



Regione Lombardia

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

Piano di Gestione del SIC IT2040032

Valle del Livrio



AUTORI

Supervisione:

Claudio La Ragione

Direttore Parco delle Orobie Valtellinesi, Ente Gestore del SIC

Coordinamento scientifico generale supervisione per le parti botaniche:

Gilbero Parolo e Graziano Rossi

Università degli studi di Pavia

Supervisione per le parti faunistiche:

Dipartimento ambiente-salute-sicurezza dell'Università degli studi dell'Insubria

Responsabilità scientifica e coordinamento del gruppo di lavoro:

Andrea Pirovano

Progetto Natura – Libero Professionista

Coordinamento tecnico ed amministrativo:

Marzia Fioroni

Libera Professionista

Quadro conoscitivo, pianificazione aspetti socio economici:

Guido Brusa, Andrea Pirovano, Massimo Pizzatti Casaccia, Franco Zavagno

Fauna:

Andrea Pirovano, Stefano Scali (Anfibi e Rettili)

Flora e habitat:

Franco Zavagno, Giovanni D'Auria

Gestione partecipata:

Marzia Fioroni, Laura Gasparini, Claudia Fumagalli

Foto di copertina di M. Amonini

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo sentitamente tutte le persone che hanno contribuito alla realizzazione di questo piano di gestione, fornendo materiali ed informazioni utili, in particolare il Sindaco di Piateda e i consulenti e tecnici comunali.

Ringraziamo il Dott. Giuseppe Lucia per le elaborazioni in ambiente GIS dei dati faunistici e per aver contribuito alla redazione della parte faunistica e alla impaginazione del Piano, il Sig. Dino Bernardo, e il Dott. Paolo Seminati per le elaborazioni in ambiente GIS dei dati floristico-vegetazionali.

Si ringraziano inoltre il Dott. Paride Dioli per aver fornito dati sugli invertebrati, il Sig. Gianfranco Scieghi per aver fornito alcuni dati sulla fauna e il Dott. Oscar Donelli per aver contribuito alla parte relativa agli Anfibi e Rettili.

Si ringraziano, infine, tutti coloro che hanno messo a disposizione la loro esperienza nell'ambito delle interviste svolte sul territorio e che hanno partecipato alla raccolta di informazioni svolta tramite gli incontri di compartecipazione.

Indice

1	Introduzione	13
	1.1 CARATTERISTICHE DEL SITO E NECESSITÀ DEL PIANO DI GESTIONE.....	13
	1.1.1 Specificità del sito e tipologia di appartenenza.....	13
	1.1.2 Applicazione dell'iter logico decisionale per la scelta del piano e individuazione del tipo di piano di gestione	14
	1.2 STRUTTURA DEL PIANO DI GESTIONE	17
	1.3 LA PROGRAMMAZIONE PARTECIPATA NEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC "VALLE DEL LIVRIO"	18
	1.3.1 Obiettivi e contesto operativo.....	19
2	Quadro conoscitivo.....	20
	2.1 DESCRIZIONE FISICA.....	20
	2.1.1 Descrizione dei confini	20
	2.1.2 Verifica e correzione dei limiti del SIC.....	21
	2.1.3 Clima regionale, locale e fitoclima	21
	2.1.4 Geologia e geomorfologia	29
	2.1.5 Idrologia	34
	2.1.6 Analisi morfologica derivata dal digital elevation model (DEM)	36
	2.1.7 Uso del suolo.....	39
	2.2 DESCRIZIONE BIOLOGICA.....	44
	2.2.1 Formulario Standard Natura 2000, verifica e aggiornamento	44
	2.3 PIANIFICAZIONE ESISTENTE	74
	2.3.1 Aree protette	74
	2.3.2 Vincoli ambientali	74
	2.3.3 Piani settoriali	76
	2.4 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA.....	88
	2.4.1 Proprietà e soggetti amministrativi	88
	2.4.2 Attività presenti (uso del suolo).....	88
	2.4.3 Valutazione dell'intensità complessiva delle attività umane.....	98
	2.4.4 indicatori demografici	102
	2.5 DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI	108
	2.6 INDAGINE CONOSCITIVA E COINVOLGIMENTO DEGLI ATTORI LOCALI	109
	2.6.1 Sensibilizzazione	109
	2.6.2 Partecipazione.....	111
	2.6.3 Decisione	112
	2.6.4 Post-concertazione	112
	2.6.5 Conclusioni	113

2.7 DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO	113
2.7.1 Il paesaggio vegetale.....	113
2.7.2 Analisi ecologica del paesaggio.....	115
2.8 ATLANTE DEL TERRITORIO.....	118
2.8.1 carta degli habitat e analisi biotopica	118
2.8.2 Cartografia floristica	122
2.8.3 Cartografia faunistica	132
2.8.4 Carta dell'interesse naturalistico complessivo	132
3 Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie	135
3.1 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE BIOCENOSI E DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO	135
3.2 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	138
3.2.1 Specie dell'Allegato IV della direttiva Habitat.....	138
3.2.2 Specie di notevole importanza che necessitano di misure di conservazione.....	139
3.2.3 Individuazione di buffer per la tutela delle emergenze floristiche	139
3.3 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	139
3.3.1 Invertebrati.....	139
3.3.2 Pesci.....	140
3.3.3 Anfibi e Rettili.....	140
3.3.4 Uccelli	143
3.3.5 Mammiferi.....	163
3.4 INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE ED EVOLUZIONE DI SPECIE ED HABITAT.....	164
3.4.1 Indicatori per il monitoraggio degli habitat	164
3.4.2 Indicatori per il monitoraggio delle specie floristiche.....	169
3.4.3 Indicatori per il monitoraggio delle principali specie o gruppi di specie faunistiche	170
3.5 MINACCE E FATTORI DI IMPATTO SUGLI HABITAT, SULLA FAUNA E SULLA FLORA.....	172
3.5.1 Minacce e fattori di impatto legati al turismo	174
3.5.2 Minacce e fattori di impatto legati ai ripristini ambientali.....	175
3.5.3 Minacce e fattori di impatto legati all'agricoltura.....	175
3.5.4 Minacce e fattori di impatto legati alla selvicoltura	176
3.5.5 Minacce e fattori di impatto legati all'urbanizzazione.....	176
3.5.6 Minacce e fattori di impatto legati alle captazioni idriche.....	176
3.5.7 Minacce e fattori di impatto legati alla caccia	177
3.5.8 Valutazione della pressione antropica complessiva sulle specie animali e vegetali.....	177
4 Obiettivi del piano di gestione.....	180
4.1 OBIETTIVO GENERALE	180
4.2 OBIETTIVI SPECIFICI	180

4.2.1	Mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente l'habitat prioritario 6230* - Nardeti ricchi di specie e proposte di recupero di nardeti ipersfruttati.....	180
4.2.2	Mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat 6520 – praterie da fieno.....	181
4.2.3	Conservazione e monitoraggio di zone umide	181
4.2.4	Conservazione di specie floristiche rare e/o minacciate	181
4.2.5	Raccolta di piante officinali.....	182
4.2.6	Gestione forestale e ripristini ambientali	182
4.2.7	Migliorare il grado di conoscenze della componente floristico-vegetazione e monitorare la dinamica evolutiva degli habitat.....	183
4.2.8	Indicazioni gestionali per le principali specie o gruppi di specie faunistiche	183
4.2.9	Regolamentazione ed incentivazioni per il turismo.....	192
4.2.10	Promozione di prodotti gastronomici locali.....	193
4.2.11	Relazioni con progetti e piani esistenti.....	194
5	Strategia di gestione e schede azioni di gestione.....	195
5.1	STRATEGIA DI GESTIONE.....	195
5.2	SCHEDE PER LE AZIONI DI GESTIONE.....	195
5.2.1	Elenco azioni	197
5.2.2	Schede azioni di gestione	200
	NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE.....	311
	Bibliografia.....	313
	APPENDICE.....	316
	Allegato I - Elenco tavole.....	317
	Allegato II - Cartelle allegate e shape file in esse contenute per la realizzazione delle tavole	318
	Allegato III - Formulario Standard Natura 2000	320

Premessa

Il Sito di Importanza Comunitaria IT2040032 - VALLE DEL LIVRIO è stato proposto il 3 aprile 2000, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, con Decreto del Ministero dell'Ambiente. La Comunità Europea, con decisione 2004/69/CE del 22 dicembre 2003, adottando l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografia alpina, ha definitivamente designato il SIC. 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 della Giunta Regionale n. 7/14106 dell'8 agosto 2003 (Elenco dei proposti Siti di importanza comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia. Individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della Valutazione d'Incidenza), ha designato quale ente gestore del SIC in oggetto il Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi.

Ai sensi del Decreto Dirigenziale della DG Agricoltura, del 28 maggio 2009, n° 5327, il Consorzio Parco delle Orobie Valtellinesi ha ottenuto dalla Regione Lombardia, DG Agricoltura, l'accesso ai finanziamenti previsti dal Piano di Sviluppo Rurale (PSR), Misura 323 A, relativa alla formazione dei Piani di Gestione dei Siti della Rete Natura 2000.

Con determinazione del Direttore n° 103, 104, 105,106 e 107, in data 5 agosto 2009, sono stati approvati i bandi di selezione pubblica per l'affidamento degli incarichi per la redazione dei piani di gestione dei seguenti SIC:

IT2040026 Val Lesina

IT2040029 Val Tartano

IT 2040030 Va Madre

IT2040031 Val Cervia

IT2040032 Valle del Livrio

IT2040033 Val Venina

IT2040034 Valle d'Arigna e ghiacciaio del Pizzo Coca

IT 2040035 Val Bondone e Val Caronella

IT2040036 Val Belviso.

Successivamente, con determina del Direttore n° 122 del 01 settembre 2009, è stato approvato il verbale per l'affidamento dell'incarico della redazione dei Piani di Gestione (IT2040031 Val Cervia, IT2040032 Valle del Livrio, IT2040033 Val Venina) al gruppo composto dai seguenti professionisti:

Dott. Andrea Riccardo Pirovano

Dott. Franco Zavagno

Dott. Guido Brusa

Dot. Massimo Pizzatti Casaccia

Dott. Stefano Scali

il Dipartimento di Ecologia del Territorio dell'Università di Pavia e il Dipartimento Ambiente-Salute-Sicurezza dell'Università degli Studi dell'Insubria, svolgono il ruolo di coordinatori, rispettivamente degli aspetti botanici e faunistici.

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'All. III della Direttiva), la direttiva mira infatti 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 lo sfruttamento potrebbero essere soggetti 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.

Il processo pianificatorio qui sviluppato, inoltre, contempla la messa in atto di strategie di consultazione e partecipazione allargata (predisposizione di forum, questionari, workshop,..) rivolte ai portatori di interesse e alle comunità locali, oltre all'utilizzo di altre forme di comunicazione che garantiscano la massima trasparenza e la più completa informazione (utilizzo di bacheche e spazi pubblici sul territorio, newsletter, pagina web dedicata,..).

Punto cruciale per una buona gestione del Sito è, del resto, il superamento di criticità, quali la presenza nel SIC di nuclei abitati durante la stagione estiva, il mantenimento degli habitat seminaturali, attualmente in regresso e il disturbo antropico rappresentato dal traffico veicolare non autorizzato (motoslitte, trial. Si è ritenuto dunque importante l'utilizzo di forme di consultazione allargata e partecipazione del pubblico, al fine di coinvolgere le comunità locali nella pianificazione ed operare scelte il più possibile condivise. La compartecipazione di tutti gli stakeholder è infatti indispensabile per creare consapevolezza circa il valore della naturalità dei luoghi come ricchezza e risorsa per il territorio.

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**, 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.

Inoltre, 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 di elencati, una varietà e una superficie sufficienti di habitat. (art. 3, comma 2 punto b).

2) La **Direttiva "Habitat" 92/43/CEE**, rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della biodiversità. Individua 200 tipi di habitat (allegato I), 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, CBD, 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.

NORMATIVE NAZIONALI

1) Il **D.P.R. n. 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 importanza comunitaria 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 n. 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 della Val Viola 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) La **Legge n.394 del 06/12/91** "Legge quadro nazionale sulle aree protette" detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.

NORMATIVA DELLA REGIONE LOMBARDIA

La normativa regionale consiste in atti di recepimento delle principali norme nazionali.

1) La **legge regionale n. 26 del 16/08/93**, "Norme per la protezione della 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) La **legge regionale n. 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).

3) La **legge regionale n. 10 del 31/03/2008**, "Disposizioni per la conservazione della piccola fauna e della flora spontanea" sostituisce aggiornando la precedente legge regionale n. 33 del 1977, "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica", oramai superata dal contesto scientifico e legislativo. Nello specifico, sono stati considerati i nuovi elenchi usciti nel febbraio 2008 (vedi D.G.R. n. 8/11102 del 27 gennaio 2010, BURL S.O. n. 6 dell'8 febbraio 2010).

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.

La Giunta regionale ha approvato (delibera n. 8 del 24 luglio 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:

- a) comunità e specie di invertebrati da proteggere;
- b) specie di anfibi e rettili da proteggere in modo rigoroso e specie di anfibi e rettili autoctoni protetti;
- c) specie di flora spontanea protette in modo rigoroso, specie di flora spontanea con raccolta regolamentata;
- d) lista nera delle specie alloctone animali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione;
- e) lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione.

Per specie vegetali a raccolta regolamentata è consentita la raccolta di max. 6 scapi al dì per persona. Sono considerate protette ai fini della legge 10/08 anche le piante officinali spontanee di cui all'elenco del Regio Decreto 26 maggio 1932, n. 772 (Elenco delle piante dichiarate officinali); se comprese negli elenchi della flora spontanea a raccolta regolamentata, è consentito il loro prelievo solo previa autorizzazione da parte dell'ente responsabile, che in questo caso si identifica nell'area protetta con il Parco delle Orobie Valtellinesi e all'esterno con l'Amministrazione provinciale di Sondrio, per una quantità massima pari a cinquanta esemplari (scapi fiorali) per persona per giorno di raccolta. Inoltre viene normata, con variazioni rispetto al Regio Decreto, anche la raccolta dei frutti del bosco *Vaccinium myrtillus* (mirtillo nero), *Vaccinium vitis idaea* (mirtillo rosso) pari a un chilogrammo per giornata di raccolta. È consentita la raccolta con le sole mani nude e, ove sia operata da più raccoglitori congiuntamente, il quantitativo massimo giornaliero complessivamente consentito è pari a quattro chilogrammi di mirtilli.

La legge regionale 10/2008 individua, infine, come strumenti di conservazione anche le reintroduzioni, definendole nelle diverse azioni (reintroduzioni in senso stretto, ripopolamenti, rafforzamenti) e indicando limiti e prescrizioni. In particolare si citano linee guida di riferimento, in attesa di emanazione e che saranno prescrittive anche per i SIC. Fino all'emanazione delle linee guida, si può fare riferimento alla pubblicazione a cura di Rossi e Rinaldi (2005), e al documento a cura di Rossi & Dominione, scaricabile come .pdf al sito internet <http://www-1.unipv.it/labecove/Downloads/LineeGuida.pdf>.

4) La **legge regionale 86 del 30/11/83** "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale" disciplina la gestione delle aree protette in Lombardia e definisce modalità e autonomie al fine di tutelare, anche con interventi mirati, il territorio di competenza.

5) La **delibera della Giunta Regionale 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.

6) La **L.R. 31/2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale"** è il nuovo testo unico delle leggi in materia di agricoltura, foreste e pesca, entrato in vigore il 25.12.2008. Essa ha sostituito, senza introdurre particolari modifiche, una serie di leggi, fra cui la l.r. n° 27 del 28.10.2004 (Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale).

La l.r. 27/2004, che a sua volta sostituisce la l.r. 8/1976 e la l.r. 80/1989, apporta diverse novità al settore, 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.

7) Le **delibere della Giunta Regionale 7/14106 dell'8/08/2003, 7/19018 del 15/10/2004, 8/1791 del 25/01/2006,**

8/3798 del 13/12/2006, 8/4197 del 28/02/2007 e 8/6648 del 20/02/2008, 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 SIC e ZPS.

Una particolare attenzione, nell'ambito della redazione del presente piano di gestione, è stata data alla DGR 8/7884 del 30 luglio 2008 "Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del DM 17 ottobre 2007, n.184 - Integrazione alla DGR n.6648/2008", nella quale vengono definite apposite misure di conservazione per le ZPS di tipo alpino, che si ritengono importanti e utili anche per la gestione e conservazione del presente SIC.

8) La **delibera della Giunta Regionale 8/4196 del 21/02/2007**, che recepisce il d.m. 12541 del 21 dicembre 2006 in merito al regime di condizionalità dei pagamenti diretti della PAC agli agricoltori. In particolare 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.

A margine degli strumenti normativi sopra riportati, citiamo anche le **liste rosse**, uno strumento di conservazione a cura dello IUCN (*The World Conservation Union*), esistente a vari livelli (globale, nazionale, regionale) e in via di aggiornamento per l'Italia (Conti et al., 1992; 1997). Tramite l'applicazione di una nuova metodologia speditiva (IUCN SSC *Plant Conservation Sub-Committee - IUCN's Species Programme*) 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.

1 Introduzione

1.1 CARATTERISTICHE DEL SITO E NECESSITÀ DEL PIANO DI GESTIONE

1.1.1 Specificità del sito e tipologia di appartenenza

Il SIC IT2040032 - Valle del Livrio, appartenente alla regione biogeografica alpina, è localizzato in provincia di Sondrio (Lombardia, Nord Italia), ove si estende per circa 2100 ettari lungo il versante settentrionale della catena orobica, nel settore centrale del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi.

Dal punto di vista naturalistico, le specie e gli habitat riscontrati nel SIC sono quelli tipici della regione biogeografica considerata, ove si trova espressa la serie vegetazionale altitudinale, a partire dai boschi di latifoglie delle quote inferiori ai boschi di abete rosso e larice e, seppure in misura limitata, sino alle praterie alpine e subalpine, alle cenosi rupicole e ai macereti delle zone cacuminali.

Il ridotto disturbo antropico su vaste porzioni del territorio ha consentito la tutela di habitat, specie floristiche e faunistiche di elevato interesse conservazionistico. Gli habitat censiti e cartografati sono però caratterizzati da un livello di rappresentatività medio-basso e lo stato di conservazione è spesso buono.

A dispetto della sua morfologia aspra, infatti, agricoltura e forestazione hanno delineato un paesaggio peculiare e di particolare fascino, in cui anche i nuclei abitati durante la bella stagione riescono ad integrarsi e a contribuire alla particolare atmosfera generale del SIC. L'alternanza fra ambiti boscati, tendenzialmente in espansione, e le aree prative arricchisce infatti il quadro paesaggistico, movimentando e arricchendo cromaticamente gli orizzonti posti al di sotto del limite altitudinale superiore del bosco.

L'agricoltura tradizionale e la pastorizia mostrano alcuni segnali di moderata ripresa, con iniziative interessanti nell'ambito della produzione casearia e dell'attività agrituristica. Ben noti sono i dati circa l'avanzata del bosco, con tutti i mutamenti ambientali che ciò comporta: la conservazione delle risorse del SIC appare dunque certamente legata alle dinamiche che la trasformazione nell'uso del suolo comporta e alla capacità che potranno dimostrare soprattutto gli enti territoriali competenti di sostenere, per quanto possibile, il comparto. Un ruolo in tal senso, lo riveste senza dubbio anche il presente Piano di Gestione, che dovrebbe coinvolgere gli operatori del settore, al fine di raggiungere obiettivi comuni, attraverso una strategia gestionale lungimirante.

Va del resto sottolineato che le produzioni tipiche locali, con particolare riferimento al settore lattiero-caseario, rappresentano un motivo di richiamo turistico, quanto meno per una nicchia di appassionati, certamente in crescita, che apprezzano la qualità artigianale, dando valore aggiunto all'agricoltura, e impulso allo sviluppo territoriale.

Dal punto di vista della fruizione, la buona accessibilità del SIC ha permesso il diffondersi della pratica dell'escursionismo e dello scialpinismo, che coinvolgono un discreto numero di persone durante tutto il corso dell'anno soprattutto nell'area del Pizzo Meriggio. Nell'area sono presenti due rifugi, due bivacchi e un agriturismo, utilizzati prevalentemente nel periodo estivo. Numerose sono anche le case ristrutturate utilizzate come case di villeggiatura, ubicate specialmente nei meggenghi e utilizzate prevalentemente nel periodo estivo. Le aree frequentate più stabilmente sul territorio sono quelle legate alle zone di alpeggio, che coinvolgono gli addetti stagionali del settore, oltre chiaramente al bestiame monticato.

In questo quadro, il Piano di gestione deve rispondere *in primis* all'emergenza di tutela e conservazione del patrimonio naturalistico (botanico e faunistico, del paesaggio fisico) del SIC, anche in connessione alle pratiche agro-silvo-pastorali; nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, inoltre, deve proporre un sistema di gestione attento tanto ai criteri di conservazione quanto alla promozione e valorizzazione territoriale, sempre nel rispetto delle finalità della Rete Natura 2000, in modo da non penalizzare le comunità locali, già

svantaggiate per localizzazione e contesto economico.

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

L'obbligo di verifica dell'effettiva necessità di redazione di un piano di gestione per il SIC, valutando preventivamente l'efficacia delle misure di gestione e delle norme di vario tipo attualmente vigenti sul territorio, deriva dall'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE e dal successivo D.M. 3.9.2002: "...se eventualmente l'attuale uso del suolo e la pianificazione ordinaria non compromettono tale funzionalità, il piano di gestione si identifica unicamente nella necessaria azione di monitoraggio".

Il SIC ricade nell'ambito amministrativo dei Comuni di Albosaggia, Caiolo e Faedo; il territorio ricade totalmente nel territorio della Comunità Montana Valtellina di Sondrio.

Come si evince dalla tabella sottostante (Tabella 1), la superficie del SIC è divisa abbastanza equamente fra il Comune di Bema (51,92%) e quello di Albaredo (46,54 %), con una differenza di poco più di 180 ettari, mentre assolutamente marginale è la quota attribuita a Gerola Alta.

La programmazione degli interventi sul territorio è regolamentata da diverse leggi, piani e programmi che vengono di seguito riportati; quelli strettamente connessi alla gestione del SIC, verranno meglio descritti nel capitolo dedicato alla descrizione socio-economica.

1) **Piano Territoriale di Coordinamento del Parco regionale delle Orobie Valtellinesi**, in cui inquadrare, nello spazio e nel tempo, gli interventi di conservazione e le iniziative di valorizzazione, secondo quanto è previsto dalla legge istitutiva dell'area protetta e dalla legge regionale 30 novembre 1983 n. 86 "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale) e successive modificazioni e integrazioni". Tale strumento, però, non è attualmente esecutivo, nonostante l'iter per la sua definizione sia stato intrapreso da tempo e gli studi di settore siano stati redatti. Pertanto, sino ad una sua eventuale approvazione, per il territorio in esame restano valide soltanto le indicazioni in campo urbanistico e paesistico contenute nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

COMUNE	ETTARI	COP. %
Albosaggia	1918,0	91,0
Caiolo	137,1	6,5
Faedo	53,2	2,5
totale	2108,3	100 %

Tabella 1 Ambiti amministrativi interessati dal SIC IT 2040027.

2) **RD 20 dicembre 1923 n. 3267** e successivi regolamenti attuativi, che fa rientrare il territorio del SIC in Vincolo Idrogeologico e pertanto qualsiasi attività che comporti mutamento di destinazione del suolo è in tal senso regolamentata.

3) Il **Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)**, adottato dal Comitato Istituzionale nella seduta dell'11 maggio 1999, rappresenta lo strumento che conclude e unifica la pianificazione ordinaria di bacino per la difesa del suolo dal rischio idraulico e idrogeologico. Esso ricomprende gli atti di pianificazione parziale adottati per rispondere in via prioritaria alle situazioni critiche che si sono

manifestate in eventi di piena straordinari, quali lo Schema Previsionale e Programmatico relativo alla Valtellina ex art. 3 della legge 102/90 (D.P.C.M. 28/12/1991), il PS 45, "Piano stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico..." (adottato con deliberazione 10 maggio 1995, n. 9 ai sensi dell'art. 4, comma 5, legge 22/95), le misure di salvaguardia sul fiume Olona (Deliberazione 17 luglio 1996, n. 19), sui torrenti Arno, Rile e Tenore (Deliberazione 17 luglio 1996, n. 20) e sul fiume Adda sopralacuale (Deliberazione 17 luglio 1996, n. 21), il PSFF "Piano Stralcio delle Fasce Fluviali" (approvato con DPCM del 24 luglio 1998). L'adozione del Progetto di PAI è stata accompagnata dall'applicazione, ai sensi dell'art. 17 comma 6-bis della legge 183/89, di misure di salvaguardia secondo criteri differenziati in relazione alla criticità delle situazioni rappresentate e al dettaglio della delimitazione delle aree in rapporto ai fenomeni idrogeologici presenti. Per i corsi d'acqua interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali, a integrazione e completamento di quelle del PSFF, sono stati direttamente anticipati gli articoli delle norme di attuazione del PAI necessari a impedire modificazioni delle condizioni d'uso del suolo all'interno delle fasce non compatibili con l'assetto di progetto del corso d'acqua. Per le aree in dissesto nella porzione collinare e montana del bacino sono indicate ai Comuni interessati misure procedurali finalizzate ai nuovi insediamenti, evidenziando la necessità di valutare puntualmente le condizioni di pericolosità del sito interessato da eventuali interventi di modifica delle attuali condizioni. Il PS 267 rappresenta uno strumento di intervento urgente, "straordinario", in parallelo alla conduzione della fase di osservazioni sul progetto di PAI; tale intervento si esplicita in azioni a carattere preventivo e temporaneo: la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato e l'adozione delle misure di salvaguardia nelle stesse, in interventi a carattere definitivo di mitigazione del rischio limitatamente alle situazioni a rischio più alto.

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

L'art. 142, comma 1, lettera d) del suddetto Decreto Legislativo definisce infatti come oggetto di tutela e valorizzazione per il loro interesse paesaggistico:

"le montagne per la parte eccedente i 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole".

"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 laghi presenti sono il lago delle Zocche e il lago della Casera, in comune di Albosaggia;

"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"; i torrenti presenti sono Livrio, Torchione, Marzigogna e Orsenigo, tutti tributari dell'Adda.

5) **Decreto Legislativo 152/2006** "Testo Unico per l'Ambiente" e s.m.i. 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.

6) **Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)** (previsto dal DLgs 490/1999 e in seguito dal DLgs 42/2004), approvato con delibera del Consiglio Regionale n. VII/197 del 6/3/2001, pubblicato sul B.U.R.L. n. 32 del 6 agosto 2001, integrato dal "Documento integrativo alle linee generali di assetto del territorio lombardo ai sensi dell'art. 3 della L.R. 1/2000" approvato con delibera della G.R. 21 dicembre 2001 n. 7/7582.

7) **Programma di Tutela delle Acque (PTUA)** costituisce lo strumento di pianificazione per l'individuazione e la definizione delle misure e degli interventi occorrenti al raggiungimento dei prefissati obiettivi di qualità dei corpi idrici, compresi i correttivi da apportare per il calcolo del DMV.

8) **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**, adottato con Deliberazione di Consiglio provinciale n. 29 del 20 aprile 2009 (BURL serie inserzioni e concorsi n. 25 del 24/06/2009) ed in corso di approvazione. Il Piano individua i Siti Natura 2000, non dando però alcuna indicazione gestionale.

9) **Piani Regolatori Generali (PRG)** a scala comunale, che verranno sostituiti dai redigenti **PGT (Piani di**

Governo del Territorio), previsti dalla Legge per il Governo del Territorio n. 12/2005 (§ 2.3.3.4):

il PGT è in via di elaborazione per i Comuni facenti parte dell' "Unione delle Orobie", a cui aderiscono i Comuni di Albosaggia, Caiolo, Cedrasco e Fusine, e ne è prevista l'approvazione per la primavera 2010.

10) In materia forestale, si citano il **Piano di indirizzo forestale del Parco Orobie Valtellinesi**, in fase di stesura, e, limitatamente al comparto esterno all'area protetta, quello della **Comunità Montana Valtellina di Sondrio** anche esso in fase di redazione. Il **Piano di Assestamento Forestale**, attualmente scaduto, che comprende i comuni di Albosaggia, Faedo e Caiolo. Essi 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 e alla viabilità di settore.

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

Il PSR è articolato in 3 assi d'intervento:

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

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

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

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

Purtroppo il nuovo PSR 2007-2013 lascia libertà di scelta sulla redazione di tale documento, che spesso non viene più redatto.

12) Il piano di gestione del pSIC redatto nel corso della realizzazione del progetto LIFE 98 NATURA N. B4-3200/98/476 "Gestione naturalistica della Valle del Bitto di Gerola". Tale documento è organizzato in due parti; una prima, succinta (13 pagine), introduce sommariamente gli aspetti peculiari del SIC e delinea gli obiettivi del piano, una seconda riprende pedissequamente le norme tecniche di attuazione del Piano di Coordinamento del Parco delle Orobie Valtellinesi.

Vista la complessità delle disposizioni legislative in merito alla pianificazione territoriale presente, della possibilità solo parziale del recepimento negli strumenti citati di misure atte alla conservazione/gestione degli habitat e delle specie presenti nel SIC, e soprattutto della mancanza di un PTC esecutivo del Parco delle Orobie Valtellinesi, si è ritenuto opportuno l'aggiornamento del Piano di Gestione esistente secondo le linee guida ministeriali, dotandolo di una vera e propria strategia gestionale basata su una approfondita disamina degli aspetti naturalistici e socio-economici.

D'altro canto, il SIC è connesso in termini fisici ed ecologici ad una molteplicità di altri elementi appartenenti

alla Rete Natura 2000, definita in particolare, sul versante valtellinese, da 12 SIC e da una ZPS che ad essi largamente si sovrappone; inoltre, la gestione dell'intero sistema descritto è in carico al Parco regionale delle Orobie Valtellinesi. L'apporto della comunità residente, come già evidenziato, è d'altro canto indispensabile alla conservazione di una molteplicità di ambienti, in particolare delle praterie secondarie, fra le quali è stato individuato l'habitat prioritario 6230* Nardeti ricchi di specie, in fase di regresso o alterazione, in seguito al calo generalizzato delle tradizionali pratiche culturali di montagna. Questo aspetto appare ancora più rilevante per il Sito se si pensa alla stretta correlazione fra attività agro-pastorali e aspetti storico-culturali ed economici del territorio, e in particolare con la produzione di formaggi, elementi di spicco e distintivi dell'intero comparto considerato. Per questo si prevedono azioni che valorizzino tali produzioni entro il SIC, sia sul piano d'incentivare gli aspetti pastorali compatibili, che sul piano dell'aiuto alla commercializzazione.

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), che delinea un'articolazione nei seguenti capitoli:

- ★ Quadro conoscitivo
- ★ Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie
- ★ Obiettivi
- ★ Strategia di gestione

In questa struttura di base abbiamo introdotto un ulteriore strumento di indagine, ossia la consultazione del pubblico e il coinvolgimento dei portatori di interesse in un processo di partecipazione allargata che si ispira ai principi della Valutazione Ambientale Strategica.

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, socioeconomica, dei valori archeologici-architettonici e del paesaggio. Tale operazione ha conseguentemente portato anche all'aggiornamento del Formulario Standard. Alcune informazioni, oltre che in forma descrittiva, sono state organizzate in forma cartografica nell'Atlante d'uso del Territorio.

L'Atlante pertanto rappresenta il sistema informativo di base su cui innestare e rappresentare non solo geograficamente, ma anche funzionalmente, la strategia gestionale individuata. Inoltre esso costituisce la matrice informativa (SIT) per le successive implementazioni e aggiornamenti relativi allo stato di conservazione degli habitat e specie della Direttiva, ottenibili attraverso i "Programmi di Monitoraggio e Ricerca" previsti dal Piano.

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".

Se gli studi di base hanno costituito la principale fonte di informazione, in quanto specifici e dettagliati, il *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000* ha fornito informazioni di carattere più generale a completamento degli aspetti affrontati.

- Definizione degli indicatori per la valutazione dello stato di conservazione ed evoluzione di specie ed habitat. Per impostare il sistema di monitoraggio - "misurazione" dello stato di conservazione del sito - è necessario individuare opportuni indicatori. Questi sono stati desunti direttamente dagli studi di base, dalla letteratura scientifica o, più raramente, dal *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*.

- Individuazione di minacce e fattori di impatto. Anche questi aspetti, problematici per la conservazione di habitat e specie nel SIC, sono stati evidenziati dagli studi di base e dalla letteratura esistente, prendendo spunto, prima di effettuare le ricognizioni sul campo, da quanto riportato nel *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*, che offre una panoramica generale delle possibili minacce per ogni habitat.

Gli **Obiettivi** (capitolo 4) scaturiscono dall'interazione tra 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 Habitat.

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 "braccio operativo" del PdG, ossia la concretizzazione degli obiettivi attraverso azioni di gestione e di fruibilità del SIC (interventi attivi, regolamentazioni, incentivazioni, monitoraggi-ricerche, programmi didattici), a cui viene attribuita una priorità di intervento. Buona parte delle azioni e delle rispettive priorità sono state desunte dal **SIT**, implementato nel corso delle indagini effettuate, che consente di basare le proposte gestionali su parametri quantitativi.

1.3 LA PROGRAMMAZIONE PARTECIPATA NEL PIANO DI GESTIONE DEL SIC "VALLE DEL LIVRIO"

In anni recenti, con l'introduzione della Valutazione Ambientale Strategica, anche in Italia hanno iniziato a diffondersi i concetti di "concertazione" e "programmazione partecipata", ed è divenuto prassi sempre più consolidata il coinvolgimento degli stake-holders nelle pianificazioni territoriali. Seppure i Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 non richiedano a norma di legge l'avvio di un processo di "partecipazione", il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" promosso dal Ministero dell'Ambiente, sottolinea l'importanza di considerare le comunità locali nella "descrizione socio-economica del sito", affermando che *"per meglio comprendere le possibilità di accoglienza e di successo delle misure di conservazione, è comunque necessario chiarire se nel sito esista o meno popolazione e quali siano i diversi gruppi presenti, in base alle loro condizioni economiche, alla loro attitudine nei confronti delle azioni individuate (attivamente positive, passive, negative per ignoranza, negative per scelta) e alle loro motivazioni."* (MATTM, 2002, pp. 11-12). Pur detto ciò, nemmeno questo principale strumento in materia di gestione prevede misure per il coinvolgimento del pubblico nelle scelte di Piano.

Considerando però che diversi risultano essere gli Habitat comunitari definiti "seminaturali", e quindi frutto della coevoluzione uomo-ambiente sviluppatasi nel corso dei millenni, non si può certo considerare le comunità locali solo come soggetti da "educare": al loro interno si trovano figure di primaria importanza per la manutenzione del territorio e si rende dunque più che opportuno coinvolgerle e interloquire nella costruzione e nell'attuazione dei Piani, stimolando la nascita di fattive collaborazioni nella conservazione della biodiversità e nella realizzazione delle azioni previste.

Inoltre, il territorio dell'intero Parco Orobie Valtellinesi è caratterizzato dalla presenza di piccole comunità locali, aggregate allo sbocco delle vallate che ospitano i Siti di Importanza Comunitaria e delle quali, non solo fisicamente, esse sembrano costituire presidio. Il legame fra i centri orobici e i "monti" che sorgono alle loro spalle è, come spesso accade in ambito alpino, storicamente comprovato, e gli abitanti di fondovalle vi possiedono ancora oggi in alta percentuale terreni o baite, molte delle quali utilizzate oramai solo per la villeggiatura. Non si è quindi potuto prescindere nemmeno da questo presupposto nel contesto della programmazione, consolidando ulteriormente l'idea di coinvolgere nel processo tutti i potenziali interessati.

Consapevole di quanto sopra esposto, il Consorzio di gestione del Parco ha quindi ritenuto opportuno mettere in atto un processo di condivisione e "comunicazione partecipata", che ha accompagnato in contemporanea la redazione dello strumento gestionale di dieci SIC, fra cui quello della "Valle del Livrio".

1.3.1 Obiettivi e contesto operativo

In considerazione del quadro tracciato poc'anzi, il progetto sviluppato dalle scriventi si è posto diversi obiettivi specifici:

- ★ promuovere l'informazione, l'educazione, la formazione e, conseguentemente, la consapevolezza delle comunità locali e degli stakeholders (portatori di interesse) sulla "Rete Natura 2000";
- ★ costruire il consenso territoriale circa il Piano di Gestione in fase di redazione e articolare i processi decisionali a livello locale;
- ★ creare un senso di appartenenza al processo di pianificazione e, quindi, di co-responsabilità dei cittadini verso il territorio e gli obiettivi di conservazione stabiliti per SIC e ZPS;
- ★ prevenire la nascita di conflitti in campo ambientale e istituzionale, riducendo quelli esistenti;
- ★ favorire maggior dialogo ed empatia tra gli attori, e, quindi, maggior legittimazione e fiducia;
- ★ contrastare la sensazione d'imposizione "dall'alto" di vincoli e limitazioni che spesso accompagnano la presenza di aree protette sul territorio.

Non va di fatto dimenticato che il Parco, sebbene istituzione ormai consolidata sul territorio, sia ancora localmente osteggiato, per lo più perché associato da una parte della popolazione all'insorgere di vincoli e "burocrazia", sebbene lo stato di fatto sia spesso differente dall'immaginario collettivo. È probabile che Rete Natura 2000 rivesta in tal senso una parte di responsabilità, in quanto ha determinato un ulteriore "aggravio" in termini di autorizzazioni da richiedere (valutazione di incidenza) alle amministrazioni pubbliche per la realizzazione di interventi sul territorio. L'informazione e la sensibilizzazione su queste tematiche, forse mai prima d'ora portate "casa per casa" nei comuni orobici, rivestono dunque un ruolo importante, anche nell'ottica di ribaltare la diffidenza e costruire un rapporto di fiducia, e quindi una cooperazione da parte delle comunità locali nel contesto pianificatorio.

Nel Capitolo 2. 6 verranno riportati i risultati in merito all'indagine conoscitiva effettuata in merito al Piano di Gestione del SIC e al coinvolgimento degli attori locali.

2 Quadro conoscitivo

2.1 DESCRIZIONE FISICA

2.1.1 Descrizione dei confini

Il SIC "Valle del Livrio" è ubicato nel settore centrale del versante valtellinese delle Alpi Orobie; l'area ricade, dal punto di vista amministrativo, nell'ambito della provincia di Sondrio (comuni di Albosaggia, Caiolo e Faedo Valtellino). Confina a ovest con il SIC "Val Cervia" e a sud-est con il SIC "Val Venina", che appartengono al sistema di aree protette ricadenti nell'ambito del Parco delle Orobie Valtellinesi.

Il sito ha un'estensione di 2.100 ha circa e si sviluppa secondo un gradiente altitudinale che va da 650 m (poco sopra l'abitato di Albosaggia) a 2.502 m s.l.m. (Pizzo Campaggio), con un intervallo massimo, ragguardevole, di poco più di 1.850 m. Si inquadra nella regione biogeografica alpina (*sensu* Direttiva Habitat) e il baricentro ha coordinate di 46° 6' N e 9°49' E, con l'asse maggiore allineato in direzione sudsudovest - nordnorddest.

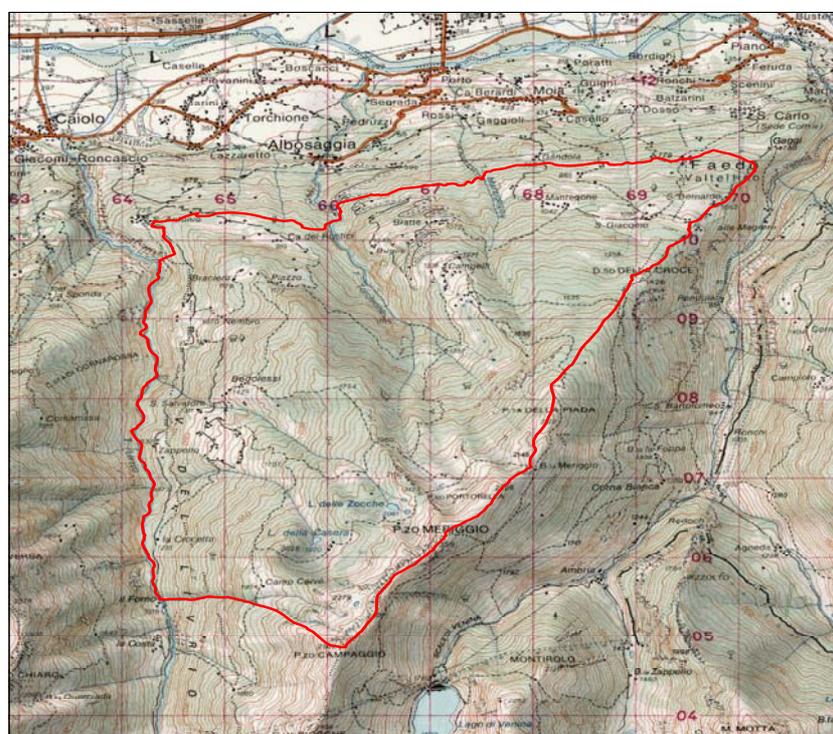


Figura 1 I confini del SIC

Il sito prende il nome dalla Valle del Livrio, percorsa dall'omonimo torrente che ha le sorgenti a monte del Lago Publino e sfocia nell'Adda in corrispondenza dell'abitato di Caiolo, sul fondovalle valtellinese. Il SIC include la parte bassa del versante orientale della valle, dal fondovalle sino alla linea spartiacque verso la Val Venina, e, nel settore nord-orientale, i bacini imbriferi di alcuni corsi d'acqua minori compresi tra il T. Livrio e il T. Venina (da ovest verso est: T. Torchione, T. Marzigogna). Nel settore sud-orientale del sito sono altresì presenti due piccoli bacini lacustri naturali, ubicati a circa 2.000 m di quota: il Lago della Casera e il Lago della Casera.

Lo sviluppo complessivo dell'area è di circa 6 Km in direzione est-ovest e di 6 Km in direzione nord-sud.

2.1.2 Verifica e correzione dei limiti del SIC

I confini attuali mostrano un'evidente asimmetria: infatti il sito comprende il solo versante orientale della Valle del Livrio, sino al corso del T. Livrio che ne segna il limite ovest e segue tendenzialmente il confine tra i territori dei comuni di Caiolo (a ovest) e Albosaggia (a est). Il versante occidentale, peraltro, è caratterizzato da pendenze molto più accentuate e da una morfologia complessiva più aspra. Potrebbe risultare utile, in prospettiva, pensare a un ampliamento del SIC che ne preveda l'allargamento anche al versante occidentale della valle (nel tratto in cui il sito non confina con il SIC "Val Cervia") e alla parte alta della valle stessa. Tale scelta renderebbe più congruo e coerente il sistema complessivo dei siti delle Alpi Orobie Valtellinesi.

I controlli effettuati tramite strumentazione GIS sui confini attuali del SIC hanno condotto a una stima della superficie complessiva di 2.108,30 ha, di 0,30 ha superiore al dato indicato nel formulario standard.

