in corrispondenza dei nuclei di rinnovazione in via d'affermazione.



*Fig. 2.44 – PAF Comune di Chiesa in Valmalenco. Numero identificativo e classi economiche delle particelle forestali ricadenti nel SIC/ZPS.*

#### PAF – Comune di Sondrio

Il PAF del Comune di Sondrio è scaduto nel 2005 ma attualmente è ancora in vigore. Ha definito tre classi economiche, una ad attitudine produttiva, una protettiva e una turistico-ricreativa. Le particelle presenti nel SIC/ZPS (8, 9, 10, 11 e 12) appartengono tutte alla classe economica “fustaia di protezione” con attitudine

funzionale protettiva. Inoltre le aree limitrofe ad Alpe Sentieri e Alpe Zocca rientrano tra le aree a pascolo (particella 200).

**Fustaie di protezione.** Comprendono boschi al limite vegetativo, a grande dominanza di Larice (come nel caso del SIC/ZPS), ricadenti quasi per intero al cingolo del Larix-Cembra, con picea sparsa al limite inferiore e con piante sparse di pino cembro sopra la quota di 1800-1900 metri. Il portamento e lo sviluppo sono ridotti con grande diffusione delle piante decrepite. La classe economica attribuita risulta la H in cui, presumibilmente, non converrà mai intervenire, salvo alcune situazioni più favorevoli, come nella fascia bassa lungo la Val Sissone dove, fra qualche decennio potrà rendersi possibile qualche moderato prelievo. La cessazione del pascolo del complesso situato tra la Valle del Sissone e Ventina dovrebbe consentire gradualmente la diffusione della picea in tutta la fascia bassa, almeno fino quota di 1800 metri, con percentuali decrescenti dal basso all'alto. Sembra in fase di diffusione anche il Pino cembro alle quote superiori.

**Pascolo (particella 200).** Quasi totalmente abbandonato dal bestiame e infestato da rododendri e ginepri.

**Particella 8 (larix-cembra).** Il soprassuolo forestale è costituito da rado lariceto, a portamento alquanto ridotto, fra due canali di valanga. Sviluppo limitato. In passato superficie sottoposta a pesante pascolo bovino ed ovino. Sottobosco costituito da scarso Ontano verde. La rinnovazione di Larice è andante e rada. Non si prevedono interventi.

**Particella 9 (larix-cembra).** Il soprassuolo forestale è costituito da lariceto di alta montagna, molto secchi con numerose piante secche per età, a densità più elevata nella fascia inferiore, anche se ridotta. Poco abete rosso lungo il torrente Sissone, con sporadico pino cembro in alto. Verso il limite vegetativo singoli larici molto vecchi e molto belli da un punto di vista estetico. Sottobosco costituito da Ontano verde nelle vallette e sparso in qualche radura. La rinnovazione di Larice è sparsa nelle radure e di lenta affermazione. Non si prevedono interventi.

**Particella 10 (picea).** Il soprassuolo forestale è costituito da rado lariceto pascolivo, vecchio e di lento sviluppo, leggermente più denso in basso, con poco abete rosso e con sporadico cembro in alto. Molto frequenti le piante secche in piedi per l'età vetusta. Sottobosco presente nelle frequenti radure, quasi esclusivamente di Ontano verde, con qualche sporadico sorbo. La rinnovazione di Larice nelle radure. Non si prevedono interventi.

**Particella 11 (picea).** Il soprassuolo forestale è costituito da rado lariceto di alta quota, vecchio con grande diffusione delle piante secche e deperienti. Sviluppo e portamento molto ridotti. Presenza di sparsi abeti rossi e pini cembri. La rinnovazione è diffusa in sparsi esemplari, quasi esclusiva di Larice. Non si prevedono interventi.

**Particella 12 (larix-cembra).** Il soprassuolo forestale è costituito da lariceto di alta montagna, molto rado e vecchio, con piante talora di aspetto monumentale, specie alle quote superiori, dove la densità è molto ridotta. Presenza di sporadiche piante di abete rosso e di pino cembro. Sottobosco del tutto assente. La rinnovazione è costituita da piante sparse di Larice e Cembro. Non si prevedono interventi.

**Particella 200 (pascolo).** Superficie pascolava situata sopra la vegetazione arborea, oltre i 2000 metri di quota tra la Val Sissone e la Val Ventina. Cotico di buona qualità, con erbe ben appetite dal bestiame verso il rifugio Porro e nella piccola isola erbata dell'Alpe Sentieri; molto più frammentario, invaso da rododendro e da accentuata sassosità verso ovest. Presenza di piccoli fabbricati in rovina. Sono sconsigliati interventi data l'esiguità dei pascoli.



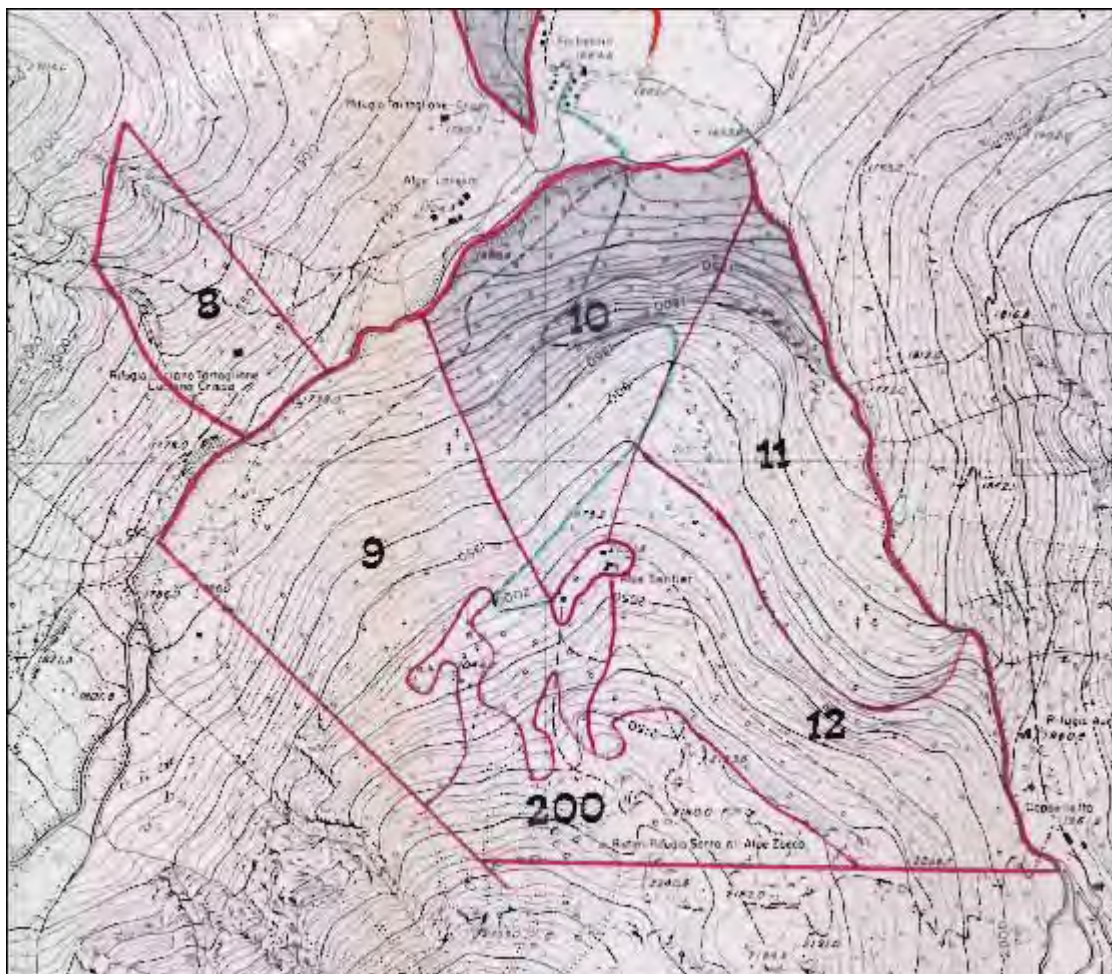


Fig. 2.45 – PAF Comune di Sondrio. Numero identificativo e classi economiche delle particelle forestali ricadenti nel SIC/ZPS.

### 2.3.6 ALTRI PIANI E PROGETTI

- **Progetto Pacular** “*I boschi di larice: un paesaggio culturale da conservare e da valorizzare*”

Progetto sponsorizzato anche dalla Provincia di Sondrio e realizzato dall'Università di Torino. Ha riguardato una ricerca sul bosco di Larice, sulle sue utilizzazioni passate, le dinamiche in atto e gli scenari futuri ed in particolare sono stati identificati larici di notevole dimensione e caratteristiche paesistiche notevoli, da sottoporre a tutela quali monumenti naturali. Il progetto ha messo in risalto la presenza nell'area del SIC/ZPS in particolare nella Valle Ventina esemplari di larice di notevole dimensioni.

- **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/ZPS:

211 “Indennità a favore degli agricoltori delle zone montane”

323C “Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale – salvaguardia e valorizzazione degli alpeggi”.

Il Piano di sviluppo Rurale prevede anche un'“Indennità Natura 2000” 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.

Per il momento non vi sono altri progetti particolari che possono in vario modo influenzare la conservazione del SIC/ZPS

## 2.4 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

### 2.4.1 PROPRIETA' E SOGGETTI AMMINISTRATIVI

Il SIC/ZPS ricade per il 100% nel limite amministrativo del Comune di Chiesa in Valmalenco. La proprietà è invece divisa tra il Comune di Chiesa Valmalenco, il Comune di Sondrio, il Demanio e i privati.

I dati catastali desunti dai PAF del Comune di Chiesa in Valmalenco e Sondrio e i dati relativi ai ghiacciai consentono una stima delle proprietà secondo la tabella seguente (Tabella II.XXXIV)

*Tab. II.XXXIV - Ambiti amministrativi interessati dal SIC/ZPS.*

Proprietà	Ettari (stima)	%
Comune di Chiesa in Valmalenco	320	10,6
Comune di Sondrio	145	4,8
Privati	1795	59,6
Demanio (ghiacciai, laghi e alvei fluviali)	750	25
Totale	3010	100,0

### 2.4.2 ATTIVITA' PRESENTI (USO DEL SUOLO)

Le attività antropiche presenti nel SIC/ZPS e connesse con la sua caratterizzazione alpina di media-alta montagna, sono:

- **il turismo:** legato alla presenza di alcuni rifugi (Rifugio Del Grande-Camerini, Rifugio Porro, Rifugio Ventina, Rifugio Tartaglione) e ad una rete di strade e sentieri fruiti con differente intensità dai turisti;
- **le attività agro-silvo-pastorali:** collegate soprattutto all'utilizzo delle praterie alpine per il pascolamento da parte di bovini, equini ed ovi-caprini e alle attività di gestione forestale. E' praticamente assente l'attività di sfalcio dei prati.
- **gli impianti idroelettrici;**
- **la caccia e la pesca:** attività regolamentate dai piani precedentemente citati.

Il formulario standard per il monitoraggio della Rete natura 2000 espone schematicamente i processi naturali e le attività presenti nel sito. Viene inoltre segnalato: il grado di intensità (A = alta, B = media, C = debole), la percentuale del sito interessata e il tipo di influenza ( “+” = positiva, “0” = neutra, “-“ = negativa).

Le attività nel complesso hanno un'intensità bassa sul SIC/ZPS, generalmente su superfici piuttosto ridotte. Si può tuttavia segnalare l'influenza negativa legata all'abbandono dei sistemi pastorali, un fenomeno piuttosto preoccupante che interessa l'intero arco alpino lombardo. Le attività in regressione interessano sia i prati falciati sia le superfici pascolate. Viene inoltre considerato negativo il prelievo di specie floristiche e faunistiche legate all'attività di caccia e al grado di impatto turistico su alcune direttrici privilegiate. Di seguito si vuole analizzare meglio l'attività turistica presente nel Sito

*Tab. II. XXXV - Estratto dal Formulario standard. 6.1 – Fenomeni ed attività generali e proporzione della superficie del sito influenzata (modificato).*

CODICE	DEFINIZIONE	INTENSITA'	% DEL SITO	INFLUENZA
140	pascolo	DEBOLE	3	NEUTRA
141	abbandono dei sistemi pastorali	DEBOLE	1	NEGATIVA
230	caccia	DEBOLE	n.d.	NEGATIVA
240	prelievo/raccolta di fauna in generale	DEBOLE	n.d.	NEGATIVA
250	prelievo/raccolta di flora in generale	DEBOLE	n.d.	NEGATIVA
501	sentieri, piste e piste ciclabili	DEBOLE	<1	NEUTRA
622	passegiate, equitazione e veicoli non motorizzati	DEBOLE	5	NEUTRA
624	alpinismo, scalate e speleologia	DEBOLE	5	NEUTRA
626	sci, sci alpinismo	DEBOLE	5	NEUTRA
820	rimozione di sedimenti (fanghi,...)	DEBOLE	<1	NEUTRA
850	modifiche del funzionamento idrografico in generale	DEBOLE	<1	NEUTRA
853	gestione del livello idrometrico	DEBOLE	<1	NEGATIVA
890	altre modifiche nelle condizioni idrauliche indotte dall'uomo	DEBOLE	<1	NEUTRA/NEGATIVA
941	inondazione	DEBOLE	n.d.	NEUTRA
942	valanghe	DEBOLE	n.d.	NEUTRA
943	smottamenti	DEBOLE	n.d.	NEUTRA
949	altre catastrofi naturali	DEBOLE	n.d.	NEUTRA
951	inacidimento/accumulazione di sostanza organica	DEBOLE	<1	NEUTRA

## Turismo

Il flusso turistico è per lo più concentrato nella Val Ventina, dove sono localizzati i Rifugi Gerli-Porro e Ventina, e, in misura ridotta, sul versante nord della Val Sissone (Rifugi Tartaglione-Crispo e Del Grande-Camerini). L'escursione tra Chiareggio e l'Alpe Ventina è probabilmente la più classica e nota tra le escursioni semplici della Valmalenco. Ogni stagione migliaia di turisti ed escursionisti vengono attratti da questo itinerario spesso prolungato sino al Lago Pirola, piccolo bacino semi-artificiale dalle acque azzurre incastonato tra le rocce alle pendici del Monte Senevedo. In prossimità dei confini del SIC/ZPS, in località Chiareggio, sono localizzate diverse strutture ricettive, che consentono un buon punto di appoggio, e numerosi parcheggi per far fronte al notevole afflusso di turisti nella stagione estiva. Presso tale località è presente anche il Parco Geologico della Valmalenco (riconosciuto dalla Regione Lombardia quale Geosito), struttura di recente realizzazione, che consente di conoscere la storia geologica della valle attraverso l'esposizione di campioni di roccia di notevoli dimensioni e pannelli illustrativi.

Un ulteriore spunto di interesse turistico è fornito dalla presenza del sentiero glaciologico "Vittorio Sella" (Geosito) al ghiacciaio della Ventina. Tale percorso consente di osservare le straordinarie testimonianze geomorfologiche conseguenza delle variazioni del ghiacciaio degli ultimi secoli. Lungo il percorso sono posti cartelli e targhe che indicano la posizione della fronte glaciale nei vari anni fornendo anche altre informazioni.

Infine numerose sono anche le possibili ascensioni alle principali cime che delimitano il sito. Tra le più frequentate si segnala l'ascensione al Pizzo Cassandra che con i suoi 3226 metri di quota domina la piana dell'Alpe Ventina ed è diventata una delle classiche ascensioni della Valmalenco.

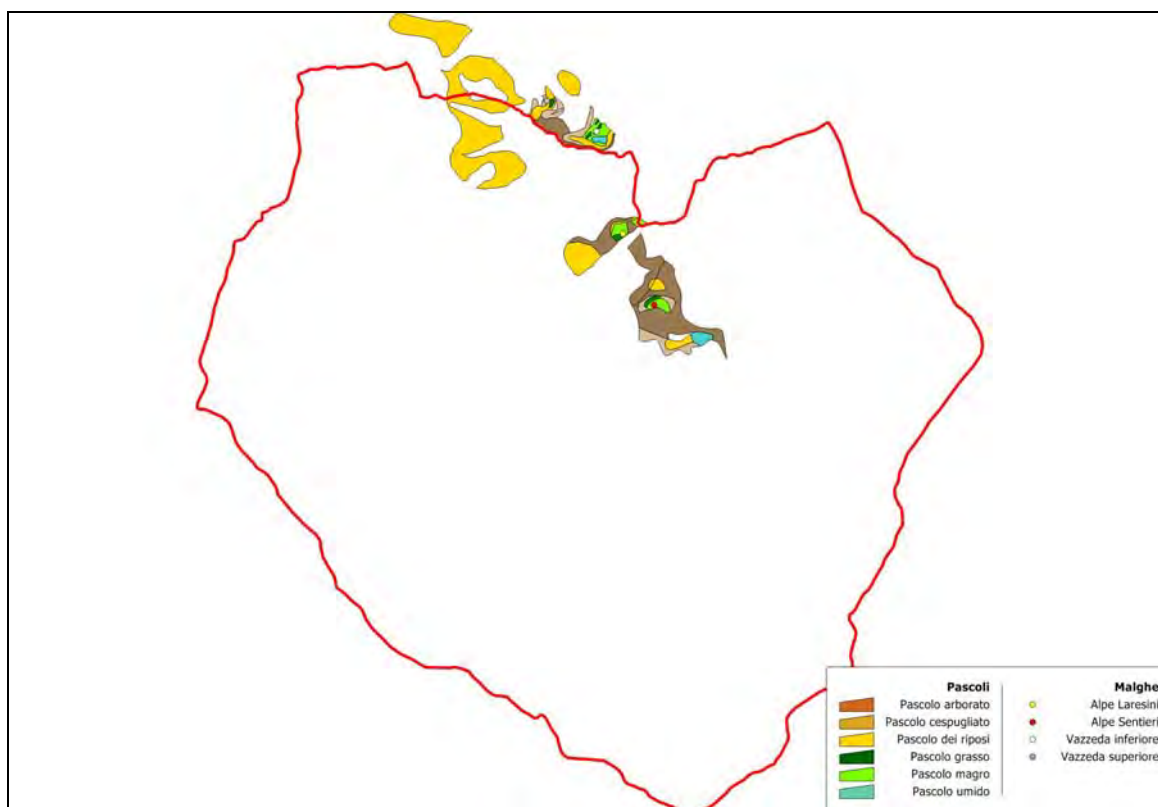


Tale notevole flusso turistico, per lo più concentrato nel periodo estivo, può rappresentare se non ben regolamentato una fonte di impatti di vario tipo:

- disturbo alla fauna selvatica (rumore, presenza visiva, ... );
- raccolta di specie rare per scopi ornamentali, più raramente collezionistici;
- raccolta eccessiva di piante officinali per usi curativi e/o liquoristici;
- transito di cicli e motocicli al di fuori dei sentieri;
- calpestio ed erosione di cotica erbosa;
- raccolta eccessiva di frutti del sottobosco;
- taglio indiscriminato e non controllato di legna, incendi.

### **Attività agro-pastorali**

Si riportano di seguito i dati relativi agli Alpeggi e relative Malghe, presenti nel SIC e censiti nell'anno 2000 nell'ambito dell'attività di progetto "Valorizzazione delle risorse agricole della montagna lombarda: sistema informativo e piano regionale degli alpeggi" della Regione Lombardia (Fig. 2.46).



*Fig. 2.46 - Stralcio della "Carta delle malghe della Regione Lombardia", scala originale 1:100000 (Regione Lombardia, 2000).*

L'esercizio del pascolo in passato avveniva con sistema "vagante", con conseguenti riflessi negativi sulla qualità del cotico erboso, per la formazione di sovraccarichi localizzati, la conseguente rarefazione delle specie pabulari più appetite dal bestiame ed il grande spreco di erba dovuta al calpestio. Attualmente l'esercizio del pascolo è in forte calo.

*Tab. II.XXXVI - Alpeggi e malghe nel SIC/ZPS "Disgrazia-Sissone".*

numero progressivo	nome	codice	superficie totale (ha)	superficie totale % nel SIC	superficie pascoliva (ha)	superficie pascoliva % nel SIC	UBA caricate nel 2007				
							bovini adulti	bovini 6 mesi-2 anni	equini adulti	ovi-caprini	totale
1	Malga Laresini-Sissone	342	93,58	99,6	23,02	98,7	20	3	1	0	24
2	Malga Sentieri-Zocca	343	173,8	100	29,93	100	-	-	-	-	-
3	Malga Vazzeda Inferiore e Superiore	337	215,1	35,3	77,6	37,3	-	-	-	-	-

I dati relativi a codice, superficie totale e superficie pascoliva sono tratti dal Censimento alpeggi della Regione Lombardia (2000). I dati relativi alle UBA caricate del 2008 sono invece riportate nelle schede depositate in Provincia di Sondrio. Non vi sono informazioni recenti per Malga Sentieri Zocca e Malga Vazzeda Inferiore e Superiore.

#### • Ettari di pascolo a disposizione per bovino

Gli ettari a disposizione per bovino sono un buon indicatore dello sfruttamento del pascolo (Tab. II.XXXVII), utile in particolare per valutare l'intensità del pascolamento nei nardeti ricchi in specie (Habitat 6230).

*Tab. II.XXXVII - Intensità di pascolamento nelle malghe.*

numero progressivo	nome	superficie pascoliva (ha)	UBA	superficie/UBA	UBA/superficie
1	Malga Laresini-Sissone	23,02	24	0,96	1,04
2	Malga Sentieri-Zocca	29,93	-	-	-
3	Malga Vazzeda Inferiore e Superiore	77,6	-	-	-

Per quanto riguarda lo sfalcio esso è praticamente assente nel SIC/ZPS.

#### Attività forestali

Si rimanda ai Piani di Assestamento precedentemente descritti. Non vi è uno sfruttamento professionale dei boschi in quanto definiti tutti di protezione e con funzione turistico-ricreativa o naturalistica.

#### Industria idroelettrica e sfruttamento piccoli salti

Lo sfruttamento dell'energia dell'acqua è rappresentato dalla presenza di un lago semi-artificiale sfruttato a scopi idroelettrici nei periodi di magra per l'alimentazione della centrale del Curlo (ENEL). Il lago viene regolato attraverso delle chiuse che, nei periodi di magra (una o due volte l'anno) vengono aperte e l'acqua contenuta scorre a cielo aperto lungo il versante in una valletta naturale che raggiunge poi il torrente Mallero e di conseguenza la Centrale del Curlo. Questa regolamentazione crea venute d'acqua saltuarie ed un'artificializzazione del regime idrico della valle e non permette la presenza di vegetazione stabile. E' stata richiesta da parte di un'azienda privata la possibilità di sfruttare a scopo idroelettrico queste venute d'acqua saltuarie incanalandole in apposite tubazioni: la Valutazione di incidenza è già stata effettuata con esito positivo in quanto l'impianto permetterebbe l'instaurarsi di habitat stabili lungo la valle del versante, già in origine priva di un deflusso naturale. Vi è inoltre in fase di istruttoria una richiesta di una microderivazione per l'elettrificazione dei Rifugi Gerli-Porro e Ventina. Se la derivazione non dovesse comportare problemi agli habitat e specie a valle della stessa, il vantaggio si tradurrebbe nell'eliminazione delle emissioni di inquinanti e di rumorose presso i rifugi che attualmente utilizzano generatori a gasolio.

## 2.6 DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO

### 2.6.1 IL PAESAGGIO VEGETALE

Il SIC/ZPS, secondo il recente lavoro di Ferranti et al. (2004), afferisce al Sistema paesistico alpico, contraddistinto da rocce non carbonatiche e dalla dominanza delle praterie naturali e dalla presenza di gruppi montuosi e di ghiacciai estesi. Più in dettaglio, osservando la Fig. 2.47, si nota che nel SIC/ZPS ricadono:

- il paesaggio dei fondivalle;
- il paesaggio delle peccete;
- il paesaggio delle praterie naturali;
- il paesaggio dei circhi glaciali e delle pietraie.



Fig. 2.47 - Estratto della “Carta dei paesaggi della Provincia di Sondrio”

#### Sistema paesistico alpico

- Paesaggio dei fondivalle
- Paesaggio delle grandi conoidi
- Paesaggio delle brughiere termofile e dei vigneti

#### Paesaggi dei versanti

- Paesaggio dei boschi di latifoglie
- Paesaggio del pino silvestre
- Paesaggio delle peccete
- Paesaggio delle praterie naturali
- Paesaggio dei circhi glaciali e delle pietraie

Tali paesaggi, che sottendono insiemi di comunità vegetali, si succedono secondo un tipico gradiente altitudinale; la loro distribuzione è infatti legata al graduale cambiamento dei fattori climatici che si ha con l'aumentare della quota (diminuzione della temperatura, aumento dell'insolazione e delle precipitazioni). Il SIC/ZPS "Disgrazia-Sissone" è contraddistinto da un clima a impronta moderatamente continentale, con precipitazioni relativamente moderate. Di seguito vengono brevemente descritti i paesaggi rappresentati nel SIC/ZPS.

1. **Paesaggio dei fondivalle:** circa da 300 a 500-600 m, con alcune digressioni a quote anche decisamente più elevate in corrispondenza di alvei fluviali e torrentizi di grandi dimensioni. Si tratta di ambiti per lo più fortemente improntati dall'azione antropica, che ne ha modificato sensibilmente i caratteri originari (anche attraverso interventi di rettifica e arginatura dei corsi d'acqua), sia in termini paesaggistici che vegetazionali. Oggi sono caratterizzati soprattutto dalla presenza di coltivazioni e di estese aree urbanizzate, in particolare nel fondovalle dell'Adda tra il Pian di Spagna e Sondrio; permangono, lungo le aste fluviali principali, lembi residui di vegetazione ripariale, con specifico riferimento a formazioni boschive igrofile a dominanza di salici (*Salix spp.*) e ontani (*Alnus incana*, *A. glutinosa*).
2. **Paesaggio delle peccete:** 1200 – 2.200 (2.400) m; è costituito da boschi di aghifoglie e da arbusteti extrasilvatici. Le specie forestali principali sono l'abete rosso (*Picea excelsa*) e il larice (*Larix decidua*), ma sono presenti anche il pino silvestre (*Pinus sylvestris*), nelle stazioni più aride e il pino cembro (*Pinus cembra*) nelle aree maggiormente continentali. In questo paesaggio rivestono notevole importanza i pascoli a nardo (*Nardus stricta*), ricavati in epoche storiche tramite rimozione della copertura boschiva originaria, e i "parchi a larice", una forma mista di coltivazione del bosco che consentiva il pascolamento del bestiame e la produzione di legname da opera o da ardere.
3. **Paesaggio delle praterie naturali:** 2.400–2.900 m; caratterizzato da piante di taglia ridotta, prevalentemente erbacee, selezionate dal clima rigido e dalle difficili condizioni ambientali di queste quote. Accanto alle praterie primarie troviamo, in ambiti geomorfologici particolari, i consorzi pionieri caratteristici delle rupi e dei macereti e tratti di vegetazione nivale (es. saliceti nani).
4. **Paesaggio dei circhi glaciali e delle pietraie:** soprattutto al disopra dei 2900 m; dominano le pietraie e le rocce prive di vegetazione, i ghiacciai e nevai permanenti; la vegetazione è discontinua e le specie vegetali sono fortemente selezionate dalle severe condizioni ambientali.

Si riporta, di seguito, una breve descrizione dei paesaggi nell'ambito del SIC/ZPS in oggetto.

### **Paesaggio dei fondivalle**

Sono situazioni tendenzialmente a marcata matrice antropica, perché da tempo interessate da modificazioni, anche radicali, del paesaggio vegetale e risultano circoscritte alle vallate principali (Adda, Mera) e alle valli laterali maggiori (come nel caso della Val Malenco). Il contesto naturale comprende formazioni arboreo-arbustive igrofile a dominanza di salici (*Salix alba*, *S. purpurea*, *S. triandra*) e ontani (*Alnus glutinosa*, *A. incana*) e cenosi erbacee ripariali quali canneti e cariceti, queste ultime diffuse soprattutto in corrispondenza delle porte e delle lanche. A esse succedono, nelle fasce più lontane dai corsi d'acqua, boschi a carattere meso-igrofilo con abbondanza di frassino (*Fraxinus excelsior*), olmo (*Ulmus glabra*) e farnia (*Quercus robur*). Il quadro originario è stato però profondamente alterato dall'azione dell'uomo e la vegetazione spontanea è stata sostituita da coltivazioni erbacee (prati irrigui, seminativi) e, in misura minore, arboree (frutteti); in epoca recente a queste destinazioni d'uso si è aggiunto un diffuso processo di urbanizzazione.

Il caso del sito in oggetto appare comunque anomalo rispetto a questo inquadramento: la quota è piuttosto elevata (>1.500 m s.l.m.) e l'alveo del Mallero è caratterizzato dalla presenza di clasti di grandi dimensioni, con vegetazione sparsa a prevalente struttura erbacea e a carattere effimero (il ripetersi di eventi alluvionali di notevole portata provoca infatti il continuo rimaneggiamento dell'ambiente di greto).

### **Paesaggio delle peccete**

Si tratta di formazioni forestali a dominanza di aghifoglie, tipiche delle fasce superiori del bosco, la cui fisionomia è improntata dalla presenza dell'abete rosso (*Picea excelsa*) e dal larice (*Larix decidua*) che lo sostituisce progressivamente all'aumentare della quota. Nel sottobosco sono presenti ericacee (*Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium spp.*), ma anche erbe graminoidi che, localmente, caratterizzano il sottobosco (es. *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula nivea*, *Luzula sieberi*). In quest'ambito, in prossimità dei piccoli aggregati di baite al confine meridionale del SIC/ZPS, sono presenti alcune superfici a prato stabile, ancora regolarmente falciati e concimati, occasionalmente pascolati. Arbusteti a ontano verde (*Alnus viridis*) e consorzi di alte erbe (megaforbieti), dominano invece gli impluvi e i versanti più umidi e freschi, spesso interessati dalla caduta di valanghe; questi consorzi svolgono anche un ruolo significativo nella ricostituzione spontanea dei boschi di conifere soggetti a taglio. Nella fascia subalpina, tra i 2.000 e i 2.400 m circa, al lariceto succedono estesi arbusteti a dominanza di ericacee (rodoro-vaccinieti), in passato penalizzati a vantaggio dei pascoli (es. praterie a dominanza di *Nardus stricta*). Il limite superiore degli alberi, che si situa attorno ai 2.400 m, rappresenta, in condizioni naturali, uno degli elementi più evidenti nell'ambito del paesaggio vegetale alpino e suddivide, convenzionalmente, la fascia boreale da quella alpina. Tuttavia, tale passaggio appare poco evidente, in particolare alle quote inferiori nei casi in cui è stato modificato dall'uomo, attraverso la rimozione dei boschi e/o degli arbusteti per ricavare prati e pascoli (fenomeno noto come dealpinizzazione).

### **Paesaggio delle praterie naturali**

Il paesaggio delle praterie naturali è piuttosto esteso e costituisce una delle note dominante del paesaggio vegetale del sito; si tratta in buona parte di praterie primarie (fascia alpica), rappresentate soprattutto dal varieto e dal cariceto a *Carex curvula*. Il varieto (prateria a *Festuca scabriculum*), 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 è invece tipico delle quote più elevate e si insedia tipicamente su depositi glaciali antichi, sulle conoidi e sulle falde detritiche ormai consolidate. In aree proglaciali, laddove invece i processi geomorfologici sono ancora attivi, o ad attività intermittente, si rinvencono tratti di vegetazione nivale discontinua, su superfici a pendenza ridotta, a lungo innevate. Comunità specializzate sono quelle delle torbiere, tipiche di suoli inondati o saturi d'acqua, che occupano aree pianeggianti o modeste depressioni al margine dei corpi idrici; nel sito in oggetto si tratta, peraltro, di un habitat estremamente raro e localizzato.

### **Paesaggio dei circhi glaciali e delle pietraie**

Al di sopra dei 2900 m si apre uno scenario che ricorda i deserti freddi degli ambienti glaciali; le specie vascolari cedono il passo alle crittogame (es. muschi, licheni) che, grazie a forme di adattamento fortemente specializzate, dominano questi ambienti estremi. Tuttavia, nei siti di crescita più favorevoli, non mancano aggregati discontinui di piante vascolari, che occupano nicchie ecologiche colonizzabili da un numero assai ridotto di specie.

## 2.6.2 ANALISI ECOLOGICA DEL PAESAGGIO

L'analisi del paesaggio consiste nell'applicazione di tecniche di indagine della struttura del mosaico ambientale, finalizzata all'individuazione delle caratteristiche intrinseche dei singoli habitat presenti, dell'interazione sinergica dei principali fattori ecologici in gioco e delle condizioni oggettive degli habitat stessi nell'ambito dell'area in oggetto.

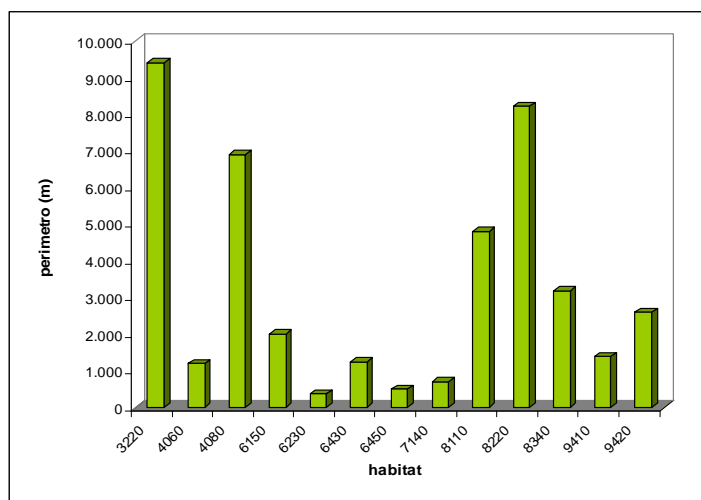
Sono stati individuati tre parametri principali, quantificabili e indicizzabili in termini relativamente semplici (elaborazioni originali dalla letteratura, Zavagno 2009):

- **eterogeneità spaziale**, valutata tramite applicazione delle formule seguenti  
per ogni singolo quadrato del reticolo chilometrico vengono calcolati  
 $I_{eter\ 1} = \text{numero di poligoni} \times \text{numero di tipologie}$   
 $I_{eter\ 2} = 1 / I_{eter\ 1}$  (1 è il valore minimo che  $I_{eter}$  può assumere (una sola tipologia occupa tutto il quadrato))  
 $I_{eter\ 3} = 1 - I_{eter\ 2}$  ( $I_{eter\ 3}$  rappresenta il valore di eterogeneità spaziale assegnato a ogni singolo quadrato e va da 0 a 1 quanto maggiore è l'eterogeneità interna al quadrato stesso)
- **frammentazione/dispersione**, valutata secondo due differenti modalità:  
per ogni tipologia di habitat  $I_{fram\ 1} = n_n / n_{tot}$   
dove  $n_n$  è il numero di poligoni per i quali la superficie risulta inferiore al valore medio (per l'habitat in oggetto) e  $n_{tot}$  è il numero totale di poligoni in cui l'habitat stesso è suddiviso  
per ogni tipologia di habitat  $I_{fram\ 2} = 1 - S_{m\ hab} / S_{m\ max}$   
dove  $S_{m\ hab}$  è la superficie media dei poligoni per l'habitat in oggetto e  $S_{m\ max}$  è la superficie media dei poligoni relativa all'habitat con il valore massimo tra quelli presenti
- **ecotonalità**, valutata tramite applicazione delle formule seguenti:  
per ogni poligono di ogni tipologia di habitat vengono calcolati  
 $P_{cerchio} = \sqrt{(S_{pol} / \pi) \times 2 \pi}$  ( $P_{cerchio}$  è il perimetro del cerchio di superficie equivalente a quella del poligono in oggetto e  $S_{pol}$  è la superficie del poligono stesso)  
 $I_{eco\ 1} = P_{cerchio} / P_{pol}$  ( $P_{pol}$  è il perimetro del poligono in oggetto)  
 $I_{eco\ 2} = 1 - I_{eco\ 1}$  (rappresenta il valore di "ecotonalità" assegnato a ogni singolo poligono e va da 0 a 1 quanto più la forma del poligono stesso si discosta da quella di un cerchio di superficie equivalente, ricordando che il cerchio è la figura geometrica piana con il minimo valore del rapporto perimetro/superficie, ovvero con l'effetto ecotono ridotto al minimo)  
quindi, per ogni tipologia di habitat, si calcola il valore medio dell'indice  $I_{eco\ 3} = \sum I_{eco\ 2} / n$  dove  $n$  è il numero di poligoni in cui risulta suddiviso l'habitat in oggetto.

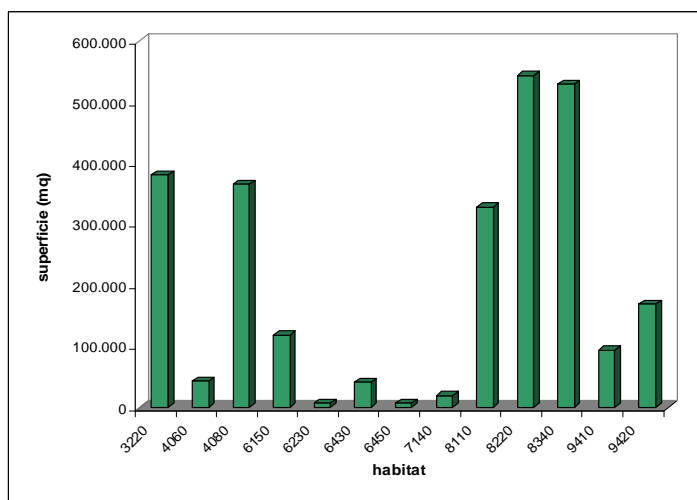
In Tab. II.XXXVIII vengono riportati i dati di sintesi riferiti alle differenti tipologie di habitat rappresentate, in particolare: numero di poligoni, superficie complessiva occupata, valori medi, minimi e massimi del perimetro e della superficie dei poligoni, valori degli indici di frammentazione e di ecotonalità. L'andamento dei parametri più significativi sono altresì raffigurati nei grafici delle Figure 2.48, 2.49, 2.50 e 2.51.

*Tab II.XXXVIII - Quadro di sintesi dei parametri relativi all'analisi ecologica del paesaggio.*

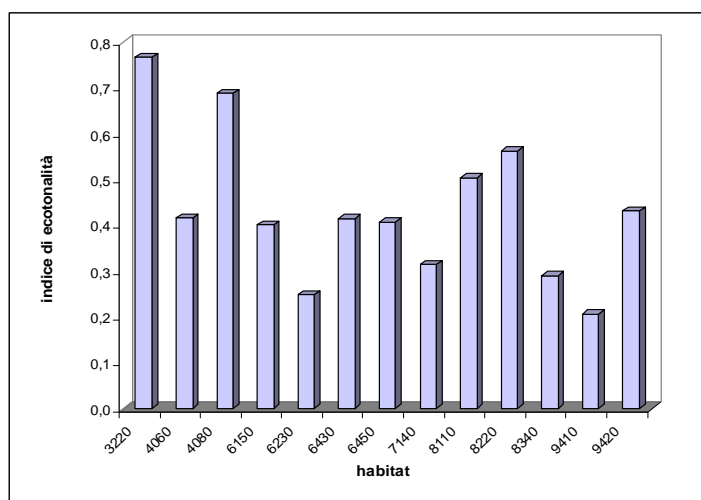
codice habitat	numero di poligoni	superficie complessiva (ha)	perimetro poligoni (m)			superficie poligoni (m <sup>2</sup> )			indice di ecotonalità	indice di frammentazione 1	indice di frammentazione 2	PUNTEGGIO COMPLESSIVO
			valore medio	valore minimo	valore massimo	valore medio	valore minimo	valore massimo				
3220	1	38,16	9.416	9.416	9.416	381.620	381.620	381.620	0,77	0,00	0,30	1,07
4060	20	87,31	1.195	330	4.329	43.657	3.439	224.097	0,42	0,70	0,92	2,04
4080	1	36,62	6.903	6.903	6.903	366.163	366.163	366.163	0,69	0,00	0,33	1,02
6150	30	355,53	2.014	156	30.480	118.510	1.026	2.631.779	0,40	0,90	0,78	2,08
6230	8	5,40	368	96	687	6.748	607	14.946	0,25	0,50	0,99	1,74
6430	13	54,03	1.252	128	3.927	41.559	407	182.460	0,42	0,77	0,92	2,11
6450	4	2,81	491	267	873	7.016	2.846	15.633	0,41	0,75	0,99	2,14
7140	7	13,75	711	147	1.795	19.643	1.057	63.050	0,32	0,57	0,96	1,85
8110	17	558,12	4.804	584	33.153	328.307	5.582	2.734.605	0,50	0,82	0,40	1,73
8220	13	707,42	8.232	145	60.267	544.170	602	3.798.415	0,56	0,69	0,00	1,25
8340	14	741,57	3.189	99	11.010	529.691	492	2.851.465	0,29	0,79	0,03	1,10
9410	2	18,72	1.387	911	1.864	93.613	52.073	135.154	0,21	0,50	0,83	1,53
9420	19	321,91	2.606	307	12.094	169.425	4.332	1.279.407	0,43	0,84	0,69	1,96



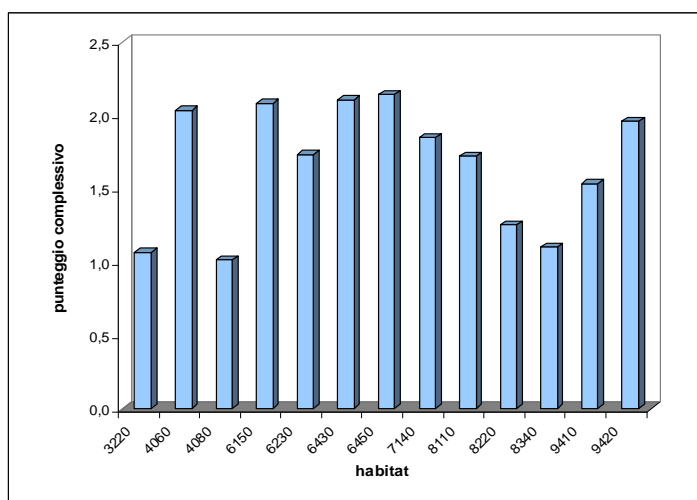
*Fig. 2.48 - Valori perimetrali medi dei poligoni*



*Fig. 2.49 - Valori areali medi dei poligoni*



*Fig. 2.50 - Andamento dell'indice di ecotonalità*



*Fig. 2.51 - Andamento del punteggio complessivo*



Gli habitat caratterizzati da maggiore frammentazione e/o da un effetto ecotono più marcato, nonché da valori ridotti della superficie media dei poligoni, sono potenzialmente quelli più vulnerabili e, all'estremo, passibili di scomparsa. A completamento di quest'informazione, occorre considerare le tendenze dinamiche in atto, che vedono habitat in espansione piuttosto che in fase regressiva.

In termini di superficie, le tipologie più penalizzate sono 4060 (lande alpine e boreali), 6230 (pascoli a *Nardus stricta*), 6430 (bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile), 6450 (praterie alluvionali a *Deschampsia caespitosa*) e 7140 (torbiere); le posizioni vengono sostanzialmente confermate, in relazione all'effetto ecotono, per gli habitat 6230 e 7140. Per questi ultimi due habitat il quadro evidenzia pertanto una connotazione tipicamente relittuale, anche per effetto di una dinamica, in atto da alcuni decenni, che vede il progressivo ridursi delle formazioni erbacee proprie delle quote medio-basse, con specifico riferimento ai nardeti, e delle aree torbigene (bonifiche e interramenti, andamento climatico sfavorevole). Anche per quanto riguarda gli indici di frammentazione, le categorie citate si caratterizzano per i valori mediamente elevati, a sottolineare condizioni di rischio tendenzialmente elevate.

Osservando i punteggi complessivi (derivanti dalla somma dei tre indici parziali), che si possono interpretare come un parametro di sintesi dei differenti caratteri analizzati, il quadro generale viene sostanzialmente confermato, con particolare riferimento agli habitat 4060, 6430 e 6450 che si segnalano, pertanto, come le tipologie che esigono maggiore attenzione nella definizione delle misure gestionali da adottare.

È possibile altresì riconoscere un gradiente altitudinale, che vede le tipologie di habitat tipici delle quote più elevate (es. 8220, 8340) mediamente meno penalizzate di quelle proprie di quote più basse, plausibilmente in relazione al differente grado di pressione antropica (attuale e/o pregressa) esercitata.

In Fig. 2.52 è riportata la mappa dell'eterogeneità spaziale: i valori più elevati si riscontrano in corrispondenza dei fondivalle e/o alle quote medio-basse dei versanti, dove il mosaico degli habitat appare maggiormente articolato. Ciò in relazione sia a fattori morfologici naturali, che inducono una marcata differenziazione microambientale, sia all'effetto dell'azione antropica, più sensibile alle quote inferiori dove in passato la vegetazione naturale (es. bosco) è stata sostituita da prati e pascoli, oggi spesso abbandonati e soggetti a una dinamica piuttosto vivace. Il che determina un quadro complessivo a elevato grado di eterogeneità, caratterizzato dal frequente alternarsi di stadi serali a differente composizione e complessità strutturale. Per contro, a quote elevate tendono a prevalere poche tipologie di habitat (es. ghiacciai, pareti rocciose), che occupano superfici mediamente superiori, con una conseguente minore articolazione dell'ecomosaico.

L'eterogeneità spaziale risulta tendenzialmente correlata alla biodiversità, ad esempio in termini floristici, a prescindere, almeno in parte, dai fattori che ne condizionano l'espressione (es. presenza di habitat a determinismo antropico). Il territorio in oggetto appare caratterizzato, nel complesso, da valori di eterogeneità comunque elevati, con ciò individuando una situazione favorevole al manifestarsi di una biodiversità apprezzabile.

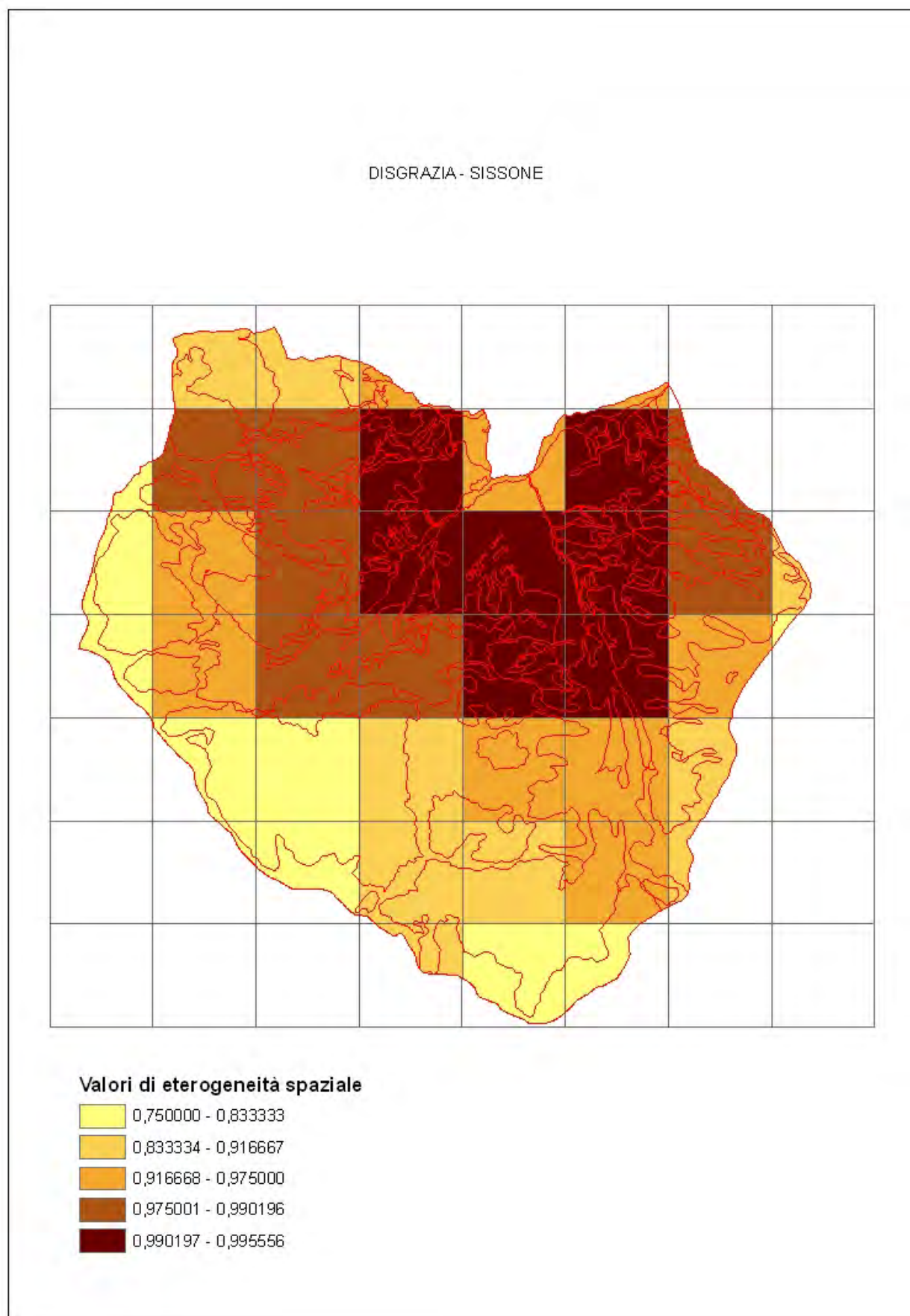


Fig. 2.52 - Carta dell'eterogeneità spaziale del SIC/ZPS "Disgrazia-Sissone".



## **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 relative ai fattori biotici e 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, etc.)”, così come riportato nella Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat. La caratterizzazione ecologica degli habitat è stata effettuata mediante uno studio vegetazionale specifico, nell'ottica di evidenziare per ciascun habitat la composizione floristica, le varianti rispetto alle descrizioni riportate nel “Manuale per l'interpretazione degli habitat”, ma anche gli aspetti legati ai processi dinamici e alle minacce in atto. Ai fini gestionali, questi ultimi rivestono notevole importanza: in quest'ottica, il presente studio ha dedicato un'attenzione particolare alle aree interessate da recente, o potenziale, cambiamento nell'uso del suolo, tra cui l'abbandono delle attività agro-silvo-pastorali.

Seguono le descrizioni relative agli habitat presenti.

#### **Habitat 3220 – Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea**

Si tratta di formazioni vegetali a carattere pioniero, tipiche degli alvei torrentizi, in condizioni di disturbo elevato, indotto dalla dinamica fluviale che si esprime attraverso il ripetersi periodico di eventi di piena con il rimaneggiamento dei greti ed effetti conseguenti sulle fitocenosi presenti. Il dinamismo intrinsecamente elevato di questo habitat implica infatti mutamenti continui nella sua distribuzione, in funzione dei processi morfogenetici in atto che, spesso, contemplan anche lo smantellamento fisico della copertura vegetale. Gli adattamenti peculiari delle specie presenti (colonizzatrici per eccellenza) fanno sì che, peraltro, la composizione floristica tenda a mantenersi costante nel tempo.

**Tendenze dinamiche in atto:** nel complesso stabile all'interno del SIC/ZPS, su scala più ampia si evidenzia una riduzione tendenziale degli spazi di naturalità di pertinenza degli alvei torrentizi e delle fasce di esondazione.

#### **Habitat 4060 - Lande alpine e boreali**

I rodoro-vaccinieti si insediano su suoli mediamente profondi e acidificati, con copertura nevosa prolungata (sino a maggio-giugno). Nelle stazioni caratterizzate da relativa aridità edafica tende ad affermarsi il ginepro nano (*Juniperus nana*) mentre le facies a *Loiseleuria procumbens* prediligono le stazioni di crinale, ventose e/o a microclima più rigido, spesso in relazione con il precoce scioglimento del manto nevoso.

**Tendenze dinamiche in atto:** l'habitat ha aumentato la sua estensione, sottraendo spazi alle comunità seminaturali quali nardeti, prati falciati e, più raramente, varietà.

#### **Habitat 4080 – Boscaglie subartiche di *Salix* spp.**

Le comunità vegetali qui comprese esigono la presenza di una copertura nevosa per almeno 7-8 mesi all'anno; la marcata dipendenza da tale fattore le rende fortemente sensibili a variazioni della quantità di precipitazioni nevose e delle temperature medie annuali. Infatti, in condizioni di minore innevamento, tendono a venire rapidamente invase e sostituite da formazioni erbacee di media taglia, a connotazione igrofila (il processo è facilitato dalle ridotte dimensioni delle aree occupate, con caratteristica distribuzione a mosaico).

**Tendenze dinamiche in atto:** Plausibilmente in riduzione, per effetto del tendenziale minore innevamento e dell'incremento delle temperature, che induce l'innalzamento dei limiti altitudinali di distribuzione.

#### **Habitat 6150 – Formazioni erbose boreo-alpine silicee**

Le praterie a *Festuca scabriculum* subsp. *luedii* occupano tipicamente i versanti esposti a sud, con forte inclinazione (generalmente  $\geq 30^\circ$ ) e le cenge che interrompono la continuità delle pareti rocciose. La copertura erbacea è a tratti discontinua, improntata dai caratteristici gradoni formati dai densi cespi di festuca e, nei tratti di terreno denudato, più o meno ampi in relazione alla maggiore o minore acclività del terreno, si insediano anche specie annuali quali, ad esempio, *Euphrasia minima* e *Rhinanthus alectorolophus*. La vegetazione può essere considerata pressoché stabile, anche nelle stazioni intraforestali, essendo l'evoluzione limitata dalla forte pendenza e dal dilavamento superficiale dei suoli che non permette un accumulo di sostanza organica sufficiente per l'insediamento della vegetazione arbustiva ed, eventualmente, arborea. Anche il pascolo non sembra interferire con l'espressione floristica della comunità. Il curvuleto è invece la prateria acidofila primaria della fascia alpina; si insedia tendenzialmente al di sopra dei 2.300 m di quota, in stazioni meno acclivi e termicamente meno favorite rispetto al varieto.

**Tendenze dinamiche in atto:** habitat tendenzialmente stabile, nel varieto la diminuzione della pressione del pascolo ha indotto, localmente, un processo di parziale inarbustamento (rodoro-vaccinieto s.l.). Habitat da monitorare perché, in futuro, potrebbe espandersi per effetto del riscaldamento climatico.

#### **Habitat 6230 - \*Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)**

Il nardeto rappresenta generalmente una comunità di origine antropica, ottenuta dalla rimozione dell'originaria copertura vegetale (lariceto e rodoro-vaccinieto, peccata alle quote inferiori). La diversità floristica dei nardeti è in relazione all'intensità del pascolamento e alle cure colturali; una buona gestione del pascolo favorisce infatti la diversità floristica, mentre un eccesso di carico induce effetti negativi, con incremento di copertura del nardo e comparsa di specie di scarso o nullo valore tabulare come *Aconitum napellus* e *Cirsium spinosissimum*.

Si tratta di un habitat di non facile lettura e la formulazione di ipotesi gestionali non può prescindere dall'analisi delle problematiche connesse alle attività pastorali; in particolare, assume grande importanza il monitoraggio della vegetazione per verificarne la dinamica evolutiva in relazione alle differenti modalità gestionali (es. pressione esercitata dall'intensità di pascolamento).

**Tendenze dinamiche in atto:** si assiste a una progressiva contrazione delle superfici occupate, per effetto del progressivo abbandono dei pascoli, e a una loro trasformazione in arbusteti e/o in praterie a megaforbie, in relazione alla differente collocazione spaziale e alla connotazione ecologica delle aree interessate.

#### **Habitat 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile**

Si tratta di comunità a carattere moderatamente pioniero (si insediano infatti anche su pendii scoscesi e rupestri, purché sufficientemente umidi) e, nel contempo, contraddistinte da relativa stabilità nel medio-lungo periodo (la morfologia accidentata, con frequenti episodi franosi o valanghe, rallentano o bloccano l'evoluzione della vegetazione).

**Tendenze dinamiche in atto:** le peculiari esigenze ecologiche (colonizzano gli impluvi a forte acclività e i canali di valanga) fanno di questo habitat una comunità a distribuzione relativamente stabile nel tempo. Localmente, su terreni in piano o a pendenza ridotta, ha conquistato spazi a scapito dei pascoli.

#### **Habitat 6450 – Praterie alluvionali a *Deschampsia caespitosa***

Tipologia ad ecologia relativamente ampia, esige principalmente buona disponibilità idrica e tollera condizioni di disturbo anche elevato, come nel caso del calpestio e dell'eutrofizzazione indotti dal pascolo. Si tratta di uno stadio precoce della successione innescata dall'abbandono di pascoli ubicati in aree

caratterizzate da pendenza ridotta del terreno ed elevata umidità del suolo (spesso dovuta ad acque di scorrimento superficiale).

**Tendenze dinamiche in atto:** l'habitat risulta piuttosto localizzato, spesso in aree corrispondenti a pascoli abbandonati in alcune valli laterali (es. nei pressi dell'Alpe Pirola), comunque nel complesso poco esteso. Si è probabilmente ampliato, in anni recenti, per effetto dell'abbandono di aree in passato utilizzate per il pascolo, ma è soggetto a evoluzione rapida verso comunità a struttura mista (erbaceo-arbustiva), arbusteti a connotazione tendenzialmente igrofila (es. saliceti, alnete ad *Alnus viridis*) o ancora, alle quote più elevate, verso cenosi a megaforbie.

#### **Habitat 7140 – Torbiere di transizione e instabili**

Si tratta di uno degli habitat di maggiore interesse, sia in termini ecologici che in relazione al carattere relittuale nell'ambito del territorio in oggetto. La presenza di torbiere risulta strettamente correlata alla disponibilità idrica (richiesta elevata), a sua volta dipendente dalla quantità e dal regime delle precipitazioni, e al grado di trofia complessivo, con particolare riferimento alla componente edafica. Fattori di disturbo, e di potenziale degrado, sono rappresentati dal pascolo e dal calpestio, che inducono fenomeni di eutrofizzazione e di compattamento del suolo, con alterazioni nella composizione della vegetazione.

**Tendenze dinamiche in atto:** nel sito sono presenti poche aree, peraltro disperse e di dimensioni tendenzialmente ridotte, intrinsecamente a rischio di scomparsa.

#### **Habitat 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)**

Habitat a connotazione pioniera, comprende comunità vegetali a distribuzione rada e frammentaria, la cui struttura spaziale dipende strettamente dalle caratteristiche del substrato (ghiaioni e macereti con differenziati principalmente in relazione alla pendenza dei versanti e alle dimensioni dei clasti). Il dinamismo accentuato, che si esprime attraverso un'attiva morfogenesi (soliflusso, frane e crolli dalle pareti sovrastanti), rende l'habitat intrinsecamente instabile su piccola scala, ma tendenzialmente stabile su scala più ampia. Nel processo di colonizzazione svolgono un ruolo rilevante (spesso prevalente) briofite e licheni, meno suscettibili alle modificazioni continue dell'ambiente fisico e in grado di insediarsi rapidamente in aree di neoformazione, anche direttamente su materiali litici (le piante vascolari richiedono la presenza di depositi interstiziali per poter affermarsi).

**Tendenze dinamiche in atto:** Negli ultimi decenni, conseguentemente all'innalzarsi del limite delle nevi perenni, l'habitat si è sicuramente espanso verso quote superiori. Le specie microterme, la cui presenza impronta questo habitat, sono potenzialmente a rischio in proiezione futura, con il probabile progredire del processo di riscaldamento climatico in atto.

#### **Habitat 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica**

Le caratteristiche già evidenziate per l'habitat precedente (distribuzione frammentaria, ruolo pioniero della componente vegetale, prevalenza di briofite e licheni) sono proprie anche delle pareti rocciose, qui ulteriormente accentuate da condizioni ancora più estreme. Si riscontra, peraltro, una maggiore stabilità complessiva della componente fisica dell'habitat, che garantisce condizioni ottimali per la flora epilitica, fortemente specializzata, che vi si insedia.

**Tendenze dinamiche in atto:** nel complesso stabile. Nel medio termine, il riscaldamento climatico potrebbe condurre a uno spostamento verso l'alto dei limiti altitudinali di distribuzione dell'habitat.



**Habitat 8340 - Ghiacciai permanenti**

L'esistenza di un ghiacciaio è strettamente legata alle condizioni climatiche: abbondanti precipitazioni nevose invernali e temperature estive non elevate che garantiscano l'accumulo di ghiaccio o, comunque, il mantenimento di una situazione di equilibrio.

**Tendenze dinamiche in atto:** in sintonia con quanto avviene, su scala più ampia, nell'intero arco alpino, si assiste a una progressiva riduzione dell'habitat, peraltro qui ancora relativamente esteso (la superficie occupata è superiore al 20% della superficie totale del SIC/ZPS).

**Habitat 9410 - Foreste acidofile montane e alpine di *Picea excelsa* (*Vaccinio-Piceetea*)**

Rappresenta la vegetazione climax nella fascia più bassa dei versanti di gran parte della valle principale, anche se localmente sostituita dal lariceto su pendii detritici con suoli scarsamente evoluti. Il fattore edafico costituisce forse il fattore limitante più attivo nel determinarne la distribuzione alle quote inferiori del sito.

**Tendenze dinamiche in atto:** parzialmente in espansione, soprattutto in aree prossime al fondovalle colonizzate dal lariceto.

**Habitat 9420 – Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra***

L'habitat ha valenza climacica in ampie aree del SIC, in particolare tra i 1.700 e i 2.000-2.100 m di quota, con una potenzialità assai ben espressa; qui le condizioni ambientali risultano pressoché ottimali per l'affermazione del lariceto, come testimoniano la struttura e la composizione delle cenosi più mature. Motivi di vulnerabilità sono rappresentati, da un lato, dalle valanghe (il cui passaggio interessa frequentemente tratti di lariceto) e, per quanto concerne le attività antropiche, dai tagli boschivi (da evitare i tagli a raso, che ostacolano la rinnovazione).

**Tendenze dinamiche in atto:** in espansione, soprattutto in relazione all'abbandono dei pascoli che innesca il processo di ricolonizzazione da parte della vegetazione arbustiva e, successivamente, del bosco. Il fenomeno risulta abbastanza diffuso nel sito, in particolare verso il limite superiore della vegetazione arborea. La tendenza potrebbe confermarsi nel futuro a breve e medio termine.

## 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/ZPS; 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/ZPS, 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 essendo in possesso di 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

- *Aquilegia alpina* L. - Specie diffusa negli arbusteti e nelle praterie arbustate, preferibilmente su suoli umidi a reazione basica. Nel sito è presente in modo sporadico, comunque piuttosto rara e localizzata. *Trend negli ultimi 10 anni*: non noto.
- *Arnica montana* L. - Vistosa composita (orofita centro-europea) che predilige i pascoli su suolo acido (nel sito nardeti e varietà soprattutto). Tollera bene il pascolamento grazie al portamento rosulato, con foglie aderenti al substrato, che impedisce ai bovini di cibarsene. Tende a regredire nelle aree in via di progressivo inarbustamento, a causa della maggiore competitività delle specie legnose; è quindi da ritenere vulnerabile nei casi di abbandono del pascolo. *Trend recente e attuale*: probabilmente in moderata regressione, per effetto della progressiva riduzione delle superfici a pascolo.
- *Artemisia genipi* Weber - Il genepi si rinviene in ambiente di macereto e/o nelle praterie discontinue alle quote elevate, generalmente a quote superiori ai 2.500 m; per l'ecologia che la caratterizza, si tratta di un'entità intrinsecamente a bassa densità di distribuzione e fortemente localizzata. *Trend recente e attuale*: tendenzialmente stabile.
- *Gentiana lutea* L. - Specie erbacea di taglia abbastanza elevata, raccolta a scopi officinali per le proprietà terapeutiche delle radici. Relativamente comune sulle Alpi e Prealpi lombarde, è diffusa soprattutto nelle praterie pingui e nei pascoli arbustati, da 1.000 m sino a oltre 2.000 m di quota. Nel SIC/ZPS è segnalata per il versante ovest della Valle del Muretto. *Trend recente e attuale*: presumibilmente stabile.
- *Lycopodium annotinum* L. - Specie tendenzialmente sciafila, presente nel sottobosco delle formazioni di aghifoglie e degli arbusteti a ericacee. *Trend recente e attuale*: probabilmente in moderata espansione, per effetto dell'incremento delle superfici a bosco e degli arbusteti.
- *Lycopodium clavatum* L. - Specie affine alla precedente, di cui condivide in buona parte l'ecologia (cresce in prevalenza negli arbusteti a ericacee e nei boschi radi di aghifoglie). *Trend recente e attuale*: non noto, data la scarsità di dati disponibili; è possibile peraltro ipotizzarne, per analogia con *L. annotinum*, una moderata espansione.

### 3.2.2. SPECIE DI NOTEVOLE IMPORTANZA CHE NECESSITANO DI MISURE DI CONSERVAZIONE

- *Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Braun - Felce molto rara in Valtellina e sulle Alpi italiane in genere, si rinviene nei pascoli magri e nelle radure dei boschi di conifere. Nel SIC è nota per una sola località, nei pressi del Rifugio Porro (Val Ventina). *Trend recente e attuale*: non noto.

- *Carex fimbriata* Schkuhr - Specie molto rara in provincia di Sondrio, cresce in luoghi umidi, nelle fessure umide delle rocce e sui pendii detritici. Nel SIC è stata osservata in una sola località, nei pressi del Lago Pirola. *Trend recente e attuale*: non noto.
- *Corallorhiza trifida* Chatel. - Caratteristica orchidacea priva di clorofilla, che cresce tipicamente nel sottobosco di aghifoglie (peccete, pinete, lariceti), piuttosto rara e protetta in modo rigoroso dalla Regione Lombardia, e di cui sono note poche località sparse in provincia di Sondrio, anche se appare presumibile una sua maggiore diffusione e frequenza. Nel sito è stata rinvenuta nei boschi di abete rosso tra Forbesina e l'Alpe Vezzeda Inferiore. *Trend recente e attuale*: non noto, potenzialmente in espansione per l'incremento delle superfici a bosco.
- *Drosera rotundifolia* L. - Piccola pianta erbacea carnivora, caratteristica degli habitat di torbiera, dove predilige i suoli denudati con acqua subaffiorante. Seppure localizzata e mai particolarmente abbondante, è piuttosto diffusa in provincia di Sondrio, in relazione alla diffusione delle aree torbigene, a cui la sua presenza risulta strettamente legata anche nell'ambito del SIC. *Trend recente e attuale*: forse stabile, comunque a rischio per la rarità e la frammentazione degli habitat di torbiera.
- *Leontopodium alpinum* Cass. - Specie tipica dei pascoli e dei pendii detritici su substrati di natura carbonatica, risulta piuttosto rara in Valtellina dove prevalgono rocce madri a matrice silicea e a reazione acida. Era indicata nel formulario standard aggiornato al 2006, mancano peraltro indicazioni relative alla/e stazione/i di crescita. *Trend recente e attuale*: non noto.
- *Minuartia rupestris* (Scop.) Sch. & Th. - Minuscola erba strisciante diffusa nei macereti e negli habitat rupestri a quote elevate, preferibilmente su substrati di natura carbonatica. All'interno del SIC è stata segnalata per una sola stazione, lungo il sentiero che sale al Rifugio "Del Grande-Camerini". *Trend recente e attuale*: non noto, comunque a rischio per la notevole rarità e l'estrema localizzazione.
- *Myricaria germanica* (L.) Desv. - Specie arbustiva di piccola taglia (non supera generalmente i 2 m di altezza), colonizza i greti fluviali in ambiente montano e subalpino, su depositi alluvionali formati da materiali a granulometria eterogenea, preferibilmente su sabbie e ghiaie. Nel sito è diffusa lungo il corso del Mallero, in popolamenti radi e discontinui. *Trend recente e attuale*: presumibilmente stabile all'interno del SIC, soggetta a pressioni negative all'esterno per effetto della riduzione dell'ampiezza degli alvei fluviali e torrentizi.
- *Primula halleri* Gmelin - Specie erbacea tipica delle praterie discontinue e degli habitat rupestri a quote elevate, preferibilmente su substrati di natura carbonatica. Nel SIC è segnalata per il versante ovest della Valle del Muretto. *Trend recente e attuale*: presumibilmente stabile.
- *Sempervivum wulfenii* Hoppe - Piccola pianta grassa a carattere pioniero, si rinviene su pendii detritici (ghiaioni, macereti) e habitat rupestri, nei piani alpino e subalpino. Analogamente alla specie precedente, è segnalata per il versante ovest della Valle del Muretto. *Trend recente e attuale*: presumibilmente stabile o in moderata espansione.
- *Thlaspi rotundifolium* (L.) Gaudin subsp. *corymbosum* (Gaudin) Gremli - Pianta erbacea strisciante, di piccola taglia, diffusa nei ghiaioni e nei macereti a quote elevate. La subsp. *corymbosum* è tipica dei substrati di natura silicea e abbastanza comune in provincia di Sondrio; nel sito è diffusa soprattutto in Val Ventina. *Trend recente e attuale*: presumibilmente stabile o in moderata espansione.

### **3.2.3. INDIVIDUAZIONE DI BUFFER PER LA TUTELA DELLE EMERGENZE FLORISTICHE**

Tra le esigenze ecologiche delle emergenze floristiche vanno annoverate anche le relative fasce di rispetto, che escludano i fattori di minaccia quali la raccolta, il calpestio delle specie oppure l'alterazione dei loro siti di crescita. Le emergenze floristiche si identificano cartograficamente come punti nei quali è documentata la presenza di una specie di notevole interesse (punteggio 3 e 4 in Tab. II.VI), contornati da un buffer variabile in relazione all'importanza della specie stessa e alle relative esigenze ecologiche.

I buffer sono stati così definiti:

- 200 metri per individui appartenenti a specie con punteggio 4;
- 150 metri per individui appartenenti a specie con punteggio 3.

### 3.3 ESIGENZE ECOLOGICHE PER LE SPECIE FAUNISTICHE

#### 3.3.1. INVERTEBRATI

##### **Maculinea arion**

**Fenologia:** una sola generazione annua da giugno ad agosto

**Ecologia:** specie Xerofila, frequenta prati aridi e pendii rocciosi dal piano fino oltre i 2000 m di quota. Sulle Alpi, oltre i 1600 – 1800 m slm, presente la forma obscura (Christ 1878) molto piccola e densamente velata di nero. Si infeuda a diverse specie di Thymus e Origanum; simbiote con la formica Myrmica sabuleti.

**Minacce:** sulle Alpi, e più in generale nelle aree montane, la principale minaccia è rappresentata dalla cessazione del pascolo del bestiame brado. In pianura l'eccessivo uso di erbicidi e pesticidi in agricoltura e la messa a coltura di terreni incolti rappresentano le principali cause di rarefazione di questa specie.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Europa la specie è da circa un ventennio in progressiva rarefazione (Leraut, 1992), in Italia è localizzato e molto raro in pianura. Nel SIC/ZPS la specie è presente (P. Dioli com. pers.). La specie è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat ed è considerata minacciata dalla Lista Rossa IUCN.

##### **Parnassius apollo**

**Fenologia:** una sola generazione annua da maggio ad agosto.

**Ecologia:** specie xerofila, sulle Alpi frequenta pendii rocciosi e soleggiate o prati fioriti d'altura. Sulle Alpi e Prealpi si trova dai 600 m a oltre i 2000 m di quota.

**Minacce:** in Europa le principali cause di minaccia sono rappresentate dai rimboschimenti e dalle piogge acide. Sulle Alpi la specie è minacciata dall'abbandono della montagna, che favorisce il rimboschimento a causa dell'assenza dello sfalcio dei prati e del pascolo.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** negli ultimi decenni la specie ha visto ridursi il proprio areale di diffusione, soprattutto in Europa centrale. In Italia è mediamente frequente e localizzata. Nel SIC/ZPS la specie è presente (P. Dioli com. pers.). La specie è inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat .

#### 3.3.2. PESCI

Nel SIC/ZPS non sono presenti specie ittiche, inserite negli All. II o IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

#### 3.3.3. ANFIBI e RETTILI

Nel sito non sono presenti specie di interesse comunitario. L'unica specie di anfibio presente è la Rana temporaria (*Rana temporaria*), mentre è ritenuta plausibile la presenza del Colubro liscio (*Coronella austriaca*), come riportato nel Formulário Standard Natura 2000 aggiornato nel 2004. In generale il sito risulta poco vocato ad ospitare erpetofauna, soprattutto rettili, a causa delle quote, dell'esposizione in gran parte sfavorevole dei versanti e della presenza del ghiacciaio Bernina che contribuisce a rendere più rigido il microclima. Anche alcune interviste a persone locali, quali il rifugista del Rifugio Ventina, hanno confermato l'assenza di rettili, in particolare di vipere.

La **Rana temporaria** frequenta ambienti molto diversi, quali foreste di latifoglie o di conifere, pascoli e zone torbose; per la riproduzione vengono utilizzate pozze sia naturali sia d'alpeggio, piccoli laghi, torbiere, pozze a margine di torrenti, abbeveratoi e cisterne. I siti riproduttivi devono avere scarsa vegetazione, acqua calda durante il periodo estivo e assenza di pesci (Ancona & Capietti, 1995). Le ovature sono deposte

prevalentemente nei pressi delle sponde; spesso gli ammassi sono depositi uno vicino all'altro e si fondono tra loro, arrivando a coprire intere porzioni delle pozze.

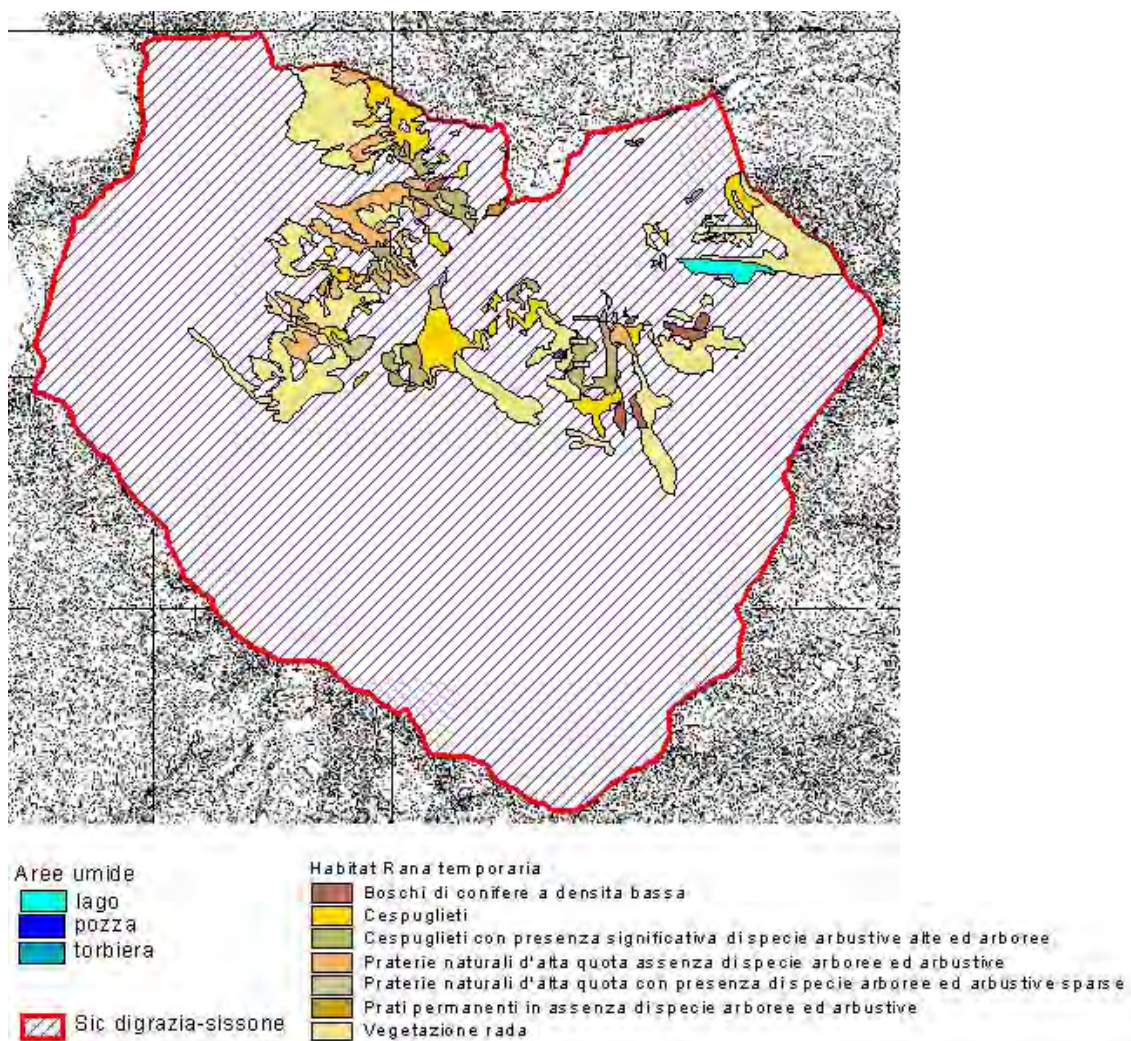
La sopravvivenza delle popolazioni di anfibi in generale e della Rana temporaria nel SIC/ZPS in particolare, dipende in primo luogo dalla presenza di zone umide idonee alla loro riproduzione. Di conseguenza, è necessario garantire la conservazione delle zone umide alpine presenti all'interno del SIC/ZPS, con particolare riferimento alle torbiere di Alpe Zocche e alle zone umide situate presso i Rifugi Porro e Ventina e lungo il sentiero che porta all'Alpe Sentieri.

Questi ambienti sono in continua e rapida evoluzione, a causa dei processi di interrimento legati in gran parte alla decomposizione del materiale vegetale e al trasporto di inerti per dilavamento.

Alcune delle pozze delle torbiere presenti nel SIC/ZPS presentano effettivamente problemi di questo genere, in particolare le due torbiere situate presso l'Alpe Zocche (Torbiera 1: 32T 1559454, 5127036; Torbiera 2: 32T 1559406, 5127187) e le pozze presso il Rifugio Porro (32T 1559863, 5127487).

Tra l'Alpe Zocche e l'Alpe Sentieri sono presenti alcune piccole zone umide utilizzate da un buon numero di individui di Rana temporaria per la deposizione. Queste pozze appaiono in un generale buono stato di conservazione, ma le piccole dimensioni suggeriscono un periodico monitoraggio per eventuali piccoli interventi di escavazione.

Nel SIC/ZPS la disponibilità di habitat idonei ad ospitare Rana temporaria è illustrata in Figura 3.1.



*Figura 3.1 – Disponibilità degli habitat potenzialmente idonei alla presenza di Rana temporaria*



Il **Colubro liscio** è una specie molto elusiva, difficilmente osservabile, attivo soprattutto al crepuscolo e, talvolta, anche durante la notte. Frequenta gli ambienti caldi ed assolati, ricchi di rocce e ripari, dove rimane nascosto per lunghi periodi durante il giorno, ma non è raro trovarla presso le costruzioni abbandonate e nelle periferie di paesi e città (Scali & Pinoli, 2008).

La distribuzione potenziale delle specie rilevate nel SIC/ZPS è stata desunta sulla base degli habitat potenzialmente idonei, individuati dalla cartografia DUSAF 2006 della Regione Lombardia (Figura 3.2).

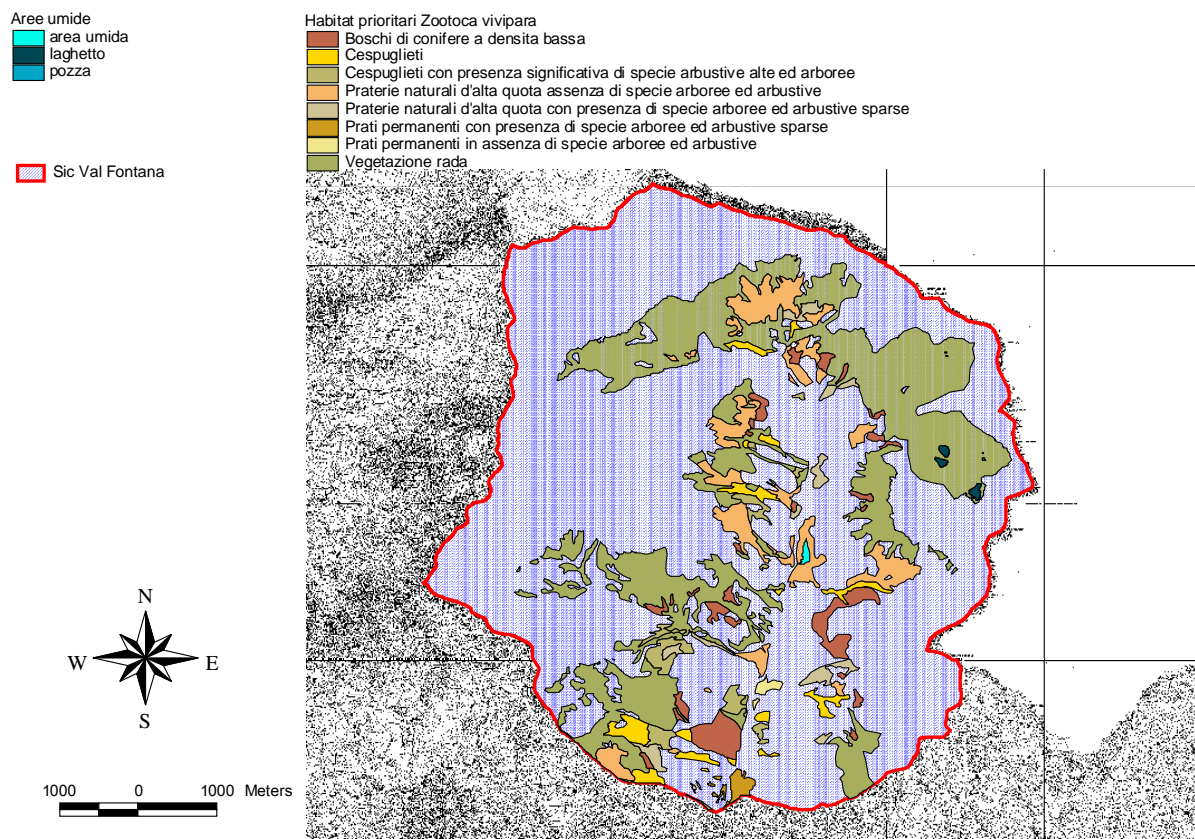


Figura 3.2 - Disponibilità degli habitat potenzialmente idonei per *Colubro liscio*

### 3.3.4. UCCELLI

#### Ecologia delle specie di uccelli inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli

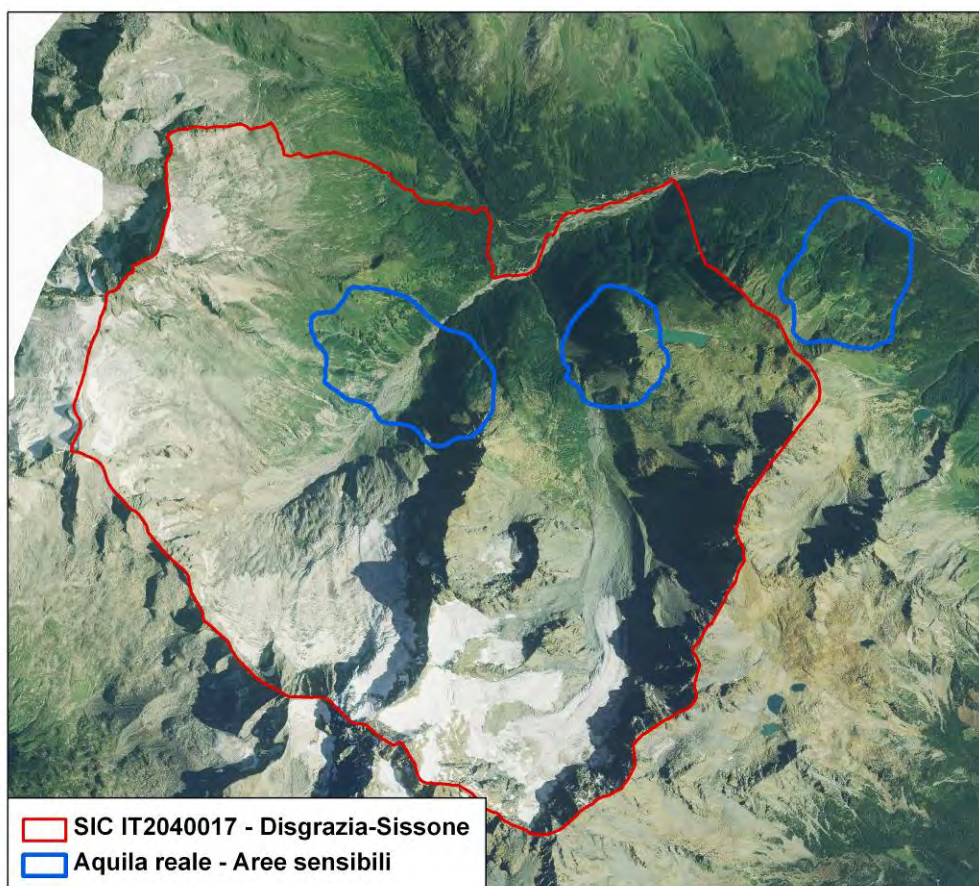
##### Aquila reale

**Fenologia:** sedentaria, con tendenza all'erratismo e alla dispersione dei giovani dell'anno e degli immaturi. Migratrice parziale nelle regioni settentrionali (Siberia e Scandinavia).

**Ecologia:** per riprodursi seleziona pareti rocciose poste al di sotto del limite della vegetazione, ad altitudine variabile a seconda dell'orografia dei diversi gruppi montuosi occupati. Sulle Alpi la quota media dei siti riproduttivi si colloca intorno ai 1500 m, mentre le aree di caccia sono poste a quote superiori, negli ambienti aperti dell'orizzonte alpino a quote generalmente superiori ai 2000 m.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Lombardia è stimata la presenza di 55-60 coppie riproduttive e il trend è in aumento (Vigorita & Cucè, 2008). All'interno del SIC/ZPS sono presenti 3 nidi, non più occupati da molti anni (ultima riproduzione nota intorno al 1995); altri due nidi sono posti ad una distanza di circa 1 km dal SIC/ZPS e sono stati occupati l'ultima volta rispettivamente nel 2006 e nel 2007 (Figura 3.3). La riproduzione del 2006 è fallita mentre nel 2007 la coppia ha portato a termine la covata (Cirolo, Corpo di Polizia Provinciale).





*Figura 3.3 –Aree sensibili per Aquila reale*

**Minacce:** caccia illegale, disturbo diretto ai siti di nidificazione, bocconi avvelenati, avvelenamento da piombo; a lungo termine l'abbandono della montagna e la conseguente espansione del bosco, potrebbero avere un impatto anche sulle popolazioni di Aquila reale dell'arco alpino (Pedrini & Sergio, 2002) come anche ipotizzato altrove in Europa (Tucker & Dixon 1997).

Nel SIC/ZPS non sembrano essere presenti fattori pressanti di minaccia per la specie, tuttavia la riproduzione nell'area è irregolare e negli ultimi 4 anni, delle due uniche riproduzioni di cui si è a conoscenza una è fallita. Per cercare di comprendere le possibili cause di questo trend negativo bisognerebbe analizzare nel suo complesso la popolazione di Aquila reale della Valmalenco, al fine di capire se il trend è generalizzato, se le cause sono locali o se semplicemente ci sono state delle modifiche nei confini dei territori.

#### **Gipeto**

Anche se la specie è stata vista una sola volta si ritiene di trattarla in quanto potrebbe in un prossimo futuro insediarsi in queste aree.

**Fenologia:** specie a distribuzione Paleartico-afrotropicale, in Italia era presente in Sicilia, Sardegna e sulle Alpi da dove è progressivamente scomparsa. A seguito di un progetto di reintroduzione si è instaurata sulle Alpi una popolazione sedentaria e nidificante. I giovani e gli immaturi si disperdono.

**Ecologia:** utilizza gli ambienti situati al limite della vegetazione arborea caratterizzati da pareti e dirupi ricchi di anfratti in cui nidifica. Le praterie alpine e subalpine vengono frequentate soprattutto durante la ricerca del cibo. Necessita di spazi molto ampi, il territorio di una coppia adulta può arrivare fino a 750 Km<sup>2</sup>..

**Consistenza e tendenza delle popolazioni:** nel 2009 sull'intero arco alpino si sono riprodotte con successo 8 coppie. In Lombardia la specie si riproduce nel Parco Nazionale dello Stelvio con 3 coppie (Vigorita & Cucè, 2008). Nel SIC/ZPS la specie è stata osservata 1 volta, 11 luglio 2009 presso il Rifugio Del Grande Camerini.

**Minacce:** è una delle specie più minacciate in Europa prevalentemente a causa dell'alterazione e distruzione degli habitat nonché della persecuzione diretta che ha subito soprattutto in passato. L'isolamento delle popolazioni, lo scarso numero di individui e il basso tasso riproduttivo della specie non sono in grado di sostenere elevati tassi di mortalità causati ad esempio da uccisioni, avvelenamento e collisione con cavi elettrici. L'interazione di questi fattori costituisce la minaccia più importante per questa specie.

#### **Pernice bianca**

**Fenologia:** specie sedentaria e nidificante, monogama, gregaria in autunno inverno, compie brevi spostamenti legati alla ricerca del cibo.

**Ecologia:** sulle Alpi centrali la specie scende raramente a quote inferiori ai 2000 m di altitudine, presentando una notevole escursione altitudinale a seconda delle stagioni. Durante la tarda estate si può incontrarla anche oltre i 3000 m, nonostante in media frequenti quote comprese tra 2200 e 2700 m (Scherini 2001). In settembre gli individui adulti frequentano una quota media di 2600 m mentre le femmine, ancora con i giovani, si possono incontrare a quote inferiori, verso i 2370 m di altitudine. Tra ottobre e novembre le covate si sciolgono e gli individui, non più distinguibili per classi di età, frequentano quote medie di 2300 m. La Pernice bianca è una specie tipica dell'orizzonte alpino e nivale e frequenta tutti gli habitat caratteristici di queste quote.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Lombardia è stimata la presenza di 200 - 400 coppie riproduttive; le densità maggiori si riscontrano sul versante retico della Valtellina. Il trend è segnalato in forte diminuzione (Vigorita & Cucè, 2008). La specie si riproduce nel SIC/ZPS in due distinte aree: una in Val Sissone circoscritta dal Monte Sissone, dalla Cima di Vazzeda, dalla Cima di Val Bona e dall'Alpe Sissone (539 ha; Gugiatti 2009), l'altra posta intorno alla Cima Rosalba e al Monte del Duca nella zona del Lago Pirola (258 ha; Gugiatti 2009, (Figura 9). La specie è presente nel SIC nel settore orientale al di sopra dei 2100 m, mentre in quello occidentale oltre i 2300 m. Gli habitat di interesse comunitario, compresi entro il range di distribuzione della specie nel SIC/ZPS e più rappresentativi sono i ghiaioni silicei dei piani montani fino al nivale (8110) e le formazioni erbose boreo alpine silicee (6150). L'Alta Valmalenco, insieme al Pizzo Scalino, rappresentano le roccaforti della specie nel Comprensorio di Sondrio.

**Minacce:** La pernice bianca è una delle specie alpine che maggiormente risente dei cambiamenti climatici in atto, in particolare della diminuzione della nevosità e dell'innalzamento del limite della neve. La conseguenza più evidente di questi mutamenti è l'abbandono degli areali di presenza della specie posti alle quote inferiori. Un impatto notevole è rappresentato dagli impianti sciistici sia per la presenza di cavi sospesi contro cui gli individui possono urtare specie durante il periodo degli amori e le giornate di nebbia, sia per la sostituzione della cotica erbosa delle piste con essenze esotiche provenienti da USA, Canada e Giappone. Nelle zone e nei periodi di svernamento possono risultare molto impattanti le attività sci-alpinistiche, che costringono gli animali all'involto in un periodo, l'inverno, in cui ogni dispendio energetico può mettere in pericolo la sopravvivenza. Un altro fattore di minaccia è rappresentato dall'attività venatoria che, specialmente se non supportata da censimenti attendibili, può rappresentare un fattore di minaccia locale per la specie.

Nel SIC/ZPS non sembrano essere presenti particolari fattori di minaccia per la specie, tuttavia nell'areale di presenza della specie vi sono due itinerari di ciaspolate/sci alpinismo (Rifugio camerini e Vazzeda) che



potrebbero rappresentare un fattore di disturbo per la specie. Inoltre per il SIC/ZPS non sono disponibili dati di dinamica di popolazione della specie, dal momento che i censimenti estivi vi si svolgono dal 2008 e quelli primaverili dal 2009.

### **Gallo forcello**

**Fenologia:** specie sedentaria e nidificante

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

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Lombardia è stimata la presenza di 900 - 1300 individui/coppie riproduttive; le densità maggiori si riscontrano sul versante orobico della Valtellina. Il trend è segnalato stabile (Vigorita & Cucè, 2008).

Nel SIC/ZPS è segnalata la presenza di 4 arene di Gallo forcello (Ufficio Faunistico della Provincia di Sondrio). In figura 3.4 sono rappresentate le aree sensibili per questa specie.

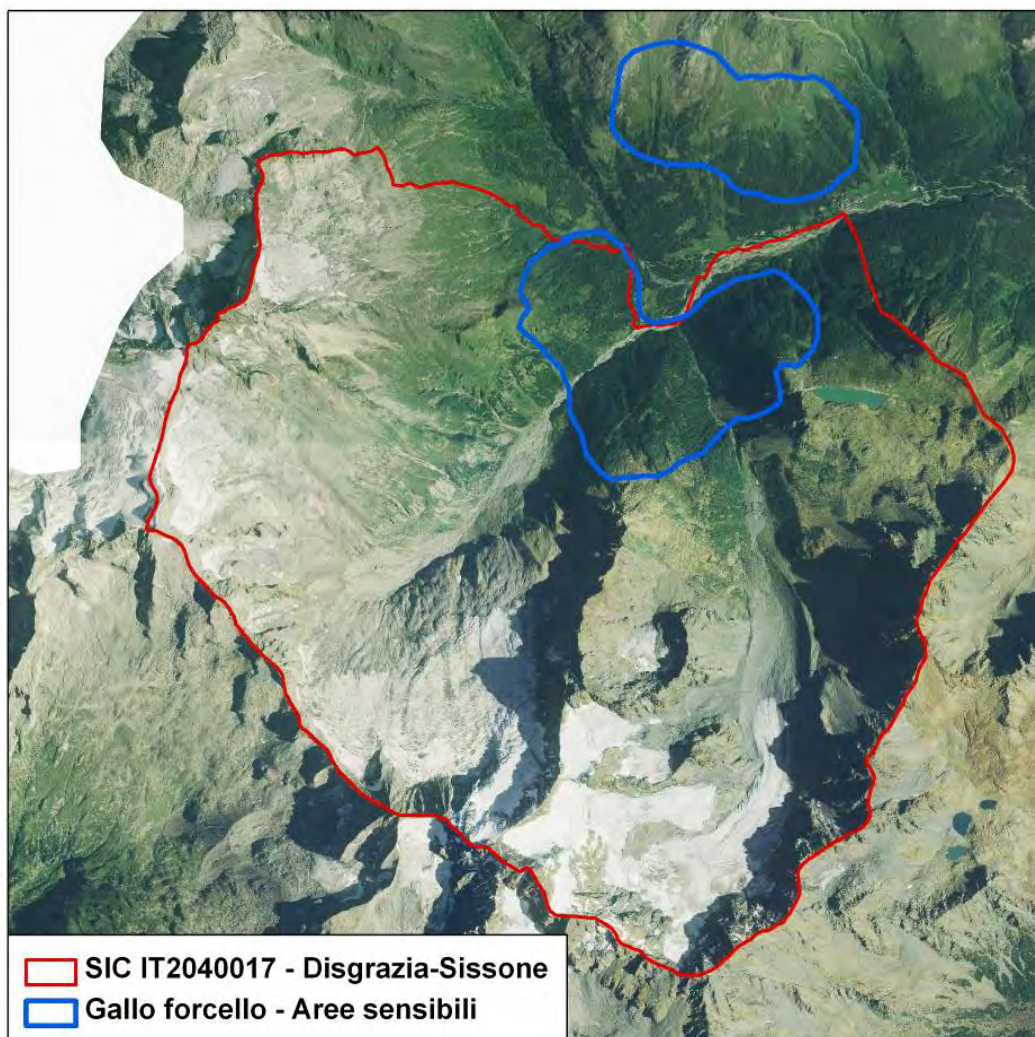


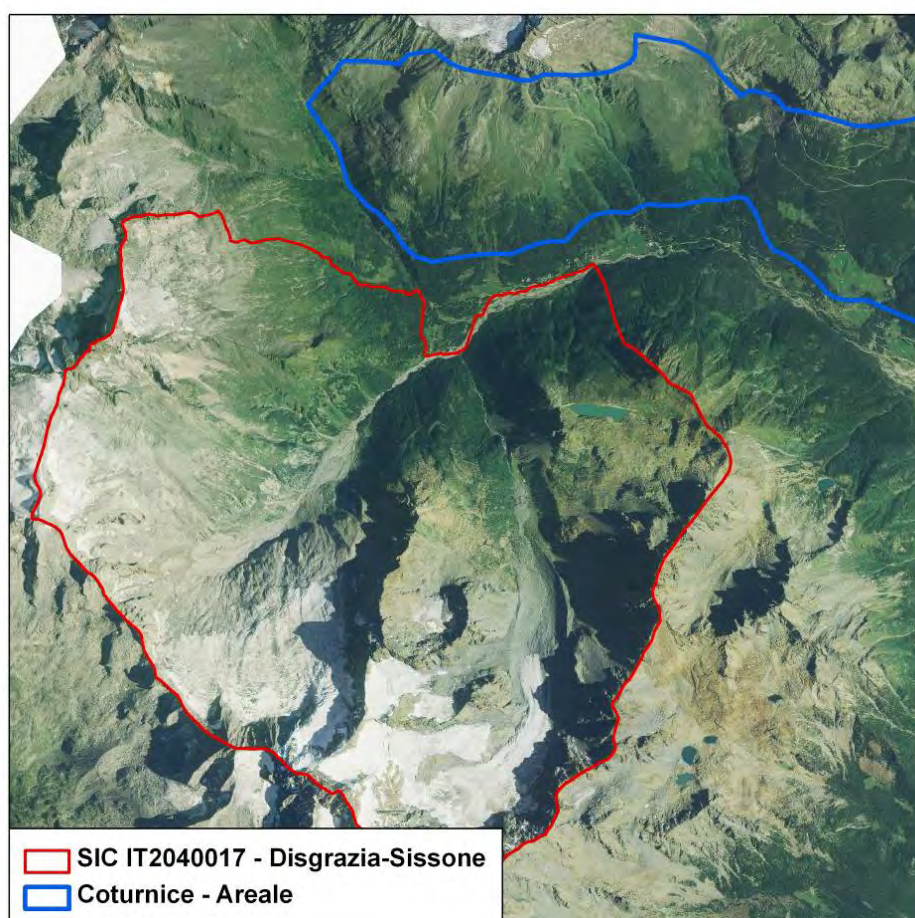
Fig. 3.4 – aree sensibili per Gallo forcello

### **Coturnice**

**Fenologia:** specie sedentaria e nidificante, monogama. Gregaria in autunno – inverno, compie brevi spostamenti verso le zone di svernamento.

**Ecologia:** la Coturnice frequenta una fascia altimetrica preferenziale posta tra gli 800 e i 2200 m di quota, si riproduce in habitat costituiti da versanti ripidi e soleggiati, caratterizzati da affioramenti rocciosi e copertura erbacea con arbusti nani e cespugli sparsi. Talvolta viene occupato il limite superiore delle conifere in presenza di alberi isolati.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Lombardia è stimata la presenza di 900 - 1300 coppie riproduttive; la specie è distribuita abbastanza uniformemente in tutte le province alpine lombarde. Il trend è segnalato in diminuzione, ma recenti segnali ne indicano una ripresa (Vigorita & Cucè, 2008). Nel SIC/ZPS la specie è presente in autunno; si riproduce invece fuori dal SIC/ZPS lungo il versante esposto a sud (versante idrografico dx del Mallero) della Valle Sissone (Gugiatti 2009; Figura 3.5)



*Fig. 3.4 – aree sensibili per Coturnice*

**Minacce:** la popolazione europea ha subito un forte declino a partire dagli anni '70 del secolo scorso ed anche attualmente non gode di un buono stato di conservazione (SPEC 2). In Italia si concentra un terzo della popolazione globale della specie. Il progressivo abbandono delle attività agricole e di pascolo, registratosi in montagna a partire dal dopoguerra, con il conseguente rimboscamento di prati e pascoli, unito alla frequentazione turistica dell'alta montagna, rappresentano la principale causa di diminuzione della specie, che trova meno habitat adatti all'alimentazione e alla riproduzione. In alcune aree si è stimata una diminuzione dell'85 – 92% della consistenza originaria (Brichetti, 1987). Nel SIC/ZPS, dal momento che la specie non si riproduce, non sono segnalati fattori di minaccia.



### **Francolino di monte**

**Fenologia:** specie sedentaria e nidificante, strettamente legata agli ambienti forestali.

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

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Lombardia è stimata la presenza di 500 - 1000 coppie riproduttive (Vigorita & Cucè, 2008); le densità maggiori si riscontrano intorno al fondovalle valtelinesi e sulle Orobie. Il trend è considerato stabile (Vigorita & Cucè, 2008).

Nel SIC/ZPS la specie è presente alle quote inferiori, tra i 1650 e i 1850 m di quota (Figura 3.6), nei pressi di Forbesina. L'habitat frequentato è costituito in gran parte dall'Habitat 9420 delle foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*, secondariamente si trova nell'habitat 9412 delle foreste acidofile montane e alpine di picea (*vaccino picetae*) e nell'habitat 6432 delle bordure planiziali montane e alpine di megaforbie igrofile. Non essendo specie cacciabile non vengono realizzati censimenti di alcun tipo.

**Minacce:** la crescente frammentazione degli habitat forestali, conseguente alla costruzione di piste forestali e il conseguente aumento della pressione antropica, rappresentano importanti fattori di disturbo per la specie, che tuttavia, a livello generale, beneficia dell'incremento delle superfici boscate a seguito dell'abbandono della montagna. All'interno del SIC/ZPS non sono segnalati pressanti fattori di minaccia.

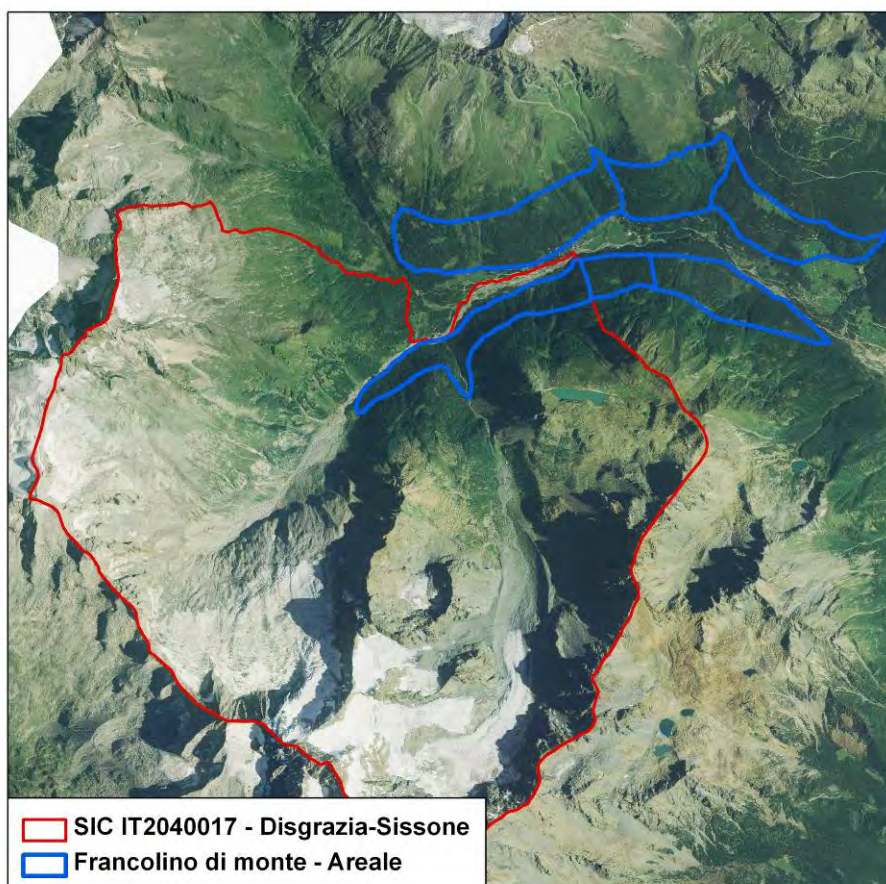


Figura 3.6 - Areale riproduttivo del Francolino di monte nel SIC/ZPS IT 2040017 e nelle aree confinanti

### **Picchio nero**

**Fenologia:** sedentaria e nidificante, localmente erratica in inverno.

**Ecologia:** il Picchio nero si riproduce in diverse tipologie forestali dai boschi di latifoglie, specialmente faggete, a quelli misti o alle conifere a prevalenza di Abete bianco, o Larice.

Per nidificare seleziona piante di grandi dimensioni a portamento colonnare e prive di rami laterali, prediligendo specie come l'Abete bianco, il Faggio, il Pioppo tremolo, il Pino silvestre e il Larice (Pirovano 2010).

Sulle Alpi lombarde la fascia altitudinale maggiormente utilizzata dalla specie per riprodursi è compresa tra i 1100 e i 1800 m di quota. Casi di nidificazione a quote più basse (600 m), sono legati alla presenza di piante idonee.

Il Picchio nero tende in genere a cambiare sito di riproduzione ogni anno, scavando una cavità nido in una nuova pianta. Questo comportamento favorisce altre specie come la Civetta capogrosso o la Civetta nana, ma anche specie appartenenti ad altri *taxa*.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Lombardia è stimata la presenza di circa 400 – 800 coppie nidificanti; il trend è segnalato in aumento (Vigorita & Cucè, 2008). La specie utilizza il SIC/ZPS senz'altro per alimentarsi, dal momento che sono stati osservati alcune tracce di alimentazione. Non è stata provata la nidificazione, sebbene siano state osservate delle piante idonee per dimensioni e specie (Larice). Nel complesso il SIC non risulta particolarmente vocato ad ospitare la riproduzione della specie, sia per la quota che per la composizione del bosco.

**Minacce:** l'albero nido è stato osservato essere un fattore limitante per la riproduzione della specie (Pirovano 2010). Il principale fattore di minaccia per la specie è rappresentata dal taglio di piante idonee alla nidificazione di grandi dimensione, vive o morte. Le piante spesso vengono tagliate per disattenzione, perché segnate durante le operazioni di martellamento senza accorgersi della presenza del nido o senza riconoscerlo per mancanza di informazione. Nel SIC/ZPS non sembrano essere presenti fattori di minaccia.

### **Civetta capogrosso**

**Fenologia:** sedentaria, probabili erratismi verticali, migratrice irregolare.

**Ecologia:** è strettamente legata per la riproduzione alla presenza del Picchio nero, da cui dipende per la creazione di cavità entro cui deporre le uova. In Lombardia frequenta complessi forestali maturi tra i 1100 e i 1800 m di quota, di conifere o misti, a prevalenza di Abete bianco o, alle quote superiori, laricete rade e pascolate (Vigorita & Cucè, 2008).

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Lombardia è stimata la presenza di circa 250 – 500 coppie nidificanti; il trend è segnalato stabile (Vigorita & Cucè, 2008). Nel SIC/ZPS la specie, sebbene non sia stata contattata, potrebbe essere presente, legata alla presenza potenziale del Picchio nero come nidificante. Nel complesso l'area è poco vocata per la specie.

**Minacce:** Le minacce alla conservazione della specie possono derivare dal taglio di piante utilizzate dal Picchio nero per la riproduzione. Nel SIC/ZPS non sembrano essere presenti pressanti fattori di minaccia.

### **Civetta nana**

**Fenologia:** nidificante sedentaria, compie erratismi verticali.

**Ecologia:** la Civetta nana è strettamente legata agli habitat forestali, in particolare alle formazioni arboree mature di conifere pure o miste a latifoglie, tra i 1100 ed i 1900 m di quota. Alle quote superiori è presente nelle laricete mature, rade e pascolate. In Lombardia nidifica principalmente nelle cavità scavate dal Picchio

rosso maggiore e utilizza quelle del Picchio nero come deposito di prede e, secondariamente, come nidi (Vigorita & Cucè, 2008).

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Lombardia la consistenza della specie è sconosciuta, così come il trend (Vigorita & Cucè, 2008). Nel SIC/ZPS la specie è presente nelle laricete pure o in associazione con il Peccio, fino a circa 2000 m di quota. L'habitat di interesse comunitario di riferimento è il 9420 delle foreste alpine a *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*.

**Minacce:** le minacce alla conservazione della specie possono derivare dal taglio di alberi con cavità, specie se scavate dai picchi. Nel SIC/ZPS non sembrano essere presenti pressanti fattori di minaccia.

#### **Piviere tortolino**

**Fenologia:** in Italia è migratrice regolare e nidificante rara nei massicci montuosi del centro e sporadica sulle Alpi.

**Ecologia:** sulle Alpi compare tra agosto e settembre, durante la migrazione post riproduttiva. In ambiente alpino seleziona per riprodursi aree pianeggianti della tundra alpina, caratterizzate da un'alternarsi di vegetazione - preferita risulta l'associazione vegetale del curvoletto – con zone di roccia nuda e detriti.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Lombardia la consistenza della specie è sconosciuta (Vigorita & Cucè, 2008). Negli anni '90 del secolo scorso alcune coppie si sono riprodotte nell'alta Valtellina. Nel SIC/ZPS la specie stata segnalata ma la sua presenza, seppur plausibile durante la migrazione post riproduttiva non è stata verificata.

**Minacce:** la specie durante la migrazione è molto confidente; fattori di minaccia potrebbero essere rappresentati dal disturbo diretto o dalla distruzione dell'habitat ad esempio per la realizzazione di impianti sciistici.

### **3.3.5. MAMMIFERI**

#### **3.3.5.1. Chiroterri**

##### **Pipistrello nano**

**Fenologia:** il Pipistrello nano è considerato sedentario, compie raramente spostamenti superiori ai 50 km.

**Ecologia:** la specie è segnalata dal livello del mare fino ai 2200 m, tuttavia predilige quote inferiori ai 700 m s.l.m. Specie generalista e ubiquitaria, la si trova in formazioni forestali, agrosistemi, aree umide e ambienti urbani.

I rifugi naturali sono rappresentati da cavità arboree, fessure in pareti e interstizi all'interno di edifici.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Lombardia la specie è considerata comune; il trend è segnalato stabile (Vigorita & Cucè, 2008). La riproduzione della specie è stata accertata nel territorio del SIC/ZPS: durante i monitoraggi effettuati nel 2004 sono state catturate due femmine allattanti.

Il Pipistrello nano è la specie che è stata contattata con maggior frequenza durante il censimento dei chiroterri, sono stati contattati 10 esemplari in 9 punti di ascolto; 8 dei 9 punti in cui è stata rilevata la presenza di questa specie si trovano nel fondo valle che fa da confine settentrionale del SIC/ZPS, nei pressi dell'abitato di Chiareggio, a quote comprese tra 1550 e 1650 metri s.l.m., mentre un esemplare è stato contattato nei pressi del rifugio Porro a circa 1960 metri di quota.

**Minacce:** le principali minacce derivano dalla distruzione e dal disturbo dei rifugi e dall'impiego di prodotti tossici in edilizia e in agricoltura.



### **Pipistrello di Savi**

**Fenologia:** la specie è considerata sedentaria, anche se è stato osservato uno spostamento di 250 km.

**Ecologia:** specie legata alla presenza di laghi e fiumi, dove principalmente caccia, frequenta anche boschi di latifoglie, pareti rocciose e ambienti urbani. Si distribuisce dal livello del mare fin oltre i 2000 m, più frequentemente a quote superiori ai 600 m. In montagna è più frequente nelle vallate più calde. Trova rifugio nelle fessure delle pareti rocciose, più raramente in grotte o cavità di alberi.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** è una delle specie di chiroteri più abbondanti sul territorio italiano, ma si hanno poche informazioni sul trend di popolazione. In Lombardia la specie è comune ma apparentemente non abbondante (Vigorita & Cucè, 2008). Per la specie è stata accertata la riproduzione nel territorio del SIC/ZPS in occasione dei monitoraggi effettuati nel 2004. In occasione degli studi effettuati per la redazione del presente Piano la specie è stata contattata una volta nel punto d'ascolto situato presso il Rifugio Gerli-Porro a circa 1960 metri di quota.

**Minacce:** le principali minacce derivano dal disturbo ai rifugi e dall'impiego di prodotti tossici in edilizia e in agricoltura.

### **Pipistrello albolimbato**

**Fenologia:** il Pipistrello albolimbato è considerato probabilmente sedentario.

**Ecologia:** la specie è segnalata dal livello del mare fino a quasi 2.000 m, tuttavia predilige quote inferiori ai 700 m s.l.m. Frequenta tipologie ambientali molto varie, compresi gli ambiti urbani, dove rappresenta la specie di chiroterro più comune. I rifugi naturali sono rappresentati da cavità arboree, fessure in pareti e interstizi all'interno di edifici.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** in Lombardia la specie è considerata comune; il trend è segnalato stabile (Vigorita & Cucè, 2008). Durante i censimenti effettuati questa specie è stata contattata una sola volta nei pressi dell'abitato di Chiareggio lungo il confine del SIC/ZPS a circa 1600 metri s.l.m.

**Minacce:** come per tutte le altre specie di chiroteri, un fattore chiave per la loro conservazione è la salvaguardia delle colonie riproduttive. Dal momento che il Pipistrello albolimbato è una specie sinantropica, dovrebbero essere intraprese anche azioni di sensibilizzazione della popolazione. La specie è sensibile inoltre all'uso di pesticidi in agricoltura e ai prodotti tossici in edilizia.

### **Serotino di Nilsson**

**Fenologia:** la specie è considerata sedentaria e sembra mostrare un grado elevato di fedeltà ai rifugi e ai siti di foraggiamento

**Ecologia:** la distribuzione del Serotino di Nilsson in Italia è legata all'arco alpino, dove lo si rinviene più frequentemente oltre il limite degli alberi. Frequenta principalmente gli ambienti aperti, caccia ai margini dei boschi, lungo i corsi d'acqua, o intorno ad alberi o case isolate. La specie può compiere spostamenti fino a 30 km tra il rifugio e i luoghi di caccia. È segnalato fino ai 2300 m di quota. Sulle Alpi, la colonia nota posta alle quote più elevate è segnalata a 1660 m s.l.m.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** i dati a disposizione non permettono di tratteggiare la consistenza della specie né un trend demografico, tuttavia in Lombardia la specie si riproduce e la popolazione è probabilmente stabile (Vigorita & Cucè, 2008).

La specie è stata contattata in tre punti di ascolto differenti ma tutti situati lungo il confine nord del SIC/ZPS tra Chiareggio e Pian del lupo a quote comprese tra 1600 e 1640 metri s.l.m.

Sono stati contattati inoltre 5 esemplari appartenenti al genere *Eptesicus* dei quali non è stato possibile determinare con certezza la specie.

**Minacce:** come per tutte le altre specie di chiroteri, un fattore chiave per la loro conservazione è la salvaguardia delle colonie riproduttive. Dal momento che il Serotino di Nilsson è una specie sinantropica, dovrebbero essere intraprese anche azioni di sensibilizzazione della popolazione. Il mantenimento di alberi senescenti e cavitati, anche dai piciformi, favorirebbero l'utilizzo degli stessi come siti di rifugio.

#### **Serotino comune**

**Fenologia:** la specie è considerata sedentaria

**Ecologia:** frequenta zone agricole prative e, più in generale, zone aperte. Caccia lungo i margini dei boschi o introno ad alberi ed edifici isolati. Sulle Alpi è segnalato fino ai 1800 m di quota. Lo si trova anche in aree urbane purché siano presenti anche parchi e giardini. I rifugi estivi sono situati principalmente in interstizi di edifici o, più di rado, in cavità di alberi. I rifugi invernali si trovano in edifici o in cavità ipogee.

**Consistenza e tendenza della popolazione:** sebbene siano scarsi i dati su queste specie, a dispetto del nome il Serotino comune sembra essere poco comune in Lombardia, dove però il trend demografico è sconosciuto (Vigorita & Cucè, 2008).

Una sola osservazione certa è stata riportata per questa specie, come per la maggior parte delle altre osservazioni di chiroteri, il punto di contatto era situato lungo il confine del SIC/ZPS che decorre tra Pian dei cavalli e località Chiareggio a circa 1620 metri di quota. Probabilmente il numero di esemplari contattati risulta essere sottostimato poiché, come riportato nella descrizione del Serotino di Nilsson, sono stati contattati 5 esemplari appartenenti al genere *Eptesicus* dei quali però non è stato possibile determinare con certezza la specie di appartenenza.

**Minacce:** come per tutte le altre specie di chiroteri, un fattore chiave per la loro conservazione è la salvaguardia delle colonie riproduttive. Dal momento che il Serotino comune è una specie sinantropica, dovrebbero essere intraprese anche azioni di sensibilizzazione della popolazione. Il mantenimento di alberi senescenti e cavitati, anche dai piciformi, favorirebbero l'utilizzo degli stessi come siti di rifugio.

#### **3.3.5.2. Ungulati**

Stambecco (*Capra ibex*) e Camoscio (*Rupicapra rupicapra*) sono inserite nell'All. V della Direttiva Habitat, specie cioè il cui prelievo in natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

Entrambe le specie frequentano rilievi montuosi ad elevata rocciosità, con vegetazione pioniera, pietraie, canali. Il Camoscio utilizza anche i boschi di conifere o misti, soprattutto in inverno, potendo scendere fino a quote molto inferiori rispetto a quelle del suo areale estivo. Lo Stambecco utilizza il SIC/ZPS prevalentemente in inverno.

Lo Stambecco è protetto dalla legge 157/92 ed è una specie ad alta priorità di conservazione (11) in Lombardia per la DGR N°VII/4345 2001. Il Camoscio è invece cacciabile e ha un punteggio di priorità di conservazione pari a 9 per la DGR N°VII/4345 2001. In Lombardia le popolazioni di Stambecco, godono di un buono stato di conservazione, tuttavia le colonie sono isolate e la specie dimostra una scarsa capacità di colonizzazione di nuovi territori tanto che è ancora assente in gran parte del suo areale potenziale (Vigorita & Cucè, 2008).

Per questo motivo le ipotesi di aprire la caccia alla specie sono da valutare con molta attenzione e, eventualmente, da avallarsi solo dopo aver meglio compreso i meccanismi di dinamica di popolazione della specie e acquisito dati di censimento affidabili ed esaustivi.

### 3.3.5.2. Lagomorfi, Carnivori, Roditori e Insettivori

La lepre bianca e il Moscardino sono inserite nell'Allegato V della direttiva Habitat.

La Lepre bianca in Lombardia è presente a quote in genere superiori ai 1800 m slm e frequenta habitat forestali (conifere) prossime a prati, pascoli e arbusteti di ginepro, ontano verde o mughete. Frequenta inoltre macereti e vallette nivali. In base al Piano Faunistico-Venatorio vigente (Ferloni, 2007) la specie è ritenuta presente nella maggior parte delle parcelle di rilevamento che ricadono all'interno del SIC ad esclusione di quelle poste a quote maggiori.

Il Moscardino segnalato per il SIC ma non rilevato nel corso del monitoraggio, frequenta prevalentemente i boschi di latifoglie e i boschi misti, caratterizzati da fitto sottobosco arbustivo. Alle quote più elevate, che in genere non superano i 1800 m. di quota, può sfruttare il margine delle peccete, le mughete e gli arbusteti puri. Nel complesso il SIC non si presenta vocato ad ospitare la specie.

### **3.3 INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE ED EVOLUZIONE DI SPECIE ED HABITAT**

#### **3.4.1 INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DEGLI HABITAT**

A prescindere dalle caratteristiche intrinseche e dallo stato di conservazione delle singole tipologie di habitat, il monitoraggio deve soprattutto prevedere l'opportunità e le modalità per verificare le modificazioni che, nel tempo, possono interessare gli habitat stessi.

Un primo tipo di indicatori riguarda alcuni parametri quantitativi che riassumono il grado di rischio relativo alla distribuzione effettiva degli habitat, con particolare riferimento a:

- superficie occupata – indica l'estensione complessiva dell'habitat nell'ambito del SIC/ZPS, espressione della sua distribuzione potenziale oltre che dei vari fattori che influenzano la dinamica vegetazionale (inclusi quelli di matrice antropica). Una drastica riduzione della superficie occupata segnala immediatamente l'elevato rischio di scomparsa dell'habitat in oggetto;
- grado di frammentazione - quantifica il livello di dispersione degli habitat presenti nel territorio ed è sostanzialmente riconducibile alla superficie complessiva occupata da un determinato habitat e al numero di aree (poligoni) in cui è suddiviso. Tendenzialmente, è preferibile ridurre il grado di frammentazione degli habitat e di isolamento delle singole unità che li rappresentano, aumentando le interconnessioni tra queste e il livello di omogeneità dell'eco-mosaico;
- effetto ecotonale - quantifica il grado di articolazione dei confini delle unità ecosistemiche che appartengono a un determinato habitat o che formano l'eco-mosaico (quanto maggiore è lo sviluppo lineare dei confini, rispetto alla superficie occupata, tanto più accentuato è l'effetto di ecotono che ne deriva). Per aumentare le potenzialità di un habitat è vantaggioso ridurre l'effetto "ecotono", che ne limita la piena espressione (spesso le aree che rappresentano le differenti tipologie di habitat hanno forma e dimensioni che ne condizionano negativamente la capacità portante).

L'analisi nel tempo dei cambiamenti a carico di questi parametri costituisce un efficace e rapido modo di verificare le tendenze dinamiche in atto, che, peraltro, potrebbero rivelare, nel breve periodo, una sostanziale continuità. Per contro, se un habitat vedesse aumentare in misura significativa la sua frammentazione in numerose piccole unità e, sinergicamente, la connotazione ecotonale che lo caratterizza, ciò ne segnalerebbe chiaramente il rischio di scomparsa.

Su scala di maggiore dettaglio, le azioni di monitoraggio devono riguardare l'analisi nel tempo della composizione e della struttura spaziale della vegetazione, caratteri in grado di evidenziare eventuali modificazioni indotte da fattori differenti quali, ad esempio, la pressione delle attività antropiche e/o i cambiamenti climatici. In particolare, è opportuno sviluppare i seguenti aspetti:

- rilevamento della copertura vegetale - comprende la raccolta di dati inerenti la composizione floristica, l'abbondanza e la distribuzione delle singole specie all'interno di aree campione, di superficie compresa tra 25 e 100 m<sup>2</sup> (il valore varia in funzione della complessità strutturale delle comunità), a cui viene sovrapposto un reticolo a maglie quadrate di 1m di lato;
- analisi dell'eterogeneità spaziale – questo parametro (originariamente Spatial Heterogeneity, S.H.) può essere definito come la proprietà spaziale di un sistema in termini di complessità e variabilità, ed è presente ad ogni livello della scala ecologica. La sua importanza risiede nell'essere espressione delle funzioni, dei processi e delle variazioni all'interno di un sistema (Li e Reynolds, 1995). Molti

fattori influenzano la distribuzione spaziale (“spatial pattern”) all’interno delle comunità vegetali: fattori esterni (clima, litologia, *etc.*), interazioni intra- e inter-specifiche, variazioni stocastiche. Un modo semplice di rilevare l’eterogeneità che ne deriva consiste nella mappatura delle comunità: la distribuzione così ricavata possiede differente grado di eterogeneità in funzione della sua frammentarietà e, conseguentemente, del numero di confini tra categorie diverse (specie e/o insiemi di specie). In particolare, si possono individuare due livelli di eterogeneità spaziale: composizione, che tiene conto del numero di categorie presenti e della porzione di superficie occupata da ciascuna di esse e configurazione, che definisce la disposizione spaziale dei *patches* (aree elementari appartenenti alla medesima categoria), la forma degli stessi e il contrasto tra *patches* confinanti (quantificazione della diversità tra due categorie a contatto tra loro);

analisi dei caratteri demografico-strutturali - con particolare riferimento alle componenti arborea e arbustiva delle cenosi strutturalmente più complesse (boschi, arbusteti). Si tratta di informazioni di primaria importanza per la comprensione della dinamica vegetazionale e, specificamente, per l’elaborazione di modelli predittivi e la conseguente formulazione di ipotesi di gestione. Prevede la raccolta di dati morfometrici e inerenti la distribuzione spaziale degli individui, nonché la stima dell’età e della velocità di crescita degli sperimentato altrove.

Di seguito vengono analizzati gli aspetti specifici inerenti i singoli habitat riscontrati nell’ambito del sito.

#### **Habitat 3220 – Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea**

- Il buono esemplari arborei e arbustivi presenti (tramite carotaggio dei fusti, conteggio e misurazione degli anelli annuali di accrescimento);
- biomassa e produttività - con particolare riferimento alle cenosi a struttura erbacea come le praterie, per le quali le misure di biomassa forniscono utili informazioni circa il valore pascolare del cotico e la potenzialità del pascolo. Il confronto tra i dati relativi a differenti tipologie di habitat e ad aree afferenti alla stessa tipologia consente altresì di aumentare il potere di risoluzione nella definizione delle dinamiche in atto;
- aspetti fenologici - la fenologia (sia a livello di specie che di cenosi) è una conseguenza, diretta o indiretta, di fattori macro e microambientali: luce, temperatura e umidità svolgono infatti un ruolo importante nell’influencare l’espressione stagionale della vegetazione e i processi riproduttivi delle singole specie. Questi ultimi, in particolare, risultano assai utili nell’interpretazione della dinamica evolutiva delle fitocenosi: un caso significativo riguarda i cambiamenti climatici, i cui effetti possono esprimersi, dapprima, attraverso variazioni dei calendari fenologici (es. anticipo delle fioriture) e, successivamente, tramite la modificazione delle potenzialità riproduttive (es. incapacità di produrre semi fertili).

Per il rilevamento di queste informazioni si propone di individuare una serie di quadrati permanenti (indicativamente in numero proporzionale alla superficie occupata) nell’ambito delle differenti tipologie di habitat presenti. Ogni quadrato permanente verrà identificato in loco con opportuni contrassegni (es. picchetti in ferro interrati, rilevabili tramite metal-detector) e la posizione rilevata tramite GPS, come già stato di conservazione e di funzionalità di quest’habitat è segnalato dalla presenza di determinate specie di organismi (pesci, macroinvertebrati) che sono in relazione con la qualità delle acque, in condizioni ottimali caratterizzate da un tasso elevato di ossigenazione e da un basso livello di contaminazione organica. Per quanto riguarda la vegetazione, indicatori di degrado possono essere rappresentati dalla presenza di specie

esotiche o di specie nitrofile; si tratta tuttavia di un rischio piuttosto ridotto, soprattutto in relazione alle quote relativamente elevate e alla scarsa antropizzazione del territorio.