2.1.3 Clima regionale, locale e fitoclima

Clima regionale

A scala regionale il quadro del regime termico è mostrato in Figura 2.

Nell'ambito del territorio della Provincia di Sondrio in cui è localizzato il Parco delle Orobie Valtellinesi si individua una notevole escursione termica, legata al gradiente altimetrico che coincide sostanzialmente con una variazione di 0.56°C nei valori medi di temperatura ogni 100 m di quota. Ne consegue che i valori di temperatura medi annuali più elevati si registrano sul fondovalle valtellinese (ad esempio, +11.4°C a Sondrio, posta a circa 300 m s.l.m.), mentre quelli più bassi si riscontrano nelle aree culminali lungo il confine con la Provincia di Bergamo (dove le temperature medie annuali possono essere inferiori a 0°C).

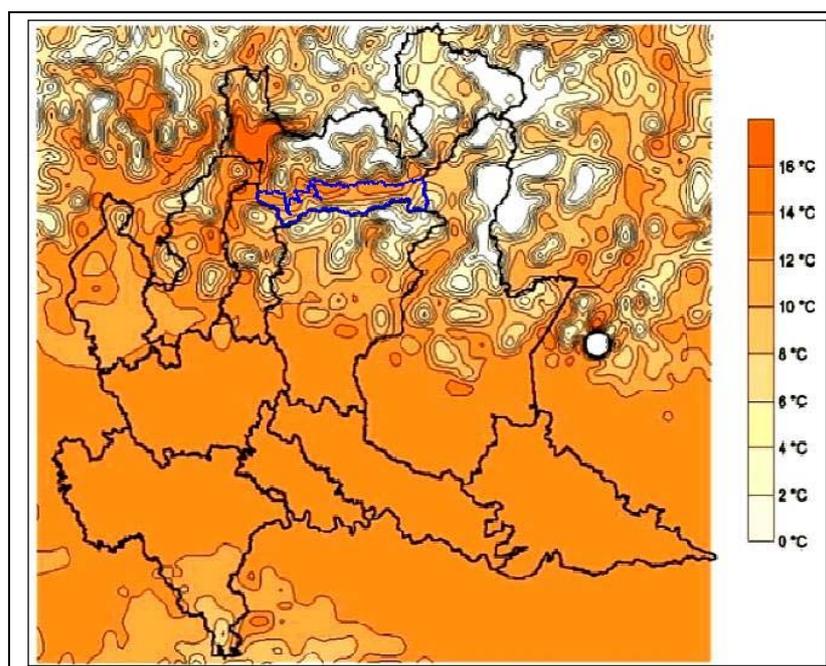


Figura 2. Carta delle isoterme medie annuali (°C) in Lombardia (ridisegnata dal sito: <http://www.ersaf.lombardia.it>); in blu è riportato il confine del Parco delle Orobie Valtellinesi.

Il regime pluviometrico nella parte settentrionale della Regione Lombardia è mostrato in Figura 3.

Il gradiente pluviometrico è, come per la temperatura, influenzato dall'altitudine, in quanto si riscontra un aumento di circa 100 mm ogni 100 m di quota. Si passa, infatti, dai circa 1000 mm del fondovalle valtellinese, agli oltre 2000 mm alle quote più elevate. Occorre osservare che in Valtellina le precipitazioni subiscono un

sensibile decremento sul versante retico e soprattutto a nord di Tirano.

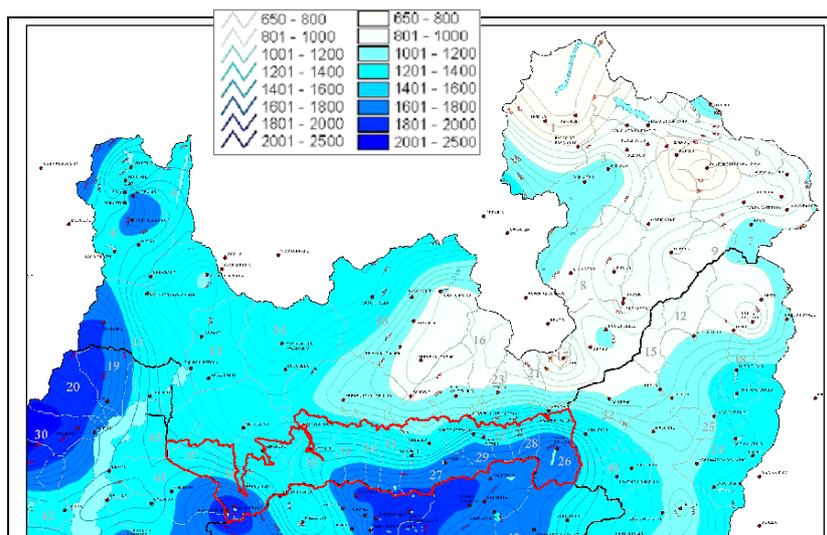


Figura 3. Carta delle precipitazioni medie annue (in mm) in Lombardia (nel periodo 1891-1990; ridisegnato da Ceriani & Carelli, 1998); in rosso è riportato il confine del Parco delle Orobie Valtellinesi.

Le precipitazioni risultano a carattere nevoso soprattutto durante la stagione invernale. Si riscontra tuttavia una forte variabilità legata all'altitudine e alla quantità di precipitazioni totali. I fattori che influiscono maggiormente sulla durata dell'innnevamento sono la temperatura media annua, l'esposizione e l'inclinazione del substrato. Questi ultimi due fattori influiscono direttamente anche sull'irraggiamento solare e quindi sulla variazione della temperatura su scala locale.

Al fine di contestualizzare il clima del Parco delle Orobie Valtellinesi sono stati costruiti i climogrammi relativi a tre stazioni meteorologiche (Figura 4): Sondrio, che può essere indicativa delle condizioni di fondovalle; Gerola Alta, rappresentativa delle situazioni in quota nella parte occidentale del Parco; e Aprica, esemplificativa delle condizioni in quota nella parte orientale. Da questi grafici si può quindi desumere che il clima nel Parco delle Orobie Valtellinesi è in generale caratterizzato da estati brevi, decisamente piovose e piuttosto calde ma solo alle quote inferiori; gli inverni sono freddi e con scarse precipitazioni; le stagioni intermedie sono invece fresche, anche in relazione alle abbondanti precipitazioni, soprattutto nella parte occidentale del Parco.

I venti più frequenti che spirano in Valtellina sono quelli che risalgono dal Lago di Como. Tra questi si può indicare la Brega, che soffia dai primi di marzo, ma alcune volte anche nelle tiepide giornate di febbraio, fino a tutto il periodo autunnale. La Brega spira dalle ore 13 (in primavera inoltrata dalle ore 10) e cessa al tramonto con un'intensità maggiore nel fondovalle, quantunque ancora abbastanza presente ad una quota di 400-500 m. La velocità media giornaliera del vento non supera 0.5 m s^{-1} e i valori massimi orari raggiungono appena 0.8 m s^{-1} . Frequenti sono infine le brezze di valle (diurne ed ascendenti) e quelle di monte (notturne e discendenti), che si alternano durante la giornata e sono causate dal repentino riscaldamento (o in antitesi dal raffreddamento notturno) dei versanti.

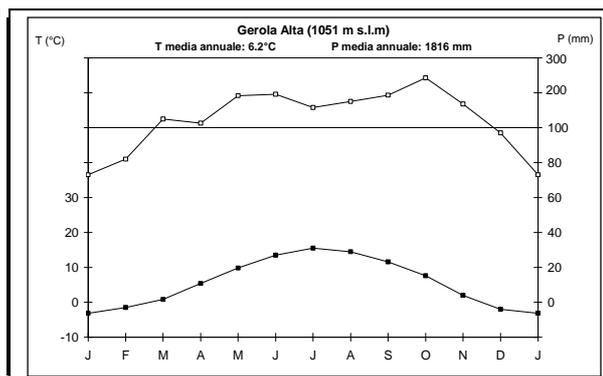
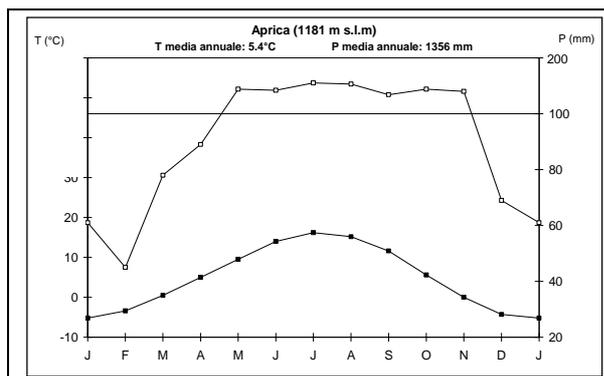
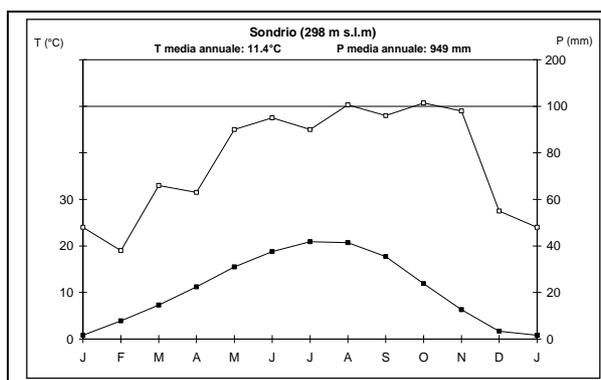


Figura 4. Climogrammi relativi a tre stazioni meteorologiche di riferimento per il contesto territoriale del Parco delle Orobie Valtellinesi (periodo 1958-1982; fonte: Annuari speciali di meteorologia curati dall'Istituto Centrale di Statistica e Annali dell'Ufficio Idrografico e mareografico per il Bacino del Po).

Clima locale

Come stazione meteorologica di riferimento per il SIC è stata considerata quella localizzata presso la diga del Lago Venina (Comune di Piateda, 1800 m s.l.m.; Coordinate Gauss-Boaga, Datum Roma 40: 5103770 N, 1567191 E; Ente gestore: Consorzio dell'Adda - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale). Per questa stazione meteorologica è infatti disponibile una serie storica di dati completi per gli anni 2000-2009.

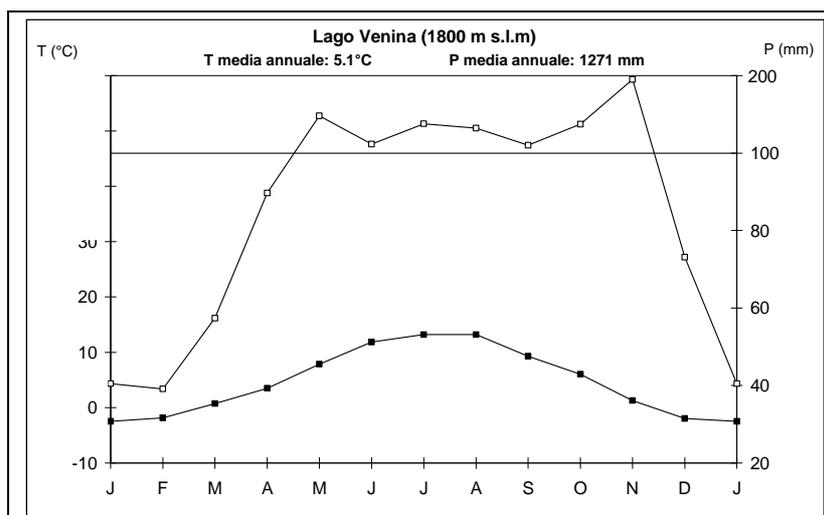


Figura 5. Climogramma relativo alla stazione meteorologica di riferimento per il SIC (periodo 2000-2009; fonte dei dati: Consorzio dell'Adda - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale).

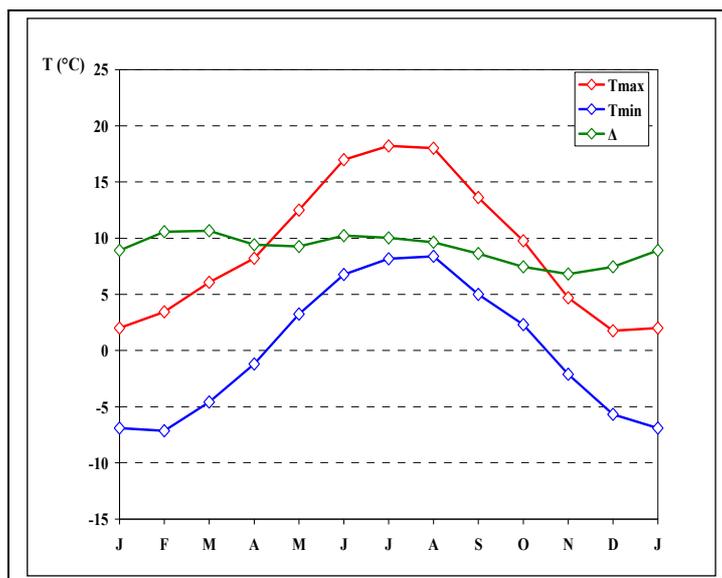


Figura 6. Distribuzione dei valori medi mensili relativi alla temperatura massima (Tmax), minima (Tmin) e all'escursione termica giornaliera (Δ : Tmax-Tmin) per la stazione meteorologica di riferimento del SIC (Lago Venina; periodo 2000-2009; fonte dei dati: Consorzio dell'Adda - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale).

Per la stazione meteorologica di riferimento è stato realizzato il climogramma riportato in Figura 5. La temperatura media annuale è di 5.1°C. Valori negativi nelle temperature medie si riscontrano nei mesi invernali, così come temperature medie superiori a 10°C si rilevano solo nei mesi estivi. I mesi più freddi sono gennaio e dicembre, rispettivamente con -2.5°C e -2.0°C, mentre quelli più caldi sono luglio e agosto con 13.2°C di media. I mesi in cui si riscontra una temperatura media minima inferiore a 0°C sono compresi per un lungo periodo (Figura 6) compreso tra novembre ed aprile; nei mesi estivi i valori medi di temperatura minima non superano i 10°C; su base annuale, la media delle temperature minime è di 0.6°C. Le temperature medie massime sono inferiori a 5° tra novembre e febbraio; comunque nei mesi invernali i valori medi della temperatura massima sono sempre superiori a 0°C, anche se in quelli estivi non supera i 20°C; su base annuale, la media è di 9.6°C. La media giornaliera nell'escursione termica (Figura 6) oscilla attorno ai 10°C (l'escursione media giornaliera calcolata su base annuale è di 9.1°C); i valori più elevati si riscontrano a fine inverno nei mesi di febbraio e marzo (10.6°C), mentre quelli più bassi in quelli autunnali di ottobre e novembre (rispettivamente 7.4°C e 6.8°C).

Le precipitazioni medie annuali sono di poco inferiori a 1300 mm (Figura 5). Valori mensili superiori a 100 mm si rilevano ininterrottamente da maggio sino a novembre, con un picco massimo in quest'ultimo mese (195 mm). Nei mesi invernali le precipitazioni calano in modo cospicuo, in particolare nei mesi di gennaio e febbraio, dove rispettivamente si riscontrano precipitazioni di 40 mm e 39 mm. La distribuzione dei valori medi mensili di giorni con precipitazioni è riportata in Figura 7. Da questo grafico si desume che le giornate con precipitazioni sono soprattutto concentrate tra aprile ed agosto, con un valore massimo a maggio (circa 13.2 giorni); tra settembre e dicembre le giornate sono comprese tra 8-10, mentre i valori più bassi si riscontrano a gennaio (5.1) e soprattutto a febbraio (4.4).

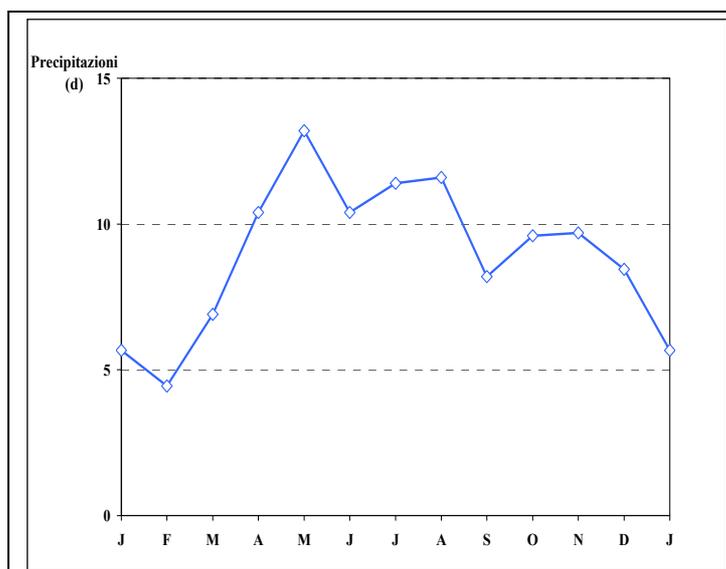


Figura 7. Distribuzione dei valori medi mensili di giorni con precipitazioni per la stazione meteorologica di riferimento del SIC (Lago Venina; periodo 2000-2009; fonte dei dati: Consorzio dell'Adda - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale).

L'intensità giornaliera delle precipitazioni è mostrata in Figura 8. Da febbraio a novembre si assiste ad un progressivo aumento della quantità di precipitazioni durante una giornata piovosa, passando dai 6.6 mm d⁻¹ di febbraio ai 17.4 mm d⁻¹ di novembre; valori particolarmente elevati si rilevano nei mesi autunnali, in cui l'intensità delle precipitazioni non scende sotto i 15 mm d⁻¹. In antitesi, nei mesi invernali le precipitazioni non superano i 7.0 mm d⁻¹.

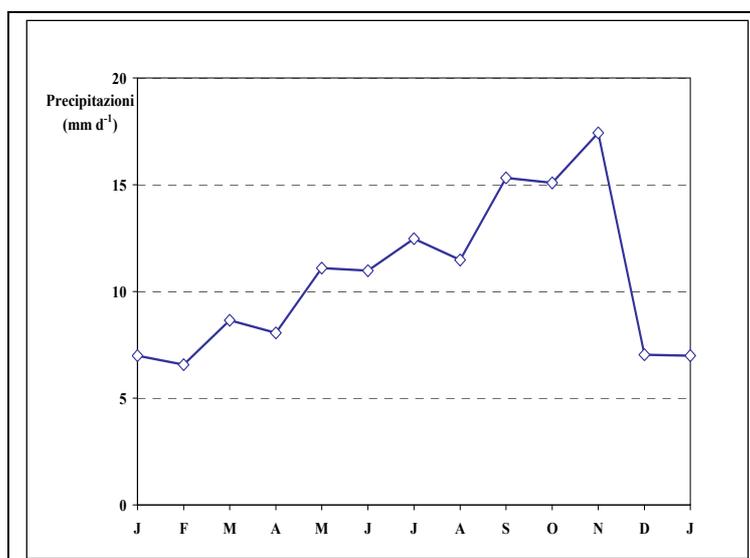


Figura 8. Distribuzione dei valori medi mensili di precipitazione durante una giornata con precipitazioni per la stazione meteorologica di riferimento del SIC (Lago Venina; periodo 2000-2009; fonte dei dati: Consorzio dell'Adda - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale).

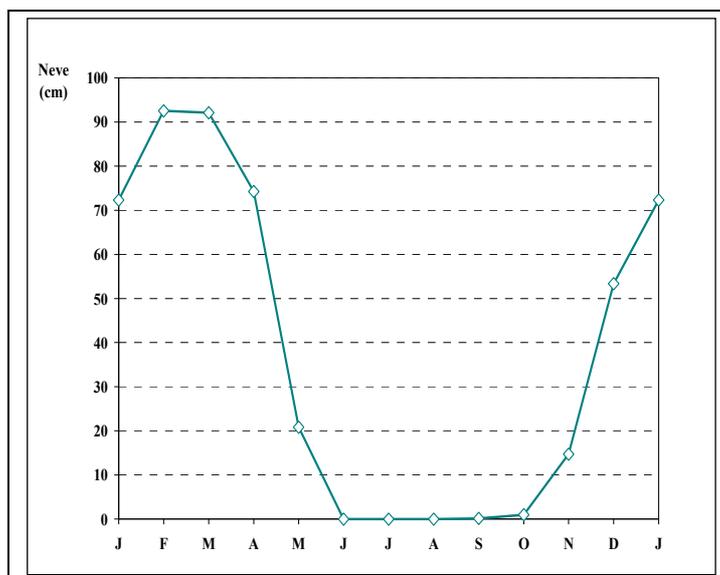


Figura 9. Distribuzione dei valori medi mensili relativi all'altezza della copertura nevosa per la stazione meteorologica di riferimento del SIC (Lago Venina; periodo 2000-2009; fonte dei dati: Consorzio dell'Adda - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale).

La copertura del manto nevoso è rappresentata in Figura 9. I valori medi su base mensile evidenziano una lunga copertura nevosa estesa da novembre sino a maggio, periodo in cui la copertura non scende mediamente sotto i 10 cm. I valori più elevati si riscontrano a marzo e febbraio, rispettivamente con 92.1 cm e 92.6 cm. L'intervallo giugno-ottobre è invece caratterizzato da neve scarsa (< 1 cm). Tuttavia solamente nei mesi estivi di luglio e agosto non è mai stata rilevata la presenza di una copertura nevosa nel periodo 2000-2009; infatti, il 1 giugno 2004 sono stati rilevati 4 cm di neve.

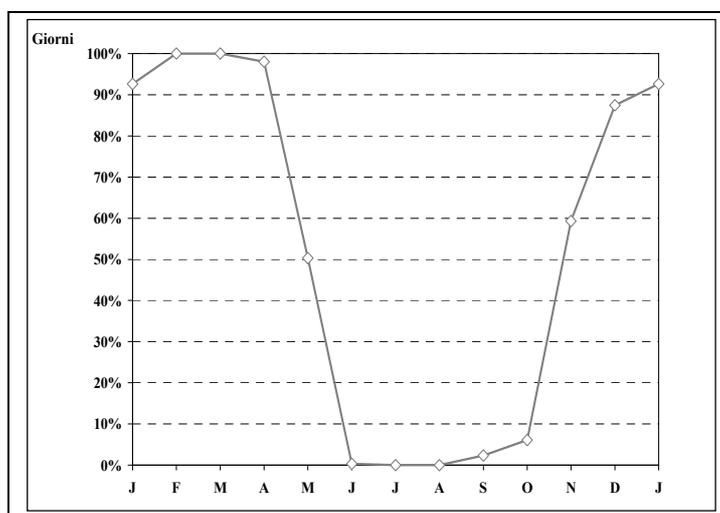


Figura 10. Distribuzione della frequenza mensile di giornate con copertura nevosa al suolo per la stazione meteorologica di riferimento del SIC (Lago Venina; periodo 2000-2009; fonte dei dati: Consorzio dell'Adda - Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale).

Se consideriamo le giornate con copertura nevosa al suolo su base mensile (Figura 10), osserviamo che tra dicembre ed aprile la frequenza è prossima o supera il 90% dei giorni. A maggio si assiste ad un brusco calo delle giornate, coincidente quindi con la massima intensità della fusione della neve, mentre a novembre inizia il periodo di consistente accumulo di neve. Su base annuale si riscontra che in più della metà dei giorni (per la precisione il 53.0%) si osserva neve al suolo.

Riferimenti a fitoclima e vegetazione potenziale

Secondo la carta dei bioclimi d'Italia (Blasi & Michetti, 2005), il Parco si inserisce nell'ambito della Regione Temperata (Figura 11).

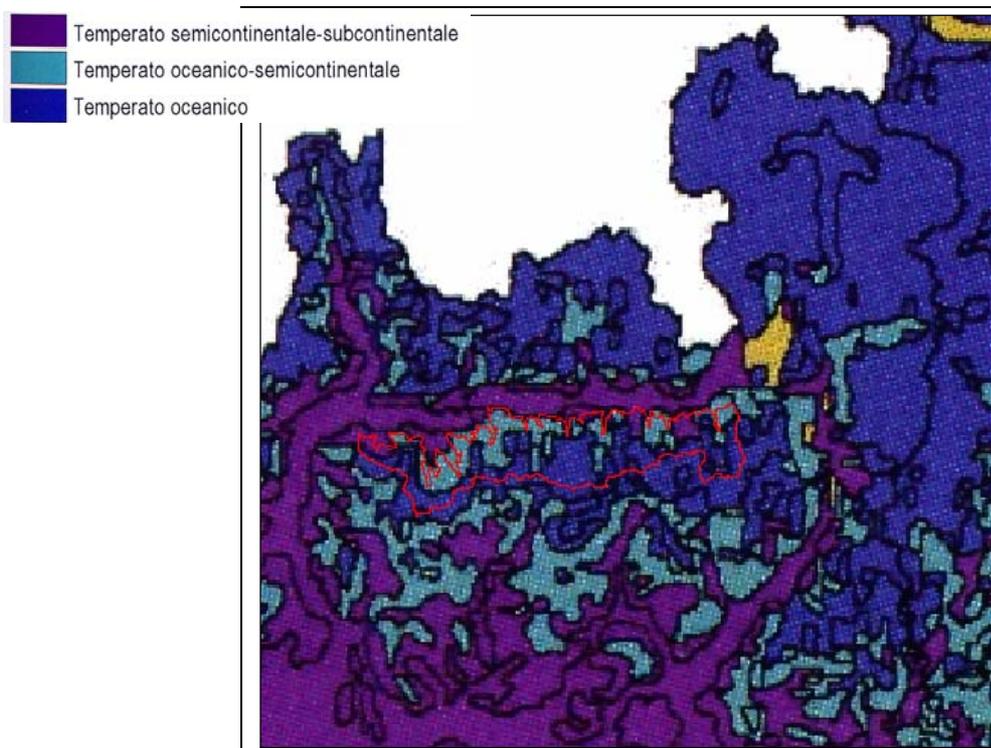


Figura 11. Carta dei bioclimi (rielaborato da Blasi & Michetti, 2005); ; in rosso è riportato il confine del Parco delle Orobie Valtellinesi.

In relazione al grado di continentalità, ovvero all'escursione termica (I_c = differenza tra la temperatura media del mese più caldo e quella del mese più freddo), si differenziano i seguenti bioclimi al procedere in quota: semicontinentale-subcontinentale ($18^\circ\text{C} < I_c < 28^\circ\text{C}$), oceanico-semicontinentale ($18^\circ\text{C} < I_c < 21^\circ\text{C}$) e oceanico ($I_c < 18^\circ\text{C}$). I bioclimi sono a loro volta suddivisi in base all'indice termico e a quello pluviometrico. Il bioclima semicontinentale-subcontinentale, presente in poche aree del Parco alle quote inferiori, comprende i fitoclimi mesotemperato/supratemperato umido (piani submontano e montano), localizzato in special modo sul fondovalle valtellinese, e il supratemperato iperumido/umido (piano montano), sulle prime pendici delle Alpi Orobie. Alle quote intermedie tipiche del bioclima oceanico-semicontinentale si riscontra unicamente il fitoclima supratemperato/orotemperato iperumido-ultraiperumido (piani montano e subalpino). In quota il bioclima oceanico è rappresentato dai fitoclimi orotemperato iperumido (piano subalpino) e criotemperato ultraiperumido/iperumido (piani alpino e nivale), quest'ultimo presente soprattutto nella parte orientale del Parco.

Sulla base della carta delle regioni forestali (Figura 12), il Parco rientra interamente nella Regione forestale mesalpica, quantunque lambita ad oriente e occidente dalle regioni forestali esalpiche (Del Favero, 2002). La Regione mesalpica è una regione di transizione fra quella esalpica e quella endalpica caratterizzata da precipitazioni sempre elevate, ma da temperature più rigide cosicché, soprattutto dalla fascia montana in su, la capacità concorrenziale delle latifoglie diminuisce a vantaggio delle conifere e soprattutto dei due abeti che non mostrano più i precoci fenomeni di senescenza tipici dei soggetti presenti nella regione esalpica. Il faggio può talora essere abbondante, in formazioni miste o pure, o anche mancare o essere presente in piccole isole. In Lombardia la regione mesalpica è presente soprattutto su substrati di tipo silicatico, dove nella fascia submontana vi sono i castagneti, spesso molto ricchi in frassino e, soprattutto nelle esposizioni calde, i querceti dei substrati silicatici. Nella fascia montana e nelle esposizioni a sud, su suoli poco evoluti, dominano i betuleti con tratti di pinete di pino silvestre, mentre dove i suoli sono più evoluti compaiono gli

abieteti che assieme alle peccete caratterizzano le formazioni delle esposizioni fresche. Nella fascia altimontana prevalgono nettamente gli abieteti e le peccete, che si estendono anche nella fascia subalpina assieme ai lariceti, dove solo sporadicamente compare il pino cembro. Frequenti sono infine gli alneti di ontano verde



Figura 12. Carta delle regioni forestali (rielaborato da AA.VV., 2006); in nero è riportato il confine del Parco delle Orobie Valtellinesi.

Il precedente inquadramento si accorda con quanto emerge dall'analisi della carta della vegetazione potenziale su base fitosociologica (Figura 13). Alle quote inferiori si riscontra la fascia dei boschi di latifoglie sciafile, riconducibile in massima parte all'alleanza fitosociologica di *Fagetalia sylvaticae* e rappresentata da formazioni forestali costituite da *Fagus sylvatica* e soprattutto da *Abies alba*. Procedendo in quota, si incontrano le formazioni di conifere della classe *Vaccinio-Picetea*, in particolare di *Vaccinion-Piceion*, dapprima a dominanza di *Picea abies* e quindi in consorzi misti con *Larix decidua*, dove tra l'altro prevale *Rhododendron ferrugineum* tra gli arbusti. Alle quote superiori si riscontrano invece le praterie a *Festuca luedii*, ascrivibili a *Festucion variae*, e quindi quelle culminali di *Caricion curvulae*.

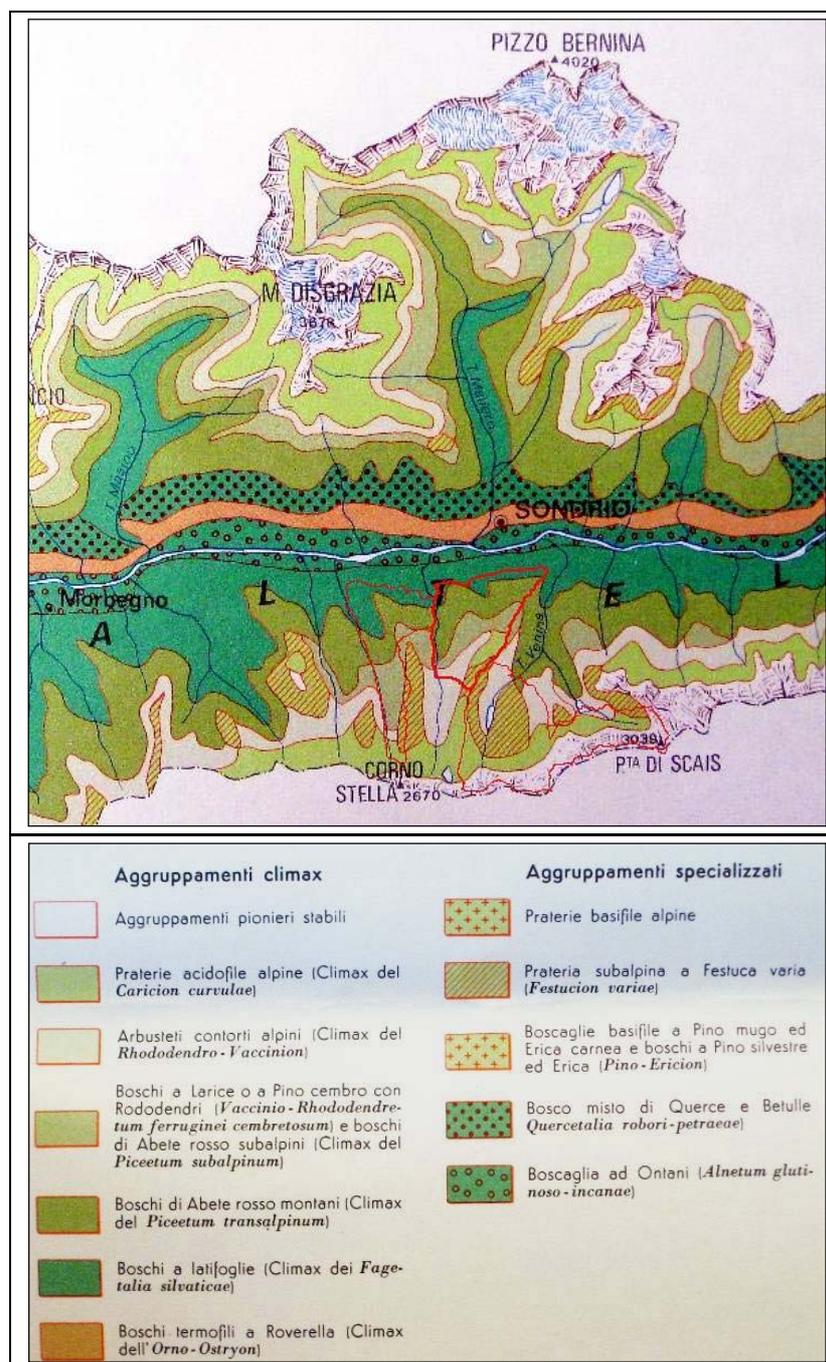


Figura 13. Carta della vegetazione potenziale in Provincia di Sondrio, con particolare riferimento ai SIC "Val Cervia", "Valle del Livrio" e "Val Venina" (ridisegnato da Credaro & Pirola, 1975).

2.1.4 Geologia e geomorfologia

Inquadramento geologico

Le Orobie Valtellinesi appartengono pressoché interamente al Basamento Cristallino Sudalpino, costituito in assoluta prevalenza da gneiss, micascisti e scisti. Al chimismo, piuttosto uniforme, si contrappongono caratteristiche fisico-meccaniche dei litotipi abbastanza diversificate, in particolare per quanto riguarda gli gneiss, spesso massicci (ortogneiss dell'alta Val Madre) rispetto a rocce scistose relativamente tenere (alcuni affioramenti degli Scisti di Edolo nel tratto orientale).

Da un punto di vista stratigrafico il complesso Sudalpino è costituito dal basamento cristallino e dalle sue coperture sedimentarie carbonifero-terziarie. Le unità stratigrafiche presenti nell'area comprendono:

Basamento Cristallino: caratterizza in pratica tutto il settore valtellinese, nel quale affiora in modo continuo dal fondovalle fino quasi allo spartiacque. Risulta costituito sostanzialmente da paragneiss (Gneiss di Morbegno), micascisti (Micascisti dei Laghi) e filladi (Scisti di Edolo), tutte rocce derivanti dal metamorfismo di antichissimi sedimenti terrigeni. Frequente anche la presenza di ortogneiss, perlopiù granitici (Gneiss chiari, Gneiss del Legnone, Gneiss di Cima Fraitina, ecc.).

Coperture Sedimentarie Paleozoiche: sono formazioni sedimentarie terrigene, d'ambiente continentale o subaereo originatesi tra la fine del Carbonifero e tutto il Permiano. Pur caratterizzando principalmente il versante meridionale in Provincia di Bergamo, affiorano localmente in corrispondenza dello spartiacque e sul versante valtellinese. A partire dal basamento la serie prevede:

- ★ Conglomerato basale, costituito da conglomerati e brecce di diversa natura e intercalati da arenarie e siltiti. Forma affioramenti localizzati, sempre di limitata estensione lungo il crinale principale.
- ★ Formazione di Collio, costituita da uno strato inferiore di rocce piroclastiche di origine vulcanica ed uno superiore di arenarie e siltiti, localmente intercalate da conglomerati. Affiora principalmente nelle Orobie orientali (crinale nell'area Pizzo del Diavolo-Scais-Coca), mentre nel settore occidentale si rinviene solo nell'area circostante al Pizzo dei Tre Signori.
- ★ Conglomerato del Ponteranica, affiora con aree isolate solo nel tratto fra il M. Ponteranica e il Pizzo dei Tre Signori. È costituito fondamentalmente da conglomerati grigio-rossastri alternati ad arenarie conglomeratiche o con ciottoli sparsi, quasi sempre di vulcaniti.
- ★ Verrucano Lombardo, costituito da un'alternanza di conglomerati, arenarie conglomeratiche ed arenarie da fini a grossolane, più localmente intercalati da siltiti e siltiti argillose ed è contraddistinto da un tipico colore rossastro. Il materiale di base è dato in prevalenza quarzi e vulcaniti. Affiora in alcune aree nell'alta Val Gerola.

Il territorio del SIC è contraddistinto nello specifico dalle litologie rappresentate in Figura 14. Le superfici relative attribuite a ciascuna tipologia sono invece in Tabella 2.

Le litologie maggiormente rappresentate sono riconducibili al Basamento Cristallino (Archeozoico). In particolare i micascisti costituiscono la litologia prevalente nel SIC: trattasi degli Scisti di Edolo, costituiti da micascisti muscovitici, talora a due miche e granatiferi, passanti a micascisti quarziticci e filladici. Sempre al Basamento Cristallino, ma confinato alla parte sud-orientale del SIC, è riconducibile il Gneiss di Morbegno, costituito da gneiss biotitici a noduli di albite, granatiferi, talora staurolitici o sillimanitici, passanti a tipi quarziticci.

Scarsamente rappresentati sono infine i depositi risalenti all'ultima glaciazione (Olocene); in generale si tratta di depositi spesso misti a detrito.

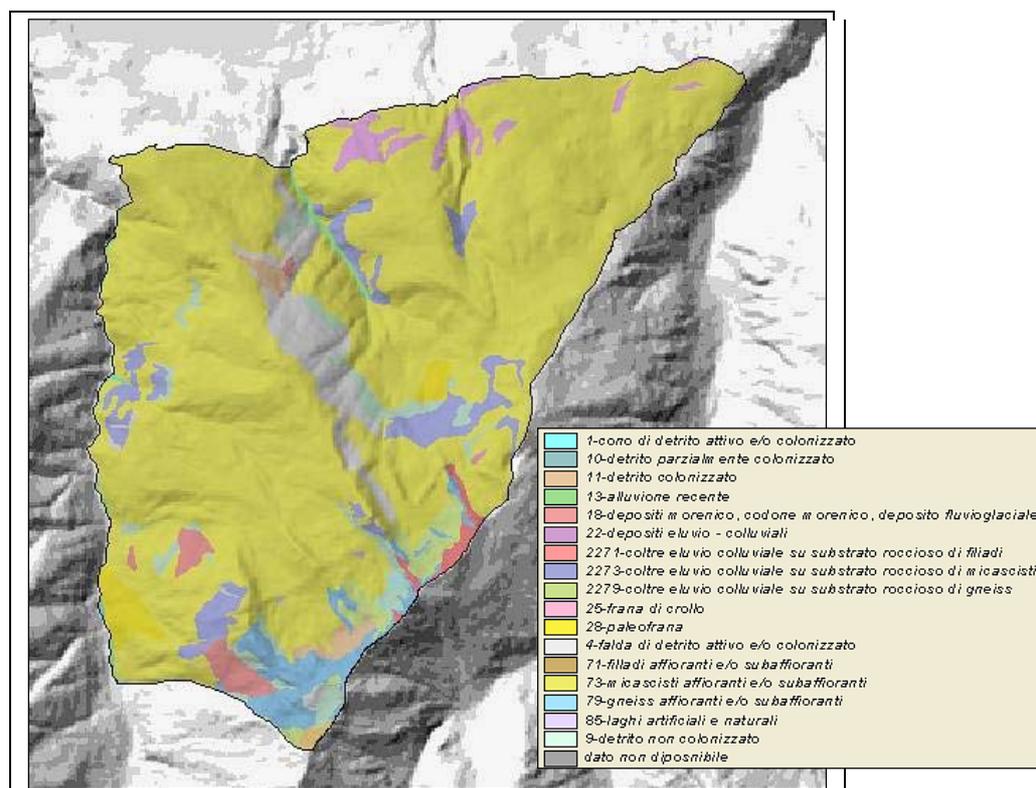


Figura 14. Carta litologica del SIC (rielaborato da: Analisi a supporto del PTC del Parco Orobie Valtellinesi, 1997).

Tipologia	Sup. %
1-cono di detrito attivo e/o colonizzato	0.1
10-detrito parzialmente colonizzato	0.1
11-detrito colonizzato	0.9
13-alluvione recente	0.6
18-depositi morenico, cordone morenico, deposito fluvioglaciale	1.4
22-depositi eluvio - colluviali	1.8
2271-coltre eluvio colluviale su substrato roccioso di filladi	0.6
2273-coltre eluvio colluviale su substrato roccioso di micascisti	4.4
2279-coltre eluvio colluviale su substrato roccioso di gneiss	1.6
25-frana di crollo	<0.1
28-paleofrana	1.5
4-falda di detrito attivo e/o colonizzato	0.3

71-filladi affioranti e/o subaffioranti	0.2
73-micascisti affioranti e/o subaffioranti	76.6
79-gneiss affioranti e/o subaffioranti	3.0
85-laghi artificiali e naturali	0.1
9-detrito non colonizzato	3.0
Dato non disponibile	3.8

Tabella 2 Superficie occupata da ciascuna tipologia litologica nella carta rappresentata in Figura 14

Inquadramento geomorfologico e glaciologico

Sul versante valtellinese la grande frattura data dalla Linea Insubrica ha portato le rocce del basamento cristallino, durante il loro sollevamento, a disporsi in banchi e lastroni subverticali diretti da ovest ad est. Questo ha determinato la creazione di un versante dalle pendenze sostanzialmente uniformi sul quale si è formato un reticolo idrografico piuttosto semplice, con le acque di deflusso che, dirette secondo le linee di massima pendenza, hanno creato solchi vallivi paralleli e generalmente iso-orientali sud-nord. Pertanto le incisioni torrentizie seguono perlopiù piani di scistosità delle rocce metamorfiche.

La morfologia è nel complesso molto impervia; dai crinali principali si staccano brevi, aspre e ripidissime valli trasversali che i torrenti hanno spesso inciso con profonde forre. Solo localmente la morfologia del territorio si fa meno aspra, all'interno delle valli più ampie come la Valle del Bitto, la Val Belviso, la Valle di Tartano, ecc. All'estremo opposto alcuni settori, come l'alta Val Malgina, risultano quasi impraticabili o di accesso assai difficoltoso.

L'azione modellante dei ghiacciai quaternari si evidenzia in alcuni terrazzi subpianeggianti posti intorno a quota 1800-2000, osservabili sui versanti delle valli più ampie (Val Belviso). Le rupi della zona del crinale si presentano inoltre lisciate e modellate dall'azione glaciale; nel complesso tuttavia è l'azione fluviale ad importare maggiormente il profilo delle valli.