#### **Habitat 4060 - Lande alpine e boreali**

Indicatori del buono stato di conservazione di questo habitat sono la continuità della copertura arbustiva e la frequentazione da parte di galliformi. Si tratta di un habitat attualmente in fase di espansione, soprattutto per il progressivo abbandono dei pascoli; le aree di neocolonizzazione si distinguono per la persistenza, nello strato erbaceo, di numerose specie tipiche dei pascoli (es. *Nardus stricta*, *Carex sempervirens*, *Poa alpina*).

#### **Habitat 4080 – Boscaglie subartiche di *Salix* spp.**

Habitat in ottime condizioni nel SIC, per il quale non si prevedono variazioni dovute a cause antropiche. Da monitorare, utilizzando quadrati permanenti, è la composizione floristica, che va confrontata con quelle riportata al cap. 2.2.1.1, che potrebbe variare in relazione al progredire del riscaldamento termico del clima.

#### **Habitat 6150 – Formazioni erbose boreo-alpine silicee**

L'habitat mostra un'ampia distribuzione e caratteristiche di buona naturalità (testimoniata sia dai caratteri strutturali che floristici delle cenosi); indicatori particolari sono alcune presenze specifiche indotte dal pascolo intenso, come, ad esempio, *Nardus stricta*. Per contro, la tendenza alla progressiva trasformazione in arbusteti, derivante da un calo di pressione del pascolo, viene rivelata dall'ingresso di elementi tipici dei rodoro-vaccinieti, tra cui *Rhododendron ferrugineum* e *Vaccinium* spp. Tale modificazione va però ascritta alla dinamica naturale delle aree, laddove queste derivino dalla rimozione dell'originaria copertura arbustiva (cespuglieti subalpini a dominanza di ericacee).

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

Secondo il Manuale europeo per l'interpretazione degli habitat, l'habitat 6230 è caratterizzato da notevole ricchezza floristica (“...remarkable for a high number of species”); pertanto, i nardeti sovrasfruttati dal pascolo non devono essere presi in considerazione (“...habitats which have become irreversibly degraded through overgrazing should be excluded”). Tuttavia, il manuale non fornisce indicazioni quantitative in merito, né in relazione alla copertura del nardo per individuare i nardeti sovrapascolati;

Tra le specie tipiche dell'habitat, utilizzabili come buoni indicatori si annoverano: *Antennaria dioica*, *Anthoxanthum alpinum*, *Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Carex leporina*, *Carex pallescens*, *Carex pilulifera*, *Festuca* gr. *rubra*, *Gentiana kochiana*, *Geum montanum*, *Hieracium lactucella*, *Hieracium pilosella*, *Leontodon helveticus*, *Luzula campestris*, *Nardus stricta*, *Phleum rhaeticum*, *Potentilla aurea*, *Potentilla erecta*, *Thesium alpinum*, *Veronica officinalis*.

Tra quelle che, invece, denotano la tendenza a evolvere verso l'arbusteto a ericacee vanno segnalate *Juniperus nana*, *Rhododendron ferrugineum* e *Vaccinium* spp.

I nardeti rappresentano un habitat prioritario e, pertanto, esigono particolare attenzione per garantirne la tutela; la superficie complessiva occupata (nell'ambito del SIC) costituisce, in quest'ottica, un parametro di riferimento di importanza assoluta, anche in relazione all'estensione attualmente piuttosto ridotta dell'habitat.

#### **Habitat 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile**

Indicatori di un buono stato di conservazione sono la presenza di specie erbacee igrofile di media e grande taglia (es. *Adenostyles alliariae*, *Peucedanum ostruthium*), che costituiscono la nota peculiare ed ecologicamente più significativa, e l'abbondanza di felci (es. *Athyrium* spp., *Dryopteris carthusiana*). Si tratta, peraltro, di un habitat intrinsecamente a basso rischio di interferenze negative (con particolare riferimento all'azione antropica), per le caratteristiche stazionali che gli sono proprie (pendii acclivi e impluvi, spesso su materiali detritici grossolani).

#### **Habitat 6450 – Praterie alluvionali a *Deschampsia caespitosa***

Le buone condizioni dell'habitat sono rivelate, in particolare, dalla prevalenza di specie erbacee di media taglia, a moderato grado di igrofilia e di discreto valore pabulare, tra cui graminacee quali *Molinia coerulea*, *Phleum rhaeticum* e, soprattutto, *Deschampsia caespitosa* che ne impronta solitamente la fisionomia. L'eccesso di pascolo determina danni da calpestio e destrutturazione del cotico erboso, legati al prolungato stazionamento del bestiame, qui favorito dalla pendenza ridotta che caratterizza generalmente queste praterie.

#### **Habitat 7140 - Torbiere di transizione e instabili**

Le torbiere rappresentano un habitat a connotazione relittuale in ambito regionale, legato a un'ecologia peculiare, e ospitano, pertanto, numerose entità floristiche rare e/o a distribuzione dispersa e fortemente localizzata. Tra queste si segnalano diverse briofite, in particolare muschi dei generi *Calliergon*, *Drepanocladus* e *Sphagnum*, e ciperacee dei generi *Carex*, *Eriophorum* e *Trichophorum*; si tratta di specie igrofile indicatrici di ambienti più o meno marcatamente oligotrofi, la cui presenza è legata a un delicato equilibrio ecologico. Il prosciugamento, unitamente al pascolo (con particolare riferimento al calpestio e all'eutrofizzazione indotta dalle deiezioni animali), sono i maggiori fattori di rischio per le torbiere.

I migliori indicatori sono sicuramente le briofite, che rispondono più rapidamente delle piante vascolari alle modificazioni ambientali, anche di modesta entità, che si verificano in questo habitat (es. pH, nutrienti).

#### **Habitat 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale**

La dinamica è strettamente correlata a quelle degli habitat 8220 (pareti rocciose) e 8340 (ghiacciai), a loro volta condizionate dalle tendenze climatiche in atto (es. attraverso le modificazioni che intervengono nei processi termoclastici e le variazioni delle masse glaciali presenti nell'area). Indicatori funzionali al monitoraggio di tali tendenze sono l'osservazione fenologica delle biocenosi e le modificazioni indotte nel grado di termofilia della componente vegetale s.l.

#### **Habitat 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica**

Habitat intrinsecamente a vulnerabilità ridotta, non soggetto a minacce e tendenzialmente stabile nel tempo; indicatori significativi sono alcune specie tipicamente epilittiche, a forte valenza ecologica, come *Achillea moschata*, *Primula hirsuta*, *Primula latifolia*, *Saxifraga exarata*, *Saxifraga oppositifolia*. Particolare attenzione dovrebbe altresì essere dedicata alle componenti lichenica e muscinale, la cui presenza assume qui un rilievo notevole, sia in termini quantitativi che funzionali.

#### **Habitat 8340 - Ghiacciai permanenti**

Tipici indicatori delle condizioni e della fase evolutiva di un apparato glaciale sono rappresentati dalla dinamica del fronte glaciale, della superficie occupata e del volume della massa glaciale. A queste informazioni si affiancano i parametri climatici, con particolare riferimento alle precipitazioni nevose e alle temperature medie annuali e stagionali, da cui dipendono strettamente l'esistenza dei ghiacciai e le tendenze dinamiche in atto.

#### **Habitat 9410 – Foreste acidofile montane e alpine di *Picea excelsa* (*Vaccinio-Piceetea*)**

Indicatori significativi per la definizione dello stato di conservazione sono rappresentati dai parametri demografico-strutturali delle cenosi, che ne definiscono lo stadio evolutivo e la qualità ambientale (es. diversificazione della struttura spaziale, età della componente arborea). Altri indicatori delle condizioni dell'habitat sono le comunità ornitiche forestali (Picidi, Strigidi, Fringillidi, Tetraonidi) e le variazioni nella loro composizione specifica e numerica. Una gestione a carattere naturalistico del bosco favorisce altresì la



presenza di legno morto e, conseguentemente, quella di insetti e uccelli, favorendo l'incremento di biodiversità all'interno dell'habitat.

**Habitat 9420 – Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra***

Indicatori significativi per la definizione dello stato di conservazione sono rappresentati dai parametri demografico-strutturali delle cenosi, che ne definiscono lo stadio evolutivo e la qualità ambientale (es. diversificazione della struttura spaziale, età della componente arborea).

Altri indicatori delle condizioni dell'habitat sono le comunità ornitiche forestali (Picidi, Strigidi, Fringillidi, Tetraonidi) e le variazioni nella loro composizione specifica e numerica. Una gestione a carattere naturalistico del bosco favorisce altresì la presenza di legno morto e, conseguentemente, quella di insetti e uccelli, favorendo l'incremento di biodiversità all'interno dell'habitat.

In Tabella III.I viene riportata una sintesi degli indicatori individuati e la loro applicazione in relazione alle tipologie di habitat-

*Tab. III.I – Tabella di sintesi “habitat – indicatori – monitoraggio”.*

HABITAT		INDICATORI	METODI DI MONITORAGGIO
codice	descrizione		
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	Composizione e struttura spaziale della vegetazione	Rilevamento della copertura vegetale Misure di biomassa Analisi dell'eterogeneità spaziale
4060	Lande alpine e boreali	Composizione e struttura spaziale della vegetazione	Rilevamento della copertura vegetale Misure di biomassa Analisi dell'eterogeneità spaziale Analisi fenologica delle fitocenosi
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	Composizione e struttura spaziale della vegetazione Produttività Aspetti fenologici	Rilevamento della copertura vegetale Misure di biomassa Analisi dell'eterogeneità spaziale Analisi fenologica delle fitocenosi
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Composizione e struttura spaziale della vegetazione Produttività Aspetti fenologici	Rilevamento della copertura vegetale Misure di biomassa Analisi dell'eterogeneità spaziale Analisi fenologica delle fitocenosi
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	Composizione e struttura spaziale della vegetazione Produttività Fauna invertebrata associata	Rilevamento della copertura vegetale Misure di biomassa Analisi delle comunità di macroinvertebrati (entomofauna)
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	Composizione e struttura spaziale della vegetazione	Rilevamento della copertura vegetale Analisi dell'eterogeneità spaziale
6450	Praterie alluvionali a <i>Deschampsia caespitosa</i>	Composizione e struttura spaziale della vegetazione Produttività Fauna invertebrata associata	Rilevamento della copertura vegetale Misure di biomassa Analisi delle comunità di macroinvertebrati (entomofauna)
7140	Torbiere di transizione e instabili	Composizione e struttura spaziale della vegetazione	Rilevamento della copertura vegetale Analisi dell'eterogeneità spaziale
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale ( <i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i> )	Composizione della vegetazione Aspetti fenologici	Rilevamento della copertura vegetale, con particolare riferimento alle componenti lichenica e briologica Analisi fenologica delle fitocenosi
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	Composizione della vegetazione Aspetti fenologici	Rilevamento della copertura vegetale, con particolare riferimento alle componenti briologica e lichenica Analisi fenologica delle fitocenosi
8340	Ghiacciai permanenti	Parametri morfometrici degli apparati glaciali Aspetti fenologici e biodinamici	Analisi della dinamica delle fronti glaciali Analisi fenologica delle fitocenosi periglaciali Analisi dendrocronologiche e lichenometriche
9410	9411 - Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	Composizione e struttura spaziale della vegetazione Composizione e struttura delle comunità ornitiche	Analisi dei caratteri demografico-strutturali della vegetazione Analisi delle comunità ornitiche forestali
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	Composizione e struttura spaziale della vegetazione Composizione e struttura delle comunità ornitiche	Analisi dei caratteri demografico-strutturali della vegetazione Analisi delle comunità ornitiche forestali

### 3.4.2 INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELLE SPECIE FLORISTICHE

Indicatori per il monitoraggio delle specie floristiche sono la numerosità delle popolazioni, il numero di individui per popolazione e lo stato di conservazione dei rispettivi siti di crescita. La cartografia delle specie rare 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

*Lycopodium annotinum*, *Lycopodium clavatum*. Le specie al momento non sono interessate da raccolte per scopi officinali; tuttavia nell'eventualità che questo accada in futuro si deve monitorare il numero di permessi rilasciati per la raccolta.

*Arnica montana*. Indicatore per la conservazione nel SIC/ZPS 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/ZPS di questa specie è la quantità di permessi rilasciati per la raccolta dell'infiorescenza per scopi liquoristici.

*Sphagnum spp.* La conservazione di queste specie è connessa al mantenimento dell'integrità ecologica dell'habitat in cui vive (torbiere, H 7140).

• Specie di notevole importanza che necessitano di misure di conservazione

*Aquilegia alpina* L., *Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Braun, *Carex fimbriata* Schkuhr, *Corallorhiza trifida* Chatel., *Drosera rotundifolia* L., *Gentiana lutea* L., *Leontopodium alpinum* Cass., *Minuartia rupestris* (Scop.) Sch. & Th., *Myricaria germanica* (L.) Desv., *Primula halleri* Gmelin, *Sempervivum wulfenii* Hoppe, *Thlaspi rotundifolium* (L.) Gaudin subsp. *corymbosum* (Gaudin) Gremli.

Si tratta di specie a distribuzione tendenzialmente localizzata, talvolta puntiforme e, pertanto, intrinsecamente a rischio elevato di scomparsa. Tale condizione risulta, peraltro, in buona parte fisiologica, legata anche all'entità ridotta dei popolamenti e al modello naturale di distribuzione spaziale delle specie in oggetto (bassa densità di individui, scarsa capacità di diffusione).

La modalità più significativa di monitoraggio, oltre il rilevamento diretto delle popolazioni delle specie in oggetto, consiste nel rilevamento delle caratteristiche delle cenosi che le ospitano, la cui integrità rappresenta la forma di tutela più efficace anche per le singole entità presenti.

### 3.4.3 INDICATORI PER IL MONITORAGGIO DELLE PRINCIPALI SPECIE O GRUPPI DI SPECIE FAUNISTICHE

Il monitoraggio delle componenti faunistiche presenti nel SIC/ZPS è di fondamentale importanza nella fase di stesura del piano, al fine di individuare le emergenze e localizzare gli interventi. È altrettanto importante nelle fasi successive, al fine di verificare l'efficacia degli interventi di gestione adottati per la conservazione della biodiversità nel SIC/ZPS.

E' quindi necessario individuare un insieme di indicatori e di metodi di monitoraggio utili a valutare la situazione delle specie nel SIC/ZPS con particolare riguardo a quelle di interesse comunitario.

Gli indicatori sono stati scelti sulla base dei seguenti parametri:

- Ampia distribuzione a livello generale e rappresentatività nel SIC/ZPS
- Facilità ed economicità di monitoraggio
- Validità scientifica

#### **3.4.3.1. Invertebrati**

Gli invertebrati sono spesso utilizzati come specie indicatrici. Per valutare la qualità degli habitat forestali potrebbe essere utile monitorare le comunità di coleotteri carabidi, considerati indicatori di qualità ambientale ed in particolare sensibili alle alterazioni ambientali. Inoltre, la ricchezza specifica di carabidi sembra essere correlata positivamente con altre famiglie di coleotteri (Rainio and Niemela 2003).

Per valutare invece la qualità dei pascoli alpini, in relazione anche al fenomeno della cessazione delle tradizionali pratiche di agricoltura e monticazione, potrebbero essere utilizzati i Lepidotteri e gli Ortotteri (Hohl 2006).

#### **3.4.3.2. Anfibi e Rettili**

Un monitoraggio sulla presenza di Rana temporaria e sulla mortalità di uova e larve per prosciugamento delle pozze, potrà dare importanti informazioni sulla qualità delle aree umide presenti nel SIC/ZPS, anche in relazione ad eventuali interventi di manutenzione.

#### **4.4.3.3 Uccelli**

La presenza del Picchio nero, rilevata con il playback, è associata ad una maggiore diversità specifica e abbondanza relativa della comunità ornitica dei passeriformi nidificanti nei boschi di conifere (Pirovano 2004). Il Picchio nero può essere considerato inoltre, negli habitat di riproduzione, una specie ombrello per le specie prettamente montane, che nidificano nelle cavità degli alberi (Cincia alpestre, Rampichino alpestre e Civetta nana.); la sua presenza è inoltre associata positivamente alla presenza degli acervi di Formica rufa (Pirovano 2010). Al Picchio nero è inoltre strettamente legata la riproduzione della Civetta capogrosso e, secondariamente, della Civetta nana.

Risulta quindi importante monitorare sia la distribuzione del Picchio nero nel SIC/ZPS, sia la sua riproduzione. Al fine di segnalare i nidi, per evitare che vengano tagliati, è importante anche ricercare le piante nido, ricercandole nelle particelle meno dense o ai margini dei sentieri.

Il metodo migliore di monitoraggio è rappresentato dall' utilizzo del playback, effettuato nei mesi da aprile a maggio.

Anche la presenza della Civetta nana è risultata correlata alla diversità specifica e all'abbondanza relativa delle specie di passeriformi (Pirovano 2004).

Il monitoraggio di questa specie potrebbe essere effettuato durante il giorno insieme a quello del Picchio nero, utilizzando come indice di presenza della specie, la reazione dei passeriformi al playback.

Il monitoraggio della Civetta capogrosso è difficoltoso perché deve essere realizzato di notte, preferibilmente tra marzo e aprile, quando, in genere, la copertura nevosa è ancora molto cospicua. La specie inoltre è meno reattiva al playback. Data la scarsa rilevanza del SIC per la conservazione di questa specie, la

presenza di questa specie può essere stimata attraverso la presenza del Picchio nero e l'ispezione di eventuali nidi rinvenuti.

Tra i rapaci è importante monitorare la riproduzione dell'Aquila reale, identificando eventuali nuovi nidi e valutando l'occupazione di quelli conosciuti. Il monitoraggio dovrebbe essere esteso almeno alle altre coppie presenti in Val Malenco. Il successo della riproduzione può essere considerato un indice di salute della popolazione; viceversa la mancanza di riproduzioni o fallimenti ripetuti dovrebbero suggerire la necessità di una attenta analisi delle cause.

Di particolare importanza è il monitoraggio dei Galliformi alpini. Questo specie infatti versano in uno stato di conservazione generalmente poco favorevole; tre specie su quattro inoltre vengono cacciate.

I monitoraggi dovranno svolgersi con le modalità di censimento, primaverile ed estivo, seguendo le indicazioni contenute nel Piano Faunistico Venatorio (Ferloni 2007) e dovranno fornire informazioni su distribuzione, densità, successo riproduttivo di Pernice bianca, Coturnice e Gallo forcello.

I censimenti primaverili permetteranno di contare il numero di maschi di Gallo forcello in arena e il numero di maschi territoriali (n di coppie) di Pernice bianca e Coturnice, consentendo di stimare le densità, mentre i censimenti estivi, con il cane da ferma, consentiranno di definire il numero e la consistenza delle nidiate e il successo riproduttivo. I censimenti primaverili alla Pernice bianca dovranno essere realizzati da punti fissi, mentre per la Coturnice ci si potrà aiutare con il playback.

I censimenti dovranno essere effettuati anche per il Francolino di monte, utilizzando il metodo del playback.

Un ulteriore indicatore sarà fornito inoltre dalle analisi dei capi abbattuti (nel SIC e, per confronto nell'intero Comprensorio) effettuate da tecnici specializzati presso il punto di controllo; la determinazione della classe di età dei capi abbattuti permetterà infatti di calcolare l'indice riproduttivo delle specie cacciabili.

Il successo riproduttivo, quale parametro di valutazione dello stato di conservazione della specie e sul quale basare il prelievo, deve essere utilizzato con attenzione, e preferibilmente insieme ad altri parametri, perché potrebbe essere influenzato da vari fattori tra i quali le variabili meteo climatiche.

#### **3.4.3.4. Mammiferi**

La presenza di chiroterri nel SIC è marginale e il monitoraggio effettuato è da ritenersi abbastanza esaustivo. Tuttavia dato l'alto valore conservazionistico di questo taxon si ritiene importante riproporre il monitoraggio, utilizzando il bat detector e integrandolo con le catture presso le pozze di abbeverata, con una cadenza almeno triennale.

### 3.5 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO SUGLI HABITAT, SULLA FAUNA E SULLA FLORA

Vengono considerati i fattori socio-economici che hanno un impatto sugli habitat e sulle specie (vegetali e animali) della Direttiva Habitat o ritenuti di notevole interesse conservazionistico. Sono stati presi in considerazione sia gli aspetti attualmente significativi sia quelli prevedibili a breve-medio termine.

In Tabella III.II vengono sintetizzati gli impatti potenziali sugli habitat presenti, riferibili ai principali fattori d'interferenza.

Tab. III.II – Tabella di sintesi delle interferenze delle attività socio-economiche sugli habitat  
(in rosso interazioni potenzialmente negative, in blu interazioni positive, in nero interazioni nulle o neutre).

HABITAT		fattori di impatto			
codice	descrizione	TURISMO	AGRICOLTURA E ALLEVAMENTO	SELVICOLTURA	URBANIZZAZIONE
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	attualmente irrilevante	-	-	marginale, per ora poco rilevante
4060	Lande alpine e boreali	attualmente poco rilevante	pascolamento	-	attualmente irrilevante
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	attualmente irrilevante	-	-	attualmente irrilevante
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	attualmente irrilevante	attualmente irrilevante	-	attualmente irrilevante
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	attualmente irrilevante	abbandono / carico eccessivo del pascolo	-	attualmente irrilevante
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile	attualmente irrilevante	-	-	attualmente irrilevante
6450	Praterie alluvionali a <i>Deschampsia caespitosa</i>	attualmente irrilevante	abbandono / carico eccessivo del pascolo	-	attualmente irrilevante
7140	Torbiere di transizione e instabili	attualmente poco rilevante	drenaggio, pascolo	-	attualmente irrilevante
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale ( <i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i> )	attualmente poco rilevante	-	-	-
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	attualmente irrilevante	-	-	-
8340	Ghiacciai permanenti	attualmente poco rilevante	-	-	-
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	l'intensità della frequentazione risulta elevata nei mesi estivi	pascolo in habitat boschivi	taglio e raccolta non regolamentati	marginale, per ora poco rilevante
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	l'intensità della frequentazione risulta elevata nei mesi estivi	pascolo in habitat boschivi	taglio e raccolta non regolamentati	marginale, per ora poco rilevante

#### 3.5.1 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI AL TURISMO

Gli impatti che il flusso turistico potrebbe determinare all'interno del SIC/ZPS sono per lo più concentrati nella Val Ventina, dove sono localizzati i Rifugi Gerli-Porro e Ventina, e sul versante nord della val Sissone (Rifugi Tartaglione-Crispo e Del Grande-Camerini). Le minacce sono essenzialmente riferibili al disturbo diretto dovuto all'esistenza delle infrastrutture e all'impatto delle attività ricreative indotte dalla loro presenza; nel caso specifico, va segnalata l'intensità di frequentazione, particolarmente elevata, durante la stagione estiva (lungo itinerari preferenziali riferibili principalmente ai percorsi di accesso ai rifugi). La presenza dei rifugi e dell'elevata presenza turistica lungo la valle che li collega non sembra compromettere la presenza di Rana temporaria che si riproduce negli stagni presenti tra i due rifugi, mentre potrebbe essere la causa che ha indotto la Marmotta ad abbandonare la piana. I rifugi rappresentano un forte richiamo turistico per il SIC/ZPS e potrebbero essere utilizzati come punto di diffusione di informazioni riguardanti i Siti Natura 2000 e l'importanza della conservazione di specie in essi presenti.

Le auto, la cui circolazione risulta, comunque, sostanzialmente circoscritta al tratto di strada sterrata che collega Chiareggio a Forbesina, costituiscono fonte di inquinamento acustico ed atmosferico; pertanto, i permessi di transito all'interno del SIC/ZPS devono essere rilasciati, tendenzialmente, ai soli gestori delle malghe e dei rifugi o a persone che, anche occasionalmente, praticano un lavoro documentato nell'ambito del SIC/ZPS.

Le mountain-bike potrebbero rappresentare un fattore di impatto se seguissero percorsi alternativi rispetto ai tracciati già indicati e destinati a tale uso (sentieri segnalati); in tal caso, ne deriverebbero danni sia alla flora e alla vegetazione (rottura del cotico erboso, compattamento del suolo, innesco di fenomeni erosivi, etc.) sia le specie faunistiche (disturbo indotto dalla frequentazione).



*La Val Ventina con, in secondo piano, i rifugi Ventina e Gerli-Porro.*

Le motoslitte, sebbene vige il divieto di transito oltre l'abitato di Chiareggio e fuori dalle strade innevate, rappresentano ancora una fonte di disturbo, soprattutto nelle ore serali e di notte, anche se meno utilizzate rispetto ad alcuni anni fa.

Una minaccia particolare per le specie vegetali è costituita dalla raccolta per uso a scopi officinali e/o collezionistici che, se non ben regolamentata e controllata, potrebbe avere effetti negativi; non si rilevano peraltro, al momento, motivi di particolare allarme.

Nel SIC/ZPS inoltre sono presenti 4 itinerari di sci alpinismo: verso la cima Vazzeda, verso il rifugio Grande Camerini, utilizzato anche per passeggiate con le ciaspole, verso la cima Cassandra e il passo di Mello Sissone. L'itinerario per Vazzeda rientra nell'areale della Pernice bianca, mentre l'itinerario verso il Grande Camerini ricade marginalmente in quest'area. Si ritiene quindi opportuno disincentivare l'accesso a Vazzeda, promuovendo invece l'utilizzo degli itinerari meno vocati per la presenza della Pernice bianca.

Tra le attività a forte impatto ambientale vanno considerati ely-sky, snowboard, motoslitte, quad, mentre a impatto ridotto sono escursionismo, alpinismo e sci-anpinismo, sci di fondo.



### **3.5.2 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI ALL'AGRICOLTURA**

La cure colturali riferibili alla conduzione dei prati da fieno (sfalcio e letamazione), tipiche della tradizione agricola di montagna, sono state progressivamente abbandonate negli ultimi decenni; ne è derivata la conversione dei prati falciati in pascoli o, più spesso, in boschi a differente composizione e complessità strutturale in relazione ai fattori ambientali in gioco (es. quota, esposizione, pendenza). Queste trasformazioni implicano, talvolta, una diminuzione della biodiversità locale (floristica, faunistica, ecosistemica e paesaggistica).

Anche la gestione del pascolo è cambiata nel tempo: la selezione di bovini da latte a elevata produttività, la possibilità di fornire mangimi in alpeggio e l'automatizzazione delle operazioni di mungitura ha comportato, infatti, un uso sempre più sporadico delle aree meno facilmente accessibili e, conseguentemente, un tendenziale sovrasfruttamento delle aree in prossimità delle baite di servizio. Nel SIC/ZPS molte sono le aree a pascolo ormai abbandonate, con particolare riferimento a quelle situate alle quote superiori (es. Alpe Pirola, Alpe Zocca, Alpe Zocche)



*L'Alpe Zocche, lungo il sentiero che, da Chiareggio, sale al Lago Pirola*

Un altro problema, riconoscibile e generalizzato, consiste nelle minori cure dedicate al pascolo (spietramento, rimozione arbusti e specie non appetite), che hanno provocato la graduale invasione da parte della vegetazione arbustiva (rododendri, ginepro) e la colonizzazione delle aree nelle immediate adiacenze delle malghe ad opera della vegetazione nitrofila e sinantropica. Quest'ultimo aspetto è talvolta il risultato di uno spargimento concentrato del letame, che dovrebbe invece essere il più possibile distribuito uniformemente sul pascolo.

È documentato che tempi addietro nel SIC/ZPS, oltre alla presenza di ovicapri che pascolavano le zone più impervie, si effettuavano delle sistematiche pulizie del pascolo che ai giorni nostri non vengono quasi più fatte.



L'abbandono delle pratiche di pascolo tradizionali e il sovrasfruttamento delle superfici più accessibili vanno interpretati come un rischio potenziale per il mantenimento di questi habitat in uno stato di conservazione soddisfacente e per la contrazione dell'areale di presenza di alcune specie faunistiche in particolare per i Galliformi e i lepidotteri. Tali considerazioni non vanno peraltro generalizzate: in molti casi (es. pendii a elevata acclività, zone con presenza diffusa di piccole torbiere, come nel caso dell'Alpe Zocca) l'evoluzione del pascolo in arbusteto è infatti da ritenersi positiva, anche in relazione al grado di naturalità complessivo del contesto ambientale. Il carico ridotto di bestiame domestico ha inoltre effetti favorevoli sulle popolazioni di ungulati selvatici, per la maggiore disponibilità trofica che ne deriva.

### **3.5.3 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI ALLA SELVICOLTURA**

Le attività selvicolturali nel sito risultano nel complesso scarsamente praticate, principalmente in relazione alla ridotta estensione dei boschi e alla loro elevata valenza funzionale (protezione dei versanti) che ne limita le opportunità di utilizzo.

Il piano di assestamento forestale del Comune di Chiesa in Valmalenco e Sondrio propone una gestione dei boschi interni al SIC/ZPS condivisibile dal punto di vista della conservazione della biodiversità complessiva e dell'integrità degli habitat forestali. Un ulteriore effetto positivo sarebbe però dato dal mantenimento in bosco di legno morto, che rappresenta un richiamo per le specie ornitiche. La gestione del bosco deve avvenire con criteri di selvicoltura naturalistica, in modo da favorire tutte le specie che in esso abitano e si riproducono: pertanto devono sempre essere evitati i rimboschimenti artificiali, la selvicoltura tradizionale legata alla produttività, il taglio di individui arborei maturi, o vetusti, che presentano cavità funzionali all'alimentazione e alla riproduzione della fauna, e la modificazione strutturale della vegetazione nelle arene di canto.



*Tronco di larice con "fori di alimentazione" di picchio nero*

### **3.5.4 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI AI RIPRISTINI AMBIENTALI**

I ripristini ambientali che prevedono l'inerbimento con sementi di specie alloctone, e/o di provenienza non accertata, vanno valutati come fattori di impatto negativi per la conservazione degli habitat e delle specie floristiche indigene.

### **3.5.5 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI ALL'URBANIZZAZIONE**

Il territorio del SIC/ZPS è attualmente contraddistinto da un grado di urbanizzazione pressoché nullo e, per le sue caratteristiche fisiche e morfologiche, poco si presta alla costruzione di nuovi insediamenti. Rischi potenziali sono rappresentati dalla realizzazione di nuove strade forestali o di servizio per le infrastrutture esistenti (rifugi, baite, malghe), di piste da sci (di fondo) e di captazioni d'acqua per usi civici o pastorali (abbeveratoi, acquedotti per baite). Gli impatti potenzialmente derivanti dalla realizzazione di eventuali nuove infrastrutture dovranno essere sottoposti a Valutazione di Incidenza.

### **3.5.6 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI ALLE CAPTAZIONI IDRICHE**

Le captazioni idriche rappresentano, generalmente, una minaccia diretta per gli ecosistemi acquatici e implicano effetti mediati sugli habitat comunque legati alla presenza di umidità e/o di falde idriche subaffioranti (es. vegetazione fontinale, alnete). Inoltre, il prosciugamento o la diminuzione di portata dei corsi d'acqua determinano variazioni microclimatiche che possono compromettere, anche a breve-medio termine, l'integrità e la persistenza di molti habitat o, comunque, causarne profonde modificazioni. Pertanto, gli effetti devono essere valutati in fase preventiva ("Studio di Incidenza") e, qualora interventi in tal senso venissero autorizzati, dovranno essere sottoposti a monitoraggio periodico.

Gli impatti conseguenti ad una captazione idrica interessano in primo luogo l'habitat 3220 (Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea), compresi gli ambienti di greto interessati solo periodicamente dal passaggio di acqua corrente. In maniera meno rapida e diretta gli effetti potrebbero riguardare le praterie alluvionali a *Deschampsia caespitosa* (habitat 6450), le alnete a ontano verde e i megaforbieti (habitat 6430) e altre comunità a connotazione più o meno marcatamente igrofila.

Come illustrato nel Cap. 2.4.2 nel SIC/ZPS lo sfruttamento dell'energia dell'acqua è rappresentato dalla presenza di un lago semi-artificiale sfruttato a scopi idroelettrici nei periodi di magra per l'alimentazione della centrale del Curlo (ENEL). Il lago viene regolato attraverso delle chiuse che, nei periodi di magra (una o due volte l'anno) vengono aperte e l'acqua contenuta scorre a cielo aperto lungo il versante in una valletta naturale che raggiunge poi il torrente Mallero e di conseguenza la Centrale del Curlo. Questa regolamentazione crea venute d'acqua saltuarie ed un'artificializzazione del regime idrico della valle e non permette la presenza di vegetazione stabile. E' stata richiesta da parte di un'azienda privata la possibilità di sfruttare a scopo idroelettrico queste venute d'acqua saltuarie incanalandole in apposite tubazioni: come già affermato la Valutazione di incidenza è già stata effettuata con esito positivo in quanto l'impianto permetterebbe l'instaurarsi di habitat stabili lungo la valle del versante, già in origine priva di un deflusso naturale. Vi è inoltre in fase di istruttoria una richiesta di una microderivazione per l'elettrificazione dei Rifugi Gerli-Porro e Ventina. La portata derivata richiesta non dovrebbe compromettere gli habitat presenti lungo il tratto di torrente interessato dalla derivazione considerato anche il vantaggio di non avere più emissioni di inquinanti e di rumore presso i rifugi che attualmente generano energia attraverso generatori a gasolio. Si rimanda comunque alla Valutazione di incidenza la possibilità di realizzare l'opera definendo qui solo la

possibilità della sua realizzazione. Date le caratteristiche del Sito e dei corsi d'acqua presenti altre derivazioni, oltre a quelle citate, non dovrebbero essere concesse.

### **3.5.7 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO LEGATI ALLA CACCIA**

Nell'area è presente la Zona di Ripopolamento e Cattura (ZRC) "Monte Braccia". La caccia, sulla base dell'indagine di approfondimento sulla dinamica di popolazione dei galliformi alpini cacciabili sul versante retico del Comprensorio Alpino di Sondrio, realizzata nell'ambito della redazione del presente piano, sembrerebbe rappresenta un fattore limitante per la conservazione delle popolazioni di Pernice bianca e Coturnice nel SIC/ZPS.

### **3.5.8 VALUTAZIONE DELLA PRESSIONE ANTROPICA COMPLESSIVA SULLE SPECIE VEGETALI**

La pressione antropica complessiva, analizzata nel cap. 2.4.2, è uno strumento utile per individuare motivi di interferenza tra presenze floristiche o faunistiche di interesse e fattori antropici. Tuttavia, i fattori di minaccia potenziali vanno valutati sulla base della situazione oggettiva, al fine di stimarne l'effettiva entità/pericolosità. Ove sussista un pericolo reale, i fattori che lo determinano devono essere soggetti a regolamentazione o eliminati, tramite azioni specifiche che prevedano anche il successivo monitoraggio dell'azione stessa. Anche i pericoli potenziali non sono tuttavia da sottovalutare e devono essere attentamente monitorati, poiché potrebbero tradursi in pericoli reali.

#### **Valutazione della pressione antropica complessiva in aree ad emergenza floristica**

##### Specie dell'allegato V della Direttiva Habitat

- *Aquilegia alpina* L. – Si tratta di una presenza intrinsecamente a rischio per la sua oggettiva rarità e localizzazione. Non sussistono, per ora, motivi particolari di minaccia, se si esclude il prelievo occasionale a scopi collezionistici. Il tendenziale incremento di superficie degli arbusteti potrebbe, peraltro, favorirne la diffusione.
- *Arnica montana* L. - È da ritenere vulnerabile nelle zone di abbandono del pascolo, poiché mal sopporta la concorrenza di erba alta e di cespugli. Ulteriore minaccia riguarda la raccolta dell'infiorescenza a scopi officinali.
- *Artemisia genipi* Weber - È specie raccolta per uso erboristico e officinale, seppure non in maniera particolarmente intensa. Il ritiro dei ghiacciai e dei nevai perenni, peraltro, con il conseguente aumento delle superfici potenzialmente colonizzabili, potrebbe favorirne la diffusione.
- *Gentiana lutea* L. – Come la specie precedente, è soggetta a raccolta per uso erboristico e officinale, seppure non in maniera particolarmente intensa. Non sussistono, per ora, altri motivi particolari di minaccia.
- *Lycopodium annotinum* L., *Lycopodium clavatum* L. - Queste specie non sembrano attualmente interessate da raccolte per scopi officinali. L'espansione delle aree occupate da boschi e arbusteti potrebbe, peraltro, favorirne la diffusione.
- *Sphagnum* spp. - Le minacce principali sono quelle che impattano sull'habitat 7140 (torbiere di transizione e instabili): interrimento, pascolamento eccessivo, drenaggio.

##### Specie di notevole importanza che necessitano di misure di conservazione

Sono tutte specie a distribuzione fortemente localizzata, talvolta puntiforme, pertanto intrinsecamente a rischio elevato di scomparsa. Tale condizione risulta, peraltro, in buona parte fisiologica, legata anche

all'entità ridotta dei popolamenti e al modello naturale di distribuzione spaziale delle specie in oggetto (bassa densità di individui, scarsa capacità di diffusione per via vegetativa).

La modalità più significativa di monitoraggio, oltre il rilevamento diretto delle popolazioni delle specie in oggetto, consiste nel rilevamento delle caratteristiche delle cenosi che le ospitano, la cui integrità rappresenta la forma di tutela più efficace anche per le singole entità presenti.

- *Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Braun – Si tratta di una presenza intrinsecamente a rischio per la sua oggettiva rarità e localizzazione. Non sussistono, per ora, motivi particolari di minaccia, se si esclude il prelievo occasionale a scopi collezionistici.
- *Carex fimbriata* Schkuhr - Si tratta di una presenza intrinsecamente a rischio per la sua oggettiva rarità e localizzazione. Non sussistono, per ora, motivi particolari di minaccia, se si esclude il prelievo occasionale a scopi collezionistici.
- *Corallorhiza trifida* Chatel. - Si tratta di una presenza intrinsecamente a rischio per la sua oggettiva rarità e localizzazione. Non sussistono, per ora, motivi particolari di minaccia, se si esclude il prelievo occasionale a scopi collezionistici. Il tendenziale aumento delle superfici a bosco potrebbe, peraltro, favorirne la diffusione.
- *Drosera rotundifolia* L. - Specie la cui presenza risulta strettamente connessa agli habitat di torbiera, di cui condivide i motivi di rischio potenziale (pascolo, drenaggio, eutrofizzazione).
- *Leontopodium alpinum* Cass. - Specie segnalata in precedenza, ma di cui non è nota l'ubicazione delle stazioni di crescita. Non sussistono, per ora, motivi particolari di minaccia, se si esclude il prelievo occasionale a scopi collezionistici.
- *Minuartia rupestris* (Scop.) Sch. & Th. - Si tratta di una presenza intrinsecamente a rischio per la sua oggettiva rarità e localizzazione. Non sussistono, per ora, motivi particolari di minaccia, se si esclude il prelievo occasionale a scopi collezionistici.
- *Myricaria germanica* (L.) Desv. - Specie ripariale legata agli ambienti di greto, risulta attualmente penalizzata dalla riduzione di questi ultimi, per effetto delle opere di regimazione dei corsi d'acqua. Il rischio potenziale di scomparsa è altresì dovuto alla naturale densità dei popolamenti in ambiente montano, intrinsecamente bassa.
- *Primula halleri* Gmelin - Si tratta di una presenza intrinsecamente a rischio per la sua oggettiva rarità e localizzazione. Non sussistono, per ora, motivi particolari di minaccia, se si esclude il prelievo occasionale a scopi collezionistici.
- *Sempervivum wulfenii* Hoppe - Si tratta di una presenza intrinsecamente a rischio per la sua oggettiva rarità e localizzazione. Non sussistono, per ora, motivi particolari di minaccia, se si esclude il prelievo occasionale a scopi collezionistici.
- *Thlaspi rotundifolium* (L.) Gaudin subsp. *corymbosum* (Gaudin) Gremli – Specie tipica dei ghiaioni e dei macereti, non è attualmente soggetta a rischi specifici per effetto delle attività antropiche. Il ritiro dei ghiacciai, peraltro, con il conseguente aumento delle superfici potenzialmente colonizzabili, ne potrebbe favorire la diffusione.

In **Tab. III.III** è riportata una sintesi delle interferenze potenziali tra attività antropiche e specie floristiche di maggiore interesse.

*Tab. III.III – Tabella di sintesi delle interferenze delle attività socio-economiche sulle emergenze floristiche (in rosso interazioni potenzialmente negative, in blu interazioni positive, in nero interazioni nulle o neutre).*

n. specie	fattori di impatto			
	TURISMO	AGRICOLTURA E ALLEVAMENTO	SELVICOLTURA	URBANIZZAZIONE
1 <i>Aquilegia alpina</i> L.	raccolta a scopi collezionistici	-		attualmente irrilevante
2 <i>Arnica montana</i> L.	raccolta per uso a scopi officinali	incremento delle superfici a pascolo	-	attualmente irrilevante
3 <i>Artemisia genipi</i> Weber	raccolta a scopi officinali e collezionistici	-	-	attualmente irrilevante
4 <i>Botrychium matricariifolium</i> (Retz.) A. Braun	raccolta a scopi collezionistici	-	-	attualmente irrilevante
5 <i>Carex fimbriata</i> Schkuhr	raccolta a scopi collezionistici	-	-	attualmente irrilevante
6 <i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	raccolta a scopi collezionistici	pascolo in habitat boschivi	taglio e raccolta non regolamentati	attualmente irrilevante
7 <i>Drosera rotundifolia</i> L.	raccolta a scopi collezionistici	drenaggio, pascolo	-	attualmente irrilevante
8 <i>Gentiana lutea</i> L.	raccolta per uso a scopi officinali	carico eccessivo del pascolo	-	attualmente irrilevante
9 <i>Leontopodium alpinum</i> Cass.	raccolta a scopi collezionistici	-	-	attualmente irrilevante
10 <i>Lycopodium annotinum</i> L.	raccolta per uso a scopi officinali	pascolo in habitat boschivi	taglio e raccolta non regolamentati	attualmente irrilevante
11 <i>Lycopodium clavatum</i> L.	raccolta a scopi collezionistici	pascolo in habitat boschivi	taglio e raccolta non regolamentati	attualmente irrilevante
12 <i>Minuartia rupestris</i> (Scop.) Sch. & Th.	raccolta a scopi collezionistici	-	-	attualmente irrilevante
13 <i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.	-	-	-	attualmente poco rilevante
14 <i>Primula halleri</i> Gmelin	raccolta a scopi collezionistici	-	-	attualmente irrilevante
15 <i>Sempervivum wulfenii</i> Hoppe	raccolta a scopi collezionistici	-	-	attualmente irrilevante
16 <i>Sphagnum</i> spp.	raccolta a scopi collezionistici o floro-vivaistici	pascolo in habitat di torbiera	-	attualmente irrilevante
17 <i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaudin subsp. <i>corymbosum</i> (Gaudin) Gremli	raccolta a scopi collezionistici	-	-	attualmente irrilevante



## **CAPITOLO 4**

### **OBIETTIVI DEL PIANO DI GESTIONE**



## **4.1 OBIETTIVO GENERALE**

L'obiettivo della Direttiva 92/43/CEE è indicato nel suo Art. 2: "lo scopo della presente direttiva è di 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 un habitat e/o di una specie di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente o al ripristino degli stessi, ed alla coerenza di rete nella regione biogeografia cui il sito appartiene.

Per il SIC/ZPS Disgrazia-Sissone 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/ZPS in oggetto è infatti rappresentativo di comunità intraforestali prative (habitat 6230\* e 6450), habitat in forte regresso soprattutto a livello alpino e prealpino, a seguito del cambiamento dell'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. Questi cambiamenti ambientali rappresentano una forte perdita in biodiversità non solo paesaggistica, botanica, zoologica, ma anche storico-culturale.

## **4.2 OBIETTIVI SPECIFICI**

### **4.2.1 MIGLIORE GESTIONE DELL'HABITAT PRIORITARIO 6230 E PROPOSTE DI RECUPERO DI NARDETI SOVRASFRUTTATI.**

Il PdG fornisce gli strumenti per attuare una corretta gestione dell'habitat prioritario 6230. Il SIT offre notevoli potenzialità di controllo della ricchezza in specie rare dell'habitat e le minacce potenziali dovute all'invasione di habitat arbustivi e/o forestali (habitat 4060, 9410, 9420), individuando i siti maggiormente a rischio. Le azioni di conservazione sui nardeti ricchi di specie ed in altri habitat non prioritari (ad es. prati umidi a *Deschampsia caespitosa*) dovrebbero godere dei finanziamenti ad hoc e/o godere di preferenza nell'assegnazione dei finanziamenti nel settore agricolo.

### **4.2.2 CONSERVAZIONE DI ZONE UMIDE.**

Particolare attenzione è data alle torbiere (Habitat 7140), ambienti sensibili spesso interessati da pascolamento eccessivo che ne degrada l'espressione floristica. Sarà necessario individuare le aree su cui eventualmente insistono pressioni antropiche per proporre azioni volte a mitigare i fattori negativi e programmi di monitoraggio per il controllo degli effetti indotti. La conservazione di queste aree risulta fondamentale per la conservazione degli anfibi, di molti invertebrati e mammiferi, in particolare quali aree trofiche per i chiroterti.

In tabella IV.I sono riportate le linee di gestione per i diversi habitat presenti nel SIC/ZPS.

*Tab. IV.I – linee di gestione degli Habitat*

HABITAT		MODALITA' DI GESTIONE	TIPOLOGIE DI INTERVENTI
codice	descrizione		
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	gestione passiva	assenza di interventi
4060	Lande alpine e boreali	prevalentemente gestione passiva	interventi localizzati di controllo della componente arbustiva, a vantaggio del pascolo, in aree di recente colonizzazione
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	gestione passiva	assenza di interventi
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	prevalentemente gestione passiva	eventuali interventi localizzati di controllo della componente arbustiva, a vantaggio del pascolo, in aree interessate da processi di colonizzazione a opera dei cespuglieti
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	gestione parzialmente attiva	interventi localizzati di riqualificazione del pascolo, regolamentazione dell'intensità di pascolamento attraverso la definizione dei carichi ottimali e/o sostenibili
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	prevalentemente gestione passiva	interventi localizzati di controllo della componente arbustiva, in aree di prato/pascolo interessate da dinamiche di trasformazione in cespuglieto
6450	Praterie alluvionali a <i>Deschampsia caespitosa</i>	gestione parzialmente attiva	interventi localizzati di riqualificazione del pascolo, regolamentazione dell'intensità di pascolamento attraverso la definizione dei carichi ottimali e/o sostenibili
7140	Torbiere di transizione e instabili	prevalentemente gestione passiva	eventuali interventi localizzati di riqualificazione ambientale, in aree interessate da modificazioni indotte da attività antropiche
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale ( <i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i> )	gestione passiva	assenza di interventi
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	gestione passiva	assenza di interventi
8340	Ghiacciai permanenti	gestione passiva	assenza di interventi
9410	9411 - Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	gestione parzialmente attiva	taglio regolamentato nelle aree meno vulnerabili sotto il profilo morfologico e/o idrogeologico
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	gestione parzialmente attiva	taglio regolamentato nelle aree meno vulnerabili sotto il profilo morfologico e/o idrogeologico

#### 4.2.3 CONSERVAZIONE DELLE AREE DI MAGGIOR INTERESSE FLORISTICO.

Viene fornita una cartografia delle aree di maggior interesse floristico sulle quali focalizzare le azioni di monitoraggio e di eventuale tutela, al fine di ridurre impatti, anche indiretti alle specie vegetali.

Come riportato nel capitolo 3 importante per le emergenze floristiche è anche la conservazione delle relative fasce di rispetto, al fine di escludere i fattori di minaccia quali la raccolta, il calpestio delle specie oppure l'alterazione dei loro siti di crescita. Le emergenze floristiche si identificano cartograficamente come punti nei quali è documentata la presenza di una specie di notevole interesse (punteggio 3 e 4 in Tab. II.VI), contornati da un buffer variabile in relazione all'importanza della specie stessa e alle relative esigenze ecologiche.

I buffer sono stati così definiti:

- 200 metri per individui appartenenti a specie con punteggio 4;
- 150 metri per individui appartenenti a specie con punteggio 3.

## 4.2.4 INDICAZIONI GESTIONALI PER LE PRINCIPALI SPECIE O GRUPPI DI SPECIE DI INTERESSE FAUNISTICO

### 4.2.4.1. Invertebrati

Dal momento che gli invertebrati sono senz'altro il taxon meno indagato all'interno del SIC/ZPS, prima di individuare delle misure gestionali è necessario avviare un monitoraggio mirato a definire le specie presenti, la loro distribuzione e, dove possibile, le loro esigenze ecologiche e la consistenza delle popolazioni. Di conseguenza le indicazioni gestionali fornite in questa sede, sono necessariamente di carattere generale, e potranno essere affinate solo dopo aver acquisito maggiori informazioni sulla presenza delle diverse specie. Come principio precauzionale si ricorda come il collezionismo entomologico possa rappresentare un fattore di minaccia soprattutto per le specie più rare e più vistose; la raccolta e l'uccisione, sebbene sia regolamentata dalla legge sulla piccola fauna della Regione Lombardia (LR 10 del 2008), dovrebbe essere quindi disincentivata.

**Coleotteri:** per i coleotteri forestali sono auspicabili azioni finalizzate alla conservazione degli habitat forestali; quindi al mantenimento delle superfici forestali e al raggiungimento delle fasi mature del bosco. Possono venire inoltre realizzati interventi finalizzati all'incremento della quantità di legno morto, riproducendo ad hoc le naturali dinamiche che avvengono in natura, come creare alberi spezzati, sradicati, o morti in piedi decorticando degli alberi vivi. Questi interventi porterebbero notevoli benefici anche per altri taxa animali, quali altri insetti, uccelli ecc.

**Lepidotteri:** i Lepidotteri sono l'ordine per cui si dispongono migliori informazioni per il SIC/ZPS. In particolare è stata riscontrata la presenza di due specie di interesse comunitario (All. IV Direttiva Habitat), *Maculinea arion* e *Parnassius apollo*. Queste specie annoverano tra i principali fattori di minaccia, la ripresa di dinamiche naturali di rimboschimento dei prati montani come conseguenza dell'abbandono delle pratiche agricole tradizionali. Nel SIC gli alpeggi di Piana dei Vitelli e dell'Alpe Pirola non vengono più caricati, con la conseguente perdita, in prospettiva futura di habitat idonei a queste specie. La ripresa delle attività agricole quali lo sfalcio dei prati e la monticazione andrebbero quindi incentivate o, perlomeno, andrebbero intrapresi interventi diretti finalizzati al mantenimento e al ringiovanimento degli ambienti aperti più adatti.

Un monitoraggio finalizzato a comprendere la distribuzione di queste specie nel SIC/ZPS, permetterebbe di localizzare con precisione gli interventi.

**Ortotteri:** queste specie annoverano tra i principali fattori di minaccia, la ripresa di dinamiche naturali di rimboschimento dei prati montani come conseguenza dell'abbandono delle pratiche agricole tradizionali.

**Odonati:** il SIC/ZPS non si rivela particolarmente vocato a ospitare specie di odonati quali le libellule, a causa della scarsa presenza e delle dimensioni limitate, di torbiere e pozze di alpeggio. Il Lago Pirola inoltre è posto a quote troppo elevate per ospitare popolazioni di queste specie.

Tuttavia la conservazione e la rivitalizzazione delle pozze di alpeggio e delle torbiere presenti all'Alpe Zocche e presso l'Alpe Sentieri, da intraprendersi anche per la conservazione degli anfibi, potranno favorire la presenza di questo taxon.

### 4.2.5.2. Pesci

Le popolazioni ittiche presenti nel SIC/ZPS, si limitano alla presenza di salmonidi immessi nel Lago Pirola a fini di pesca sportiva. La presenza di pesci in questo lago non rappresenta un fattore limitante per le

popolazioni di anfibi, dal momento che questo bacino artificiale per quota, ripidità delle sponde e per l'assenza di vegetazione acquatica non presenta le condizioni ecologiche adatte a ospitare specie di questo gruppo animale.

Nel lago vengono effettuate immissioni di Trote fario del ceppo atlantico e di trote iridee "red band" che, a differenza delle iridee atlantiche, sembra possano riprodursi, con un innegabile vantaggio economico per gli enti di gestione della pesca sportiva.

In linea generale, in un'ottica conservazionistica, l'immissione di specie alloctone dovrebbe essere disincentivate. Andrebbero invece incentivate le semine di trote fario del ceppo mediterraneo che vengono riprodotte nel Centro Ittiogenico Sperimentale di Faedo ed, eventualmente, le semine di iridee atlantiche che, non riproducendosi, non rischiano di costituire popolazioni vitali di questa specie.

#### 4.2.5.3. Anfibi

Nel SIC/ZPS l'unico anfibio presente è la Rana temporaria, rilevata presso le torbiere di Alpe Zocche e le zone umide situate presso i Rifugi Porro e Ventina e lungo il sentiero che porta all'Alpe Sentieri.

In generale questi ambienti sono in continua e rapida evoluzione, a causa dei processi di interrimento legati in gran parte alla decomposizione del materiale vegetale e al trasporto di inerti per dilavamento. In particolare le due torbiere presenti all'Alpe Zocche e le pozze presso il Rifugio Gerli-Porro, risentono di queste problematiche, richiedendo degli interventi di conservazione.

Queste zone umide si presentano allagate nel periodo immediatamente successivo al disgelo, ma il fondo non è impermeabile, per cui subiscono un rapido prosciugamento nella fase immediatamente successiva. La scarsa impermeabilizzazione della cuvetta può essere dovuta ad un sottile strato di terreno su un suolo scheletrico, oppure all'abbandono delle tradizionali attività di pastorizia che consentono un compattamento del terreno grazie al calpestio. Ciò porta ad una scarsa presenza di anfibi nel periodo riproduttivo all'Alpe Zocche ed un'elevata mortalità delle larve in entrambi i siti.

Tra l'Alpe Zocche e l'Alpe Sentieri sono presenti invece alcune piccole zone umide utilizzate da un buon numero di individui di Rana temporaria per la deposizione. Queste pozze appaiono in uno stato di conservazione migliore rispetto alle precedenti.

Al fine di mantenere questi ambienti, utili alle popolazioni di Rana temporaria e a quelle di invertebrati, andrebbero intraprese azioni di manutenzione per evitare l'interrimento e, eventualmente, per aumentarne le dimensioni (Alpe Sentieri).

Presso il rifugio Gerli-Porro, interessato nel periodo turistico dall'affluenza di numerosi turisti, sarebbe utile predisporre della cartellonistica che sensibilizzi i visitatori ad evitare il prelievo di uova, larve e adulti e l'eventuale abbandono di rifiuti nelle zone umide.

#### 4.2.5.4. Rettili

In generale il sito risulta poco vocato ad ospitare rettili, a causa delle quote, dell'esposizione in gran parte sfavorevole dei versanti e della presenza del ghiacciaio Bernina che contribuisce a rendere più rigido il microclima. Anche alcune Interviste a persone locali, quali il rifugista del Rifugio Ventina, hanno confermato l'assenza di rettili, in particolare di vipere.

Nel SIC/ZPS è stata segnalata la presenza del Colubro liscio, non confermata però dal monitoraggio svolto nell'ambito della redazione del presente piano.

Monitoraggi più approfonditi potrebbero fornire indicazioni più precise circa la presenza e la distribuzione di questa ed eventualmente altre specie. Il principale fattore di minaccia per il Colubro liscio è rappresentato dalla persecuzione umana, data la somiglianza di questa specie con le vipere.

Interventi tesi a mantenere ambienti aperti e, in generale, una buona integrità ambientale, possono favorire anche la presenza di rettili.

#### 4.2.5.5 Uccelli

La trattazione degli interventi di conservazione e gestione a favore delle comunità ornitiche, è stata effettuata concentrando l'attenzione sulle specie inserite nell'Al. I della Direttiva Uccelli 79/409 CEE. Indicazioni di carattere generale vengono inoltre fornite per le altre specie.

##### **Aquila reale**

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

Nel SIC/ZPS l'Aquila reale è presente ed è nota la presenza di tre nidi che tuttavia risultano non più utilizzati da molti anni (l'ultima riproduzione nota risale intorno al 1995). Altri due nidi sono localizzati all'esterno del SIC/ZPS, a non più di 1 km dai suoi confini. Le ultime riproduzioni note risalgono al 2006 e al 2007; nel 2006 si è registrato un fallimento della riproduzione mentre nel 2007 la coppia ha portato a termine la covata.

Gli interventi di conservazione si possono suddividere in due tipologie:

##### 1) Monitoraggio

Lo stato delle conoscenze sull'Aquila reale in Lombardia risulta frammentato; a aree dove sono state compiute ricerche specifiche (Parco Nazionale dello Stelvio - Bassi 2005; Parco Orobic Bergamasche - Pirovano & Pinoli 2004) si sommano infatti aree dove le uniche informazioni disponibili riguardano le segnalazioni riferite dal personale di vigilanza delle varie province montane. Mancano inoltre quasi totalmente monitoraggi a lungo termine (eccezion fatta per il Parco Nazionale dello Stelvio) e dati sul successo riproduttivo e dieta.

In generale quindi, un monitoraggio, esteso a tutti i SIC/ZPS provinciali e alle aree limitrofe – data la vastità degli home range della specie la scala di analisi deve necessariamente essere ampia – risulta essere il primo requisito per intraprendere efficaci azioni di conservazione per la specie.

La raccolta di dati riguardanti la localizzazione del maggior numero di nidi possibile, il turnover all'interno delle coppie ed il successo riproduttivo, consentirebbe di individuare i fattori di minaccia e intraprendere specifiche azioni di mitigazione.

In particolare per il SIC/ZPS, un monitoraggio sulla popolazione di Aquila reale della Valmalenco nel suo complesso, potrebbe contribuire a comprendere le ragioni dell'inutilizzo dei nidi all'interno dell'area e della

mancata riproduzione negli ultimi due anni; ovvero se il trend è generalizzato, se le cause sono locali e antropiche, se ci sono stati mutamenti nei confini territoriali o un turnover nelle coppie o se, più semplicemente, la specie si è riprodotta in nidi sconosciuti.

## 2) Riduzione di fattori limitanti

Le principali minacce per la specie sono attribuibili alla persecuzione umana, diretta e indiretta. In particolare attività sportive come arrampicate, parapendio, deltaplano, o la fotografia naturalistica, se fatte in prossimità dei nidi, possono indurre le coppie ad abbandonare la riproduzione.

Nel SIC/ZPS, nei pressi dei nidi conosciuti, non sembrano sussistere minacce ascrivibili alle attività antropiche sopracitate; tuttavia a scopo precauzionale, il rischio di disturbo diretto o indiretto deve essere scongiurato, almeno durante il periodo riproduttivo, con divieti di accesso alle pareti e alle zone di riproduzione. Infine, all'interno del SIC/ZPS, il sorvolo in elicottero delle pareti interessate dai nidi dovrà essere limitato ai casi di emergenza, o consentito solo dietro apposita autorizzazione.

### **Picchio nero, Civetta capogrosso e Civetta nana**

Queste tre specie sono trattate insieme perché oltre a condividere il medesimo ambiente, sono legate da importanti relazioni ecologiche, dal momento che tutte e tre utilizzano, per riprodursi, le cavità degli alberi.

Il Picchio nero infatti svolge un ruolo di specie chiave negli ecosistemi forestali, provvedendo a scavare ogni anno, unico nel paleartico, cavità nido di grandi dimensioni che vengono riutilizzate da numerose altre specie per riprodursi, come ad esempio la Civetta capogrosso e, secondariamente, la Civetta nana (Pirovano 2010).

Per il Picchio nero il principale fattore limitante è rappresentato dalla disponibilità di alberi di adeguate dimensioni entro cui nidificare. In una ricerca sul Picchio nero condotta nel Parco delle Orobie Valtellesi, è stato infatti osservato come, il diametro degli alberi, rappresenti la variabile più importante nella selezione dell'habitat di riproduzione della specie. Le piante utilizzate per nidificare presentavano un diametro medio di 51 cm. La disponibilità di queste piante si è rivelata un fattore limitante per la riproduzione della specie. Nonostante il Picchio nero tenda a scavare ogni anno un nuovo nido, comportamento che rende disponibili le cavità per altre specie beneficiare, su trenta nidi occupati in tre anni, solo il 38% era di nuova costruzione, a dimostrazione di come, in assenza di alberi idonei, la specie sia costretta a riprodursi negli stessi nidi. A conferma di questa ipotesi, è stato osservato come l'albero nido presentasse un diametro significativamente maggiore rispetto alle altre piante misurate nella stessa particella forestale (51 cm vs 34 cm; Pirovano 2010). Anche la specie arborea influenza la scelta della pianta nido, le specie utilizzate sono accomunate dall'aver un portamento colonnare e dall'essere prive di rami colonnari, quali abeti bianchi, larici, pini silvestri e, tra le latifoglie, faggi e pioppi tremuli. La presenza di legno morto, a terra e in piedi, rappresenta un ulteriore elemento utile per discriminare la presenza della specie (Pirovano 2010). Il SIC/ZPS non si presenta particolarmente vocato per la riproduzione della specie, a causa delle quote e della composizione del bosco. Durante il monitoraggio non sono stati osservati nidi, sebbene siano state individuate alcune, rare, piante idonee. Il Picchio nero utilizza senz'altro il SIC/ZPS per l'alimentazione dal momento che sono stati rinvenute tracce di alimentazione fresche.

La Civetta capogrosso è lo strigiforme maggiormente legato al Picchio nero per la riproduzione, dal momento che utilizza pressoché esclusivamente le cavità di questa specie per nidificare.

Nel SIC/ZPS non è stata riscontrata la presenza di questa civetta, prettamente notturna e scarsamente reattiva al playback. La nidificazione della specie nel SIC è legata alla riproduzione del Picchio nero ed è condizionata dalle considerazioni sopra riportate

La Civetta nana è il più piccolo strigiforme alpino; in Lombardia si riproduce nelle cavità del Picchio rosso maggiore e, secondariamente in quelle del Picchio nero. Nel SIC/ZPS è presente fino a circa i 2000 m slm.

Gli interventi di conservazione si possono suddividere nelle seguenti tipologie:

1) Monitoraggio:

Per il Picchio nero sarebbe auspicabile avviare un monitoraggio finalizzato ad individuare l'eventuale presenza dei nidi. Tale monitoraggio va effettuato in primavera tra aprile e maggio e, dopo aver individuato con il playback le aree di presenza della specie, vanno esplorate a piedi le piante di dimensioni adatte per verificare la presenza dei nidi.

Per la Civetta capogrosso sarebbe necessario invece un monitoraggio finalizzato a confermarne la presenza nel SIC/ZPS. Specie esclusivamente notturna, va censita in primavera tra marzo e maggio, ascoltandone il canto spontaneo e stimolandola con il playback. Per verificare la riproduzione della specie, bisogna grattare con un legno la base delle piante che presentano cavità di Picchio nero. Questo "grattare" imita la martora, principale predatore dei nidi di Picchio nero, che si arrampica sul tronco e induce la civetta ad affacciarsi per controllare la situazione. Se fatto per accertarsi della riproduzione della specie e non ripetuto, tale tipo di monitoraggio non reca disturbo alla specie.

Per la Civetta nana sarebbe invece interessante estendere il monitoraggio al fine di individuare densità ed esigenze ecologiche.

2) Riduzione dei fattori limitanti:

Il principale fattore limitante per queste tre specie è il taglio delle piante nido. Ancora oggi infatti, sebbene i principi della selvicoltura naturalistica siano largamente accettati, le piante nido vengono tagliate, spesso per disattenzione, perché segnate durante le operazioni di martellamento senza accorgersi della presenza del nido o per mancanza di informazione e incapacità di riconoscere i nidi della specie.

Per la conservazione di queste importanti specie forestali, sarebbe quindi auspicabile evitare il taglio delle piante morte o deperienti, delle piante vive con diametro  $\geq 50$  cm le piante con la presenza di cavità di piciformi; in particolare tutte le piante con cavità di Picchio nero e le piante con cavità di Picchio rosso maggiore poste al di sopra dei 1.200 m di quota.

Per evitare i tagli accidentali sarebbe opportuno avviare un monitoraggio delle piante nido, georeferenziandole e segnandole con una marcatura a petto d'uomo, in modo da renderle riconoscibili agli operatori forestali. Accanto a ciò sarebbe auspicabile avviare una campagna di informazione rivolta agli operatori forestali, finalizzata a sensibilizzarli sulla problematica, istruirli nel riconoscimento dei nidi e ad ampliare la banca dati di nidi catalogati.

Esperienze analoghe condotte in Trentino hanno fornito risultati interessanti.

3) Miglioramenti ambientali

Favorire gli stadi più maturi del bosco, apportare cure colturali improntate al mantenimento di una struttura disetanea, favorire interventi di diradamento del bosco e lasciare non meno di 4 piante/ha morte in piedi.

Piviere tortolino

La specie è presente in Valtellina quale migratrice autunnale, da agosto a metà settembre. Nel SIC/ZPS la sua presenza è potenziale.

Sarebbe auspicabile avviare un monitoraggio finalizzato alla ricerca della presenza della specie, nelle aree poste tra i 2000 m e i 3000 m di quota e caratterizzate da una pendenza media del 15% (Favaron 2005).



### **Galliformi alpini**

Tutti i Galliformi presenti nel SIC/ZPS sono inclusi nell'Al'I della Direttiva Habitat; Gallo forcello e Coturnice sono inoltre elencate tra le Species of European Conservation Concern (SPEC) mentre Pernice bianca e Francolino di monte sono inserite tra le specie della Red List degli Uccelli Italiani rispettivamente come vulnerabile e a basso rischio. Tutte le specie, escluso il Francolino di monte sono inoltre cacciabili. È quindi molto importante che per queste specie vengano adottate adeguate misure di conservazione e tutela, e che la gestione venatoria sia effettuata nel modo più prudente e corretto possibile.

Nell'ambito della stesura di questo piano, al fine di acquisire delle informazioni utili ad una corretta pianificazione dei prelievi e per valutare lo stato di conservazione di queste specie, è stata fatta una analisi sulla dinamica di popolazione delle tre specie cacciabili utilizzando i dati dei censimenti e degli abbattimenti relativi al versante retico del Comprensorio Alpino di Sondrio. Alla luce anche dei risultati dell'analisi, gli interventi di gestione e conservazione andrebbero orientati nella seguente direzione:

#### **1) Monitoraggio e gestione venatoria**

La gestione venatoria delle specie oggetto di caccia nel SIC/ZPS, deve essere effettuata con criteri il più possibile corretti e sempre subordinati ad una verifica puntuale del successo riproduttivo e delle consistenze presenti. Oltre alla valutazione del successo riproduttivo, per stimare lo status della popolazione è importante disporre di dati di densità che possono essere raccolti attraverso i censimenti primaverili. A tal fine i censimenti devono essere condotti sia in primavera (maggio – giugno) per definire il numero di maschi (G. forcello) o il numero di coppie (P. bianca e Coturnice) che nella tarda estate (dopo il 20 agosto) con cani da ferma già ben addestrati per censire il numero delle covate senza recare danni. I censimenti devono essere effettuati in aree campione rappresentative e scelte casualmente tra le particelle individuate per i censimenti. I censimenti primaverili devono essere effettuati presso le arene per il Gallo forcello, da punti fissi per Pernice bianca e Coturnice. Per la coturnice ci si può avvalere dell'utilizzo del playback. Tutti i censimenti devono essere gestiti e coordinati da un tecnico esperto e svolti da personale addestrato. Il censimento del Francolino di monte deve essere realizzato lungo transetti utilizzando il metodo del playback. Inoltre tutti i capi abbattuti nel SIC/ZPS 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 (Ferloni 2007). Per quanto riguarda la Pernice bianca, la caccia nell'ambito del SIC non si potrà effettuare se la popolazione non raggiunge un successo riproduttivo pari almeno a 2,5 giovani/femmine totali nel censimento o un indice riproduttivo di almeno 1,25 giovani/adulto nel carniere. Per il Gallo forcello invece la soglia minima per consentire il prelievo dovrà essere di almeno 1 giovane/femmine totali nel censimento e di 0.5 maschi giovani/maschi adulti nel carniere, Per la Coturnice la soglia minima per consentire la caccia dovrà essere di 3 giovani/femmine totali per i censimenti e 1, 5 giovani/adulti nel carniere. Sarebbe auspicabile realizzare un monitoraggio genetico coordinato sulla popolazione di Pernice bianca presente in provincia di Sondrio, al fine di valutare se la frammentazione dell'areale di distribuzione della specie ha diminuito la variabilità genetica della popolazione.

#### **2) Riduzione dei fattori limitanti**

Dai risultati delle analisi condotte sullo stato di conservazione delle popolazioni di galliformi alpini cacciabili del versante retico del Comprensorio Alpino di Sondrio, è risultato che l'Indice riproduttivo ( $n^{\circ}$  Juv/ $n^{\circ}$  Ad) calcolato sul carniere di Pernice bianca e Coturnice dal 2000 al 2008 (nel 2005 non erano stati realizzati i

controlli) è risultato notevolmente più basso rispetto alla soglia sotto la quale non si dovrebbe praticare la caccia secondo il Piano Faunistico Venatorio in vigore (Ferloni 2007). Più precisamente per la Pernice bianca è risultato inferiore alla soglia minima in tutti gli anni considerati (media: 0,64 vs. soglia: 1,25; range: 0,2 – 1,1), mentre per la Coturnice nell'87 % degli anni (media: 0,99 vs. soglia: 1,5; range: 0,4 – 2). Anche l'IR calcolato sui censimenti è risultato, per la pernice e la Coturnice, inferiore alla soglia per due anni (Pernice: 2001, 2008; Coturnice 2002, 2005). Stante questi dati, secondo il Piano Faunistico Venatorio la caccia alla Pernice bianca e alla Coturnice dovrebbe essere chiusa in tutto il Comprensorio di SO, tanto più che l'indice riproduttivo calcolato sugli abbattimenti è considerato più attendibile perché si basa su di un campionamento casuale (Piano Faunistico Venatorio). Le popolazioni di Pernice bianca nell'area Vazzeda – Muretto sono censite solo da due anni, mentre quelle di Coturnice non lo sono mai state; inoltre la presenza della Coturnice nel SIC/ZPS è sporadica, essendo l'areale di presenza spostato al di fuori del SIC/ZPS sul versante rivolto a sud.

Con queste premesse si ritiene non accettabile la caccia a Pernice bianca e Coturnice nel SIC/ZPS che ha la specifica funzione di mantenere in un favorevole stato di conservazione le popolazioni delle specie di interesse comunitario. Dal momento inoltre che gli areali di distribuzione della Pernice bianca sono molto frammentati e ridotti, e che le popolazioni dell'area al di fuori del SIC/ZPS sono in stretta continuità con le popolazioni presenti entro il SIC/ZPS, si propone di vietare la caccia anche nell'area del Passo del Muretto, almeno fino a quando i censimenti non saranno stati realizzati per un numero di anni in grado di fornire delle indicazioni sulla dinamica della popolazione nell'area interessata (3 anni), tenendo in considerazione anche i dati di densità delle coppie provenienti dai censimenti primaverili.

Un impatto notevole sui galliformi è rappresentato dalle attività di sci-alpinismo e dall'uso delle motoslitte, che costringono gli animali all'involto e ne disturbano lo svernamento, come dimostrato anche da diversi studi condotti in altre aree alpine (ONC, 1998). Per questi motivi si ritiene che l'uso delle motoslitte non debba essere consentito all'interno del SIC/ZPS e che la pratica dello sci alpinismo debba essere regolamentata e limitata ad itinerari predefiniti e circoscritti.

In particolare nel SIC/ZPS, sono presenti inoltre 4 itinerari di sci alpinismo: verso la cima Vazzeda, verso il rifugio Grande Camerini, utilizzato anche per passeggiate con le ciaspole, verso la cima Cassandra e il passo di Mello Sissone. Due di questi itinerari (Vazzeda e Grande Camerini), rientrano nell'areale della Pernice bianca nel SIC, sebbene l'itinerario verso il Grande Camerini ricada marginalmente nell'area. Si ritiene quindi opportuno disincentivare l'accesso a Vazzeda, promuovendo invece l'utilizzo degli itinerari meno vocati per la presenza della specie.

Per lo stesso motivo non si potranno autorizzare competizioni e manifestazioni di sci alpinismo nell'ambito del SIC/ZPS, 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.

Nel periodo estivo invece, in relazione all'abitudine di queste specie di nidificare a terra, deve essere assolutamente minimizzato il disturbo antropico alle covate, quale ad esempio quello causato dall'uso di quad, moto da cross e mountain bikes al di fuori dei percorsi segnati, che possono involontariamente devastare i nidi o causarne l'abbandono. 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 (quad, moto da trial, etc.), tali da causare un disturbo eccessivo alla fauna, nel delicato periodo riproduttivo, oltre al rischio di danneggiamento della cortina erbosa.

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 ad osservare e fotografare i galli nei pressi delle arene o addirittura sul territorio stesso, con il serio rischio di disturbare e compromettere le attività di canto e accoppiamento.

### 3) Miglioramenti ambientali

I principali interventi da attuare per queste specie sono descritti in dettaglio nel Piano provinciale di miglioramento ambientale (Di Capita e Quadrio, 2006) e vengono riepilogati di seguito.

Al fine di favorire la presenza dei Galliformi forestali (Gallo forcello e cedrone, Francolino di monte), in particolare durante il periodo degli amori, il bosco dovrebbe presentare le seguenti caratteristiche (Bottazzo et al., 2002):

- una copertura forestale rada (densità delle chiome tra 40-70%) affinché i maschi possano sifarsi vedere dalle femmine durante le parate, sia difendersi da eventuali predatori;
- alberi di grosse dimensioni che consentano ai maschi, relativamente pesanti, di utilizzarli come posatoi;
- un sottobosco arbustivo di modesta copertura (tollerati piccoli gruppi con copertura percentuale non superiore al 15%).

Per ottenere modelli di bosco idonei gli interventi selvicolturali devono quindi perseguire i seguenti scopi:

- mantenere una densità forestale inferiore alla reale potenzialità del bosco, ritardando il più possibile la rinnovazione naturale;
- portare gli alberi oltre la soglia di maturità fino alla naturale senescenza (solo in questo caso si procederà con la rimozione dei soggetti caduti o di imminente fine ciclo);
- raggiungere una diversificazione, sia per quello che riguarda la composizione specifica, favorendo la rinnovazione di latifoglie all'interno dei boschi di conifere, sia per quello che riguarda la struttura, favorendo la disetaneità dei complessi forestali, come descritto anche nel paragrafo relativo ai Rapaci;
- favorire le piante di diametro superiore a 50 cm;
- favorire interventi fitosanitari puntuali, volti a contenere eventuali attacchi parassitari.

Gli interventi selvicolturali da attuare sono quindi sostanzialmente tre: taglio modulare a senescenza, interventi sulla rinnovazione e diradamento basso. E' inoltre importante il mantenimento degli ambienti trofici, favorendo lo sviluppo delle essenze baccifere autoctone unitamente alla conservazione dei formicai e della necromassa vegetale.

Poiché l'abbandono degli alpeggi e la successiva colonizzazione di piante arbustive possono risultare un fattore limitante per il Gallo forcello, in particolare nelle aree di nidificazione e allevamento dei piccoli, molto importanti risultano le operazioni di diradamento nella fascia degli arbusti contorti (ontano verde e pino mugo) al di sopra della vegetazione arborea, un tempo svolte dagli alpigiani e ideali per creare zone di discontinuità, ad esempio all'interno di distese compatte di ontano verde (De Franceschi, 1983).

Le modalità di tale diradamento sono a grandi linee le seguenti:

- tagli a buche su ridotte superfici (400 m<sup>2</sup>) al fine di mantenere radure ricche di elementi erbacei e arbustivi utili dal punto di vista trofico (utili anche per il Francolino di monte);
- creazione di margini di bosco a tracciato fortemente strutturato, dove crescono svariate specie arbustive e di cespugli. Tali accorgimenti aumentano notevolmente la lunghezza del confine marginale la disponibilità trofica e di nicchie per il rifugio della fauna selvatica.

Tutti gli interventi di miglioramento ambientale sulla vegetazione dovranno essere seguiti con attenzione da un tecnico specializzato, sia durante la loro attuazione, per minimizzare il disturbo alla fauna presente, sia tramite appositi censimenti (prima e dopo) sulle specie oggetto della tutela, in modo da valutarne l'efficacia e l'utilità.

La Coturnice è invece favorita da interventi di ripristino e conservazione del pascolo e delle praterie alpine; pertanto risulta favorevole il pascolamento a carico di bovini e di ovi-caprini, sia per il rinnovo del cotico erboso, sia per l'aumento della disponibilità di invertebrati nel periodo di allevamento delle nidiate.

4) Attività di human dimension sui cacciatori per arrivare ad una gestione venatoria dei galliformi condivisa e partecipata. La Human Dimension è una disciplina che indaga gli aspetti psico-sociali inerenti la gestione delle risorse naturali; in particolare si propone di descrivere, spiegare, e modificare, conoscenze, atteggiamenti e comportamenti dell'uomo verso la natura, le sue risorse e la loro gestione (Bath & Majic, 2001).

La gestione delle popolazioni di specie di forte interesse conservazionistico ma cacciabili, come ad esempio i Galliformi alpini, presenta forti problematicità perché gli interessi dei cacciatori non sempre coincidono con i principi della conservazione.

Il mondo venatorio dovrebbe avere l'interesse a conservare popolazioni vitali di galliformi, per garantire la caccia anche alle nuove generazioni che si accostano a questa pratica e per l'imprescindibile valore intrinseco che rivestono le diverse specie animali che, tra l'altro, procurano piacere ai cacciatori attraverso la pratica venatoria. Gli stessi cacciatori dovrebbero inoltre accogliere favorevolmente le proposte avanzate dal personale tecnico, perché sono frutto di esperienza e supportate da studi scientifici. Viceversa il personale tecnico dovrebbe, da un lato comprendere gli interessi del mondo venatorio, dall'altro impegnarsi affinché esso possa acquisire le conoscenze necessarie a favorire il processo di modificazione degli atteggiamenti, generalmente di chiusura, nei confronti delle istanze conservazionistiche.

Questo processo non potrà essere né breve né potrà coinvolgere tutti i cacciatori; tuttavia riuscire ad instaurare un dialogo con la componente più giovane e aperta, potrà segnare un passo importante e velocizzare il processo di cambiamento.

Sul versante metodologico, in linea con i numerosi progetti già realizzati in questo ambito (Bath & Majic, 2001), dovrà essere realizzato un questionario sulle conoscenze e gli atteggiamenti dei cacciatori nei confronti della biologia delle specie e delle politiche di conservazione delle popolazioni di galliformi, in generale e all'interno dei Siti di Importanza Comunitaria. Questa prima fase permetterà di acquisire le informazioni su cui basare Focus group, corsi di formazione sulla biologia delle specie e sulle tecniche di censimento che potranno contribuire in modo significativo a mutare gli atteggiamenti e le conoscenze verso una politica di gestione e conservazione delle popolazioni di galliformi alpini.

#### **Altre specie**

Le specie sedentarie e migratrici abituali, inserite nel Formulario Standard, appartengono per la maggior parte all'ordine dei passeriformi. In generale queste specie presentano uno stato di conservazione buono, sebbene manchino studi a livello di comunità. In generale, i monitoraggi al canto realizzati nell'ambito del presente piano di gestione, possono considerarsi esaustivi, sebbene siano stati realizzati un po' in ritardo rispetto ai periodi ottimali. Il monitoraggio di Picchio nero e Civetta nana, la cui presenza è correlata positivamente con la diversità di specie e l'abbondanza relativa dei passeriformi forestali (Pirovano 2004; Pirovano 2010) possono dare informazioni sulle comunità di tali specie. A livello gestionale favorire gli stadi

maturi della foresta e la presenza di legno morto a terra e in piedi, può contribuire ad aumentare la diversità ornitica complessiva (Pirovano 2010).

Per i due rapaci di bosco, Astore e Sparviere, sarebbe opportuno avviare un monitoraggio specifico per verificarne la presenza e la riproduzione nel SIC/ZPS.

Sarebbe infine auspicabile una ricerca più approfondita del Picchio tridattilo, attraverso il playback e l'osservazione dei caratteristici anelli creati sui tronchi.

#### 4.2.5.6 Mammiferi

##### **Chiroteri**

Il SIC/ZPS viste le quote a cui si colloca, risulta nel suo complesso poco vocato ad ospitare la chiroterofauna. Tutte le localizzazioni sono state infatti realizzate solo alle quote inferiori, sebbene due specie siano state individuate presso il rifugio Ventina.

Le principali azioni di conservazione proposte, sono le seguenti:

##### 1) Monitoraggio

Il monitoraggio effettuato nel corso della realizzazione del presente piano di gestione, è da ritenersi abbastanza esaustivo; peraltro ha permesso di identificare due specie che non erano state rinvenute nel corso del monitoraggio 2004, effettuato tramite cattura.

Un approfondimento delle conoscenze può essere indirizzato alla ricerca dei rifugi estivi localizzati negli edifici presenti nel SIC/ZPS o presso ai suoi confini, come ad esempio il nucleo di baite di Forbesina, in modo da poter intervenire tempestivamente in caso di interventi di ristrutturazione.

##### **Ungulati**

Si ritiene che queste specie non abbiano attualmente problemi di conservazione e che la principale misura gestionale, per le specie cacciabili (Capriolo, Cervo e Camoscio) sia continuare ad adottare piani di prelievo 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.

Per il Cervo è molto importante tutelare l'attività riproduttiva ed è inoltre opportuno sensibilizzare i turisti al rispetto della specie, incentivando l'osservazione a distanza.

Altre simili misure di tutela potranno essere adottate, se necessario, per tutelare i siti riproduttivi del Camoscio, e, in generale, le principali aree di svernamento degli ungulati.

Lo Stambecco è protetto dalla legge 157/92 ed è una specie ad alta priorità di conservazione (11) in Lombardia per la DGR N°VII/4345 2001. Sebbene la popolazione di stambecco in Lombardia goda di un buono stato di conservazione, le colonie sono isolate e la specie dimostra una scarsa capacità di colonizzazione di nuovi territori tanto che è ancora assente in gran parte del suo areale potenziale (Vigorita & Cucè, 2008). Inoltre nel Parco Nazionale del Gran Paradiso, è stato osservato come il decremento della sopravvivenza dei giovani, sia responsabile del forte calo demografico che ha interessato la specie dal 1993 e come questo fatto possa essere messo in relazione agli effetti del cambiamento climatico (Pettorelli et al. 2007; von Hardenberg et al. 2009). Per questi motivi le ipotesi di apertura alla caccia dovrebbero essere avvallate solo dopo aver meglio compreso i meccanismi di dinamica di popolazione della specie e acquisito dati di censimento affidabili e esaustivi.

Gli interventi di miglioramento ambientale proposti per i galliformi alpini e gli anfibi, finalizzati a migliorare la diversità dell'habitat, limitando la chiusura del bosco e degli arbusteti e a ripristinare le pozze, importanti luoghi di abbeverata per gli ungulati, potranno portare benefici anche per Cervo, Capriolo e Camoscio.

Anche le azioni volte a limitare l'impatto del disturbo antropico, quali ad esempio la regolamentazione dell'uso delle motoslitte, dei quad, delle moto da trial, etc., così come il controllo della circolazione dei cani vaganti, sono decisamente importanti per la salvaguardia degli ungulati, in particolare dei Cervidi, ma anche dei Bovidi, permettendo loro un utile risparmio di energie durante l'inverno, ed una maggiore tranquillità nel delicato periodo delle nascite e dell'allevamento dei piccoli.

Qualora però si dovesse verificare il pascolamento di ovi-caprini, questi dovranno essere sottoposti ad un accurato controllo sanitario prima della monticazione, al fine di evitare che patogeni tipici dei domestici vengano trasmessi ai selvatici: questo vale per diverse tipologie, come ad esempio la cheratocongiuntivite, un'inflammatione della congiuntiva oculare prodotta dal *Mycoplasma conjunctivae*, che può portare alla cecità e quindi alla morte gli animali colpiti, ma anche per altre patologie quali la brucellosi e la rogna sarcoptica.

A tale scopo l'accesso del bestiame all'alpeggio dovrà essere subordinato all'effettuazione preventiva di esami e analisi mirate a dimostrare l'assenza di questi patogeni nei greggi: sarà perciò importante individuare, congiuntamente con l'ASL, le modalità più efficaci per effettuare e rendere obbligatori tali controlli.

Inoltre, eventuali animali o gruppi di animali che risultassero affetti da una patologia, dovranno assolutamente essere demonticati e trattati con antibiotici appropriati prima che la malattia si possa diffondere anche ad altri animali domestici e selvatici.

Si deve poi tenere presente che gli ovi-caprini competono con i Bovidi per l'utilizzo del pascolo ed è quindi opportuno prevedere un limite numerico o perlomeno spaziale nell'occupazione del territorio da parte dei greggi condotti nel Sito. Inoltre il pascolo dovrà insistere principalmente sulle zone più abbandonate e solo per ultimo sulle aree già pascolate; dovrà poi essere evitato il pascolo brado e la diffusione degli animali nei boschi e dovrebbe essere previsto e incentivato 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, come già ricordato in precedenza.

Infine, è molto importante che i greggi di ovi-caprini condotti al pascolo nel periodo estivo vengano poi demonticati e riportati nelle stalle all'inizio dell'autunno, anche per ridurre il più possibile la competizione con gli animali selvatici presenti, in un periodo già scarso di risorse alimentari, e considerando che i mesi invernali sono particolarmente delicati anche per lo svolgersi della stagione riproduttiva: gli accoppiamenti di Camoscio si verificano infatti tra novembre e metà dicembre e quelli dello Stambecco tra dicembre e gennaio.

Si propone pertanto che tutto il bestiame presente negli alpeggi debba essere ricondotto a valle entro il termine ultimo del 31 ottobre di ogni anno; qualora questo non avvenisse devono essere individuate le procedure da attuare per effettuare al più presto la rimozione forzata degli animali presenti, anche mediante abbattimenti condotti da personale autorizzato, per evitare che i greggi siano ancora sul posto con le prime nevicate.

#### **Lagomorfi, Carnivori, Roditori e Insettivori**

Tra le specie appartenenti a questi gruppi e presenti nel SIC/ZPS, solo il Moscardino, la cui presenza non è stata tra l'altro confermata dal monitoraggio 2009, rientra nell'All. IV della Direttiva Habitat. 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, al fine di ottenere indici di abbondanza delle

popolazioni presenti, da correlare se possibile alle densità. A tale fine si propone di utilizzare il protocollo di censimento inserito nel Piano faunistico venatorio (Ferloni 2007).

In questo modo sarà anche possibile, come previsto dalla Direttiva Habitat, definire piani di abbattimento più corretti e adeguati alle reali situazione delle popolazioni.

Tra i Carnivori non si è potuto attribuire con certezza la fatta rinvenuta alla presenza della Martora o della Faina. Un monitoraggio mirato sembra quindi auspicabile al fine di approfondire le conoscenze su queste specie.

Per quanto riguarda lo stato di conoscenze sui micro mammiferi, il monitoraggio mirato, condotto nell'ambito della stesura del presente piano, è da considerarsi esaustivo.





## **CAPITOLO 5**

# **STRATEGIA DI GESTIONE E SCHEDE AZIONI DI GESTIONE**

## 5.1 STRATEGIA DI GESTIONE

La strategia di gestione di un SIC/ZPS 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/ZPS ad elevata naturalità, quale quello in oggetto, necessita di differenti strategie di gestione, volte da un lato a conservare gli aspetti naturalistici dall'altro a promuovere la fruibilità del SIC/ZPS, selezionando un turismo sostenibile.

Altra importante strategia è quella di recuperare gli habitat degradati, derivanti da un loro cattivo utilizzo in epoche passate o recenti; tali scelte impongono di porre delle limitazioni di utilizzo, quali la riduzione cautelativa e localizzata del numero di capi di bestiame pascolante nei nardeti (habitat 6230\*), e nel contempo l'individuazione di aree sotto pascolate su cui ripartire il carico bovino.

Particolare attenzione deve quindi essere dedicata agli ambienti seminaturali (H 6230 nardeti), ma anche agli habitat più sensibili (es. H 7140 torbiere). Per le specie floristiche usate a scopi officinali sono previste regolamentazioni a tutela delle entità più vulnerabili (*Achillea moschata*, *Arnica montana*, *Artemisia genipi*).

Si sottolinea che una strategia di gestione adeguata e consona alla conservazione di tutti gli elementi del SIC/ZPS stesso è tale soltanto se si raggiunge un'approfondita conoscenza di tutti gli aspetti biotici, abiotici, culturali e socio-economici.

La realizzazione di una mediateca e di un SIT, con numerose informazioni sia di tipo naturalistico sia di tipo antropico, costituisce uno strumento di elevato valore per la gestione del SIC/ZPS. Il periodico aggiornamento delle tematiche contenute inoltre consente di effettuare dei confronti diacronici, che possono evidenziare dinamiche in atto tra gli habitat, ma anche osservare l'estinzione o la comparsa di specie di interesse faunistico o floristico, a seguito di processi naturali o per cause antropiche.

La strategia di gestione può appoggiarsi sui numerosi studi proposti volti ad individuare le aree di maggior pregio naturalistico, le aree di maggiore pressione antropica, le interazioni tra queste componenti ed, infine, azioni che promuovono lo sviluppo sostenibile e la fruibilità turistica del SIC.

## 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:

- 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.*

*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”.*

Le azioni individuate vengono presentate in schede come previsto da “Manuale di gestione dei siti natura 2000 - Ministero per l'ambiente”. Esse esprimono in modo sintetico il processo che ha portato all'individuazione della specifica azione (obiettivo → strategia → azione).

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 ha 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 geografico 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.

• **Interventi attivi**

IA01 – Tabellazione e descrizione precisa dei confini del SIC/ZPS

IA02 - Conservazione *ex situ* di specie molto rare (seed banking).

IA03/IN02 - Attuazione delle tradizionali pratiche agronomiche in habitat 6230\* (nardeti ricchi di specie).

IA04 – Selvicoltura naturalistica.

IA05– Diradamento arbusti per conservazione habitat Gallo forcello e altre specie

IA06 – Manutenzione Pozze, Torbiere e zone umide

IA07 – Messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela degli alberi scavati dai picidi

IA08 - Ripristino delle strutture esistenti in alpe Zocche.

IA09 - Predisposizione progetto “sentieri e rifugi” del SIC/ZPS e interventi sui sentieri

• **Incentivazioni**

IN01 - Pratiche tradizionali di mantenimento dei pascoli.

• **Regolamentazioni**

RE01 – Monitoraggio ed eventuale Regolamentazione raccolta piante officinali per uso famigliare.

RE02 - Divieto assoluto di raccolta di specie rare.

RE03 - Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali.

RE04 - Regolamentazione del pascolamento nell'habitat 6230\* (nardeti ricchi di specie).

RE05 - Regolamentazione delle attività antropiche nell'habitat 7140 (torbiere di transizione)

RE06 - Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Gallo forcello e a siti riproduttivi Galliformi

RE07 – Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione di Aquila reale

RE08 – Controllo dello sci-alpinismo e del turismo invernale

RE09 - Regolamentazione delle immissioni ittiche

RE10 – Regolamentazione attività venatoria ai Galliformi alpini e Lepre bianca

RE11 – Divieto totale di prelievo Pernice bianca e Coturnice

RE12 – Estensione in via definitiva del divieto di taglio di piante nido cavitate dai picidi e rilascio, ad accrescimento indefinito, di 2 piante/ha tra i soggetti dominanti di maggior diametro appartenenti a specie autoctone.

RE13 – Regolamentazione della sentieristica (comportamenti e limitazioni)

RE14 – Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani

RE15 – Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile

RE16 – Regolamentazione di edificazione nel SIC/ZPS e divieto sui valichi

• **Programmi di monitoraggio e/o ricerca**

MR01 - Individuazione e caratterizzazione dei pascoli delle malghe attive.

MR02 - Definizione del carico bovino adeguato per l'habitat 6230\*.

MR03 - Monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare.

MR04 - Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente biotica e sui ghiacciai.

MR05 - Studio diacronico degli habitat.

MR06 - Attivazione di programmi di monitoraggio in habitat seminaturali e/o vulnerabili.

MR07 - Integrazione delle informazioni tassonomiche: alghe, briofite, piante vascolari, funghi e licheni.

MR08 - Realizzazione di una mediateca del territorio.

MR09 - Definizione di fattori ecologici connessi alla diversità floristica.

MR10 – Verifica di corrispondenza per gli habitat critici (4080, 6150, 6430).

MR11 - Aggiornamento ed implementazione del SIT.

MR12 - Redazione della carta fitosociologica.

MR13 – Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie

MR 14 – Programma di indagini quantitative su Galliformi e Lepre bianca

MR15 – Monitoraggio genetico delle popolazioni di Galliformi alpini cacciabili

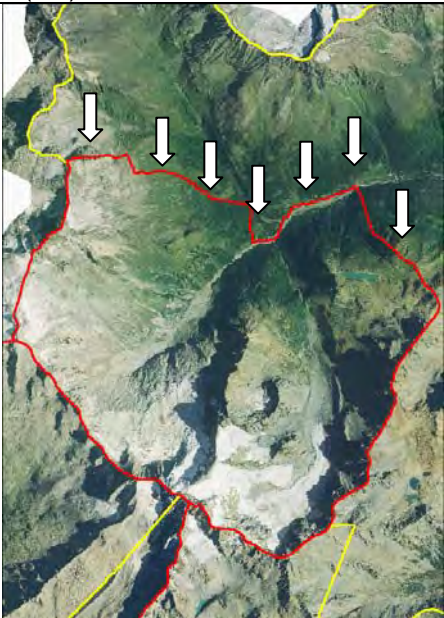
• **Programmi didattici**

PD01 - Realizzazione segnaletica informativa

PD02 – Formazione del personale con interessi economici sul territorio del SIC/ZPS

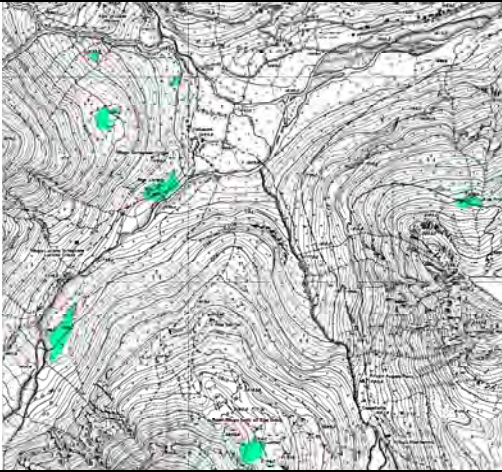
PD03 – Educazione Ambientale

PD04 – Realizzazione di un progetto di *Human Dimension* finalizzato al miglioramento

Scheda azione IA01	Titolo dell'azione	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del SIC/ZPS Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	x intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Attualmente il confine del SIC/ZPS 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/ZPS.	
<b>Indicatori di stato</b>	Completa tabellazione del SIC/ZPS e descrizione precisa, da inserire anche nelle cartografie di uso venatorio	
<b>Finalità dell'azione</b>	Consente l'individuazione dell'area da parte dei fruitori e una maggiore efficacia nell'opera di sorveglianza e vigilanza venatoria nonché fruizione consapevole	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Posa in opera di cartelli e definizione della descrizione dei confini	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica tramite sopralluoghi del corretto posizionamento	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Riconoscimento in campo dei limiti del SIC/ZPS, in particolare nelle zone di accesso e laddove i confini naturali sono meno chiaramente individuabili. Inserimento della descrizione nelle cartografie per la caccia.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Provincia di Sondrio, Associazioni ambientaliste, Cacciatori CA Sondrio, Proprietari dei terreni sui quali mettere tabelle.	
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)	
<b>Tempi e stima dei costi</b>	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	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamento ad hoc	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Shape limiti del SIC e della ZPS.	



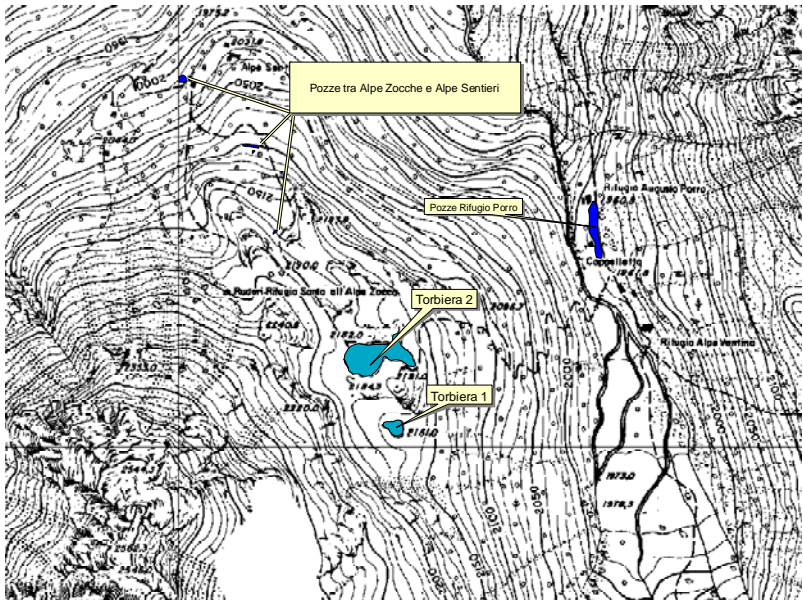
Scheda azione IA02	Titolo dell'azione	Conservazione <i>ex situ</i> di specie molto rare (seed banking) Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>	-	
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Nel SIC/ZPS sono presenti specie floristiche di notevole interesse conservazionistico in parte tutelate dalla L.R. 10/2008 ed altri strumenti generali (es. CITES, Liste Rosse). Sono specie rare, vulnerabili o potenzialmente a rischio di estinzione locale: <i>Aquilegia alpina</i> L., <i>Arnica montana</i> L., <i>Artemisia genipi</i> Weber, <i>Botrychium matricariifolium</i> (Retz.) A. Braun, <i>Carex fimbriata</i> Schkuhr, <i>Corallorhiza trifida</i> Chatel., <i>Drosera rotundifolia</i> L., <i>Gentiana lutea</i> L., <i>Leontopodium alpinum</i> Cass., <i>Lycopodium annotinum</i> L., <i>Lycopodium clavatum</i> L., <i>Minuartia rupestris</i> (Scop.) Sch. & Th., <i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv., <i>Primula halleri</i> Gmelin, <i>Sempervivum wulfenii</i> Hoppe, <i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaudin subsp. <i>corymbosum</i> (Gaudin) Gremli.	
<b>Indicatori di stato</b>	La rarità e/o la localizzazione di una specie (numero ed entità delle popolazioni) indicano, di per sé, le condizioni di vulnerabilità e di rischio della specie stessa, sensibile a raccolte e/o a variazioni nell'uso del suolo, etc.	
<b>Finalità dell'azione</b>	Raccolta e conservazione del germoplasma, a scopo di conservazione preventiva. Possibilità di disporre di idoneo materiale di propagazione delle specie sopraindicate in caso di ripristino o rafforzamento delle popolazioni del SIC.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Individuazione di popolazioni significative e raccolta del germoplasma (semi, spore) delle specie sopraindicate, pulitura e stoccaggio del germoplasma ed inserimento in database, prove di germinabilità. L'operazione dovrebbe essere ripetuta periodicamente, con cadenza almeno quinquennale, per aumentare le collezioni e diversificare i genomi disponibili.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Creazione e aggiornamento periodico di un archivio dedicato, controllo dei campioni depositati nella banca, risultati dei test di germinabilità.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Conservazione del germoplasma a scopo preventivo, ricerca delle condizioni idonee per la germinazione nell'ottica di effettuare eventuali interventi di rafforzamento o ripristino delle popolazioni del SIC e/o di aree limitrofe.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Nessuno.	
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia di Sondrio), banche del germoplasma.	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta per <i>Aquilegia alpina</i> L., <i>Gentiana lutea</i> L., media per le altre specie.	
<b>Stima dei tempi e dei costi</b>	Tempi: dall'approvazione del piano. Costi: 5.000 €	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	PSR 2007-2013; LIFE plus; Regione Lombardia.	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	-	

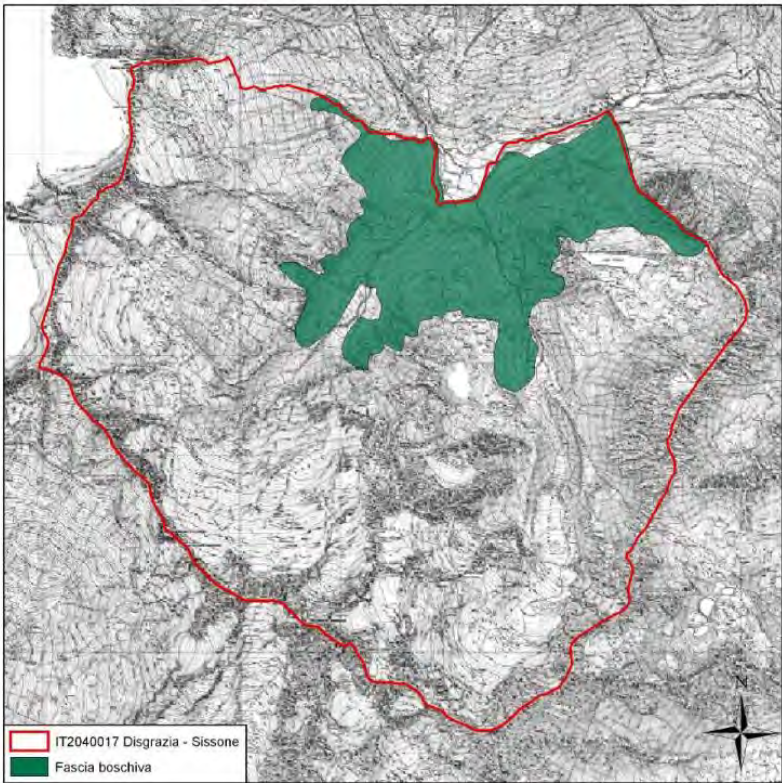
Scheda azione IA03/IN02	Titolo dell'azione	Attuazione delle tradizionali pratiche agronomiche in habitat 6230* (nardeti ricchi di specie) Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il nardeto, comunità vegetale di origine antropica connessa con il pascolamento di bovini, è un habitat che, soprattutto negli ultimi decenni, ha risentito negativamente di pratiche gestionali non ottimali. Ciò ha indotto un sovrasfruttamento localizzato, con ingresso di specie a bassa pabularità, unitamente all'abbandono degli alpeggi in quota o ad accesso difficoltoso.	
Indicatori di stato	Composizione floristica ed estensione dell'habitat 6230*.	
Finalità dell'azione	Conservazione dell'habitat prioritario dalla minaccia di inarbustamento e/o di conversione a tipologie vegetali di composizione floristica banale e/o con scarso valore pabulare.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Buone pratiche di conduzione dell'habitat 6230* dovranno essere previste dai piani di pascolamento, con pascolo estensivo ben calibrato, turnazione delle zone e contenimento della diffusione di arbusti attraverso rimozione manuale, spietramento e spargimento delle mete sui nardeti in modo uniforme, evitandone la concentrazione in siti ristretti (si veda anche MR2).	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica dei piani di pascolamento, osservazione da parte degli organi competenti, azioni mirate di monitoraggio.	
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione e del valore pabulare dell'habitat.	
Interessi economici coinvolti	Associazioni venatorie, interessate a limitare l'incespugliamento per motivi faunistico-venatori, alpeggiatori, proprietari pubblici e privati dei terreni.	
Soggetti competenti	Proprietario (Comune), Ente gestore (Provincia di Sondrio), azienda agricola.	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: l'anno seguente l'approvazione del piano. Costi: ca. 2.000 €/ ha di superficie effettivamente interessata dai tagli (per il compenso agli operai e le spese dei mezzi agricoli); per lo sfalcio ca. 100 €/ ha di superficie (per il compenso agli operai e le spese dei mezzi agricoli). Da valutare: 1) contributi; 2) affidamento del lavoro a terzi.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2007-2013.	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Mappa delle azioni di gestione.	

Scheda azione IA04	Titolo dell'azione	Selvicoltura naturalistica Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>	-	
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Sono da incentivare, così come in parte previsto dai PAF vigenti, tutti gli interventi di gestione del bosco che consentano la tutela e la conservazione della flora, della vegetazione e della fauna selvatica, (con particolare riferimento all'avifauna silvicola).	
<b>Indicatori di stato</b>	Presenza di rapaci notturni e diurni ad ecologia forestale, di picidi, e passeriformi; presenza, densità e successo riproduttivo dei tetraonidi silvicoli. Miglioramento della densità di ungulati. Abbondanza di specie floristiche nemorali.	
<b>Finalità dell'azione</b>	Conversione, ripristino e/o conservazione dell'habitat ottimale per le specie a prevalente ecologia forestale.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Caratteristiche della selvicoltura naturalistica: - portare gli alberi oltre la soglia di maturità fino alla naturale senescenza (solo in questo caso si procederà, eventualmente, alla rimozione dei soggetti caduti); - favorire un elevato livello di diversificazione, sia per quanto riguarda la composizione specifica che per quanto riguarda la struttura spaziale e demografica dei popolamenti; - privilegiare l'espressione della dinamica naturale delle cenosi.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Censimenti e misure di abbondanza delle specie nemorali, sia floristiche che faunistiche.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Miglioramento dello stato di conservazione di flora, vegetazione e fauna nemorali, in particolare dell'avifauna.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Privati proprietari del bosco, Comuni proprietari.	
<b>Soggetti competenti</b>	Privati, Comune di Chiesa in Valmalenco, Comune di Sondrio, Comunità Montana di Sondrio, Ente Gestore	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta.	
<b>Stima dei tempi e dei costi</b>	Tempi: dall'approvazione del piano. Costi: da verificare.	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	PSR 2007-2013, LIFE plus.	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	-	

Scheda azione IA05	Titolo dell'azione	Diradamento arbusti per conservazione habitat Gallo forcello e altre specie Generale <input type="checkbox"/> Localizzata X
<b>Tipologia azione</b>	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Le popolazioni del Gallo forcello sono quelle che, nel SIC/ZPS, possono soffrire maggiormente l'abbandono degli alpeggi, subendo a medio e lungo termine un calo delle popolazioni. Per rallentare questo processo è utile intervenire nelle aree boscate idonee mediante azioni dirette volte a mantenere le aree a pascolo, in ambito forestale o ai margini, in particolare nelle aree di nidificazione e allevamento dei piccoli.	
<b>Indicatori di stato</b>	Miglioramento densità e successo riproduttivo della specie.	
<b>Finalità dell'azione</b>	Ripristino e conservazione dell'habitat ottimale delle aree di riproduzione e delle zone di allevamento dei piccoli.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Interventi di diradamento della forestazione: ➤ tagli a buche su ridotte superfici (400 mq) al fine di mantenere radure ricche di elementi erbacei e arbustivi utili dal punto di vista trofico; ➤ creazione di margini di bosco a tracciato fortemente strutturato, dove crescono svariate specie arbustive e di cespugli, per aumentare la lunghezza del confine marginale e quindi la disponibilità trofica e di nicchie.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica della superficie ove si è verificato il taglio.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Ripristino e mantenimento di copertura erbacea nelle praterie e nei boschi colonizzati da arbusteti a causa dell'abbandono; miglioramento di densità e successo riproduttivo del Gallo forcello.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Cacciatori del CA di Sondrio, Proprietari del bosco	
<b>Soggetti competenti</b>	Privati, Comitato di Gestione Comprensorio Alpino di Sondrio.	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)	
<b>Tempi e stima dei costi</b>	Tempi: prevedere piano di intervento, dilazionato negli anni. Costi da valutare. Circa 2000 €/ha più IVA per compenso operai e spese mezzi agricoli.	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	PSR, LIFE plus, contributi ad hoc	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Areale del Gallo forcello nel SIC/ZPS	



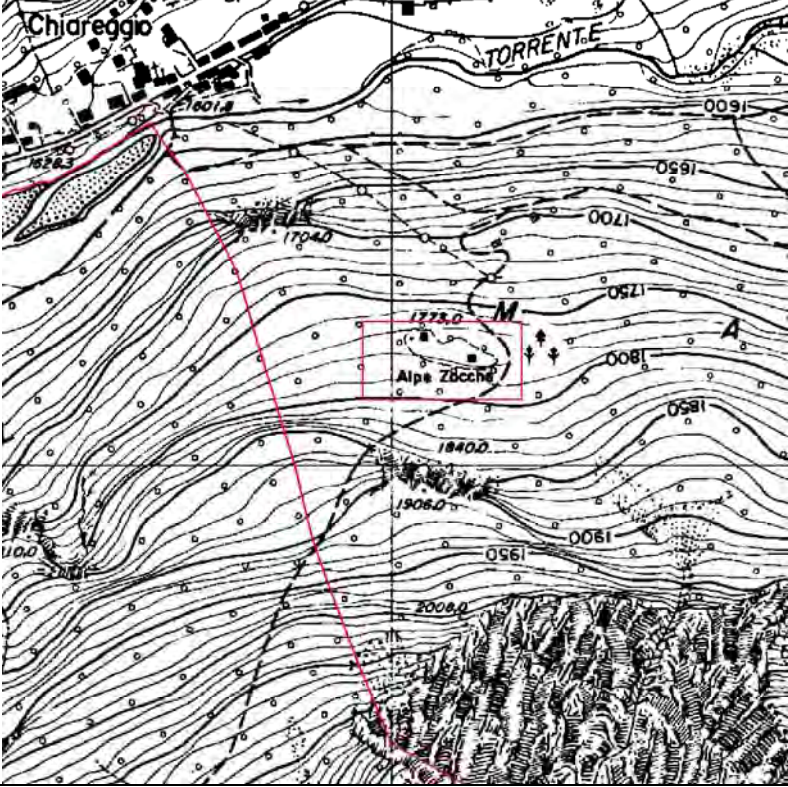
Scheda azione IA06	Titolo dell'azione	Manutenzione Pozze, Torbiere e zone umide
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata x
<b>Tipologia azione</b>	x intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Azioni dirette volte a mantenere le pozze e zone umide, che costituiscono ambienti fondamentali per la riproduzione degli anfibi, e in particolare per la Rana temporaria	
<b>Indicatori di stato</b>	Situazione delle pozze, presenza e riproduzione Anfibi.	
<b>Finalità dell'azione</b>	Conservazione e tutela degli ambienti di riproduzione degli Anfibi, utili anche per per invertebrati.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Azioni dirette a evitare l'interramento delle pozze, se necessario con lavori di scavo parziale del fondo e di sfalcio della vegetazione igrofila per poter mantenere la presenza dell'acqua.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica della status di conservazione delle pozze.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Mantenimento pozze, buona presenza di Anfibi	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Privati, Proprietari delle aree interessate dagli interventi	
<b>Soggetti competenti</b>	Ente Gestore (Provincia di Sondrio).	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)	
<b>Tempi e stima dei costi</b>	Tempi: prevedere piano di intervento, tempo per l'esecuzione dei lavori 2-3 settimane. Costi da valutare. Circa 4000 € più IVA per compenso operai.	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	PSR, LIFE plus, contributi ad hoc	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Zone umide SIC/ZPS	

Scheda azione IA07	Titolo dell'azione	Messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela degli alberi scavati da Picidi
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	x intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	I nidi scavati dai Picidi potenzialmente utilizzabili da un'ampia gamma di <i>taxa</i> (invertebrati e vertebrati) ed in particolare da Civetta capogrosso e Civetta nana (All. IV Dir. Uccelli) spesso vengono abbattuti volontariamente o inconsapevolmente dall'azione di taglio. Pertanto tale azione oltre a fornire un quadro della distribuzione dei diversi siti, che dovranno essere mappati con GPS, e delle diverse specie che li utilizzano, sensibilizza gli operatori forestali su questa problematica e fornisce uno strumento importante per la tutela di questi delicati siti riproduttivi e di rifugio. Il ridotto valore commerciale del legno che presenta fori anche di notevoli dimensioni peraltro non giustificerebbe nemmeno l'abbattimento.	
<b>Indicatori di stato</b>	Riscontro da parte degli operatori forestali che forniscono le segnalazioni/localizzazioni all'Ente gestore (punti GPS) che ha il compito di archiviare questi dati.	
<b>Finalità dell'azione</b>	Tutela della fauna selvatica e di alcune specie prioritarie ai sensi della Direttiva Uccelli.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Nella porzione agro forestale del SIC esiste il problema del potenziale abbattimento di piante cavitate dall'azione dei Picidi, con conseguente rischio di eliminazione di siti riproduttivi o di rifugio per un'ampia gamma di specie forestali. Si ritiene opportuno quindi procedere con un monitoraggio dei nidi e con il coinvolgimento degli operatori forestali (al momento della martellata o durante i lavori stessi) in modo che segnalino all'Ente gestore la presenza di piante interessate dai fori di Picidi, in modo da procedere con la loro tutela e censimento, applicando sull'albero un contrassegno con codice alfanumerico e predisponendo un apposito database coordinato direttamente dall'Ente gestore. Tale iniziativa, da concordare con le categorie professionali coinvolte, potrà essere condotta, se necessario, anche con la partecipazione attiva del personale dell'Ente.	

**Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 Disgrazia - Sissone****Capitolo 5 – Strategia di Gestione e Schede Azioni di Gestione**

<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica dell'avanzamento del progetto con apposizione dei primi contrassegni.
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Aumento di siti riproduttivi per i picidi e per le specie nidificanti secondarie delle cavità
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Ditte boschive, Privati ed Ente gestore
<b>Soggetti competenti</b>	Ditte boschive, Privati ed Ente gestore
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)
<b>Tempi e stima dei costi</b>	A partire dall'approvazione del piano. Costi a carico dell'Ente gestore per acquisto delle targhette e consulenza di un tecnico ornitologo per incontro formativo ad hoc rivolto al personale forestale, consulenza per gestione progetto, monitoraggio e archiviazione dati. La messa in posa delle stesse sarà gestito da personale interno o dagli operatori forestali, se disponibile un contributo ad hoc. Costo complessivo stimato in almeno 5.000 euro.
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamento ad hoc
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	



Scheda azione IA08	Titolo dell'azione	Ripristino delle strutture esistenti in Alpe Zocche Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Le strutture presenti in Alpe Zocche consta di alcuni fabbricati in parte fatiscenti e non più utilizzati da lungo tempo.	
Indicatori di stato	Fruibilità della struttura.	
Finalità dell'azione	Ripristino parziale delle strutture esistenti in Alpe Zocche quale punto di appoggio per escursionisti e/o alpeggiatori.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Incentivazione economica e/o collaborazione progettuale a progetti privati e/o pubblici di recupero delle strutture esistenti	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica dell'azioni di recupero di progetto.	
Descrizione dei risultati attesi	Recupero statico e funzionale delle strutture esistenti.	
Interessi economici coinvolti	Privati. Comune di Chiesa in Valmalenco.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia di Sondrio), Enti locali.	
Priorità dell'azione	Media.	
Stima dei tempi e dei costi	Da verificare.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Da verificare.	
Riferimenti e allegati tecnici	-	

Scheda azione IA09	Titolo dell'azione	Predisposizione progetto “sentieri e rifugi” del SIC/ZPS e interventi sui sentieri	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	x intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>			
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	<p>All'interno del SIC/ZPS si sviluppa una rete di sentieri che a volte presentano piccoli crolli naturali delle scarpate e a volte vi è la presenza di “varianti” inutili, causate dalla difficoltà di seguire il tracciato in carta e poco visibile sul terreno, che provoca notevole impatto sul terreno. Si suggerisce di realizzare un “progetto sentieri e rifugi” al fine di ottenere uno strato informativo che contenga tutte le informazioni utili alla gestione degli habitat attraversati e, allo stesso tempo, permetta la realizzazione di documenti informativi utili allo sviluppo turistico (carta degli habitat a scopi turistici, con spiegazione delle motivazioni per cui alcuni comportamenti siano consigliabili o sconsigliabili). Si ritiene che la consapevolezza e il rispetto dell'ambiente debbano necessariamente passare attraverso una informazione chiara ed univoca. Questo è il motore per innescare il processo virtuoso di accettazione del vincolo e collaborazione alla conservazione degli habitat e delle specie tutelate.</p> <p>Insieme a questo progetto va innescato una fattibile collaborazione con gli enti territoriali e gli operatori del territorio, tra i quali anche il CAI e le Guide alpine, al fine di attuare gli interventi di manutenzione dei sentieri e migliorare la fruibilità turistica nel rispetto della flora e anche della fauna.</p> <p>Si ritiene che tutti i sentieri presenti necessitino di lievi interventi di manutenzione.</p>		
<b>Indicatori di stato</b>	Danni meccanici dovuti alla mancanza di manutenzione.		
<b>Finalità dell'azione</b>	Produzione di cartografia aggiornata e finalizzata alle tematiche di tutela. Evitare il divagare all'interno di habitat naturali e seminaturali, alla ricerca della traccia non più visibile.		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	<p>Predisposizione del progetto “sentieri e rifugi” nel SIC/ZPS che deve prevedere:</p> <p>Rilevamento GPS delle tracce di tutti i sentieri del SIC/ZPS aggiornato (in coordinamento con altri enti, es. CMV di Sondrio). Andranno rilevati: stato di conservazione sentiero, posizionamento della segnaletica verticale e orizzontale, eventuali emergenze ambientali (passaggio in torbiera), interventi necessari ed ogni altro elemento utile alla divulgazione e alla tutela del SIC/ZPS.</p>		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	<p>Affidamento della progettazione e della realizzazione dei tematismi.</p> <p>Controllo della realizzazione da parte delle autorità competenti.</p>		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Produzione di cartografia aggiornata degli elementi necessari alla conservazione degli habitat e delle specie da parte dell'ente gestore, (da lasciare presso i Rifugi, presso gli alpeggi di Chiareggio e alle APT presenti nei comuni della Valle.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Studi di progettazione, ditte e/o associazioni coinvolti nei lavori di rilevamento		
<b>Soggetti competenti</b>	Provincia di Sondrio		
<b>Priorità dell'azione</b>	Medio-Alta		
<b>Tempi e stima dei costi</b>	Da definire		
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamenti ad hoc		
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>			

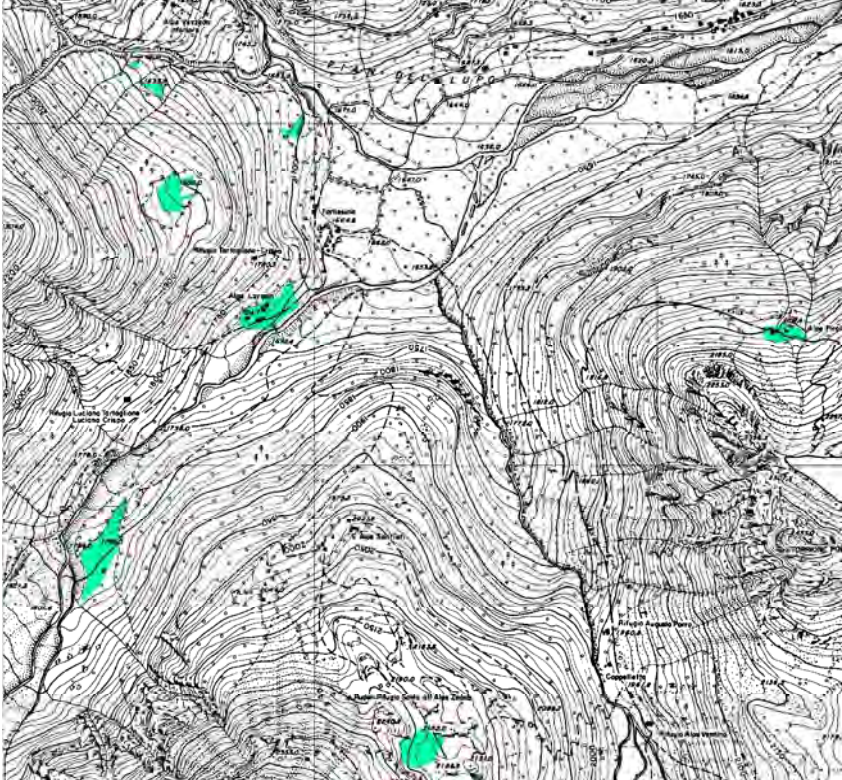
Scheda azione IN01	Titolo dell'azione	<b>Pratiche tradizionali di mantenimento dei pascoli</b> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input checked="" type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>	-	
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	I pascoli (con particolare riferimento ai nardeti), comunità vegetali di origine antropica connessa con le pratiche del pascolo bovino, sono habitat che, soprattutto negli ultimi decenni, sono stati sottoposti ad una gestione poco ottimale del pascolo anche per motivi reddituali.	
<b>Indicatori di stato</b>	Composizione floristica ed estensione dei pascoli	
<b>Finalità dell'azione</b>	Conservazione degli habitat dalla degradazione a tipologie vegetali di composizione floristica più banale e/o con scarso valore pabulare.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Buone pratiche di conduzione con pascolamento estensivo ben calibrato, turnazione delle zone e contenimento diretto alla diffusione degli arbusti attraverso rimozione manuale, spietramento e spargimento delle mete in modo uniforme, evitandone la concentrazione in siti ristretti.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica delle azioni definite con gli alpeggiatori.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Miglioramento dello stato di conservazione e del valore pabulare del pascolo.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	alpeggiatori; proprietari pubblici e privati dei terreni.	
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia di Sondrio), Enti locali.	
<b>Priorità dell'azione</b>	Medio-Alta.	
<b>Stima dei tempi e dei costi</b>	Tempi: a partire dall'anno seguente l'approvazione del piano. Costi: 2.000 €/ha di superficie effettivamente interessata dai tagli; per lo sfalcio 100 €/ha di superficie.	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	PSR - Progetti Life.	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Elaborati cartografici: Mappa delle azioni di gestione.	

Scheda azione RE01	Titolo dell'azione	<b>Monitoraggio ed eventuale ulteriore Regolamentazione della raccolta di piante officinali</b> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>	-	
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	<i>Arnica montana</i> , <i>Artemisia genipi</i> e <i>Genziana lutea</i> sono specie rare raccolte a scopi erboristici. Tali specie sono tutelate dalla L.R. 10/2008, <i>Artemisia genipi</i> e <i>Arnica montana</i> anche dall'all. V della DH; <i>Achillea moschata</i> , fino al 2009 regolamentata dalla LR 10/2008, da febbraio 2010 la raccolta è libera	
<b>Indicatori di stato</b>	Entità demografica delle popolazioni delle specie in oggetto ( <i>Achillea moschata</i> , <i>Arnica montana</i> , <i>Artemisia genipi</i> ).	
<b>Finalità dell'azione</b>	Salvaguardia di specie rare o comuni (vedi elenco pregresso) soggette a raccolta.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Monitoraggi soprattutto del genepi e dell'achillea al fine di verificare la conservazione della specie ed eventuale regolamentazione in caso di verifiche che attestino la diminuzione delle loro presenza.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Censimento periodico delle popolazioni delle specie in oggetto e verifica delle dinamiche in atto (variazioni demografiche).	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Mantenimento delle popolazioni esistenti ed eventuale incremento nella presenza delle specie in oggetto.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Privati. Tale restrizione non è da applicare a coloro che richiedano il permesso a scopi commerciali.	
<b>Soggetti competenti</b>	Comune di Chiesa in Valmalenco, Ente gestore (Provincia di Sondrio), Corpo Forestale dello Stato.	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta.	
<b>Stima dei tempi e dei costi</b>	Tempi: dall'approvazione del piano. Costi: 2.000 € per ogni indagine floristica, da realizzare ogni 3 anni.	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamento <i>ad hoc</i> .	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>		


Scheda azione RE02	Titolo dell'azione	Divieto assoluto di raccolta di specie rare Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	-	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Nel SIC sono presenti specie floristiche di notevole interesse solo in parte tutelate dalla Legge Regionale 10/2008 e da altri strumenti conservazionistici (es. CITES, Liste Rosse).</p> <p>Per un numero selezionato di specie si propone il divieto assoluto di raccolta: <i>Aquilegia alpina</i> L., <i>Botrychium matricariifolium</i> (Retz.) A. Braun, <i>Carex fimbriata</i> Schkuhr, <i>Corallorhiza trifida</i> Chatel., <i>Drosera rotundifolia</i> L., <i>Gentiana lutea</i> L., <i>Leontopodium alpinum</i> Cass., <i>Lycopodium clavatum</i> L., <i>Minuartia rupestris</i> (Scop.) Sch. &amp; Th., <i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv., <i>Primula halleri</i> Gmelin, <i>Sempervivum wulfenii</i> Hoppe, <i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaudin <i>subsp. corymbosum</i> (Gaudin) Greml., <i>Sphagnum</i> spp. (briofite).</p>	
Indicatori di stato	La rarità e/o la localizzazione di una specie (numero ed entità delle popolazioni) indicano, di per sé, le condizioni di vulnerabilità e di rischio della specie stessa, sensibile a raccolte e/o a variazioni nell'uso del suolo, etc.	
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	Censimento periodico delle popolazioni delle specie in oggetto e verifica delle dinamiche in atto (variazioni demografiche).	
Descrizione dei risultati attesi	Mantenimento delle popolazioni esistenti ed eventuale incremento nella presenza delle specie in oggetto.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno.	
Soggetti competenti	Comune di Chiesa in Valmalenco, Ente gestore (Provincia di Sondrio), Corpo Forestale dello Stato, Regione Lombardia.	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: dall'approvazione del piano. Costi: 3000 € per ogni indagine floristica, da realizzare ogni 3 anni.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	LIFE plus, finanziamenti <i>ad hoc</i> Regione Lombardia e Ente gestore (Provincia di Sondrio).	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Carta dell'interesse floristico.	