Piuttosto modesta è la presenza di rocce sciolte e depositi superficiali quali morene e depositi fluvio-glaciali, come diretta conseguenza dell'aspra morfologia del territorio. Le morene oloceniche sono presenti solo nelle aree maggiormente glacializzate del settore centro-orientale; particolarmente imponenti sono quelle dei ghiacciai di Scais e Porola (Valle di Scais), nei cui pressi sono osservabili anche cordoni risalenti al tardiglaciale, e quelle del ghiacciaio del Marovin (Val Arigna) che si affacciano sulla piana fluvio-glaciale dello Scimur. Deposit superficiali degni di nota sono i detriti di falda ai piedi degli affioramenti rocciosi nei pressi del crinale, derivati da crolli dovuti principalmente a fenomeni crioclastici.

Una nota non trascurabile sono gli ampi conoidi di deiezione allo sbocco delle valli principali nella valle dell'Adda, situati comunque sempre al di fuori dei limiti del Parco.

I massicci più elevati, come il gruppo Scais-Coca e il Pizzo del Diavolo di Tenda, sono sede di glacialismo che appare discretamente sviluppato considerata la modesta altitudine del rilievo. Questo fenomeno è spiegabile con vari fattori: particolarmente decisiva risulta l'esposizione settentrionale che comporta microclimi assai più rigidi rispetto alle convalle corrispondenti del versante retico. Da non trascurare l'orografia particolarmente aspra ed accidentata, con conseguente presenza di valloni stretti e profondi, protetti dall'esposizione ai raggi solari (v. Figura 21) e favorevoli all'accumulo di neve di valanga. Il clima relativamente umido e piovoso, infine, costituisce un ulteriore fattore positivo per la presenza glaciale. Tutto ciò è evidenziato da alcuni dati significativi: sulle Orobie Valtellinesi si trovano il ghiacciaio lombardo dalla fronte a quota più bassa (Ghiacciaio del Marovin, 2000 m), il ghiacciaio dall'altezza mediana meno elevata (Ghiacciaio del Salto, 2080 m) e, in generale, la quota media delle masse glaciali è la più bassa della Lombardia (2381 m).

Il territorio del SIC è contraddistinto nello specifico dalle morfologie rappresentate in Figura 15. Le superfici relative attribuite a ciascuna tipologia sono invece riportate in *Tabella 3*.

La morfologia del SIC risulta alquanto complessa e relativamente atipica nel contesto del versante Orobico valtellinese. Sul lato occidentale del SIC il T. Livrio forma una profonda valle, con versanti ripidi ed incassati, differentemente dal T. Torchione che scorre in una valle aperta, con versanti caratterizzati da incisioni torrentizie e meteoriche diffuse. Nella parte nord-est del SIC è presente un'estesa superficie con fenomeni gravitativi di versante.

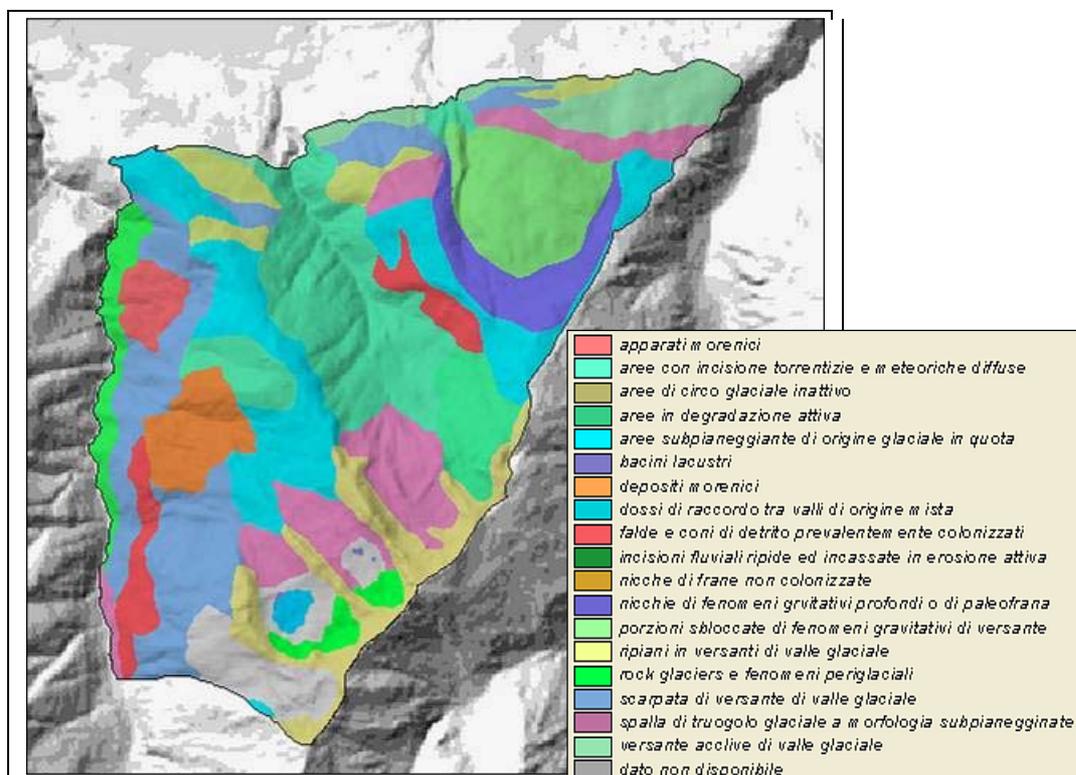


Figura 15. Carta geomorfologica del SIC (rielaborato da: *Analisi a supporto del PTC del Parco Orobico Valtellinesi*, 1997).

Tipologia	Sup. %
apparati morenici	1.7
aree con incisione torrentizie e meteoriche diffuse	14.7
aree di circo glaciale inattivo	6.7
aree in degradazione attiva	3.3
aree subpianeggiante di origine glaciale in quota	0.5
bacini lacustri	0.1
depositi morenici	3.6
dossi di raccordo tra valli di origine mista	13.9
falde e coni di detrito prevalentemente colonizzati	3.6
incisioni fluviali ripide ed incassate in erosione attiva	2.5
nicchie di frane non colonizzate	<0.1
nicchie di fenomeni gravitativi profondi o di paleofrana	4.2
porzioni sbloccate di fenomeni gravitativi di versante	7.2
ripiani in versanti di valle glaciale	3.4
rock glaciers e fenomeni periglaciali	1.4
scarpata di versante di valle glaciale	13.2
spalla di truogolo glaciale a morfologia subpianeggiante	10.1
versante acclive di valle glaciale	5.0
dato non disponibile	4.9

Tabella 3 Superficie occupata da ciascuna tipologia geomorfologica nella carta rappresentata in Figura 15.

La porzione sud-orientale del SIC, corrispondente ai versanti del P.zo Meriggio, è caratterizzata da importanti fenomeni periglaciali, come rock glacier e spalle di truogolo glaciale a morfologia subpianeggiante, dove un tempo scorreva la lingua glaciale. Non sono tuttavia presenti fenomeni di glacialismo attivo.

2.1.5 Idrologia

L'impronta morfogenetica primaria dei bacini idrografici presenti nel SIC è quella glaciale, cui si sovrappone la morfogenesi fluviale. L'analisi geomorfologica evidenzia l'elevata capacità erosiva che caratterizza sia i corsi d'acqua principali sia quelli secondari. La transizione dal sistema morfogenetico glaciale al sistema fluviale ha comportato, infatti, la profonda incisione dei fondovalli glaciali, che delineano vere e proprie

forre in diverse sezioni. Il livello di gerarchizzazione del reticolo idrografico è generalmente basso, mentre l'orientamento delle aste principali è parallelo alle principali direttrici tettoniche della zona. L'energia dei rilievi in queste aree è elevata, perciò le aste fluviali secondarie hanno uno sviluppo limitato, con un corso spesso rettilineo e confluenze subperpendicolari all'asta principale. Inoltre tali incisioni non possiedono un vero e proprio bacino di alimentazione ed il loro andamento viene spesso controllato da piani di faglia, da fratture, trincee e contropendenze. La rete idrografica superficiale è dunque spesso definita da piccole vallecole, impluvi o semplici canali temporanei, che raccolgono le piogge o le acque scaturite da sorgenti. Si tratta di alvei poco definiti, con vegetazione arborea ed arbustiva che spesso limita le capacità di deflusso.

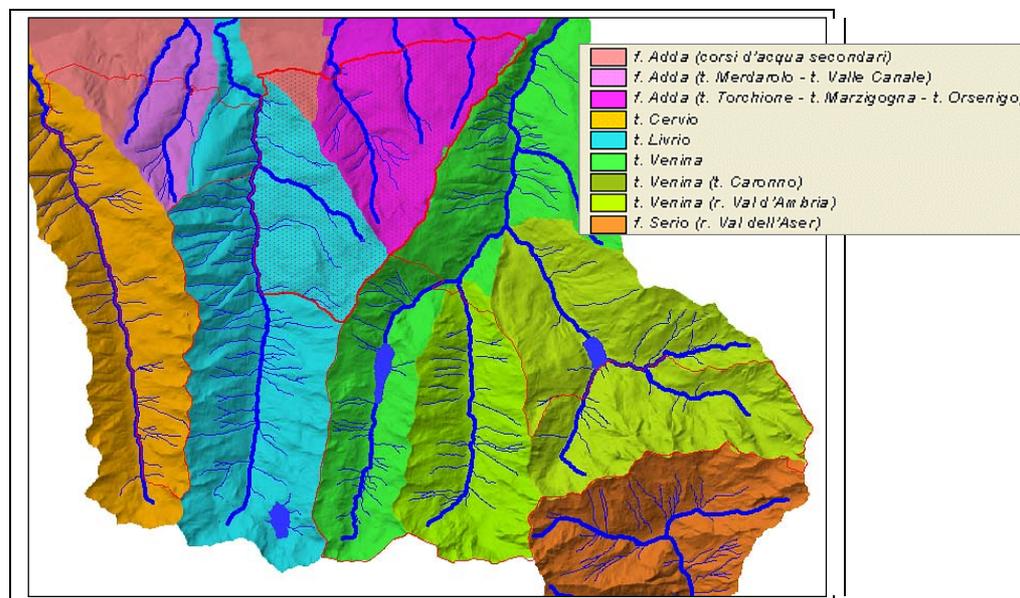


Figura 16. Carta idrografica e dei bacini nei SIC "Val Cervia", "Valle del Livrio" e "Val Venina" (rielaborato da CT10 e dalla Carta dei bacini, Regione Lombardia 2000).

Il SIC risulta interessato da quattro bacini idrografici (Figura 16), anche se due di essi occupano complessivamente la maggior parte del territorio in oggetto (95.8%).

Il principale di questi due bacini occupa il 53.0% della superficie del SIC. È interessato da corsi d'acqua di relativa modesta portata, che solcano le pendici settentrionali del Pizzo Meriggio e quindi afferiscono direttamente al bacino del Fiume Adda. Tra questi corsi d'acqua occorre ricordare il Torrente Marzigogna, il Torrente Orsenigo e soprattutto il Torrente Torchione, che nasce presso la Punta Portorella a circa 2000 m s.l.m.

Il secondo bacino per importanza occupa il 42.8% della superficie del SIC. Le acque di questo bacino afferiscono al Torrente Livrio, che nasce a 2120 m s.l.m. nell'omonima valle e procede lungo un percorso rettilineo in direzione N. Numerosi sono gli affluenti del Torrente Livrio, anche se con una scarsa portata in relazione alla loro modesta lunghezza e quindi al loro limitato bacino, tranne casi particolari come il corso d'acqua che solca la valle presso San Salvatore (Comune di Albosaggia).

Nel SIC sono presenti numerosi piccoli bacini lacustri naturali, principalmente concentrati nella parte sud-orientale del sito. Tra i più importanti, occorre ricordare il Lago delle Zocche, ubicato a 2046 m s.l.m. ed esteso su circa 5300 m², e il Lago della Casera, a 1920 m s.l.m. e con una superficie di circa 3800 m². Numerosi laghetti si rivengono infine ai piedi dei Pizzo Campaggio, in connessione a formazioni vegetali di tipo torbigeno.

2.1.6 Analisi morfologica derivata dal digital elevation model (DEM)

Dal punto di vista altimetrico, il SIC ha quota minima di 618 m s.l.m. (valle del Torrente Livrio, Comune di Albosaggia) e massima di 2489 m s.l.m. (Pizzo Campaggio, Comune di Albosaggia), quindi con un intervallo altimetrico di 1871 m. Il valore medio di quota è di 1438 m s.l.m., mentre la deviazione standard è di 407 m.

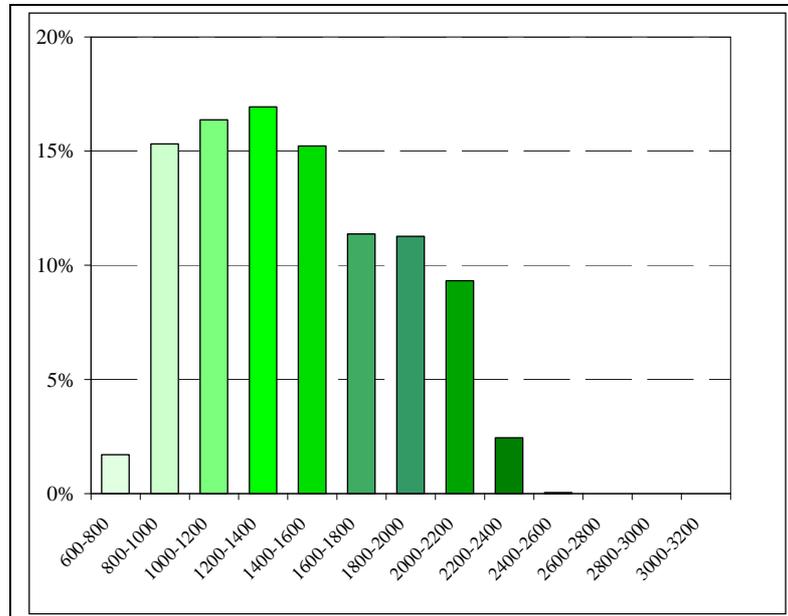


Figura 17. Distribuzione percentuale delle classi altimetriche (in m s.l.m.) nel SIC (elaborato dal DTM con passo a 20 m, Regione Lombardia 2003).

La distribuzione dell'altimetria (Figura 17) risulta leggermente asimmetrica, con le classi comprese tra 800 e 1600 m s.l.m. aventi valori superiori (circa 15%) alle altre classi; comunque la classe altimetrica maggiormente rappresentata (16.9%) è quella compresa tra 1200-1400 m s.l.m. Ben rappresentate sono pure le classi tra 1600 e 2200 m s.l.m., con valori intorno al 10%. Le classi altimetriche poste a quote superiori a 2200 m s.l.m. sono invece scarsamente rappresentate nel loro complesso.

In Figura 18 è riportata la distribuzione delle classi clivometriche nel SIC. La distribuzione risulta simmetrica, con la classe 20-30° maggiormente rappresentata (39.3%) rispetto alle altre classi. La pendenza media del SIC è di 28° con una deviazione standard di 9°. La pendenza minima è 0° (zone di piano, comunque scarsamente rappresentate nel SIC) e la massima è di 66°.

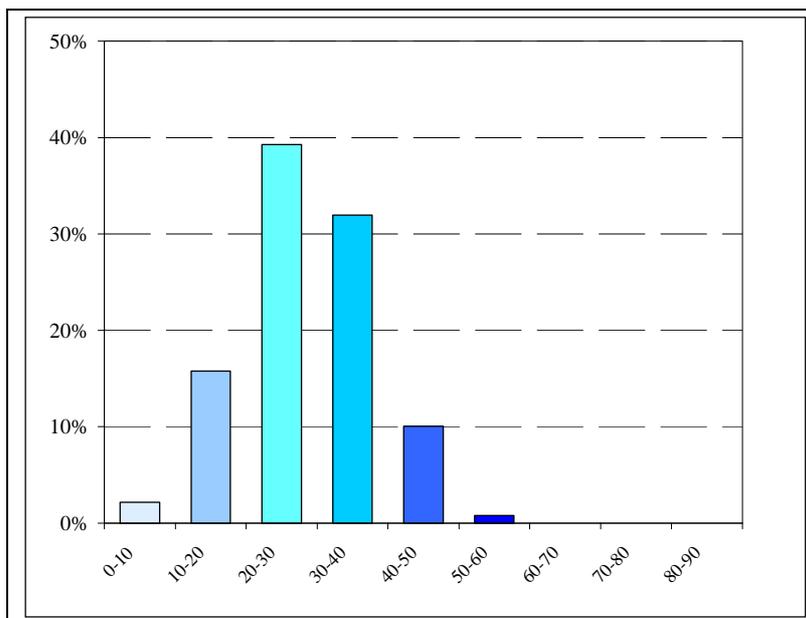


Figura 18. Distribuzione percentuale delle classi clivometriche (in °) nel SIC (la clivometria è stata elaborata dal DTM con passo a 20 m, Regione Lombardia 2003).

In Figura 19 è riportata la distribuzione delle classi di esposizione dei versanti nel SIC. La distribuzione risulta fortemente spostata verso i quadranti esposti tra W e N, con la massima frequenza (28.8%) riportata per quest'ultimo quadrante. Anche il quadrante NE risulta significativamente rappresentato, mentre i quadranti S e SE apportano un contributo complessivamente irrilevante.

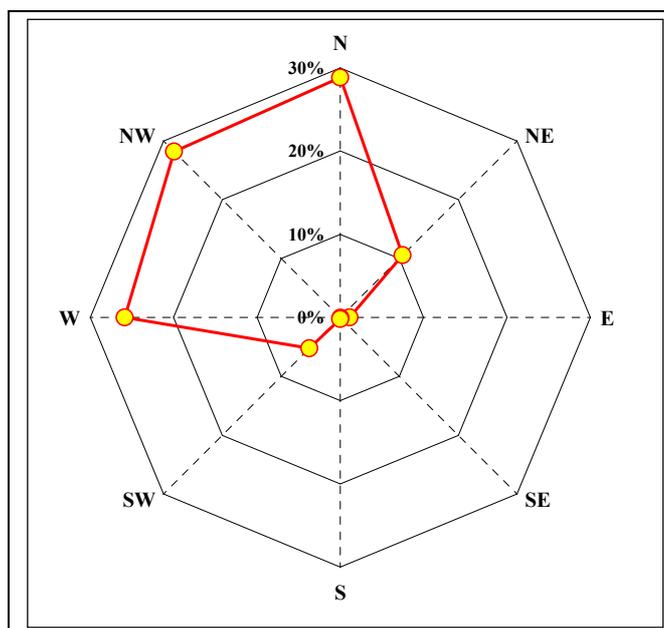
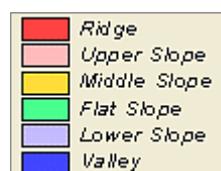


Figura 19. Distribuzione percentuale delle classi di esposizione dei versanti nel SIC (l'esposizione dei versanti è stata elaborata dal DTM con passo a 20 m, Regione Lombardia 2003).



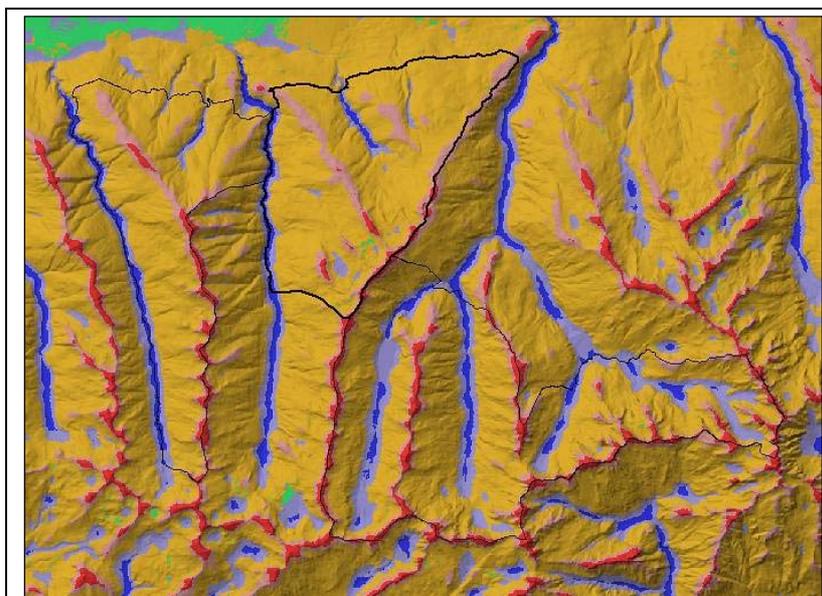


Figura 20. Carta della landform nei SIC "Val Cervoia", "Valle del Livorio" e "Val Venina" (elaborazione originale, basata sulle categorie di landform di Weiss, 2001).

Componendo insieme le informazioni relative ad altimetria e pendenza dei versanti nel SIC, è possibile ottenere la cartografia dei landform (Weiss, 2001) basata sul Topographic Position Index (TPI: Jenness, 2006).

La Figura 20 mostra la distribuzione delle 6 classi di landform nel SIC, mentre la Tabella 4 riporta la suddivisione percentuale. In assoluto la landform maggiormente rappresentata è quella dei "middle slope", costituita dai versanti di raccordo tra le zone vallive ("valley") e quelle di cresta ("ridge"). Relativamente rappresentati sono pure gli "upper slope", versanti di transizione tra i "ridge" e i "middle slope". Le aree subpianeggianti ("flat slope") sono invece trascurabili nel territorio del SIC.

Tipologia	Sup. %
Ridge	1.8
Upper slope	11.9
Middle slope	78.7
Flat slope	0.2
Lower slope	5.0
Valley	2.4

Tabella 4. Superficie occupata da ciascuna landform nella carta rappresentata in Figura 20.

La distribuzione modellizzata della radiazione solare nel SIC è rappresentata in Figura 21. La radiazione solare è stata calcolata mediante il programma Solar Analyst (Fu & Rich, 2000), considerando la radiazione ricavata per i giorni di equinozio e di solstizio dagli strati informativi relativi ad esposizioni e pendenza.

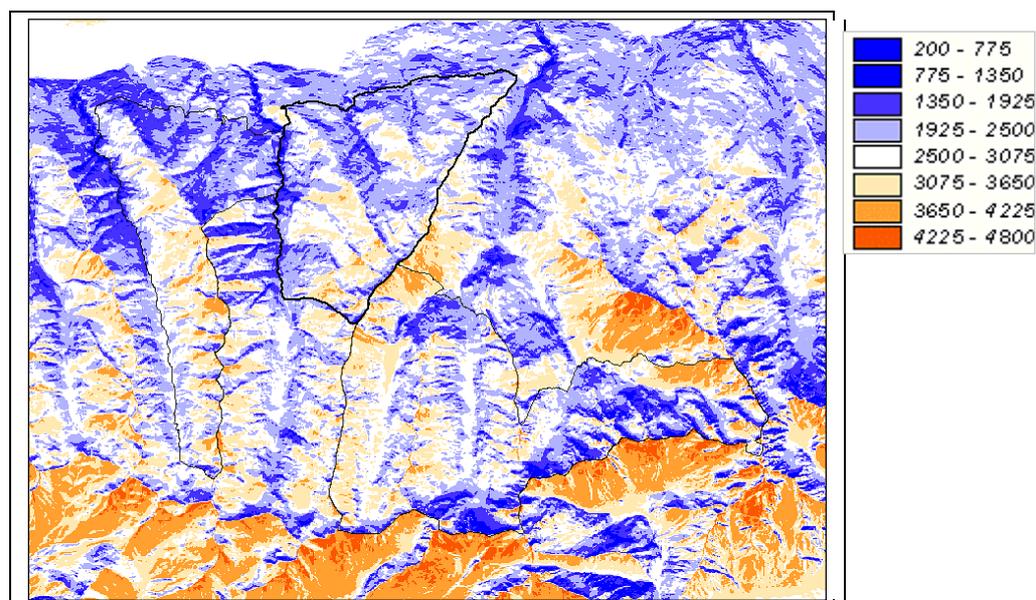


Figura 21. Carta della radiazione solare media giornaliera ($Wh\ m^{-2}\ d^{-1}$) nei SIC "Val Cervia", "Valle del Livrio" e "Val Venina" (elaborazione originale ricavata mediante il programma Solar Analyst).

La Figura 22 mostra invece la distribuzione percentuale suddivisa per classi di radiazione solare.

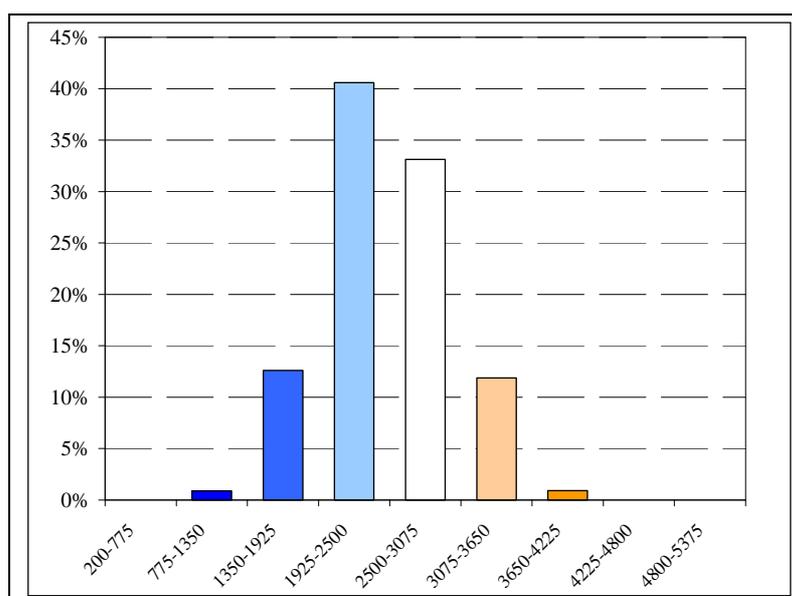


Figura 22. Distribuzione percentuale delle classi di radiazione solare nel SIC.

La distribuzione appare simmetrica e incentrata sulla classe $1925-2500\ Wh\ m^{-2}\ d^{-1}$. Ben rappresentate sono inoltre le classi con valori di radiazione inferiori a $1925\ Wh\ m^{-2}\ d^{-1}$, distribuite soprattutto sulle pendici occidentali del Pizzo Meriggio, rispetto a quelle con valori superiori a $2500\ Wh\ m^{-2}\ d^{-1}$, in prevalenza localizzate nella Valle del Livrio e su alcuni tratti del versante settentrionale del Pizzo Meriggio. Il valore medio di radiazione solare è di $2473\ Wh\ m^{-2}\ d^{-1}$ e la deviazione standard è di $503\ Wh\ m^{-2}\ d^{-1}$.

2.1.7 Uso del suolo

Al fine di evidenziare l'uso del suolo nel SIC, si è esaminata la cartografia DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali della Regione Lombardia), realizzata da ERSAF per conto della Direzione Generale

Agricoltura della Regione Lombardia. Si è nello specifico analizzata la versione 2.0, rilasciata nel 2008 e derivata dalla foto-interpretazione di ortofoto (voli AGEA 2005-2007, IT2003) con restituzione cartografica alla scala 1:10,000.

Poiché nella versione originaria la legenda per il contesto territoriale del SIC risulta articolata in 26 tipologie di uso del suolo, si è provveduto ad una semplificazione e quindi ad un accorpamento di queste tipologie, secondo lo schema riportato in Tabella 5.

1	aree antropizzate				
	11	zone urbanizzate			
		112	insediamento discontinuo		
			1121	tessuto residenziale discontinuo	
			1122	tessuto residenziale rado e nucleiforme	
			1123	tessuto residenziale sparso	
	12	insediamenti produttivo, grandi impianti e reti di comunicazione			
		121	zone produttive e insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati		
			1212	insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	
			1212	insediamenti di grandi impianti di servizi pubblici e privati	
				12123	impianti tecnologici
2	aree agricole				
	22	colture permanenti			
		222	frutteti e frutti minori		
	23	prati permanenti			
		231	prati permanenti		
			2311	prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	
			2312	prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	
3	territori boscati e ambienti seminaturali				
	31	aree boscate			

311	boschi latifoglie		
	3111	boschi di latifoglie a densità media e alta	
		31111	boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo
	3112	boschi di latifoglie a densità bassa	
		31121	boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo
312	boschi di conifere		
	3121	boschi conifere a densità media e alta	
	3122	boschi di conifere a densità bassa	
313	boschi misti di conifere e di latifoglie		
	3131	boschi misti a densità media e alta	
		31311	boschi misti a densità media e alta governati a ceduo
	3132	boschi misti a densità bassa	
		31321	boschi misti a densità bassa governati a ceduo
32	ambienti con vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione		
321	praterie naturali d'alta quota		
	3211	praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive	
	3212	praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	
322	cespuglieti e arbusteti		
	3221	cespuglieti	
324	aree in evoluzione		
	3241	cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree	

3242 cespuglieti in aree di agricole abbandonate

33	zone aperte con vegetazione rada ed assente				
	331	spiagge, dune ed alvei ghiaiosi			
	332	Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione			
	333	vegetazione rada			
	335	ghiacciai e nevi perenni			
4	aree umide				
	41	aree umide interne			
	411	vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere			
5	corpi idrici				
	51	acque interne			
	511	alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali			
	512	bacini idrici			
		5121	bacini idrici naturali		
		5122	bacini idrici artificiali		

Tabella 5 Classi di uso del suolo secondo DUSAF 2.0, riportate per l'ambito territoriale in cui è inserito il SIC. Sono evidenziate le 12 tipologie di classi principali rappresentate (le classi 322 e 324 vengono riportate insieme sotto l'unica denominazione di "cespuglieti e arbusteti").

La carta relativa all'uso del suolo per il SIC è rappresentata in Figura 23, mentre in Tabella 6 viene riportata la suddivisione in termine percentuali della superficie del sito.

La maggior estensione del sito è occupata da boschi, in particolare da quelli di conifere che superano complessivamente il 50% della superficie. Alle quote superiori l'uso del suolo cambia, passando da bosco ad arbusteti e cespuglieti, praterie naturali e infine a zone aperte con vegetazione rada ed assente. I prati di origine antropica sono localizzati alle quote inferiori, in presenza delle principali aree antropizzate.

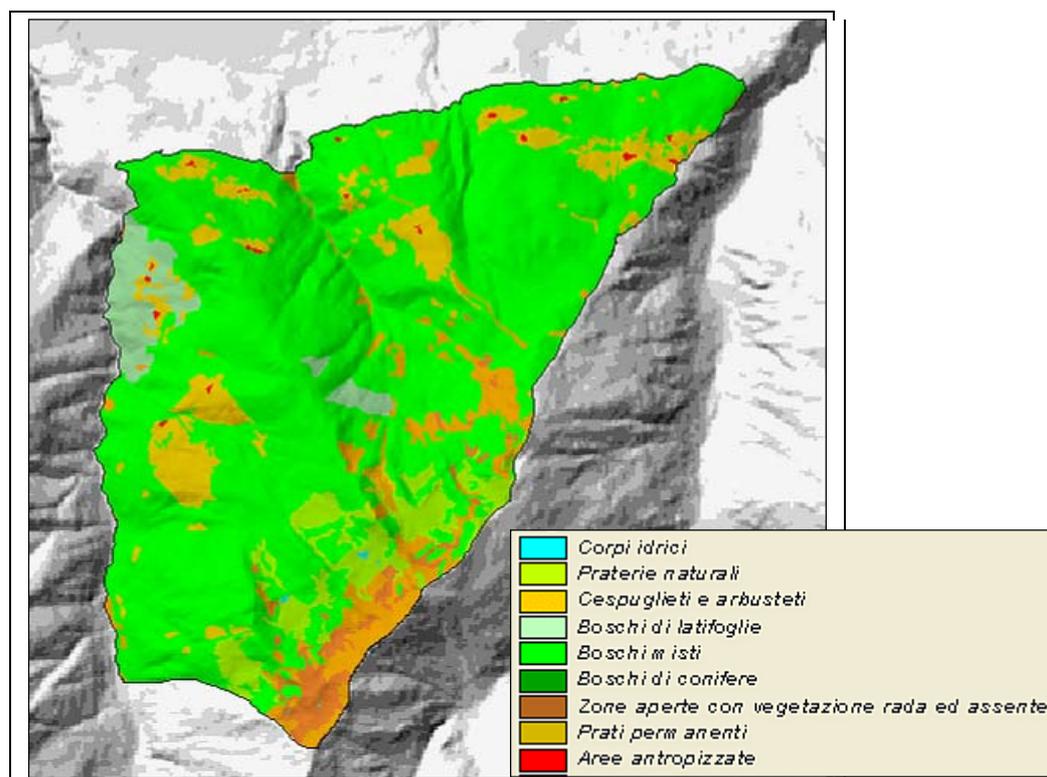


Figura 23. Carta dell'uso del suolo nel SIC (rielaborato da DUSAF 2.0, ERSAF - Regione Lombardia).

Tipologia	Sup.%
Corpi idrici	0.1
Praterie naturali	5.3
Cespuglieti e arbusteti	6.1
Boschi di latifoglie	3.5
Boschi misti	19.9
Boschi di conifere	54.2
Zone aperte con vegetazione rada ed assente	2.4
Prati permanenti	8.3
Aree antropizzate	0.2

Tabella 6 . Superficie occupata da ciascuna tipologia di uso del suolo nella carta rappresentata in Figura 23.

2.2 DESCRIZIONE BIOLOGICA

2.2.1 Formulario Standard Natura 2000, verifica e aggiornamento

La fase di monitoraggio effettuata dalla Provincia di Sondrio nell'ambito di un progetto a livello regionale al fine di aggiornare i dati dei SIC di tutta la Regione, conclusasi nel 2004, ha portato all'individuazione degli habitat comunitari e prioritari presenti e delle specie floristiche e faunistiche incluse negli allegati della Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli. Per la redazione del presente PdG, si è ritenuto opportuno integrare gli studi sulle componenti biotiche, per aggiornare, ove necessario, le informazioni contenute nel formulario standard (es. distribuzione degli habitat) ed evidenziare la presenza di eventuali elementi di pregio (botanico e faunistico).

In Allegato III è riportato il formulario aggiornato.

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): sono stati riconosciuti e cartografati 13 habitat, di cui 3 prioritari (6230 - nardeti ricchi di specie, 9180 - foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion* e 91E0* - foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*). In Tabella 7 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.

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA'		SUPERFICIE RELATIVA		GRADO CONSERVAZIONE		VALUTAZIONE GLOBALE	
3130	0,04		C		C		B		B
4060	4,8		B		C		B		C
6150	0,3		B		C		B		C
6230*	4,8		C		C		B		C
6430	2,5		B		C		B		B
6520	8,2		C		C		B		C
7140	0,02		C		C		B		B
8110	0,4		C		C		B		C
8220	0,5		C		C		B		C
9180*	11,1		C		C		B	C	C
91E0*	1,6		C		C		B		C
9410	20		B		C		B		B
9420	35,1	A			C		B		C

Tabella 7 Estratto del formulario standard, relativo alla agli habitat segnalati (anno 2004).

Legenda per Tabella 7 e Tabella 8

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

- A15-100%

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 > 5%) sono 4, in ordine decrescente:

- 9420 (foreste a *Larix decidua*, 35,1%);
- 9410 (foreste a *Picea excelsa*, 20%);
- 9180 (foreste del *Tilio-Acerion*, 11,1%);
- 6520 (praterie da fieno, 8,2%).

Il sito, esteso per circa 2.100 ha e compreso tra 650 m e 2.502 (sul formulario è riportata la quota di 2.400 m) m s.l.m., si caratterizza quindi per il prevalere di tipologie di habitat proprie dell'ambiente alpino di media altitudine. La quota più significativa di territorio (quasi il 70% della superficie complessiva) è caratterizzata dalla presenza di boschi, evidenziando una connotazione in senso forestale del sito stesso. Tale caratterizzazione rappresenta, pertanto, il motivo di maggiore interesse vegetazionale dell'area, a cui dedicare specifica attenzione.

Una tipologia di particolare valenza naturalistica sono le formazioni boschive di forra del *Tilio-Acerion*, habitat prioritario in ambito europeo; coprono una quota abbastanza rilevante di territorio (11,1%) ed esigono una riflessione specifica nell'ambito del presente lavoro. Così come le praterie montane da fieno, di estensione ancora apprezzabile (8% della superficie complessiva); lo studio della situazione attuale e la promozione di strategie atte a garantirne l'esistenza anche in futuro saranno un altro motivo qualificante del lavoro.

Le verifiche effettuate, tramite analisi di foto aeree dell'area (anno 2007), hanno confermato la presenza di tutti gli habitat precedentemente segnalati (Tab. II. ...) ed è stato aggiunto un nuovo habitat (9260, foreste di *Castanea sativa*). Il grado di rappresentatività risulta tendenzialmente medio-basso, e la stessa considerazione vale anche per quanto riguarda lo stato di conservazione.

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
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isòeto-Nanojuncetea</i>	0,04	C	C	B	B	0,04	C	C	B	B
4060	Lande alpine e boreali	4,8	B	C	B	C	4,8	B	C	B	C
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	0,3	B	C	B	C	0,3	B	C	B	C
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	4,8	C	C	B	C	4,8	C	C	B	C
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile	2,5	B	C	B	B	2,8	B	C	B	B
6520	Praterie montane da fieno	8,2	C	C	B	C	8,2	C	C	B	C
7140	Torbiere di transizione e instabili	0,02	C	C	B	B	0,02	C	C	B	B
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	0,4	C	C	B	C	0,4	C	C	B	C
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	0,5	C	C	B	C	0,5	C	C	B	C
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	11,1	C	C	C	C	11,1	C	C	C	C
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	1,6	C	C	B	C	1,3	C	C	B	C
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	-	-	-	-	-	9,9	B	C	B	B
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	20	B	C	B	B	20,1	B	C	B	B
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	35,1	A	C	B	C	35,1	A	C	B	C
TOTALE		89,36					99,4				

Tabella 8 Aggiornamento all'anno 2009 dei dati relativi agli habitat del formulario standard.

Descrizione fisionomica e floristica degli habitat comunitari

Si riporta di seguito una descrizione sintetica di ogni habitat presente nel SIC, 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; sono indicati, oltre alle piante vascolari, anche licheni e briofite (ove presenti e/o significativi).

HABITAT 3130 - ACQUE STAGNANTI, DA OLIGOTROFE A MESOTROFE, CON VEGETAZIONE DEI LITTORELLETEA UNIFLORAE E/O DEGLI ISÒETO-NANOJUNCETEA

Si tratta di vegetazioni "anfibe" paucispecifiche, formate da erbe di piccola taglia che colonizzano le rive fangose e/o sabbioso-ghiaiose dei bacini lacustri e degli stagni. In condizioni di sommersione perenne si affermano le cenosi della classe *Littorelletea uniflorae*, mentre, in situazioni caratterizzate da un periodo estivo di asciutta, prevalgono quelle della classe *Isoëto-Nanojuncetea*, caratterizzate dalla dominanza di specie annuali dei generi *Cyperus*, *Eleocharis* e *Juncus*.

Nel sito in oggetto sono presenti le comunità del primo tipo, circoscritte a due piccole aree in corrispondenza del Lago delle Zocche e del Lago della Casera, che si presentano come popolamenti monospecifici di *Sparganium angustifolium*.

sintassonomia: *Eleocharition acicularis*, *Nanocyperion*.

specie guida:

- ★ *Eleocharition acicularis*: *Eleocharis acicularis*, *E. carniolica*, *E. palustris*, *Juncus bulbosus*.
- ★ *Nanocyperion*: *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *Eleocharis ovata*, *Juncus bufonius*, *J. tenageja*, *Lindernia procumbens*, *Lythrum portula.vf*

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 *Nardus stricta* e/o a *Festuca luedii* (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 localizzato nel settore sud-orientale del sito, lungo la dorsale che va dal Pizzo Camaggio alla Punta della Piada, a quote superiori a quelle del bosco (lariceto) e spesso compenetrato a questo.
sintassonomia: *Rhododendro-Vaccinion*, *Juniperion nanae*, *Loiseleurio-Vaccinion*.

specie guida: *Avenella flexuosa*, *Diphysium 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 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 su suoli mediamente evoluti; la copertura vegetale è spesso discontinua, anche in relazione alla forte acclività dei versanti, soggetti a soliflusso.

Su pendii ben esposti, generalmente rivolti a sud dove danno luogo a caratteristiche "gradonature", sono improntate dall'assoluta dominanza di *Festuca luedii* (= *F. scabriculum* ssp. *luedii*), 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 luedii* 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 rinvencono (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 varietà per il pascolo della fauna selvatica e per la stabilizzazione dei versanti in quota.

Nel sito sono presenti le sole formazioni a dominanza di *Festuca luedii*, su superfici comunque molto ridotte (<1% del totale) e concentrate in poche aree sommatali lungo la dorsale che va dal Pizzo Camaggio alla Punta della Piada.

sintassonomia: *Festucion variae*.

specie guida: *Achillea moschata*, *Bupleurum stellatum*, *Campanula barbata*, *Festuca luedii* (= *F. scabriculum* ssp. *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 relativamente ridotta (<5% della superficie complessiva del sito), con una distribuzione preferenziale nella zona del Lago della Casera- Lago delle Zocche.

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 e si concentrano alla testata della valle del T. Torchione, qui favorite dalla morfologia e dall'esposizione a nord dei pendii.

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

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

HABITAT 6520 - PRATERIE MONTANE DA FIENO

Si tratta di praterie secondarie, derivanti da rimozione dell'originaria copertura boschiva, tipiche del piano montano ma talvolta sconfinanti anche nel piano subalpino dove, peraltro, sono state ormai in gran parte abbandonate. Si caratterizzano per il marcato determinismo antropico, la cui azione si esprime attraverso pratiche colturali regolari (sfalcio, effettuato almeno due volte l'anno, e concimazione).

La vegetazione è fisionomicamente improntata dalle graminacee: tra le più frequenti ricordiamo *Trisetum flavescens*, *Dactylis glomerata* e *Poa pratensis*, la cui abbondanza varia sensibilmente in relazione alla stagione e alle pratiche colturali, con una marcata differenziazione fenologica. Sono inoltre comuni i ranuncoli (*Ranunculus acris p.m.p.*) e i trifogli (*Trifolium pratense*, *T. repens*), mentre gli aspetti più igrofili sono caratterizzati dalla presenza di *Polygonum bistorta* e *Trollius europaeus*.

Le praterie da fieno rappresentano uno dei connotati più tipici del paesaggio montano, oltre che fonte imprescindibile di foraggio per il bestiame domestico. La loro estensione è oggi sensibilmente ridotta rispetto al passato, a seguito della perdita di importanza dell'allevamento (bovino soprattutto) e sono una tipologia a elevato rischio di scomparsa. Nell'area in oggetto, peraltro, i prati da sfalcio sono ancora ben rappresentati, con particolare riferimento al settore settentrionale del sito, in corrispondenza di numerosi insediamenti rurali di media quota (maggenghi).

sintassonomia: *Polygono-Trisetion*.

specie guida: *Achillea gr. millefolium*, *Agrostis tenuis*, *Alchemilla gr. vulgaris*, *Colchicum autumnale*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Geranium sylvaticum*, *Heracleum sphondylium*, *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Luzula campestris*, *Phyteuma betonicifolium*, *Poa pratensis*, *Polygonum bistorta*, *Ranunculus acris*, *Tragopogon pratensis*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Trisetum flavescens*, *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. irrigua*, *C. stellulate*) e da briofite che assumono spesso un'importanza notevole, anche in termini di abbondanza (es. *Calliergon spp.*, *Drepanocladus 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. diverse entità dei generi *Carex* ed *Eriophorum*).