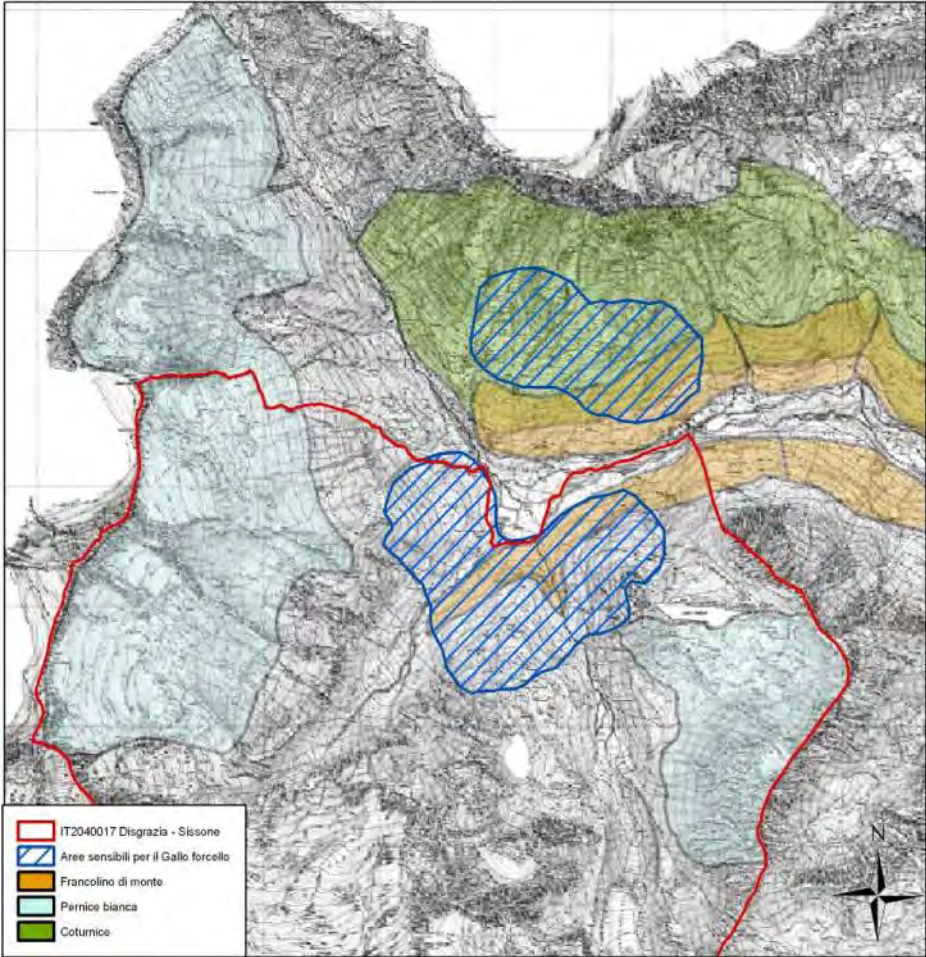
Scheda azione RE03	Titolo dell'azione	<b>Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali</b> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>	-	
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Si propone l'utilizzo di materiale vegetale autoctono, in tutte le azioni di ripristino ambientale, a seguito di fenomeni di degradazione della vegetazione.	
<b>Indicatori di stato</b>	Certificazione di provenienza del materiale biologico utilizzato.	
<b>Finalità dell'azione</b>	Evitare forme di inquinamento floristico.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Negli studi di incidenza relativi a progetti deve essere dichiarato l'uso di materiale vegetale autoctono di provenienza certificata, specificando le specie che verranno utilizzate.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Controlli, da parte delle autorità competenti, in caso di realizzazione di interventi di ripristino ambientale.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Tutela della diversità genetica della flora autoctona.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Soggetto realizzatore dell'opera di ripristino, soggetti che progettano interventi sul territorio (Comune, Provincia, Privati, ...).	
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia di Sondrio ), Comune di Chiesa in Valmalenco.	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta.	
<b>Stima dei tempi e dei costi</b>	Tempi: a partire dall'approvazione del PdG.	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	-	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	-	



Scheda azione RE04	Titolo dell'azione	Regolamentazione del pascolamento nell'habitat 6230* (nardeti ricchi di specie) Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'elaborato cartografico riporta l'habitat 6230 sottoposto a pascolo. Si evidenziano aree con carico di pascolo eccessivo attuale, o relativo al passato, che ne ha abbassato l'espressione floristica	
Indicatori di stato	Composizione floristica (presenza di specie rare) e carico UBA/ha dichiarato per ciascun alpeggio	
Finalità dell'azione	Regolamentazione del carico di bestiame per il mantenimento dell'habitat in uno stato di conservazione soddisfacente.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Nell'attesa di giungere ad una quantificazione del carico di bestiame adeguata (MR 2) si propone di ridurre il numero di animali pascolanti in tutti i biotopi dell'habitat 6230.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Composizione floristica e pressione complessiva del pascolo.	
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione e del valore pascolare dell'habitat.	
Interessi economici coinvolti	Alpeggiatori	
Soggetti competenti	Proprietari (Comune di Chiesa in Valmalenco), Ente gestore (Provincia di Sondrio).	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: a partire dall'anno seguente l'approvazione del piano. Costi: da verificare.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2007-2013.	
Riferimenti e allegati tecnici	-	



Scheda azione RE05	Titolo dell'azione	Regolamentazione delle attività antropiche nell'habitat 7140 (torbiere di transizione) Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Le aree riferibili all'habitat 7140 possono essere minacciate da fattori reali (pascolamento) e/o potenziali (es. degradazione dei siti per calpestio e/o drenaggio).	
<b>Indicatori di stato</b>	Composizione floristica (presenza di specie rare) e pressione complessiva da pascolo.	
<b>Finalità dell'azione</b>	Regolamentazione delle attività (pascolo, frequentazione a fini turistici) per il mantenimento dell'habitat in uno stato di conservazione soddisfacente.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	In attesa di giungere ad una quantificazione del disturbo effettivo, in un'area ampia attorno ai siti devono essere vietati drenaggi di qualsiasi tipo, e a qualsiasi scopo, e qualsiasi altra attività che possa arrecare alterazioni della falda idrica. Il pascolamento deve essere per il momento vietato.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica dello stato di conservazione dell'habitat.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Miglioramento dello stato di conservazione dell'habitat.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Alpeggiatori.	
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia di Sondrio).	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta.	
<b>Stima dei tempi e dei costi</b>	Tempi: a partire dall'anno seguente l'approvazione del piano. Costi: valutare eventuale indennizzo per la diminuzione di superficie di pascolo utile.	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	PSR 2007-2013.	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	-	

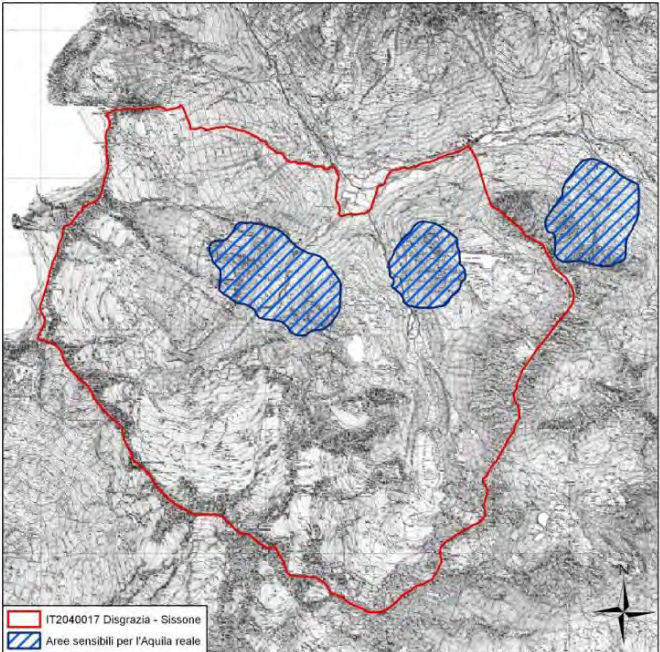
Scheda azione RE06	Titolo dell'azione	Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Gallo forcello e a siti riproduttivi Galliformi
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente non esistono regolamentazioni particolari inerenti le attività antropiche che possono causare disturbo diretto alle arene di Gallo forcello in particolare e ai siti di riproduzione dei galliformi in generale. E' pertanto necessario prevedere tali norme, per tutelare la riproduzione di queste specie.	
Indicatori di stato	Andamento delle attività di parata sulle arene e delle riproduzioni.	
Finalità dell'azione	Riduzione del disturbo antropico arrecato durante gli accoppiamenti.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>A meno di specifiche autorizzazioni, con adeguata regolamentazione di tempi e modalità, viene vietata l'attività di caccia fotografica e qualsiasi forma di disturbo in prossimità delle arene o punti di canto del Gallo forcello e nei siti riproduttivi di Pernice bianca. Anche i censimenti al canto dovranno essere effettuati senza avvicinarsi in modo eccessivo alle zone di parata del Gallo forcello e ai territori delle coppie.</p> <p>Si dovrà cercare di minimizzare anche il disturbo legato alle attività turistiche nelle zone indicate (sci-alpinismo, escursioni, gare podistiche, manifestazioni, etc..).</p>	
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..).	

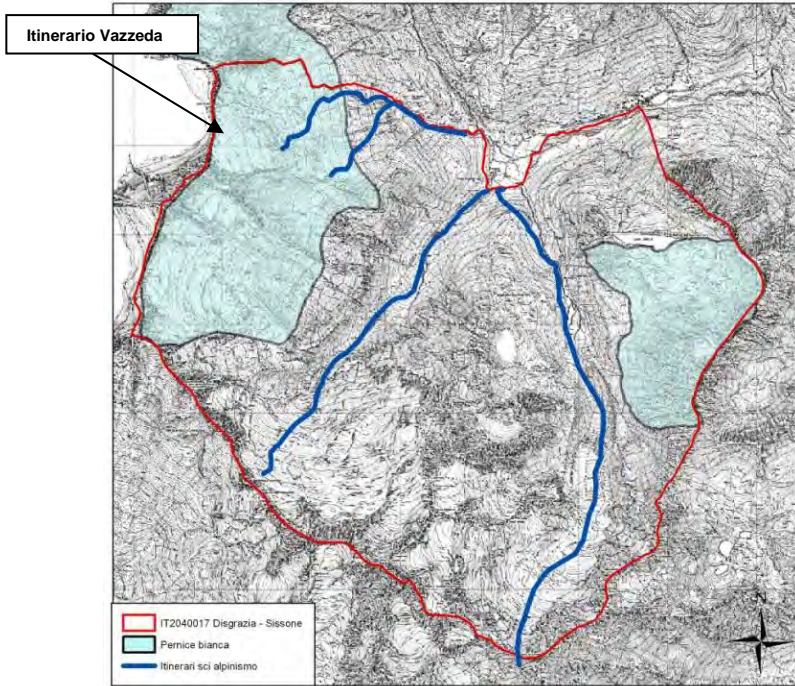
**Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 Disgrazia - Sissone**


## Capitolo 5 – Strategia di Gestione e Schede Azioni di Gestione

<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Salvaguardia delle arene e della riproduzione del Gallo forcello. Tutela Gallo forcello/Pernice bianca/Coturnice durante accoppiamenti.
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Nessuno
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore; Comune di Chiesa Valmalenco, CFS.
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)
<b>Tempi e stima dei costi</b>	A partire dall'approvazione del piano, ogni anno, da aprile a giugno.
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Aree sensibili per Gallo forcello (come visualizzate nello stralcio cartografico), areali di presenza di Pernice bianca nel SIC (vedi relativa cartografia)



Scheda azione RE07	Titolo dell'azione	Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione di Aquila reale
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Attualmente non esistono particolari regolamentazioni inerenti l'accesso alle pareti che ospitano nidi di 'Aquila reale. E' pertanto necessario prevedere tali norme, per tutelarne la riproduzione della specie,	
<b>Indicatori di stato</b>	Andamento della nidificazione di Aquila reale	
<b>Finalità dell'azione</b>	Riduzione dei rischi di fallimento della nidificazione dei rapaci a causa del disturbo antropico.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Su tutte le pareti del SIC attualmente incluse nelle aree sensibili per l'Aquila reale, e su quelle poste al di fuori del SIC e in un raggio di 100 m da esse, sono vietate le attività antropiche, sportive o di altro genere che possono arrecare disturbo, quali arrampicata libera, volo libero, alianti, parapendio, deltaplano, avvicinamento in elicottero, salvo autorizzazioni dell'ente gestore.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc..).	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Salvaguardia della riproduzione di Aquila reale	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Guide Alpine	
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia), Comune di Chiesa Valmalenco, CFS, GEV.	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)	
<b>Tempi e stima dei costi</b>	A partire dall'approvazione del piano, ogni anno, nel periodo da febbraio a settembre.	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>		
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Aree sensibili per Aquila reale nel SIC	

Scheda azione RE 08	Titolo dell'azione	Controllo dello sci-alpinismo e del turismo invernale	
		Generale	Localizzata
		x	<input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>			
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Al momento non esistono regolamentazioni per l'accesso al SIC e la sua percorrenza per la pratica dello sci-alpinismo e del turismo invernale. In particolare è frequentato l'itinerario sci alpinistico di che porta alla cima Vazzeda, che rientra nell'areale di distribuzione della Pernice bianca.		
<b>Indicatori di stato</b>	Presenza di sci-alpinisti ed escursionisti sui percorsi consentiti.		
<b>Finalità dell'azione</b>	Miglioramento della sopravvivenza invernale dei Galliformi (ma anche di altre specie quali Ungulati) e tutela del periodo riproduttivo mediante limitazione del disturbo antropico.		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	In considerazione dell'impatto anche elevato del disturbo antropico nel periodo dello svernamento, lo sci alpinismo e l'escursionismo dovranno essere regolamentati incentivando gli itinerari al di fuori dell'areale della Pernice bianca. Sarà utile anche la produzione di apposita cartellonistica a scopo divulgativo e di sensibilizzazione.		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc.).		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Riduzione del disturbo all'avifauna svernante (in particolare Galliformi alpini) e migliore sopravvivenza invernale della fauna selvatica.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Gestori dei rifugi, organizzatori turistici		
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia), Comune di Chiesa Valmalenco, CFS, GEV.		
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)		
<b>Tempi e stima dei costi</b>	A partire dall'approvazione del piano, ogni anno, in inverno.		
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>			
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Aree sensibili per Pernice bianca (evidenziata in cartina)		

Scheda azione RE09	Titolo dell'azione	Regolamentazione delle immissioni ittiche
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Al momento nel Lago Pirola vengono rilasciate trote iridee “red band” e trote fario atlantiche. Le Trote “red band” si pensa possano riuscire a riprodursi. Al fine di limitare l'immissione di specie autoctone che potrebbero raggiungere altri corpi idrici e stabilire popolazioni vitali, è necessario favorire il rilascio di trote fario mediterranee e, solo laddove questo non sia possibile, trote iridee atlantiche che non sono in grado di riprodursi.	
<b>Indicatori di stato</b>	Immissioni di novellame di trote fario mediterranee e iridee atlantiche.	
<b>Finalità dell'azione</b>	Miglioramento del popolamento ittico, finalizzato alla conservazione di un ceppo autoctono di Trota fario e a impedire il rischio di riproduzione di Trota iridea.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	In cinque anni dovranno essere sostituite le semine di fario atlantiche con fario mediterranee e di iridee “red band” con iridee atlantiche..	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale.).	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Miglioramento del popolamento ittico, benché non naturale nel bacino del Lago Pirola.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Unione Pesca Sportiva (UPS) SO	
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia), UPS	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)	
<b>Tempi e stima dei costi</b>	A partire dall'approvazione del piano, entro 5 anni.	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>		
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>		



Scheda azione RE10	Titolo dell'azione	Regolamentazione attività venatoria ai Galliformi alpini e Lepre bianca Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>	TUTTO IL SIC	
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Attualmente nel SIC sono cacciabili il Gallo forcello, la Coturnice e la Pernice bianca, con un piano di abbattimento suddiviso per specie e unico per tutto il versante retico del CA di Sondrio.. Alcune limitazioni sono già inserite nel decreto regionale n°10147/2008 di valutazione d'incidenza del Piano faunistico venatorio e vengono qui ribadite.	
<b>Indicatori di stato</b>	Il successo riproduttivo delle specie di Galliformi, calcolato ogni anno, ne indica la situazione e determina il piano di abbattimento. I dati di densità primaverile vengono presi solo da due anni per la Pernice bianca. Anche il successo riproduttivo nel carniere (n° giovani/adulti) fornisce indicazioni sulla situazione della specie e l'esito della riproduzione	
<b>Finalità dell'azione</b>	Salvaguardia e conservazione delle tre specie di galliformi.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	<p>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 alle aree adiacenti e ai SIC o ZPS confinanti, proponendo, se necessario, l'adozione di particolari misure di protezione mirate in una o più aree. Il prelievo del <u>Gallo forcello</u> è autorizzabile nel Sito, purché sia verificata la presenza di almeno 2 maschi in canto per ognuna delle arene descritte, e di almeno 1 juv/femmine totali nel censimento e 0.5 maschi juv/maschi adulti nel carniere della stagione precedente. <u>Coturnice</u>: il prelievo va valutato a livello dell'intero versante retico del Comprensorio Alpino di Sondrio, chiudendo la caccia nel SIC qualora il successo riproduttivo risulti inferiore a 2,5 juv/FF totali nel censimento post-riproduttivo complessivo e l'indice riproduttivo nel carniere dell'anno precedente non sia almeno 1,25 juv/adulto.</p> <p><u>Pernice bianca</u>: il prelievo va valutato a livello dell'intero versante retico del Comprensorio Alpino di Sondrio, chiudendo la caccia nel SIC qualora il successo riproduttivo sia pari ad almeno 2,5 juv/FF totali nel censimento e l'indice riproduttivo ad almeno 1,25 juv/adulto nel carniere della stagione precedente. Il piano di prelievo nell'area sopra definita non potrà superare il 10% della consistenza totale stimata nell'area.</p> <p>Per la <u>Lepre bianca</u> la caccia potrà essere consentita solo dietro svolgimento di appositi censimenti su transetti, secondo i criteri approvati dalla Provincia; negli anni successivi il piano di prelievo dovrà basarsi sui valori degli indici di abbondanza rilevati.</p> <p>Per tutte le specie, il successo riproduttivo nel carniere dei capi abbattuti sul versante retico del Comprensorio Alpino di Sondrio dovrà essere calcolato dopo le prime sette giornate di caccia e la caccia dovrà essere sospesa qualora non venga raggiunto il valore soglia di 1,25 juv/adulto per la Pernice bianca, di 1,5 juv/adulto per la Coturnice, di 0,5 maschi juv/maschi adulti per il Gallo forcello e di 1 juv/ad per la Lepre bianca. Tutti i capi di Galliformi alpini e Lepre bianca abbattuti nel Sito devono essere sottoposti a controllo biometrico ed ecologico, per una verifica dell'effettivo successo riproduttivo e della situazione della popolazione. Il prelievo del <u>Francolino di monte</u> dovrà continuare ad essere vietato.</p>	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Rispetto e inserimento di tale regolamentazione nel decreto provinciale di predisposizione dei piani di abbattimento annuali.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Eventuale chiusura della caccia in caso di basso successo riproduttivo; caccia consentita invece se il s.r. è sufficiente.	



**Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 Disgrazia - Sissone**

## Capitolo 5 – Strategia di Gestione e Schede Azioni di Gestione

<b>Interessi economici coinvolti</b>	Non quantificabile. Interesse dei cacciatori.
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia), Comprensorio Alpino di Caccia di Sondrio.
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)
<b>Tempi e stima dei costi</b>	Dall'approvazione del piano. Stima dei costi: per incarico di monitoraggio mirato e predisposizione piani; Costo dovrebbe essere a carico di Comprensorio Alpino di Caccia di Sondrio.
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano faunistico venatorio provinciale e relativo studio di incidenza.
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Capitolo del presente piano su indicazioni di gestione.

Scheda azione RE11	Titolo dell'azione	Divieto totale di prelievo Pernice bianca e Coturnice	
		Generale	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico	TUTTO IL SIC		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente nel SIC sono cacciabili il Gallo forcello, la Coturnice e la Pernice bianca, con un piano di abbattimento suddiviso per specie e unico per tutto il versante retico del CA di Sondrio.. 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	Il successo riproduttivo delle specie di Galliformi, calcolato ogni anno, ne indica la situazione e determina il piano di abbattimento. I dati di densità primaverile vengono presi solo da due anni per la Pernice bianca. Anche il successo riproduttivo nel carniere (n° giovani/adulti) fornisce indicazioni sulla situazione della specie e l'esito della riproduzione		
Finalità dell'azione	Salvaguardia e conservazione delle tre specie di galliformi.		
Descrizione dell'azione e programma operativo	Dai risultati delle analisi condotte sullo stato di conservazione delle popolazioni di galliformi alpini cacciabili del versante retico del Comprensorio Alpino di Sondrio, è risultato che l'Indice riproduttivo (n° Juv/n° Ad) calcolato sul carniere di Pernice bianca e Coturnice dal 2000 al 2008 (nel 2005 non erano stati realizzati i controlli) è risultato notevolmente più basso rispetto alla soglia sotto la quale non si dovrebbe praticare la caccia secondo il Piano Faunistico Venatorio in vigore. Più precisamente per la Pernice bianca è risultato inferiore alla soglia minima in tutti gli anni considerati (media: 0,64 vs. soglia: 1,25; range: 0,2 – 1,1), mentre per la Coturnice nell'87 % degli anni (media: 0,99 vs. soglia: 1,5; range: 0,4 – 2). Anche l'IR calcolato sui censimenti è risultato per la pernice inferiore alla soglia per due anni (2001, 2008), mentre per la Coturnice solo per un anno (2002). Le popolazioni di Pernice bianca nell'area Vazzeda – Mureto sono censite solo da due anni, mentre quelle di Coturnice non lo sono mai state; inoltre la presenza della Coturnice nel SIC è sporadica, essendo l'areale di presenza spostato al di fuori del SIC sul versante rivolto a sud. Fino a quando gli indici riproduttivi forniti dal carniere non daranno, per il Comprensorio di SO, versante retico, indicazioni incoraggianti sulle specie e non saranno supportati dai dati di densità desunti dai censimenti primaverili, la caccia a queste due specie non potrà essere consentita. Dal momento inoltre che gli areali di distribuzione della Pernice bianca sono molto frammentati e ridotti, e che le popolazioni dell'area al di fuori del SIC sono in stretta continuità con le popolazioni presenti entro il SIC, non si consente la caccia anche nell'area del Passo del Mureto.		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Inserire la disposizione di chiusura della caccia alla Pernice bianca e alla Coturnice nel decreto provinciale di predisposizione dei piani di abbattimento		
Descrizione dei risultati attesi	Divieto del prelievo venatorio alla Pernice bianca e alla Coturnice.		
Interessi economici coinvolti	Non quantificabile. Interesse dei cacciatori.		
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia), Comprensorio Alpino di Caccia di Sondrio.		
Priorità dell'azione	Alta (A)		
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del piano. Stima dei costi: per incarico di monitoraggio mirato e predisposizione piani; Costo dovrebbe essere a carico di Comprensorio Alpino di Caccia di Sondrio.		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano faunistico venatorio provinciale e relativo studio di incidenza.		
Riferimenti e allegati tecnici	.		

<b>Scheda azione RE12</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	<b>Estensione in via definitiva del divieto di taglio di piante nido cavitate dai picidi e rilascio, ad accrescimento indefinito, di 2 piante/ha tra i soggetti dominanti di maggior diametro appartenenti a specie autoctone</b> Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Sulla base del Regolamento Regionale n° 5 del 2007 viene introdotto nei siti Natura 2000 il divieto di taglio degli alberi cavitati dai picidi entro 10 m dalla base del fusto. Tale norma prevede inoltre di rilasciare a invecchiamento indefinito, 2 alberi/ha tra i soggetti dominanti di maggior diametro, appartenenti a specie autoctone. Tali criteri sono tuttavia transitori, in attesa della Valutazione di Incidenza dei Piani di Assestamento Forestale e dei Piani di Indirizzo Forestale. Queste norme sono importanti per la conservazione dei piciformi alpini e delle specie beneficiarie di interesse comunitario, quali in particolare Civetta nana e capogrosso. Vista la provvisorietà di tali provvedimenti si ritiene importante regolamentare queste norme in via definitiva all'interno delle aree Natura 2000.	
<b>Indicatori di stato</b>	Queste norme di tutela delle cavità dei picidi e di rilascio di alberi ad invecchiamento indefinito, hanno natura transitoria, in attesa delle Valutazioni di Incidenza dei Piani di Indirizzo Forestale e dei Piani di Assestamento Forestale	
<b>Finalità dell'azione</b>	Migliorare lo stato di conservazione dei picidi e delle specie beneficiarie, attraverso la conservazione delle cavità nido e delle piante idonee alla riproduzione	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Vietare, in via definitiva, l'abbattimento delle piante che presentino cavità nido di piciformi, anche oltre i 10 m dalla base del fusto, e promuovere, sempre in via definitiva, il rilascio, a invecchiamento indefinito, di 2 piante/ha tra i soggetti dominanti di maggior diametro appartenenti a specie autoctone.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Recepimento di tale norme dal Piano di Gestione del SIC/ZPS e dai Piani di Indirizzo Forestale e di Assestamento.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Estensione in via definitiva nei siti Natura 2000 del divieto di taglio delle piante nido cavitate dai picidi, anche oltre i 10 m dalla base del fusto e obbligo di rilascio ad accrescimento indefinito di 2 piante/ha tra i soggetti dominanti di maggior diametro, appartenenti a specie autoctone.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Interessi delle ditte private che effettuano tagli. Va considerato che alberi già cavitati dall'azione dei picidi hanno un valore commerciale inferiore o scadente rispetto a piante non intaccate o scavate. Le piante sane di grandi dimensioni hanno invece un buon valore commerciale, tuttavia sono fattori chiave per la presenza del Picchio nero.	
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore, Comunità Montana, Dite boschive e Privati	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)	
<b>Tempi e stima dei costi</b>	Dall'approvazione del piano.	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>		
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Regolamento Regionale n° 5 del 2007 art. 3, 24, 48	

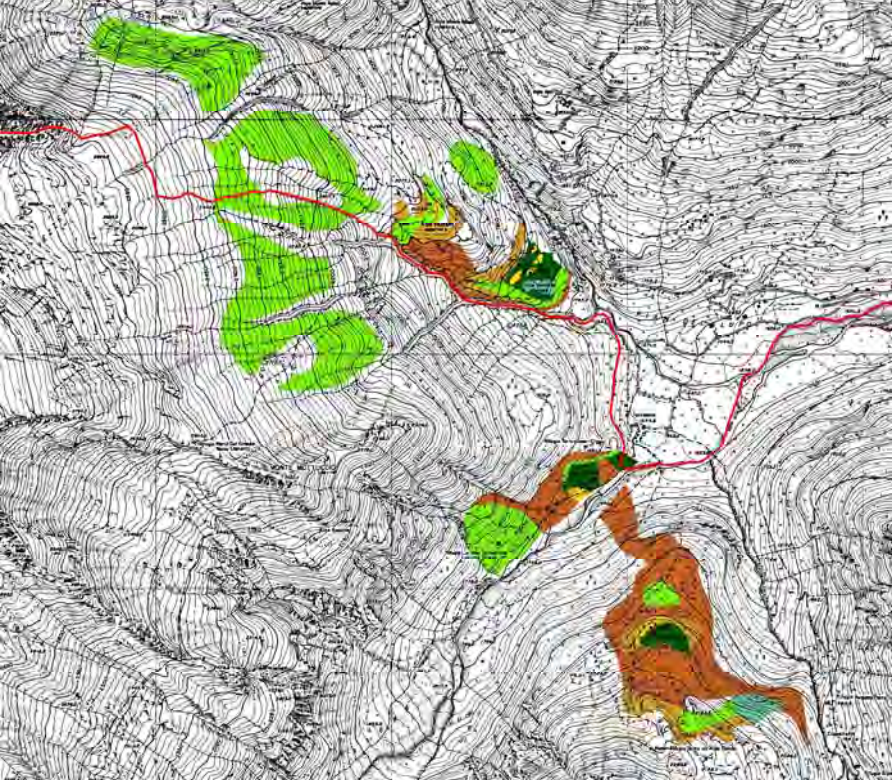
Scheda azione RE13	Titolo dell'azione	Regolamentazione della sentieristica (comportamenti, limitazioni).
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> 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/ZPS.	
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/ZPS.	
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 Manuali CAI	

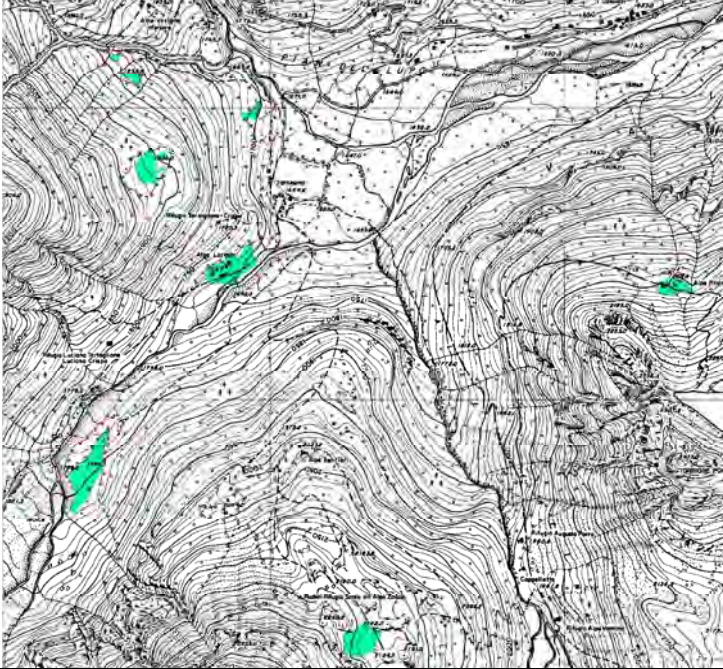
Scheda azione RE14	Titolo dell'azione	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani	
		Generale	Localizzata
		x	<input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>	Tutto il SIC/ZPS		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	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/ZPS, per tutti i tipi di cani e tutti i periodi, ad eccezione dei cani da pastore durante la loro attività e dei cani da caccia durante l'attività in periodo di caccia.		
<b>Indicatori di stato</b>	Presenza di cani incustoditi		
<b>Finalità dell'azione</b>	Tutela dei Galliformi, Lagomorfi, Ungulati, Marmotta.		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	In considerazione dell'impatto anche elevato della libera circolazione di cani sul territorio, è vietato condurre nel SIC/ZPS 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.		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc..).		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Tutela della fauna e riduzione del disturbo, in particolare nel periodo riproduttivo.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>			
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia), CFS, GEV.		
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)		
<b>Tempi e stima dei costi</b>	A partire dall'approvazione del piano e per tutto l'anno, ad eccezione del periodo di addestramento e caccia previsto dalle norme provinciali.		
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>			
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>			

Scheda azione RE15	Titolo dell'azione	Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>	Tutto il SIC/ZPS		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	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.		
<b>Indicatori di stato</b>	Animali da cortile incustoditi.		
<b>Finalità dell'azione</b>	Tutela di Anfibi, Rettili, ma anche Galliformi.		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	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.		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc..).		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Custodia degli animali da cortile in recinti prestabiliti; riduzione della predazione sull'erpetofauna e dei rischi di trasmissione di patogeni.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Alpeggiatori, Privati		
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia), CFS, GEV.		
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)		
<b>Tempi e stima dei costi</b>	A partire dall'approvazione del piano per tutto il periodo primaverile ed estivo di presenza degli alpeggiatori e privati.		
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>			
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>			

Scheda azione RE16	Titolo dell'azione	Regolamentazione di edificazione nel SIC/ZPS e divieto sui valichi	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>	Tutto il SIC/ZPS		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Al momento non sono previste costruzioni di impianti sciistici, impianti eolici, impianti fotovoltaici di notevole dimensione, linee elettriche o altre costruzioni che possano causare un impatto particolare. Si ritiene comunque importante limitare questa possibilità.		
<b>Indicatori di stato</b>	Assenza di nuove costruzioni e/o impianti di vario tipo.		
<b>Finalità dell'azione</b>	Tutela della fauna presente, in particolare degli Uccelli.		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Deve essere previsto il divieto di edificare opere che possano causare un significativo disturbo alle specie presenti (in particolare Uccelli), quali in particolare impianti sciistici, eolici, piloni, tralicci e linee aeree. Il divieto deve essere assoluto sui valichi e passi principali, mentre eventuali opere in altre parti del SIC/ZPS vanno sottoposte a valutazione di incidenza.		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	La costruzione di eventuali opere di possibile impatto non dovrebbe avvenire, o solo in seguito ad apposito e dettagliato studio di incidenza da cui emerga l'assenza di incidenza negativa o la messa in opera di adeguati sistemi di mitigazione, tali da ridurre il più possibile gli eventuali impatti.		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Limitazione della possibilità di edificare nel SIC/ZPS per la salvaguardia dell'avifauna, nidificante e migratrice.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>			
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia), Comune di Chiro, Comune di Ponte in Valtellina		
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A)		
<b>Tempi e stima dei costi</b>	A partire dall'approvazione del piano.		
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>			
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>			




Scheda azione MR01	Titolo dell'azione	Individuazione e caratterizzazione dei pascoli delle malghe attive Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel SIC/ZPS il pascolo è riferito a differenti habitat. Si ritiene necessario fornire una caratterizzazione vegetale. Si propone pertanto un'azione volta al rilevamento e alla delimitazione delle differenti superfici	
Indicatori di stato	I pascoli del SIC/ZPS sono tuttora poco caratterizzati sia dal punto di vista vegetazionale sia pabulare	
Finalità dell'azione	Migliore caratterizzazione dei pascoli (anche di aree "non habitat").	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Cartografia di dettaglio e caratterizzazione (rilevamenti fitosociologici e/o RVI) delle superfici a pascolo. Utilizzo di GPS per delimitazione delle aree e per l'ubicazione dei rilievi.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Realizzazione di una carta e caratterizzazione ecologica dei pascoli.	
Descrizione dei risultati attesi	Migliore caratterizzazione dei pascoli ancora utilizzati, capire le dinamiche vegetazionali.	
Interessi economici coinvolti	Alpeggiatori.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia di Sondrio), ricercatori.	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: dall'approvazione del piano. Costi: 20.000 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2007-2013; Regione Lombardia, LIFE plus.	
Riferimenti e allegati tecnici	-	

Scheda azione MR02	Titolo dell'azione	Definizione del carico bovino adeguato per l'habitat 6230* Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La pressione da pascolo nell'habitat 6230 e il pericolo potenziale di invasione da parte di 4060 e 9420 pone le basi per la realizzazione di uno studio floristico-vegetazionale per la quantificazione di un carico adeguato di UBA e l'attivazione di un programma di monitoraggio per i biotopi ascritti a tale habitat.	
Indicatori di stato	Presenza di specie rare, diversità floristica, UBA / ha; carta della pressione da pascolo su habitat 6230, carta della potenzialità all'invasione di habitat arbustivi e forestali.	
Finalità dell'azione	Quantificazione di un carico adeguato di UBA per biotopo che consenta una gestione ottimale dell'habitat 6230.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Caratterizzazione floristica, vegetazionale e pabulare con rilevamenti fitosociologici e/o RVI, stima della biomassa dei nardeti ricchi di specie. Per la valutazione dell'invasione da parte degli habitat 4060 e 9420, devono essere realizzati rilievi in posizione centrale e periferica. Si propone inoltre l'individuazione di un plot nelle quali sperimentare differenti intensità di pascolo e/o trattamenti.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Pubblicazione dei risultati del progetto.	
Descrizione dei risultati attesi	Caratterizzazione ecologica dei nardeti per la definizione di criteri ottimali di gestione.	
Interessi economici coinvolti	Alpeggiatori.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia di Sondrio), Comune di Chiesa in Valmalenco, Regione Lombardia.	
Priorità dell'azione	Medio-alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: dall'approvazione del piano. Costi: - per lo studio 20.000 €, - per l'indennizzo all'alpeggiatore per diminuzione superficie pascolata da valutare.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2007-2013 – LIFE - finanziamenti <i>ad hoc</i> .	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione MR03	Titolo dell'azione	Monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	-	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La presenza di alcune specie rare ( <i>Aquilegia alpina</i> L., <i>Botrychium matricariifolium</i> (Retz.) A. Braun, <i>Carex fimbriata</i> Schkuhr, <i>Corallorhiza trifida</i> Chatel., <i>Drosera rotundifolia</i> L., <i>Leontopodium alpinum</i> Cass., <i>Lycopodium clavatum</i> L., <i>Minuartia rupestris</i> (Scop.) Sch. & Th., <i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv., <i>Primula halleri</i> Gmelin, <i>Sempervivum wulfenii</i> Hoppe, <i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaudin subsp. <i>corymbosum</i> (Gaudin) Gremli) rappresenta un motivo di pregio per l'area in oggetto. Al fine di preservare le popolazioni presenti, accanto alla raccolta a scopo preventivo dei semi (IA2), le popolazioni devono essere monitorate con cadenza periodica, per valutarne le dinamiche demografiche.	
Indicatori di stato	Numero, entità demografica e grado di fertilità delle popolazioni delle specie in oggetto.	
Finalità dell'azione	Verifica dello stato delle popolazioni delle specie in oggetto.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Studio demografico nell'ambito di quadrati permanenti opportunamente ubicati, da effettuare con frequenza almeno triennale.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Aggiornamento periodico sui risultati delle analisi effettuate.	
Descrizione dei risultati attesi	Conoscenza dello stato di conservazione delle popolazioni delle specie in oggetto e degli eventuali fattori di rischio che le minacciano.	
Interessi economici coinvolti	Proprietari dei terreni.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia di Sondrio), ricercatori.	
Priorità dell'azione	Media.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: a partire dall'anno successivo all'approvazione del piano (primo episodio di monitoraggio). Costi: ca. 10.000 €/ campagna di monitoraggio.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Regione Lombardia, finanziamenti <i>ad hoc</i> .	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Carta dell'interesse floristico.	



Scheda azione MR04	Titolo dell'azione	Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente biotica e sui ghiacciai Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il riscaldamento climatico è un fenomeno in atto; nell'area in oggetto è testimoniato dalla contrazione areale e volumetrica dei ghiacciai. Tali variazioni possono influire, più o meno marcatamente, sulla biodiversità, in particolare con impatti su specie e habitat sensibili.	
Indicatori di stato	Parametri climatici, parametri glaciometrici, parametri biometrici.	
Finalità dell'azione	Valutazione degli effetti dei cambiamenti climatici, in particolare sugli habitat e sulle componenti biotiche.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Analisi dell'andamento delle temperature e delle precipitazioni, con ricostruzione delle tendenze climatiche in atto. Verifica delle variazioni delle fronti glaciali. Posizionamento di quadrati permanenti in aree significative (es. morene, vallette nivali), nell'ambito dei quali effettuare analisi fenologiche (flora vascolare), dendroconologiche e lichenometriche (con frequenza almeno triennale).	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Aggiornamento periodico sui risultati delle analisi effettuate.	
Descrizione dei risultati attesi	Conoscenza delle dinamiche climatiche in atto e dei loro effetti sugli apparati glaciali e sulle componenti biotiche.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno.	
Soggetti competenti	Enti di ricerca, liberi ricercatori.	
Priorità dell'azione	Media.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: a partire dall'anno successivo all'approvazione del piano (prima campagna di monitoraggio). Costi: ca. 7.000 €/ campagna di monitoraggio.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti <i>ad hoc</i> .	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Carta degli habitat, Carta dell'eterogeneità spaziale.	

Scheda azione MR05	Titolo dell'azione	Studio diacronico degli habitat Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	-	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'analisi diacronica della cartografia degli habitat rappresenta uno strumento fondamentale per valutare e quantificare le variazioni inerenti la distribuzione e l'estensione degli habitat. Particolare attenzione deve essere destinata agli habitat seminaturali e/o intrinsecamente più vulnerabili (es. 6230*, 7140).	
Indicatori di stato	Estensione e distribuzione degli habitat.	
Finalità dell'azione	Verifica della dinamica spazio-temporale degli habitat, con particolare attenzione a fenomeni di contrazione a danno degli habitat in oggetto.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Aggiornamento, con frequenza quinquennale, della carta degli habitat, attraverso fotointerpretazione e verifiche dirette in campo.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Relazioni periodiche sui risultati dell'aggiornamento della carta degli habitat.	
Descrizione dei risultati attesi	Conoscenza delle dinamiche in atto nel territorio e messa a punto di eventuali azioni di "feed-back" a fini gestionali.	
Interessi economici coinvolti	Non definibili a priori.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia di Sondrio).	
Priorità dell'azione	Media.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: 5 anni dopo l'approvazione del piano deve essere realizzato il primo monitoraggio. Costi: ca. 20.000 €.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti <i>ad hoc</i> .	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Carta degli habitat, Carta dell'eterogeneità spaziale.	

Scheda azione MR06	Titolo dell'azione	Attivazione di programmi di monitoraggio in habitat seminaturali e/o vulnerabili Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	-	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La regolamentazione RE06 per l'habitat 7140 dovrà scaturire da studi di monitoraggio specifici. Anche l'habitat 6230*, soggetto a pascolo, va monitorato per verificarne le eventuali modificazioni.	
Indicatori di stato	Gli habitat in oggetto appaiono in parte degradati da pratiche gestionali non corrette.	
Finalità dell'azione	Definizione di pratiche gestionali corrette, valutazione dell'efficacia delle sperimentazioni.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Rilevamento periodico della vegetazione nell'ambito di quadrati permanenti opportunamente ubicati; i rilievi, effettuati con frequenza quinquennale, dovranno prevedere l'analisi della composizione floristica, della struttura spaziale e del calendario fenologico delle cenosi.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Relazioni periodiche sui risultati delle operazioni di rilevamento vegetazionale.	
Descrizione dei risultati attesi	Verifica delle dinamiche in atto e dello stato di conservazione degli habitat, definizione di metodologie gestionali appropriate e della loro efficacia.	
Interessi economici coinvolti	Alpeggiatori.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia di Sondrio).	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: il monitoraggio sugli habitat 7140 e 6230* dovrà cominciare la prima stagione vegetativa seguente l'approvazione del piano. Costi: ca. 30.000 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2007-2013, finanziamenti ad hoc.	
Riferimenti e allegati tecnici	-	

Scheda azione MR07	Titolo dell'azione	Integrazione delle informazioni tassonomiche: alghe, piante vascolari, briofite, funghi, licheni Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	-	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Le conoscenze della componente biologica è tuttora in parte carente soprattutto per alcuni taxa generalmente poco indagati, ma che costituiscono importanti elementi di biodiversità nel contesto del SIC.	
Indicatori di stato	Gli elenchi delle specie dei taxa e la distribuzione nel territorio	
Finalità dell'azione	Aggiornamento e/o realizzazione di carte della biodiversità per singoli taxa e complessive.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Campagne di rilevamento periodico dei taxa in oggetto nell'ambito del SIC con riferimento alla griglia chilometrica definita nella cartografia di interesse floristico.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Aggiornamento periodico sui risultati delle analisi effettuate.	
Descrizione dei risultati attesi	Conoscenza delle presenza e distribuzione delle specie e degli eventuali fattori di rischio che le minacciano.	
Interessi economici coinvolti	-	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia di Sondrio).	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: a partire dall'anno successivo all'approvazione del piano (primo episodio di monitoraggio). Stima dei costi: ca. 5.000 € / campagna di monitoraggio dedicata a un singolo gruppo sistematico.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti <i>ad hoc</i> .	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Carta dell'interesse floristico.	



Scheda azione MR08	Titolo dell'azione	Realizzazione di una mediateca del territorio	
		Generale	Localizzata
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>	-		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Le informazioni contenute nella documentazione locale (fotografica, audio-visiva, testuale) sono di elevato valore per la comprensione dei fenomeni, soprattutto quando contestualizzate nel tempo e nello spazio.		
<b>Indicatori di stato</b>	Incremento della documentazione locale		
<b>Finalità dell'azione</b>	Predisporre un archivio per la documentazione del territorio		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Raccolta di documentazione (fotografie georeferenziate, audio-visivi, testi) comprensiva di materiale storico e di materiale prodotto appositamente per il progetto.		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Incremento delle raccolte documentarie.		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Realizzazione di un archivio documentale del territorio.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>	-		
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia di Sondrio), Comune di Chiesa in Valmalenco.		
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta: documentazione fotografica. Media: altra documentazione.		
<b>Stima dei tempi e dei costi</b>	Tempi: da verificare. Costi: 5.000 € / campagna di monitoraggio fotografico, da valutare per altra documentazione.		
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamenti <i>ad hoc</i> .		
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	-		

Scheda azione MR09	Titolo dell'azione	Definizione di fattori ecologici connessi alla diversità floristica Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>	-	
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Le elaborazioni effettuate hanno consentito di stimare l'interesse floristico dei differenti settori del SIC in funzione della distribuzione degli habitat. Sarebbe utile, ai fini gestionali, evidenziare i fattori ecologici che concorrono maggiormente a determinare la ricchezza floristica delle differenti aree.	
<b>Indicatori di stato</b>	Distribuzione della ricchezza floristica, fattori biotici e abiotici che ne condizionano il modello di struttura spaziale.	
<b>Finalità dell'azione</b>	Individuazione dei fattori biotici e abiotici principali che influenzano la diversità floristica.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Realizzazione di un modello predittivo della distribuzione della diversità/ricchezza floristica.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica periodica sulle fasi operative inerenti la realizzazione del modello predittivo.	
<b>Descrizione Dei risultati attesi</b>	Individuazione dei fattori ecologici più significativi nel determinare la distribuzione della diversità/ricchezza floristica; analisi dell'influenza antropica sulla biodiversità vegetale.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Nessuno.	
<b>Soggetti competenti</b>	Enti di ricerca, liberi ricercatori.	
<b>Priorità dell'azione</b>	Media.	
<b>Stima dei tempi e dei costi</b>	Tempi: da verificare. Costi: ca. 25.000 €	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamenti <i>ad hoc</i> .	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Elaborati cartografici: Carta dell'interesse floristico.	

Scheda azione MR10	Titolo dell'azione	Verifica di corrispondenza per habitat critici (4080, 6150, 6430) Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	-	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Alcuni habitat non sono completamente sovrapponibili alle indicazioni dell'attuale normativa europea e pertanto rivelano una criticità nella classificazione.	
Indicatori di stato	Gli habitat in oggetto sono poco caratterizzate e definiti secondo i parametri europei.	
Finalità dell'azione	Definire in modo puntuale le caratteristiche degli habitat in oggetto nel contesto della Direttiva Habitat.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Rilevamenti fitosociologici volti alla classificazione delle tipologie in oggetto e verifica/confronto con quanto presente nella letteratura nazionale e europea	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Relazioni periodiche sui risultati delle operazioni di rilevamento vegetazionale.	
Descrizione dei risultati attesi	Migliore definizione e classificazione degli habitat oggetto dell'azione nel contesto nazionale ed europeo	
Interessi economici coinvolti	-	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia di Sondrio), ricercatori.	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: entro cinque anni dall'approvazione del piano. Costi: ca. 10.000 €	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti <i>ad hoc</i>	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Carta degli habitat.	

Scheda azione MR11	Titolo dell'azione	Aggiornamento ed implementazione del SIT	
		Generale	Localizzata
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>	-		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Il SIT dell'area in oggetto, funzionale all'elaborazione di corrette strategie di gestione, necessita di aggiornamenti adeguati.		
<b>Indicatori di stato</b>	SIT e tematismi correlati.		
<b>Finalità dell'azione</b>	Disporre di un SIT aggiornato, a supporto della verifica delle dinamiche in atto nel territorio e della messa a punto di eventuali azioni di "feed-back" a fini gestionali.		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Aggiornamento del SIT, con frequenza almeno quinquennale, e della cartografia associata alle differenti tematiche coinvolte.		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica periodica sulle fasi operative inerenti l'aggiornamento del SIT.		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Aggiornamento del SIT per scopi gestionali.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Nessuno.		
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia di Sondrio ).		
<b>Priorità dell'azione</b>	Medio-Alta.		
<b>Stima dei tempi e dei costi</b>	Tempi: da verificare. Costi: ca. 5.000 €/ campagna di aggiornamento.		
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamenti <i>ad hoc</i> .		
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Cartografia tematica in generale.		

Scheda azione MR12	Titolo dell'azione	Redazione della carta fitosociologica	
		Generale	Localizzata
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>	-		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	La carta degli habitat è uno strumento importante, tuttavia l'habitat raggruppa talvolta fitocenosi con esigenze ecologiche anche diverse tra loro. La carta della vegetazione, in scala 1:10.000, rappresenta uno strumento di maggiore dettaglio per la lettura del territorio, a supporto della gestione del SIC.		
<b>Indicatori di stato</b>	Definizione e distribuzione delle tipologie vegetazionali su base fitosociologica.		
<b>Finalità dell'azione</b>	Dotare l'ente gestore di un ulteriore strumento per la comprensione degli aspetti ecologici e dinamici delle comunità vegetali.		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	La carta viene realizzata attraverso fotointerpretazione e successive verifiche dirette in campo, corredate da rilevamenti fitosociologici nell'ambito delle differenti comunità vegetali individuate.		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Aggiornamento periodico sulle fasi operative inerenti la realizzazione della carta della vegetazione.		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Realizzazione della carta della vegetazione (ambiente GIS), in scala 1:10.000, a integrazione della documentazione esistente.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>	-		
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia di Sondrio).		
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta.		
<b>Stima dei tempi e dei costi</b>	Tempi: dall'anno successivo all'approvazione del piano, per ca. 2 anni complessivi di lavoro. Costi: 20.000 €		
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamenti <i>ad hoc</i> .		
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Elaborati cartografici: Carta della vegetazione. <a href="#">Rilievi vegetazionali</a>		

Scheda azione MR13	Titolo dell'azione	Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie. Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	TUTTO IL SIC/ZPS	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Allo stato attuale, per una corretta e più efficace gestione del SIC sono ancora insufficienti le conoscenze su diverse componenti della fauna, in particolare Invertebrati (Carabidi, Lepidoteri, Ortoteri, Odonati) , Uccelli (Piviere tortolino, riproduzione Picchio nero, presenza Civetta capogrosso) e per Martora e Faina.	
Indicatori di stato	E' necessario effettuare indagini mirate, come indicato nei capitoli relativi al monitoraggio, al fine di incrementare le conoscenze della zoocenosi presente nel SIC/ZPS. Un indicatore di efficacia di questa azione sarà il confronto con la check list compilata grazie ai monitoraggi realizzati nell'ambito della redazione del presente Piano di Gestione. in termini di elenchi di specie presenti, distribuzione e consistenza/abbondanza delle popolazioni.	
Finalità dell'azione	Raccolta di dati di presenza, distribuzione e se possibile anche quantitativi, delle specie e gruppi di specie di maggiore interesse comunitario, nazionale e regionale. Predisposizione di atlante territoriale più completo.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Programmazione di censimenti e indagini mirate per gruppi di specie, ad opera di esperti appositamente incaricati. (Ad es. Uccelli: punti di ascolto, uscite di osservazione in periodo riproduttivo, play-back; Carnivori: percorso di transekti per segni di abbondanza). Le indagini proposte potranno anche essere avviate per singole specie o gruppi di specie, a seconda delle disponibilità di finanziamento e delle eventuali priorità individuate di volta in volta.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Numero di indagini specifiche avviate e valutazione dello stato di avanzamento delle indagini di monitoraggio.	
Descrizione dei risultati attesi	Predisposizione di un quadro più completo della fauna presente nel SIC, implementazione dell'atlante territoriale faunistico. Individuazione di eventuali nuove azioni di gestione o regolamentazione da attivare per la conservazione delle specie.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia), Comune di Chiesa Valmalenco, Comunità Montana, Corpo Forestale dello stato.	
Priorità dell'azione	Media (B).	
Tempi e stima dei costi	Almeno 1 anno per ogni gruppo di specie. Stima dei costi per il monitoraggio: da definire in base al gruppo da indagare e al dettaglio da ottenere.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici	Metodologie già applicate nel monitoraggio dei SIC provinciali (2004) e nella redazione di questo piano.	

Scheda azione MR 14	Titolo dell'azione	Programma di indagini quantitative su Galliformi e Lepre bianca. Generale      x      Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>	TUTTO IL SIC/ZPS	
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Tra le specie di Galliformi cacciabili, attualmente il Gallo forcello è censito solo in primavera, la Pernice bianca dal 2008 sia in primavera che in estate. La Coturnice invece non è censita, nemmeno nell'areale di riproduzione al di fuori del SIC/ZPS, così come il Francolino di monte e Lepre bianca.	
<b>Indicatori di stato</b>	Dati di censimenti disponibili. Distribuzione e consistenza delle varie specie.	
<b>Finalità dell'azione</b>	Raccolta di dati quantitativi delle specie di maggiore interesse comunitario (sottoposte o meno a prelievo), al fine di definire piani di abbattimento più possibile corretti e interventi gestionali mirati.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Per effettuare una corretta gestione dei Galliformi alpini e della Lepre bianca è necessario raccogliere dati di consistenza e densità anche primaverile. Questo deve essere fatto in particolare sulla Pernice bianca per valutare la situazione della specie, che nel SIC/ZPS occupa un areale di rilevanza a livello dell'intero Comprensorio retico, ma è specie soggetta a particolare rischio di calo e regresso. Censimenti mirati e accurati devono essere svolti anche per la Coturnice e il Francolino di monte e per il Gallo forcello, per valutare l'andamento delle popolazioni. Per tutte le specie si prevedono censimenti primaverili (anche con <i>play-back</i> per la Coturnice e su transetti con punti di ascolto per il Francolino) ed estivi (con cane da ferma). Per la lepre bianca dovranno essere percorsi transetti, da monitorare tutti gli anni, per la raccolta di indici di abbondanza. I censimenti dovranno essere ripetuti ogni anno nelle stesse aree, censendo porzioni significative delle particelle scelte casualmente. Le indagini dovranno essere gestite e coordinate da un tecnico faunistico esperto.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Effettuazione dei censimenti e analisi dei risultati ottenuti.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Indicazioni più precise sulla distribuzione e consistenza delle specie. Stesura di piani di prelievo più corretti e adeguati per le specie cacciabili. Definizione di altre azioni e misure gestionali per la conservazione delle specie.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Cacciatori del CA di Sondrio	
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia), Comprensorio Alpino di Sondrio.	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A).	
<b>Tempi e stima dei costi</b>	A partire dall'approvazione del piano almeno un censimento all'anno per specie. Costi da valutare. Parte dei censimenti possono essere svolti dai cacciatori e personale provinciale.	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>		
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Metodologie già applicate nel monitoraggio dei SIC provinciali (2004) e nella redazione di questo piano. Areali di presenza delle varie specie.	



Scheda azione MR15	Titolo dell'azione	Monitoraggio genetico delle popolazioni di Galliformi alpini cacciabili		
		Generale	x	Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) x programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)			
<b>Stralcio cartografico</b>	TUTTO IL SIC/ZPS			
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Fino ad ora non sono mai state avviate indagini genetiche mirate a valutare la variabilità genetica delle popolazioni di Galliformi alpini. Sono però già disponibili numerosi campioni di Pernice, bianca, Gallo forcello e Coturnice, raccolti durante le precedenti stagioni di caccia.			
<b>Indicatori di stato</b>	Variabilità genetica della popolazione indicatrice dello stato di vitalità delle popolazioni			
<b>Finalità dell'azione</b>	Caratterizzare, dal punto di vista genetico, delle popolazioni di Galliformi alpini in Provincia di Sondrio, per definire l'entità degli scambi presenti tra le varie popolazioni e la loro vitalità.			
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Si propone un monitoraggio genetico per Galliformi alpini cacciabili. Potranno essere analizzati i campioni genetici già raccolti nelle scorse stagioni, sia nell'ambito del SIC/ZPS sia nel restante territorio provinciale, al fine di un confronto tra popolazioni.			
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Numero di campioni raccolti e analizzati			
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Caratterizzazione genetica delle popolazioni di Galliformi alpini cacciabili. Valutazione degli scambi esistenti tra popolazioni, analisi del tasso di inbreeding e rischio di regressione genetica per le specie oggetto di studio			
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Cacciatori della provincia di Sondrio			
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia), Comprensorio Alpino di Sondrio e altri CA. Parchi nazionali e/o regionali			
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A).			
<b>Tempi e stima dei costi</b>	Costi principalmente limitati alle analisi genetiche, e al coordinamento della raccolta campioni ed elaborazione dati. Alla raccolta campioni può collaborare anche il personale provinciale.			
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamenti ad hoc			
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>				

Scheda azione PD01	Titolo dell'azione	Realizzazione segnaletica informativa	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b> (per azioni localizzate)			
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	<p>L'esistenza e il significato della Rete Natura 2000 è sconosciuto ai più. Dal momento che nel Sito sono presenti 4 rifugi (Porro, Ventina, Grande Camerini e Tartaglione), alcuni dei quali (Porro e Ventina) molto frequentati nel Periodo estivo, si ritiene necessario la produzione di materiale informativo permanente (pannellistica) e di depliant, da apporre e distribuire presso i rifugi. I contenuti dovranno vertere sul significato di Natura 2000 e sulle emergenze naturalistiche dell'area. Presso i rifugi Porro e Ventina, è necessario inoltre apporre della cartellonistica che sensibilizzi a non raccogliere, esemplari adulti, uova e larve di Rana temporaria presso le pozze presenti.</p> <p>In particolare, vista la naturale evoluzione dell'approccio turistico che fa uso sempre più copioso di supporti informatici e GPS per la pianificazione delle gite, si consiglia di rivolgersi anche a queste linee di informazione.</p>		
<b>Indicatori di stato</b>	Interviste periodiche per valutare il successo della divulgazione		
<b>Finalità dell'azione</b>	Aumento della conoscenza e della consapevolezza, monitoraggio continuo sul territorio		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	<p>Si propone la incrementare il un sito internet della Provincia di Sondrio dedicato a rete Natura 2000, con materiale utile al turista, come cartografia interattiva, tracciati GPS dei sentieri, schede descrittive di habitat e specie, fotografie georeferenziate, informazioni su rifugi e punti di ristoro, punti di vendita dei prodotti di alpeggio, area upload per la partecipazione attiva al monitoraggio delle sensibilità, area segnalazioni/reclami. In questo modo, con uno spirito più accattivante, si coinvolge direttamente il fruitore nel processo di conoscenza e controllo del territorio.</p> <p>Si propone la realizzazione di pannelli permanenti di due tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informazioni generali e norme di comportamento: da esporre nei luoghi di sosta (parcheggi – Chiareggio - rifugi).</li> <li>- informazioni specifiche (naturalistiche): da porre presso i rifugi, con illustrate le emergenze naturalistiche dell'area. ,</li> </ul> <p>Si propone la realizzazione di una carta dei sentieri che riporti le informazioni salienti di habitat e specie, con indicata la motivazione della norma di comportamento richiesta</p>		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Realizzazione dei prodotti sopraccitati.		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Aumento della conoscenza e della consapevolezza, partecipazione, monitoraggio continuo sul territorio		
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Turismo ed economie locali		
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore.		
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (a)		
<b>Tempi e stima dei costi</b>	<p>Nel primo anno dall'approvazione del piano</p> <p>Stima dei costi: da definire (appalto/bando) per realizzazione e del sito, acquisto iconografia, redazione testi, stampa cartelloni e stampa cartografia.</p>		
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamenti ad hoc		
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>			

Scheda azione PD02	Titolo dell'azione	Formazione del personale con interessi economici sul territorio del SIC/ZPS	
		Generale	Localizzata
		x	<input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>			
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>		
<b>Indicatori di stato</b>	Attività economiche presenti anche esterne al SIC/ZPS		
<b>Finalità dell'azione</b>	Formazione del personale con interessi economici per condividere l'opportunità di collaborazione		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	<p>Realizzazione di corsi di formazione relativi a:</p> <p>Rete Natura 2000, oggetto e finalità</p> <p>Aspetti naturalistici del SIC/ZPS, come comprenderli, rispettarli e divulgarli</p> <p>Aspetti normativi (quali norme, a chi fanno riferimento, chi esegue il controllo)</p> <p>Aspetti economici (quali ricadute sulle rispettive attività, accesso al finanziamento)</p>		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Realizzazione dei corsi		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Comprensione delle linee che guidano Rete Natura 2000 e accettazione del Sito come opportunità, non solo come vincolo.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Amministrazioni comunali, guide alpine, operatori turistici, rifugisti, alpeggiatori, albergatori, negozianti etc..		
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore.		
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta		
<b>Tempi e stima dei costi</b>	<p>Nel primo anno dall'approvazione del piano</p> <p>Costi da definire per relatori, affitto sala, pubblicità del corso</p>		
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamenti ad hoc		
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>			

Scheda azione PD 03	Titolo dell'azione	Educazione ambientale
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	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/ZPS rappresenta quindi un'opportunità per diffondere la conoscenza della Rete Natura 2000 e contribuire alla conservazione del Sito.	
<b>Indicatori di stato</b>	Numero e tipologia di interventi di educazione ambientale realizzati. Tipologia e numero di materiale educativo prodotto. Numero di studenti e insegnanti coinvolti.	
<b>Finalità dell'azione</b>	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.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Si propone di realizzare un programma di educazione ambientale che abbia come tema la Rete Natura 2000 nel territorio della Provincia di Sondrio e i corretti comportamenti da tenere per conservare la fauna e gli habitat. Il programma dovrà prevedere: → un ciclo di incontri nelle scuole → 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 Regionale delle Orobie Valtellinesi.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Realizzazione di interventi di educazione ambientale nelle scuole e presso i giovani turisti.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Maggior conoscenza delle peculiarità naturalistiche dei SIC/ZPS e della Rete Natura 2000 nelle Alpi presso i ragazzi. Orientamento dei comportamenti dei turisti e dei residenti.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Portatori di interesse legati al turismo (alberghi, rifugi, guide alpine ecc), Provincia di Sondrio, Comune di Chiesa in Valmalenco, Caspoggio, Torre Santa Maria, Lanzada, Sondrio, APT Provincia, scuole.	
<b>Soggetti competenti</b>	Provincia di Sondrio, Comuni, APT.	
<b>Priorità dell'azione</b>	Media (M).	
<b>Tempi e stima dei costi</b>	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).	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Fondi Regione Lombardia, Fondi Provincia di Sondrio, Fondazioni bancarie (es. Fondazione CARIPLO ha linee di finanziamenti espressamente dedicate a biodiversità ed educazione ambientale).	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>		

<b>Scheda azione PD 04</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Realizzazione di un progetto <i>Human Dimension</i> sui Galliformi alpini
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b> (per azioni localizzate)		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	La gestione delle popolazioni di specie di forte interesse conservazionistico ma cacciabili, come ad esempio i Galliformi alpini, presenta forti problematiche perché gli interessi dei cacciatori non sempre coincidono con i principi della conservazione. La <i>Human Dimension</i> è una disciplina che indaga gli aspetti psico-sociali inerenti la gestione delle risorse naturali; in particolare si propone di descrivere, spiegare, e modificare, conoscenze, atteggiamenti e comportamenti dell'uomo verso la natura, le sue risorse e la loro gestione.	
<b>Indicatori di stato</b>	Realizzazione corsi di formazione Questionari ante e post progetto per valutare le modificazioni sulle conoscenze e gli atteggiamenti	
<b>Finalità dell'azione</b>	Valutare e modificare conoscenze e atteggiamenti dei cacciatori nei confronti della gestione venatoria delle specie di galliformi alpini	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Per la realizzazione di questa azione si prevede l'utilizzo di questionari su conoscenze e atteggiamenti, appositamente costruiti, focus group con i cacciatori, corsi di formazione rivolti ai cacciatori sulla biologia dei galliformi, sui principi di conservazione e sulle tecniche di censimento.	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Numero di cacciatori coinvolti nell'azione.	
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Aumento delle conoscenze sulle specie, sul loro stato di conservazione, eliminazione di false credenze, modificazione di atteggiamenti di chiusura nei confronti delle istanze conservazionistiche.	
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Cacciatori	
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore, Comprensorio Alpino di SO, naturalisti, esperti di atteggiamenti	
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta	
<b>Tempi e stima dei costi</b>	Nel primo anno dall'approvazione del piano Stima dei costi: da definire	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Life plus, Finanziamenti ad hoc	
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>		



## ***CAPITOLO 6***

### **NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE**



## **6.1 INTRODUZIONE**

Il Piano di Gestione (PdG) del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT2040017 Disgrazia – Sissone 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, ancorché 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/ZPS, non previsti dal Piano di Gestione, fatto salvo gli interventi inseriti in altra pianificazione che abbia conseguito valutazione di incidenza positiva e approvati 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/ZPS 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 possibile fruizione turistica del SIC/ZPS;
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 di Chiesa in Valmalenco 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.