La distribuzione è puntiforme e fortemente localizzata: l'habitat è infatti segnalato per una sola area, di estensione assai ridotta, sul versante nord del Pizzo Campaggio.

sintassonomia: *Caricion fuscae*.

specie guida: *Carex canescens*, *Carex fusca*, *Carex irrigua*, *Carex stellulata*, *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum scheuchzeri*, *Trichophorum caespitosum*, *Pinguicula vulgaris*, *Viola palustris*, *Calliergon stramineum*, *Warnstorfia exannulata*.

HABITAT 8110 - GHIAIONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (ANDROSACETALIA ALPINAE, GALEPSIETALIA 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 epilitica), a impronta marcatamente pioniera; tra le specie vascolari più frequenti si annoverano la felce *Cryptogramma*

crispa 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. Nel sito in oggetto risultano assai poco estesi, limitati a poche aree lungo la cresta che va dal Pizzo Campaggio al Pizzo Meriggio, nel settore meridionale del sito stesso.

sintassonomia: *Galeopsitalia 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 crispa*, *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*.

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. Analogamente all'habitat precedente, rupi e pareti rocciose sono scarsamente diffuse nel sito e limitate alle aree di cresta comprese tra il Pizzo Campaggio e il Pizzo Meriggio.

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 9180* - FORESTE DI VERSANTI, GHIAIONI E VALLONI DEL TILIO-ACERION

Di estensione relativamente ampia (occupano più dell'11% della superficie del sito, concentrandosi nel settore nord-occidentale e nella parte bassa della valle del T. Livrio), rappresentano un aspetto peculiare per ecologia e composizione oltre un habitat prioritario. Si caratterizzano come formazioni boschive igrofile e tendenzialmente sciafile, in grado di affermarsi anche su suoli scarsamente evoluti, talvolta su sfasciumi e conoidi detritici. La volta arborea è dominata da *Fraxinus excelsior* (in assoluto la specie più abbondante) e *Acer pseudoplatanus*, mentre lo strato arbustivo comprende solitamente diversi elementi comuni nelle faggete (es. *Daphne mezereum*, *Rosa pendulina*) e raramente raggiunge valori di copertura elevati. Lo strato erbaceo è invece ricco e abbondante: vi compaiono soprattutto specie igro-nitrofile come *Chaerophyllum hirsutum*, *Geranium robertianum*, *Cardaminopsis halleri* e *Deschampsia caespitosa*, unitamente a felci (es. *Athyrium filix-foemina*) e graminacee (es. *Brachypodium sylvaticum*, *Poa* spp.).

È uno degli habitat boschivi più caratterizzati per ecologia e fisionomia ed esprime al meglio la funzione di protezione della copertura forestale su terreni a elevato rischio di erosione. Si tratta altresì di situazioni nel complesso a buon grado di naturalità, anche in ragione dello scarso interesse selvicolturale che in genere rivestono (estensione ridotta, morfologia accidentata) e della conseguente minore pressione che ne deriva. Sono cenosi tendenzialmente stabili (gli acero-frassineti rappresentano il climax degli impluvi nel piano montano) e passibili di modificazioni principalmente in relazione a eventi geomorfologici di notevole rilevanza (frane, alluvioni).

sintassonomia: *Tilio-Acerion*.

specie guida: *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aucuparia*.

HABITAT 91E0* - FORESTE ALLUVIONALI DI ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR (ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION ALBAE)

Si tratta di formazioni ripariali fisionomicamente improntate da *Alnus glutinosa* e/o *A. incana* (alnete) o da specie arboree dei generi *Populus* e *Salix* (saliceti, salici-populeti), la cui presenza è strettamente collegata a quella di corsi d'acqua o alle rive lacustri. L'elevato grado di igrofilia contraddistingue anche gli strati arbustivo ed erbaceo: tra gli elementi più frequenti, ed ecologicamente significativi, troviamo *Rubus caesius*, *Viburnum opulus*, *Carex spp.*, *Circaea lutetiana*, *Impatiens noli-tangere* e numerose felci come, ad esempio, *Dryopteris carthusiana*, *Matteuccia struthiopteris* e *Osmunda regalis*.

Nel SIC questi boschi occupano superfici assai modeste (meno del 2% del totale) e si concentrano sul versante ovest della media valle del T. Torchiane.

sintassonomia: *Alnion incanae*, *Salicion albae*.

.specie guida: *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Aegopodium podagraria*, *Athyrium filix-foemina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex acutiformis*, *Circaea lutetiana*, *Cornus sanguinea*, *Crepis paludosa*, *Deschampsia caespitosa*, *Dryopteris carthusiana*, *Equisetum arvense*, *Euonymus europaeus*, *Festuca gigantea*, *Filipendula ulmaria*, *Fraxinus excelsior*, *Geum rivale*, *Geum urbanum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lamium galeobdolon*, *Matteuccia struthiopteris*, *Osmunda regalis*, *Populus nigra*, *Rubus caesius*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Solanum dulcamara*, *Stachys sylvatica*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Urtica dioica*, *Viburnum opulus*.

HABITAT 9260 - FORESTE DI CASTANEA SATIVA

Comprende castagneti da frutto e da taglio da secoli gestiti e utilizzati dall'uomo, ma ora in gran parte abbandonati. Lo strato arboreo è ben sviluppato e formato principalmente da *Castanea sativa*, dominante, a cui si associano frequentemente *Quercus petraea* e, in misura minore, *Betula pendula* e *Prunus avium*. Lo strato arbustivo, spesso denso nei castagneti non più soggetti a cure colturali, comprende per lo più specie acidofile come *Frangula alnus* e, tra le camefite, *Vaccinium myrtillus*; lo strato erbaceo è generalmente ben sviluppato e annovera, tra gli elementi più tipici, erbe di grande taglia come *Aruncus dioicus*, *Molinia arundinacea* e *Pteridium aquilinum*.

Nel sito i castagneti sono diffusi nel settore nord-orientale, a quote tendenzialmente inferiori a 1.000 m s.l.m., e risultano assai ben caratterizzati.

sintassonomia: *Carpinion betuli*, *Quercion robori-petraeae*.

specie guida: *Aruncus dioicus*, *Campanula trachelium*, *Castanea sativa*, *Festuca heterophylla*, *Festuca tenuifolia*, *Luzula nivea*, *Molinia arundinacea*, *Phyteuma betonicifolium*, *Pteridium aquilinum*, *Quercus petraea*, *Teucrium scorodonia*, *Tilia cordata*, *Vaccinium myrtillus*, *Viola reichenbachiana*.

HABITAT 9410 - FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA EXCELSA (VACCINIO-PICEETEA)

Nel SIC le formazioni a dominanza di *Picea excelsa* sono tendenzialmente concentrate nel settore centro-settentrionale, ad esempio nella valle del T. Torchione. 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-Piceion*.

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 loreus*, *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 diffusa e caratteristica del sito, presente spesso a partire da quote relativamente basse (qui frammisto alla pecceta) e assolutamente prevalente al di sopra di 1.600 m; risulta altresì in espansione, soprattutto a spese di aree in passato occupate dal pascolo e ora non più frequentate.

sintassonomia: *Larici-Pinetum cembrae*.

specie guida: *Larix decidua*, *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Lonicera caerulea*, *Pinus cembra*, *Sorbus aucuparia*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula sieberi*, *Luzula luzulina*, *Luzula nivea*.

Specie floristiche

L'analisi dei dati esistenti ha confermato l'assenza di specie vascolari degli Allegati II e IV della Direttiva Habitat, mentre hanno evidenziato la presenza di 2 specie appartenenti all'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* L. e *Lycopodium clavatum* L. (Tabella 9). *Arnica montana* è localmente soggetta a raccolta a scopi officinali; la raccolta è attualmente regolamentata in Lombardia dalla L.R. 10/2008 (cfr. cap. 2.4.1.4). Non risulta, per contro, che nel SIC sia praticata la raccolta a scopi officinali di *Lycopodium clavatum*.

SPECIE	SCHEDE NATURA 2000	STUDIO PdG
Specie in Allegato II		
	-	-
Specie in Allegato IV		
	-	-
Specie in Allegato V		
<i>Lycopodium clavatum</i> L.		x
<i>Arnica montana</i> L.		x

Tabella 9 Specie floristiche degli Allegati della Direttiva Habitat.

Dai dati analizzati è stata confermata la presenza di 5 delle 13 specie vegetali elencate nel formulario standard alla voce "altre specie importanti di flora" (Tabella 10), in rosso i *taxa* non riscontrati); l'elenco completo delle specie segnalate (piante vascolari, briofite, licheni) è disponibile, a richiesta, per chi avesse esigenza di eventuali informazioni di dettaglio.

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 2006 (Tabella 10);
- ★ archivio del Gruppo Floristico "Massara" (c/o Museo Civico di Storia Naturale di Morbegno);
- ★ altri studi specialistici: Gironi F., comunicazione personale 2009

In sintesi, il censimento floristico ha portato al riconoscimento di 185 differenti *taxa* di piante vascolari, 8 briofite e 7 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 Tabella 11 e Figura 24 Ripartizione, per categorie, delle specie di particolare interesse floristico (piante vascolari).

n.	nome scientifico	popolazione	motivazione
1	<i>Achillea moschata</i> Wulfen	R	B
2	<i>Campanula barbata</i> L.	C	D
3	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	C	D
4	<i>Gentiana kochiana</i> Perr. et Song	C	D
5	<i>Gentianella germanica</i> (Willd.) Warburg	C	D
6	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	R	D
7	<i>Primula hirsuta</i> All.	C	D
8	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	C	D
9	<i>Sanguisorba dodecandra</i> Moretti	P	B
10	<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.	C	D
11	<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	R	D
12	<i>Semperiouvum montanum</i> L.	R	D
13	<i>Semperiouvum tectorum</i> L.	R	D

Tabella 10 Specie floristiche di interesse biogeografico rilevate nel SIC (elenco estratto dal foglio "Altre specie importanti di Flora e Fauna" del formulario standard 2006, in rosso quelle non confermate da altri dati).

SPECIE	Lista PdS	DH	LRC1	LRC2	LRIT	FLOR LOC	PUNTEGGI O TOTALE
<i>Arnica montana</i> L.		V		X			2
<i>Campanula trachelium</i> L.				X			1
<i>Digitalis grandiflora</i> Miller			X				1
<i>Digitalis lutea</i> L.	R		X				2
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fr.-Jenk			X				1
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs					LR		1
<i>Erica carnea</i> L.				X			1
<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe			X				1

<i>Gentiana asclepiadea</i> L.				X				1
<i>Gentiana kochiana</i> Perr. et Song				X				1
<i>Knautia drymeia</i> Heuffel					X			1
<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Baker					X			1
<i>Lilium martagon</i> L.					X			1
<i>Lycopodium clavatum</i> L.			V	X				2
<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.				X				1
<i>Osmunda regalis</i> L.				X		LR		2
<i>Primula hirsuta</i> All.				X				1
<i>Primula veris</i> L.				X				1
<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.					X			1
<i>Sanguisorba dodecandra</i> Moretti				X		LR		2
<i>Saxifraga cotyledon</i> L.				X				1
<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.				X				1
<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.				X				1
<i>Semprevivum montanum</i> L.				X				1
<i>Semprevivum tectorum</i> L.				X				1
<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	R			X			X	3
<i>Trollius europaeus</i> L.					X			1

Tabella 11 Specie di particolare interesse floristico (piante vascolari) del SIC, in base ai dati floristici disponibili, e in rapporto agli elenchi di specie rare o vulnerabili stilate a livello continentale, nazionale e locale.

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. Perdisa 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

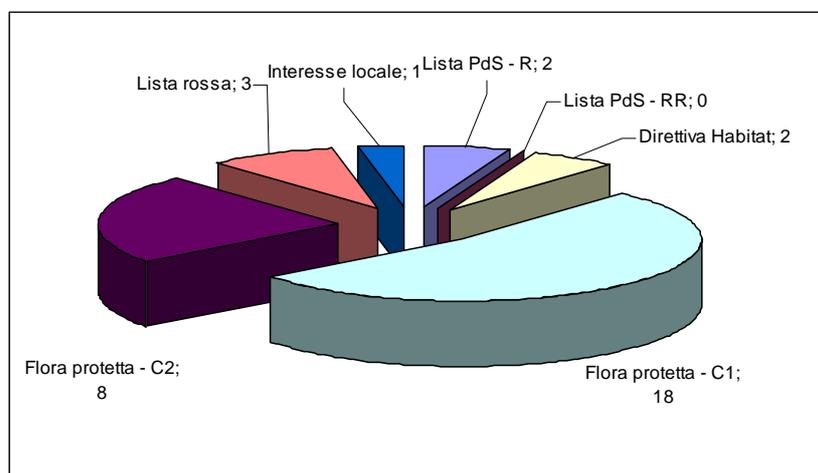


Figura 24 Ripartizione, per categorie, delle specie di particolare interesse floristico (piante vascolari).

Tra le crittogame, va altresì segnalata la presenza di *Sphagnum quinquefarium* (Lindberg ex Braithwaite) Warnstorf specie briofitica, inserita nell'allegato V (specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) della Direttiva Habitat nonché nell'Allegato C1 (Specie di flora spontanea protette in modo rigoroso) della Legge Regionale sulla protezione della flora in Lombardia (DGR. n.8/11102 del 27.01.2010).

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

- ★ *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.
- ★ *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. Nel SIC sono attualmente note due sole località: ai Campelli, sopra Albosaggia, e sul Pizzo Meriggio. Non risulta venga ricercata o raccolta per usi particolari dalla popolazione locale.

Distribuzione e status di altre specie vegetali di notevole interesse presenti nel SIC

- ★ *Digitalis lutea* L. (famiglia *Scrophulariaceae*) - Specie poco diffusa in provincia di Sondrio. E' specie tipica delle radure boschive a quote comprese tra 800 e 1.500 metri. Nel SIC è segnalata in località San Salvatore.
- ★ *Osmunda regalis* L. (famiglia *Osmundaceae*) - Specie presente sulla Lista Rossa d'Italia e protetta in modo rigoroso in Regione Lombardia e, per la provincia di Sondrio, sono note solo pochissime altre stazioni (in numero sicuramente inferiore a 5). E' segnalata con certezza per Albosaggia, senza

ulteriori specificazioni; va verificata la reale presenza della specie all'interno degli attuali confini del SIC.

- ★ *Sanguisorba dodecandra* Moretti (famiglia *Rosaceae*) - Specie scoperta da F. Massara intorno al 1830, poco diffusa in provincia di Sondrio è presente nelle Alpi Orobie, solo tra la Val d'Arigna e la Valle del Livrio. E' specie tipica degli arbusteti ad *Alnus viridis*, dei canaloni umidi e dei greti a quote variabili tra 1.000 e 2.000 metri. E' segnalata nel Formulario Standard anche se l'unica segnalazione certa è riferibile alla valle del torrente Livrio sopra Casera La Piana (quota 1.464 m) esterna ai confini attuali del SIC.
- ★ *Sparganium angustifolium* Michx. (famiglia *Sparganiaceae*) - Specie molto rara in tutta la provincia di Sondrio, con poche stazioni localizzate in Val San Giacomo, Alpi Orobie e bormiese. E' specie tipica dei laghetti alpini a quote comprese tra i 1.500 metri e i 2.000 metri. Una sola stazione rinvenuta nel SIC presso il Lago delle Zocche (2.061 m), dove la specie forma una bordura discontinua lungo le rive.

Per quanto riguarda le specie di particolare interesse floristico riportate in Tabella 11 si fornisce il quadro riassuntivo secondo lo schema proposto nel foglio "Altre specie importanti di Flora e Fauna" del formulario standard Natura 2000 (Tabella 12).

n.	nome scientifico	popolazione	motivazione
1	<i>Arnica montana</i> L.	C	D
2	<i>Campanula trachelium</i> L.	C	D
3	<i>Digitalis grandiflora</i> Miller	R	D
4	<i>Digitalis lutea</i> L.	R	D
5	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fr.-Jenk	C	D
6	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	C	A
7	<i>Erica carnea</i> L.	C	D
8	<i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe	C	D
9	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	C	D
10	<i>Gentiana kochiana</i> Perr. et Song	C	D
11	<i>Knautia drymeia</i> Heuffel	C	D
12	<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Baker	C	D
13	<i>Lilium martagon</i> L.	C	D
14	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	R	D
15	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	R	D
16	<i>Osmunda regalis</i> L.	R	D
17	<i>Primula hirsuta</i> All.	C	D

18	<i>Primula veris</i> L.	C		D
19	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	C		D
20	<i>Sanguisorba dodecandra</i> Moretti	P	A B	
21	<i>Saxifraga cotyledon</i> L.	C		D
22	<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.	C		D
23	<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	C		D
24	<i>Sempervivum montanum</i> L.	R		D
25	<i>Sempervivum tectorum</i> L.	R		D
26	<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	V		D
27	<i>Trollius europaeus</i> L.	C		D

Tabella 12 Specie floristiche di notevole interesse conservazionistico presenti nel SIC.

Specie faunistiche

INVERTEBRATI

I dati bibliografici sono stati ricavati dal CD "Atlante degli invertebrati lombardi" realizzato dalla Regione Lombardia in collaborazione con il Centro di Flora Autoctona del Parco del Monte Barro.

La presenza di alcuni coleotteri è stata rilevata nel corso di una ricerca sull'ecologia del Picchio nero realizzata per conto del Parco (Pirovano 2010), trappolando insetti presso gli alberi ospitanti le cavità in cui si riproduce questa specie. Altri contributi sono stati forniti da Paride Dioli.

Sono state rilevate complessivamente 50 specie di insetti suddivise in tre ordini: Lepidoptera (3 specie in 2 famiglie), Heteroptera (2 specie in due famiglie) e coleoptera (46 specie in 3 famiglie).

Due specie di lepidotteri, *Parnassius apollo* e *P. mnemosyne* appartenenti entrambe alla famiglia Papilionidae, sono inserite nell'All. IV della Direttiva Habitat.

Alcune specie tra quelle rilevate all'interno del SIC sono state inserite nell'elenco "Altre specie" del Formulario Standard Natura 2000 in quanto specie endemiche locali, dell'arco alpino o della penisola italiana (Tabella 13).

ORDINE	SPECIE (nome latino)	Stato di protezione	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004
Lepidoptera	<i>Parnassius apollo</i>	All. IV dir. Habitat	X
Lepidoptera	<i>Parnassius mnemosyne</i>	All. IV dir. Habitat	X
Heteroptera	<i>Dimorphocoris tomasii</i>	Endemismo	X
Heteroptera	<i>Eurydema fieberi</i>	Endemismo	X

Coleoptera	<i>Abax arerae</i>	Endemismo	X
Coleoptera	<i>Carabus castanopterus</i>	Endemismo - Italia	X
Coleoptera	<i>Cicindela gallica</i>	Endemismo - Alpi	X
Coleoptera	<i>Duvalius winklerianus magistrettii</i>	Endemismo - Alpi Orobie	X
Coleoptera	<i>Ocydromus rhaeticus</i>	Endemismo - Alpi occidentali	X
Coleoptera	<i>Platynus teriolensis</i>	Endemismo - Italia	X
Coleoptera	<i>Trechus insubricus</i>	Endemismo - Italia	X

Tabella 13 Invertebrati inseriti nell'elenco "Altre specie" del Formulario Standard

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 - ittiologo - che ha, tra l'altro, svolto indagini mirate sul territorio provinciale per conto dell'Unione Pesca Sportiva di Sondrio (UPS). Le uniche presenze ittiche all'interno del SIC sono ascrivibili ai salmonidi frutto di ripopolamenti effettuati dall'UPS nei torrenti Livrio e Torchione e nei laghi Zocco e Casera, l'entità di tali rilasci nell'anno 2009 è riportata nella Tabella 14.

Area di immissione	Trota fario atlantica (5 - 12 cm)	Trota Fario mediterranea (4 - 12 cm)	Trota iridea red band (4 - 9 cm)	Trota iridea atlantica (4 - 9 cm)
Torrente Livrio	4000	3000	3500	-
Torrente Torchione	600	-	-	-
Lago Zocco	-	500	-	300
Lago Casera	-	2000	1500	-
TOTALE	4600	5500	5000	300

Tabella 14 Rilasci di salmonidi effettuati all'interno del SIC nel 2009.

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, se necessario, rilasciare esemplari atlantici non in grado di riprodursi.

ANFIBI E RETTILI

I dati utilizzati provengono dai monitoraggi effettuati nell'anno 2004 in occasione dell'aggiornamento dei Formulari Standard Natura 2000, e da una analisi delle banche dati esistenti.

Nel corso dei monitoraggi, i transetti effettuati sono stati scelti a priori sulla base delle caratteristiche ambientali, escludendo tutti gli habitat sicuramente non idonei per gli anfibi e i rettili. 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.

Anfibi

Nell'area del SIC non sono state rilevate specie incluse nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Le uniche due specie di anfibi segnalate sono *Hyla intermedia* e *Rana temporaria*, di cui solo la prima è inserita nell'allegato IV della suddetta normativa; la seconda è, invece, inserita nell'elenco delle altre specie importanti di fauna del Formulario Standard (tabella 3).

Rettili

All'interno dell'area del SIC sono state segnalate quattro specie di rettili: *Lacerta bilineata*, *Coronella austriaca*, *Zamenis longissimus* e *Vipera berus*. Le prime tre specie sono inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat, mentre l'ultima è, invece, inserita nell'elenco delle altre specie importanti di fauna del Formulario Standard (Tabella 15).

Specie	Stato di protezione	Sp. Da aggiungere al Formulario Standard 2004	Sp. da rimuovere dal Formulario Standard 2004
<i>Rana temporaria</i>	Berna (III) DGR N°VII/4345 del 2001 (8)		
<i>Hyla intermedia</i>	Dir. Habitat (All. IV) - Berna (II) DGR N°VII/4345 del 2001 (10)		
<i>Zamenis longissimus</i>	Dir. Habitat (All. IV) - Berna (II) DGR N°VII/4345 del 2001 (10)		
<i>Coronella austriaca</i>	Dir. Habitat (All. IV) - Berna (II) DGR N°VII/4345 del 2001 (9)		
<i>Lacerta bilineata</i>	Dir. Habitat (All. IV) - Berna (II) DGR N°VII/4345 del 2001 (8)		
<i>Vipera berus</i>	Berna (III) DGR N°VII/4345 del 2001 (11)		

Tabella 15 Specie di anfibi e rettili inserite in "Altre specie" del Formulario Standard Natura 2000

UCCELLI

I dati relativi alla presenza degli uccelli all'interno del sic sono stati ricavati attraverso diverse modalità per ottenere un quadro quanto più ampio possibile delle specie presenti.

Sono stati consultati i registri dei centri di recupero della fauna selvatica dai quali sono emerse informazioni in merito al ritrovamento di animali feriti e/o deceduti entro i confini del sito, per quanto riguarda i galliformi sottoposti al prelievo venatorio è stato consultato il database dei punti di controllo dei capi abbattuti del comprensorio alpino di caccia di Sondrio, dal quale è stato possibile determinare il numero di esemplari, il sesso e l'età degli esemplari abbattuti tra il 2000 e il 2008.

Nel 2004, nell'ambito dei monitoraggi ornitologici finalizzati all'aggiornamento dei Formulari Standard Natura 2000, sono stati effettuati dei punti d'ascolto per determinare la presenza delle specie di uccelli durante i quali si è utilizzato anche il metodo del playback per rilevare la presenza di Picchio nero, Civetta nana e Francolino di monte. Quest'ultima specie tuttavia non ha mai risposto alle sollecitazioni acustiche durante questo censimento (Pirovano 2004).

Nel corso del progetto di monitoraggio sul Picchio nero, sono stati censiti inoltre i nidi di Picchio nero e si è valutata contestualmente la presenza di altre specie di uccelli presso tali nidi (Pirovano 2010).

Specie elencate nell'All. I della direttiva Uccelli 79/409/CEE

Le specie riportate nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE presenti all'interno del SIC sono risultate essere 12 distribuite in 5 ordini: Galliformi (5 specie), Strigiformi (3 specie), Accipitriformi (2 specie), Piciformi (1 specie), Passeriformi (1 specie, Tabella 16).

Cinque specie del presente elenco 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). La Coturnice (*Alectoris graeca*) è classificata come SPEC 2, presenta cioè uno stato di conservazione sfavorevole e popolazioni concentrate in Europa, l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il Gufo reale (*Bubo bubo*) e il Gallo forcello (*Tetrao tetrix*), sono classificate come SPEC 3, aventi uno stato di conservazione sfavorevole ma popolazioni concentrate non solamente in Europa, in fine il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) è classificato come SPEC 4, la cui popolazione mondiale è concentrata in Europa (oltre il 50% della popolazione globale o del suo areale in Europa) e che ha uno status di conservazione favorevole in Europa.

Novembre delle 12 specie qui trattate sono presenti nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Calvario & Sarrocco, 1997) con uno stato di conservazione sfavorevole, di queste l'Aquila reale, la Coturnice, il Gufo reale, la Civetta nana (*Glaucidium passerinum*), la Pernice bianca (*Lagopus mutus*), il Falco pecchiaiolo e il Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) hanno uno stato di conservazione Vulnerabile (VU), mentre la Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) e il Francolino di monte (*Bonasa bonasia*) sono considerate a minor rischio (LR).

Tutte le specie sono inoltre inserite tra le specie 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 4).

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>Aquila chrysaetos</i>	11	VU	3	
<i>Alectoris graeca</i>	11	VU	2	
<i>Bonasa bonasia</i>	13	LR	-	
<i>Bubo bubo</i>	11	VU	3	
<i>Dryocopus martius</i>	10	-	-	
<i>Glaucidium passerinum</i>	12	VU	-	
<i>Lagopus mutus</i>	13	VU	-	
<i>Lanuis collurio</i>	8	-	-	
<i>Pernis apivorus</i>	11	VU	4	
<i>Tetrao tetrix</i>	12	-	3	
<i>Tetrao urogallus</i>	13	VU	-	

Tabella 16 Specie di Uccelli inserite nell'All. I della Direttiva 79/409/CEE

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

Nella versione precedente del Formulario Standard erano riportate 9 specie di migratori abituali tra gli uccelli non elencati nell'All. I della Direttiva "Uccelli", a seguito di questo aggiornamento sono state rimosse da tale elenco l'Astore (*Accipiter gentilis*), la Nocciolaia (*Nucifraga caryocatactes*) e l'Organetto (*Carduelis flammea*) in quanto le popolazioni che interessano il SIC sono considerate stanziali, contrariamente altre dodici specie sono state inserite in questo elenco portando il numero complessivo di specie migratrici abituali a 18 (Tabella 17).

SPECIE	Punteggi Sp. Priorit. DGR N°VII/4345 2001	Lista Rossa	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004	Sp. da rimuovere dal Formulario Standard 2004
<i>Accipiter gentilis</i>	11	VU		X
<i>Accipiter nisus</i>	9	.		
<i>Buteo buteo</i>	8	.		
<i>Falco Tinnunculus</i>	5	.		
<i>Cuculus canorus</i>	4	.	X	
<i>Nucifraga Caryocatactes</i>	8	.		X
<i>Cinclus cinclus</i>	11	VU	X	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	.		
<i>Sylvia curruca</i>	8	.		
<i>Sylvia borin</i>	7	.	X	
<i>Sylvia atricapilla</i>	2	.	X	
<i>Phylloscopus collybita</i>	3	.	X	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	8	.	X	
<i>Regulus regulus</i>	7	.	X	
<i>Erithacus rubecola</i>	4	.	X	
<i>Turdus torquatus</i>	9	.		
<i>Turdus phylomelos</i>	6	.	X	
<i>Fringilla coelebs</i>	2	.	X	

<i>Pyrrhula Pyrrhula</i>	6	.	X	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	9	LR	X	
<i>Carduelis flammea</i>	9	.		X

Tabella 17 Specie di uccelli migratori abituali non elencati nell'All. I della Direttiva Uccelli

Le specie riportate nella tabella precedente appartengono a tre ordini: Accipitriformi (3 specie), Cuculiformi (1 specie) e Passeriformi (14 specie). Le specie più importanti dal punto di vista conservazionistico sono il Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*) e il Frosone (*Coccothraustes coccothraustes*) che sono inserite nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (Calvario & Sarrocco, 1997) rispettivamente nelle categorie "vulnerabile" e a "minor rischio". Le specie con il maggior punteggio di priorità ai sensi del DGR n°7/4345 del 20 aprile 2001 della Regione Lombardia sono il Merlo acquaiolo (11), il Frosone (9), il Merlo dal collare (*Turdus torquatus*, 9) e lo Sparviere (*Accipiter nisus*, 9).

Specie di uccelli inserite nell'elenco "altre specie"

Le specie non migratrici presenti nel SIC che rivestono una particolare importanza per motivi conservazionistici vengono riportate nella tabella 6, tra queste l'Astore viene considerata una specie con stato di conservazione vulnerabile secondo la Lista Rossa dei Vertebrati Italiani, mentre le altre specie sono inserite nell'elenco delle specie prioritarie della Regione Lombardia (DGR VII/4345 del 2001) con un punteggio compreso tra 8 e 10 (Tabella 18).

SPECIE	Stato di protezione	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004
<i>Accipiter gentilis</i>	DGR N°VII/4345 del 2001 (11) - Lista rossa (VU) Berna (II) - Bonn (II)	X
<i>Certhia familiaris</i>	DGR N°VII/4345 del 2001 (10) - Berna (II)	
<i>Certhia brachidactyla</i>	DGR N°VII/4345 del 2001 (9) - Berna (II)	X
<i>Strix aluco</i>	DGR N°VII/4345 del 2001 (9) - Berna (II)	
<i>Phyrrhacorax graculus</i>	DGR N°VII/4345 del 2001 (9) - Berna (II)	
<i>Carduelis flammea</i>	DGR N°VII/4345 del 2001 (9) - Berna (II)	X
<i>Parus cristatus</i>	DGR N°VII/4345 del 2001 (8) - Berna (II)	
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	DGR N°VII/4345 del 2001 (8) - Berna (II)	X
<i>Emberiza cia</i>	DGR N°VII/4345 del 2001 (8) - Berna (II)	
<i>Picoides major</i>	DGR N°VII/4345 del 2001 (8) - Berna (II)	X
<i>Parus palustris</i>	DGR N°VII/4345 del 2001 (8) - Berna (II)	X

Tabella 18 Specie di uccelli inserite in "Altre specie" del Formulario Standard Natura 2000

MAMMIFERI

Chiroteri

Nessuna specie di Chiroteri inserita nell'All. II della Direttiva Habitat 43/92/CEE è presente all'interno del SIC. Le specie presenti sono 4 ed erano già presenti nella sezione "Altre specie" del Formulario Standard aggiornato al 2004, la Tabella 19 riporta l'elenco di queste specie.

SPECIE (nome latino)	Stato di protezione
<i>Nyctalus noctula</i>	Dir. H. All. IV - Berna (II) - DGR N°VII/4345 2001 (10) - Lista Rossa (LR)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Dir. H. All. IV - Berna (III) - DGR N°VII/4345 2001 (6)
<i>Hypsugo savii</i>	Dir. H. All. IV - Berna (II) - DGR N°VII/4345 2001 (6)
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Dir. H. All. IV - Berna (II) - DGR N°VII/4345 2001 (6)

Tabella 19 Specie di Chiroteri inserite in "Altre specie" del Formulario Standard Natura 2000

Ungulati

Nessuna specie di ungulati era presente nell'elenco delle Altre specie importanti di flora e fauna, per cui si è proceduto all'inserimento di queste specie in questa sezione del Formulario (Tabella 20).

La presenza di queste specie è stata rilevata durante il censimento degli ungulati effettuato nelle parcelle di caccia ricadenti all'interno del SIC nel 2007 e nel 2008.

SPECIE (nome latino)	Stato di protezione	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004
<i>Cervus elaphus</i>	Berna (III) - DGR N°VII/4345 del 2001 (6)	X
<i>Rupicapra rupicapra</i>	All. dir Habitat (V) - Berna (III) - DGR N°VII/4345 del 2001 (9)	X
<i>Capreoleus capreoleus</i>	Berna (III) - DGR N°VII/4345 del 2001 (6)	X

Tabella 20 Specie di Ungulati inserite in "Altre specie" del Formulario Standard Natura 2000

LAGOMORFI

Nel SIC sono presenti 2 specie di lagomorfi, la **Lepre bianca** (*Lepus timidus*) e la **Lepre comune** (*Lepus europaeus*); la prima di queste era già inserita nell'elenco "Altre specie" del Formulario standard 2004, la seconda è stata inserita nell'elenco delle "Altre specie" (Tabella 21) in quanto il suo status conservazionistico in Italia è stato definito a Rischio Critico (CR).

SPECIE (nome latino)	Stato di protezione	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004
<i>Lepus timidus</i>	All. dir Habitat (V) – Berna (III) - DGR N°VII/4345 del 2001 (9)	
<i>Lepus europaeus</i>	Lista rossa (CR)	X

Tabella 21 Lagomorfi inseriti nell'elenco "Altre specie" del Formulario Standard Natura 2000

INSETTIVORI, RODITORI E CARNIVORI

Solamente il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*) era riportato nell'elenco delle Altre specie importanti di flora e fauna dell'ultima versione del Formulario Standard (2004). con l'aggiornamento del Formulario sono state inserite altre tre specie: la Marmotta (*Marmota marmota*), il Tasso (*Meles meles*) e lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*). La presenza della marmotta è stata rilevata durante i censimenti delle parcelle di caccia effettuati nel 2006 per la redazione del Piano Faunistico della provincia di Sondrio, mentre i dati relativi alla presenza delle altre specie provengono dai database dei centri di recupero della fauna selvatica. La Tabella 22 riporta l'elenco delle specie inserite nel Formulario Standard alla voce "Altre specie".

Specie	Stato di protezione	Sp. da aggiungere al Formulario Standard 2004
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Dir H. All. IV - DGR N°VII/4345 2001 (9) – Berna (III) – Lista Rossa (LR)	
<i>Marmota marmota</i>	DGR N°VII/4345 2001 (10) – Berna (III)	X
<i>Meles meles</i>	DGR N°VII/4345 2001 (6) – Berna (III)	X
<i>Sciurus vulgaris</i>	DGR N°VII/4345 2001 (8) – Berna (III) – Lista Rossa (LR)	

Tabella 22 Insettivori, Roditori e Carnivori inseriti nell'elenco "Altre specie" del Formulario Standard Natura 2000

Lista completa delle specie presenti nel SIC

Legenda delle abbreviazioni

- Ripr.:** Indicazione sulla riproduzione della specie all'interno del SIC.
- Fen.:** Fenologia della specie.
B (Riproduzione); **S** (Sedentaria); **M** (Migratrice); **A** (Accidentale); **REG** (Regolare); **IRR** (Irregolare); ? (Dati mancanti).
- Dir. Com.:** Direttive comunitarie e relativi Allegati in cui la specie è inserita.
- Convenz. di Berna:** Allegati della Convenzione di Berna in cui la specie è inserita.
- Caccia:** Status della specie secondo le normative che regolamentano la caccia (LN 157/92): **PP** (Particolarmente Protetta); **P** (Protetta).
- Lista rossa:** Status della specie secondo la Lista Rossa Italiana: **EX** (Estinto), **CR** (In pericolo critico), **EN** (In pericolo), **VU** (Vulnerabile), **LR** (A più basso rischio), **DD** (Carenza di informazioni), **NE** (Non valutata) **EX*** (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).
- Punteggio Priorità:** Punteggio di priorità della specie riportato nel DGR N°VII/4345 del 2001.
- Carta nat. Lombardia:** Presenza della specie all'interno della Carta Naturalistica della Lombardia.

Ordine	Famiglia	Specie	Dir. Com.	Convenz. Di Berna	Lista rossa
Insecta					
Coleoptera	carabidae	<i>Abax ater</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Abax boenningeri</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Amara convexior</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Abax (Abax) arerae</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Amara curta</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Amara nitida</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Calathus micropterus</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Carabus convexus</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Carabus lucens glacialis</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Carabus germari</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Carabus (Orinocarabus) castanopterus</i>			

Coleoptera	carabidae	<i>Cicindela gallica</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Carabus depressus</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Cymindis (Cymindis) humeralis</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Cymindis (Tarulus) vaporariorum</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Duvalius (Duvalius) winklerianus magistretti</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Cychrus attenuatus</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Haptoderus unctulatus</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Harpalus quadripunctatus</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Leistus nitidus</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Microlestes sp.</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Notiophilus biguttatus</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Ocydromus (Testediolum) glacialis</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Ocydromus (Testediolum) rhaeticus</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Platynus teriolensis</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Pterostichus dissimilis</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Pterostichus multipunctatus</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Trechus (Trechus) insubricus</i>			
Coleoptera	carabidae	<i>Trichotichnus laevicollis</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Aegosoma scabricorne</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Anastrangalia dubia</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Callidium violaceum</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Evodinus clathratus</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Gaurotes virginea</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Grammoptera ruficornis</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Judolia sexmaculata</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Leiopus nebulosus</i>			

Coleoptera	Cerambycidae	<i>Molorchus minor</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Obrium brunneum</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Pachyta quadrimaculata</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Pachytodes cerambiciformis</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Paracorymbia hybrida (Rey, 1885)</i>			
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Pidonia lurida (Fabricius, 1792)</i>			
Coleoptera	Cholevidae	<i>Choleva (Choleva) sturmi</i>			
Heteroptera	Miridae	<i>Dimorphocoris (Dimorphocoris) tomasii</i>			
Heteroptera	Pentatomidae	<i>Eurydema (Horvatherydema) fieberi</i>			
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Parnassius apollo</i>	All iv		
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Parnassius mnemonysse</i>	All iv		
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Apatura iris</i>			

Tabella 23 Check-list degli invertebrati presenti nel SIC

SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome comune)	Ripr .	Dir. Com.	Convenz. di Berna	Caccia	Lista rossa	Punteggio Priorità	Carta nat. Lombardia
Amphibia								
<i>Rana temporaria</i>	Rana temporaria	si	Dir. H. All. V	III		.	8	?
<i>Hyla inermis</i>	Raganella Italiana	Si	Dir. H. All. V	II			10	?
Reptilia								
<i>Zamenis longissimus</i>	Colubro di Euscalpio	si	Dir H All. IV	II			10	?
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	si	Dir H All. IV	II		.	9	?
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro	Si	Dir H All. IV	II			8	?
<i>Vipera berus</i>	Marasso	si	.	.		.	11	Si

Tabella 24 Check-list degli anfibi e dei rettili presenti nel SIC

SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome comune)	Fen.	Dir. Com.	Convenz. di Berna	Caccia	Lista rossa	Punteggio Priorità	Carta nat. Lombardia
Aves								
<i>Aquila Chrysaetos</i>	Aquila reale	B, S	Dir. U. All. I	II	PP	VU	11	Si
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	B (?), S	.	II	PP	VU	11	Si
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	B, M	.	II	PP	.	NON PRIORIT	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	B, S	Dir. U. All. I	III	.	VU	11	Si
<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana	B, S	Dir. U. All. I	II	PP	VU	12	Si
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	B(?), S	Dir. U. All. I	II	PP	VU	11	Si
<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero	B, S	Dir. U. All. I	II	PP	EN	10	SI
<i>Tetrao urogallus</i>	Gallo cedrone	B, S	Dir. U. All. I	III	P	VU	13	
<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso	B, S	Dir. U. All. I	II	PP	LR	13	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccolo	B, M	Dir. U. All. I	II	P	-	8	
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	B, S	.	.	.	.	NON PRIORIT	No
<i>Nucifraga Caryocatactes</i>	Nocciolaia	B, S	.	II	P	.	8	Si
<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	B, M	.	II	P	VU	11	SI

<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	B,M	.	II	P	.	NON PRIORIT	NO
<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella	B, M	.	II	P	.	8	Si
<i>Phylloscopus collibita</i>	Luì piccolo	B, M	.	II	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	B, M	.	II	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Parus montanus</i>	Cincia bigia alpestre	B, S	.	II	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Parus cristatus</i>	Cicia dal ciuffo	B, S	.	II	P	.	8	Si
<i>Parus ater</i>	Cincia mora	B,M	.	II	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	B, M	.	III	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Carduelis flammea</i>	Organello	B, S	.	II	P	.	10	Si
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto	B, S	.	III	P	.	NON PRIORIT	No
<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	B, M	.	II	P	LR	10	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Luì bianco	B, M	.	II	P	.	8	
<i>Turdus merula</i>	Merlo	B, S	.	III	.	.	NON PRIORIT	
<i>Strix aluco</i>	Allocco	B, S	.	II	PP	.	9	
<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre	B, S	.	II	P	.	10	
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	B, M	.	II	PP	.	8	
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	B, M	.	II	PP	.	9	
<i>Sylvia borin</i>	Beccafico	B, M	.	II	P	.	NON PRIORIT	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	B, M	.	II	P	.	NON PRIORIT	

<i>Regulus regulus</i>	Regolo	B, M	.	II	P		NON PRIORIT	
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	B, M	.	III	P		NON PRIORIT	
<i>Turdus phylomelos</i>	Tordo bottaccio	B, M	.	III	.		NON PRIORIT	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	B, M	.	II	P	.	9	
<i>Phyrrhacorax graculus</i>	Gracchio alpino	B, S	.	II	P	.	9	
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	B, M	.	II	P	.	8	NO
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia	B, S	.	II	P	.	8	

Tabella 25 Check-list degli uccelli presenti nel SIC

SPECIE (nome latino)	SPECIE (nome comune)	Ripr.	Dir. Com.	Convenz. di Berna	Caccia	Lista rossa	Punteggio Priorità	Carta nat. Lombardia
Mammalia								
<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	SI	Dir. H. All. IV	II	P	LR (NT)	10	SI
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	SI	Dir. H. All. IV	II	P	. (LC)	NON PRIORIT	Si
<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>Muscardino avellanarius</i>	Moscardino	SI	Dir. H. All. IV	III	P	(NT)	11	SI
<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo	SI	.	III	P	LR	8	Si
<i>Marmota marmota</i>	Marmotta	SI	.	III	P	.	10	
<i>Lepus timidus</i>	Lepre alpina	SI	Dir. H. All. V	III	.	.	9	Si

<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune	SI	.	.	.	.	NON PRIORIT	Si
<i>Meles meles</i>	Tasso	SI	.	III	P	.	NON PRIORIT	
<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	SI	.	III	.	.	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>Vulpes vulpes</i>	Volpe	SI	.	.	.	.	3	

Tabella 26 Check-list delle specie di Mammiferi presenti nel SIC

2.3 PIANIFICAZIONE ESISTENTE

I diversi livelli di pianificazione territoriale esistenti sono volti ad approfondire la conoscenza del territorio e ne delineano, per i settori di competenza, le linee di sviluppo e di tutela.