5. Ghiacciai: come previsto dall'art. 37 del PTCP le aree glacializzate vanno tutelate. Va valorizzata la ricerca e la divulgazione scientifica, l'escursionismo evoluto ed attività mirate alla didattica e all'educazione ambientale.

### **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 disposizioni;
  - 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. 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 "Torbiera di transizioni e instabili" 7160 "Sorgenti ricche di minerali e sorgenti di paludi basse fennoscandiche"); 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 e/o magenghi. 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.
5. **ATTIVITA' SELVICOLTURALE:** gli eventuali interventi forestali andranno effettuati utilizzando criteri selvicolturali naturalistici, che prendono in considerazione lo stato vegetativo, le caratteristiche ecologiche dei soprassuoli stessi e l'aspetto faunistico. Gli alberi destinati all'invecchiamento, previsti almeno 2 piante/ha, come previsto dalle prescrizioni dell'art. 24 dell'R.R. 5/07, devono appartenere a specie autoctone. E' obbligatorio il rilascio, salvo in caso di lotta fitosanitaria obbligatoria, di alberi morti in piedi o a terra in numero di almeno uno ogni mille metri quadri. E' obbligatorio il rilascio degli alberi, anche morti, cavitati da piccidi o che presentino evidenti cavità utilizzate dalla fauna a fini produttivi o di rifugio, tranne il caso che il rilascio comporti pericolo per la pubblica incolumità. E' obbligatorio durante gli interventi selvicolturali provvedere al taglio o all'estirpazione delle specie esotiche a carattere infestante indicate nell'art. 52 dell'R.R. 5/07. E' vietato il rimboschimento artificiale, ad eccezioni di ripristini a seguito di incendi o frane.  
Il taglio piante lungo le pareti sensibili per i rapaci (si veda cartografia) è vietata, salvo che per particolari emergenze e previo parere dell'ente gestore.

## **ART. 5 Attività Ittico e Venatoria**

### **1. ATTIVITA' ITTICA:**

- a. l'immissione di specie ittiche è ammessa nel Lago Pirola;
- b. nell'arco di tempo di 5 anni le immissioni di Trota Iridea, specie alloctona, dovranno essere sostituite dalla Trota Fario mediterranea, prodotta dal Centro Ittico Provinciale.

### **2. ATTIVITA' VENATORIA:**

- a. **PERNICE BIANCA:** il prelievo è attualmente vietato in attuazione al DM 184/2007 e alla d.g.r. 7884/2008. L'eventuale riapertura del prelievo dovrà basarsi su censimenti affidabili, effettuati in diverse aree campione dell'intero areale di presenza della Pernice bianca coordinati e gestiti da un tecnico faunistico esperto.  
Se dovesse cambiare la normativa nazionale e regionale, il prelievo potrà essere autorizzato solo nel rispetto dei seguenti parametri minimi:
  - successo riproduttivo di almeno 2,5 juv/FF totali nel censimento e l'indice riproduttivo di almeno 1,25 juv/adulto nel carniere della stagione precedente;
  - Il piano di prelievo nell'ambito del Sito e delle aree limitrofe non potrà superare il 10% della consistenza totale stimata nell'area di presenza della specie;
- b. **GALLO FORCELLO:** è autorizzabile nel Sito, purchè sia verificata la presenza di almeno 2 maschi in canto per ognuna delle arene descritte, e di almeno 1 juv/femmine totali nel censimento e 0.5 maschi juv/maschi adulti nel carniere della stagione precedente;
- c. **COTURNICE:** essendo la presenza di questa specie sporadica nel SIC/ZPS il prelievo è vietato; potrà essere autorizzato annualmente solo se si risconterà un successo riproduttivo pari almeno a 2,5 juv/FF totali nel censimento post-riproduttivo complessivo e un indice riproduttivo nel carniere dell'anno precedente pari almeno 1,25 juv/adulto.
- d. **LEPRE BIANCA:** la caccia sarà consentita solo dietro svolgimento di appositi censimenti su transetti, da svolgere in aree del Comprensorio Alpino secondo i criteri approvati dalla Provincia; negli anni successivi il piano di prelievo dovrà basarsi sui valori degli indici di abbondanza rilevati.
- e. Per tutte le specie, il successo riproduttivo nel carniere dei capi abbattuti sul versante retico del Comprensorio Alpino di Sondrio dovrà essere calcolato dopo le prime sette giornate di caccia e la caccia dovrà essere sospesa qualora non venga raggiunto il valore soglia di 1,25 juv/adulto per la Pernice bianca, di 1,5 juv/adulto per la Coturnice, di 0,5 maschi juv/maschi adulti per il Gallo forcello e di 1 juv/ad per la Lepre bianca.
- f. 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.

## **ART. 6 Strade, Sentieri e Viabilità**

1. **STRADE:** è fatto divieto realizzare nuove strade permanenti. E' fatto inoltre divieto 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/ZPS, come previsto dalla normativa regionale sulla sentieristica nelle aree protette (DGR 17173/2004).

3. VIABILITA': la viabilità sulle strade agro-silvo-pastorale è regolamentata dalla normativa Regionale.
4. 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 all'interno del SIC/ZPS è vietato.

## **ART. 7 Strutture e Infrastrutture Urbanistiche**

1. E' fatto divieto realizzare:
  - a. discariche di inerti, anche temporanee;
  - b. impianti di risalita a fune o 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; Inoltre è ammessa la realizzazione dell'impianto per lo sfruttamento a scopo idroelettrico dello scarico delle acque del Lago Pirola, per le motivazione di cui al Cap. 3.5.6.
  - d. nuovi tralicci, linee elettriche e passaggi di cavi sospesi nell'arco di 4 km dai siti ospitanti Aquila 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 10 m di cavo lineare. 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. attività di eliski;
  - b. voli turistici con elicottero a bassa quota;

2. All'interno del SIC/ZPS sono vietate gare e/o manifestazioni sportive che comportano l'uso di mezzi motorizzati; 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 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. E' fatto divieto utilizzare fari o fasci luminosi in orario notturno ed in particolare nel periodo di migrazione notturna (aprile-maggio) e metà agosto-ottobre), a meno che questi siano orientati esclusivamente verso il terreno e fatta eccezione per le attività di censimento agli ungulati;
5. Su tutte le pareti incluse nelle aree sensibili (si veda cartografia TAV. 20) sono vietate le attività di:
  1. arrampicata libera;
  2. volo libero;
  3. avvicinamento in elicottero o con altro mezzo a motore.Tali attività saranno altresì vietate sulle pareti in cui verrà accertata in futuro la nidificazione di specie di rapaci dell'allegato I della Direttiva Uccelli (quali Aquila reale, Gipeto, Gufo reale, Pellegrino).

### **ART. 9 Attività Scientifiche e Didattiche**

L'attività scientifica all'interno del SIC/ZPS 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 Provinciale 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**

<b>N° tavola</b>	<b>Titolo carta</b>
<b>1</b>	Carta d'inquadramento
<b>2</b>	Valenze Geologico-Ambientali
<b>3</b>	Habitat di Interesse Comunitario
<b>4</b>	Interesse floristico
<b>5</b>	Vulnerabilità degli Habitat
<b>6</b>	Alpeggi
<b>7</b>	Prelievi di Galliformi alpini nel SIC/ZPS e nelle aree confinanti
<b>8</b>	Anfibi presenti nel SIC/ZPS
<b>9</b>	Areale di presenza di Pernice bianca e Coturnice
<b>10</b>	Areale di presenza di Gallo forcello
<b>11</b>	Areale di presenza di Francolino di Monte
<b>12</b>	Presenza di Capriolo nelle Unità di Rilevamento (periodo estivo)
<b>13</b>	Presenza di Cervo nelle Unità di Rilevamento (periodo estivo)
<b>14</b>	Presenza di Camoscio nelle Unità di Rilevamento
<b>15</b>	Presenza di Stambecco nelle Unità di Rilevamento
<b>16</b>	Presenza di Lepre bianca nelle Unità di Rilevamento
<b>17</b>	Presenza di marmotta nelle Unità di Rilevamento
<b>18</b>	Aree sensibili per Aquila reale nel SIC/ZPS e nelle aree confinanti
<b>19</b>	Aree sensibili per Gallo forcello nel SIC/ZPS e nelle aree confinanti
<b>20</b>	Carta delle Azioni



Legenda

-  limite del SIC/ZPS
-  limiti amministrativi



SCALA 1:30.000

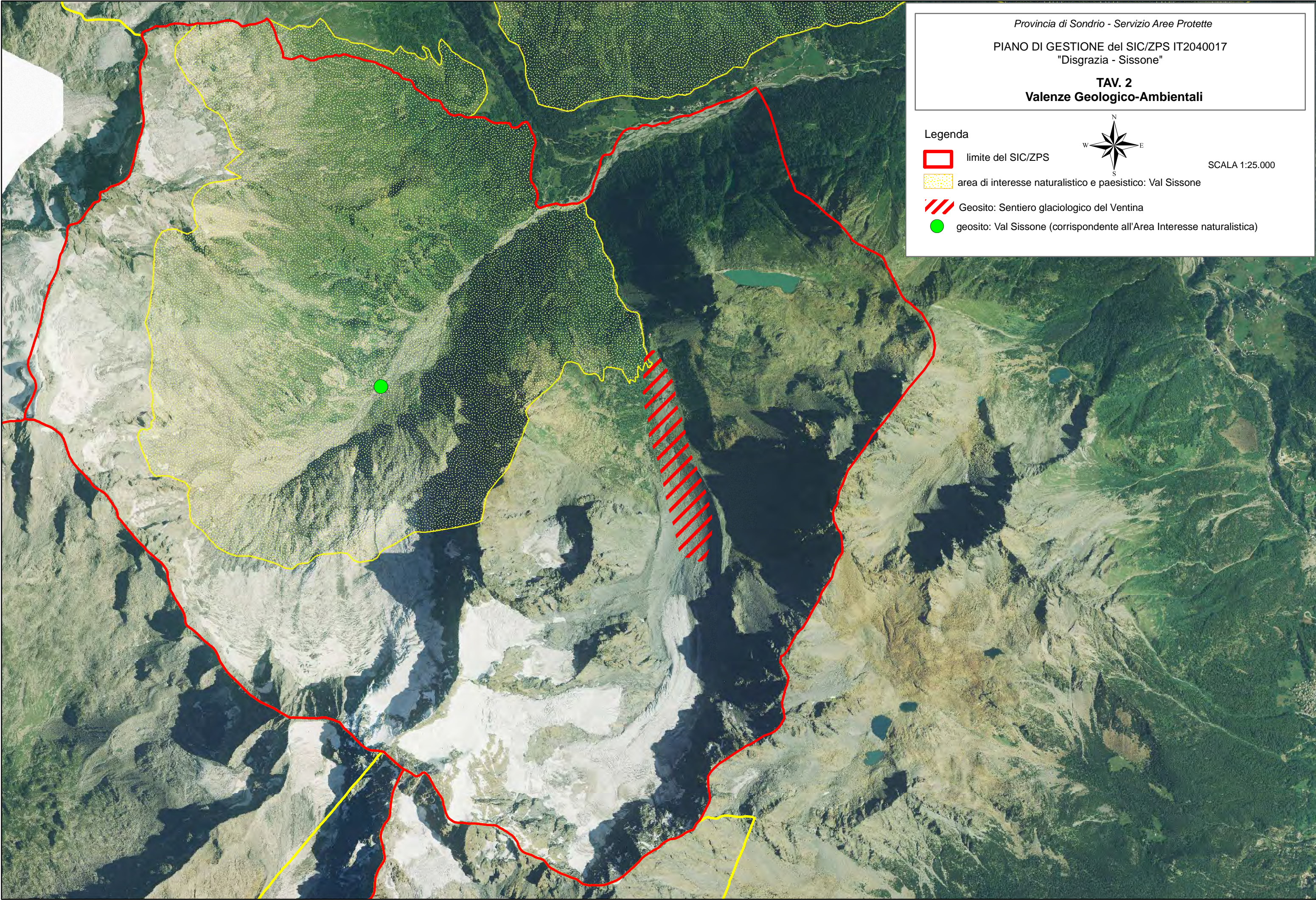
Chiesa in Valmalenco

Valmasino

Buglio in Monte

Torre Santa Maria





Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC/ZPS IT2040017  
"Disgrazia - Sissone"

**TAV. 2**  
**Valenze Geologico-Ambientali**

**Legenda**



limite del SIC/ZPS



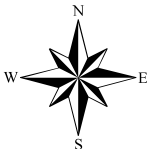
area di interesse naturalistico e paesistico: Val Sissone



Geosito: Sentiero glaciologico del Ventina




geosito: Val Sissone (corrispondente all'Area Interesse naturalistica)

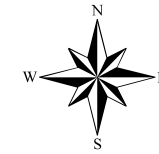


SCALA 1:25.000




Legenda


 limite del SIC/ZPS





SCALA 1:25.000


Habitat

 3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea


 4060 Lande alpine e boreali


 4080 Boscaglie subartiche di *Salix* spp.


 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee


 6230\* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)


 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile


 6450 Praterie alluvionali a *Deschampsia caespitosa*


 7140 Torbiere di transizione e instabili

 8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)

 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica


 8340 Ghiacciai permanenti


 9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)

 9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*



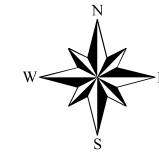
Legenda

 limite del SIC/ZPS

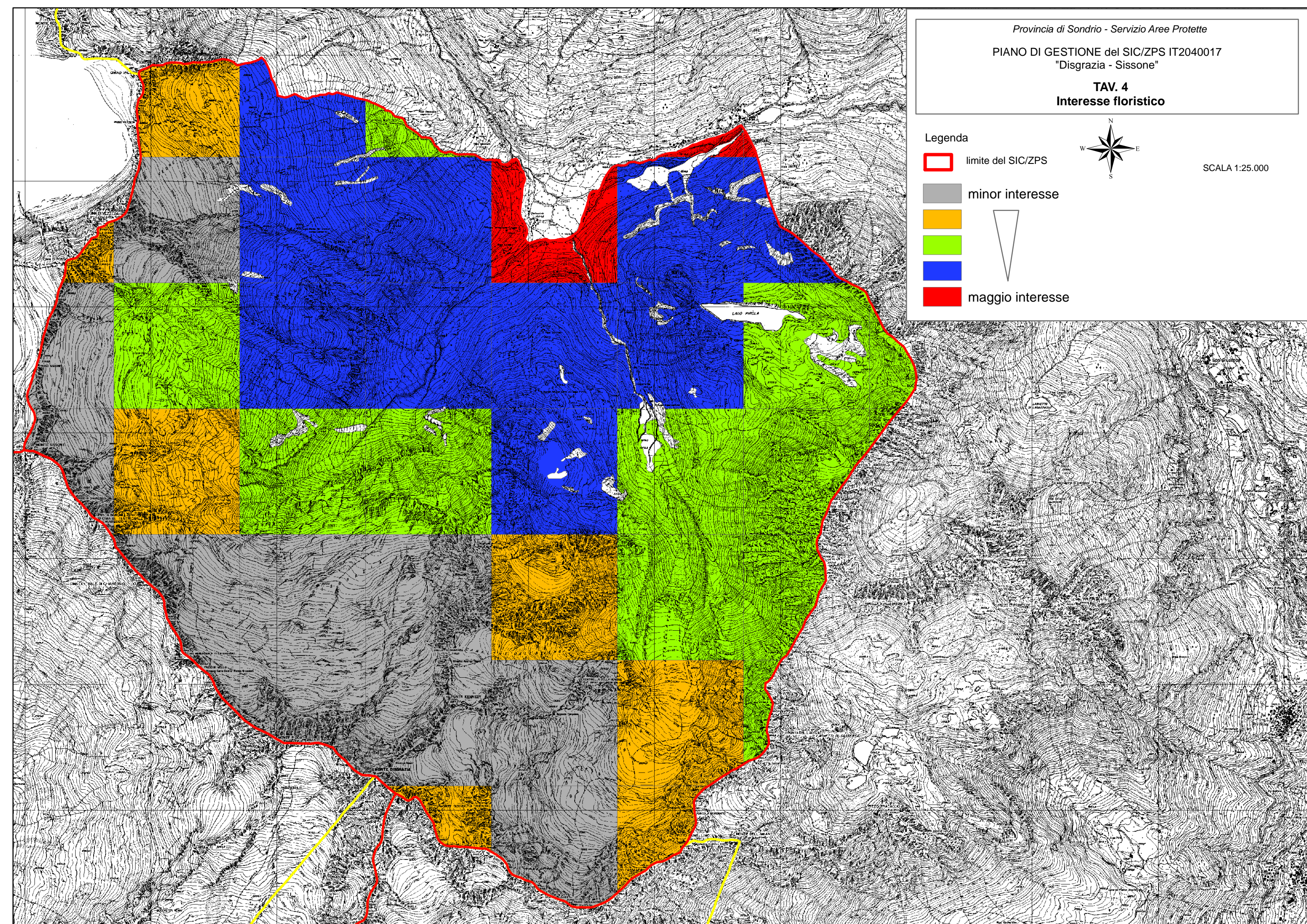
 minor interesse



 maggior interesse





SCALA 1:25.000

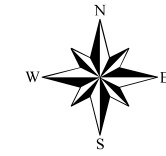




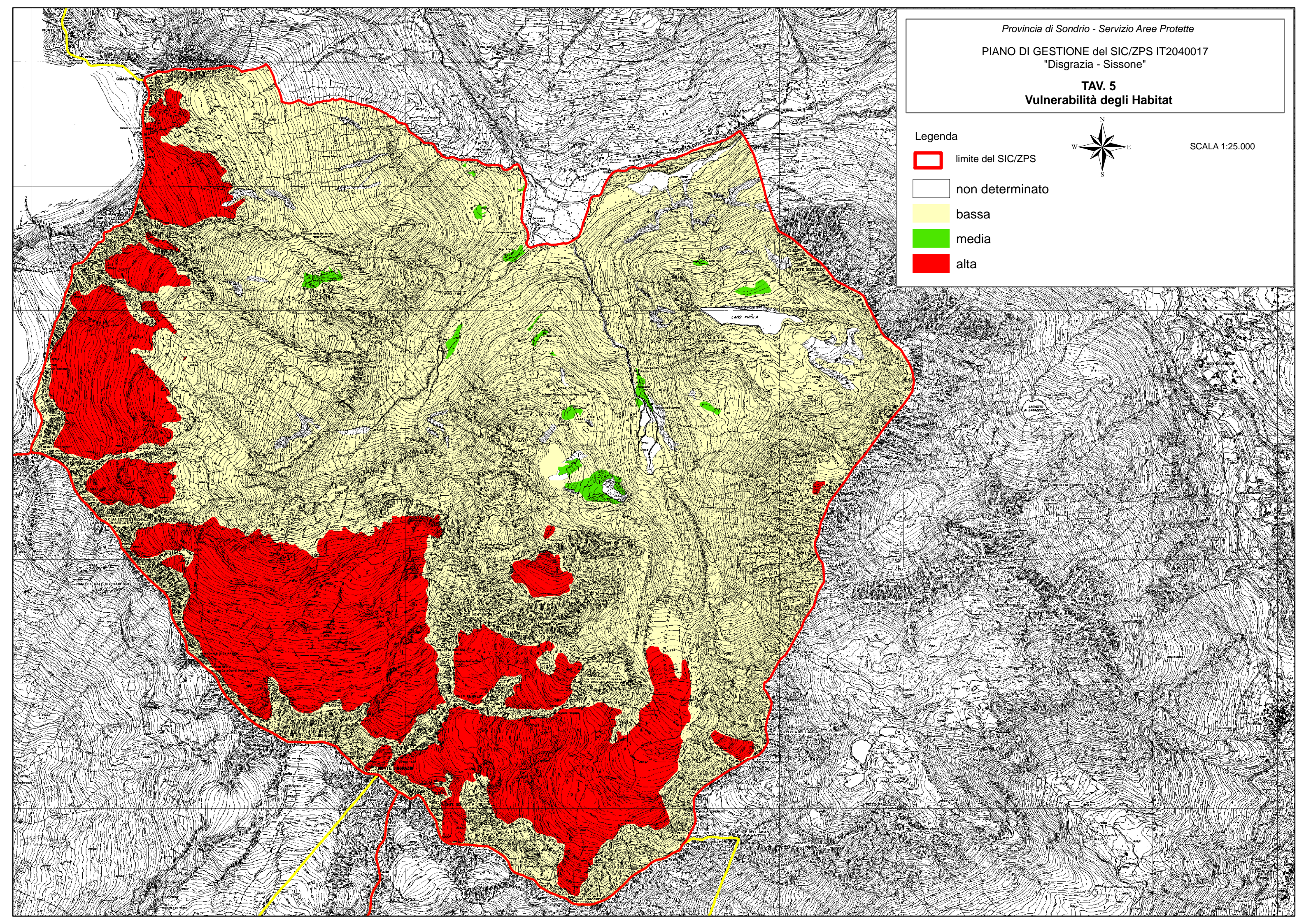
**TAV. 5**  
**Vulnerabilità degli Habitat**

**Legenda**

-  limite del SIC/ZPS
-  non determinato
-  bassa
-  media
-  alta





SCALA 1:25.000




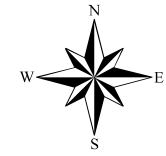


Legenda

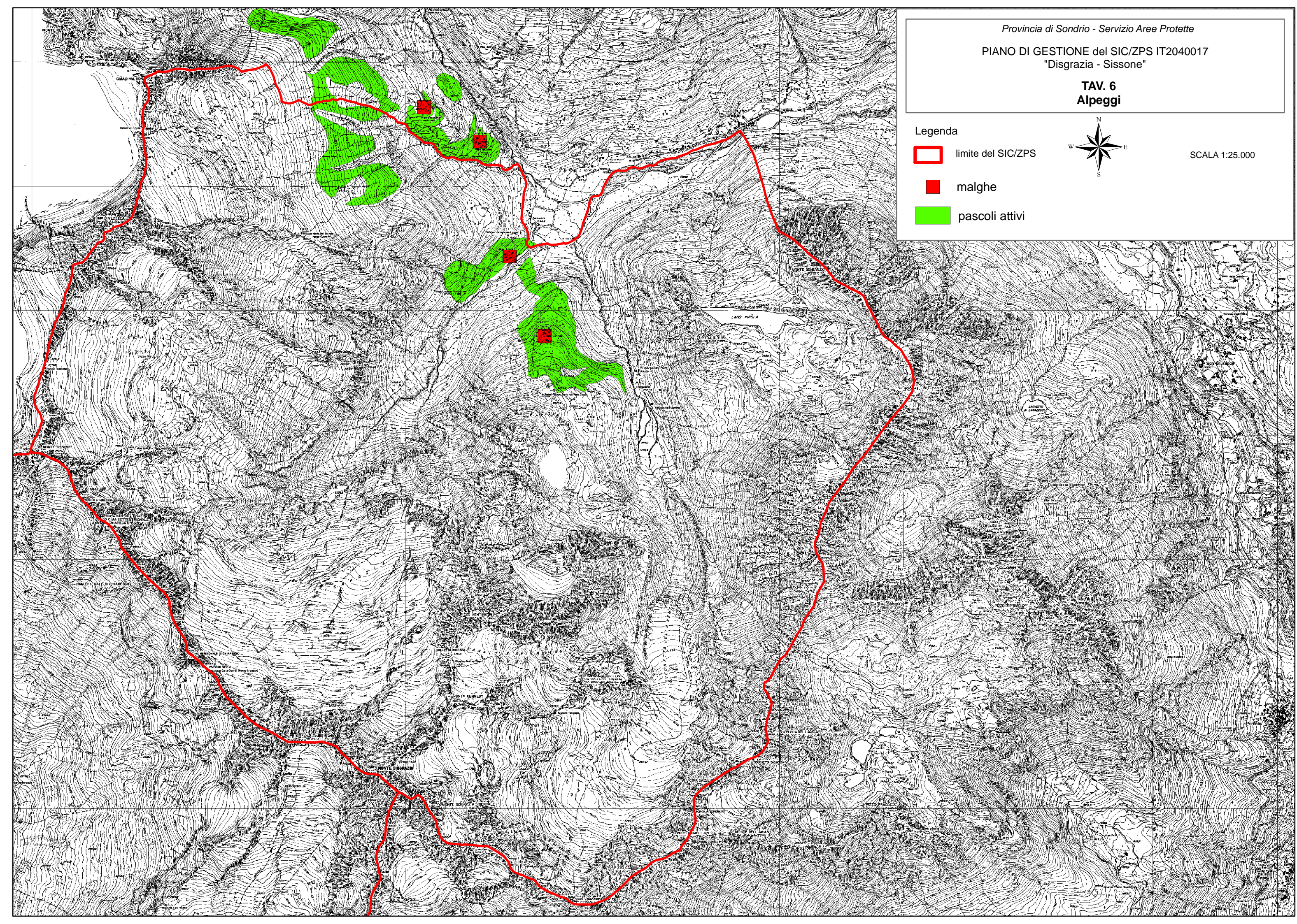
 limite del SIC/ZPS

 malghe

 pascoli attivi





SCALA 1:25.000






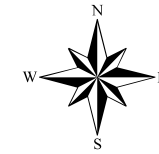
Legenda

 limite del SIC/ZPS

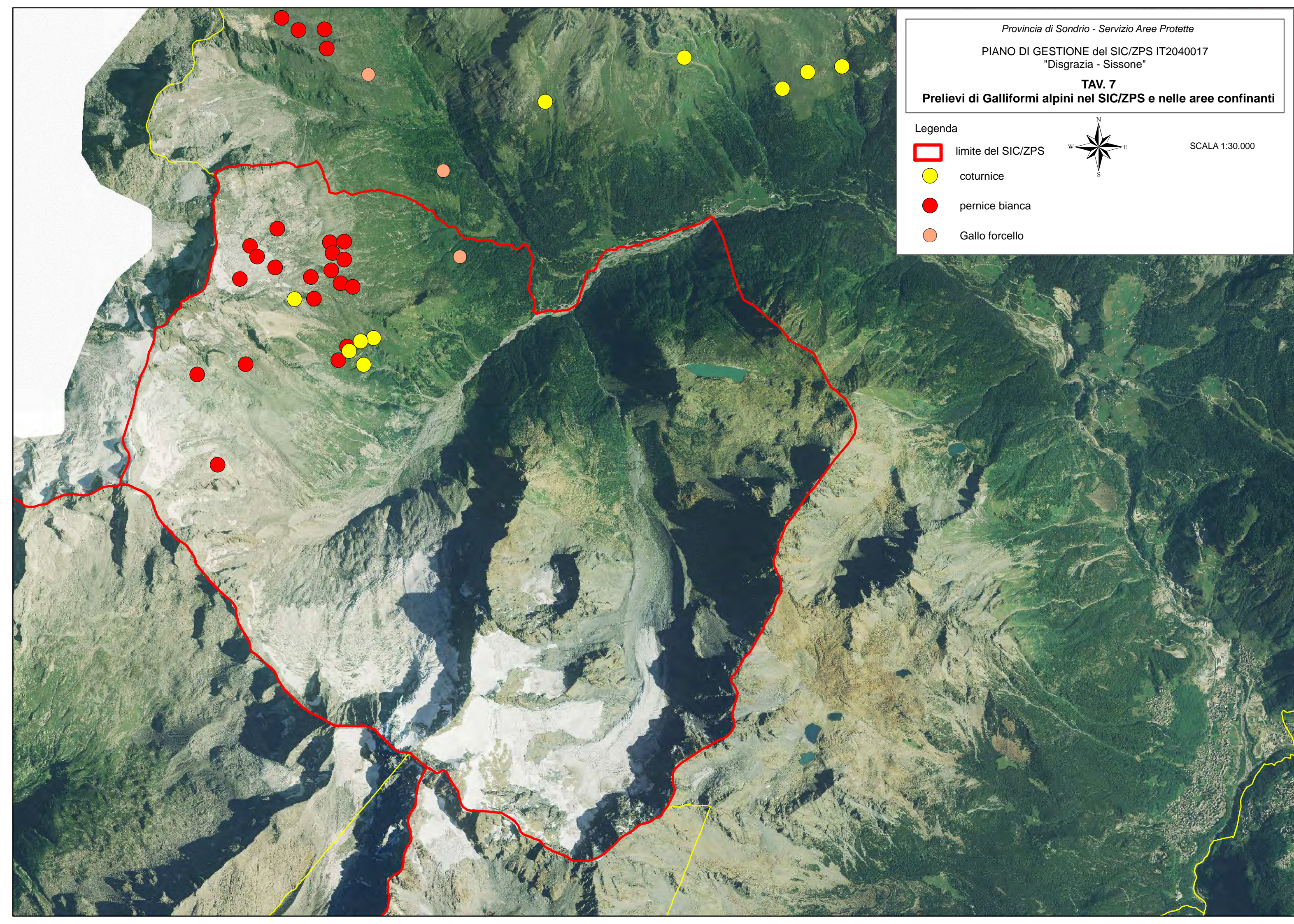
 coturnice

 pernice bianca

 Gallo forcello






SCALA 1:30.000

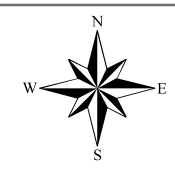




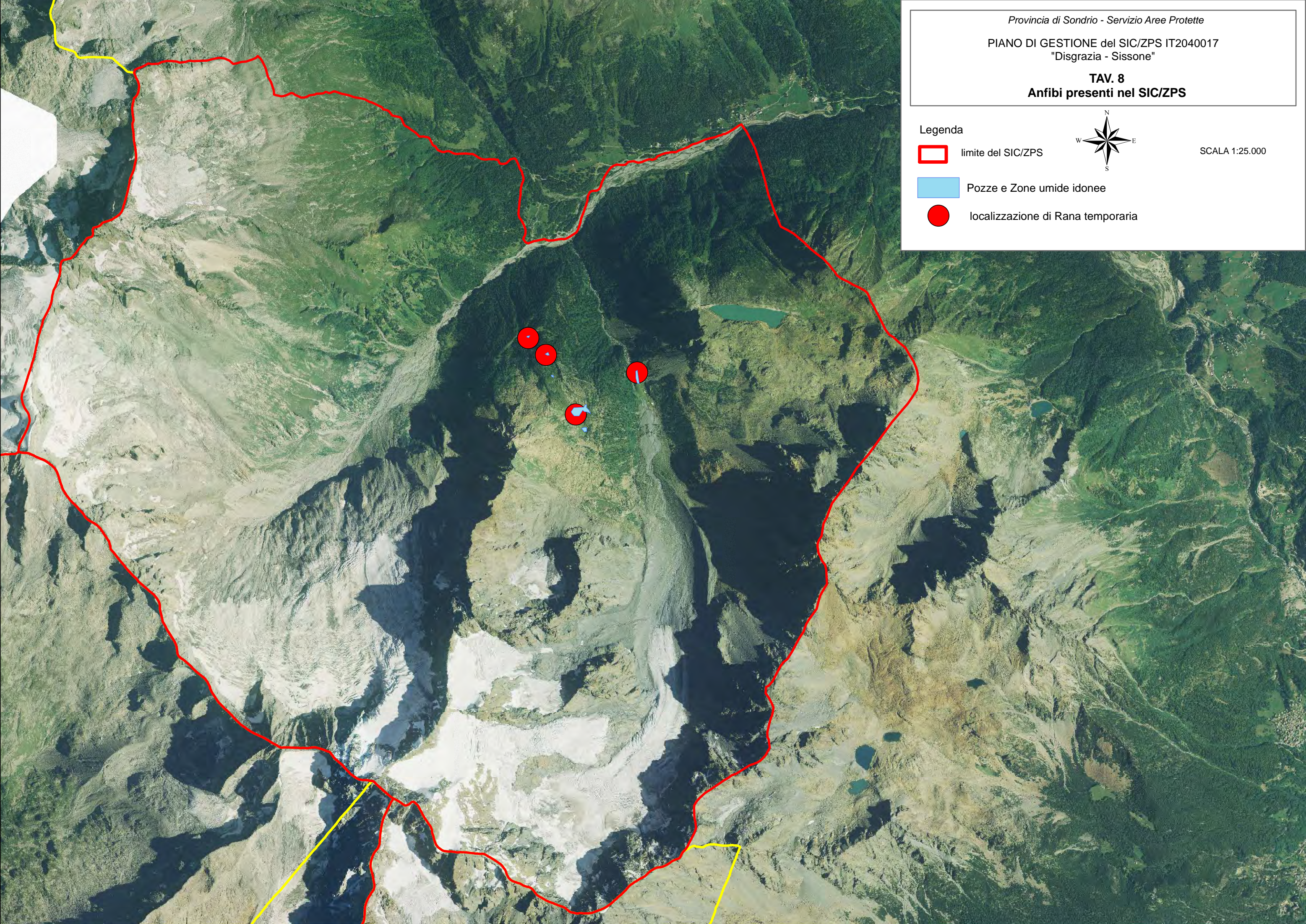
**TAV. 8**  
**Anfibi presenti nel SIC/ZPS**

Legenda

-  limite del SIC/ZPS
-  Pozze e Zone umide idonee
-  localizzazione di Rana temporaria




SCALA 1:25.000



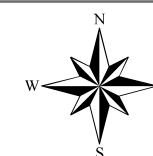


Legenda

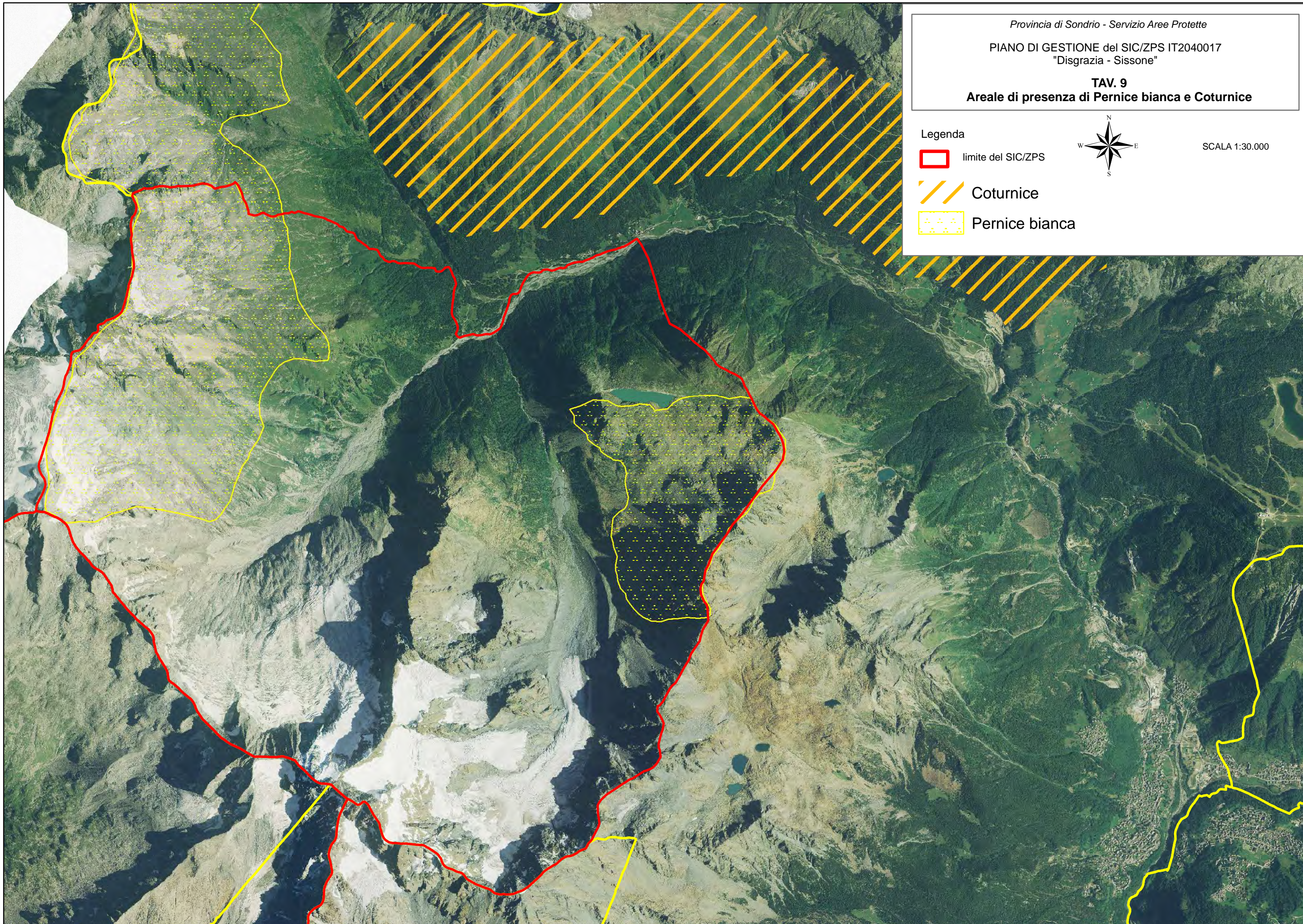
 limite del SIC/ZPS

 Coturnice

 Pernice bianca




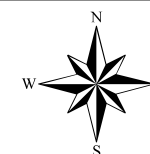
SCALA 1:30.000



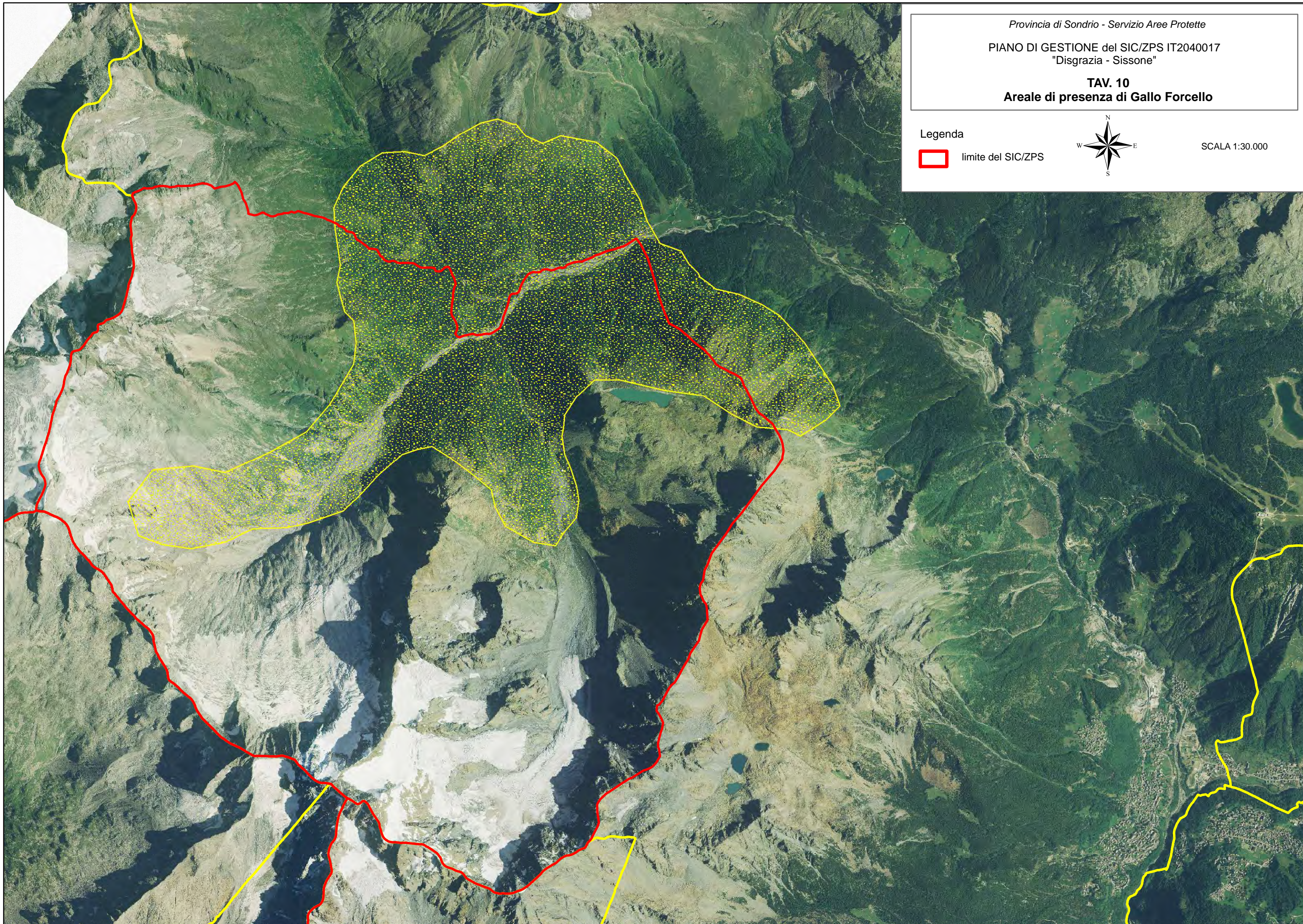


Legenda

 limite del SIC/ZPS




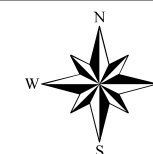
SCALA 1:30.000



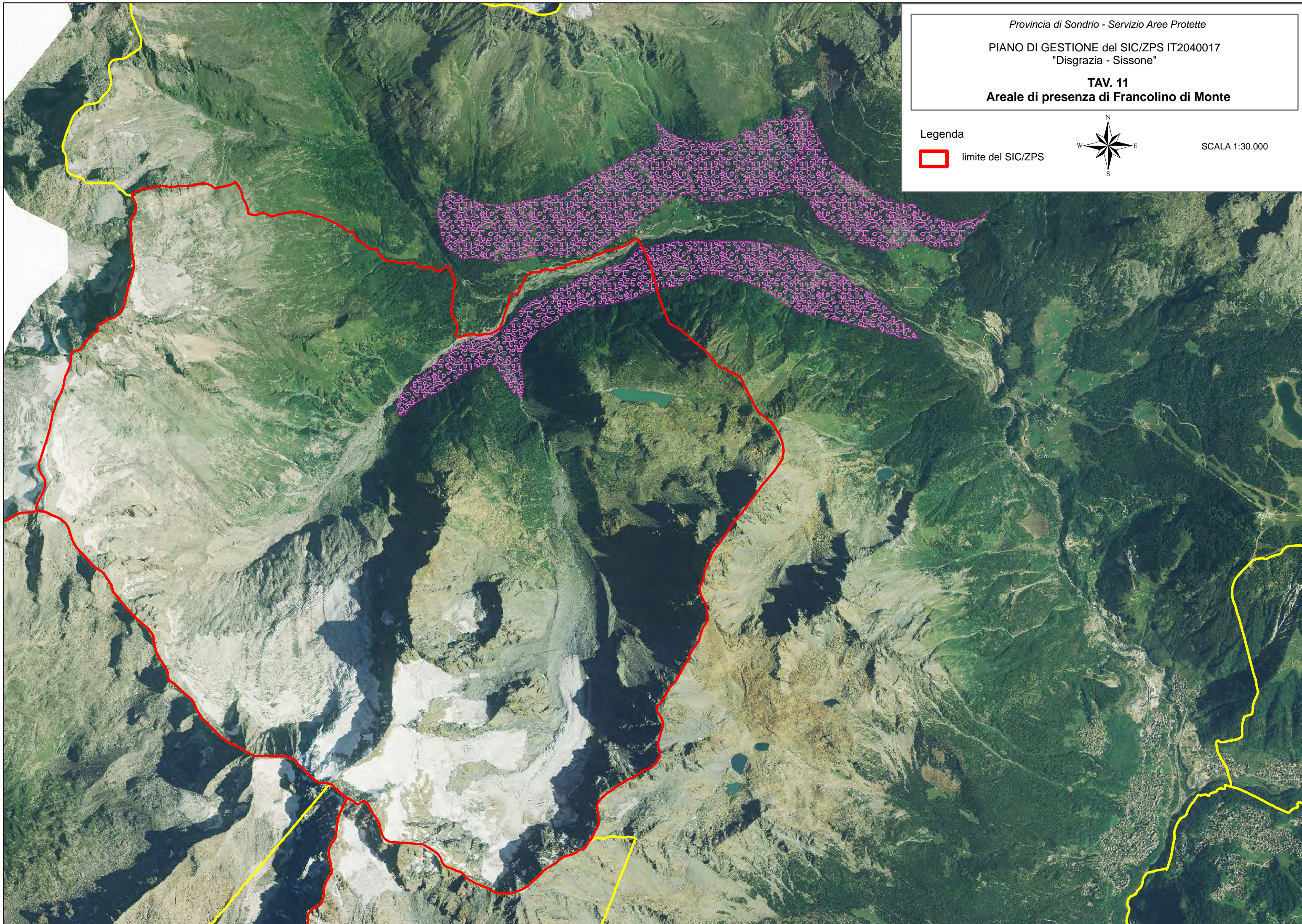


Legenda

 limite del SIC/ZPS




SCALA 1:30.000

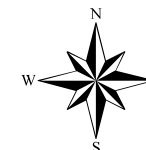




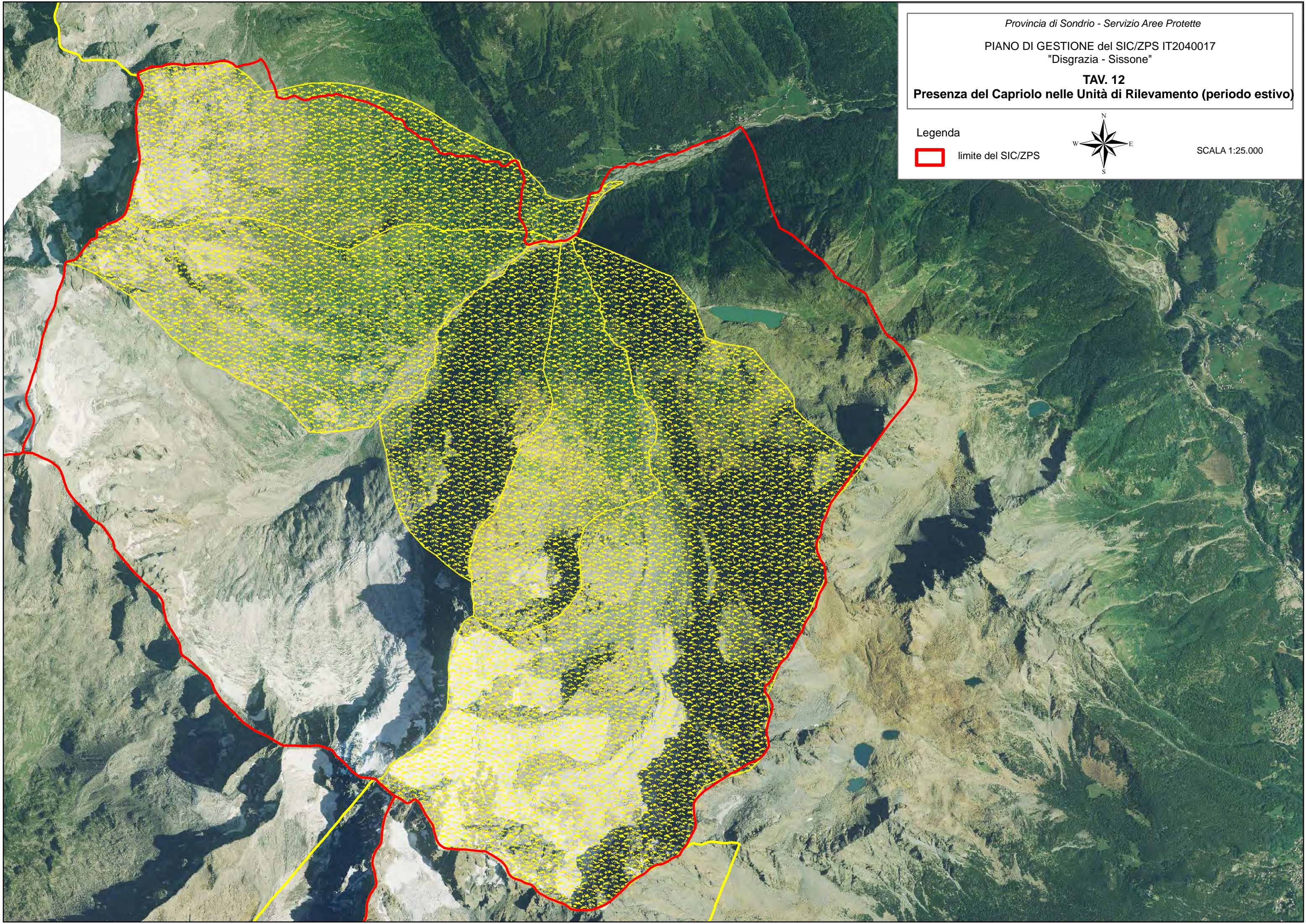
**TAV. 12**  
**Presenza del Capriolo nelle Unità di Rilevamento (periodo estivo)**

Legenda

 limite del SIC/ZPS




SCALA 1:25.000

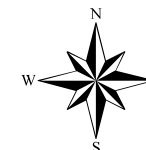




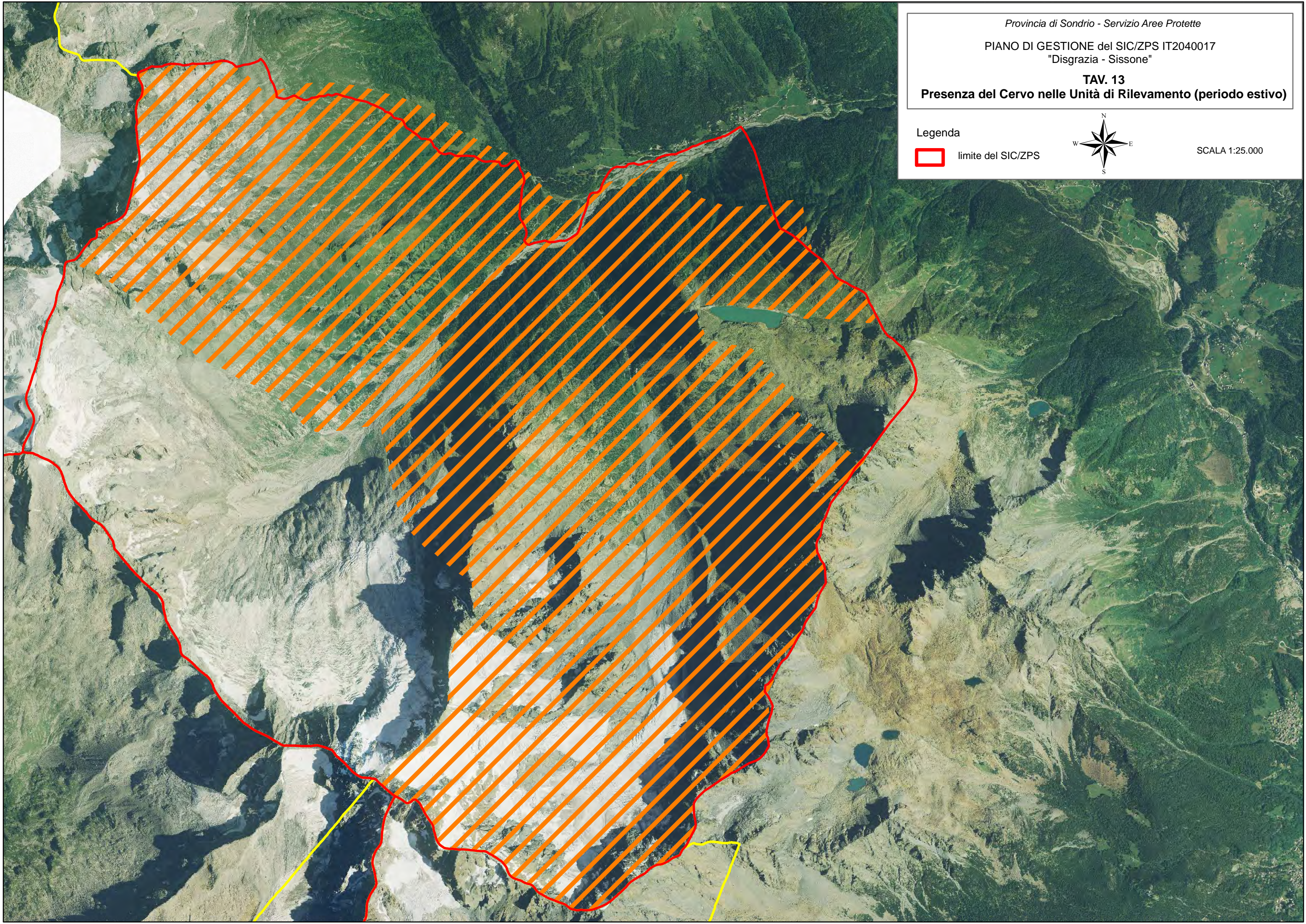
**TAV. 13**  
**Presenza del Cervo nelle Unità di Rilevamento (periodo estivo)**

Legenda

 limite del SIC/ZPS




SCALA 1:25.000




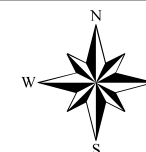


Legenda

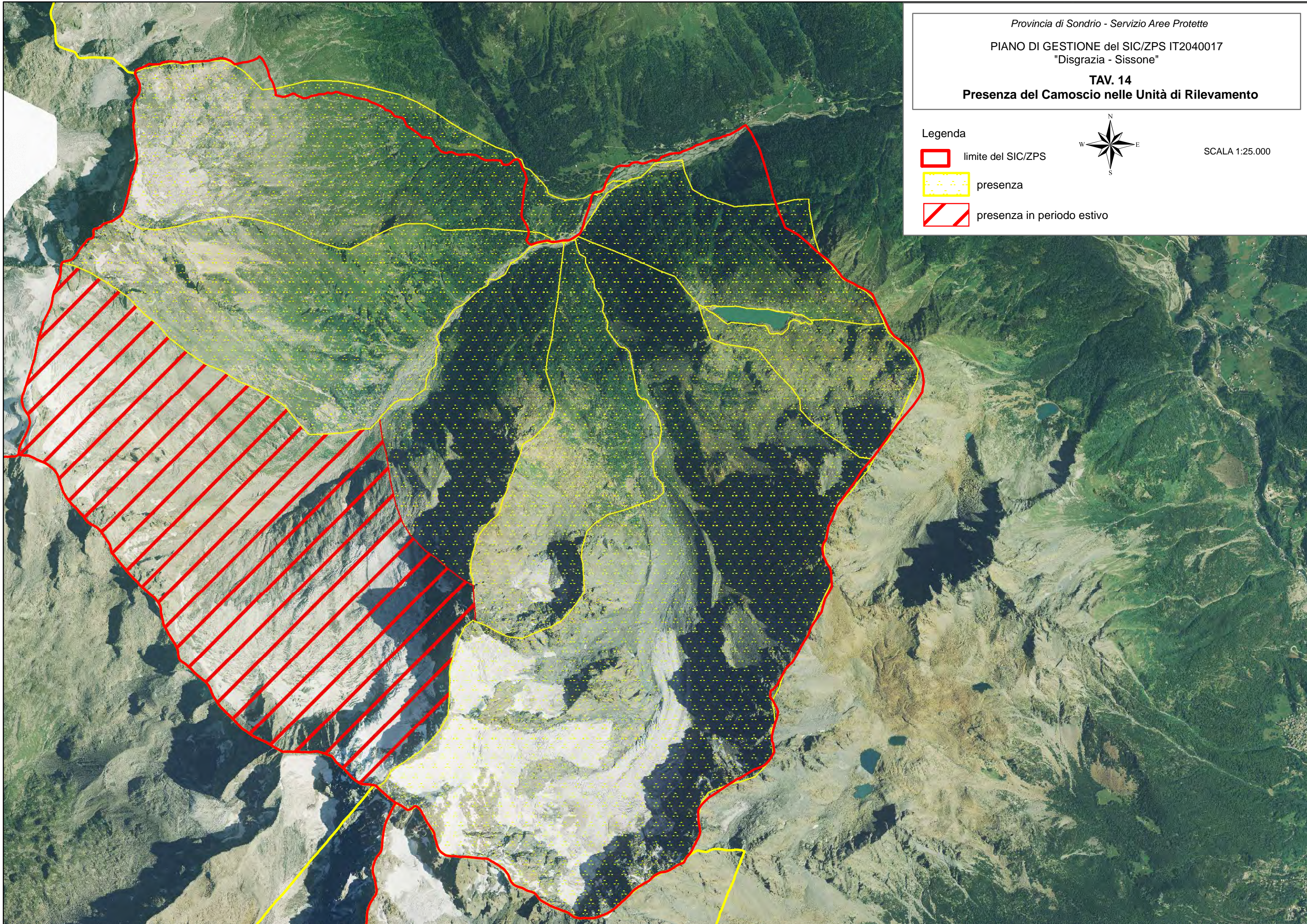
 limite del SIC/ZPS

 presenza

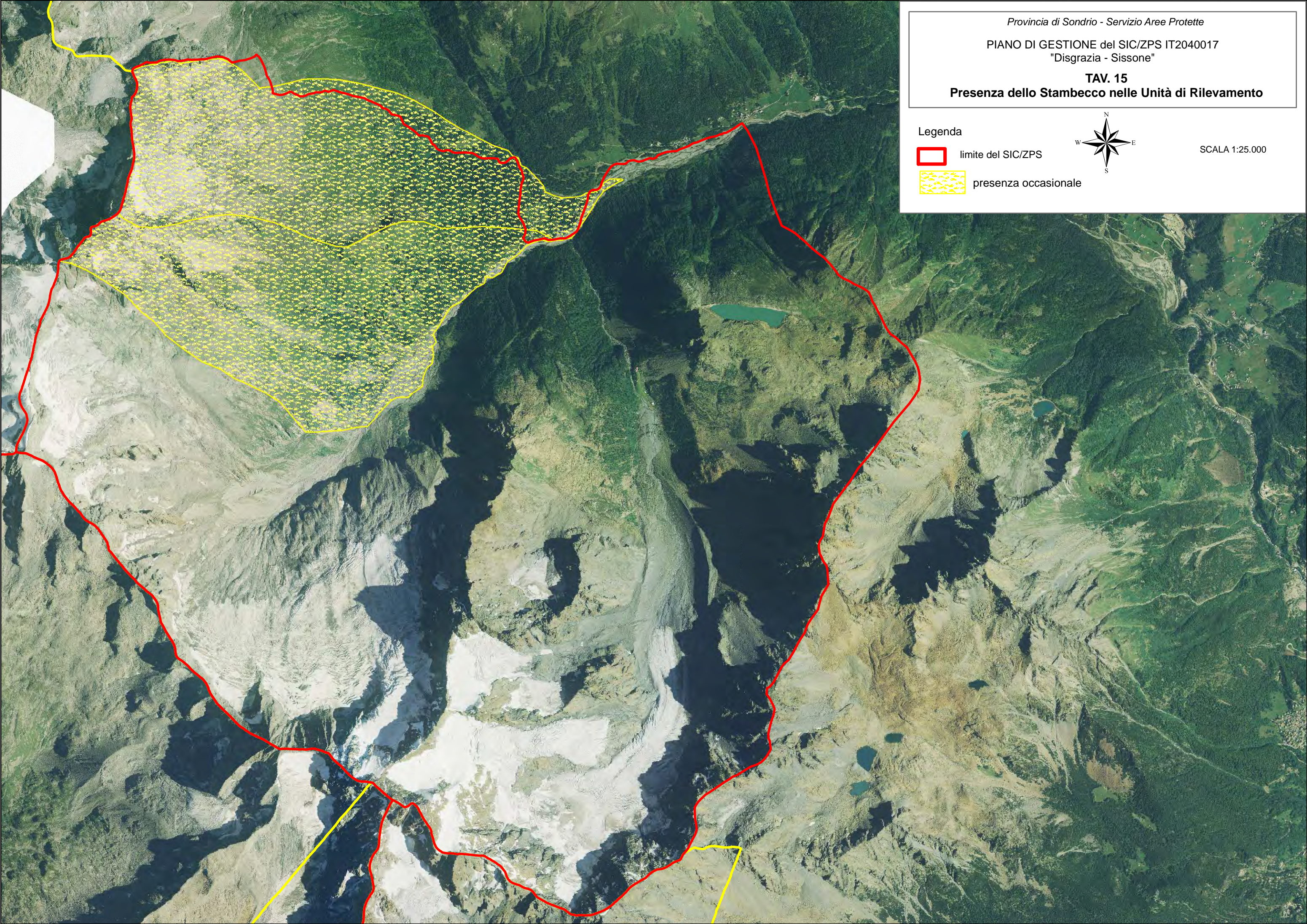
 presenza in periodo estivo



SCALA 1:25.000







Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC/ZPS IT2040017  
"Disgrazia - Sissone"