Di seguito viene descritto lo stato della pianificazione territoriale che più da vicino interessa il SIC.

2.3.1 Aree protette

Il SIC 2040032 Valle del Livrio è ubicato nei comuni di Albosaggia, Faedo e Caiolo, provincia di Sondrio. Occupa il versante delimitato dal torrente Livrio, verso ovest, e dallo spartiacque occidentale della val Venina, verso est. Il limite inferiore decorre a 800 m, e verso l'alto termina sul Pizzo Campaggio.

Buona parte del SIC si trova entro il limite del territorio del Parco delle Orobie Valtellinesi; la fascia inferiore è fuori parco.

Il SIC in questione è adiacente ai SIC IT2040033 Valle Venina e IT 2040031 Val Cervia. Assieme al SIC Valle d'Arigna e Ghiacciaio di Pizzo di Coca e al SIC Alta Val Brembana-Laghi Gemelli, quest'ultimo in provincia di Bergamo, il complesso così rappresentato costituisce una superficie accorpata di ben 14704 ha.

La sovrapposizione con la ZPS Orobie Valtellinesi è analoga a quella col Parco delle Orobie Valtellinesi.

2.3.2 Vincoli ambientali

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

Vincolo idrogeologico

Nel 1923, il Regio Decreto 3267 ha istituito il "vincolo per scopi idrogeologici" a tutela dei boschi e dei terreni <<che, per effetto di forme di utilizzazione possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque>>.

L'art.7 del RD stabilisce che qualsiasi attività che comporti un mutamento della destinazione d'uso del suolo deve essere soggetta ad autorizzazione, al fine di garantire la corretta gestione e salvaguardia della stabilità dei terreni interessati.

La Regione Lombardia con LR 31/08, art.44, ha delegato la competenza al rilascio di tali autorizzazione alle Comunità Montane, Parchi o Comuni in relazione alla tipologia di intervento. All'interno del SIC, nell'area esterna al Parco, tale competenza spetta alla Comunità Montana Valtellina di Sondrio, e per interventi di piccola entità e ricadenti all'esterno delle zone boscate, ai singoli Comuni.

Nell'area interna al Parco Orobie Valtellinesi, la gestione è affidata al Consorzio, salvo anche in questo caso ove le competenze sono attribuite alle amministrazioni locali.

Vincolo ambientale

Il D. lgs. 42/2004 e successive modifiche ed integrazioni dal titolo "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", all'art. 42 stabilisce quali siano le aree di interesse paesaggistico e quindi tutelate. Con riferimento alla situazione del SIC, si citano i seguenti:

b) 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; sono compresi pure laghi artificiali creati con le dighe; i laghi presenti sono il lago delle Zocche e il lago della Casera, in comune di Albosaggia;

c) 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; i torrenti presenti sono Livrio, Torchione. Marzigogna e Orsenigo, tutti tributari dell'Adda.

d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina;

f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

g) 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.

La perimetrazione degli ambiti di elevata naturalità, previsti dal Piano Territoriale Paesistico Regionale, di cui agli articoli 17 e 18 delle Norme di Attuazione, è demandata per una migliore definizione ai PGT, ove si articola il regime normativo.

Altri vincoli ambientali

La normativa regionale pone altri vincoli che riguardano l'uso del suolo, lo sfruttamento delle risorse e la conservazione dell'ambiente.

La recente LR 31/2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale" raccoglie diverse norme che riguardano espressamente le aree protette.

Si ricordano gli articoli 99, che disciplina la raccolta dei funghi epigei, e 139, che disciplina gli Interventi di salvaguardia e valorizzazione dell'ittiofauna e l'esercizio della pesca all'interno delle aree regionali protette.

Un vincolo che ha importanza sulla conservazione del SIC e, in particolare, per la conservazione della flora è disciplinato dalla L.R. n. 10 del 31/03/2008 ("Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea") e dalla DGR. 8/11102 del 27/01/2010 ("Approvazione elenco specie di flora spontanea protetta in modo rigoroso e specie di flora spontanea con raccolta regolamentata"). La legge riporta, tra l'altro, 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 (flora vascolare) nel SIC sono presenti (* Allegato C1, ** Allegato C2):

* *Digitalis grandiflora* Miller

* *Digitalis lutea* L.

* *Dryopteris affinis* (Lowe) Fr.-Jenk

* *Eriophorum scheuchzeri* Hoppe

* *Gentiana asclepiadea* L.

* *Gentiana kochiana* Perr. et Song

* *Lycopodium clavatum* L.

* *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.

* *Osmunda regalis* L.

* *Primula hirsuta* All.

* *Primula veris* L.

* *Sanguisorba dodecandra* Moretti

* *Saxifraga cotyledon* L.

* *Saxifraga cuneifolia* L.

* *Saxifraga rotundifolia* L.

* *Sempervivum montanum* L.

- * *Sempervivum tectorum* L.
- * *Sparganium angustifolium* Michx.
- ** *Arnica montana* L.
- ** *Campanula trachelium* L.
- ** *Erica carnea* L.
- ** *Knautia drymeia* Heuffel
- ** *Lilium bulbiferum* L. subsp. *croceum* (Chaix) Baker
- ** *Lilium martagon* L.
- ** *Rhododendron ferrugineum* L.
- ** *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)

Tra le piante aromatiche e medicinali (piante officinali) la cui raccolta è soggetta ad autorizzazione (Regio Decreto 26 maggio 1932, n. 772) sono presenti:

- Arnica montana* L. - parti utilizzate: fiori e radici
- Peucedanum ostruthium* (L.) Koch - parti utilizzate: radici
- Achillea moschata* Wulf. - parti utilizzate: parti aeree
- Lycopodium clavatum* L. - parti utilizzate: spore
- Taraxacum officinale* Weber - parti utilizzate: radici

Le autorizzazioni alla raccolta sono al momento rilasciate dal Comune competente per territorio previo parere dell'Amministrazione Provinciale. Attualmente il rilascio delle autorizzazioni ai fini della raccolta delle piante officinali, non avendo riferimenti sulla localizzazione dei siti di raccolta, non ha un vero e proprio valore ai fini della conservazione della specie ma è riuscita 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.

2.3.3 Piani settoriali

Piano di stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po (PAI)

Il piano di bacino idrografico è il principale strumento dell'azione di pianificazione e programmazione dell'Autorità di Bacino, mediante il quale sono "pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato" (L.183/89 art.17 comma1).

Il PAI rappresenta l'atto di pianificazione, per la difesa del suolo dal rischio idraulico e idrogeologico, conclusivo e unificante dei due strumenti di pianificazione parziale, il PS 45 (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) e il PSFF (piano stralcio delle fasce fluviali).

L'ambito territoriale coperto dal PAI è l'intero bacino di fiume Po, con esclusione della zona del delta; le possibili connessioni con la gestione del SIC sono gli interventi diffusi di sistemazione dei versanti, e la manutenzione delle opere di difesa, degli alvei e del territorio montano.

Il PAI si configura come piano "cornice", che vede la sua attuazione nella dimensione dei Piani redatti dalle Amministrazioni locali che, attraverso la verifica di compatibilità, ne realizzano un aggiornamento continuo.

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, cioè nei PGT, 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.

Programma di tutela delle acque (PTUA) e DMV

PTUA

La Regione Lombardia, con l'approvazione della Legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26, in linea con quanto previsto dalla Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE, ha indicato il "Piano di gestione del bacino idrografico" quale strumento regionale per la pianificazione della tutela e dell'uso delle acque. Ha inoltre stabilito che, nella sua prima elaborazione, tale Piano costituisce il "Piano di tutela delle acque" previsto dal Decreto legislativo n° 152 dell'11 maggio 1999, all'articolo 44.

Il Piano di gestione del bacino idrografico, piano stralcio di settore del Piano di bacino previsto all'art. 17 della Legge 183 del 18 maggio 1989 sulla difesa del suolo, è costituito dall'ATTO DI INDIRIZZO, approvato dal Consiglio regionale il 27 luglio 2004 e dal Programma di tutela e uso delle acque - PTUA.

La Proposta di PTUA è stata approvata dalla Giunta con Deliberazione n. VII/19359 del 12 novembre 2004 e sottoposta ad osservazioni. Sulla base dell'istruttoria delle osservazioni pervenute è stato quindi adottato il Programma di Tutela e Uso delle Acque con Deliberazione n. 1083 del 16 novembre 2005.

Il PTUA è stato definitivamente approvato dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 8/2244 del 29 marzo 2006 (BURL n.15 del 13.4.2006 S.S. n.2)

Tra gli obiettivi che più da vicino possono riguardare la gestione del Sic, si ricordano i seguenti.

- ★ tutela in modo prioritario delle acque sotterranee e dei laghi, per la loro particolare valenza anche in relazione all'approvvigionamento potabile attuale e futuro;
- ★ destinazione alla produzione di acqua potabile e la salvaguardia di tutte le acque superficiali oggetto di captazione a tale fine e di quelle previste quali fonti di approvvigionamento dalla pianificazione;
- ★ equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee, identificando ed intervenendo in particolare sulle aree sovrasfruttate;
- ★ mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

DMV

Il DMV è stato introdotto e regolamentato dal legislatore in epoca piuttosto recente (anni '80). La disciplina rilevante in materia di DMV è data dall'insieme di varie disposizioni nazionali (Legge 102/1990, Legge Galli e Dlgs 152/1999), regionali (PTUA incluse le relative NTA e D.G.R.. 6232/2007) e facenti capo all'Autorità di Bacino del fiume Po (Delibera 6/1992 e Delibera 7/2002). Tali disposizioni concorrono, nel loro complesso,

alla definizione ed alla quantificazione del DMV, nonché a disegnare un iter finalizzato alla sua progressiva applicazione.

Con Deliberazione del 28 luglio 2004 n. VII/1048, il Consiglio Regionale ha approvato, ex art. 45 c. 3 della L.R. 26/2003 l'Atto di indirizzo per la politica di uso e tutela delle acque della Regione Lombardia - Linee guida per un utilizzo razionale, consapevole e sostenibile della risorsa idrica". In conformità alla Delibera 7/2002 dell'Autorità di bacino del fiume Po, il DMV viene definito come: "il deflusso che, in un corso d'acqua deve essere presente a valle delle captazioni idriche, al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati" e che il calcolo del DMV debba essere effettuato sulla base della formula contenuta in quella stessa Delibera.

DERIVAZIONI IDRICHE

Tutti coloro che intendono derivare e utilizzare a qualsiasi uso le acque pubbliche (sotterranee da pozzo, da sorgente o con derivazione da corso d'acqua superficiale) sono tenuti ad acquisire la necessaria concessione amministrativa e a pagare annualmente il canone demaniale corrispondente all'utilizzo concesso.

La competenza amministrativa al rilascio delle concessioni per la derivazione e l'utilizzazione delle acque pubbliche è posta in capo alle Amministrazioni Provinciali relativamente a quelle che sono definite "piccole derivazioni" mentre compete alla Regione Lombardia il rilascio delle concessioni per le "grandi derivazioni".

Si ricorda che secondo quanto disposto dal PTCP non possono essere attuate nuove derivazioni d'acqua nelle aree di elevato interesse naturalistico e paesaggistico individuate nel PTCP, nei Parchi Nazionali e Regionali, nelle Riserve Naturali, nei SIC e nelle ZPS.

Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale della Provincia di Sondrio sviluppa scelte urbanistiche e territoriali fondate sul presupposto che il territorio provinciale è caratterizzato da vastità di ambienti ricchi di risorse naturali e valori paesaggistici, e dalla vicinanza con quella che si può considerare in termini di dimensione economico demografica, la terza area metropolitana europea.

Individua quale obiettivo generale la conservazione, la tutela ed il rafforzamento della qualità ambientale totale ai fini di un equilibrato sviluppo socio-economico del territorio attraverso:

- ★ la valorizzazione e tutela delle peculiarità paesistico ambientali del territorio promuovendo le componenti ambientali, attribuendo ad esse valenza di risorsa paesaggistica nonché storico tradizionale e culturale e occasione di produzione del reddito;
- ★ il miglioramento dell'accessibilità riguardo ai collegamenti strategici di scenario interregionale e transfrontaliero coordinati con la riqualificazione degli assi viari delle strade statali ss.36 e ss 38;
- ★ la razionalizzazione dell'uso delle acque e riqualificazione dei corpi idrici quali elementi costitutivi del paesaggio montano e vallivo attraverso la predisposizione di un Piano di Bilancio Idrico integrato nel PTCP, volto a garantire il giusto equilibrio tra il soddisfacimento dei bisogni con lo sviluppo economico, sociale, la tutela del paesaggio e lo stato ecologico dei corsi d'acqua;
- ★ la riduzione del consumo di suolo, ottimizzazione delle scelte localizzative, sviluppo della cooperazione intercomunale;
- ★ la riqualificazione delle principali criticità paesaggistiche esistenti;
- ★ la valorizzazione e salvaguardia dell'agricoltura nel rispetto della molteplicità delle sue funzioni, con il riconoscimento della rilevanza dell'attività agricola nel territorio provinciale anche in rapporto al ruolo svolto nella conservazione del paesaggio.

Coerentemente con gli obiettivi, il Ptcp identifica:

- ★ gli ambiti ad elevata valenza ambientale e definisce gli interventi di tutela, sia attraverso normative

direttamente prescrittive che mediante la predisposizione di indirizzi per la pianificazione comunale;

- ★ le eccellenze territoriali con la finalità di proteggere gli elementi peculiari ed identitari del paesaggio valtellinese e valchiavennasco;
- ★ le conoscenze idrogeologiche e introduce dispositivi di limitazione dell'uso del suolo prodotti dalla normativa vigente;
- ★ gli elementi e i fattori di compromissione del paesaggio e introduce normative di indirizzo per la pianificazione comunale;
- ★ la componente agricola del PTCP prevedendo azioni di piano orientate alla conservazione del territorio utilizzato dall'agricoltura con la definizione degli ambiti agricoli strategici ;
- ★ gli interventi relativi al sistema infrastrutturale stradale e ferroviario;
- ★ le soglie atte a contenere il consumo di suolo e orientare lo sviluppo del sistema insediativo;
- ★ lo sfruttamento della risorsa idrica e interviene per la razionalizzazione dell'uso delle acque e per la riqualificazione e dei corpi idrici attraverso la predisposizione di un piano di bilancio idrico.

Tra gli elementi costitutivi dell'ambiente e del paesaggio, il PTCP individua i seguenti.

Rete Natura 2000, rimandando la programmazione e disciplina delle attività e gli interventi da attuare ai rispettivi Piani di Gestione, elaborati dagli Enti Gestori.

Geositi, cioè 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.

Viste passive e attive, statiche e dinamiche, di importanza paesistica

Il PTCP ha la finalità di proteggere l'integrità delle viste passive di elementi artificiali o naturali puntuali che fungono da punti focali di visuali nel paesaggio; a tal fine il PTCP nelle tavole 6. 1-10 - Previsioni progettuali e strategiche, fornisce le prime e principali indicazioni di queste viste e ne prescrive la tutela. I Comuni nei PGT e nelle loro varianti, provvedono a recepire le viste già indicate nelle tavole di PTCP, e, eventualmente, ad integrarle con le viste d'interesse locale definendo le modalità di tutela e protezione da tutti i punti di vista significativi ed indicando gli interventi che, pur interferendo con le viste, sono ritenuti ammissibili e quelli in contrasto e quindi non ammissibili.

Non sono segnalate viste attive o passive all'interno del SIC.

Edifici e manufatti di valore storico e culturale

La tutela degli edifici e dei manufatti di valore storico-culturale, posti al di fuori dei nuclei di antica formazione, è affidata alla pianificazione comunale. Il PTCP individua tra gli elementi tradizionali, i fabbricati di alpeggio, anche se in diversi casi i restauri o la riedificazione di fatto hanno fatto perdere il valore storico; rimane il valore culturale legato alle attività di alpeggio.

Itinerari di interesse paesistico, turistico e storico

Il Piano individua sulle tavole 6.1-10 "Previsioni progettuali strategiche" e nelle tavole 4.1- 10 - "Elementi paesistici e rete ecologica", i principali itinerari di particolare interesse paesistico, turistico e storico, che percorrono Valtellina e Valchiavenna.

Il PTCP riconosce la straordinaria valenza paesistica di tali itinerari per le viste dinamiche e statiche, per la qualità dei paesaggi che li fiancheggiano, per i centri storici, gli antichi nuclei e gli edifici ed i manufatti di valore storico-culturale e ne persegue anche la tutela e la valorizzazione turistica.

Il PTCP tutela e persegue la conservazione delle strade storiche e dei sentieri storici; a tal fine i Comuni, nei

PGT e nelle loro varianti provvedono ad individuare su apposita cartografia le strade ed i sentieri, che sono rilevabili dalle mappe e cartografie storiche o della cui esistenza vi è testimonianza, ed a dettare norme che ne tutelino la conservazione del tracciato e del contenuto materico originale.

Tutela e valorizzazione dei laghi e degli specchi lacuali

Il PTCP riconosce i laghi e gli specchi lacuali individuati nelle tavole 4.1 – 4.10 - “Elementi paesistici e rete ecologica” quali elementi tipici e caratteristici del paesaggio, ne prescrive la salvaguardia delle sponde e l’integrità dello specchio lacuale, ne valorizza gli aspetti paesistico ambientali e la fruizione compatibile con la tutela.

I Comuni nei PGT e nelle loro varianti provvedono alla migliore individuazione degli specchi lacuali e dettano disposizioni specifiche per la tutela e la fruizione.

Per quanto attiene alle Unità Tipologiche di Paesaggio, il PTCP distingue le seguenti unità.

Macrounità 1- Paesaggio delle energie di rilievo

Il PTCP individua, nella tavola 5.1 - “Unità tipologiche di paesaggio”, il paesaggio delle energie di rilievo attraverso una migliore definizione delle indicazioni contenute nel PTPR; l’ulteriore articolazione della macrounità di paesaggio consente la classificazione di due unità tipologiche nelle quali articolare gli indirizzi del PTCP qui di seguito riportati. Le unità sotto indicate comprendono anche le acque superficiali.

Energie di rilievo e paesaggio delle sommità - Si tratta di paesaggi ad elevata scenograficità di massimo valore per naturalità e ricchezza di biodiversità, marcatamente sensibili all’impatto antropico. Detti ambiti presentano alte potenzialità a fini conservazionali, di ricerca e divulgazione scientifica ed escursionismo evoluto, purché siano protette le varietà indigene di flora e fauna e ne venga salvaguardata la diversità ecologica e paesaggistica.

Indirizzi di tutela

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 riconosce la valenza paesaggistica del sistema delle acque superficiali, arterie determinanti la qualità del paesaggio delle energie di rilievo e delle sommità e ne persegue la conservazione.

Indirizzi per la pianificazione comunale.

I comuni provvedono nei P.G.T. a precisare le unità di paesaggio in scala di maggior dettaglio, anche introducendo una ulteriore classificazione e a definire una normativa paesistica di riferimento contenente i seguenti indirizzi:

- difesa della naturalità dei luoghi quale elemento essenziale per il mantenimento dei caratteri geomorfologici e strutturali del paesaggio alpino;
- mantenimento e salvaguardia del paesaggio sommitale costituito dalle cime, dalle testate di valle, dai terrazzi panoramici, quali elementi di eccezionalità del paesaggio provinciale;
- divieto di installazione di sistemi tecnologici per l’utilizzo di energie, in quanto avulsi dal contesto paesistico ed in contrasto con la percezione del paesaggio;
- possibilità di prevedere interventi nei domini sciabili, con le modalità indicate nell’art. 66;
- mantenimento e salvaguardia delle attività economiche e degli insediamenti antropici esistenti.

Aree glacializzate. Tale unità comprende le aree dove sono presenti ampie masse glacializzate che costituiscono un paesaggio eccezionale, di notevole naturalità e di elevata importanza scenografica e paesistica. L’unità tipologica riveste una caratteristica di “sovraprovincialità” dal momento che i bacini glaciali di alta quota costituiscono le estese porzioni territoriali in continuità naturale con ambiti territoriali

amministrativamente afferenti alle province di Brescia, Trento, Bolzano e alla Confederazione Elvetica.

Indirizzi di tutela

Il PTCP riconosce l'importanza strategica delle aree glacializzate per le funzioni di riserva idrica e di alimentazione delle acque superficiali e delle falde acquifere e ne persegue la assoluta tutela e preservazione della naturalità, condizione essenziale per il mantenimento del delicato equilibrio del sistema ambientale, anche in relazione ai marcati fenomeni di scioglimento in corso da alcuni decenni a questa parte, e di quelle paesaggistiche anche per valorizzare la potenzialità ai fini della ricerca e divulgazione scientifica, escursionismo evoluto ed attività mirate alla didattica ed all'educazione ambientale.

Indirizzi per la pianificazione comunale.

I PGT dei comuni provvedono a precisare in scala di maggior dettaglio le aree individuate nella tavola 5.1 - Unità tipologiche di paesaggio, predisponendo apposita normativa che tenga conto degli indirizzi di tutela sopra riportati.

Macrounità 3 - Paesaggio di versante

Il PTCP individua, nella tavola 5.1 - Unità tipologiche di paesaggio, il paesaggio di versante quale elemento che costituisce la maggior porzione territoriale della provincia, caratterizzato dalla presenza di elementi di valore naturalistico ed ambientale tipici del paesaggio montano, intervallati da elementi di natura antropica che costituiscono la struttura tipica dell'architettura del paesaggio provinciale.

La suddivisione della macrounità nelle singole unità paesaggistiche permette una lettura differenziata degli elementi costitutivi tesa a fare emergere le peculiarità strutturali ed il rapporto tra gli elementi di naturalità presenti con la pressione antropica. Le unità sotto indicate comprendono anche le acque superficiali.

Bosco produttivo e protettivo, alpeggi e paesaggi pastorali. Si tratta di 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.

Indirizzi di tutela

Il PTCP prescrive 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.

Indirizzi per la pianificazione comunale.

I comuni nella redazione di PGT provvedono a 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.

La componente agricola del PTCP

Il PTCP riconosce nelle attività agricole una forma insostituibile di presidio, tutela e salvaguardia del

territorio e degli aspetti culturali ed antropici presenti nel territorio provinciale.

Per attività agricole si intendono le azioni dirette alla manipolazione, conservazione, trasformazione commercializzazione e valorizzazione dei prodotti ottenuti dalla coltivazione del fondo o del bosco o dall'allevamento degli animali, nonché le attività dirette alla fornitura di beni e servizi mediante l'utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell'azienda normalmente impiegate nell'esercizio dell'attività agricola, ivi comprese le attività di valorizzazione del patrimonio rurale e forestale, ovvero di ricezione ed ospitalità.

La componente agricola costituisce parte del più articolato sistema rurale paesistico ambientale ai sensi della D.G.R. 19/9/2008 n. 8/8059.

Il paesaggio all'interno della rete Natura 2000 è stato spesso disegnato e modellato dall'agricoltura e dallo sfruttamento del bosco, con la creazione dei maggenghi e dei nuclei rurali di mezza costa, con la creazione degli alpeggi, a discapito del bosco, con le utilizzazioni forestali, con la realizzazione della rete di viabilità da quella storica pedestre, a quella recente per i mezzi motorizzati.

Il piano riconosce l'importanza dell'agricoltura nella manutenzione del paesaggio, e ribadisce che la qualità del paesaggio debba essere una fonte di produzione del reddito.

Lo scenario in cui operano le aziende agricole, pur essendo fermamente ancorato al territorio locale, si deve necessariamente confrontare ed adeguare alle politiche europea, nazionale e regionale; pure queste riconoscono all'agricoltura un ruolo fondamentale nella conservazione del paesaggio, ma anche la necessità che questa assuma sempre più una connotazione di professionalità e competitività nella realtà economica.

I comparti produttivi dell'agricoltura presi in esame dal PTCP sono quelli lattiero-caseario, vitivinicolo e frutticolo. Il comparto lattiero-caseario è l'unico che riveste una notevole importanza per i SIC. Benché l'allevamento bovino tenda sempre più a insediarsi sul fondovalle valtellinese e a concentrarsi in grosse aziende (se rapportate alle dimensioni medie tradizionali valtellinesi), la pratica di monticazione del bestiame sugli alpeggi è ancora una realtà presente, anche se attraversa un periodo di difficoltà.

Sarà necessario indirizzare sforzi opportuni per il mantenimento dell'attività pastorale sugli alpeggi, contenendo così il degrado delle superfici pascolive, e il mantenimento dell'uso foraggero dei maggenghi.

Edificazione nelle zone agricole

I PGT disciplinano l'uso, la valorizzazione e la salvaguardia, nel rispetto di quanto stabilito dagli artt.59, 60, 61, 62 e 89 della l.r.11.3.2005, n.12, e successive modificazioni ed integrazioni delle zone agricole, sia di interesse strategico di cui al precedente art. 43, che di quelle autonomamente destinate a tale uso dagli strumenti urbanistici comunali.

L'accorpamento dei diritti volumetrici e superficiali ai sensi dell'art. 59 della l.r.11.3.2005, n. 12, per tutte le costruzioni consentite in zona agricola può essere effettuato solo in aree di proprietà di superficie non inferiore a 5.000 mq, e con origine da aree con dislivello non superiore a +/-150 metri rispetto a quelle da edificare. Lotto minimo e dislivello massimo possono eventualmente essere ridotti ed ampliati in base alla presentazione ed all'approvazione da parte del comune di uno studio che dimostri le effettive esigenze aziendali. In sede di formazione dei PGT possono essere individuati parametri riduttivi o ampliativi in base a esigenze territoriali e funzioni agricole particolari, comunque coerenti con i principi ispiratori del PTCP.

L'edificazione di attrezzature zootecniche non è consentita in una fascia di 100 metri intorno alle zone a prevalente destinazione residenziale indicate dai PGT, i quali possono eventualmente precludere a tali attrezzature anche altre parti del territorio. Analogamente non è consentita l'introduzione di nuove zone residenziali a distanza inferiore a 100 metri da impianti zootecnici esistenti ed operativi. Le eventuali deroghe a tali disposizioni proposte motivatamente dai comuni sono introdotte con variante al PGT e sono valutate nel merito dalla Provincia in sede di istruttoria per la loro approvazione.

I PGT hanno cura di prevedere disposizioni per la rilocalizzazione delle stalle ancora esistenti all'interno degli abitati. Individuano, inoltre, gli edifici esistenti nelle zone agricole non più adibiti ad usi agricoli, dettando la disciplina per la loro utilizzazione.

Il PGT individua con apposita simbologia le aree attualmente destinate ad allevamenti intensivi. Indipendentemente dalla loro classificazione nei PGT e dai titoli abilitativi a suo tempo rilasciati, in caso di cessazione dell'attività in atto, vengono automaticamente riclassificate come zone agricole.

Infrastrutture per il trasporto di energia

Il PTCP persegue l'obiettivo di razionalizzare la rete di trasporto dell'energia elettrica dell'intero territorio provinciale, rendendo minimo l'impatto ambientale e sanitario della rete stessa e migliorandone nel contempo l'efficacia in termini di resa (risparmio energetico).

La Provincia, unitamente agli altri soggetti istituzionali coinvolti, definisce criteri e modalità appropriati per l'inserimento paesistico ed ambientale delle nuove linee di trasporto nell'ambito del procedimento speciale di accordo di programma per l'approvazione dei singoli progetti.

Strade di montagna

La materia è regolata dalla d.g.r. 8 agosto 2003 n.7/14016 – Direttiva relativa alla viabilità locale di servizio all'attività agro-silvo-pastorale.

Il PTCP individua quale strumento per la classificazione, regolamentazione dei transiti, costruzione, manutenzione e gestione della viabilità agro-silvo-pastorale, il Piano che le Comunità Montane ed il Parco delle Orobie Valtellinesi sono tenuti a realizzare.

I progetti di strade, oltre a rispettare quanto previsto dalla citata d.g.r., dovranno essere redatti nell'osservanza dei seguenti indirizzi:

- ★ il rilievo dell'area deve raffigurare lo stato dei luoghi, la vegetazione, le acque superficiali e tutti gli elementi utili a verificare l'impatto sul terreno del nuovo manufatto;
- ★ le scelte del percorso devono essere compiute anche con elaborazioni di soluzioni alternative;
- ★ il progetto deve essere corredato di analisi che relazionino sulle preesistenze di carattere geologico (litologia, morfologia, acclività, idrologia, processi geomorfologici in atto, ecc.), di carattere vegetazionale, forestale e botanico, di carattere faunistico, di carattere paesaggistico.

Il progetto prevede gli accorgimenti finalizzati a non pregiudicare le preesistenze ambientalipaesistiche;

- ★ i tracciati devono il più possibile essere studiati in modo da compensare scavi e riporti; i materiali di scavo non riutilizzati devono essere rimossi e trasportati a pubbliche discariche, escludendo nel modo più assoluto che si verificino sotterramenti o danneggiamenti di boschi, di vegetazione, di superfici prative;
- ★ l'attraversamento di sentieri, mulattiere, strade storiche, deve essere risolto garantendo la continuità del percorso;
- ★ l'attraversamento di corsi d'acqua e di vallette anche di piccole entità deve essere risolto con ponti e ponticelli, guadi con selciato; è vietato il riempimento degli alvei con materiali di riporto;
- ★ lo smaltimento delle acque di scolo o comunque raccolte superficialmente, assicurato mediante canalette, cunette ed altri accorgimenti deve essere recapitato, in tutti i casi possibili, in corpi idrici in grado di assicurare lo smaltimento;
- ★ le scarpate e le opere di pertinenza stradale devono essere regolarizzate e raccordate al terreno circostante; vanno consolidate, ove possibile, con tecniche di ingegneria naturalistica;
- ★ i muri di sostegno e di controripa di regola debbono essere limitati, evitando altresì di realizzare tratti di notevole lunghezza senza interruzioni; le altezze dei muri vanno contenute entro la misura di ml 3,00 circa. I muri di norma debbono essere eseguiti in pietrame;
- ★ le pavimentazioni dovranno essere eseguite in terra stabilizzata o macadam; ove necessario, possono essere realizzati selciati in pietrame e malta.

Rete dei sentieri e delle piste ciclabili

Il PTCP individua la rete principale dei sentieri e delle piste ciclabili di interesse provinciale, evidenziando le tratte esistenti e quelle da integrare (via storica dello Spluga – via Regina, sentiero Italia, sentiero del Sole, Gran via delle Orobie).

Il PTCP riconosce l'importanza e affida ai PGT il compito di precisare la localizzazione dei percorsi e la tutela delle viste attive sia statiche che dinamiche.

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.

Bilancio Idrico della Provincia di Sondrio e nuove concessioni

Finalità e ambito di applicazione

Il "Piano di Bilancio idrico" dei bacini idrografici della provincia di Sondrio (di seguito PBI), è lo strumento mediante il quale è definito il bilancio idrico delle acque superficiali e sotterranee, ai sensi dell'art. 145 del D. Lgs. 152/06 e concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale di cui agli artt. 76 e 77 del D. Lgs. 152/06.

Il PBI, in conformità alla Direttiva Quadro 2000/60/CE in materia di acque, contiene le misure per la pianificazione dell'economia idrica in funzione degli usi cui sono destinate le risorse necessarie per assicurare l'equilibrio tra risorse e fabbisogni.

Il PBI è diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili od attivabili e i fabbisogni per i diversi usi, nel rispetto dei seguenti obiettivi:

- ★ tutelare e utilizzare la risorsa idrica secondo i principi di solidarietà salvaguardando le aspettative e i diritti delle generazioni futura di fruire un patrimonio ambientale e paesaggistico integro;
- ★ razionalizzare gli usi evitando lo spreco e favorendo il riuso delle risorse al fine di non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora acquatica, i processi geomorfologici e gli squilibri idrologici;
- ★ sviluppare gli usi non convenzionali delle acque, quali gli usi ricreativi e la tutela dei corpi idrici e degli ecosistemi connessi;
- ★ tutelare i caratteri paesaggistici dei corsi d'acqua e il relativo contesto.

La tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale attraverso la pianificazione delle utilizzazioni delle acque al fine di evitare ripercussioni sulla qualità delle acque stesse e degli ecosistemi ad esse associati ed a consentire un consumo idrico sostenibile.

Il PBI si applica ai corpi idrici superficiali e sotterranei della provincia di Sondrio.

Disciplina delle derivazioni d'acqua da corpi idrici superficiali

Non possono essere attuate nuove derivazioni d'acqua:

nelle aree di elevato interesse naturalistico e paesaggistico individuate nel PTCP, nei Parchi Nazionali e Regionali, nelle Riserve Naturali, nei SIC e nelle ZPS;

Possono essere attuate nuove derivazioni d'acqua per usi di interesse locale, quando sussistano esigenze di approvvigionamento non altrimenti soddisfacenti, 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.

Disciplina delle derivazioni d'acqua da corpi idrici sotterranei

Al fine di preservare le zone di ricarica dei circuiti idrogeologici montani alimentanti le emergenze sorgentizie, nonché le zone di alimentazione delle falde di fondovalle rappresentanti una risorsa strategica e allo stesso tempo vulnerabile, la derivazione di acque sotterranee è subordinata alle seguenti verifiche:

congruità della richiesta in relazione alle strategie di risparmio idrico;

disponibilità di risorse di minor pregio eventualmente derivanti dal riuso, compatibilmente con la destinazione d'uso da soddisfare.

rispetto dell'equilibrio idrogeologico della falda di interesse;

non interferenza con le aree di alimentazione delle emergenze sorgentizie;

non interferenza con le "zone di tutela" assoluta e "zone di rispetto" dei punti di prelievo delle acque sotterranee destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse.

adozione, nella perforazione di pozzi, di tecnologie ed accorgimenti tecnici atti ad impedire la connessione di falde differenti.

Per il bacino dell'Adda tra Tirano e Fuentes, in cui il PBI rileva il rischio di un elevato sfruttamento del sistema idrogeologico alimentante le emergenze sorgentizie, le verifiche di cui al comma precedente dovranno anche comprendere:

la stima del bilancio idrico sotterraneo del bacino di alimentazione dell'opera di captazione, riferito alle condizioni medie annue e a quelle stagionalmente più critiche.

la valutazione degli effetti indotti dall'opera di captazione nei riguardi delle altre emergenze sorgentizie presenti nel bacino di alimentazione.

la stima degli effetti modificativi indotti dall'opera di captazione sulla ricarica degli acquiferi di fondovalle.

L'Autorità d'Ambito, nella predisposizione della propria pianificazione propone, tenendo conto degli

approfondimenti conoscitivi contenuti nel presente Piano, l'individuazione delle "zone di tutela assoluta" delle "zone di rispetto" e delle "zone di protezione" di cui all'art. 94 del D. Lgs 152/2006.

Piani Regolatori Generali (PRG o PTG) Comunali

Con la legge regionale 11 marzo 2005 n. 12 la Regione Lombardia ha dettato le nuove norme per il governo del territorio lombardo, nel rispetto dei criteri di sussidiarietà, adeguatezza, differenziazione, sostenibilità, partecipazione, collaborazione, flessibilità, compensazione ed efficienza, ridefinendo tra l'altro le competenze e gli strumenti relativi alla pianificazione territoriale.

La L.R. 12/2005 introduce il Piano di Governo del Territorio (PGT) quale strumento di pianificazione locale che definisce l'assetto dell'intero territorio comunale, in sostituzione del Piano Regolatore Generale (PRG).

Il PGT si compone di tre diversi documenti.

- ★ *Documento di Piano (DdP)*: Il Documento di Piano definisce il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale comunale, esso tiene in considerazione anche proposte pervenute da cittadini o da associazioni di cittadini, che quindi sono chiamati a partecipare già nelle prime fasi del processo di elaborazione del PGT, e atti di programmazione provinciale e regionale, eventualmente proponendo modifiche o integrazioni che si ritengono necessarie. Il Documento di Piano ha durata quinquennale e si caratterizza come documento di inquadramento, definendo il quadro generale della programmazione urbanistica comunale. Tale documento esprime le principali finalità e gli obiettivi specifici da attivare per le diverse destinazioni funzionali ed individua gli ambiti soggetti a trasformazione ed eventuale espansione.
- ★ *Piano dei Servizi (PdS)*: Il Piano dei Servizi ha l'obiettivo di garantire una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale, le eventuali aree per l'edilizia residenziale pubblica e le dotazioni a verde, i corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e edificato ed una loro razionale distribuzione sul territorio comunale a supporto delle funzioni insediate e previste; il Piano dei Servizi non ha termini di validità ed è sempre modificabile. La Legge Regionale n. 12 del 11 marzo 2005 prevede che, per comuni inferiori a 20.000 abitanti, sia possibile redigere un Piano dei Servizi intercomunale.
- ★ *Piano delle Regole (PdR)*: Il Piano delle Regole costituisce lo strumento di controllo della qualità urbana e territoriale; esso disciplina cartograficamente e normativamente l'intero territorio comunale.
 - Definisce gli ambiti del tessuto urbano consolidato, quali insiemi delle parti di territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, comprendendo in essi le aree libere intercluse e di completamento.
 - Indica gli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regionale.
 - Individua le aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado e a rischio di incidente rilevante.
 - Individua:
 - le aree destinate all'agricoltura;
 - le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche;
 - le aree non soggette a trasformazione urbanistica.

Il PGT è in corso di elaborazione per i comuni facenti parte dell'unione delle Orobie, ossia Albosaggia, Caiolo, Cedrasco e Fusine. Entro la primavera 2010 è prevista l'adozione del piano.

Piani faunistici

La regolamentazione e la pianificazione attualmente esistenti in merito alla fauna, nell'ambito del SIC,

riguardano essenzialmente due aspetti.

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 rispettivamente con Delibera n°35 e n°36 del 30/06/2006. Le Disposizioni, di carattere più generale, indicano i tempi massimi consentiti, i posti caccia, le limitazioni alla caccia (tipologia di zone, mezzi consentiti, carniere, uso dei cani, ecc.) mentre il Regolamento sugli ungulati definisce in dettaglio le modalità con cui deve essere condotta la caccia a queste specie.

Lo strumento di base per la pianificazione territoriale a fini faunistici e venatori e per la gestione dei vertebrati omeotermi è invece costituito dal Piano faunistico venatorio provinciale. Attualmente vige il Piano faunistico approvato nel 2007 (Ferloni 2007), che è stato affiancato da un apposito studio di incidenza (Bassi & Ferloni 2008) per i SIC e le ZPS provinciali che ricadono in territori soggetti all'attività venatoria.

Pesca

Il Regolamento per l'esercizio della pesca nella riserva delle acque pregiate della Provincia di Sondrio, approvato annualmente dal Consiglio Provinciale, definisce tempi, mezzi, luoghi, limitazioni, zone consentite e divieti nell'ambito dell'attività di pesca in provincia di Sondrio.

La pianificazione della pesca sul territorio provinciale è invece effettuata mediante due strumenti: la Carta delle Vocazioni Ittiche, che individua i laghi e i corsi d'acqua, definisce le caratteristiche faunistiche (specie ittiche presenti, vocazione ittiogenica) e segnala eventuali alterazioni ambientali e il Piano ittico provinciale, che classifica le acque in base all'interesse per la pesca e definisce, per le diverse categorie (pregio ittico, pregio ittico potenziale, interesse pescatorio) gli obiettivi generali, le azioni di regolamentazione della pesca, di salvaguardia e di riqualificazione ambientale. Entrambi questi documenti sono attualmente in corso di redazione e revisione da parte della Provincia; per il momento il testo di riferimento è quello redatto nel 1998 a cura di Edoardo Fusi, dal titolo "Ittiofauna e gestione della pesca in provincia di Sondrio".

Piano Territoriale di Coordinamento del Parco delle Orobie Valtellinesi

Il PTC individua siti di particolare interesse naturalistico per la presenza di specie rare, per la presenza di popolazioni di specie forestali in condizioni di buona riproducibilità ed espansione, per la rarità vegetazionale e/o ecologica. Questi siti definiti in prima istanza come "biotopi", sono classificati ai fini del PTC come aree di interesse botanico (AB). Per le dimensioni relativamente ridotte, i singoli biotopi non sono stati proposti per una delimitazione rispetto al territorio circostante come riserve. Nel SIC viene individuata 1 area di interesse botanico (AB) di circa 30.000 mq con presenza di *Pinus cembra* L. (località Camp Cervè, presso il Lago delle Cervere, a 2.000 m di quota). Si rimanda alla scheda allegata al PTC per ulteriori approfondimenti.

Altri Piani, progetti, politiche settoriali

In materia forestale si citano il Piano di indirizzo forestale del Parco delle Orobie valtellinesi in fase di stesura e quello limitatamente al comparto esterno all'area protetta, della Comunità montana Valtellina di Sondrio anch'esso in fase di redazione.

Le proprietà silvo-pastorali dei comuni interessati dal SIC, ossia Albosaggia, Faedo e Caiolo, sono gestite tramite piano di assestamento forestale. Si ricorda che ai sensi dell'art. 44 del R.R. 5/2007, gli interventi selvicolturali previsti dai piani scaduti possono essere realizzati in conformità al regolamento allegando dichiarazione di conformità tecnica o progetto di taglio.

2.4 DESCRIZIONE SOCIO-ECONOMICA

2.4.1 Proprietà e soggetti amministrativi

Il SIC si estende prevalentemente sul territorio comunale di Albosaggia; la punta nord-orientale entra in comune di Faedo Valtellino, e il basso versante sinistro della valle Livrio, fino al torrente, è in comune di Caiolo.

Il 72% della superficie del SIC, ossia 1527 ha, fanno parte delle proprietà assestate dei comuni di Albosaggia, con 1500 ha, Caiolo, con 22,52 ha, e Faedo, con 4,32 ha, mentre il resto della superficie, ossia 582 ha, è di proprietà privata.

Le proprietà comunali formano un grande complesso praticamente accorpato, che raggiunge la quota minima di 850 m, e si spinge fino ai limiti superiori.

La proprietà privata copre la parte inferiore del versante destro della valle del Livrio e della valle dell'Adda, e si spinge a quote superiori in corrispondenza dei maggenghi.

La proprietà privata è in genere frammentata in numerosissimi piccoli appezzamenti; molte delle superfici che un tempo erano destinate all'agricoltura, come prati o seminativi, sono ora colonizzati dal bosco.

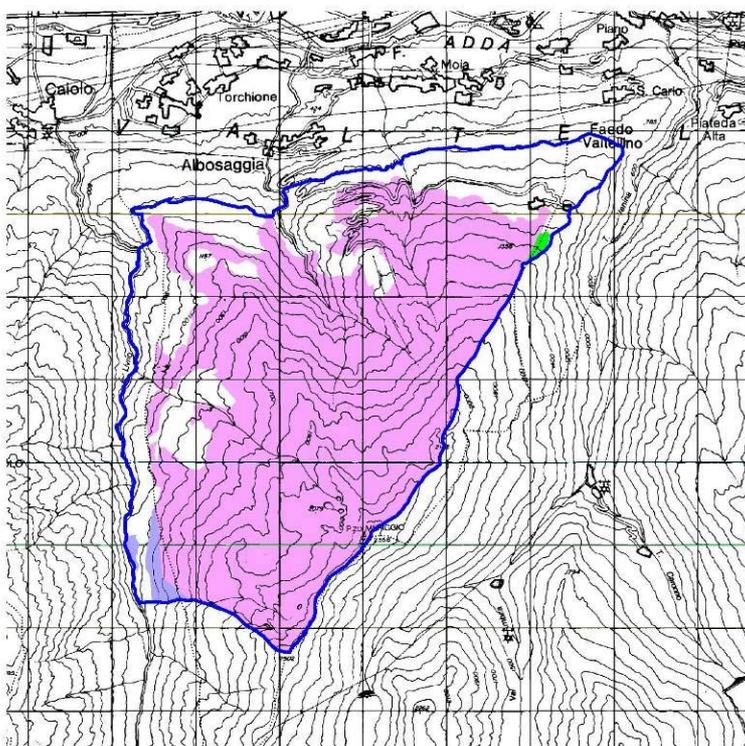


Figura 25 proprietà (in rosa proprietà del Comune di Albosaggia, in verde proprietà del Comune di Faedo, in viola proprietà del Comune di Caiolo, senza colore proprietà private)

2.4.2 Attività presenti (uso del suolo)

Le principali attività umane presenti nel SIC risultano essere:

Turismo: il turismo è legato sia alla stagione estiva con itinerari escursionistici e alpinistici sia alla stagione invernale con itinerari di sci alpinismo e arrampicate su ghiaccio.

Attività agrosilvopastorali: la zootecnia è praticata nelle zone delle Alpi Campello Meriggio e Camp Cervè. Vengono prodotti i seguenti formaggi: bitto, scimudin e casera.

Attività forestale: la gestione forestale interessa sia le proprietà pubbliche che private.

Impianti idroelettrici: La captazione delle acque è effettuata attraverso un complesso sistema di raccolta e conferimento delle acque nei bacini di raccolta del Lago Venina e Publino, posti poco distanti dal SIC.

Usi civici: che si sostanziano in attività di taglio del bosco e di gestione del pascolo.

Caccia e pesca: queste attività sono regolamentate dalla provincia di Sondrio e dall'Unione Pesca Sportiva (UPS).

Nella fase di redazione del presente Piano è stata aggiornata la parte del Formulario Standard inerente l'enunciazione dei fenomeni e delle attività presenti nel sito. Si riporta di seguito la tabella compilata sulla base dell'esperienza maturata dal gruppo di ricerca incaricato per la redazione del Piano (Tabella 27).

CODICE	CATEGORIA	INTENSITA'			% DEL SITO	INFLUENZA		
		A	B	C		+	0	-
101	modifica delle pratiche colturali				2 %			
102	mietitura / sfalcio				8 %			
140	pascolo				8 %			
141	abbandoni di sistemi pastorali				3%			
166	rimozione piante morte o morenti				1 %			
220	pesca sportiva				1 %			
230	caccia				60 %			
240	Prelievo, raccolta di fauna in generale				5 %			
243	caccia di frodo				20 %			
250	prelievo / raccolta di flora in generale				5 %			
402	urbanizzazione discontinua				0,5 %			
403	abitazioni disperse				0,5 %			
501	sentieri, piste e piste ciclabili				3 %			
502	strade e autostrade				0,5 %			
622	passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati				10 %			
624	alpinismo, scalate, speleologia				1 %			
626	sci, sci alpinismo				7 %			
702	inquinamento dell'aria				0,5 %			
710	disturbi sonori				1 %			
720	calpestio eccessivo				2 %			
850	modifiche del funzionamento idrografico generale				5 %			

942	valanghe					1 %			
943	smottamenti					0,1 %			
950	evoluzione delle biocenosi					5 %			
960	relazioni faunistiche interspecifiche					1 %			
961	competizione					1 %			
963	introduzione di malattie					1 %			
964	inquinamento genetico					1 %			
990	altri processi naturali					1 %			

Tabella 27 Fenomeni e attività presenti nel SIC

Turismo

La buona accessibilità, assicurata da una rete stradale abbastanza sviluppata e da sentieri discretamente mantenuti, facilita la frequentazione turistica dell'area, specie per quello che riguarda l'escursionismo e lo scialpinismo. La salita al Pizzo Meriggio in particolare, sia d'inverno con gli sci o d'estate, fa sì che la presenza antropica nell'area sia costante, con discrete presenze, durante tutto il corso dell'anno. L'area è frequentata anche da *sky-runner* e dagli amanti della pratica della *mountain-bike*, oltre che da raccoglitori di funghi e di mirtili. Nel SIC si tengono anche diverse manifestazioni sportive (gare ciclistiche, di corsa in montagna) alcune delle quali, come il Rally Sci Alpinistico del Meriggio, prova valida per la Coppa del Mondo della specialità, di richiamo internazionale. In località Campelli (Albosaggia) è presente un impianto di risalita, da tempo dismesso, utilizzato in passato per la pratica dello sci da discesa. Nell'area sono presenti alcuni bivacchi e rifugi che permettono la permanenza in quota, e che possono fungere da base per escursioni più impegnative. Tra questi vanno annoverati il Rifugio Saffratti, situato nell'antico borgo rurale di San Salvatore (Albosaggia SO) a 1300 m di quota che dispone di 30 posti letto in camerate e offre il servizio di ristorazione, i Bivacchi Calchera, sempre aperto e dotato di 8 posti letto e Lago della Casera con 8 posti letto e il Rifugio gestito "Stella Orobica", aperto dal 20 giugno a fine settembre che dispone di 20 posti letto in una camerata unica. Nei maggenghi presenti nell'area, sono inoltre presenti numerose case ristrutturate, utilizzate per la villeggiatura estiva. La buona accessibilità al SIC e la presenza di numerosi villeggianti, fa sì che la pressione antropica in certe aree possa avere un impatto significativo su specie di interesse conservazionistico, come ad esempio il Gallo cedrone. In particolare il transito di mezzi non autorizzati quali moto da enduro e trial, quad e, in inverno, motoslitte, è piuttosto diffuso nell'area.

L'accessibilità al sito è, come si è detto, buona, caratterizzata da una viabilità principale, una secondaria rappresentata da strade gippabili, e dalla presenza di sentieri principali e secondari (Figura 26)

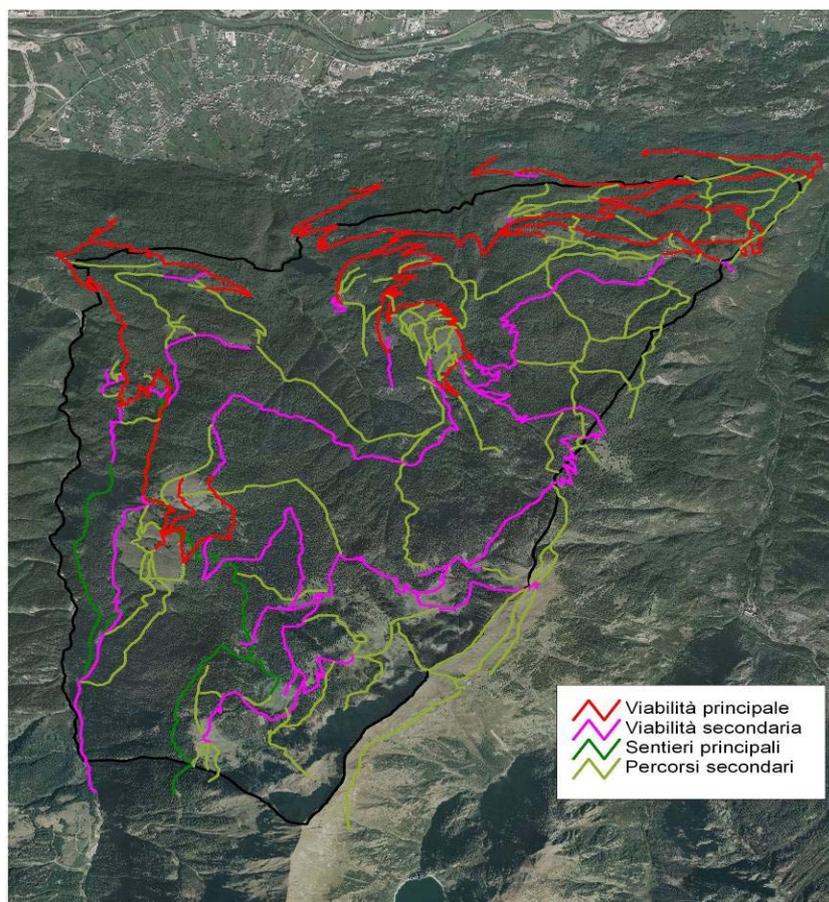


Figura 26 Viabilità all'interno del SIC

Attività agro-pastorali

L'allevamento del bestiame è ancora abbastanza diffuso all'interno del SIC. In particolare si segnala, quale nota positiva, lo sviluppo di attività agrituristiche anche in quota, come la Casera del Meriggio, grazie all'attività agrituristica, supporta economicamente anche la permanenza delle attività di alpeggio. Nell'area è presente l'Alpe Campo Cervè, (Figura 27) di proprietà del Comune di Albosaggia, che comprende l'Alpe Meriggio. Le Alpi si estendono su di una superficie di 909 ettari, tra i 1750 e i 2150 m di quota. I due alpeggi sono composti da diverse stazioni (Tabella 28)

Alpeggio	Stazione	Quota
Campo Cervè	Sasso Marmorino	1850 m s.l.m.
Campo Cervè	Campo Cervè	1950 m s.l.m.
Campo Cervè	Le Cornacce	1900 m s.l.m.
Campo Cervè	La Casera	2000 m s.l.m.
Campo Cervè	Zocche	2050 m s.l.m.
Campello Meriggio	Campello	1800 m s.l.m.

Campello Meriggio	La Tromba	1900 m s.l.m.
Campello Meriggio	Salinù	1950 m s.l.m.
Campello Meriggio	Meriggio	2000 m s.l.m.
Campello Meriggio	La Piada	2100 m s.l.m.

Tabella 28 Stazioni che compongono gli Alpeggi presenti nel SIC

Nel complesso l'area vocata al pascolo si estende per 134 ettari. La conduzione delle malghe è affidata, in contratto d'affitto, ad una società cooperativa. I totale risulta la presenza di 70 vacche da latte, più alcuni capi improduttivi, per un totale di 97 UBA (Unità di Bovini Adulti). Vengono prodotti 33.800 kg di latte dal quale si ottengono 3.550kg di formaggio semigrasso e burro.

Nella Tabella 29 vengono riassunti i dati di produttività dei diversi alpeggi, ricavati dai dati del S.I.ALp della Regione Lombardia - Fondazione Fojanini riferiti al 2000.

Nome Alpeggio	U.B.A. tot.	n° bovini tot.	n° vacche tot.	n° ovo-caprini tot.	Produs. Latte (kg)	Produs. Casearia (Kg)
Alpe Cervè-Meriggio	97	107	70	-	33.800	3.550

Tabella 29 caratteristiche di produttività degli alpeggi presenti nel SIC

La semplice analisi diacronica dell'andamento del caricamento degli alpeggi dal 2003 al 2008 (Tabella 30), mostra nel complesso un andamento altalenante, con un minimo registrato nel 2007.

Nome Alpeggio	U.B.A. 2003	U.B.A. 2004	U.B.A. 2005	U.B.A. 2006	U.B.A. 2007	U.B.A. 2008
Alpe Cervè - Meriggio	56,00	58,00	49,20	57,20	38,40	nd

Tabella 30 Caricamento degli Alpeggi espresso in UBA/sup.

Figura 27 Distribuzione degli alpeggi nei SIC

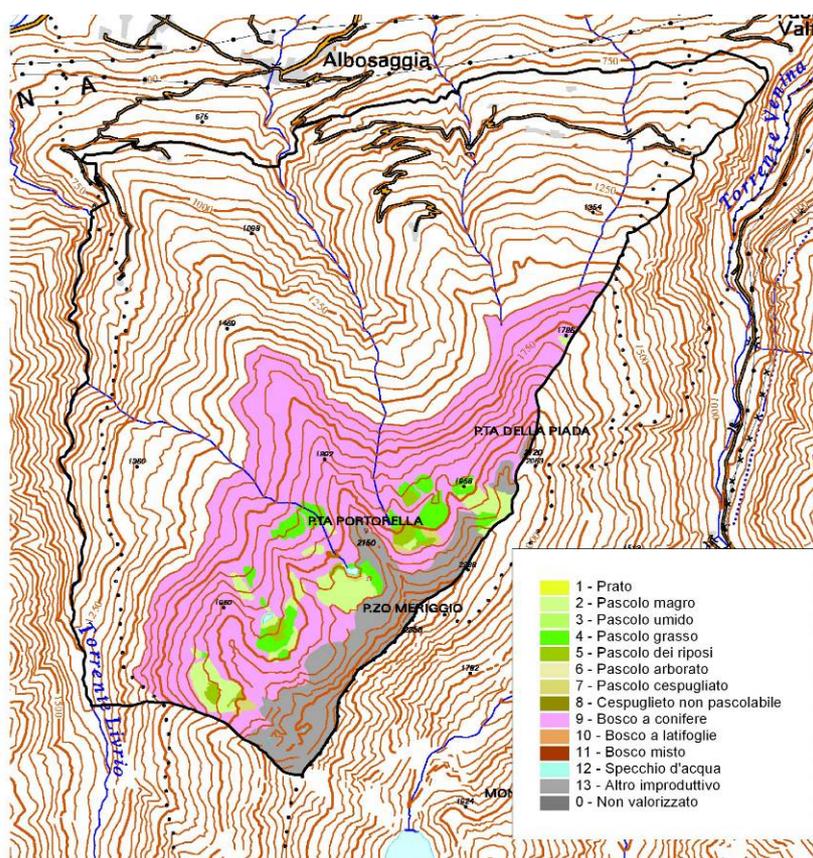


Figura 28 interpretazione ecologica delle superfici a pascolo

Attività forestali

Il Piano di assestamento è lo strumento di pianificazione per la gestione sostenibile dei boschi; il piano ripartisce la proprietà nelle seguenti categorie:

- ★ boschi produttivi
- ★ boschi protettivi
- ★ pascoli
- ★ incolti produttivi
- ★ incolti sterili

I boschi sono ulteriormente suddivisi in particelle forestali, che costituiscono l'unità fisica di gestione.

Le particelle forestali sono evidenziate sulla cartografia allegata al piano, e sono sede di descrizione tecnica e di rilievi dei parametri dendrometrici.

Le proprietà assestate interessano il SIC con 1528 ha, pari al 72% della superficie di questo.

Piano di assestamento delle proprietà silvo-pastorali del Comune di Albosaggia (parte compresa nel SIC)

Il piano costituisce la prima revisione del piano precedente, ed ha validità 1998-2012.

La superficie dei boschi secondo il piano ammonta a 1234 ha, dei quali la maggioranza, pari a 926 ha (75%), appartiene alle classi economiche di produzione, e i rimanenti 308 ha (25%) appartengono alla classe economica H dei boschi di protezione.

Le formazioni forestali presenti sono ascrivibili ai tipi seguenti:

- ★ castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici;
- ★ aceri-frassineto;
- ★ pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici;
- ★ pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici;
- ★ lariceto tipico e lariceto primitivo;
- ★ alneto di ontano verde.

Il castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici occupa la fascia boscata più bassa del SIC, assieme all'aceri-frassineto, il quale predomina negli impluvi ed in genere nelle stazioni più umide. Nel castagneto, oltre alla specie principale, presente con soggetti da ceppaia e vecchi esemplari da frutto, si trovano betulla, pioppo tremolo, rovere e tiglio tra le latifoglie, e larice, abete rosso e pino silvestre tra le conifere.

Nell'aceri-frassineto, oltre alle due specie principali, si trova abbastanza frequentemente il tiglio. I due tipi interessano solo marginalmente la superficie assestata, mentre sono dominanti nelle formazioni boscate di proprietà privata.

La pecceta montana condivide l'orizzonte montano assieme alla variante montana del lariceto tipico. La pecceta è composta da abete rosso e abete bianco, ed occupa in genere le stazioni più umide, specialmente nella valle del Torchione. Il lariceto montano si è insediato in tempi abbastanza recenti, anche grazie alle piantagioni, su ex pascoli o terreni cespugliati, ed è in lenta evoluzione verso la pecceta.

La pecceta altimontana e subalpina è poco rappresentata, poiché in questi orizzonti predomina il lariceto.

Le particelle forestali ad attitudine produttiva sono state raggruppate in tre classi economiche.

La classe economica A comprende i soprassuoli in cui domina la pecceta montana, a tratti sostituita ai limiti inferiori dalle formazioni di latifoglie. La superficie ammonta a 368 ha, e la provvigione unitaria media è pari a 220 m³/ha.

Il trattamento proposto mira ad ottenere una struttura disetanea per piccoli gruppi, con l'intento di conferire ai soprassuoli una maggiore stabilità biologica e gestionale. L'abete rosso sarà nettamente favorito sul larice, anche in funzione della rinnovazione presente.

Il taglio da applicare in occasione delle utilizzazioni è il taglio a scelta colturale, che si aricolerà in diradamento nelle spessine e perticaie, e taglio a buche, con diametro non superiore a 1,5 volte l'altezza delle piante dominanti, con una superficie corrispondente di 600-800 m².

La ripresa complessiva è fissata in 5500 m³.

La classe economica B comprende le particelle in cui domina il lariceto montano. La superficie è pari a 200 ha, e la provvigione unitaria media è pari a 150 m³/ha.

Il trattamento proposto è volto a favorire l'abete rosso e ad agevolarne la rinnovazione, operando con diradamenti localizzati nel caso di lariceti giovani, e taglio successivo per piccoli gruppi nei soprassuoli maturi.

La ripresa complessiva è fissata in 1674 m³.

La classe economica C comprende le particelle in cui dominano il lariceto e la pecceta degli orizzonti subalpini. La superficie ammonta a 357 ha, e la provvigione unitaria media è pari a 136 m³/ha.

Il trattamento proposto consiste nel taglio a scelta colturale, che si articolerà in tagli a buche circolari con diametro non superiore a 1,5 volte l'altezza delle piante dominanti per favorire l'ingresso della rinnovazione, e in tagli per pedale dei soggetti maturi e tagli successivi a gruppi ove sia già affermata la rinnovazione.

La ripresa complessiva è pari a 2458 m³.

classe	superficie netta ha	provvigione m ³						provvigione unitaria m ³ /ha	ripresa m ³
		totale	abete bianco	abete rosso	larice	pino silvestre	latifoglie		
A	352	77.376	7,9%	54,3%	32,1%	2,5%	3,2%	220	5500
B	192	28.761	0,2%	14,6%	82,2%	1,8%	1,2%	150	1674
C	431	58.594	0,1%	12,3%	87,6%	0,0%	0%	136	2458
totali	974	164.731	3,8%	32,4%	60,6%	1,5%	1,7%	169	9632

Secondo i dati disponibili sulle utilizzazioni eseguite, a partire dall'anno 2007, risulta che sono state sottoposte a significative utilizzazioni boschive le particelle 5, 17, 19, 27, 28, 29, per un totale di 3300 m³ di legname.

Le utilizzazioni sono state eseguite da ditte boschive professionali; l'esbosco del legname è stato eseguito mediante impianti di gru a cavo.

Il bosco di protezione afferisce alla classe economica H, che copre 308 ha; le condizioni stazionali estreme determinano provvigioni modeste e bassi accrescimenti. L'evoluzione naturale risulta la scelta sostenibile. E' prevista una modesta ripresa, pari a 194 m³, per soddisfare le locali esigenze di manutenzione delle baite o assegni ai censiti.

Piano di assestamento delle proprietà silvo-pastorali del comune di Faedo Valtellino (parte compresa nel SIC)

Il piano è stato redatto per il periodo 1992-2006.

La proprietà assestata di Faedo compresa nel SIC è veramente modesta, ed ammonta a poco più di 4 ha, che fanno parte della particella n° 10, di attitudine mista produttiva-protettiva. Si tratta di una fustaia quasi pura di larice, per la quale è prevista una ripresa complessiva di 115 m³.

Piano di assestamento delle proprietà silvo-pastorali del comune di Caiolo (parte compresa nel SIC)

Il piano è stato redatto per il periodo compreso tra il 2003 e il 2017.

Anche in questo caso la proprietà assestata del comune compresa nel SIC è assai modesta, con soli 22,5 ha, appartenenti alle particelle 26, protettiva, e 27, produttiva.

Il soprassuolo della particella 27 è una pecceta matura, molto ricca di provvigione, pari a 408 m³/ha, per la quale è prevista una ripresa di 1500 m³, da prelevare con tagli a buche, di ampiezza di 200-300 m².

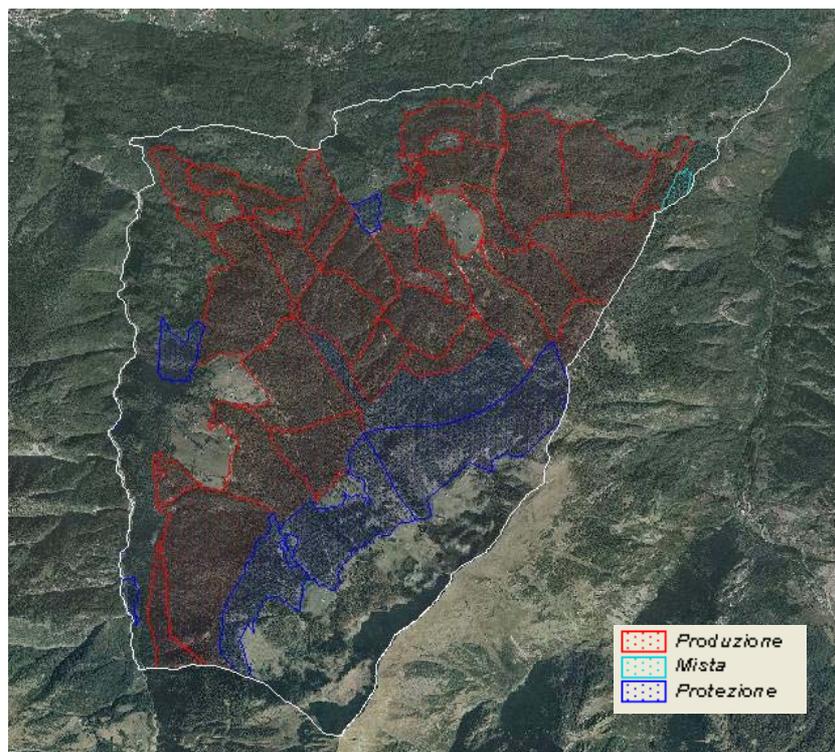


Figura 29 Boschi di produzione (in rosso) e di protezione nel SIC

Industria idroelettrica - Captazioni AEM

Nell'area la captazione delle risorse idriche è realizzata attraverso un complesso sistema di raccolta e conferimento delle acque nei bacini di raccolta del Lago Venina e del Lago di Publino, posti a poca distanza dai confini del SIC. Nel Comune di Albosaggia sono presenti il canale derivatore Nord dell'Impianto di Zappello e opere di presa secondarie. Nel Comune di Caiolo sono presenti invece la diga di Publino (fuori dal SIC) e la centrale dell'impianto di Publino (Figura 30).



Figura 30 Derivazioni idroelettriche concesse al 30/03/2008 nell'area Val Venina Valle del Livrio (estratto cartografico tratto da Amm. Provinciale di Sondrio, 2008)

Nel bacino del torrente Livrio, dai dati disponibili sul sito della provincia di Sondrio (<http://www.provincia.so.it/territorio/VAS/documentazione/>), emerge la presenza di alcune grandi derivazioni idroelettriche, concesse al 31/07/2008 alla società EDISON S.p.A. di Milano, e ricadenti, in parte, nel territorio del SIC (Tabella 31)

n° prog.	n° pratica	Comuni	bacino	Corso D'acqua	Area Bacino Sotteso (kmq)	Salto nominale (m)	Portata media di concessione (l/sec)	Potenza Nominale (kW)
2	Sod/111a	Piateda Caiolo	Livrio	T. Corno Stella	0,8	778,59	810	6183
			Livrio	Valle Passo Publino e Valle dei Laghi	1,5	778,59	810	6183
			Livrio	Canale Livrio Nord	3,2	778,59	810	6183
			Livrio	Canale Livrio Sud	2,8	778,59	810	6183

Tabella 31 Grandi derivazioni dati in concessione alla società EDISON

Usi civici

Gli Usi civici sono i diritti spettanti a una collettività (e ai suoi componenti), organizzata e insediata su un territorio, il cui contenuto consiste nel trarre utilità dalla terra, dai boschi e dalle acque. Si tratta quindi prettamente di usi legati al mondo rurale.

Tipicamente gli usi civici riguardano le terre di proprietà comunale, e consistono nella raccolta dello strame, del fieno selvatico, della legna morta; a seguito degli importanti cambiamenti avvenuti a livello socio-economico nel XX secolo, di fatto questi usi hanno perso la loro importanza, anche se sono tuttora validi e riconosciuti. La normativa è piuttosto complessa, e spesso a livello comunale degli usi civici si è persa la memoria.

I piani di assestamento delle proprietà silvo-pastorali dei comuni contengono le norme che disciplinano tali usi, per quanto le fonti ne abbiano permesso la conoscenza.

2.4.3 Valutazione dell'intensità complessiva delle attività umane

Al fine di stimare l'intensità della pressione antropica gravante su tutta l'area del SIC, si è elaborato un Indice di Pressione Antropica (IPA). Nello specifico si è tenuto conto dei seguenti elementi di pressione antropica:

- ★ viabilità;
- ★ carico di bestiame al pascolo;
- ★ rifugi e bivacchi;
- ★ edifici;
- ★ elettrodotti.

Per ciascuno dei suddetti elementi si è provveduto a determinare un livello di pressione sul territorio mediante buffer di ampiezza calibrata sulla base di studi sull'argomento e soprattutto sulla base dell'esperienza del gruppo di lavoro del piano di gestione. Il valore attribuito a ciascun buffer varia da 0

(aree non soggette a pressione) a 100 (aree sottoposte al massimo livello di pressione).

Di seguito sono riportate le specifiche per il calcolo dei singoli indici relativi a ciascuno dei suddetti elementi di pressione antropica.

★ Viabilità: indice Iv.

Si è utilizzato come strato informativo di base la rete di percorsi fornita dal Parco, a cui si sono aggiunti alcuni percorsi ricavati in modo prevalente dall'analisi di ortofoto recenti. I percorsi sono stati quindi suddivisi in quattro categorie:

- a. viabilità principale: è rappresentata dai tracciati carrozzabili, a fondo naturale o asfaltato, liberamente percorribili dagli automezzi sino ad una sbarra di divieto di accesso;
- b. viabilità secondaria: si tratta dei tracciati non liberamente percorribili e comunque almeno in parte carrozzabili con fuoristrada;
- c. sentieri principali: sono costituiti soprattutto da percorsi percorribili in modo prevalente da escursionisti (a piedi, in mountain bike, ecc.) e in casi particolari da mezzi di trasporto di servizio;
- d. percorsi secondari: differiscono dai precedenti per una supposta minor frequentazione, stimata in relazione al tipo di tragitto e alla meta raggiungibile.

Uno stesso percorso può essere stato assegnato anche a due delle suddette categorie, ad esempio in quanto il tracciato di una strada carrozzabile non coincide perfettamente con quello di un sentiero escursionistico.

A prescindere dalla categoria di percorso, sono stati tracciati 5 buffer della larghezza ciascuno di 100 m. I valori attribuiti a ciascun buffer sono stati equamente intervallati di 20 unità, a partire da 100 (buffer 0-100 m dal percorso) sino a 20 (buffer 400-500 m); a distanze superiori di 500 m dal percorso è stato assegnato il valore 0.

A ciascuna categoria di percorso (lettere a-d) è stato quindi assegnato un differente peso e sulla base delle seguente formula è stato calcolato un indice di pressione relativo alla viabilità (Iv):

$$Iv = \frac{(10 * a + 6 * b + 5 * c + 1 * d)}{22}$$

★ 2. Carico di bestiame al pascolo: indice Ip.

Si sono utilizzati i dati forniti dal Parco e relativi alle UBA di ciascuna malga nel periodo 2003-2008. Si è quindi calcolato il valore medio di UBA in questo periodo e quindi lo si è rapportato alla superficie pascoliva complessiva di ciascuna malga (UBA ha⁻¹), desunta dalla cartografia di dettaglio fornita dal Parco. I valori di UBA ha⁻¹ sono stati quindi ranghizzati su una scala compresa tra 100 (valore più elevato di UBA ha⁻¹) e 70 (valore più basso). Questi valori sono stati quindi attribuiti all'area pascoliva della rispettiva malga.

Al fine di considerare anche una zona di pressione attorno a ciascuna malga, è stato inoltre considerato un buffer di 150 m attorno alle aree pascolive. A questo buffer è stato assegnato il valore 35, a prescindere dalla malga di riferimento. Infine, alle zone esterne a questo buffer è stato assegnato il valore 0.

L'indice di pressione legato al carico di bestiame al pascolo (Ip) è stato infine ottenuto sovrapponendo cartograficamente i valori relativi di UBA ha⁻¹ con quelli del buffer.

★ 3. Rifugi e bivacchi: indice Ir.

Come strato informativo di base si sono utilizzate le informazioni fornite dal Parco.

Sono stati quindi definiti 5 buffer della larghezza ciascuno di 100 m attorno a ciascun fabbricato. I valori attribuiti a ciascun buffer sono stati equamente intervallati di 20 unità, a partire da 100 (buffer 0-100 m dal fabbricato) sino a 20 (buffer 400-500 m); a distanze superiori di 500 m dal fabbricato è stato assegnato il valore 0.

In tal modo è stato possibile calcolare l'indice Ir, che stima l'impatto dovuto alla frequentazione di rifugi e bivacchi.

★ 4. Edifici: indice Ie.

Si è utilizzato come strato informativo di base l'edificato puntiforme derivato da CT10 (Regione Lombardia 2000), a cui si sono aggiunti alcuni fabbricati ricavati in modo prevalente dall'analisi di ortofoto recenti.

Sono stati quindi definiti 4 buffer della larghezza ciascuno di 50 m attorno a ciascun fabbricato. I valori attribuiti a ciascun buffer sono stati equamente intervallati di 20 unità, a partire da 100 (buffer 0-50 m dal fabbricato) sino a 20 (buffer 150-200 m); a distanze superiori di 200 m dal fabbricato è stato assegnato il valore 0.

In tal modo è stato possibile calcolare l'indice Ie, che stima l'impatto dovuto alla frequentazione degli edifici.

★ 5. Elettrodotti: indice Il.

Si è utilizzato come strato informativo di base le linee di elettrodotto ad alta tensione derivate da CT10 (Regione Lombardia 2000).

Per il calcolo dell'Indice Il sono stati definiti 2 buffer della larghezza ciascuno di 20 m attorno a ciascuna linea. I valori attribuiti a ciascun buffer sono stati rispettivamente di 100 (buffer 0-20 m dall'elettrodotto) e di 20 (buffer 20-40 m); a distanze superiori di 40 m dall'elettrodotto è stato assegnato il valore 0.

Infine, l'IPA è stato calcolato secondo la seguente formula:

$$IPA = \frac{(2 * Iv + Ip + Ir + Ie + Il)}{\text{Max}(2 * Iv + Ip + Ir + Ie + Il)} * 100$$

Il valore di IPA varia da 0 (aree non soggette ad alcuna pressione) a 100 (aree sottoposte al livello massimo di pressione).

La distribuzione dell'Indice di Pressione Antropica (IPA) nel SIC è rappresentata nella Figura 31, mentre nella Figura 32 viene riportata la distribuzione percentuale suddivisa per classi di IPA.

La distribuzione percentuale appare incentrata sulla classe 1-20 (38.5% del territorio del SIC) e in subordine sulla classe 21-40 (36.1%); discretamente rappresentata (19.4%) è pure la classe 41-60. I valori di IPA più bassi si riscontrano soprattutto alle quote intermedie del versante settentrionale del Pizzo Meriggio e nell'area di cresta tra la cima di quest'ultimo e il Pizzo Campaggio; le zone con IPA = 0 sono comunque trascurabili (< 1%). In antitesi, i valori più elevati di IPA si concentrano soprattutto presso i bivacchi e rifugi del SIC (Baita Saffratti, Baita Calchera e Lago della Casera) e in località Cantone (Comune di Albosaggia).

Il valore medio di IPA per il SIC è di 29 e la deviazione standard è di 18.

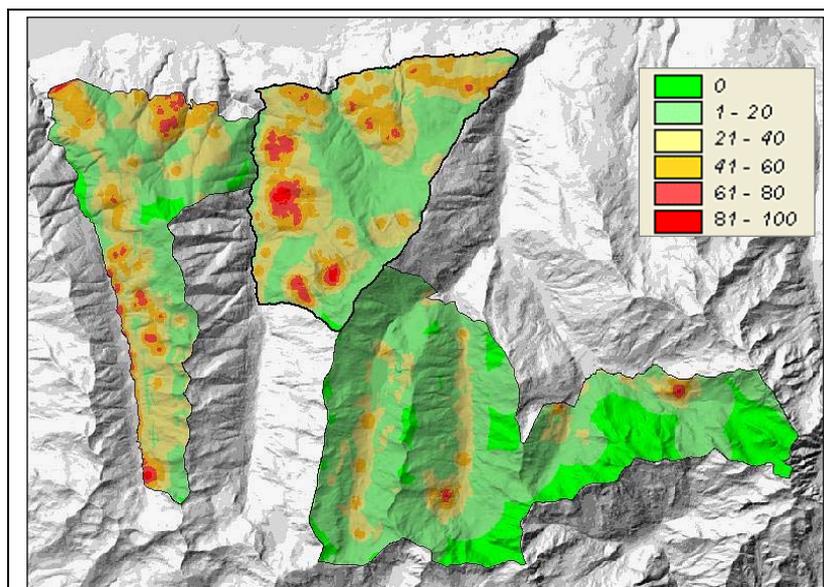


Figura 31 Carta dell'Indice di Pressione Antropica (IPA) nei SIC "Val Cervoia", "Valle del Livrio" e "Val Venina".

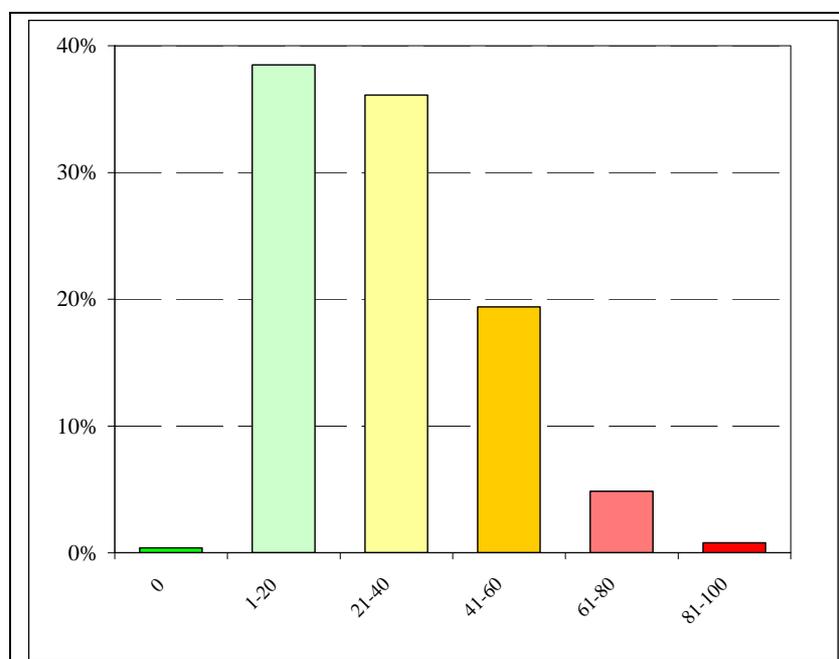


Figura 32 Distribuzione percentuale delle classi

2.4.4 indicatori demografici

Il SIC Valle del Livrio ricade nel territorio dei Comuni di Albosaggia, Caiolo e Faedo.

Per la descrizione degli indicatori demografici e per l'analisi dei caratteri socio-economici del SIC si sono considerati i dati dei Comuni di Caiolo e Albosaggia. Mentre si è trascurato di trattare i dati del Comune di Faedo, poiché solo il 2% del territorio di questo Comune è all'interno del SIC Valle del Livrio.

L'analisi si è basata sui dati ISTAT del *Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, dell'agricoltura, industria e servizi*, del 2001.

Inoltre ci si è avvalsi di dati e valutazioni tratte dal PTCP della Provincia di Sondrio e del Documento di Piano del Piano di Governo del Territorio Integrato dell'Unione delle Orobie, che comprende i Comuni di Albosaggia, Caiolo Cedrasco e Fusine.

I dati demografici vengono aggregati in indicatori, che hanno la funzione di descrivere in modo conciso la situazione sociale di un determinato territorio, in un'ottica di evoluzione della popolazione e dell'economia.

Dall'analisi dei dati del territorio interessato dal SIC Valle del Livrio si sono sviluppati i seguenti indicatori:

- ★ **andamento demografico** nel periodo 1971-2001, attraverso il quale è possibile interpretare le tendenze demografiche passate e in atto;
- ★ **indice di vecchiaia**, attraverso il quale è dato il rapporto tra popolazione anziana e giovane;
- ★ **indice di dipendenza sociale**, attraverso il quale è stato valutato il peso della popolazione in età non lavorativa rispetto a quella in età lavorativa.

Talora si riportano anche i dati a livello provinciale, al fine di fornire un parametro di confronto e di evidenziare le peculiarità demografiche del territorio analizzato.

Andamento demografico

<i>Andamento demografico dal 1971 al 2001</i>				
<i>Dati PTCP Sondrio</i>				
	1971	1981	1991	2001
Albosaggia	3.104	3.123	3.074	3.084
Caiolo	948	947	903	947
Provincia	169.149	174.009	175.496	176.856

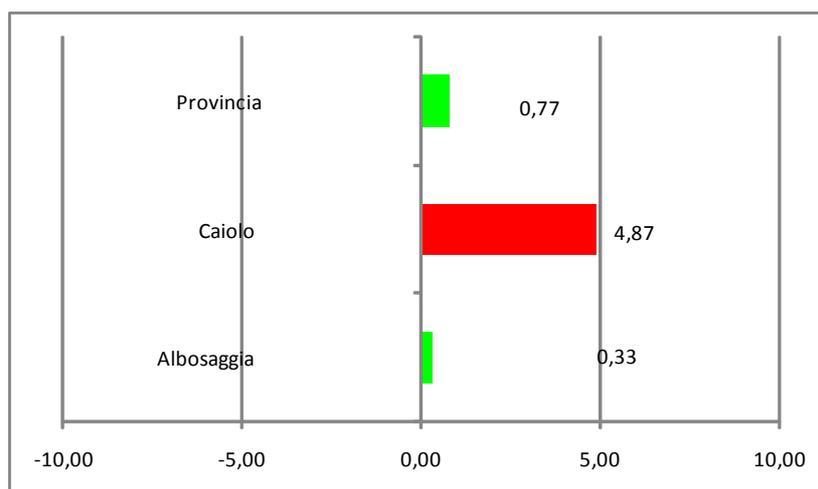


Figura 33 Andamento della popolazione nei comuni dei SIC nel periodo 1991-2001

I dati del censimento del 2001 evidenziano un andamento demografico diversificato nei comuni del SIC.

Per il comune di Albosaggia si è assistito ad una lieve crescita nell'ultimo decennio (0,33%), dopo una lieve decrescita verificatasi nel decennio precedente. Per il Comune di Caiolo è verificata una più incisiva crescita nell'ultimo decennio corrispondente al 4,85 %, dopo una decrescita evidente nei decenni precedenti.

I dati a livello provinciale evidenziano nell'ultimo decennio una crescita di 1.360 unità, che corrisponde ad una crescita di 0,77 %, di molto minore del comune di Caiolo.

Popolazione suddivisa per classi di età e sesso

Dati: SIS.EL Regione Lombardia - Demo Istat

anno	comune	0-14 anni		15-64 anni		65-80 anni		oltre 80 anni	
		m	f	m	f	m	f	m	f
2004	Albosaggia	184	148	1114	1046	225	254	47	117
2005		181	142	1123	1024	223	267	45	121
2006		177	150	1113	1021	236	271	51	119
2007		172	161	1088	1024	245	274	75	1045
2004		Caiolo	52	65	339	320	74	82	18	44
2005	53		67	326	300	85	95	28	57
2006	52		65	318	292	87	99	29	60
2007	50		65	319	295	93	97	29	66

Indice di vecchiaia

L'indice di vecchiaia è un indicatore molto importante, mette infatti in rapporto la popolazione con età superiore ai 65 anni con quella compresa tra 0 a 14 anni, la sua analisi storica permette di evidenziare il grado di progressivo invecchiamento della popolazione osservata.

Valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai giovanissimi.

<i>Indice di vecchiaia</i>		
	2001	2006
Albosaggia	188,32	207,03
Caiolo	165,29	235,04
Provincia	124,3	138,44

Tale indice, per i comuni analizzati, risulta sopra la media provinciale, in alcuni oltre 200. C'è pertanto una forte presenza percentuale della popolazione anziana rispetto alla popolazione giovanissima, ciò sottolinea l'invecchiamento della popolazione residente. Inoltre si evidenzia che questo processo di invecchiamento, anche a livello provinciale, è aumentato tra il 2001 e il 2006.

Indice di dipendenza sociale

L'indice di dipendenza sociale è un indicatore che mette a confronto i residenti non in età lavorativa, quindi i giovanissimi e gli anziani, con coloro che sono in età lavorativa tra i 15 e i 65 anni.

Un indice di dipendenza totale alto è sinonimo di un numero elevato di ragazzi e di anziani di cui la società deve occuparsi e a cui deve garantire il necessario sostegno sociale.

<i>Indice di dipendenza</i>		
	2001	2006
Albosaggia	45,4	47,05
Caiolo	50,55	64,26
Provincia	47,04	50,41

L'indice per la Provincia per l'anno 2006 è intorno al valore 50. Albosaggia e Cedrasco, hanno un indice che risulta inferiore, anche se di poco, alla media provinciale. La dipendenza sociale è elevata ma comunque nella media provinciale.

Analisi dei caratteri socio-economici

L'analisi relativa alle attività economiche svolte nell'area considerata riguarda i tre settori agricoltura,

industria e tutte le altre attività.

Come osservabile nei grafici che seguono, le attività economiche prevalenti svolte dagli abitanti dei Comuni considerati rientrano nella categoria "altre attività", che include servizi, turismo, attività di ristorazione, commercio e trasporti.

D'altro canto l'agricoltura coinvolge una quota minore della popolazione, che nel comune di Caiolo corrisponde a solo 13 unità lavorative, mentre nel comune di Albosaggia 53 unità lavorative.