**TAV. 15**  
**Presenza dello Stambecco nelle Unità di Rilevamento**

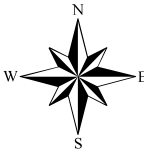
Legenda



limite del SIC/ZPS




presenza occasionale

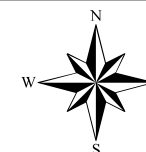


SCALA 1:25.000

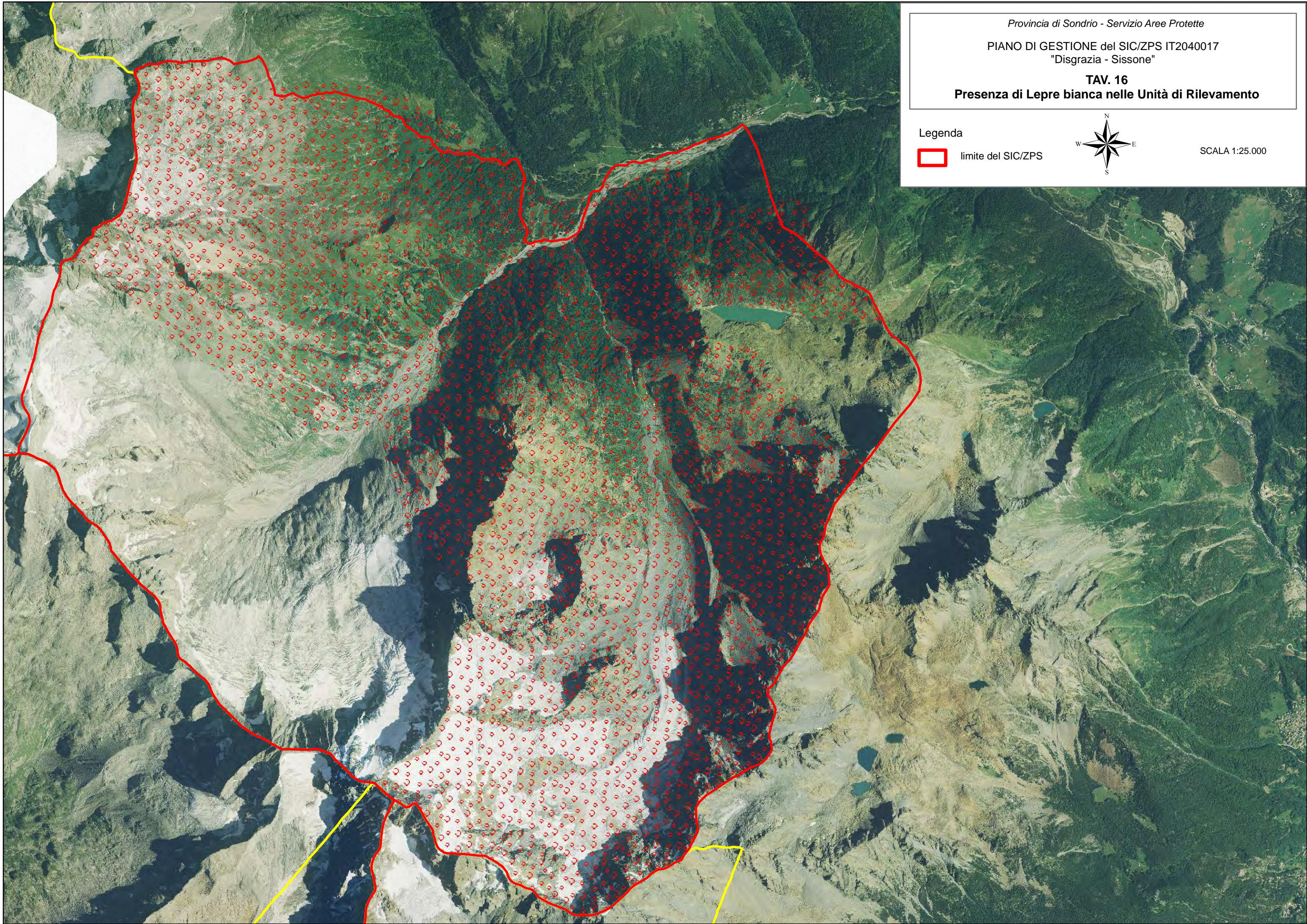


Legenda

 limite del SIC/ZPS




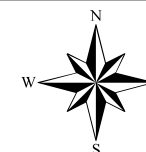
SCALA 1:25.000



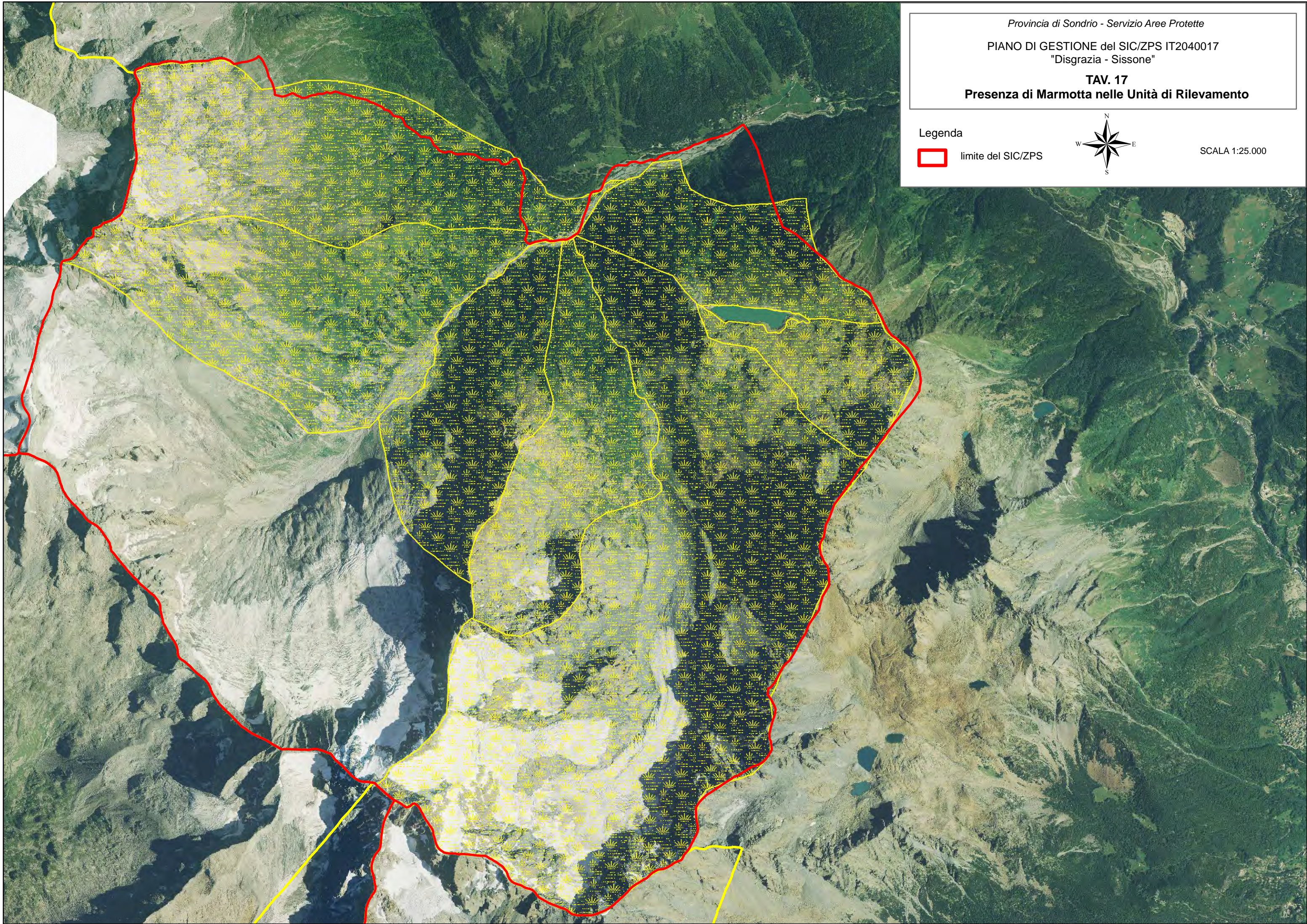


Legenda

 limite del SIC/ZPS




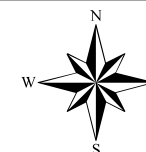
SCALA 1:25.000



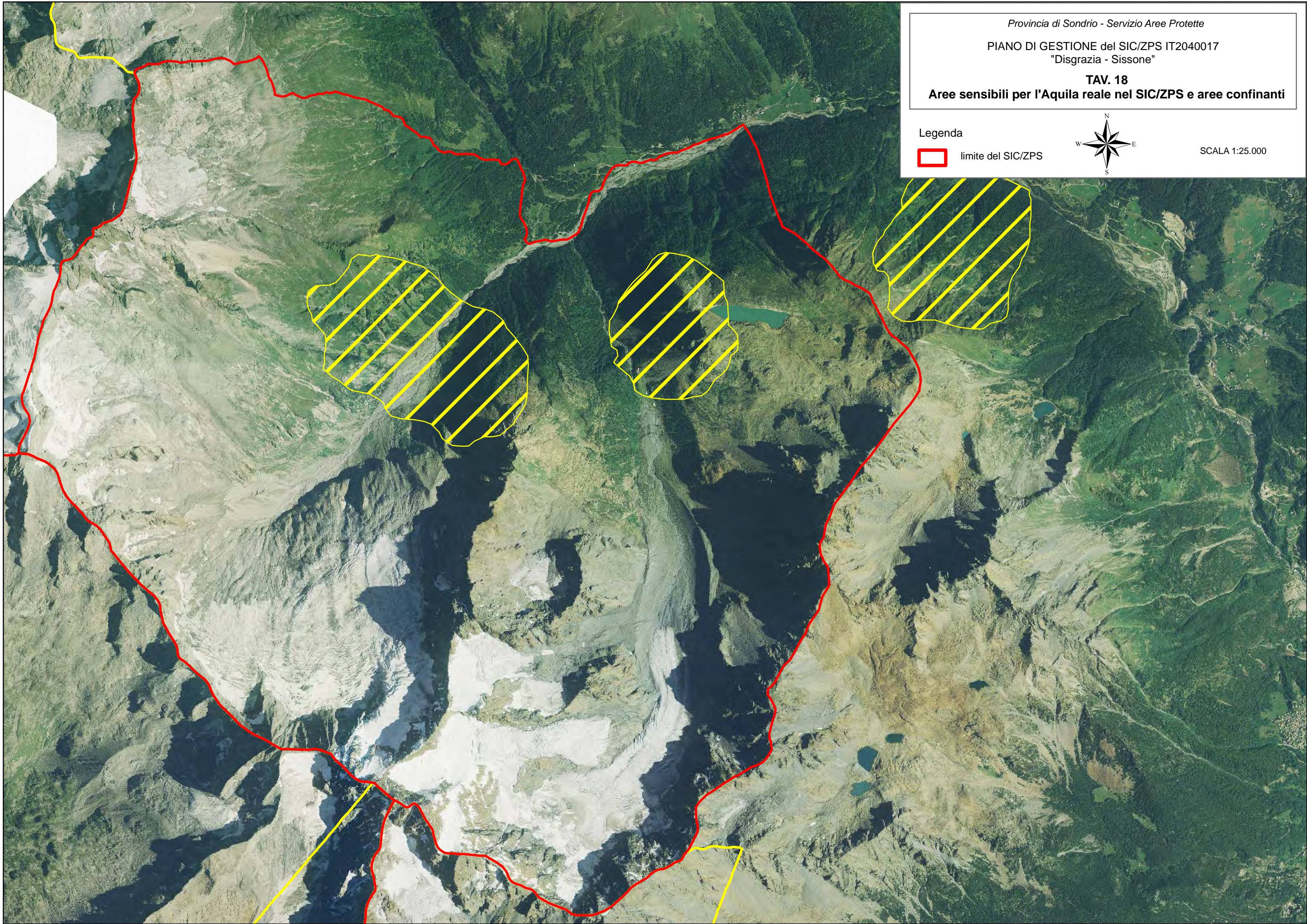


Legenda

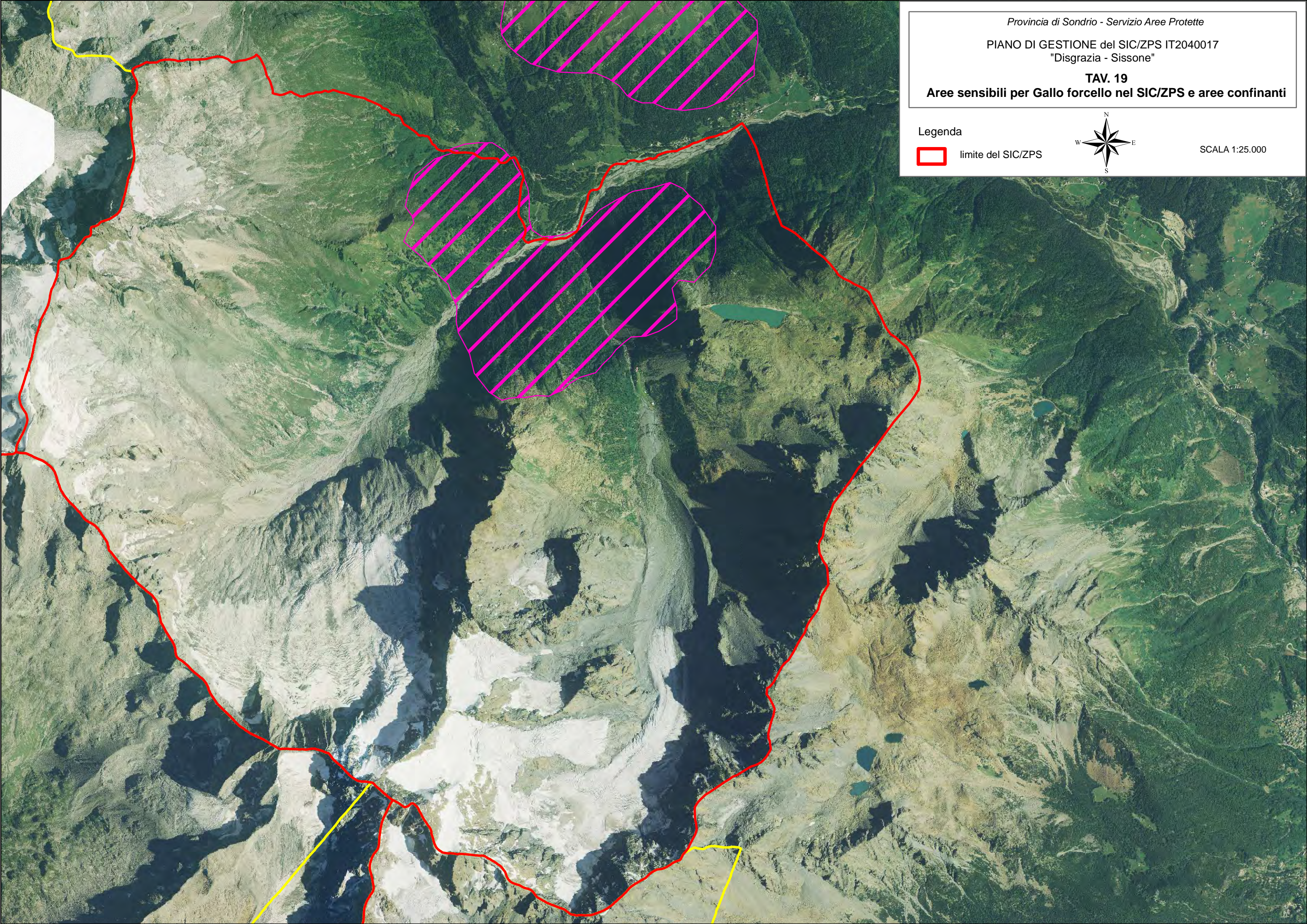
 limite del SIC/ZPS



SCALA 1:25.000








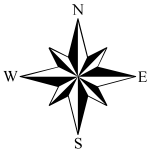
Provincia di Sondrio - Servizio Aree Protette

PIANO DI GESTIONE del SIC/ZPS IT2040017  
"Disgrazia - Sissone"

**TAV. 19**  
**Aree sensibili per Gallo forcello nel SIC/ZPS e aree confinanti**

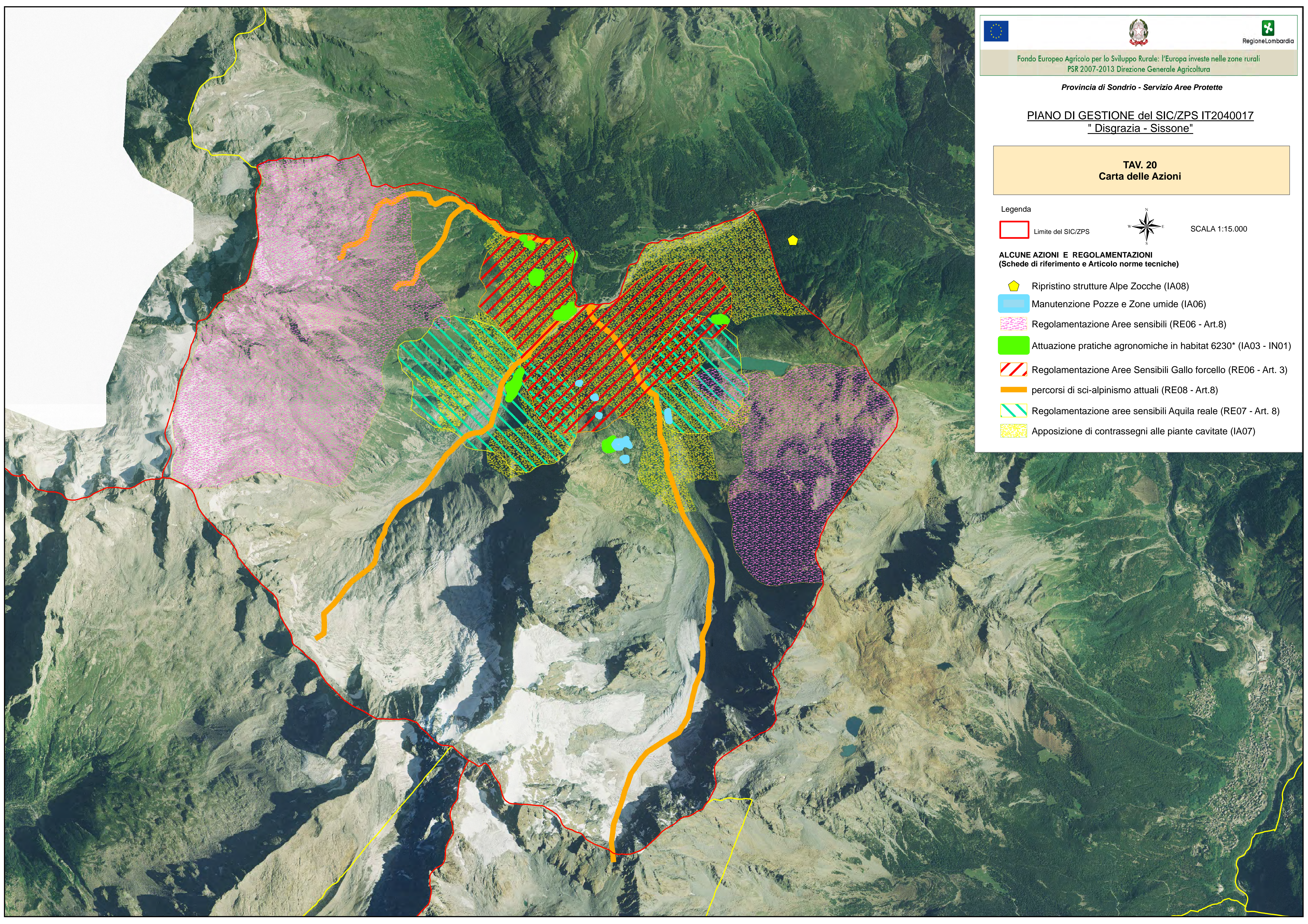
Legenda

 limite del SIC/ZPS



SCALA 1:25.000





PIANO DI GESTIONE del SIC/ZPS IT2040017  
" Disgrazia - Sissone"

TAV. 20  
Carta delle Azioni

Legenda

Limite del SIC/ZPS

SCALA 1:15.000

- ALCUNE AZIONI E REGOLAMENTAZIONI  
(Schede di riferimento e Articolo norme tecniche)
- Ripristino strutture Alpe Zocche (IA08)
  - Manutenzione Pozze e Zone umide (IA06)
  - Regolamentazione Aree sensibili (RE06 - Art.8)
  - Attuazione pratiche agronomiche in habitat 6230\* (IA03 - IN01)
  - Regolamentazione Aree Sensibili Gallo forcello (RE06 - Art. 3)
  - percorsi di sci-alpinismo attuali (RE08 - Art.8)
  - Regolamentazione aree sensibili Aquila reale (RE07 - Art. 8)
  - Apposizione di contrassegni alle piante cavitate (IA07)



## **Formulario Standard**

**Aggiornamento Dicembre 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

C

1.2. CODICE SITO

I T 2 0 4 0 0 1 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	2	0
I	T	2	0	4	0	6	0	1

1.6. RESPONSABILE(I)

Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione della natura, via  
Capitan Bavastro 174 00181 Roma

1.7. NOME SITO

DISGRAZIA - SISSONE

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

2 0 0 7 0 8

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	0	9	4	5	0	0
---	---	---	---	---	---	---

  
E/W

LATITUDINE 

4	6	1	8	0	8
---	---	---	---	---	---

2.2. AREA (ha) 

3010,48
---------

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km) 

--

2.4. ALTEZZA (m) 

1630,00	3678,00	
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



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
3220	1,3	A					A			A
4060	2,9	A					A			A
4080	1,2		B				A			B
6150	11,8			C			A			C
6230*	0,2	A							C	C
6430	1,8		B				A			B
6450	0,1		B						C	C
7140	0,5	A						B		B
8110	18,5	A					A			A
8220	23,5	A					A			A
8340	24,6	A						B		B
9410	0,6		B					B		B
9420	10,7	A					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 elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE**

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO													
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione			D	Conserv.			Isolam.			Globale			
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
A223	Aegolius funereus	1-5 p/V						C				B				C			C
A109	Alectoris graeca	1-5 p/R						C				B				C			C
A091	Aquila chrysaetos	1-5 i/C						C			A					C		B	
A104	Bonasa bonasia	1-5 i/V						C				B				C			C
A139	Charadrius morinellus				1-5 i/V			C			A			A					C
A236	Dryocopus martius	1-5 p/V						C				B				C			C
A076	Gypaetus barbatus				1-5 i/V					D									
A217	Glaucidium passerinum	1-5 p/V						C				B				C			C
A106	Lagopus mutus	6-10 p/C						C			A					C		B	
A107	Tetrao tetrix	11-50 i/C						C				B				C		B	

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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

CODICE		NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO													
			STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione			D	Conserv.			Isolam.			Globale			
				Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C		A	B	C	A	B	C	A	B	C	
A085		Accipiter gentilis		R					C				B				C			C
A086		Accipiter nisus		R					C				B				C			C
A096		Falco tinnunculus		R					C				B				C			C
A250		Ptyonoprogne rupestris		R					C				B				C			C
A282		Turdus torquatus		C					C				B				C			C
A308		Sylvia curruca		C					C				B				C			C
A344		Nucifraga caryocatactes		R					C				B				C			C
A368		Carduelis flammea		C					C				B				C			C

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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

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

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			D	Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C			A	B	C	A	B	C	A	B
	Hesperia comma	P																

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

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	<i>Achillea moschata</i> Wulf	C		B		
						P	<i>Androsace alpina</i> (L.) Lam.	R		B		
						P	<i>Aquilegia alpina</i> L.	R		B		
						P	<i>Arnica montana</i> L.	C			C	
						P	<i>Artemisia genipi</i> Weber	R		B	C	
						P	<i>Botrychium matricariifolium</i> (Retz.) A. Braun	V	A			
						P	<i>Caltha palustris</i> L.	P				D
						P	<i>Carex brunnescens</i> (Pers.) Poir.	V				D
						P	<i>Carex fimbriata</i> Schkuhr	V		B		
						P	<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.	C				D
						P	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	C				D
						P	<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	R			C	
						P	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Sòo	C			C	
						P	<i>Daphne mezereum</i> L.	P				D
						P	<i>Daphne striata</i> Tratt.	C		B		
						P	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	R				D
						P	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fras-Jenk.	P				D
						P	<i>Epilobium fleischeri</i> Hochst.	R		B		
						P	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honckeny	R				D
						P	<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe	R				D
						P	<i>Gentiana bavarica</i> L.	C		B		
						P	<i>Gentiana kochiana</i> Perr. & Song.	C				D
						P	<i>Gentiana lutea</i> L.	R			C	
						P	<i>Gentiana punctata</i> L.	P				D
						P	<i>Gentianella ramosa</i> (Hegetschw.) Holub	C		B		
						P	<i>Laserpitium krapfii</i> Crantz	C		B		
						P	<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.	P	A			
						P	<i>Lilium martagon</i> L.	R				D
						P	<i>Lycopodium annotinum</i> L.	C			C	
						P	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	R			C	
						P	<i>Minuartia rupestris</i> (Scop.) Sch. & Th.	P		B		
						P	<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.	C				D
						P	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C. Rich.	P			C	
						P	<i>Nigritella rhellicani</i> Teppn. E. Klein	P			C	
						P	<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) Koch	C		B		
						P	<i>Phyteuma scheuchzeri</i> All.	C		B		
						P	<i>Primula halleri</i> Gmelin	R				D
						P	<i>Primula hirsuta</i> All.	C				D
						P	<i>Primula latifolia</i> Lapeyr.	C				D
						P	<i>Pseudorchis albida</i> (L.) A. & D. Love	C			C	
						P	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	C				D
						P	<i>Salix helvetica</i> Vill.	C		B		
						P	<i>Sempervivum wulfenii</i> Hoppe	R		B		
						P	<i>Senecio incanus</i> L.	C		B		
						P	<i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaudin <i>subsp. corymbosum</i> (Gaudin) Gremli	R		B		
						P	<i>Trollius europaeus</i> L.	P				D
			R				<i>Coronella austriaca</i>	P			C	
		A					<i>Rana temporaria</i>	P			C	
		A					<i>Salamandra atra</i>	P			C	
					I		<i>Formica lugubris</i>	P				D
					I		<i>Formica rufa</i>	P				D
					I		<i>Formica aquilonia</i>	P				D
	M						<i>Muscardinus avellanarius</i>	P				D
	M						<i>Eptesicus nilssonii</i>	C			C	
	M						<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	C			C	
	M						<i>Pipistrellus kuhlii</i>	P			C	
	M						<i>Lepus timidus</i>	P			C	
B							<i>Parus cristatus</i>	R				D
B							<i>Tichodroma muraria</i>	C				D
B							<i>Phyrrhcorax graculus</i>	R				D
B							<i>Montifringilla nivalis</i>	R				D

(B = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, F = Pesci, I = Invertebrati, P = Vegetali)

## **4. DESCRIZIONE SITO**

### **4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:**

<b>Tipi di habitat</b>	<b>% coperta</b>
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)	2%
Torbiere, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta	0,45%
Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee	5%
Praterie aride, Steppe	
Praterie umide, Praterie di mesofite	2%
Praterie alpine e sub-alpine	12%
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	
Risaie	
Praterie migliorate	
Altri terreni agricoli	
Foreste di caducifoglie	
Foreste di conifere	11%
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, Nebbi e ghiacci perenni	67%
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	1%
<b>COPERTURA TOTALE HABITAT</b>	<b>100%</b>

Altre caratteristiche sito:

### **4.2 QUALITA' E IMPORTANZA:**

Sito di notevole interesse ambientale e paesaggistico, caratterizzato in particolar modo dalla presenza di habitat tipici degli orizzonti alpini e nivali, nonché di numerose forme della geomorfologia periglaciale.

### **4.3. VULNERABILITA'**

La frequentazione dell'area, un tempo vincolata alle attività agro-pastorali, è oggi per lo più correlata alla notevole valenza paesaggistica, che richiama soprattutto escursionisti e alpinisti grazie anche alla presenza di alcune strutture ricettive (rifugi alpini). Tale situazione, allo stato attuale, non costituisce fattore di preoccupazione, soprattutto in correlazione alla mancanza di vie di comunicazione che permettano l'accesso alle aree più remote del Sito ai mezzi motorizzati

### **4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO: (osservazioni riguardanti i dati quantitativi seguenti)**

### **4.5. PROPRIETA'**

Comune di Chiesa in Valmalenco, Comune di Sondrio, Demanio, Privati



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:

[illegible]

Designati a livello Internazionale:

TIPO	NOME DEL SITO	TIPO	% 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 "BIOTOPHI CORINE":

[illegible]



## 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			C	3,00		0	
141			C	1			-
230			C	70		0	-
250			C	70			-
501			C	<1		0	
622			C	5		0	
624			C	5		0	
626			C	5		0	
820			C	<1		0	
850			C	<1		0	
853			C	<1		-	
890			C	<1		-	
941			C	5		0	
942			C	10		0	
943			C	1		0	
951			C	<1		0	

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	-
140			C		0		942			C		0	
141			C		0		943			C		0	
230			C		0		950		B			0	
240			C		0								
290			C		0								
300			C		0								
321			C			-							
500			C		0								
501			C		0								
622			C		0								
624			C		0								
626			C		0								
710			C		0								
820			C		0								
900			C		0								
941			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 23100 Sondrio  
Tel. 0342-531111 Fax 0342-210217  
mail [informazioni@provincia.so.it](mailto:informazioni@provincia.so.it)

### GESTIONE DEL SITO E PIANI:

Piano di Gestione approvato dalla Provincia di Sondrio

## 7. MAPPA DEL SITO

## \* Mappa

NUMERO NAZIONALE DI MAPPA

C2b4, C2c4, C2c5

## SCALA

1:10.000

## PROIEZIONE

Gauss-Boaga

I CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (Fornire le referenze)

Si - dati Regione Lombardia - DG Qualità dell'Ambiente

**\*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

3990

39100

39050

39060

## **8. DIAPOSITIVE**

NUMERO

## LOCALIZZAZIONE

## SOGGETTO

**COPYRIGHT**

## DATA



## **Bibliografia**

**Bibliografia parte generale e parte vegetazionale**

BALINI M., PANTINI P., RINALDI, POZZOLI L., AROSIO G. (2000) - *Area di rilevanza ambientale Iseo-Endine - Aspetti naturalistici*. Provincia di Bergamo.

BALLARIN DENTI A., COCUCCI S.M., GENEVINI P.L., SARTORI F., 1998 - *Bioindicatori ambientali*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Milano.

BIONDI E., BLASI C., 2009 – *Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 – *Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia*. WWF & Società Botanica Italiana, Roma.

CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005 – *An annotated check-list of thritalian vascular flora*. Palombo Editore, Roma.

COMMISSIONE EUROPEA, 1994 – “*Direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici*” e “*Direttiva 92/43/CEE Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e delle fauna selvatiche*”. Versione EUR 15, Bruxelles.

CURTIS J.T., MCINTOSH R.P. (1951) - *An upland forest continuum in the prairie-forest border region of Wisconsin*. Ecology, 32 (3): 476-496.

EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, NATURE AND BIODIVERSITY, 2007 – *Interpretation Manual of European Union Habitats*. EUR 27, Bruxelles.

FERRANTI R., 2005. *Flora alpina di Valtellina e Valchiavenna*. Ed . Lyasis, Sondrio.

GERDOL R., TOMASELLI M., BRAGAZZA L., 1994 - *A floristic-ecologic classification of five mire sites in the montane-subalpine belt of South Tyrol (S Alps, Italy)*. Phytos, Horn 34 (1): 35-56.

GISOTTI G., BRUSCHI S., 1990 – *Valutare l'ambiente*. La Nuova Italia Scientifica, Roma.

LI H. & REYNOLDS J.F., 1995 - *On definition and quantification of heterogeneity*. Oikos, 73(2): 280-284.

REGIONE LOMBARDIA, 2008 - L.R. 31-03-2008 N. 10 “*Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea*”. BURL N. 14 SUPPLEMENTO ORDINARIO N. 1 del 4/04/2008: 25-31.

REGIONE LOMBARDIA, 2010 - Delibera DGR 27-01-2010 N. 8/11102 “*Approvazione elenco specie di flora spontanea protetta in modo rigoroso e specie di flora spontanea con raccolta regolamentata, sostituzione Allegato C alla DGR N. 7736/2008*”. BURL N. 6 del 8/02/2010: 493-502.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, DIREZIONE PROTEZIONE DELLA NATURA, 2009 - *Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000*.

PAROLO G., ROSSI G., FERRANTI R., 2005 - *La flora di particolare interesse fitogeografico della provincia di Sondrio: un primo inventario per la sua conservazione*. Biogeographia, XXVI: 1-19.

PHYTOSFERA, 2005 – *Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, la Rete Natura 2000 – Gli habitat della Regione Lombardia: stato di conservazione e loro mappatura sul territorio*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia Direzione Qualità dell'Ambiente.

PIGNATTI S., 1982 - *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.

POLDINI L., 1989 – *La vegetazione del Carso Isontino e Triestino*. Edizioni LINT, Trieste.

ZAVAGNO F., 2007 - *Sviluppo di metodologie applicate allo studio della vegetazione: un esempio nelle Alpi Orobie Valtellinesi (Valli del Bitto e Val Belviso)*. Il Naturalista Valtellinese, 18: 17-57.



ANDREIS C., CACCIANIGA M., CERABOLINI B., RAVAZZI C. & STRUMIA G., 1996 – Studio delle variazioni recenti del limite degli alberi in Val Ventina (Alpi Centrali, Sondrio). *Giorn. Bot. It.* 130 (1), Firenze: 512

CACCIANIGA M., 1999 – Colonizzazione della vegetazione sulle morene oloceniche dei ghiacciai di Vazzeda e Cima di Rosso Est (Val Malenco, SO). In: OROMBELLI G. (ed.): *Studi geografici e geologici in onore di Severino Belloni*. Stamperia Editoria Brigati, Genova: 125-143

CACCIANIGA M. & ANDREIS C., 2004 – Pioneer herbaceous vegetation on glacier forelands in the Italian Alps. *Phytocoenologia* 34: 55-89

CACCIANIGA M., ANDREIS C., CERABOLINI B. & RAVAZZI C., 1996 Vegetation dynamics in periglacial areas cleared after the Little Ice Age: case studies from Italian Alps. *Coll. Phytosoc.* 24: 649-663

CACCIANIGA M., ANDREIS C. & CERABOLINI B., 2001 – Vegetation and environmental factors during primary succession on glacier forelands: some outlines from the Italian Alps. *Plant Biosystems*, 155(3): 295-310

FLA - Regione Lombardia- Giovanni C. Scherini, Gilberto Parolo – *Atlante dei SIC della Provincia di Sondrio* (non ancora pubblicato)

FRANCESCO BEDOGNE' – ATTILIO MONTRASIO – ENRICO SCIESA: *I minerali della Provincia di Sondrio – Valmalenco* (1993)

SOCIETA' GEOLOGICA ITALIANA – *Guide geologiche Regionali: 11 itinerari Alpi e Prealpi Lombarde* (1990)

#### **Bibliografia parte faunistica**

Ancona N. & Capietti A. 1995. - *Analysis of the breeding site characteristics of amphibians in a prealpine area (Triangolo Lariano)*. In: Llorente G.A., Montori A., Santos X. & Carretero M.A. (eds.), *Scientia Herpetologica. Asociación Herpetológica Española*, Barcelona: 160-164.

Amori G., Contoli L., Nappi A., 2008 – *Mammalia II. In Fauna d'Italia*. Calderini Editore, Milano. 736 pp.

Bath, A., Majic, A., 2001 –. *Human dimensions in wolf management in Croatia*. Report, Large Carnivore Initiative for Europe.

Bassi E. 2005 - *Monitoraggio standardizzato di Aquila reale (Aquila chrysaetos) nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio*. Parco Nazionale dello Stelvio, relazione interna.

Belardi M. 2007 – *Il Naturalista Valtellinese*. Vol 18: 109-111.

Brichetti P. 1987 – *Atlante degli Uccelli delle Alpi italiane*. Ramperto (eds). Brescia.

Bichetti P., Fracasso G. 2004 - *Ornitologia Italiana Vol. 2 (Tetraonidae Scolopacidae)*. Perdisa ed.

Bottazzo M., Cereda M., Favaron M., Sacchi M., Andreis C., Fornasari L. 2002 - *Interventi di Protezione e ricostruzione dell'Habitat del Gallo cedrone (Tetrao urogallus) nel Parco delle Orobie Valtellinesi*. Relazione tecnica.

Calvario E., Sarrocco S., (Eds.), 1997 - *Lista Rossa dei Vertebrati italiani*. WWF Italia. Settore Diversità Biologica. Serie Ecosistema Italia. DB6.

De Franceschi P. 1985 – *Aspetti ecologici e problemi di gestione dei tetraonidi sulle Alpi*. Atti sem. Biologia Galliformi. Arcavata: 8-33.

Debernardi P., Patriarca E., & Reutter B., 2003 – *Contribution to the knowledge of Apodemus genus in the Gran Paradiso National Park*. *Hystrix It. J. Mamm.*, 14: 55-75.

Di Capita F. & Quadrio V. 2006 - *Piano di miglioramento ambientale per la provincia di Sondrio*. Provincia di Sondrio.

**Favaron M. 2005** – Il Piviere tortolino in Alta Valtellina e nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio. Parco Nazionale dello Stelvio

**Ferloni 2007** - Piano faunistico - venatorio - Provincia di Sondrio.

**Ferretti. 2006** – *Elenco aggiornato delle Farfalle diurne (Insecta, Lepidoptera, Hesperioidea, Papilionoidea) della Valmalenco, con osservazioni faunistiche, corologiche e ecologiche.* Il Naturalista Valtellinese 17: 133-170.

**Grossenbacher K., 2004** - Salamandra alpina – Salamandra atra Laurenti, 1768. In: Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E. e Scali S., Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Pianura, Monografie, 5: 61-63.

**Hohl M. 2006** – *Spatial and temporal variation of grasshopper and butterfly communities in differently managed semi-natural grasslands of the Swiss Alps.* PhD Thesis. Swiss Federal Institute of Technology Zurich.

**Jenny D. 1992** - Bruterfolg und Bestandsregulation einer alpinen Population des Steinadlers *Aquila chrysaetos*. Ornithol. Beob. 89:1-43.

**Leraut P. (1992)** – *Le papillons dans leur milieu.* Paris.

**Locatelli R., & Paolucci P., 1998** – *Insettivori e piccoli roditori del Trentino.* Provincia Autonoma di Trento editore, Trento. 132 pp.

**Marchesi L., Zanin M., Zorer P. 2008** - Lunga vita ai tronchi con il buco! Natura Alpina n°1: 15-26

**Office National de la Chasse, 1998** – *Le tétras-lyre.* Brochure technique n°26.

**Pedrini P., Sergio F. 2002** – *Regional conservation priorities for a large predator: golden eagle (Aquila chrysaetos) in the Alpine range.* Biological conservation 103, 2: 163-172.

**Pettorelli N., Pelletier F., von Hardenberg A., Festa Bianchet M., Coté S. D. 2007** – Early onset of vegetation growth vs. rapid green-up impacts on juvenile mountain ungulates. Ecology 88 (2): 381-390

**Pirovano A. 2004.** – *Il monitoraggio degli uccelli nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della Provincia di Sondrio.* Provincia di Sondrio: 1-30.

**Pirovano A., Pinoli G. 2004** – Aquila reale. Programma per la conoscenza e la conservazione di Aquila reale, Lepre bianca e dello Stambecco – Istituto Oikos (eds): 72-110

**Pirovano A. 2010** – *Il Picchio nero (Dryocopus martius) un falegname per la conservazione della biodiversità nelle foreste alpine.* Parco Orobic Valtellinesi – Serie Scientifica 3: in press.

**Pirovano A., Pinoli G. 2004** – Aquila reale. Programma per la conoscenza e la conservazione di Aquila reale, Lepre bianca e dello Stambecco – Istituto Oikos (eds): 72-110.

**Raino J., Niemela J. 2003** – *Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) as bioindicators.* Biodiversity and Conservation 12: 487-506.

**Regalin, Bezdek, Penati e Ciapponi. 2006** – *Catalogo commentato dei Crisomelidi (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae) della provincia di Sondrio (Lombardia, Italia settentrionale).* Il Naturalista Valtellinese 17:11-131.

**Scali S. & Pinoli G. 2008** – *Conoscere e proteggere i rettili della Lombardia.* Edizioni New Press, Como: 1-96.

**Scherini 2001** – *I Galliformi Alpini nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio.* Parco Nazionale dello Stelvio.

**Spitzenberger F. & English H., 1996** – *Die Alpenwaldmaus (Apodemus alpicola Heinrich, 1952)* in Ost.



**Tognoni C. & Davini A. 2008 (a cura di)** – *Atlante degli Invertebrati Lombardi (CD ROM)*. Centro di Flora Autoctona Parco Monte Barro.

**Tucker G. M. & J. Dixon. 1997** – *Agricultural and grassland habitats. in G.M. Tucker and M.I. Evans [EDS.], Habitats for birds in Europe. A conservation strategy for the wider environment*. BirdLife International, Cambridge, U.K.

**Vigorita V. & Cucè L. 2008 (a cura di)** – *Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi*. Regione Lombardia.

**Von Hardenberg H., Bassano B. Provenzale A. 2009** – Temporal variability in juvenile survival explains the strong population decline in the Alpine ibex *Capra ibex* population in Gran Paradiso National Park (North-Western Italian Alps). Presentazione orale al V World Conference on Mountain Ungulates, Granada, 10-14

## **Allegato 1**

### **RILIEVI FITOSOCIOLOGICI ED ELENCO FLORISTICO**



a cura di Franco Zavagno, Giovanni D'Auria e Roberto Ferranti



**RILIEVO 4 - Habitat 3220 - Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea**

N° rilievo	4
Quota (m s.l.m.)	1.680
Esposizione (°)	90
Pendenza (°)	17
Superficie del rilievo (mq)	25
Numero di specie	12
STRATO ARBUSTIVO <i>Myricaria germanica</i>	+
STRATO ERBACEO <i>Epilobium fleischeri</i>	1
<i>Tussilago farfara</i>	1
<i>Agrostis schraderana</i>	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	+
<i>composita</i>	+
<i>Larix decidua</i>	+
<i>Peucedanum ostruthium</i>	+
<i>Rumex scutatus</i>	+
<i>Saxifraga aizoides</i>	+
STRATO LICHENICO-MUSCINALE <i>muschio 1</i>	+
<i>muschio 2</i>	+

*Epilobium fleischeri*



**RILIEVO 11 - Habitat 4060 - Lande alpine e boreali***Vaccinium myrtillus*

N° rilievo	11
Quota (m s.l.m.)	2.190
Esposizione (°)	60
Pendenza (°)	32
Superficie del rilievo (mq)	49
Numero di specie	
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>	
<i>Vaccinium gaultherioides</i>	3
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	2
<i>Juniperus nana</i>	1
<i>Larix decidua</i>	1
<i>Loiseleuria procumbens</i>	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>	
<i>Avenella flexuosa</i>	1
<i>Avenula versicolor</i>	1
<i>Carex sempervirens</i>	1
<i>Nardus stricta</i>	1
<i>Agrostis rupestris</i>	+
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	+
<i>Arnica montana</i>	+
<i>Astrantia minor</i>	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	+
<i>Euphrasia minima</i>	+
<i>Gentiana punctata</i>	+
<i>Hieracium glanduliferum</i>	+
<i>Homogyne alpina</i>	+
<i>Juncus trifidus</i>	+
<i>Leontodon helveticus</i>	+
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	+
<i>Poa alpina</i>	+
<i>Solidago virga-aurea</i>	+
<i>Primula hirsuta</i>	+
<i>caryophyllacea</i>	r
<i>Coeloglossum viride</i>	r
<b>STRATO LICHENICO-MUSCINALE</b>	
<i>Cladonia ciliata</i>	+
<i>Cladonia sp.</i>	+
<i>Polytrichum formosum</i>	+
<i>muschio</i>	+





**RILIEVO 7 - Habitat 4080 - Boscaglie subartiche di *Salix spp.***

N° rilievo	7
Quota (m s.l.m.)	2.120
Esposizione (°)	355
Pendenza (°)	11
Superficie del rilievo (mq)	25
Numero di specie	15
STRATO ARBUSTIVO	
<i>Salix breviserrata</i>	1
<i>Salix hastata</i>	+
STRATO ERBACEO	
<i>Agrostis schraderana</i>	1
<i>Cerastium uniflorum</i>	1
<i>Poa alpina</i>	1
<i>Saxifraga aizoides</i>	1
<i>Tussilago farfara</i>	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	+
<i>Solidago virga-aurea</i>	+
<i>Arabis alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	+
<i>Thlaspi rotundifolium</i> subsp. <i>corymbosum</i>	+
<i>Sagina saginoides</i>	+
<i>Silene acaulis</i>	+
<i>Adenostyles</i> cfr. <i>alliariae</i>	+
STRATO LICHENICO-MUSCINALE	
<i>muschio</i>	+



**RILIEVO 14 - Habitat 6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicee**

N° rilievo	14
Quota (m s.l.m.)	2.310
Esposizione (°)	345
Pendenza (°)	27
Superficie del rilievo (mq)	25
Numero di specie	30
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>	
<i>Vaccinium gaultherioides</i>	2
<i>Loiseleuria procumbens</i>	1
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	1
<i>Larix decidua</i>	+
<i>Salix herbacea</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>	
<i>Astrantia minor</i>	1
<i>Avenella flexuosa</i>	1
<i>Carex curvula</i>	1
<i>Carex sempervirens</i>	1
<i>Senecio incanus</i>	1
<i>Agrostis rupestris</i>	+
<i>Avenula versicolor</i>	+
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	+
<i>Euphrasia minima</i>	+
<i>Hieracium alpinum</i>	+
<i>Homogyne alpina</i>	+
<i>Huperzia selago</i>	+
<i>Leontodon helveticus</i>	+
<i>Pedicularis kernerii</i>	+
<i>Polygonum viviparum</i>	+
<i>Primula latifolia</i>	+
<i>Ranunculus montanus</i>	+
<i>Selaginella selaginoides</i>	+
<i>Senecio sp.</i>	+
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	r
<b>STRATO LICHENICO-MUSCINALE</b>	
<i>Dicranum scoparium</i>	1
<i>Cladonia ciliata</i>	+
<i>Cladonia uncialis</i>	+
<i>Polytrichum piliferum</i>	+
<i>muschio</i>	+

*Cladonia uncialis*



**RILIEVO 16 - Habitat 6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicee**

N° rilievo	16
Quota (m s.l.m.)	2.350
Esposizione (°)	190
Pendenza (°)	29
Superficie del rilievo (mq)	25
Numero di specie	18
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>	
<i>Daphne striata</i>	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>	
<i>Festuca scabriculum</i>	4
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	1
<i>Carex sempervirens</i>	1
<i>Juncus trifidus</i>	1
<i>Leontodon helveticus</i>	1
<i>Lotus alpinus</i>	1
<i>Campanula rotundifolia</i>	+
<i>Gentiana kochiana</i>	+
<i>Gentianella germanica</i>	+
<i>Geum montanum</i>	+
<i>Hypochaeris uniflora</i>	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	r
<i>Potentilla aurea</i>	+
<i>Sempervivum montanum</i>	+
<i>Trifolium alpinum</i>	+

**RILIEVO 17 - Habitat 6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicee**

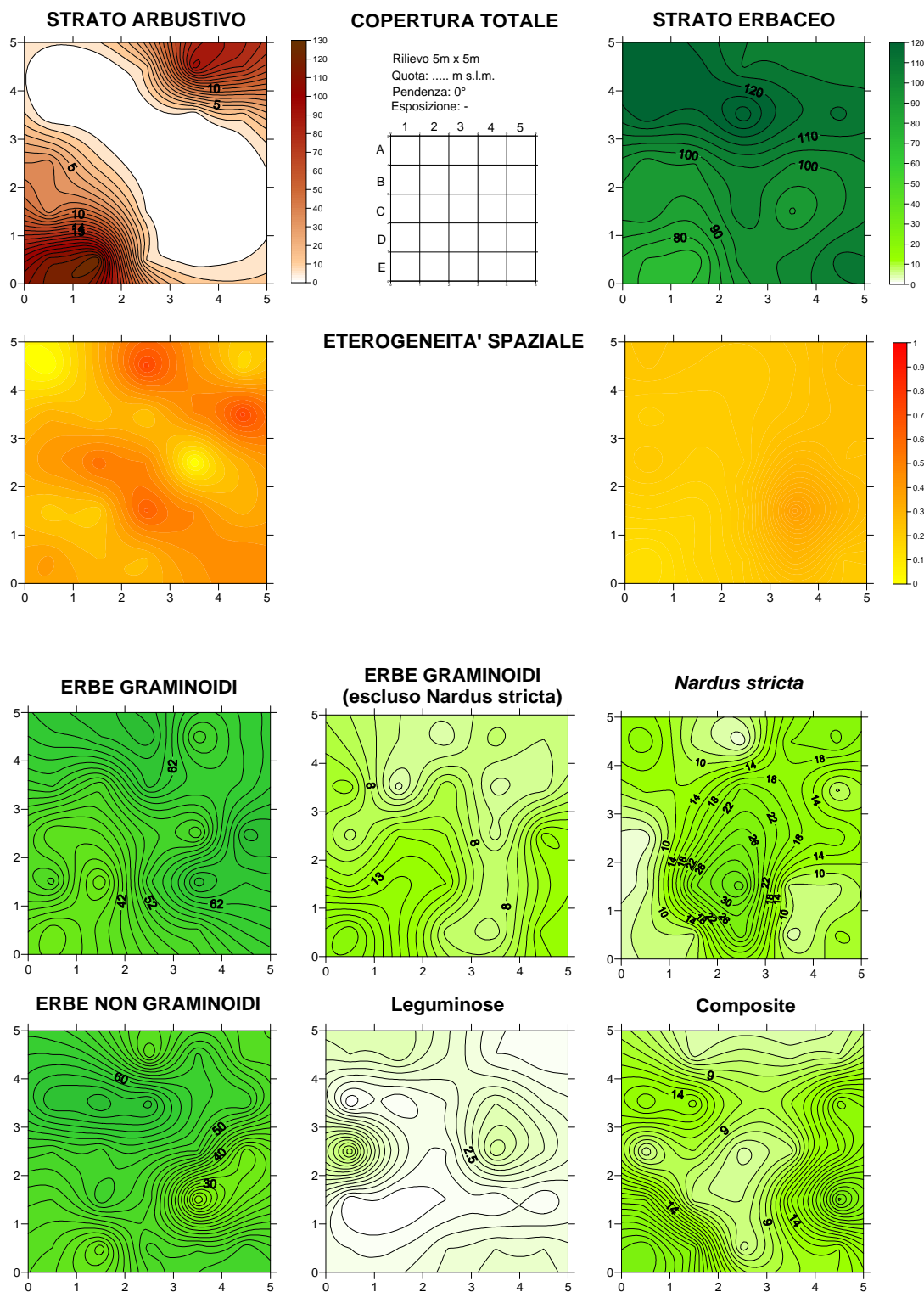
N°rilievo	17
Quota (m s.l.m.)	2.350
Esposizione (°)	75
Pendenza (°)	17
Superficie del rilievo (mq)	25
Numero di specie	39
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>	
<i>Loiseleuria procumbens</i>	1
<i>Juniperus nana</i>	+
<i>Salix herbacea</i>	+
<i>Salix sp.</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>	
<i>Carex sempervirens</i>	2
<i>Trifolium alpinum</i>	2
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	1
<i>Carex curvula</i>	1
<i>Geum montanum</i>	1
<i>Homogyne alpina</i>	1
<i>Leontodon helveticus</i>	1
<i>Nardus stricta</i>	1
<i>Potentilla aurea</i>	1
<i>Primula sp.</i>	1
<i>Silene acaulis</i>	1
<i>Soldanella alpina</i>	1
<i>Alchemilla</i>	+
<i>Arnica montana</i>	+
<i>Campanula barbata</i>	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	+
<i>Carex sp.</i>	+
<i>composita</i>	+
<i>Galium anisophyllum</i>	+
<i>Gentiana kochiana</i>	+
<i>Gentianella ramosa</i>	+
<i>Leucanthemopsis minima</i>	+
<i>Ligusticum mutellina</i>	+
<i>Lotus alpinus</i>	+
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	+
<i>Polygonum viviparum</i>	+
<i>Pulsatilla alpina</i>	+
<i>Ranunculus montanus</i>	+
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	+
<i>Selaginella selaginoides</i>	+
<i>Senecio incanus</i>	+
<i>Solidago virga-aurea</i>	+
<b>STRATO LICHENICO-MUSCINALE</b>	
<i>Polytrichum piliferum</i>	+
<i>Sanoinia uncinata</i>	+
<i>muschio</i>	+





## RILIEVO 12 - Habitat 6230\* - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa)

Località Alpe Laresin, quota ca. 1.700 m s.l.m., esposizione 105°, pendenza 26°



Mappe di distribuzione della vegetazione (ottenute dall'applicazione dell'R.V.I)

	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3	D4	D5	E1	E2	E3	E4	E5		
																										frequenza	copertura % totale
<b>strato arbustivo</b>																											
Vaccinium vitis-idaea				1	2,5					2,5	7,5	2,5				2,5	7,5	1				2,5	1	0,5	1	12	1,28
Vaccinium myrtillus			2,5	17,5	12,5											5	1				22,5	7,5	1			8	2,78
Rhododendron ferrugineum																						15				1	0,60
<b>strato erbaceo</b>																											
Nardus stricta	55	60	65	45	55	45	45	55	55	55	32,5	30	40	42,5	57,5	37,5	17,5	42,5	62,5	52,5	12,5	25	40	45	45	25	44,70
Melampyrum pratense	12,5	12,5	7,5	12,5	5	17,5	17,5	25	15	15	15	17,5	10	12,5	7,5	1	7,5	5	7,5	2,5	5	7,5	17,5	22,5	22,5	25	12,04
Potentilla erecta	12,5	5	5	12,5	5	12,5	10	15	7,5	7,5	5	7,5	12,5	7,5	2,5	22,5	12,5	17,5	2,5	5	12,5	5	7,5	7,5	2,5	25	8,90
Alchemilla glaucescens	15	12,5	5	15	12,5	10	17,5	10	17,5	12,5	7,5	7,5	7,5	17,5	10	2,5	1	2,5	5	2,5	2,5	2,5	5	7,5	7,5	25	8,64
Galium anisophyllum	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	25	0,52
Agrostis tenuis	2,5	1		2,5	1	1	1	1	1	2,5	1	7,5	5	2,5	7,5	2,5	10	5	2,5	5	1	5	5	2,5	7,5	24	3,32
Festuca rubra	1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1	2,5	1	1	2,5	2,5	2,5	1	2,5	1	1		2,5	2,5	10	1	1	2,5	2,5	24	2,16
Ranunculus montanus	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1	2,5	2,5	2,5	1	2,5	1	2,5		1	2,5	1	1	2,5	2,5	24	2,04
Viola riviniana	5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	7,5	10	2,5	2,5	2,5	5	7,5	2,5		2,5	22,5	7,5		5	1	5	5	2,5	5	23	4,64
Anthoxanthum alpinum	2,5	2,5	1	1	1	7,5	1	5	1	1	2,5	1	2,5	1	2,5	7,5	2,5	5	1	2,5	7,5	7,5	1			23	2,70
Potentilla aurea	2,5	2,5	5	2,5	7,5	7,5	7,5		2,5	7,5	1	1		1	1	2,5		1		1	5	2,5	2,5	1	2,5	21	2,68
Viola sp.			1	1	1	2,5	1	1		1	2,5	2,5	2,5			5	1	2,5	2,5	5	5	1	2,5	1	1	20	1,70
Plantago alpina			1	1	1	1	1	1	2,5	2,5	2,5	1	1	0,5	0,5			2,5	1	1			1		1	18	0,92
Achillea millefolium				0,5	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1		0,5	0,5				1	0,5	1	1	18	0,54
Trifolium pratense	2,5	2,5	1	1			0,5	1	1	1			1	1	5							0,5	1	2,5	2,5	15	0,96
Polygonum viviparum			0,5	1	1	0,5		1	1	1	1		1	2,5	1	1			1				1	1		15	0,62
Campanula rotundifolia	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	1				0,5	0,5			0,5	0,5			0,5				14	0,30
Carex ornithopoda			0,5			0,5			1	1		1	0,5	1		0,5	0,5	2,5		1	1			0,5		13	0,46
Luzula campestris	0,5							0,5	0,5		0,5	0,5						0,5	0,5		0,5	0,5		0,5	0,5	11	0,22
Carduus defloratus						2,5					2,5		2,5		1	1	5	5		10		2,5	2,5			10	1,38
Heliathemum nummularium	2,5	7,5	1			1					1	1	2,5			1			0,5					5		10	0,92
Thymus alpinus	1	1	1	2,5	2,5	2,5							1				1			0,5	2,5					10	0,64
Carex pallescens	0,5		0,5	0,5	0,5		0,5			0,5				1	1				0,5	0,5						10	0,24
Veronica officinalis	1	1	1			1	1	1			1	2,5										0,5				9	0,40
Phyteuma betonicifolium		1	0,5	1			1				1		0,5			0,5	0,5				1					9	0,28
Hippocrepis comosa	1	1	1								7,5								0,5				0,5			6	0,46
Gentiana kochiana					1				1							2,5					2,5	1	2,5			6	0,42
Danthonia decumbens	0,5			1	1					0,5									0,5					0,5		6	0,16
Lotus alpinus?			0,5									1			0,5					0,5	1		0,5			6	0,16
Hieracium pilosella		2,5	2,5		1						0,5										1					5	0,30
Trifolium sp.										1	0,5				2,5			0,5				0,5				5	0,20
Lotus corniculatus		0,5			0,5			0,5	2,5																	4	0,16
Leucanthemum vulgare																0,5	1					1				3	0,10
Deschampsia caespitosa																							0,5	2,5		2	0,12
Hypericum maculatum	1					0,5																				2	0,06
Thesium alpinum																0,5	0,5									2	0,04
composita																	1									1	0,04
Hieracium lactucella													1													1	0,04
Orchis maculata															1											1	0,04
Phleum rhaeticum	1																									1	0,04
Poa alpina																									0,5	1	0,02
<b>copertura %</b>	<b>124</b>	<b>122</b>	<b>112</b>	<b>128</b>	<b>121</b>	<b>125</b>	<b>119</b>	<b>134</b>	<b>117</b>	<b>119</b>	<b>99,5</b>	<b>97,5</b>	<b>106</b>	<b>100</b>	<b>102</b>	<b>103</b>	<b>96</b>	<b>106</b>	<b>89</b>	<b>99,5</b>	<b>97</b>	<b>96,5</b>	<b>101</b>	<b>102</b>	<b>113</b>		
<b>numero di specie</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>19</b>		

Tabella con i dati rilevati tramite applicazione dell'R.V.I.