<i>Occupati per attività economica</i>				
<i>Dati ISTAT Censimento popolazione 2001</i>				
	agricoltura	industria	altre attività	totale occupati
Albosaggia	52	425	840	1317
Caiolo	13	129	231	373

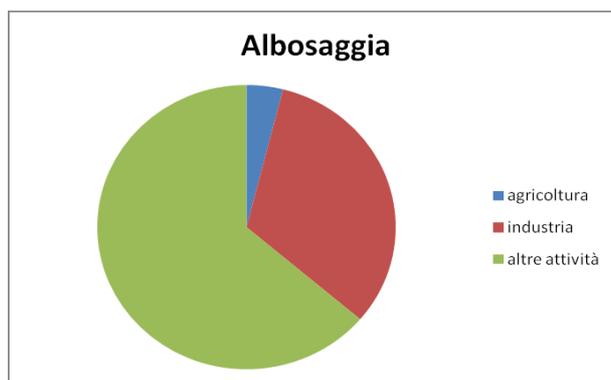


Figura 34 Occupati per settore di attività economica nel comune di Albosaggia

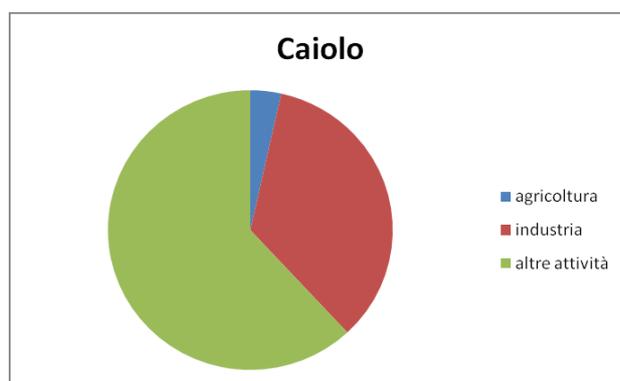


Figura 35 Occupati per settore di attività economica nel comune di Caiolo

Le due tabelle seguenti riportano i dati relativi alle imprese presenti sul territorio considerato e al numero di addetti coinvolti in tali attività (inclusi pertanto gli addetti provenienti da altri comuni, se presenti).

Dai dati riportati si evince che la maggior parte delle imprese attive sul territorio operano nel campo delle costruzioni, a seguire vi sono le imprese che operano nel commercio e nell'industria manifatturiera.

Tutti gli altri settori, inclusa l'agricoltura e la selvicoltura e incluse le attività turistiche risultano marginali.

Imprese per settore di attività economica			
<i>Dati: 8° censimento dell'industria e dei servizi 2001</i>			
	Albosaggia	Caiolo	Provincia
Agricoltura e pesca	2	1	64
Industria estrattiva	-	-	41
Industria manifatturiera	24	8	1533
Energia, gas e acqua	-	-	16
Costruzioni	32	18	2094
Commercio e riparazioni	36	17	3314
Alberghi e pubblici esercizi	10	2	1408
Trasporti e comunicazioni	8	3	566
Credito e assicurazioni	1	2	257
Altri servizi	34	7	3362
Totale	147	58	12655

Addetti alle unità locali delle imprese per settore di attività economica			
<i>Dati: 8° censimento dell'industria e dei servizi 2001</i>			
	Albosaggia	Caiolo	Provincia
Agricoltura e pesca	4	1	155
Industria estrattiva	-	-	353
Industria manifatturiera	134	45	13853
Energia, gas e acqua	0	2	1060
Costruzioni	67	144	7289
Commercio e riparazioni	77	35	9582
Alberghi e pubblici esercizi	39	6	4263
Trasporti e comunicazioni	15	18	2794
Credito e assicurazioni	5	2	1946
Altri servizi	99	10	7168
Totale	440	263	48463

Un'analisi di maggiore dettaglio viene fatta per il settore primario, poiché le attività agricole e selvicolturali possono incidere maggiormente nella gestione del territorio.

Il settore agricolo, come in tutta l'area alpina e prealpina lombarda, registra un netto calo dell'occupazione e

si traduce principalmente in una diminuzione delle aziende agricole presenti ed una diminuzione degli addetti.

AZIENDE AGRICOLE TOTALI	
<i>Dati ISTAT 5° censimento dell'agricoltura 2000</i>	
Albosaggia	240
Caiolo	62

Il Comune di Albosaggia presenta 240 aziende agricole, la gran parte di piccole dimensioni, come rappresentato dai grafici che seguono.

Le 62 aziende agricole del Comune di Caiolo, sono in gran parte di piccole medie dimensioni, con un picco per le aziende di 2-5 ettari.

Aziende per classe di superficie (in ettari) totale									
<i>Dati ISTAT 5° censimento dell'agricoltura 2000</i>									
	meno di 1	1-2	2-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100 e oltre	totale
Albosaggia	140	49	30	14	2	1	0	4	240
Caiolo	7	14	31	5	3	0	1	1	62

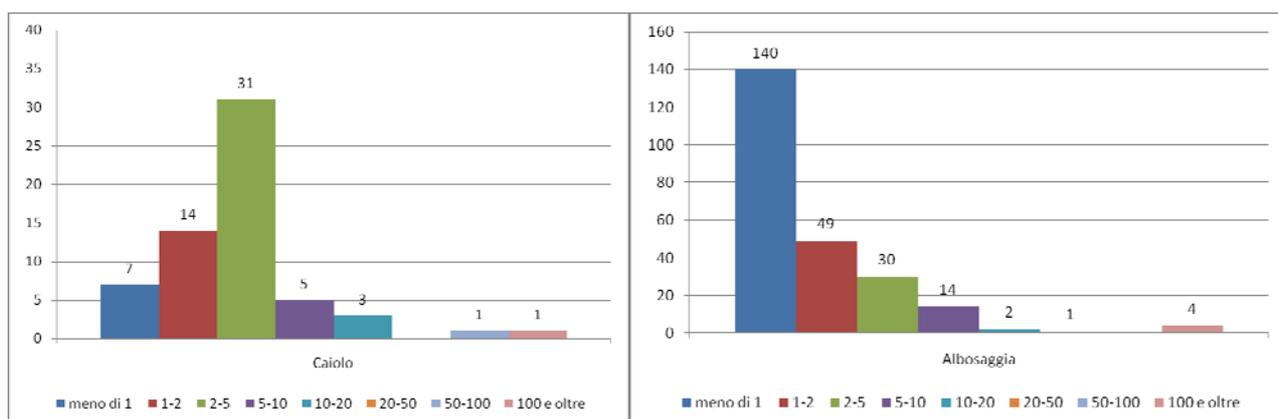


Figura 36 Dimensioni delle aziende agricole per classi di ettari di superficie aziendale (Dati ISTAT 5° censimento dell'agricoltura 2000)

L'attività agricola per il comune di Albosaggia è dedicata alla produzione di uva da vino per una superficie di quasi 50 ha. Si osserva anche una discreta attività frutticola con 13,6 ha dedicati a colture arboree fruttifere. Per una quota minore le superfici sono dedicate alla produzione di cereali e di ortive.

La vite si ritrova anche nel comune di Caiolo per circa 13 ha e le colture fruttifere per circa 5,5 ha. A differenza di Albosaggia vi è una maggiore quota di superfici agricole dedite alla produzione di cereali (12,7

ha).

Albosaggia e Caiolo presentano inoltre numerose aziende dedite all'allevamento animale, in prevalenza di bovini e avicoli. Sono presenti alcune attività di allevamento di ovini, caprini e suini. Albosaggia presenta ben 13 attività di allevamento di caprini per un totale di 287 capi. Caiolo invece ha un numero maggiore di allevamenti di ovini per un totale di 136 capi.

Aziende suddivise per coltura

Dati ISTAT 5° censimento dell'agricoltura 2000

	cereali		frumento		ortive		foraggere		vite		fruttiferi	
	aziende	sup	aziende	sup	aziende	sup	aziende	sup	aziende	sup	aziende	sup
Albosaggia	8	1,14	1	0,06	1	1,62			214	49,5	14	13,6
Caiolo	24	12,7			16	1,62	1	2,98	16	13,1	4	5,47

Aziende suddivise per tipo allevamento

Dati ISTAT 5° censimento dell'agricoltura 2000

	ovini		caprini		equini		all. avicoli		bovini		suini	
	aziende	capi	aziende	capi	aziende	capi	aziende	capi	aziende	capi	aziende	capi
Albosaggia	9	78	13	287	8	20	43	371	50	553	10	17
Caiolo	16	136	4	25	5	7	36	305	6	139	5	7

2.5 DESCRIZIONE DEI VALORI ARCHEOLOGICI, ARCHITETTONICI E CULTURALI

Gli elementi architettonici più interessanti vanno ricercati nei nuclei rurali presenti a mezza costa e sui maggenghi, nelle situazioni in cui non vi siano stati interventi recenti o che l'ammodernamento non ne abbia snaturato l'essenza.

La pietra è il materiale da costruzione più diffuso, mentre l'impiego del legno, di castagno o di larice, a seconda della disponibilità locale, è limitato alle strutture orizzontali e di copertura.

Il nucleo originario di Faedo era anticamente San Bernardo, a 1050 m di quota, posto su un terrazzo sopra la val Venina. E' costituito da poche dimore rurali e dalla chiesa di San Bernardo, risalente probabilmente al XV secolo, che fu sede della parrocchia fino al 1629. All'esterno, fin al XVII secolo, venivano sepolti gli abitanti di Faedo.

Prossimo a San Bernardo si trova la frazione di San Giacomo, in comune di Albosaggia, posta sul medesimo terrazzo di San Bernardo; la chiesa è datata 1618.

Un altro importante nucleo, posto in val Livrio, è costituito da San Salvatore, con l'antichissima chiesa, che

pare abbia avuto origine nel VI secolo. La valle del Livrio è percorsa dalla mulattiera che mette in comunicazione la media Valtellina con la provincia di Bergamo, e anticamente la via di transito rivestiva notevole importanza per gli scambi commerciali.

2.6 INDAGINE CONOSCITIVA E COINVOLGIMENTO DEGLI ATTORI LOCALI

L'attuazione del processo di partecipazione ha preso spunto da quanto già consolidato dalla prassi dell'“Agenda 21 locale”, e in particolare nell'utilizzo di modalità operative formali (lettere, comunicati stampa, incontri ecc.), affiancate ad altre più immediate ed innovative (forum, animazione di incontri pubblici attraverso la diffusione di questionari, cartelloni da compilare con post-it, ecc.), al fine di raggiungere con le prassi e il linguaggio più indicato tutte le possibili tipologie di destinatari e creare un dialogo paritario.

Tenendo conto delle principali caratteristiche socio-economiche e culturali identificative della comunità locale e dei presupposti precedentemente espressi, il lavoro è stato sviluppato secondo differenti “step”, in parte temporalmente sovrapposti:

- ★ il preliminare trasferimento delle informazioni sul processo in atto e sulle principali tematiche connesse (*sensibilizzazione*);
- ★ l'ascolto e la raccolta delle opinioni (*partecipazione*);
- ★ la valutazione delle proposte segnalate dalla comunità locale nella pianificazione e la divulgazione delle scelte effettuate (*decisione e post-concertazione*).



Figura 37 Sintesi schematica delle fasi identificate nel processo di partecipazione relativo alla Pianificazione dei Siti Natura 2000 gestiti dal Parco.

2.6.1 Sensibilizzazione

Nella fase di “*sensibilizzazione*”, gli sforzi iniziali sono stati posti nell'identificazione di quelli che normalmente vengono chiamati “portatori di interesse” (o stakeholders), ossia le figure (associazioni, individui, istituzioni, operatori economici), che a vario titolo si relazionano con il territorio e con le tematiche trattate, in questo caso quelle connesse alla gestione del Sito Natura 2000. Passo cruciale per la buona riuscita dell'intera iniziativa, sia sotto l'aspetto del processo (ampia e rappresentativa partecipazione e condivisione dello strumento), sia in termini di risultati (realizzazione degli obiettivi e attuazione del Piano), è stata l'accurata ricerca per identificare nella comunità locale la presenza dei gruppi organizzati di volontariato (Protezione Civile, Gruppi ANA, Pro Loco, Associazioni Sportive, Associazioni culturali ed ambientaliste..) ed i principali operatori economici, laddove presenti (rifugisti ed operatori turistici, aziende agricole, imprese boschive). Anche con il supporto delle amministrazioni comunali, è stato possibile stilare un indirizzario, specifico per il SIC “Valle del Livrio”, composto dai seguenti nominativi:

- ★ Associazione Nazionale Alpini di Albosaggia;
- ★ Gruppo di Protezione Civile di Albosaggia;
- ★ Polisportiva di Albosaggia;
- ★ Fondazione Albosaggia;

- ★ Rifugio Stella Orobica – Albosaggia;
- ★ Associazione Meriggio – Albosaggia;
- ★ Consorzio Alpeggio Albosaggia Ovest;
- ★ Consorzio Alpeggi – Albosaggia;
- ★ Cooperativa Agricola Albosaggia;
- ★ Agriturismo Gaggi – Albosaggia;
- ★ Amici di Faedo;
- ★ Gruppo Protezione Civile di Faedo V.no;
- ★ Mauro Caprari – Faedo V.no;
- ★ Angelo De Paolo – Faedo V.no;
- ★ Fausto De Bernardi – Faedo V.no;
- ★ Carluccio Montanelli – Faedo V.no.

Sono stati poi selezionati per la partecipazione al processo anche le associazioni e gli Enti istituzionali operanti sul territorio, fra cui, in particolare, si citano le organizzazioni professionali e le associazioni di categoria in campo agro-pastorale, forestale, turistico, commerciale, venatorio e alieutico, l'Amministrazione provinciale di Sondrio, la Comunità Montana, le Amministrazioni Comunali/Unioni dei comuni, il Parco delle Orobie Bergamasche, l'ARPA, il Corpo Forestale dello Stato.

Naturalmente, i Comuni direttamente interessati hanno avuto un ruolo prioritario nel processo, e sono stati coinvolti nell'iniziativa in corso come interlocutori primari, attraverso:

- ★ **una lettera informativa** con la quale è stato comunicato l'avvio del processo di partecipazione, le figure coinvolte e le principali opportunità di confronto previste nel percorso di pianificazione;
- ★ **un contatto telefonico** per programmare un primo incontro informativo sulla tematica e sul processo in atto;
- ★ **un incontro individuale** rivolto a ciascuna amministrazione, nel quale sono state trasmesse, attraverso la proiezione di una presentazione a video, le informazioni di base e normative su Rete Natura 2000 e sul processo di pianificazione. Sono anche state presentate in via preliminare le peculiarità del SIC, gli obiettivi di Piano e le tipologie di azioni previste.

Il SIC "Valle del Livrio", nello specifico, interessa direttamente i comuni di Albosaggia, Faedo Valtellino e Caiolo. Ad eccezione di quest'ultimo, che non ha dato disponibilità all'incontro in questa fase, le incaricate hanno incontrato le amministrazioni presso le rispettive sedi municipali. Entrambe hanno segnalato l'importanza di coinvolgere le realtà di alpeggio e in generale quelle agricole, quali attori principali della gestione attuale del territorio.

L'informazione circa l'iniziativa nel suo complesso è stata nel contempo rivolta anche ai portatori di interesse identificati, mediante:

- ★ **una lettera cartacea informativa** con la quale è stato presentato il progetto in corso ed è stato manifestato l'invito alla partecipazione;
- ★ **una lettera cartacea d'invito** all'assemblea pubblica.

Per consentire di raggiungere un pubblico più vasto, si è poi stabilito di contattare tutti gli interessati anche mediante:

- ★ l'affissione sul territorio di **locandine** di informazione circa l'assemblea pubblica;
- ★ lo sviluppo della sezione del sito web del Parco (www.parcorobievalt.com) dedicata alla Rete Natura 2000, inserendo documenti ufficiali (lettere di convocazione, informative ecc.) e informazioni a riguardo (comprese quelle di carattere normativo), per testimoniare il processo di partecipazione e garantire la massima trasparenza;

- ★ la diffusione di due **comunicati stampa** rivolti a giornali locali e riviste web, con l'obiettivo di informare circa il processo di partecipazione e invitare i lettori agli incontri pubblici;
- ★ la predisposizione di una **news-letter**, veicolata agli affiliati del Parco Orobie Valtellinesi via e-mail, per fornire informazioni e invitare il pubblico ad intervenire al processo.

2.6.2 Partecipazione

La fase di "*partecipazione*" ha permesso il confronto diretto fra il Parco, le amministrazioni comunali e il pubblico, attraverso l'ascolto e la raccolta di opinioni dei partecipanti al processo. In particolare sono stati realizzati:

- ★ **un incontro** incentrato sulle proposte di Piano di Gestione, ove, attraverso una specifica presentazione a video, è stato possibile illustrare alle amministrazioni comunali gli obiettivi e le singole azioni proposte dallo strumento in fase di ultimazione. In questa occasione, la presenza del Direttore del Parco, Claudio La Ragione, ha permesso di dare ulteriore ufficialità al confronto, rendendolo così maggiormente operativo.

All'incontro, tenutosi presso la sede del Parco Orobie Valtellinese in data 23 febbraio 2010, hanno partecipato i rappresentanti dei Comuni di Caiolo e Faedo V.no, mentre non è intervenuto il rappresentante di Albosaggia. Pur non essendo emerse problematiche circa i contenuti di Piano, è apparso elevato l'interesse generale per le tematiche relative all'agricoltura e alla selvicoltura, e si è evidenziata la necessità di incentivare le pratiche tradizionali, quali lo sfalcio dei prati, o il taglio dei boschi, anche in relazione ai benefici, non solo economici, che storicamente tali attività hanno garantito al territorio. In tal senso, è stata sottolineata la necessità di non porre eccessivi vincoli soprattutto in merito alle tempistiche di intervento in foresta, già limitate in ambiente montano dai fattori climatici. Una problematica segnalata per quanto concerne la pratica di attività poco compatibili, è stata invece quella relativa al transito delle motoslitte non autorizzate, che recano notevole disturbo nel periodo invernale ad ampie porzioni del SIC. La mancanza di controlli frequenti ha infatti permesso il dilagare di questa impattante attività. Durante la riunione sono anche state concordate le modalità relative all'incontro pubblico di Piano;

- ★ per concertare i contenuti del Piano con la principale autorità competente in materia di gestione del territorio montano al di fuori del Parco, è stato previsto ed effettuato un incontro in data 05 marzo 2010 con la Responsabile dell'Ufficio Agricoltura e Foreste della Comunità Montana Valtellina di Sondrio, con la quale è stata verificata in particolare la compatibilità del redigendo Piano di Indirizzo Forestale dell'Ente, con il Piano di Gestione del SIC;
- ★ **un'assemblea pubblica**, organizzata a livello territoriale e in orario serale per venire incontro alle esigenze della popolazione e consentire una più ampia partecipazione. L'incontro è stato gestito attraverso due momenti: il primo di tipo "frontale", si è sviluppato attraverso la proiezione commentata di una presentazione relativa a Rete Natura 2000, al processo di pianificazione e partecipazione in atto, alle concrete proposte di Piano, sintetizzate per ogni obiettivo individuato dai pianificatori. La seconda fase della serata è stata invece di carattere interattivo, ossia è stata gestita stimolando la discussione e il confronto con il pubblico. Il dibattito è stato animato attraverso l'utilizzo di strumenti "aperti", in grado di raccogliere *feed-back* e contributi immediati anche da parte di chi ha maggior difficoltà espressiva/comunicativa. In particolare sono stati utilizzati questionari, cartelloni suddivisi in vari tematismi da completare con il posizionamento di proposte scritte su *post-it* e gruppi di discussione ristretti. L'assemblea, alla quale ha partecipato il Direttore del Parco, è stata filmata, consentendo dunque la verbalizzazione multimediale, che potrà essere resa pubblica attraverso download dal sito web del Parco.

La serata, svoltasi presso il Municipio di Albosaggia in data 9 marzo 2010, ha visto la partecipazione di 15 persone (conteggio effettuato sulla base del registro firme). La maggior rappresentanza è stata quella relativa alle realtà agricole ed amministrative del territorio. Dall'analisi del dibattito, delle osservazioni e delle proposte verbalizzate, si conferma l'interesse locale e il saldo legame del territorio e della sua gente per le attività agro-pastorali, che, nonostante il forte, e per tali versi inesorabile, declino, si vorrebbero mantenere vitali attraverso forme di sostegno anche economico. La

collaborazione con alcuni soggetti e gruppi attivi nella comunità locale per la manutenzione ambientale (es. alpeggiatori, gruppo micologico locale e Comprensorio Alpino di Caccia di Sondrio) va indubbiamente rafforzata, anche nell'ottica di garantire la realizzazione di alcune azioni di Piano a costo contenuto. L'implementazione delle attività eco-turistiche e didattiche è auspicata a livello locale, in particolare dall'amministrazione comunale di Albosaggia e, soprattutto, dagli alpeggiatori, che già integrano il proprio reddito con attività agrituristiche e didattiche (es. "la giornata in alpeggio"), e che pertanto potrebbero avere benefici dal potenziamento coordinato degli sforzi in tali settori. Sempre in ottica turistica, si rilevano pressioni locali alla pratica di sport poco eco-compatibili, che allo stato attuale costituiscono problematiche difficilmente controllabili dalle amministrazioni comunali, che non dispongono di adeguate capacità di controllo.

Per quanto riguarda le considerazioni raccolte tramite questionario in merito ai contenuti esposti del Piano di gestione, va rilevato come pressoché la totalità degli intervenuti abbia espresso pareri positivi in merito, ed al più abbia evidenziato la necessità di reperire finanziamenti per poter attuare gli interventi.

- ★ **forum** di discussione, linkato sul sito web del Parco, costantemente monitorato e aggiornato per consentire al pubblico di esprimere giudizi, opinioni e porre quesiti, aggiungendo così un'opportunità di coinvolgimento nello sviluppo territoriale. L'esperienza non ha portato però ad avere positivi risultati, probabilmente per la scarsa familiarità con lo strumento informatico delle principali categorie di portatori di interesse (mondo agricolo, forestale..).

2.6.3 Decisione

La "*decisione*", ossia la fase in cui è stato tenuto conto delle esigenze e delle proposte emerse durante la partecipazione e la consultazione, è stata supportata grazie al dialogo costante fra le scriventi ed il gruppo di pianificatori, ovviamente a seguito del confronto e della mediazione con il Parco. Le osservazioni delle amministrazioni comunali ed i verbali dell'assemblea pubblica sono stati tempestivamente trasmessi al coordinatore del gruppo di lavoro perchè ne valutasse il recepimento nello strumento di gestione. Le proposte più significate sono state dunque trasformate in schede di azione e le osservazioni recepite, ovviamente dove hanno trovato spazio e coerenza nell'armonia complessiva di Piano.

A titolo di esempio, le considerazioni emerse in sede di assemblea pubblica e durante il confronto con le amministrazioni locali hanno trovato espressione nell'elaborato di gestione, che è stato in parte riconsiderato in merito alle esigenze più rilevanti emerse, e in particolare mediante l'uso prevalente di forme incentivanti in campo agricolo e forestale. In tal senso, infatti, si è pensato di ottenere migliori risultati nel SIC supportando economicamente i comportamenti e le forme di gestione ritenuti corretti, più che utilizzando forme repressive, difficili da far rispettare in mancanza di seri controlli, e che determinano spesso reazioni contrarie nella popolazione del contesto analizzato. Oltre alle incentivazioni, il Piano ha preso in considerazione anche il coinvolgimento e la sensibilizzazione della comunità locale attraverso opportuni momenti di confronto e informazione ed ha cercato soluzioni per dare rilievo alle attività didattiche ed eco-turistiche già in atto.

2.6.4 Post-concertazione

Allo stato attuale non è ancora stata sviluppata una vera e propria "*post-concertazione*", che si intende però realizzare principalmente attraverso il monitoraggio del Piano, da condividersi con la popolazione locale.

In sostanza, il Piano di gestione, mediante l'inserimento di un'azione appositamente pensata, si propone di consolidare il dialogo avviato con la comunità locale, mettendo in atto la periodica restituzione al pubblico delle informazioni (attraverso incontri o report) circa lo stato di avanzamento delle azioni previste, per condividere i risultati degli studi effettuati e analizzare l'andamento delle iniziative svolte. Attraverso questo tipo di rapporto, ci si aspetta in particolare l'instaurarsi di un meccanismo virtuoso di collaborazione fra l'Ente gestore e i portatori di interesse, che dovrebbe garantire anche un feed-back del Piano in corso d'opera, ossia il vaglio delle opinioni e l'eventuale modulazione dei contenuti delle azioni proposte.

2.6.5 Conclusioni

Nonostante non si possa non rilevare come le tempistiche con le quali è stato possibile effettuare il processo di partecipazione sopra descritto siano state molto ristrette (l'iniziativa si è sviluppata nell'arco di due mesi circa), i risultati appaiono ad ogni modo positivi. Buona è stata di fatto la collaborazione delle amministrazioni locali, ottimi gli spunti emersi nelle sedi di confronto, nonostante l'affluenza del pubblico sia risultata indubbiamente bassa in occasione dell'assemblea (ma in media con le analoghe iniziative proposte sul territorio), decisamente favorevoli le prospettive di collaborazione ricevute dai gruppi maggiormente attivi (es. **Cacciatori, gruppo micologico, alpeggiatori..**).

Chiaramente, se il rapporto fra il Parco e la comunità locale è stato in qualche modo rinnovato attraverso questo breve percorso, ora le aspettative sul territorio sembrano essere cresciute, e il Consorzio dovrà tentare di mantenere il dialogo creato agendo in modo trasparente e con coerenza rispetto a quanto proposto, in tutti gli aspetti della gestione futura del territorio. Ciò indubbiamente è anche legato alla effettiva disponibilità di risorse che sarà possibile reperire per l'attuazione del programma di Piano, ma anche alla capacità di far leva sul profondo legame fra popolazione e territorio, soprattutto attraverso la sensibilizzazione alle buone pratiche e il coinvolgimento delle realtà associative locali.

2.7 DESCRIZIONE DEL PAESAGGIO

2.7.1 Il paesaggio vegetale

Il SIC, 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 Figura 38, si nota che nel SIC ricadono:

- il paesaggio dei boschi di latifoglie;
- il paesaggio delle peccete;
- il paesaggio delle praterie naturali.



Figura 38 Estratto della "Carta dei paesaggi della Provincia di Sondrio" (2002).

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). In linea generale, i paesaggi sopraindicati si esprimono, in provincia di Sondrio, su rocce a prevalente matrice silicea. Di seguito vengono brevemente descritti.

1. Paesaggio dei boschi di latifoglie: sino a circa 1.200 m di quota; è costituito da boschi di latifoglie a differente grado di termofilia e igrofilia, dal castagneto alle quote inferiori, su versanti tendenzialmente ben esposti, alle formazioni ad "acero-tiglio-frassino" nelle stazioni più umide e fresche (forre, impluvi, rive dei corsi d'acqua). Castagneti e "acero-tiglio-frassineti" sono le tipologie che si riscontrano in Valle del Livrio, con particolare riferimento al settore settentrionale del sito.
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 Valle del Livrio quest'ultima specie non è presente). 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).

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

Paesaggio dei boschi di latifoglie

Rappresenta il paesaggio tipico della parte bassa dei versanti, con una differenziazione in funzione principalmente della morfologia, dell'esposizione e del grado di igrofilia, secondo lo schema di sintesi seguente:

- formazioni termo-xerofile a *Betula pendula* e *Quercus spp.*, su pendii ben esposti e spesso a forte acclività, con suoli poco profondi e a marcato drenaggio (sono localmente sostituiti da castagneti, la cui diffusione è stata in passato largamente favorita dall'azione antropica);
- formazioni meso-igrofile ad "*Acer-Tilia-Fraxinus*", tipiche delle stazioni di forra e degli impluvi, in condizioni di forte ombreggiamento e umidità atmosferica elevata;
- faggete sui versanti più freschi, in aree caratterizzate da clima a impronta tendenzialmente oceanica, dove individuano l'orizzonte superiore del bosco di latifoglie, a contatto con la peccata.

Nel sito in oggetto sono presenti le prime due tipologie (con particolare riferimento a castagneti e acero-tiglio-frassineti), spesso inframmezzati a praterie montane da fieno, ricavate per rimozione dell'originaria copertura boschiva e soggette a pratiche culturali regolari.

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. Il bosco di aghifoglie rappresenta la nota dominante del paesaggio vegetale, che conferisce Nel sottobosco sono presenti ericacee (*Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium spp.*), ma anche erbe graminoide che, localmente, caratterizzano il sottobosco (es. *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula nivea*, *Luzula sieberi*). In quest'ambito, in prossimità dei maggenghi nel settore centro-settentrionale del SIC, 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 poco esteso ed è rappresentato pressoché esclusivamente da varietà. Il varietà (prateria a *Festuca luedii* (= *Festuca scabriculum* ssp. *luedii*)), è una comunità termofila che si insedia sui versanti asciutti e ben soleggiati, ove la neve scompare precocemente in primavera; è comune anche nella fascia boreale superiore. Il curvuleto 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 rinvergono 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.

2.7.2 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, Zavagno 2009):

- ★ **eterogeneità spaziale**, valutata tramite applicazione delle formule seguenti per ogni singolo quadrato del reticolo chilometrico vengono calcolati
 $I_{eter\ 1} = \text{numero di poligoni} * \text{numero di tipologie}$
 $I_{eter\ 2} = 1 / I_{eter\ 1}$ (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
 $P_{cerchio} = \sqrt{(S_{pol} / \pi) * 2 \pi}$ ($P_{cerchio}$ 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 Tabella 32 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 seguenti (

Figura 39,

Figura 41,

Figura 40 e

Figura 42).

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.

codice habitat	numero di poligoni	superficie complessiva (ha)	perimetro poligoni (m)			superficie poligoni (m ²)			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				
3130	2	0,8	254,5	245,0	245,0	3.792,0	3.374,0	4.210,0	0,14	0,50	1,00	1,64
4060	4	101,1	3.414,1	585,6	585,6	252.826,2	18.198,1	882.520,9	0,40	0,75	0,89	2,04
6150	2	6,5	1.155,9	935,9	935,9	32.691,0	25.697,0	39.685,0	0,44	0,50	0,99	1,93
6230*	11	101,5	1.499,2	340,1	340,1	92.300,8	3.567,5	334.296,0	0,31	0,64	0,96	1,91
6430	7	60,0	2.363,8	338,2	338,2	85.648,9	4.883,0	380.663,5	0,56	0,86	0,96	2,38
6520	14	172,6	1.957,7	658,6	658,6	123.289,0	16.441,5	553.143,5	0,38	0,71	0,95	2,04
7140	1	0,5	275,7	275,7	275,7	4.697,5	4.697,5	4.697,5	0,12	0,00	1,00	1,12
8110	2	8,8	1.076,6	958,2	958,2	44.106,0	41.528,0	46.684,0	0,30	0,50	0,98	1,78
8220	2	10,0	1.999,4	1.601,2	1.601,2	49.848,1	40.241,5	59.454,8	0,60	0,50	0,98	2,08
9180*	1	234,5	22.945,4	22.945,4	22.945,4	2.345.027,8	2.345.027,8	2.345.027,8	0,76	0,00	0,00	0,76
91E0*	2	27,5	1.961,0	1.612,6	1.612,6	137.447,5	134.737,0	140.158,0	0,31	0,50	0,94	1,75
9260	1	209,5	18.937,2	18.937,2	18.937,2	2.095.498,8	2.095.498,8	2.095.498,8	0,73	0,00	0,11	0,84
9410	5	422,9	4.371,1	418,0	418,0	845.882,7	11.753,0	2.768.063,5	0,31	0,60	0,64	1,55
9420	7	739,2	7.845,9	366,0	366,0	1.056.024,1	6.870,5	4.720.638,8	0,44	0,71	0,55	1,70

Tabella 32 di sintesi dei parametri relativi all'analisi ecologica del paesaggio.

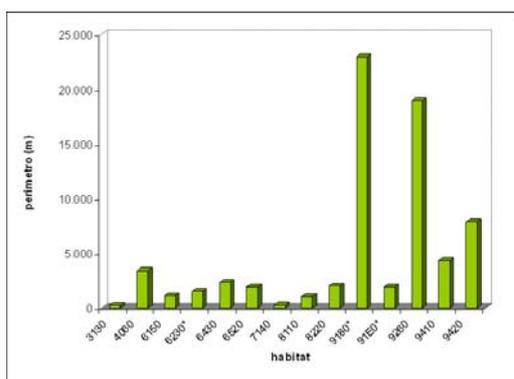


Figura 39 Valori perimetrali medi dei poligoni

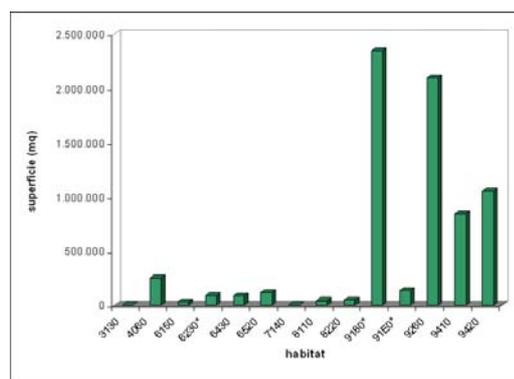


Figura 40 Valori areali medi dei poligoni

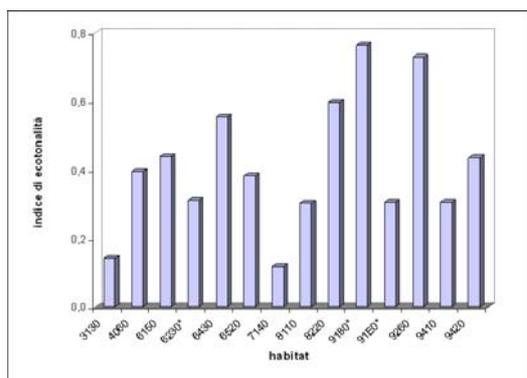


Figura 41 Andamento dell'indice di ecotonalità

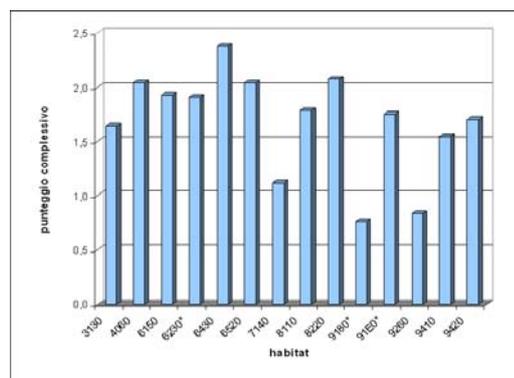


Figura 42 Andamento del punteggio complessivo

In termini di superficie, le tipologie più penalizzate sono 3130 (acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isöeto-Nanojuncetea*) e 7140 (torbiere). La situazione si modifica, peraltro in misura apprezzabile, in relazione agli altri parametri utilizzati, con risposte di volta in volta abbastanza variabili: in particolare, la frammentazione penalizza soprattutto i nardeti (6230*) e i prati da fieno tra le tipologie prative, i rodoro-vaccinieti (4060) e le alnete (6430) tra gli arbusteti. Per le alnete, che tendono a occupare prevalentemente gli impluvi, si tratta di una condizione intrinseca, legata alla distribuzione preferenziale dell'habitat, per le praterie rivela invece una connotazione più o meno spiccatamente relittuale. 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 ai prati da fieno.

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 evidenzia una maggiore penalizzazione degli habitat 6430, 8220, 4060 e 6520. Mentre quello caratterizzato dai valori più favorevoli per i parametri analizzati è 9180* (formazioni boschive del *Tilio-Acerion*), con particolare riferimento all'effetto frammentazione.

In Figura 43 è riportata la mappa dell'eterogeneità spaziale (quantile): l'intera area è caratterizzata da valori mediamente elevati, che tendono a diminuire nelle zone marginali, in particolare lungo il confine occidentale del sito e nel settore nord-orientale, in relazione al prevalere di poche tipologie di habitat, che occupano superfici estese. Tale situazione dipende sia da 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 quadro complessivo si caratterizza così per un elevato grado di

eterogeneità, caratterizzato dal frequente alternarsi di stadi serali a differente composizione e complessità strutturale.

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).

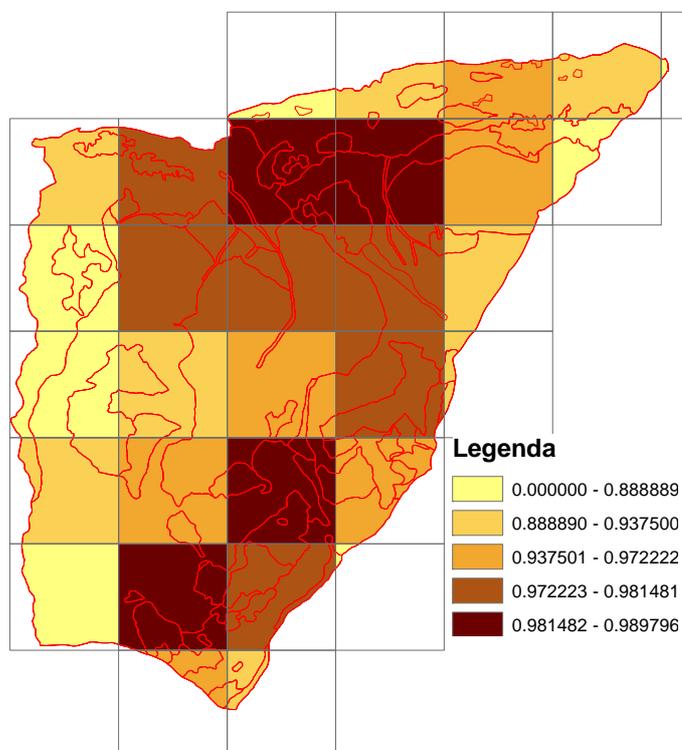


Figura 43 - Carta dell'eterogeneità spaziale del SIC "Valle del Livrio".

2.8 ATLANTE DEL TERRITORIO

2.8.1 carta degli habitat e analisi biotopica

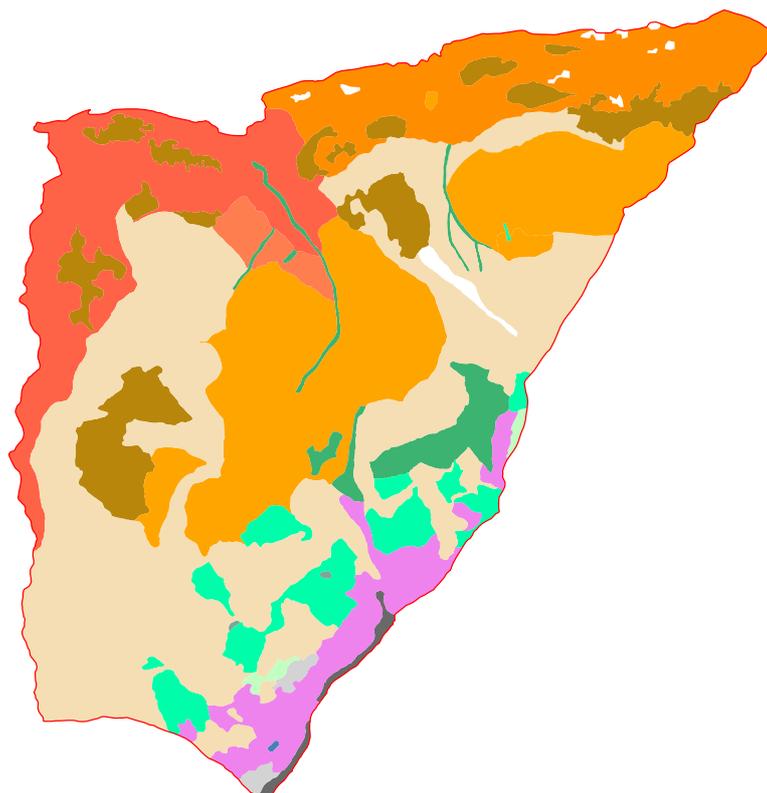
Il monitoraggio dei SIC della provincia di Sondrio del 2003-2004 ha portato alla redazione di una carta degli habitat in scala 1:10.000. Le indagini effettuate per la redazione del piano di gestione hanno previsto una verifica di corrispondenza tra le tipologie vegetazionali riscontrate e gli habitat 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 (Figura 44);

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 59 biotopi di cui 14 appartenenti ad habitat prioritari (6230*, 9180*, 91E0*).

In Tabella 33 vengono elencati gli habitat presenti nel sito e il numero di poligoni a essi associati; per ogni poligono sono stati misurati i valori della quota (in m s.l.m.) e della pendenza (in °), dai quali sono stati successivamente ricavati i dati riportati in Tabella 34 e Tabella 35 e in Figura 45 e Figura 46.

HABITAT		numero di poligoni
codice	descrizione	
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isöeto-Nanojuncetea</i>	2
4060	Lande alpine e boreali	4
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	2
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	11
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie igrofile	7
6520	Praterie montane da fieno	14
7140	Torbiere di transizione e instabili	1
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	2
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	2
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	1
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	2
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	1
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	5
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	7
	totale	59

Tabella 33 Sintesi dei dati inerenti la frequenza areale degli habitat.



Legenda

■	3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea
■	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
■	6520 Praterie montane da fieno
■	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
■	9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion
■	91E0* Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
■	9260 Foreste di Castanea sativa
■	9410 Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)
■	9420 Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra

Figura 44 Carta degli habitat del SIC "Valle del Livrio" (aggiornata all'anno 2009).

L'altimetria è un indicatore indiretto della temperatura e, in relazione a questo parametro, alcuni habitat (6430, 9410, 9420) coprono un intervallo assai ampio (>1.000 m), mentre altri risultano molto più circoscritti, in particolare 7140, 6150 e 3130 (tutti con valori inferiori a 200 m). Due degli habitat a distribuzione altitudinale più ampia sono tipologie boschive improntate dalla dominanza di aghifoglie (peccete e lariceti), che prevalgono a quote intermedie e svolgono una funzione di raccordo tra la fascia dei boschi di latifoglie e gli arbusteti. 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 numero ridotto di poligoni: tra questi si segnalano, in particolare, le torbiere (7140) e la vegetazione delle rive lacustri (3130).

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 latifoglie e i prati da fieno, seguiti dai boschi di conifere e, a quote progressivamente più elevate, gli arbusteti subalpini, le praterie e i macereti, le pareti rocciose.

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 la vegetazione delle rive lacustri (3130, 3°) e per le torbiere (7140, 7°), secondo le attese data l'ecologia propria di questi habitat, entrambi legati alla presenza di depressioni umide o inondate. Pendenze relativamente basse sono proprie anche delle praterie da fieno (6520, 21°) e delle praterie a nardo (6230*, 17°). Per contro, valori piuttosto elevati (>30°) contraddistinguono i boschi di latifoglie mesoigrofile (9180* e 91E0*) che si insediano preferenzialmente sui versanti di impluvi ad accentuata acclività, e, dato peraltro intrinsecamente ovvio, le pareti rocciose (8220) che si segnalano per il valore in assoluto più elevato (44°).

Non sembra esserci, tendenzialmente, una correlazione plausibile tra quota altimetrica e pendenza, ad eccezione delle pareti rocciose (8220), caratterizzate da valori elevati per entrambi i parametri considerati.