**RILIEVO 13 - Habitat 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile**


*Stellaria nemorum*

N° rilievo	13
Quota (m s.l.m.)	1.900
Esposizione (°)	330
Pendenza (°)	28
Superficie del rilievo (mq)	49
Numero di specie	20
STRATO ARBUSTIVO	
<i>Alnus viridis</i>	4
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	1
STRATO ERBACEO	
<i>Rubus idaeus</i>	2
<i>Phegopteris polypodioides</i>	1
<i>Dryopteris carthusiana</i>	2
<i>Maianthemum bifolium</i>	+
<i>Calamagrostis villosa</i>	1
<i>Paris quadrifolia</i>	r
<i>Oxalis acetosella</i>	+
<i>Stellaria nemorum</i>	1
<i>Athyrium distentifolium</i>	2
<i>Veratrum album</i>	+
<i>Achillea macrophylla</i>	+
<i>Viola biflora</i>	r
STRATO LICHENICO-MUSCINALE	
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Sanionia uncinata</i>	+
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	+
<i>Brachythecium reflexum</i>	+

## RILIEVO 10 - Habitat 7140 - Torbiere di transizione e instabili



N° rilievo	10
Quota (m s.l.m.)	2.060
Esposizione (°)	-
Pendenza (°)	-
Superficie del rilievo (mq)	25
Numero di specie	28
<b>STRATO ERBACEO</b>	
<i>Carex fusca</i>	2
<i>Carex stellulata</i>	2
<i>Carex irrigua</i>	1
<i>Potentilla erecta</i>	1
<i>Trichophorum caespitosum</i>	1
<i>Viola palustris</i>	1
<i>Carex canescens</i>	+
<i>Carex flava</i>	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+
<i>Homogyne alpina</i>	+
<i>Juncus alpino-articulatus</i>	+
<i>Leontodon hispidus</i>	+
<i>Luzula sudetica</i>	+
<i>Nardus stricta</i>	+
cfr. <i>Gnaphalium</i> sp.	+
<i>Pinguicula</i> sp.	+
composita	+
<i>Agrostis canina</i>	r
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	r
<b>STRATO LICHENICO-MUSCINALE</b>	
<i>Aulacomnium palustre</i>	1
<i>Sphagnum compactum</i>	1
<i>Sphagnum</i> sp.	1
epatica a foglie	+
<i>Warnstorfia exannulata</i>	+
<i>Bryum</i> sp.	+
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	+
<i>Polytrichum commune</i>	+





**RILIEVO 6 - Habitat 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale  
(*Androsacetalia alpinae*, *Galeopsietalia ladani*)**



N° rilievo	6
Quota (m s.l.m.)	1.920
Esposizione (°)	280
Pendenza (°)	23
Superficie del rilievo (mq)	25
Numero di specie	27
<b>STRATO ERBACEO</b>	
<i>Cryptogramma crispa</i>	1
<i>Viola biflora</i>	1
<i>Cardamine resedifolia</i>	+
<i>Saxifraga exarata</i>	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+
<i>Juncus trifidus</i>	+
<i>Agrostis rupestris</i>	+
<i>Avenula versicolor</i>	+
<i>Avenella flexuosa</i>	+
<i>Galium anisophyllum</i>	+
<i>Poa glauca</i>	+
<i>Sedum alpestre</i>	+
<b>STRATO LICHENICO-MUSCINALE</b>	
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Sanionia uncinata</i>	+
<i>Grimmia montana</i>	+
<i>Polytrichum alpinum</i>	+
<i>Lophozia bicrenata</i>	+
<i>Racomitrium canescens</i>	+
<i>Dicranoweisia crispula</i>	+
<i>Cladonia pyxidata</i>	+
<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>	+
<i>Candelariella vitellina</i>	+
<i>Aspicilia caesiocinerea</i>	+
<i>Lecanora alphoplaca</i>	+
<i>Lecanora intricata</i>	+
<i>Lecanora polytropia</i>	+
<i>Porpidia macrocarpa</i>	+



*Cryptogramma crispa*

**RILIEVO 8 - - Habitat 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale  
(*Androsacetalia alpinae*, *Galeopsietalia ladani*)**



N° rilievo	8
Quota (m s.l.m.)	
Esposizione (°)	255
Pendenza (°)	30
Superficie del rilievo (mq)	25
Numero di specie	
STRATO ERBACEO	
<i>Adenostyles cfr. alliariae</i>	1
<i>Agrostis schraderana</i>	1
<i>Campanula rotundifolia</i>	1
<i>Saxifraga aizoides</i>	1
<i>Arabis alpina subsp. alpina</i>	+
<i>Poa alpina</i>	+
<i>Solidago virga-aurea</i>	+
<i>Thlaspi rotundifolium subsp. corymbosum</i>	+
STRATO LICHENICO-MUSCINALE	
<i>muschio</i>	+



**RILIEVO 9 - Habitat 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale  
(*Androsacetalia alpinae*, *Galeopsietalia ladani*)**



N° rilievo	9
Quota (m s.l.m.)	1.970
Esposizione (°)	250
Pendenza (°)	22
Superficie del rilievo (mq)	25
Numero di specie	13
<b>STRATO ERBACEO</b>	
<i>Saxifraga exarata</i>	+
<i>Cryptogramma crispa</i>	+
<b>STRATO LICHENICO-MUSCINALE</b>	
<i>Rhizocarpon geographicum</i>	1
<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>	+
<i>Porpidia macrocarpa</i>	+
<i>Lecanora intricata</i>	+
<i>Candelariella vitellina</i>	+
<i>Lecanora cenisia</i>	+
<i>Lecanora gangaleoides</i>	+
<i>Acarospora umbilicata</i>	+
<i>Umbilicaria deusta</i>	+
<i>Tremolecia atrata</i>	+
<i>Grimmia sp.</i>	+

*Rhizocarpon lecanorinum*



**RILIEVO 15 - Habitat 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica**

N° rilievo	15
Quota (m s.l.m.)	2.320
Esposizione (°)	350
Pendenza (°)	55
Superficie del rilievo (mq)	10
Numero di specie	20
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>	
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	+
<i>Loiseleuria procumbens</i>	+
<i>Salix herbacea</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>	
<i>Agrostis rupestris</i>	+
<i>Astrantia minor</i>	+
<i>Avenella flexuosa</i>	+
<i>Carex curvula</i>	+
<i>Carex sp.</i>	+
<i>Hupertia selago</i>	+
<i>Juncus trifidus</i>	+
<i>Leontodon helveticus</i>	+
<i>Primula latifolia</i>	+
<i>Senecio incanus</i>	+
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	r
<b>STRATO LICHENICO-MUSCINALE</b>	
<i>Rhizocarpon geographicum</i>	1
<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>	1
<i>Fuscidea kochiana</i>	+
<i>Grimmia montana</i>	+
<i>Lecanora intricata</i>	+
<i>Polytrichum piliferum</i>	+





**RILIEVO 18 - Habitat 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica**

N° rilievo	18
Quota (m s.l.m.)	2.320
Esposizione (°)	100
Pendenza (°)	42
Superficie del rilievo (mq)	10
Numero di specie	20
<b>STRATO ERBACEO</b>	
<i>Carex sempervirens</i>	1
<i>Trifolium alpinum</i>	1
<i>Agrostis rupestris</i>	+
<i>Carex curvula</i>	+
<i>Gentianella sp.</i>	+
<i>Hieracium intybaceum</i>	+
<i>Leontodon helveticus</i>	+
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>	+
<i>Sedum alpestre</i>	+
<i>Silene acaulis</i>	+
<i>Solidago virga-aurea</i>	+
<i>Cryptogramma crispa</i>	r
<i>Primula latifolia</i>	r
<b>STRATO LICHENICO-MUSCINALE</b>	
<i>Lecanora intricata</i>	1
<i>Porpidia macrocarpa</i>	1
<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>	1
<i>Candelariella vitellina</i>	+
<i>Dicranum sp.</i>	+
<i>Grimmia sp.</i>	+
<i>Polytrichum piliferum</i>	+

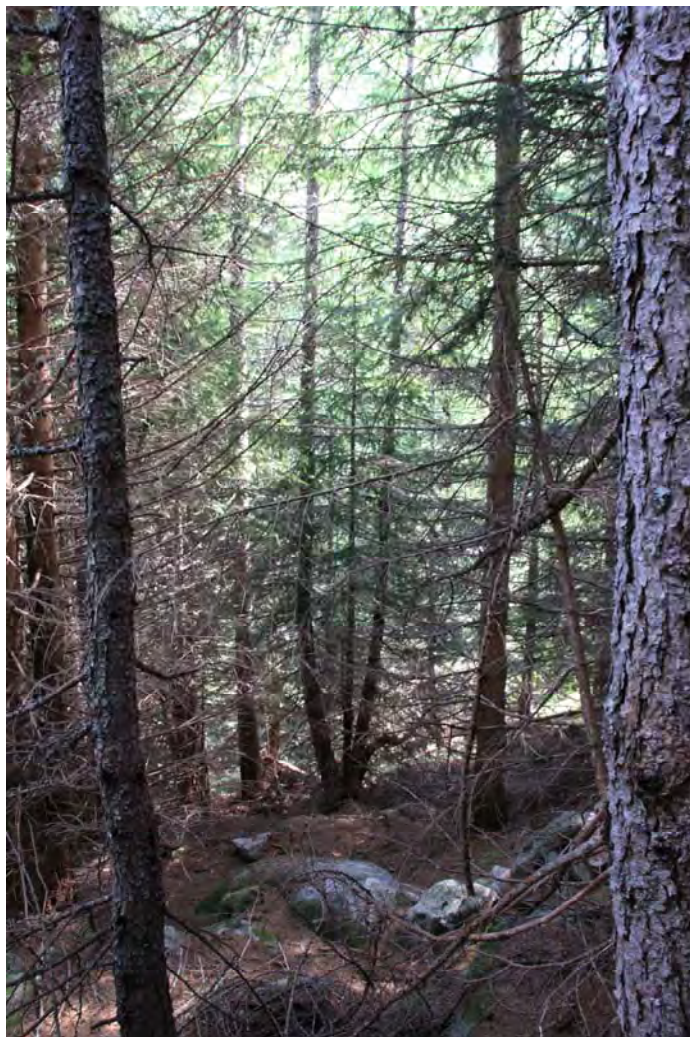
*Candelariella vitellina* (al centro)

**RILIEVO 19 - Habitat 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica**

N° rilievo	19
Quota (m s.l.m.)	2.100
Esposizione (°)	55
Pendenza (°)	80
Superficie del rilievo (mq)	8
Numero di specie	24
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>	
<i>Larix decidua</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>	
<i>Asplenium viride</i>	+
<i>Carex ornithopoda</i>	+
<i>Festuca scabriculmis</i>	+
<i>Phyteuma scheuchzeri</i>	+
<i>Agrostis rupestris</i>	+
<i>Primula hirsuta</i>	+
<i>Primula latifolia</i>	+
<i>Thymus sp.</i>	+
<i>Valeriana tripteris</i>	+
<i>Viola biflora</i>	+
<i>Achillea moschata</i>	r
<b>STRATO LICHENICO-MUSCINALE</b>	
<i>Candelariella vitellina</i>	+
cfr. <i>Dermatocarpon minutum</i>	+
<i>Dicranoweisia crispula</i>	+
<i>Fuscidea kochiana</i>	+
<i>Grimmia sp.</i>	+
<i>Lecanora alphoplaca</i>	+
<i>Lecanora muralis</i>	+
<i>Lecidea lapicida</i>	+
<i>Physcia dubia</i>	+
<i>Porpidia macrocarpa</i>	+
<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>	+
<i>Umbilicaria deusta</i>	+
<i>Xanthoria elegans</i>	+

*Xanthoria elegans*



**RILIEVO 3 - Habitat 9410 (9411 e 9412) - Foreste acidofile montane e alpine di  
*Picea excelsa* (*Vaccinio-Piceetea*)**


N° rilievo	3
Quota (m s.l.m.)	1.720
Esposizione (°)	128
Pendenza (°)	29
Superficie del rilievo (mq)	100
Numero di specie	29
STRATO ARBOREO	
<i>Picea excelsa</i>	4
<i>Larix decidua</i>	2
STRATO ARBUSTIVO	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2
<i>Picea excelsa</i>	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1
<i>Larix decidua</i>	+
<i>Juniperus nana</i>	+
STRATO ERBACEO	
<i>Agrostis schraderana</i>	1
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1
<i>Geranium sylvaticum</i>	1
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	1
<i>Hieracium gr. sylvaticum</i>	1
<i>Oxalis acetosella</i>	1
<i>Rubus idaeus</i>	1
<i>Viola biflora</i>	1
<i>Astrantia minor</i>	+
<i>Avenella flexuosa</i>	+
<i>Homogyne alpina</i>	+
<i>Luzula luzulina</i>	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	+
<i>Phegopteris polypodioides</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Ranunculus gr. montanus</i>	+
<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Viola riviniana</i>	+
<i>Daphne mezereum</i>	r
STRATO LICHENICO-MUSCINALE	
<i>Atrichum undulatum</i>	+
<i>Sanionia uncinata</i>	+
<i>muschio</i>	+

*Geranium sylvaticum*





**RILIEVO 1 - Habitat 9420 - Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra***

N° rilievo	1
Quota (m s.l.m.)	1.900
Esposizione (°)	360
Pendenza (°)	18
Superficie del rilievo (mq)	100
Numero di specie	45
STRATO ARBOREO	
<i>Larix decidua</i>	3
STRATO ARBUSTIVO	
<i>Juniperus nana</i>	2
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2
<i>Larix decidua</i>	1
<i>Alnus viridis</i>	1
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1
<i>Daphne mezereum</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
STRATO ERBACEO	
<i>Avenella flexuosa</i>	1
<i>Calamagrostis villosa</i>	1
<i>Deschampsia caespitosa</i>	1
<i>Dryopteris carthusiana</i>	1
<i>Hieracium gr. sylvaticum</i>	1
<i>Homogyne alpina</i>	1
<i>Maianthemum bifolium</i>	1
<i>Melampyrum pratense</i>	1
<i>Oxalis acetosella</i>	1
<i>Rubus idaeus</i>	1
<i>Solidago virga-aurea</i>	1
<i>Viola biflora</i>	1
<i>Agrostis schraderana</i>	+
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	+
<i>Carduus defloratus</i>	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+
<i>Galium cfr. pumilum</i>	+
<i>Gentiana punctata</i>	+
<i>Geranium sylvaticum</i>	+
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	+
<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Hypochoeris uniflora</i>	+
<i>Luzula sieberi</i>	+
<i>Peucedanum ostruthium</i>	+
<i>Phleum rhaeticum</i>	+
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	+
<i>Potentilla aurea</i>	+
<i>Pyrola media</i>	+
<i>Ranunculus gr. montanus</i>	+
<i>Veratrum album</i>	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	r
<i>Senecio fuchsii</i>	r
STRATO LICHENICO-MUSCINALE	
<i>Sanionia uncinata</i>	1
<i>Racomitrium canescens</i>	+
<i>Polytrichum formosum</i>	+
<i>muschio</i>	+



**RILIEVO 2 - Habitat 9420 - Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra***

N° rilievo	2
Quota (m s.l.m.)	1.900
Esposizione (°)	45
Pendenza (°)	26
Superficie del rilievo (mq)	100
Numero di specie	40
<b>STRATO ARBOREO</b>	
<i>Larix decidua</i>	3
<i>Picea excelsa</i>	2
<i>Pinus cembra</i>	1
<b>STRATO ARBUSTIVO</b>	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2
<i>Larix decidua</i>	1
<i>Picea excelsa</i>	1
<i>Pinus cembra</i>	1
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1
<i>Juniperus nana</i>	+
<i>Daphne mezereum</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
<b>STRATO ERBACEO</b>	
<i>Calamagrostis villosa</i>	2
<i>Agrostis schraderana</i>	1
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1
<i>Geranium sylvaticum</i>	1
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	1
<i>Hieracium gr. sylvaticum</i>	1
<i>Homogyne alpina</i>	1
<i>Maianthemum bifolium</i>	1
<i>Oxalis acetosella</i>	1
<i>Solidago virga-aurea</i>	1
<i>Viola biflora</i>	1
<i>Aconitum vulparia</i>	+
<i>Avenella flexuosa</i>	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+
<i>Melampyrum pratense</i>	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	+
<i>Pyrola media</i>	+
<i>Ranunculus gr. montanus</i>	+
<i>Veratrum album</i>	+
<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>orchidea</i>	r
<i>Sorbus aucuparia</i>	r
<b>STRATO LICHENICO-MUSCINALE</b>	
<i>Brachythecium velutinum</i>	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Isothecium alopecuroides</i>	+
<i>Pleurozium schreberi</i>	+
<i>Polytrichum formosum</i>	+
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	+

**RILIEVO 5 - Habitat 9420 - Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra****Vaccinium vitis-idaea*

N° rilievo	5
Quota (m s.l.m.)	1.800
Esposizione (°)	260
Pendenza (°)	29
Superficie del rilievo (mq)	100
Numero di specie	43
STRATO ARBOREO	
<i>Larix decidua</i>	3
STRATO ARBUSTIVO	
<i>Juniperus nana</i>	1
<i>Lonicera cfr. coerulea</i>	1
<i>Picea excelsa</i>	1
<i>Rosa pendulina</i>	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1
<i>Larix decidua</i>	+
<i>Pinus cembra</i>	+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	+
STRATO ERBACEO	
<i>Calamagrostis villosa</i>	2
<i>Avenella flexuosa</i>	1
<i>Geranium sylvaticum</i>	1
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	1
<i>Oxalis acetosella</i>	1
<i>Peucedanum ostruthium</i>	1
<i>Poa pratensis</i>	1
<i>Ranunculus platentifolius</i>	1
<i>Rubus idaeus</i>	1
<i>Saxifraga cuneifolia</i>	1
<i>Solidago virga-aurea</i>	1
<i>Viola biflora</i>	1
<i>Agrostis schraderana</i>	+
<i>Astrantia minor</i>	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	+
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	+
<i>Hieracium gr. sylvaticum</i>	+
<i>Luzula luzulina</i>	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	+
<i>Melampyrum pratense</i>	+
<i>Polypodium vulgare</i>	+
<i>Polystichum lonchitis</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+
<i>Thalictrum minus</i>	+
<i>Valeriana officinalis</i>	+
<i>Potentilla aurea</i>	r
STRATO LICHENICO-MUSCINALE	
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	+
<i>Cladonia pyxidata</i>	+
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Polytrichum formosum</i>	+
<i>Racomitrium canescens</i>	+
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	+
<i>Tortella tortuosa</i>	+
<i>muschio</i>	+



## **Elenco Floristico**

DISGRAZIA - SISSONE Piante Vascolari		azioni di monitoraggio	formulario standard	data base Morbegno	studio PdG	numero di segnalazioni
n.	SPECIE	2003-2004	2006	2000-2007	2009	
1	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.			X		1
2	<i>Achillea macrophylla</i> L.	X			X	2
3	<i>Achillea millefolium</i> L.	X			X	2
4	<i>Achillea moschata</i> Wulfen	X	X	X	X	4
5	<i>Achillea nana</i> L.	X		X		2
6	<i>Achnatherum calamagrostis</i> (L.) Beauv.			X	X	2
7	<i>Acinos alpinus</i> (L.) Moench	X		X		2
8	<i>Aconitum lamarckii</i> Rchb.			X	X	2
9	<i>Aconitum napellus</i> L.	X			X	2
10	<i>Adenostyles alliariae</i> (Gouan) Kerner	X			X	2
11	<i>Adenostyles leucophylla</i> (Willd.) Rchb.			X	X	2
12	<i>Aegopodium podagraria</i> L.			X		1
13	<i>Agropyron caninum</i> (L.) P. de Beauvois	X				1
14	<i>Agrostis alpina</i> Scop.	X		X		2
15	<i>Agrostis canina</i> L.				X	1
16	<i>Agrostis rupestris</i> All.	X		X	X	3
17	<i>Agrostis schraderana</i> Becherer	X		X	X	3
18	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	X		X	X	3
19	<i>Ajuga pyramidalis</i> L.			X		1
20	<i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr.				X	1
21	<i>Alchemilla</i> gr. <i>alpina</i> L.	X			X	2
22	<i>Alchemilla vulgaris</i> auct.	X				1
23	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	X				1
24	<i>Alnus viridis</i> (Chaix) DC.	X		X	X	3
25	<i>Androsace alpina</i> (L.) Lam.	X	X	X		3
26	<i>Antennaria carpathica</i> (Wahlenb.) Bl. et Fing.			X		1
27	<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertner	X		X	X	3
28	<i>Anthoxanthum alpinum</i> Love et Love	X		X	X	3
29	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	X				1
30	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.			X		1
31	<i>Anthyllis vulneraria</i> L. subsp. <i>alpestris</i> (Kit.) Asch. et Gr.			X		1
32	<i>Aquilegia alpina</i> L.			X		1
33	<i>Arabis alpina</i> L.			X	X	2
34	<i>Arabis soyeri</i> Reuter et Huet			X		1
35	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Sprengel			X		1
36	<i>Arenaria biflora</i> L.			X	X	2
37	<i>Armeria alpina</i> Willd.			X		1
38	<i>Arnica montana</i> L.	X	X	X	X	4
39	<i>Artemisia genipi</i> Weber		X	X		2
40	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.			X	X	2
41	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.			X		1
42	<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.			X		1
43	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	X		X		2
44	<i>Asplenium viride</i> Hudson	X		X	X	3
45	<i>Aster alpinus</i> L.			X	X	2
46	<i>Aster bellidiastrium</i> (L.) Scop.			X	X	2
47	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.			X		1
48	<i>Astragalus penduliflorus</i> Lam.			X		1
49	<i>Astrantia minor</i> L.	X		X	X	3
50	<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch.			X	X	2
51	<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth	X		X	X	3
52	<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Parl.	X		X	X	3
53	<i>Avenula versicolor</i> (Vill.) Lainz	X			X	2
54	<i>Bartsia alpina</i> L.	X		X	X	3
55	<i>Berberis vulgaris</i> L.			X		1
56	<i>Betula pendula</i> Roth	X		X		2
57	<i>Biscutella laevigata</i> L.	X		X	X	3
58	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Swartz	X		X		2
59	<i>Botrychium matricariaefolium</i> A. Braun			X		1
60	<i>Briza media</i> L.			X		1
61	<i>Bupleurum stellatum</i> L.			X	X	2
62	<i>Calamagrostis varia</i> (Schrader) Host	X				1
63	<i>Calamagrostis villosa</i> (Chaix) Gmelin	X		X	X	3
64	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull			X	X	2
65	<i>Caltha palustris</i> L.			X		1
66	<i>Campanula barbata</i> L.	X		X	X	3
67	<i>Campanula cochleariifolia</i> Lam.	X	X	X		3
68	<i>Campanula rotundifolia</i> L.	X			X	2
69	<i>Campanula scheuchzeri</i> Vill.	X	X	X	X	4
70	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus			X		1



DISGRAZIA - SISSONE Piante Vascolari		azioni di monitoraggio	formulario standard	data base Morbegno	studio PdG	numero di segnalazioni
n.	SPECIE	2003-2004	2006	2000-2007	2009	
71	<i>Cardamine amara</i> L.			X	X	2
72	<i>Cardamine resedifolia</i> L.	X		X	X	3
73	<i>Cardaminopsis halleri</i> (L.) Hayek			X	X	2
74	<i>Carduus defloratus</i> L.	X			X	2
75	<i>Carex atrata</i> L.				X	1
76	<i>Carex bicolor</i> All.			X		1
77	<i>Carex brunnescens</i> (Pers.) Poiret	X				1
78	<i>Carex canescens</i> L.	X		X	X	3
79	<i>Carex caryophyllea</i> La Tourr.			X		1
80	<i>Carex curvula</i> All.	X		X	X	3
81	<i>Carex digitata</i> L.	X				1
82	<i>Carex fimbriata</i> Schkuhr			X		1
83	<i>Carex flava</i> L.				X	1
84	<i>Carex frigida</i> All.			X		1
85	<i>Carex fusca</i> All.	X		X	X	3
86	<i>Carex irrigua</i> (Wahlenb.) Sm.	X		X	X	3
87	<i>Carex leporina</i> L.	X		X		2
88	<i>Carex ornithopoda</i> Willd.			X	X	2
89	<i>Carex pallescens</i> L.	X		X	X	3
90	<i>Carex panicea</i> L.			X	X	2
91	<i>Carex parviflora</i> Host			X	X	2
92	<i>Carex rosae</i> (Gilomen) Hess et Landoldt			X		1
93	<i>Carex rostrata</i> Stokes			X	X	2
94	<i>Carex sempervirens</i> Vill.	X		X	X	3
95	<i>Carex stellulata</i> Good.	X		X	X	3
96	<b>Carex termifolia ?</b>	X				1
97	<i>Carex tumidicarpa</i> Anderss.			X		1
98	<i>Carlina acaulis</i> L.			X		1
99	<i>Carum carvi</i> L.			X		1
100	<i>Centaurea nervosa</i> Willd.			X		1
101	<i>Centaurea nigrescens</i> Willd.			X		1
102	<i>Cerastium alpinum</i> L.	X				1
103	<i>Cerastium arvense</i> L.			X		1
104	<i>Cerastium cerastioides</i> (L.) Britton			X		1
105	<i>Cerastium holosteoides</i> Fries ampl. Hylander			X	X	2
106	<i>Cerastium uniflorum</i> Clairv.	X		X	X	3
107	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> L. subsp. <i>villarsii</i> (Koch) B	X		X	X	3
108	<i>Chamorchis alpina</i> L.C. Rich.			X		1
109	<i>Chenopodium album</i> L.			X		1
110	<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.			X		1
111	<i>Cicerbita alpina</i> (L.) Wallr.			X	X	2
112	<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.			X	X	2
113	<i>Cirsium helenioides</i> (L.) Hill			X		1
114	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.			X	X	2
115	<i>Cirsium spinosissimum</i> (L.) Scop.	X		X	X	3
116	<i>Clematis alpina</i> (L.) Miller			X	X	2
117	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.			X	X	2
118	<i>Colchicum autumnale</i> L.			X		1
119	<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.			X		1
120	<i>Corylus avellana</i> L.			X		1
121	<i>Crepis aurea</i> (L.) Cass.	X		X	X	3
122	<i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench			X		1
123	<i>Cryptogramma crispa</i> (L.) R. Br.	X		X	X	3
124	<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	X			X	2
125	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	X		X	X	3
126	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. subsp. <i>alpina</i> (Wulfen) Hartman			X		1
127	<i>Dactylis glomerata</i> L.			X		1
128	<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.				X	1
129	<i>Daphne mezereum</i> L.			X	X	2
130	<i>Daphne striata</i> Tratt.	X	X	X	X	4
131	<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) Beauv.	X		X	X	3
132	<i>Draba aizoides</i> L.			X	X	2
133	<i>Drosera rotundifolia</i> L.			X		1
134	<i>Dryas octopetala</i> L.		X	X		2
135	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. <i>cambrensis</i>			X		1
136	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	X	X	X	X	4
137	<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A. Gray	X		X		2
138	<i>Dryopteris expansa</i> (K. Presl.) Fras.-Jenk. et Jerny			X		1
139	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	X		X	X	3
140	<i>Dryopteris villarii</i> (Bellardi) Woytnar			X		1

DISGRAZIA - SISSONE Piante Vascolari		azioni di monitoraggio	formulario standard	data base Morbegno	studio PdG	numero di segnalazioni
n.	SPECIE	2003-2004	2006	2000-2007	2009	
141	<i>Empetrum hermaphroditum</i> Hagerup	X			X	2
142	<i>Epilobium alsinifolium</i> Vill.			X	X	2
143	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	X		X	X	3
144	<i>Epilobium fleischeri</i> Hochst.	X	X	X	X	4
145	<i>Epilobium hirsutum</i> L.			X		1
146	<i>Equisetum arvense</i> L.			X		1
147	<i>Equisetum palustre</i> L.			X		1
148	<i>Equisetum variegatum</i> Schleicher			X		1
149	<i>Erigeron acer</i> L.	X				1
150	<i>Eriophorum angustifolium</i> Honckeny			X	X	2
151	<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe	X	X	X		3
152	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.			X		1
153	<i>Euphrasia minima</i> Jacq. ex DC.	X		X	X	3
154	<i>Festuca nigrescens</i> Lam.	X				1
155	<i>Festuca rubra</i> L.	X			X	2
156	<i>Festuca scabriculum</i> (Hackel) Richter subsp. <i>luedii</i> Mgf. -Dbg.			X	X	2
157	<i>Festuca varia</i> Haenke	X				1
158	<i>Fragaria vesca</i> L.	X	X	X		3
159	<i>Gagea fistulosa</i> (Ramond) Ker-Gawl			X		1
160	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.			X		1
161	<i>Galium anisophyllum</i> Vill.	X		X	X	3
162	<i>Galium</i> cfr. <i>pumilum</i> Murray				X	1
163	<i>Gentiana bavarica</i> L.	X	X	X	X	4
164	<i>Gentiana kochiana</i> Perr. et Song.	X	X	X	X	4
165	<i>Gentiana lutea</i> L.	X	X	X		3
166	<i>Gentiana punctata</i> L.			X	X	2
167	<i>Gentiana verna</i> L.			X	X	2
168	<i>Gentianella germanica</i> Willd.				X	1
169	<i>Gentianella ramosa</i> (Hagetschw.) Holub	X	X	X	X	4
170	<i>Gentianella tenella</i> (Rottb.) Börner			X		1
171	<i>Geranium phaeum</i> L.			X		1
172	<i>Geranium sylvaticum</i> L.	X		X	X	3
173	<i>Geum montanum</i> L.	X		X	X	3
174	<i>Geum reptans</i> L.	X		X		2
175	<i>Gnaphalium norvegicum</i> Gunnerus	X				1
176	<i>Gnaphalium supinum</i> L.	X		X	X	3
177	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.			X		1
178	<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	X		X	X	3
179	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller			X	X	2
180	<i>Heracleum sphondylium</i> L.			X		1
181	<i>Hieracium alpinum</i> L.				X	1
182	<i>Hieracium glanduliferum</i> Hoppe				X	1
183	<i>Hieracium intybaceum</i> (Wulfen) Jacq.				X	1
184	<i>Hieracium lactucella</i> Wallr.			X	X	2
185	<i>Hieracium pilosella</i> L.	X		X	X	3
186	<i>Hieracium piloselloides</i> Villars	X				1
187	<i>Hieracium staticifolium</i> All.	X				1
188	<i>Hieracium sylvaticum</i> L.	X				1
189	<i>Hieracium villosum</i> L.			X		1
190	<i>Hippocrepis comosa</i> L.	X		X	X	3
191	<i>Homogyne alpina</i> (L.) Cass.	X		X	X	3
192	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh.	X		X	X	3
193	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	X		X	X	3
194	<i>Hypochoeris uniflora</i> Vill.			X	X	2
195	<i>Juncus alpino-articulatus</i> Chaix			X	X	2
196	<i>Juncus arcticus</i> Willd.			X		1
197	<i>Juncus filiformis</i> L.			X	X	2
198	<i>Juncus jacquinii</i> L.			X		1
199	<i>Juncus trifidus</i> L.	X		X	X	3
200	<i>Juncus triglumis</i> L.			X		1
201	<i>Juniperus nana</i> Willd.	X		X	X	3
202	<i>Knautia drymeia</i> Heuffel subsp. <i>centrifrons</i> (Borbàs) Ehrend.			X		1
203	<i>Lamium album</i> L.			X		1
204	<i>Larix decidua</i> Miller	X		X	X	3
205	<i>Laserpitium halleri</i> Crantz			X	X	2
206	<i>Laserpitium krapfii</i> Crantz	X	X	X		3
207	<i>Laserpitium latifolium</i> L.			X		1
208	<i>Lathyrus pratensis</i> L.			X		1
209	<i>Leontodon autumnalis</i> L. subsp. <i>pratensis</i> (Link) Ar	X		X	X	3
210	<i>Leontodon helveticus</i> Mèrat	X		X	X	3



DISGRAZIA - SISSONE Piante Vascolari		azioni di monitoraggio	formulario standard	data base Morbegno	studio PdG	numero di segnalazioni
n.	SPECIE	2003-2004	2006	2000-2007	2009	
211	<i>Leontodon hispidus</i> L.	X		X	X	3
212	<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.		X			1
213	<i>Leucanthemopsis alpina</i> (L.) Heywood	X		X		2
214	<i>Leucanthemopsis minima</i> (Vill.) Marchi	X			X	2
215	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	X		X	X	3
216	<i>Ligusticum mutellina</i> (L.) Crantz	X		X	X	3
217	<i>Ligusticum mutellinoides</i> (Crantz) Vill.			X	X	2
218	<i>Lilium martagon</i> L.			X	X	2
219	<i>Linaria alpina</i> (L.) Miller	X		X	X	3
220	<i>Lloydia serotina</i> (L.) Rchb.			X		1
221	<i>Loiseleuria procumbens</i> (L.) Desv.	X		X	X	3
222	<i>Lonicera coerulea</i> L.	X		X	X	3
223	<i>Lotus alpinus</i> (DC.) Schleicher	X		X	X	3
224	<i>Lotus corniculatus</i> L.			X	X	2
225	<i>Luzula alpino-pilosa</i> (Chaix) Breistr.	X		X		2
226	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.				X	1
227	<i>Luzula lutea</i> (All.) Lam. et DC.			X	X	2
228	<i>Luzula luzulina</i> (Vill.) D. Torre et S.			X	X	2
229	<i>Luzula nivea</i> (L.) Lam. et DC.	X		X		2
230	<i>Luzula sieberi</i> Tausch.			X	X	2
231	<i>Luzula sudetica</i> (Willd.) DC.	X		X	X	3
232	<i>Lycopodium annotinum</i> L.			X	X	2
233	<i>Lycopodium clavatum</i> L.			X		1
234	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) Schmidt	X		X	X	3
235	<i>Matricaria discoidea</i> DC.			X		1
236	<i>Melampyrum pratense</i> L.				X	1
237	<i>Melampyrum sylvaticum</i> L.	X		X		2
238	<i>Melica nutans</i> L.			X		1
239	<i>Minuartia recurva</i> (All.) Sch. et Th.			X		1
240	<i>Minuartia rupestris</i> (Scop. Sch. & Th.	X				1
241	<i>Minuartia sedoides</i> (L.) Hiern	X			X	2
242	<i>Minuartia verna</i> (L.) Hiern.	X		X		2
243	<i>Molinia coerulea</i> (L.) Moench	X				1
244	<i>Molopospermum peloponnesiacum</i> (L.) Koch			X		1
245	<i>Myosotis alpestris</i> F.W. Schmidt	X		X		2
246	<i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv.			X	X	2
247	<i>Nardus stricta</i> L.	X		X	X	3
248	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) L.C. Rich.			X		1
249	<i>Nigritella nigra</i> (L.) Rchb.			X		1
250	<i>Orchis maculata</i> L.	X		X	X	3
251	<i>Oreopteris lymbosperma</i> (Bellardi ex All.) J.Holub	X				1
252	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.			X		1
253	<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	X		X		2
254	<i>Oxalis acetosella</i> L.	X		X	X	3
255	<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill	X		X	X	3
256	<i>Oxytropis campestris</i> (L.) DC.			X		1
257	<i>Paris quadrifolia</i> L.	X			X	2
258	<i>Parnassia palustris</i> L.	X		X	X	3
259	<i>Pedicularis kernerii</i> D. Torre	X		X	X	3
260	<i>Pedicularis tuberosa</i> L.			X		1
261	<i>Peucedanum ostruthium</i> (L.) Koch	X	X	X	X	4
262	<i>Phegopteris polypodioides</i> Fée	X		X	X	3
263	<i>Phleum rhaeticum</i> (Humphries) Rauschert	X		X	X	3
264	<i>Phyteuma betonicifolium</i> Vill.			X	X	2
265	<i>Phyteuma globulariifolium</i> Sternb.et Hoppe			X		1
266	<i>Phyteuma hedraianthifolium</i> R. Schultz			X		1
267	<i>Phyteuma hemisphaericum</i> L.	X		X	X	3
268	<i>Phyteuma scheuchzeri</i> All.	X	X	X	X	4
269	<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link	X		X	X	3
270	<i>Pinguicula vulgaris</i> L.	X			X	2
271	<i>Pinus cembra</i> L.	X		X	X	3
272	<i>Pinus mugo</i> Turra	X	X		X	3
273	<i>Pinus uncinata</i> Miller			X		1
274	<i>Plantago alpina</i> L.	X			X	2
275	<i>Plantago atrata</i> Hoppe			X		1
276	<i>Plantago lanceolata</i> L.			X		1
277	<i>Plantago major</i> L.			X		1
278	<i>Plantago media</i> L.			X		1
279	<i>Plantago serpentina</i> All.			X	X	2
280	<i>Poa alpina</i> L.	X		X	X	3

DISGRAZIA - SISSONE Piante Vascolari		azioni di monitoraggio	formulario standard	data base Morbegno	studio PdG	numero di segnalazioni
n.	SPECIE	2003-2004	2006	2000-2007	2009	
281	<i>Poa glauca</i> Vahl				X	1
282	<i>Poa laxa</i> Haenke	X		X		2
283	<i>Poa nemoralis</i> L.			X		1
284	<i>Poa pratensis</i> L.	X			X	2
285	<i>Poa violacea</i> Bellardi	X				1
286	<i>Polygala alpestris</i> Rchb.			X		1
287	<i>Polygala alpina</i> (Poiret) Steudel			X	X	2
288	<i>Polygonatum odoratum</i> (Miller) Druce			X		1
289	<i>Polygonum bistorta</i> L.			X	X	2
290	<i>Polygonum viviparum</i> L.	X		X	X	3
291	<i>Polypodium vulgare</i> L.	X		X	X	3
292	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth			X		1
293	<i>Polystichum lonchitis</i> (L.) Roth	X		X	X	3
294	<i>Potentilla aurea</i> L.	X		X	X	3
295	<i>Potentilla crantzii</i> (Crantz) Beck			X		1
296	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel	X		X	X	3
297	<i>Potentilla grandiflora</i> L.			X		1
298	<i>Prenanthes purpurea</i> L.	X			X	2
299	<i>Primula glutinosa</i> Jacquin	X				1
300	<i>Primula halleri</i> Gmelin			X		1
301	<i>Primula hirsuta</i> All.	X	X	X	X	4
302	<i>Primula integrifolia</i> L.			X		1
303	<i>Primula latifolia</i> Lapeyr.			X	X	2
304	<i>Prunella vulgaris</i> Hudson			X		1
305	<i>Pseudorchis albida</i> (L.) A. et D. Loeve	X	X	X	X	4
306	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn			X		1
307	<i>Pulsatilla alpina</i> (L.) Delarbre subsp. <i>apiifolia</i> (Scop.)	X		X	X	3
308	<i>Pulsatilla vernalis</i> (L.) Miller			X		1
309	<i>Pyrola media</i> Swartz	X			X	2
310	<i>Pyrola minor</i> L.			X		1
311	<i>Ranunculus acris</i> L.			X		1
312	<i>Ranunculus glacialis</i> L.			X	X	2
313	<i>Ranunculus kuepferi</i> Greuter et Burdet			X	X	2
314	<i>Ranunculus montanus</i> Willd.	X			X	2
315	<i>Ranunculus platanifolius</i> L.	X			X	2
316	<i>Rhaponticum scariosum</i> Lam. subsp. <i>lyratum</i> (Bellardi) Hayek			X		1
317	<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich			X	X	2
318	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	X	X	X	X	4
319	<i>Rosa pendulina</i> L.			X	X	2
320	<i>Rubus idaeus</i> L.	X	X	X	X	4
321	<i>Rumex acetosella</i> L.			X		1
322	<i>Rumex alpinus</i> L.	X		X	X	3
323	<i>Rumex scutatus</i> L.	X		X	X	3
324	<i>Sagina saginoides</i> (L.) Karsten				X	1
325	<i>Salix appendiculata</i> Vill.			X		1
326	<i>Salix breviserrata</i> Floderus	X			X	2
327	<i>Salix caprea</i> L.	X		X		2
328	<i>Salix foetida</i> DC.	X				1
329	<i>Salix hastata</i> L.				X	1
330	<i>Salix helvetica</i> Vill.	X	X			2
331	<i>Salix herbacea</i> L.	X		X	X	3
332	<i>Salix reticulata</i> L.			X		1
333	<i>Salix serpyllifolia</i> Scop.			X	X	2
334	<i>Salix waldsteiniana</i> Willd.	X				1
335	<i>Salvia pratensis</i> L.			X		1
336	<i>Sambucus racemosa</i> L.	X		X	X	3
337	<i>Saxifraga aizoides</i> L.	X	X	X	X	4
338	<i>Saxifraga aspera</i> L.	X		X		2
339	<i>Saxifraga bryoides</i> L.	X	X	X		3
340	<i>Saxifraga cotyledon</i> L.			X	X	2
341	<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.	X	X	X	X	4
342	<i>Saxifraga exarata</i> Vill.			X	X	2
343	<i>Saxifraga oppositifolia</i> L.	X	X	X		3
344	<i>Saxifraga paniculata</i> Miller	X	X	X		3
345	<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	X	X	X	X	4
346	<i>Saxifraga stellaris</i> L.	X	X	X	X	4
347	<i>Scrophularia nodosa</i> L.			X		1
348	<i>Sedum album</i> L.	X		X		2
349	<i>Sedum alpestre</i> Vill.	X		X	X	3
350	<i>Sedum atratum</i> L.			X		1



DISGRAZIA - SISSONE Piante Vascolari		azioni di monitoraggio	formulario standard	data base Morbegno	studio PdG	numero di segnalazioni
n.	SPECIE	2003-2004	2006	2000-2007	2009	
351	<i>Sedum dasyphyllum</i> L.	X		X		2
352	<i>Selaginella selaginoides</i> (L.) Link	X		X	X	3
353	<i>Sempervivum arachnoideum</i> L.	X	X	X		3
354	<i>Sempervivum montanum</i> L.	X	X	X	X	4
355	<i>Sempervivum tectorum</i> L.			X		1
356	<i>Sempervivum wulfenii</i> Hoppe			X		1
357	<i>Senecio abrotanifolius</i> L.			X		1
358	<i>Senecio doronicum</i> L.	X		X		2
359	<i>Senecio fuchsii</i> Gmelin				X	1
360	<i>Senecio incanus</i> L. subsp. <i>carniolicus</i> (Willd.) Br.-E	X	X	X	X	4
361	<i>Sibbaldia procumbens</i> L.	X		X	X	3
362	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq.	X			X	2
363	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq. subsp. <i>exscapa</i> (All.) Br.-Bl.			X	X	2
364	<i>Silene acaulis</i> (L.) Jacq. subsp. <i>longiscapa</i> (Kerner) Hayek			X		1
365	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.			X		1
366	<i>Silene nutans</i> L.			X		1
367	<i>Silene rupestris</i> L.	X		X		2
368	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	X		X		2
369	<i>Soldanella alpina</i> L.	X		X	X	3
370	<i>Solidago virgaurea</i> L.	X		X	X	3
371	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	X		X	X	3
372	<i>Stellaria alsine</i> Grimm			X		1
373	<i>Stellaria nemorum</i> L.			X	X	2
374	<i>Streptopus amplexifolius</i> (L.) DC.			X		1
375	<i>Taraxacum officinale</i> Weber (aggr.)	X	X	X		3
376	<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L.			X		1
377	<i>Thalictrum foetidum</i> L.			X		1
378	<i>Thalictrum minus</i> L.				X	1
379	<i>Thesium alpinum</i> L.			X	X	2
380	<i>Thlaspi praecox</i> Wulfen			X		1
381	<i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaudin subsp. <i>corymbosum</i> (Gaudin) Gremli	X	X	X	X	4
382	<i>Thymus alpinus</i> (Kerner) Ronn.				X	1
383	<i>Thymus serpyllum</i> aggr.	X				1
384	<i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenb.			X	X	2
385	<i>Tragopogon pratensis</i> L.			X		1
386	<i>Trichophorum caespitosum</i> (L.) Hartman	X		X	X	3
387	<i>Trifolium alpinum</i> L.	X		X	X	3
388	<i>Trifolium badium</i> Schreber			X	X	2
389	<i>Trifolium pallescens</i> Schreber	X		X		2
390	<i>Trifolium pratense</i> L.	X		X	X	3
391	<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>nivale</i> (Sieber) Asch. et Gr.			X	X	2
392	<i>Trifolium repens</i> L.	X				1
393	<i>Trifolium sp.</i>				X	1
394	<i>Trollius europaeus</i> L.			X	X	2
395	<i>Tussilago farfara</i> L.	X	X	X	X	4
396	<i>Urtica dioica</i> L.	X		X	X	3
397	<i>Vaccinium gaultherioides</i> Bigelow			X	X	2
398	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	X	X	X	X	4
399	<i>Vaccinium uliginosum</i> L.	X				1
400	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	X		X	X	3
401	<i>Valeriana officinalis</i> L.			X	X	2
402	<i>Valeriana tripteris</i> L.			X	X	2
403	<i>Veratrum album</i> L. subsp. <i>lobelianum</i> (Bernh.) Arcang.			X	X	2
404	<i>Veronica alpina</i> L.	X		X		2
405	<i>Veronica bellidioides</i> L.	X		X	X	3
406	<i>Veronica chamaedrys</i> L.			X		1
407	<i>Veronica fruticans</i> Jacq.			X		1
408	<i>Veronica officinalis</i> L.	X		X	X	3
409	<i>Veronica teucrium</i> L.	X				1
410	<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.	X			X	2
411	<i>Vicia sepium</i> L.			X		1
412	<i>Viola biflora</i> L.	X		X	X	3
413	<i>Viola palustris</i> L.	X		X	X	3
414	<i>Viola riviniana</i> Rchb.				X	1
415	<i>Viola sp.</i>	X			X	2
416	<i>Viola tricolor</i> L.			X		1
TOTALE		208	40	341	230	

DISGRAZIA - SISSONE Briofite		azioni di monitoraggio	formulario standard	data base Morbegno	studio PdG	numero di segnalazioni
n.	SPECIE	2003-2004	2006	2000-2007	2009	
1	<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) Beauv.				X	1
2	<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.				X	1
3	<i>Barbilophozia lycopodioides</i> (Wallr.) Loeske				X	1
4	<i>Brachythecium reflexum</i> (Starke) Bruch & al.				X	1
5	<i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) Bruch & al.				X	1
6	<i>Dicranoweisia crispula</i> (Hedw.) Milde				X	1
7	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.				X	1
8	<i>Grimmia montana</i> Bruch & Schimp.				X	1
9	<i>Isoetecium alopecuroides</i> (Dubois) Isov.				X	1
10	<i>Lophozia bicrenata</i> (Schmidel ex Hoffm.) Dumort.				X	1
11	<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) Bruch & al.				X	1
12	<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.				X	1
13	<i>Polytrichum alpinum</i> Hedw.				X	1
14	<i>Polytrichum commune</i> Hedw.				X	1
15	<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.				X	1
16	<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.				X	1
17	<i>Racomitrium canescens</i> (Hedw.) Brid.				X	1
18	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.				X	1
19	<i>Sanionia uncinata</i> (Hedw.) Loeske				X	1
20	<i>Sphagnum compactum</i> Lam. & DC.	X			X	2
21	<i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow				X	1
22	<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.				X	1
23	<i>Warnstorfia exannulata</i> (Bruch & al.) Loeske				X	1
TOTALE		1	0	0	22	

DISGRAZIA - SISSONE Licheni		azioni di monitoraggio	formulario standard	data base Morbegno	studio PdG	numero di segnalazioni
n.	SPECIE	2003-2004	2006	2000-2007	2009	
1	<i>Acarospora umbilicata</i> Bagl.				X	1
2	<i>Aspicilia caesiocinerea</i> (Malbr.) Arnold				X	1
3	<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll.Arg.				X	1
4	<i>Cladonia ciliata</i> Stirt.				X	1
5	<i>Cladonia coccifera</i> (L.) Willd.				X	1
6	<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Hoffm.				X	1
7	<i>Cladonia uncialis</i> (L.) F.H. Wigg.				X	1
8	<i>Dermatocarpon minutum</i> (L.) W. Mann				X	1
9	<i>Fuscidea kochiana</i> (Hepp) V.Wirth & Vezda				X	1
10	<i>Lecanora cenisia</i> Ach.				X	1
11	<i>Lecanora gangaleoides</i> Nyl.				X	1
12	<i>Lecanora intricata</i> (Ach.) Ach.				X	1
13	<i>Lecanora muralis</i> (Schreb.) Rabenh.				X	1
14	<i>Lecanora polytropa</i> (Hoffm.) Rabenh.				X	1
15	<i>Lecidea lapicida</i> (Ach.) Ach.				X	1
16	<i>Lobothallia alphoplaca</i> (Wahlenb.) Hafellner				X	1
17	<i>Peltigera degenii</i> Gyeln.				X	1
18	<i>Physcia dubia</i> (Hoffm.) Lettau				X	1
19	<i>Porpidia macrocarpa</i> (DC.) Hertel & A.J.Schwab				X	1
20	<i>Psilolechia lucida</i> (Ach.) M.Choisy				X	1
21	<i>Rhizocarpon geographicum</i> (L.) DC.				X	1
22	<i>Rhizocarpon lecanorinum</i> Anders				X	1
23	<i>Tremolecia atrata</i> (Ach.) Hertel				X	1
24	<i>Umbilicaria deusta</i> (L.) Baumg.				X	1
25	<i>Xanthoria elegans</i> (Link) Th. Fr.				X	1
TOTALE		0	0	0	25	



## **Allegato 2**

### **LISTA COMPLETA DELLE SPECIE FAUNISTICHE PRESENTI NEL SIC/ZPS**

#### **a cura di**

Dott. Andrea Riccardo Pirovano

Dott. Paolo Bonazzi

Dott. Stefano Scali

Dott. Oscar Donelli

Dott. Andrea Aimi

Dott. Elena Stefani

Dott.ssa Giovanna Ranci Ortigosa

Dott. Giuseppe Lucia

***Legenda delle abbreviazioni***

<u>Ripr.:</u>	Indicazione sulla riproduzione della specie all'interno del SIC.
<u>Fen.:</u>	Fenologia della specie.  <b>B</b> (Riproduzione); <b>S</b> (Sedentaria); <b>M</b> (Migratrice); <b>A</b> (Accidentale); <b>REG</b> (Regolare); <b>IRR</b> (Irregolare); <b>?</b> (Dati mancanti).
<u>Dir. Com.:</u>	Direttive comunitarie e relativi Allegati in cui la specie è inserita.
<u>Convenz. di Berna:</u>	Allegati della Convenzione di Berna in cui la specie è inserita.
<u>Caccia:</u>	Status della specie secondo le normative che regolamentano la caccia (LN 157/92): <b>PP</b> (Particolarmente Protetta); <b>P</b> (Protetta).
<u>Lista rossa:</u>	Status della specie secondo la Lista Rossa Italiana: <b>EX</b> (Estinto), <b>CR</b> (In pericolo critico), <b>EN</b> (In pericolo), <b>VU</b> (Vulnerabile), <b>LR</b> (A più basso rischio), <b>DD</b> (Carenza di informazioni), <b>NE</b> (Non valutata) <b>EX*</b> (Specie oggetto di reintroduzione e in fase di colonizzazione).  Per i chiroteri tra parentesi viene indicato inoltre lo status riportato dalla Lista Rossa dei chiroteri redatta dal GIRC (Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri).
<u>Punteggio Priorità:</u>	Punteggio di priorità della specie riportato nel DGR N°VII/4345 del 2001.
<u>Carta nat. Lombardia:</u>	Presenza della specie all'interno della Carta Naturalistica della Lombardia.

Check-list degli invertebrati presenti nel SIC/ZP

Ordine	Famiglia	Specie	Dir. Com.	Convenz. Di Berna	Lista rossa
Insecta					
Coleoptera	Cerambycidae	Anastrangalia reyi			
Coleoptera	Cerambycidae	Brachyta interrogationis			
Coleoptera	Chrysomelidae	Bromius obscurus			
Coleoptera	Chrysomelidae	Cassida (Cassida) alpina			
Coleoptera	Chrysomelidae	Cicindela gallica			
Coleoptera	Cerambycidae	Clytus rhamni			
Coleoptera	Chrysomelidae	Cryptocephalus (Cryptocephalus) lavine subsp. Monticola			
Coleoptera	Cerambycidae	Evodinus clathratus			
Coleoptera	Cerambycidae	Gnathacmaeops pratensis			
Coleoptera	Chrysomelidae	Gonioctena (Goniomena) quinquepunctata			
Coleoptera	Chrysomelidae	Labidostomis (Labidostomis) lucida			
Coleoptera	Cerambycidae	Luperus lavine			
Coleoptera	Chrysomelidae	Nebria castanea brunnea			
Coleoptera	Chrysomelidae	Neocrepidodera peirolerii subsp. Peirolerii			
Coleoptera	Chrysomelidae	Ocydromus incognitus			
Coleoptera	Chrysomelidae	Ocydromus tibialis			
Coleoptera	Chrysomelidae	Oreina (Oreina) gloriosa			
Coleoptera	Chrysomelidae	Plagiosterna aenea			
Coleoptera	Chrysomelidae	Princidium bipunctatum			
Coleoptera	Cerambycidae	Rhagium bifasciatum			
Coleoptera	Cerambycidae	Rhagium inquisitor			
Coleoptera	Cerambycidae	Tetropium castaneum			
Coleoptera	Chrysomelidae	Trechus tenuilimbatus			
Lepidoptera	Nymphalidae	Aglais urticae			
Lepidoptera	Nymphalidae	Boloria pales			
Lepidoptera	Lycaenidae	Cyaniris semiargus			
Lepidoptera	Satyridae	Erebia epiphron (Knoch, 1783)			
Lepidoptera	Satyridae	Erebia medusa ([Denis & Schiffermuller], 1775)			
Lepidoptera	Satyridae	Erebia melampus			
Lepidoptera	Satyridae	Erebia mnestra			
Lepidoptera	Satyridae	Erebia montana (de Prunner, 1798)			
Lepidoptera	Satyridae	Erebia tyndarus			
Lepidoptera	Nymphalidae	Issoria lathonia			
Lepidoptera	Lycaenidae	Maculinea arion	Dir. H. All. IV	II	EN
Lepidoptera	Papilionidae	Parnassius apollo	Dir. H. All. IV	II	VU
Lepidoptera	Papilionidae	Parnassius mnemosyne (Linné, 1758)	Dir. H. All. IV	II	VU



Ordine	Famiglia	Specie	Dir. Com.	Convenz . Di Berna	Lista rossa
Insecta					
<i>Lepidoptera</i>	<i>Papilionidae</i>	<i>Parnassius phoebus</i> (Fabricius, 1793)			
<i>Lepidoptera</i>	<i>Pieridae</i>	<i>Pieris bryoniae</i>			
<i>Lepidoptera</i>	<i>Pieridae</i>	<i>Pieris rapae</i>			
<i>Lepidoptera</i>	<i>Lycaenidae</i>	<i>Polyommatus coridon</i>			
<i>Lepidoptera</i>	<i>Hesperiidae</i>	<i>Pyrgus alveus</i> (Hubner, 1803)			
<i>Lepidoptera</i>	<i>Hesperiidae</i>	<i>Thymelicus lineola</i>			

**Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 Disgrazia - Sissone**

Allegato 2

*Check-list degli anfibi e dei rettili presenti nel SIC/ZPS*

SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome comune)	Ripr.	Dir. Com.	Convenz. di Berna	Caccia	Lista rossa	Punteggio Priorità	Carta nat. Lombarda
<b>Anphibia</b>								
<i>Rana temporaria</i>	Rana temporaraia	SI	Dir. H. All. V	III		.	8	SI
<b>Reptilia</b>								
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	POSS	.	.		.	9	Si

*Check-list degli uccelli presenti nel SI/ZPS*

SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome comune)	Fen.	Dir. Com.	Convenz. di Berna	Caccia	Lista rossa	Punteggio Priorità	Carta nat. Lombarda
<b>Aves</b>								
<i>Gypaetus barbatus</i>	Gipeto	A	Dir. U. All. I	II	PP	EX*	14	Si
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	M IRR	Dir. U. All. I	II	PP	VU	12	Si
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	B (?), S	.	II	PP	VU	11	Si
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	B (?), M	.	II	PP	.	9	Si
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	B, M	.	II	PP	.	5	Si
<i>Lagopus mutus</i>	Pernice bianca	B, S	Dir. U. All. I	III		VU	13	Si
<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di monte	B, S	Dir. U. All. I	III	P	LR	13	Si
<i>Tetrao tetrix</i>	Gallo forcello	B, S	Dir. U. All. I	III	.	.	12	Si
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	S	Dir. U. All. I	III	.	VU	11	Si
<i>Charadrius morinellus</i>	Piviere tortolino	M (?)	Dir. U. All. I	II	PP	CR	13	Si
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana	B, S	Dir. U. All. I	II	PP	VU	12	Si
<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso	B (?), S	Dir. U. All. I	II	PP	LR	13	Si
<i>Apus apus</i>	Rondone	M	.	.	P	.	NON PRIORIT	Si
<i>Picoides tridactylus</i>	Picchio tridattilo	A (?)	Dir. U. All. I	II	.	EN	.	.
<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero	B (?), S	Dir. U. All. I	II	PP	EN	10	SI
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Nucifraga Caryocatactes</i>	Nocciolaia	B, S	.	.	P	.	8	Si
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Gracchio alpino	B, S	.	.	P	LR	9	Si
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	B, S	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera	B (?), S	.	.	.	.	NON PRIORIT	NO
<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	B, M	.	.	P	VU	11	SI
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	NO
<i>Prunella collaris</i>	Sordone	B; M	.	.	P	.	10	Si
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiaola	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	B (?), M	.	.	P	.	9	Si
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	NO
<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella	B, M	.	.	P	.	8	Si
<i>Phylloscopus colibita</i>	Lui piccolo	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	No



**Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 Disgrazia - Sissone**

**Allegato 2**

<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Turdus merula</i>	Merlo	B, M	Dir. U. All. II/2	III	.	.	NON PRIORIT	No
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	B, M	Dir. U. All. II/2	III	.	.	NON PRIORIT	No
<i>Turdus torquatus</i>	Merlo dal collare	B, M	.	.	.	.	9	Si
<i>Parus montanus</i>	Cincia bigia alpestre	B, S	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Parus cristatus</i>	Cicia dal ciuffo	B, S	.	.	P	.	8	Si
<i>Parus ater</i>	Cincia mora	B, M	.	II	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre	B, M	.	.	P	.	10	Si
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	B, M	.	III	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Carduelis flammea</i>	Organetto	B, S	.	.	P	.	10	Si
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	B, S	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	B, M	.	.	P	.	NON PRIORIT	NO
<i>Loxia curvirostra</i>	Crociere	B, S	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	B, M	.	.	P	.	8	NO

*Check-list dei mammiferi presenti nel SIC/ZPS*

SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome comune)	Rip r.	Dir. Com.	Convenz. di Berna	Caccia	Lista rossa	Punteggio Priorità	Carta nat. Lombarda
<b>Mammalia</b>								
<i>Sorex alpinus</i>	Toporagno alpino	SI	.	.	P	.	12	Si
<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune	SI	.	.	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	SI	.	.	P	.	8	NO
<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua	SI	.	.	P	.	9	NO
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	NO	Dir. H. All. IV	III	P	. (LC)	NON PRIORIT	Si
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	NO	Dir. H. All. IV	II	P	. (LC)	NON PRIORIT	SI
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	NO	Dir. H. All. IV	II	P	. (LC)	NON PRIORIT	Si
<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	NO	Dir. H. All. IV	II	P	. (NT)	NON PRIORIT	SI
<i>Eptesicus nillsonii</i>	Serotino di Nilsson	NO	Dir. H. All. IV	II	P	. (DD)	9	Si
<i>Lepus timidus</i>	Lepre alpina	SI	Dir. H. All. V	III	.	.	9	Si
<i>Muscardino avellanarius</i>	Moscardino	PO SS	Dir. H. All. IV		P	(NT)	11	SI
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo	SI	.	.	P	LR	8	Si
<i>Marmota marmota</i>	Marmotta	SI	.	III	P	.	10	Si
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Arvicola rossastra	SI	.	.	.	.	NON PRIORIT	No
<i>Microtus arvalis</i>	Arvicola campestre	SI	.	.	.	.	NON PRIORIT	No
<i>Microtus subterraneus</i>	Arvicola sotterranea	SI	.	.	.	.	8	Si
<i>Chyonomis nivalis</i>	Arvicola delle nevi	SI	.	.	.	LR	11	Si
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	SI	.	.	.	.	NON PRIORIT	No
<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico collogiallo	SI	.	.	.	.	NON PRIORIT	No
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	SI	.	.	.	.	NON PRIORIT	Si
<i>Cervus elaphus</i>	Cervo	SI	.	III	.	.	NON PRIORIT	Si
<i>Rupicapra rupicapra</i>	Camoscio	SI	Dir. H. All. V	III	.	.	9	Si
<i>Capra ibex</i>	Stambecco	SI	Dir. H. All. V	III	P	.	11	si

**Allegato 3**

**Studio per la Valutazione di Incidenza**

A cura di Dott.ssa Mariagrazia Folatti (Servizio Aree Protette – Provincia di Sondrio)



## **1. PREMESSA**

La presente relazione ha come oggetto il Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale IT2040017 "Disgrazia – Sissone".

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 2040017 "Disgrazia – Sissone", 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 IT2040017 "Disgrazia – Sissone". 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 Regione Lombardia con deliberazioni di Giunta Regionale n. 3624/06 e 4197/07 ha individuato nuove Zone di Protezione Speciale, ai sensi della Direttiva Uccelli 79/409/CEE, nel proprio territorio e con deliberazione 18 luglio 2007, n. 5119 (Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori) ha definitivamente riconosciuto il SIC anche come Zona di Protezione Speciale affidando la gestione alla 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 regola 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.

**Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 Disgrazia - Sissone**

Allegato 3

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
IA01	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del SIC/ZPS	Visualizzare sul territorio perimetro del Sito al fine anche dei successivi controlli	Fruitori della montagna, operatori, cacciatori e organi di controllo	Non incidente	
IA02	Conservazione ex situ di specie molto rare (seed banking)	Conservazione semi nelle banche del seme di specie di interesse regionale (LR 10/2008) ed internazionale (CITES, Liste Rosse)	<i>Aquilegia alpina</i> L., <i>Arnica montana</i> L., <i>Artemisia genipi</i> Weber, <i>Botrychium matricariifolium</i> (Retz.) A. Braun, <i>Carex fimbriata</i> Schkuhr, <i>Corallorhiza trifida</i> Chatel., <i>Drosera rotundifolia</i> L., <i>Gentiana lutea</i> L., <i>Leontopodium alpinum</i> Cass., <i>Lycopodium annotinum</i> L., <i>Lycopodium clavatum</i> L., <i>Minuartia rupestris</i> (Scop.) Sch. & Th., <i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv., <i>Primula halleri</i> Gmelin, <i>Sempervivum wulfenii</i> Hoppe, <i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaudin subsp. <i>corymbosum</i> (Gaudin) Gremli	positivo	
IA03	Attuazione delle tradizionali pratiche agronomiche in habitat 6230* (nardeti ricchi di specie)	Conservazione ed estensione dell'habitat 6230*, conservazione specie floristiche tipiche dell'habitat	<i>Habitat 6230</i> - invertebrati (lepidotteri) - rettili - avifauna (Rapaci, Galliformi, Passeriformi)	positivo	Art. 4 punto 1 (piani di pascolamento)
IA04	Selvicoltura naturalistica	Tutela e conservazione della fauna selvatica legata agli habitat boschivi	Avifauna: Rapaci notturni e diurni ad ecologia forestale, Picidi ( <i>Picchio nero</i> ), passeriformi, tetraonidi forestali Ungulati	Potenzialmente positivo	Art. 4 punto 6: da indicazioni per l'attività selvicolturale
IA05	Diradamento arbusti per conservazione habitat Gallo forcello e altre specie	Ripristino e conservazione habitat ottimale delle aree di riproduzione e delle zone di allevamento dei piccoli	Avifauna: Gallo forcello	positivo	



**Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 Disgrazia - Sissone**

Allegato 3

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
IA06	Manutenzione pozze, torbiere e zone umide	Conservazione e tutela degli habitat di riproduzione degli anfibi	Anfibi Invertebrati: Odonati e Lepidotteri Mammiferi: Chiroteri e Ungulati	Positivo	Art. 2 punto 4 (divieto effettuare drenaggi alle pozze e torbiere)
IA07	Messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela degli alberi cavati da picidi	Tutela di alcune specie prioritarie ai sensi della Direttiva Uccelli mediante salvaguardia dei nidi	Avifauna: Piccidi, Rapaci notturni Mammiferi: gliridi	Positivo	Art. 4 punto 6 (Attività selvicolturale con criteri di selvicoltura naturalistica)
IA08	Ripristino delle strutture esistenti in Alpe Zocche	Ripristino delle strutture quale punto di appoggio per escursionisti e/o alpeggiatori e ripristinare l'attività d'alpeggio	Turisti Alpeggiatori	Non incidente: andranno approvati i progetti di miglioramento ed eventualmente indicate prescrizioni inerenti la modalità di realizzazione delle opere	Art. 1 punto 1 (necessità di approvazione dei progetti non realizzati direttamente dall'ente gestore)
IA09	Predisposizione progetto "sentieri e rifugi" del SIC/ZPS e interventi sui sentieri	Identificare interventi necessari per la sistemazione dei sentieri e Rendere edotto il turista/fruitor della montagna al fine di migliorarne i comportamenti ed il rispetto per l'ambiente	Fruitori	Non incidente: vanno indicate le tipologie utili per la sistemazione dei sentieri nel rispetto degli habitat e delle specie faunistiche presenti nelle vicinanze ed inoltre l'azione serve a sensibilizzare l'opinione pubblica sui temi ambientali	

**Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 Disgrazia - Sissone**

Allegato 3

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
IN01	Pratiche tradizionali di mantenimento dei pascoli	Incentivare l'operatore agricolo a gestire al meglio gli habitat nel rispetto della biodiversità	Operatore agricolo Indirettamente Habitat 6230: cenosi <i>Nardion strictae</i> Specie floristiche indicative dell'habitat Specie faunistiche quali: - invertebrati (lepidotteri) - rettili - Avifauna (Rapaci, Galliformi Passeriformi)	Indirettamente positiva	
RE01	Monitoraggio ed eventuale ulteriore regolamentazione della raccolta di piante officinali	Salvaguardia di specie rare o comuni soggette a raccolta	Raccoglitori Specie quali: <i>Achillea moschata</i> , <i>Arnica montana</i> , <i>Artemisia genipi</i>	Indirettamente positiva	Art. 3
RE02	Divieto di raccolta delle specie rare	Mantenimento popolazioni delle specie rare e verifica delle dinamiche in atto	<i>Aquilegia alpina</i> L., <i>Botrychium matricariifolium</i> (Retz.) A. Braun, <i>Carex fimbriata</i> Schkuhr, <i>Corallorhiza trifida</i> Chatel., <i>Drosera rotundifolia</i> L., <i>Gentiana lutea</i> L., <i>Leontopodium alpinum</i> Cass., <i>Lycopodium clavatum</i> L., <i>Minuartia rupestris</i> (Scop.) Sch. & Th., <i>Myricaria germanica</i> (L.) Desv., <i>Primula halleri</i> Gmelin, <i>Sempervivum wulfenii</i> Hoppe, <i>Thlaspi rotundifolium</i> (L.) Gaudin subsp. <i>corymbosum</i> (Gaudin) Greml., <i>Sphagnum spp.</i> (briofite).	Indirettamente positivo	Art. 3
RE03	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 i (uso di materiale vegetale autoctono o, se non reperibile, ecologicamente compatibile nei lavori di ripristino ambientale)

**Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 Disgrazia - Sissone**

Allegato 3

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
RE04	Regolamentazione del pascolamento nell'habitat 6230*	Tutela habitat 6230*	Agricoltori Habitat 6230*	Potenzialmente positivo	Art. 4 punto 2 (piani di pascolamento)
RE05	Regolamentazione delle attività antropiche nell'habitat 7140	Ridurre il disturbo antropico nelle aree di torbiera	Habitat 7140 Anfibi	Potenzialmente positivo	Art. 2 punto 4 (divieto effettuare drenaggi) Art. 4 punto 1 (divieto pascolamento aree torbiera)
RE06	Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Gallo forcello e ai siti riproduttivi dei Galliformi	Ridurre il disturbo antropico nelle aree sensibili nei periodi di riproduzione	Gallo forcello, Pernice bianca	Potenzialmente positivo	Art. 3 punto 2c (divieto attività caccia fotografica non autorizzata)
RE07	Regolamentazione dell'accesso ai siti di nidificazione di Aquila reale	Ridurre il disturbo antropico nelle aree sensibili nei periodi di riproduzione.	Rapaci rupicoli	Potenzialmente positivo	Art. 8 punto 2 (divieto arrampicata, volo libero, nei pressi delle pareti sensibili)
RE08	Controllo dello sci-alpinismo e del turismo invernale	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)
RE9	Regolamentazione delle immissioni ittiche	Tutela degli anfibi nel periodo riproduttivo e miglioramento dei popolamenti ittici presenti	<i>Anfibi</i> <i>Trota fario</i>	Positivo	Art. 5 punto 1 (immissione ittica nel Lago Pirola e sostituzione immissione trota iridea con trota fario)
RE10 RE11	Regolamentazione attività venatoria a Gallo forcello, Coturnice e Pernice bianca	Salvaguardia e conservazione specie faunistiche	<i>Gallo forcello</i> <i>Coturnice</i> <i>Pernice bianca</i> <i>Lepre bianca</i> <i>Francolino di monte</i>	Positivo	Art. 5 punto 2: regolamentazione caccia
RE12	Estensione in via definitiva del divieto	Salvaguarda e conservazione di siti idonei per il rifugio della	Avifauna: Picidi, Rapaci notturni Mammiferi: chiroteri, gliridi	Potenzialmente positivo	Art. 4 punto 6: da indicazioni per l'attività



**Piano di Gestione del SIC/ZPS IT2040017 Disgrazia - Sissone**

Allegato 3

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto su SIC/ZPS	Recepimento/riferimento nelle norme (anche solo in parte)
	di taglio di piante cavitate dai Picidi e rilascio 2 piante/ha ad accrescimento indefinito	fauna			selvicolturale
RE13	Regolamentazione della sentieristica (comportamenti, limitazioni)	Salvaguardia habitat e specie in generali mediante corretta fruizione	Fruitori della montagna	Potenzialmente positivo	Art. 3
RE14	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)
RE15	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)
RE16	Regolamentazione e costruzione impianti nel SIC/ZPS e divieto sui valichi	Tutela fauna presente	Avifauna	Potenzialmente positivo	Art. 7 divieti di realizzare tipologie di opere e regolamentazione realizzazione per altre tipologie
MR da 1 a 15	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, nonché attività umane di possibile impatto	Non Incidenti	
PD da 1 a 4	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/ZPS IT2040017 "Disgrazia - Sissone" 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.

---