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
3130	2	1922	2048	1995	126	61
4060	4	1924	2349	2160	425	90
6150	2	2011	2115	2064	104	22
6230*	11	1471	2216	1983	745	89
6430	7	759	2110	1715	1351	301
6520	14	813	1541	1189	728	197
7140	1	2242	2250	2247	8	2
8110	2	2064	2394	2193	330	109
8220	2	2177	2489	2328	312	54
9180*	1	619	1187	929	568	113
91E0*	2	957	1209	1103	252	64
9260	1	699	1161	939	462	93
9410	5	900	1961	1472	1061	209
9420	7	1033	2226	1572	1193	302

Tabella 34 Sintesi dei dati inerenti la distribuzione degli habitat in relazione all'altimetria.

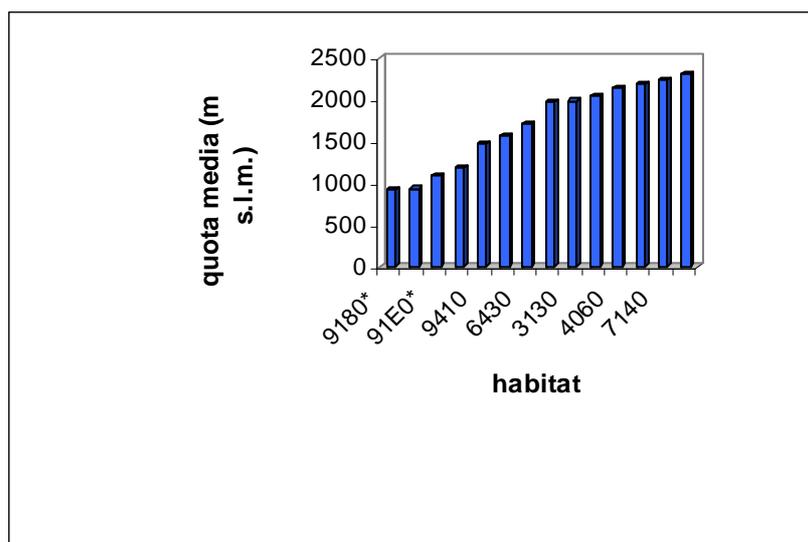


Figura 45 Sintesi dei dati inerenti la distribuzione altimetrica degli habitat.

codice habitat	numero di poligoni	pendenza minima (°)	pendenza massima (°)	pendenza media (°)	intervallo massimo (°)	deviazione standard
3130	2	1	7	3	6	2
4060	4	1	61	30	60	10
6150	2	4	47	23	43	10
6230*	11	1	50	17	48	7
6430	7	5	56	31	51	7
6520	14	1	40	21	40	6
7140	1	1	11	7	10	3
8110	2	2	55	29	53	10
8220	2	5	60	44	55	11
9180*	1	2	58	34	57	9
91E0*	2	19	53	38	35	5
9260	1	11	53	28	43	6
9410	5	1	52	27	51	8
9420	7	3	61	31	58	8

Tabella 35 Sintesi dei dati inerenti la distribuzione degli habitat in relazione alla clivometria.

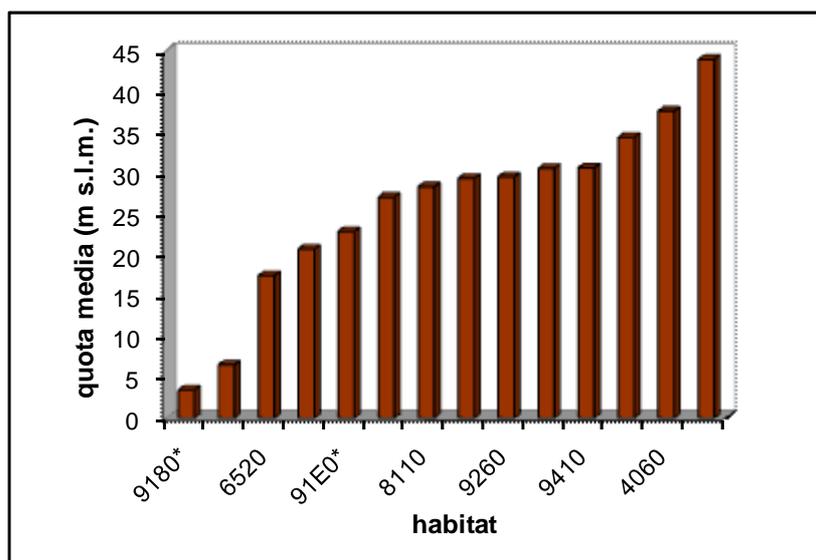


Figura 46 Sintesi dei dati inerenti la distribuzione clivometrica degli habitat.

2.8.2 Cartografia floristica

Lo studio della flora del SIC è stato effettuato sulla base di informazioni disponibili (es. monitoraggio 2004, archivio dati del Gruppo Floristico "Massara" di Morbegno). Il censimento floristico ha portato al riconoscimento di 200 differenti *taxa*, (Figura 47), di cui 185 piante vascolari, 8 briofite e 7 licheni. Sia la componente di flora vascolare sia la componente crittogamica esigono ulteriori e più approfondite indagini. Per evidenziare l'interesse floristico dei differenti settori del SIC si è proceduto all'elaborazione dei dati relativi alle tipologie 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 Km²) 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); in questo caso, è stata considerata la sola componente vascolare (per i valori attribuiti ai singoli habitat si è fatto riferimento a dati disponibili per le tipologie presenti, relativi al territorio provinciale).

★ **Indice di ricchezza floristica (da Gerdol, 1994, 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): $I.F. = n_i/N$

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.:

RICCHEZZA FLORISTICA	VALORE
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 Σx_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:

RARITÀ'	VALORE
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).

COMPLESSITÀ' FLORISTICA	VALORE
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 Figura 47 (carta dell'interesse floristico) in cui vengono evidenziati, con differente colorazione, i settori di maggiore o minore interesse floristico, in relazione all'articolazione dell'ecomosaico e del grado di interesse delle tipologie di habitat rappresentate.

Si evidenzia come l'interesse floristico risulti mediamente elevato per gran parte del territorio, soprattutto nel settore meridionale, caratterizzato dal coesistere di tipologie contraddistinte da valori medio-alti come boschi, arbusteti e praterie. Si segnala invece, per il grado d'interesse più basso, il settore settentrionale del sito, dove prevalgono boschi di latifoglie e prati da fieno.

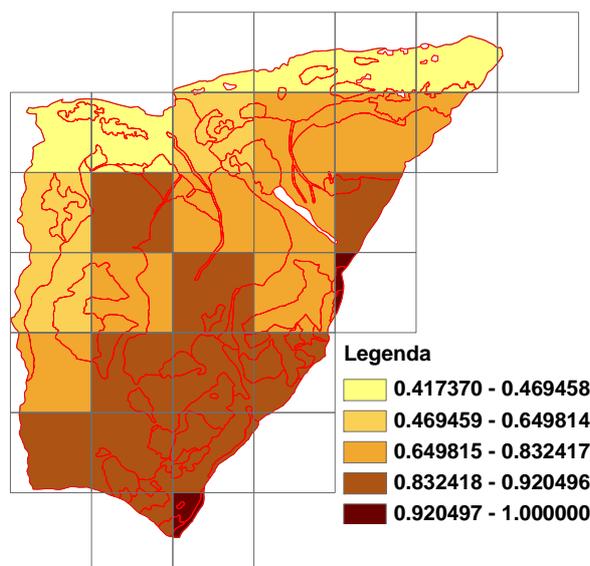


Figura 47 Carta dell'interesse floristico del SIC "Valle del Livrio" (valori normalizzati).

Successivamente, è stata stimata la qualità complessiva degli habitat integrando i criteri floristici, descritti nel paragrafo precedente, 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 (per i valori attribuiti ai singoli habitat si è fatto riferimento a dati disponibili per le tipologie presenti, relativi al territorio provinciale).

Criteria 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 PARACLIMATICHE 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

Criteria 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, benchè 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

★ 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 Figura 49 e Tabella 36).

• 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 media ed elevata, rispettivamente con 9 e 5 tipologie di habitat; in particolare, nella categoria di qualità elevata rientrano le praterie a nardo (6230), habitat prioritario, le torbiere (7140) e i boschi di conifere (9410 e 9420). Per quanto riguarda la distribuzione percentuale (Figura 48), più del 60% del territorio del SIC rientra nella classe di qualità elevata e circa il 39% in quella di qualità media; lo 0,6% 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 le praterie da fieno (6520), a causa del progressivo ridursi della loro estensione e dell’abbandono progressivo delle pratiche culturali correnti. Nella classe 3 (a rischio di scomparsa) rientrano i nardeti (6230*), per effetto dell’abbandono dei pascoli, le torbiere (7140) e la vegetazione delle rive fangose (3130), per i mutamenti climatici e la riduzione dell’apporto idrico, i boschi igrofilo (91E0) e i castagneti (9260), i primi in relazione alla superficie assai ridotta e i secondi per la perdita di importanza nell’economia montana.

In termini areali, le superfici occupate da habitat a forte rischio di scomparsa assommano a circa l’8% del totale e quelle a rischio di scomparsa a quasi il 17%; si tratta di valori relativamente elevati, corrispondenti inoltre a tipologie di elevato valore ambientale come, ad esempio, i nardeti (habitat prioritario) e le torbiere.

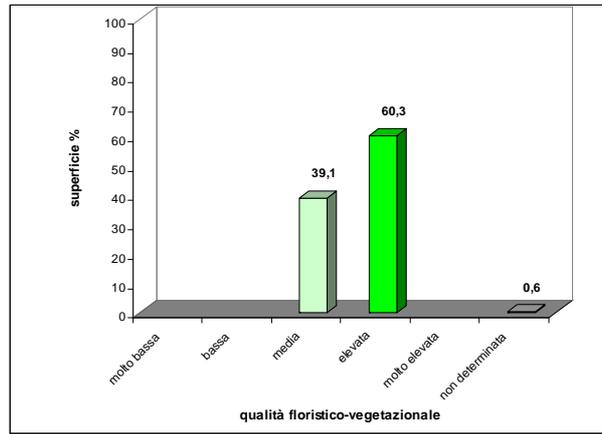


Figura 48 SIC "Valle del Livrio": qualità floristico- vegetazionale.

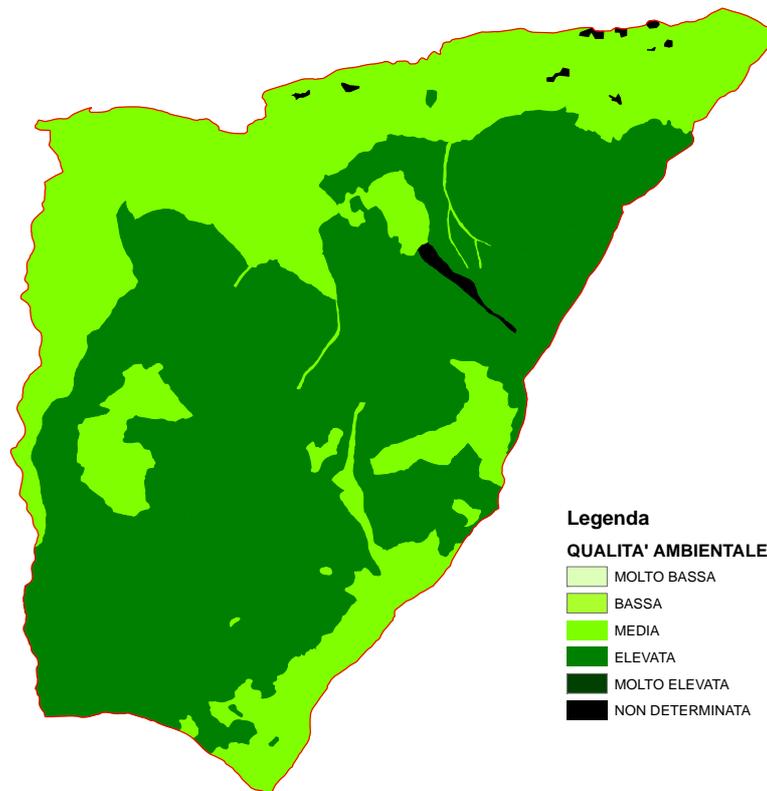


Figura 49 Carta della qualità ambientale (su base floristico-vegetazionale) del SIC "Valle del Livrio".

Quadro di sintesi relativo all'attribuzione della qualità floristico-vegetazionale															
N. codice habitat	Riduzione Berlese	Berle scrittura	Compacità scrittura	Indice fitosociologico	valore floristico	Valore di diffusione	Riduzione del erose	grado di alterabilità	grado di vulnerabilità	valore vegetazionale	valore culturale	valore ambientale	valore economico	PUNTEGGIO TOTALE	QUALITÀ AMBIENTALE
1 8130	1	3	2	1	7	0	1	6	3	9	0	5	0	21	media
2 4930	2	3	1	1	7	0	3	6	1	14	1	3	3	28	media
3 6180	2	3	2	1	8	0	4	5	3	17	1	1	5	32	elevata
4 6230*	2	6	1	1	7	0	3	9	3	14	3	5	5	34	elevata
5 6430	1	5	1	1	6	0	3	6	1	14	0	1	0	21	media
6 6530	1	2	1	2	6	0	2	1	2	8	3	5	5	22	media
7 7140	1	3	2	1	10	0	2	0	3	15	1	5	3	34	elevata
8 8110	1	0	1	2	7	0	1	6	3	9	1	3	3	23	media
9 8230	1	3	1	2	7	0	1	6	1	7	1	3	3	21	media
10 9180*	1	2	1	2	6	0	4	6	1	15	1	3	3	28	media
11 9180*	1	2	1	1	5	0	3	6	3	11	1	5	0	22	media
12 3890	2	2	1	1	6	0	4	3	3	10	3	3	5	27	media
16 9410	2	3	1	1	7	0	3	3	1	16	1	3	5	32	elevata
14 9430	2	3	1	1	7	0	5	6	1	16	1	3	5	32	elevata

Tabella 36 Assegnazione dei valori di qualità floristico-vegetazionale

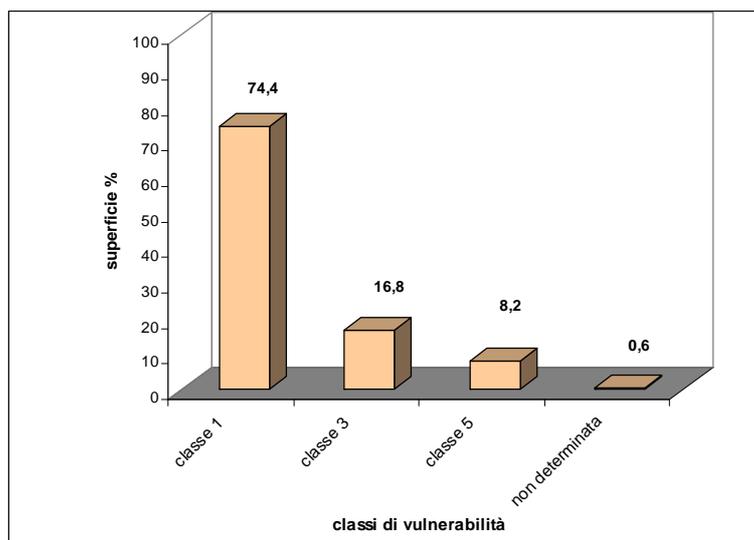


Figura 50 SIC "Valle del Livrio": vulnerabilità.

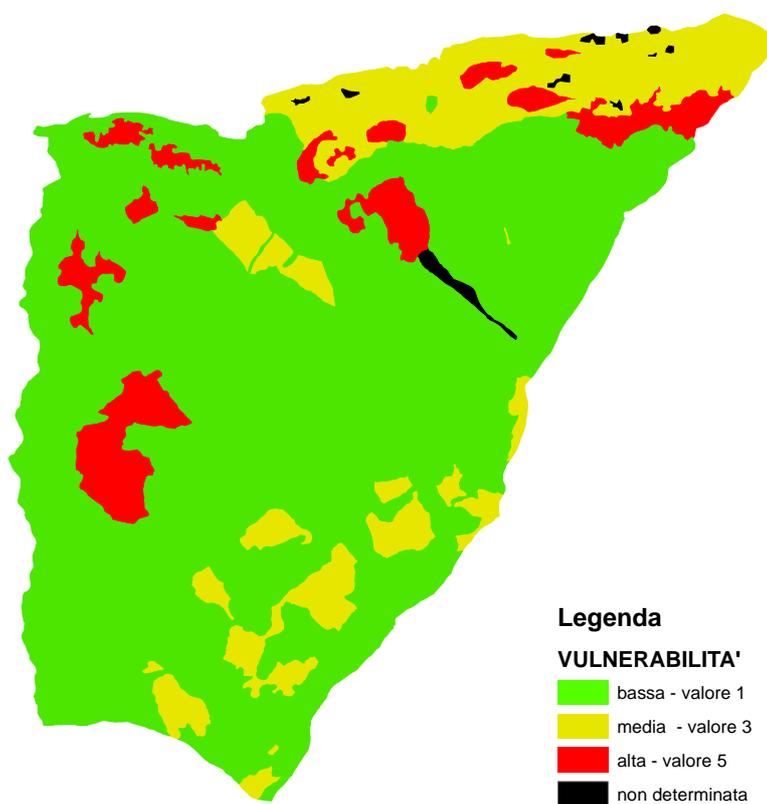


Figura 51 Carta della vulnerabilità degli habitat del SIC "Valle del Livrio".

2.8.3 Cartografia faunistica

Sono stati creati diversi file per rappresentare cartograficamente la distribuzione e/o i siti di presenza delle diverse specie mediante l'utilizzo del software ArcView Gis 3.2.

Le osservazioni di anfibi e rettili riportate per il SIC di cui erano note le coordinate geografiche sono state digitalizzate in uno shape file puntiforme.

Sono stati digitalizzati sotto forma di shape file puntiformi i siti in cui è stata rilevata la presenza della Civetta nana mediante l'esecuzione del playback e i nidi di Picchio nero.

Un altro file puntiforme è stato creato per rappresentare la localizzazione delle arene di canto del Gallo forcello. A partire dalla localizzazione delle arene è stato creato mediante la definizione di un buffer di 500 metri uno shape poligonale per rappresentare le aree sensibili per questo galliforme.

Nel 2004 sono state eseguiti diversi punti d'ascolto per gli uccelli, da questi dati sono stati creati due shape puntiformi: il primo rappresenta la localizzazione dei punti d'ascolto e reca informazioni relative al numero di specie contattate e all'esito dell'esecuzione del playback per la Civetta nana, il Picchio nero e il Francolino di monte; il secondo file riporta la localizzazione delle osservazioni delle singole specie di uccelli contattate durante questo censimento.

Per quanto riguarda il prelievo venatorio sono stati creati file poligonali costituiti dai quadrati di 1x1 Km del reticolo geografico utilizzato per localizzare gli abbattimenti nel Comprensorio Alpino di Sondrio, le specie interessate sono state il gallo forcello, la coturnice e la lepre comune, per ognuna di queste è stato creato un file. Per ogni quadrato del reticolo geografico è riportato il numero di abbattimenti relativo al periodo che va dal 2000 al 2008 nonché il numero complessivo di abbattimenti e il numero di abbattimenti medio per anno.

Con l'utilizzo del software Maxent (Philips J. et al. 2006) sono stati definiti gli areali di distribuzione potenziale di gallo forcello, Coturnice, Picchio nero e Civetta nana nella provincia di Sondrio e da questi sono stati estratti gli stralci cartografici relativi all'area del SIC

2.8.4 Carta dell'interesse naturalistico complessivo

La qualità naturalistica complessiva del SIC è stata valutata considerando le qualità specifiche delle seguenti due componenti biologiche:

- ★ ornitofauna;
- ★ flora e vegetazione.

Qualità ambientale per l'ornitofauna

Per sei specie di uccelli (civetta nana, coturnice, gallo cedrone, gallo forcello, pernice bianca e picchio nero) è stata considerata la vocazionalità del territorio in esame, al fine del calcolo della qualità ambientale per l'ornitofauna.

Il grado di vocazionalità di ciascuna specie è stato espresso inizialmente su una scala da 0 (vocazionalità nulla) a 100 (massima). È stata quindi effettuata la media aritmetica delle sei carte di vocazionalità. I valori così ottenuti sono stati riportati su una scala 0-100.

Qualità ambientale per la flora e la vegetazione

Al fine del calcolo della qualità ambientale per la componente vegetale sono stati considerati i singoli valori di qualità per flora e vegetazione.

La qualità è stata inizialmente espressa su una scala da 0 (qualità nulla) a 100 (massima). È stata quindi effettuata la media aritmetica delle due carte di qualità così ottenute ed infine i valori sono stati riportati su una scala 0-100.

La qualità naturalistica complessiva è stata calcolata mediante la media aritmetica delle qualità delle due

suddette componenti biologiche e quindi riportando i valori così ottenuti su una scala 0-100.

I valori delle tre carte di qualità sono stati suddivisi in quattro classi con intervallo di 25: 0-25, qualità bassa; 25-50, medio-bassa; 50-75, medio-alta; 75-100, alta. Le singole carte sono state quindi sottoposte ad una serie di operazioni in ambiente GIS (remove noise, shrink e smooth edges), al fine di togliere il “rumore” di fondo e pertanto aumentare il livello di interpretabilità delle carte stesse.

La Figura 52 illustra la distribuzione nel SIC dei valori di qualità ambientale per l’ornitofauna, per la flora e la vegetazione e quindi quella complessiva. La Tabella 37 riporta invece la distribuzione percentuale delle quattro classi di qualità per ciascuna delle tre carte.

Il SIC presenta una qualità ambientale complessiva di tipo alto, localizzata soprattutto alle quote intermedie del sito. A questa elevata qualità ambientale contribuisce in particolar modo l’ornitofauna, in relazione alla generale alta vocazionalità del territorio per il picchio nero, la civetta nana, il gallo cedrone e il forcello. Anche la flora e la vegetazione contribuiscono positivamente alla qualità ambientale complessiva di questo territorio, in particolar modo in corrispondenza degli habitat 9410 e 9420. La minor qualità ambientale complessiva si riscontra alle quote inferiori, principalmente in relazione alla bassa vocazionalità per l’ornitofauna considerata.

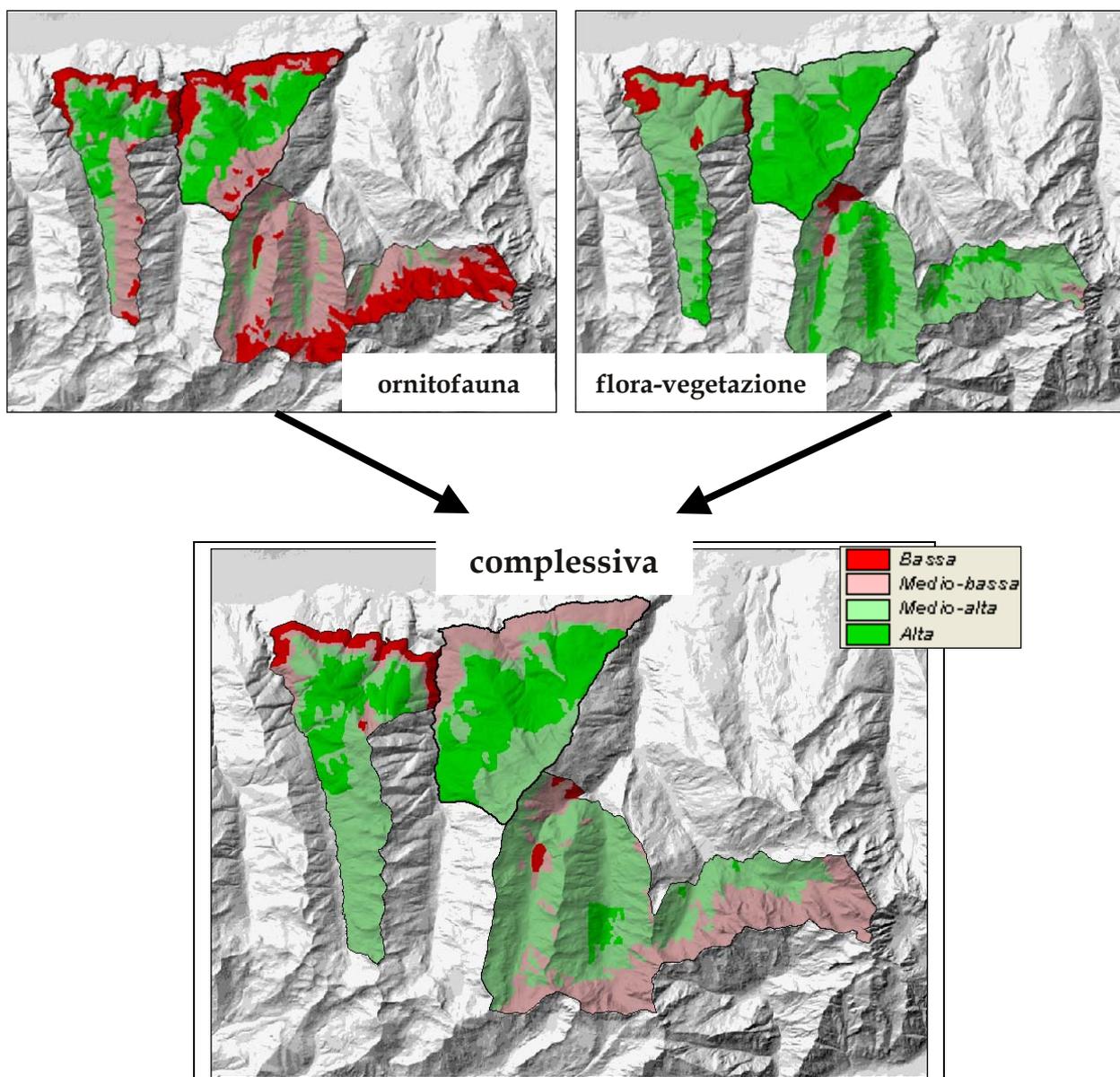


Figura 52 Carta della qualità naturalistica complessiva, realizzata dalla carta di vocazionalità dell'ornitofauna e da quella della qualità per flora e vegetazione.

Qualità naturalistica			
%	ornitofauna	flora-vegetazione	complessiva
Bassa	24.4	0.1	0.1
Medio-bassa	21.4	0.3	21.9
Medio-alta	14.2	31.2	29.2
Alta	40.0	68.4	48.8

Tabella 37 Distribuzione percentuale delle classi di qualità naturalistica nel SIC.

3 Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie

3.1 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE BIOCENOSI E 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 realizzando appositamente uno studio vegetazionale, 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 le minacce in atto. Ai fini gestionali, quest’ultimo aspetto riveste particolare importanza: in quest’ottica, il presente studio ha dedicato specifica attenzione alle aree interessate da una recente o potenziale conversione di uso del suolo, quale l’abbandono delle attività agro-silvo-pastorali. Nell’ambito di questo studio di base è stata data rilevanza anche ad alcune fitocenosi, che non risultano ascrivibili a nessun habitat dell’Allegato I, ma che ospitano specie di notevole importanza biogeografica.

HABITAT 3130 - ACQUE STAGNANTI, DA OLIGOTROFE A MESOTROFE, CON VEGETAZIONE DEI LITTORELLETEA UNIFLORAE E/O DEGLI ISÖETO-NANOJUNCETEA

Si tratta di vegetazioni fortemente specializzate, la cui esistenza risulta correlata alla presenza di corpi idrici (stagni, bacini lacustri), con acque poco profonde e rive periodicamente soggette a parziale sommersione.

Tendenze dinamiche in atto: si tratta di un habitat intrinsecamente a rischio, per l’ecologia peculiare e la ridotta estensione occupata; variazioni climatiche e/o di apporto idrico potrebbero pregiudicarne l’esistenza anche in tempi relativamente brevi.

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 è plausibilmente in fase di espansione, per effetto della colonizzazione di comunità seminaturali, come i nardeti, da parte della vegetazione arbustiva.

HABITAT 6150 - FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE

Le praterie a *Festuca luedii* (= *Festuca scabriculum* ssp. *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.

Tendenze dinamiche in atto: habitat di estensione assai ridotta nell'ambito dell'area in oggetto, è intrinsecamente a rischio di scomparsa, anche per effetto del processo di inarbustamento innescato dal ridursi della pressione del pascolo.

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 6520 - PRATERIE MONTANE DA FIENO

Si tratta di un habitat a marcato determinismo antropico, che occupa spazi sottratti al bosco e soggetti a pratiche colturali regolari (sfalcio e concimazione, occasionalmente pascolo). Il suolo è in genere abbastanza profondo e ricco di nutrienti, la composizione risulta fortemente condizionata dalle cure colturali. In quanto praterie di origine secondaria, se abbandonate evolvono rapidamente verso forme di vegetazione di maggiore complessità strutturale (arbusteti e, successivamente, boschi di abete rosso o formazioni a connotazione meso-igrofila come acero-frassineti e acero-tiglieti).

Tendenze dinamiche in atto: i prati da sfalcio, con localizzazione preferenziale nel settore settentrionale del sito (a quote relativamente basse), si sono contratti negli ultimi anni, per effetto del ridursi di importanza delle attività pastorali.

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 è presente un'unica area, peraltro di dimensioni piuttosto ridotte, intrinsecamente a rischio di scomparsa.

HABITAT 8110 - GHIAIONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (*ANDROSACETALIA ALPINAE* E *GALEOPSISITALIA 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; per motivi analoghi, potrebbe però subire una contrazione a vantaggio degli ambienti di prateria. Tale aspetto riveste particolare rilievo nel sito in questione, per la ridotta superficie occupata.

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 epilittica, fortemente specializzata, che vi si insedia.

Tendenze dinamiche in atto: nel complesso stabile. Nel medio termine, il riscaldamento climatico potrebbe condurre a un cambiamento nella composizione delle cenosi.

HABITAT 9180* - FORESTE DI VERSANTI, GHIAIONI E VALLONI DEL *TILIO-ACERION*

Si tratta di un habitat prioritario, la cui ecologia è definita da temperature medie, esigenze idriche relativamente elevate e da una spiccata adattabilità nei confronti della componente edafica (gli acero-frassineti e gli acero-tiglieti si insediano sia su suoli profondi e ben strutturati che su pendii detritici con suoli sottili e ricchi di scheletro). Condizioni che si riscontrano nella parte bassa della Val del Livrio, soprattutto in corrispondenza dell'impluvio principale dove occupano estensioni nel complesso apprezzabili.

Tendenze dinamiche in atto: in moderata espansione, soprattutto per effetto della ricolonizzazione di superfici in passato destinate a prato e ora abbandonate.

HABITAT 91E0* - FORESTE ALLUVIONALI DI *ALNUS GLUTINOSA* E *FRAXINUS EXCELSIOR* (*ALNO-PADION*, *ALNION INCANAE*, *SALICION ALBAE*)

Analogamente al caso precedente (*Tilio-Acerion*), si tratta di un habitat prioritario, circoscritto a un'area ubicata sul versante ovest della valle del T. Torchione, in un impluvio caratterizzato da pendenze elevate e forte ombreggiamento. Le formazioni boschive in oggetto richiedono suoli freschi, anche se non particolarmente evoluti, con buona disponibilità idrica; caratterizzano stadi serali precoci, connotandosi spesso come cenosi a impronta più o meno marcatamente pioniera.

Tendenze dinamiche in atto: probabilmente in fase regressiva, con tendenza a evolvere verso aspetti riconducibili al bosco ad "*Acer-Tilia-Fraxinus*".

Habitat 9260 - Foreste di *Castanea sativa*

I castagneti sono una tipologia a marcato determinismo antropico, seppure relativamente stabili nel tempo in

termini fisionomici in quanto improntati dalla dominanza di una specie arborea molto longeva. Nel sito, limitatamente alle quote inferiori, si riscontrano condizioni assai favorevoli per l'affermazione del castagneto, testimoniate dallo stato generale dell'habitat.

Tendenze dinamiche in atto: si tratta di un habitat intrinsecamente soggetto a evoluzione verso forme e stadi serali a maggior grado di stabilità; infatti il castagneto, in passato soggetto a pratiche culturali costanti, oggi abbandonate o progressivamente in via di abbandono, tende naturalmente a modificare struttura e composizione. Tale caratterizzazione dinamica risulta ben espressa nell'area in oggetto.

HABITAT 9410 - FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI *PICEA EXCELSA* (*VACCINIO-PICEETEA*)

Rappresenta la vegetazione climax nella fascia altitudinale mediana del sito, anche se localmente sostituito dal lariceto per motivi edifici e/o dinamici. Il fattore edafico costituisce forse il fattore limitante più attivo nel determinarne, localmente, la distribuzione.

Tendenze dinamiche in atto: parzialmente in espansione, soprattutto in aree attualmente occupate 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. La tendenza potrebbe confermarsi nel futuro a breve e medio termine, contrastata in parte, localmente, dall'azione delle valanghe che tende a far regredire la successione dinamica.

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; i *taxa* considerati sono quelli elencati nell'allegato V della Direttiva Habitat, a cui sono state aggiunte le specie rare e/o minacciate di notevole importanza per il SIC, secondo i criteri discussi nel capitolo 2.2.1 - Specie floristiche (con particolare riferimento a quelle con punteggio 2 e 3 di Tabella 11). 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 IV della direttiva Habitat

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:* plausibilmente in moderata regressione, a causa dell'avanzata di boschi e arbusteti a scapito delle praterie.

Lycopodium clavatum L. - Specie tendenzialmente sciafila, cresce in prevalenza negli arbusteti a ericacee e nei boschi radi di aghifoglie. *Trend recente e attuale:* di dubbia interpretazione, data la notevole rarità della specie.

3.2.2 Specie di notevole importanza che necessitano di misure di conservazione

- ★ *Digitalis lutea* L. – Specie poco diffusa in provincia di Sondrio. E' specie tipica delle radure boschive a quote comprese tra 800 e 1.500 metri. Nel SIC è segnalata in località San Salvatore. *Trend recente e attuale*: non noto.
- ★ *Osmunda regalis* L. – Specie presente sulla Lista Rossa d'Italia e protetta in modo rigoroso in Regione Lombardia. Cresce in prevalenza in boschi e prati acquitrinosi sino a 1000 metri di quota. E' segnalata con certezza per Albosaggia. *Trend recente e attuale*: da verificare la reale presenza all'interno degli attuali confini del SIC.
- ★ *Sanguisorba dodecandra* Moretti – Specie poco diffusa in provincia di Sondrio è presente nelle Alpi Orobie, solo tra la Val d' Arigna e la Val del Livrio. E' specie tipica degli arbusteti ad *Alnus viridis*, dei canali umidi e dei greti a quote variabili tra 1.000 e 2.000 metri. L' unica segnalazione è riferibile alla valle del torrente Livrio sopra Casera La Piana (quota 1.464 m) esterna ai confini attuali del SIC. *Trend recente e attuale*: da verificare la reale presenza all'interno degli attuali confini del SIC.
- ★ *Sparganium angustifolium* Michx. – Specie molto rara in tutta la provincia di Sondrio, con poche stazioni localizzate in Val San Giacomo, Alpi Orobie e bormiese. E' specie tipica dei laghetti alpini a quote comprese tra i 1.500 metri e i 2.000 metri. Una sola stazione rinvenuta nel SIC presso il Lago delle Zocche (2.061 m). *Trend recente e attuale*: non noto.

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 come punti nei quali è documentata la presenza di una specie di notevole interesse (punteggio 2 e 3 di Tabella 11) 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 3;
- ★ 150 metri per individui appartenenti a specie con punteggio 2.

3.3 ESIGENZE ECOLOGICHE DELLE SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO

3.3.1 Invertebrati

Specie inserite nell'All. IV della Direttiva Habitat, specie animali e vegetali che richiedono protezione rigorosa.

Parnassius apollo

Fenologia: Una sola generazione annua da Maggio ad Agosto

Ecologia: specie xerofila, sulle Alpi frequenta pendii rocciosi e soleggiati 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 la specie non era stata rinvenuta durante i monitoraggi del 2004 finalizzati all'aggiornamento dei Formulari Standard Natura 2000; è tuttavia segnalata come presente nell'Atlante dei Siti di Importanza Comunitaria in Lombardia (Scherini & Parolo, 2010).

Parnassius mnemosyne

Fenologia: Una sola generazione annua da maggio ad luglio

Ecologia: specie mesofila, sulle Alpi frequenta prati pingui e pascoli ed è presente dai 500 ai 2000 m di quota.

Minacce: la specie è minacciata dall'abbandono della montagna, che favorisce il rimboschimento a causa della cessazione dello sfalcio dei prati e del pascolo.

Consistenza e tendenza della popolazione: Lo status della specie è vulnerabile. La specie è segnalata come presente nel SIC nel Formulario Standard.

3.3.2 Pesci

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

3.3.3 Anfibi e Rettili

Specie inserite nell'All. IV della Direttiva Habitat, specie animali e vegetali che richiedono protezione rigorosa.

RAGANELLA ITALIANA (*HYLA INTERMEDIA*)

Ecologia: La specie è legata prevalentemente alle aree boschive e arbustive, grazie alla sua abilità di arrampicatrice e al suo eccezionale mimetismo quando resta immobile tra il fogliame. Scende dalla vegetazione solo durante il periodo riproduttivo, allorché si reca presso le zone umide e pozze per deporre le uova. La Raganella frequenta le aree boscate dalla pianura fino in genere ai 1000 m di altitudine; sono tuttavia note popolazioni presenti intorno ai 1800 m di quota nel Parco dell'Alto Garda Bresciano (Gentili com. pers.).

Consistenza e tendenza della popolazione: La Raganella è diffusa in tutte le regioni italiane, ad eccezione della Sardegna e dell'Isola d'Elba, dove è presente *H. sarda* e della Valle d'Aosta dove sembra estinta. In Valtellina risulta molto localizzata e gravemente minacciata. La specie è segnalata come presente nel SIC, la Figura 53 rappresenta le porzioni del territorio del SIC maggiormente vocate ad ospitare la specie.

Minacce: la sua rarità è dovuta essenzialmente alla carenza di zone umide idonee per una specie termofila ed eliofila, tipica di quote medio-basse che, almeno fino alla fine dell'800 era considerata comune sul fondo della Valtellina (De Carlini, 1888). Anche per questa specie i pesci rappresentano un forte fattore limitante.

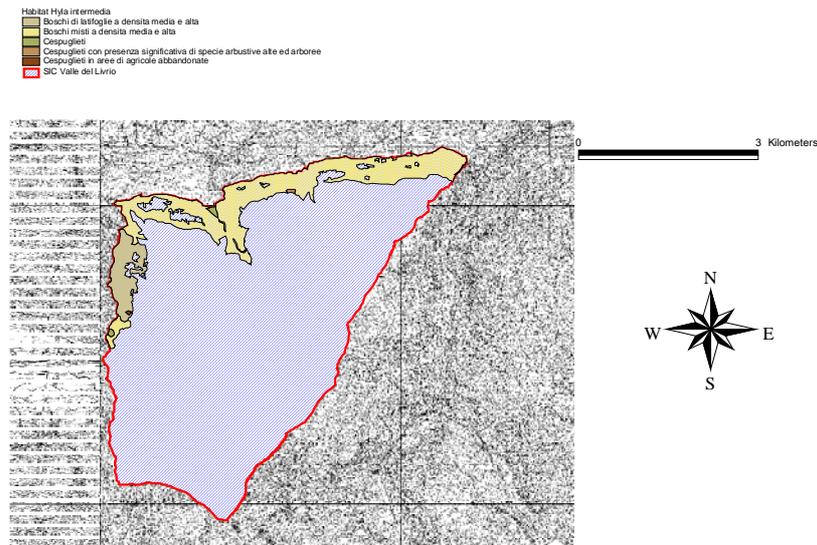


Figura 53 Disponibilità degli habitat potenzialmente idonei per *Hyla intermedia*

RAMARRO OCCIDENTALE (*LACERTA BILINEATA*)

Ecologia: E' una specie diurna, legata agli ambienti caldi e ben esposti al sole, ricchi di vegetazione arbustiva. Il Ramarro è più frequente in pianura, essendo estremamente termofilo, e viene segnalato in genere al di sotto dei 600 m di quota, sebbene ci siano diversi avvistamenti fino ai 1500 m di altitudine.

Consistenza e tendenza della popolazione: E' presente in Europa centro occidentale. La specie è segnalata come presente nel SIC, e le aree maggiormente vocate alla presenza di questa specie sono evidenziate nella Figura 54

Minacce: Il suo legame con gli ambienti ecotonali con presenza di siepi e cespugli, ne ha causato una drastica diminuzione negli ultimi anni, poiché questi ambienti sono in forte regresso, specialmente nella porzione pianiziale del suo areale. In montagna la specie soffre il rimboschimento come conseguenza dell'abbandono della montagna.

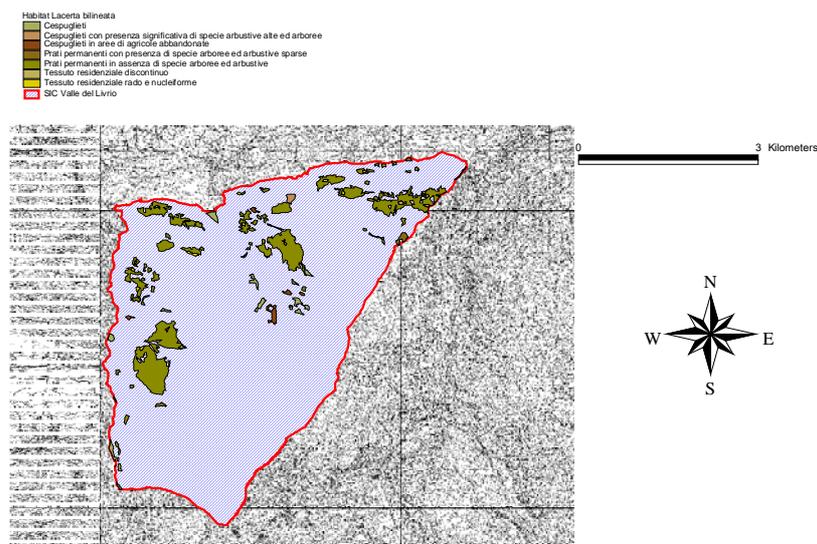


Figura 54 Disponibilità degli habitat potenzialmente idonei per *Lacerta bilineata*

COLUBRO LISCIO (*CORONELLA AUSTRICA*)

Ecologia: Essendo una specie piuttosto resistente ai climi freddi, raggiunge quote abbastanza elevate, fino ai 2.250 m sulle Alpi. 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.

Consistenza e tendenza della popolazione: È presente in gran parte dell'Europa centro-occidentale e ad est si spinge fino ai monti Urali nella parte settentrionale e ai confini con l'Iran in quella meridionale. In Italia è diffusa in tutta la penisola, nella Sicilia settentrionale e all'Isola d'Elba. La specie è segnalata come presente nel SIC nel Formulario Standard, in Figura 55 sono evidenziate le aree più idonee ad ospitare la specie-

Minacce: La minaccia principale è data dalle uccisioni da parte dell'uomo a causa della superficiale somiglianza con la vipera comune.

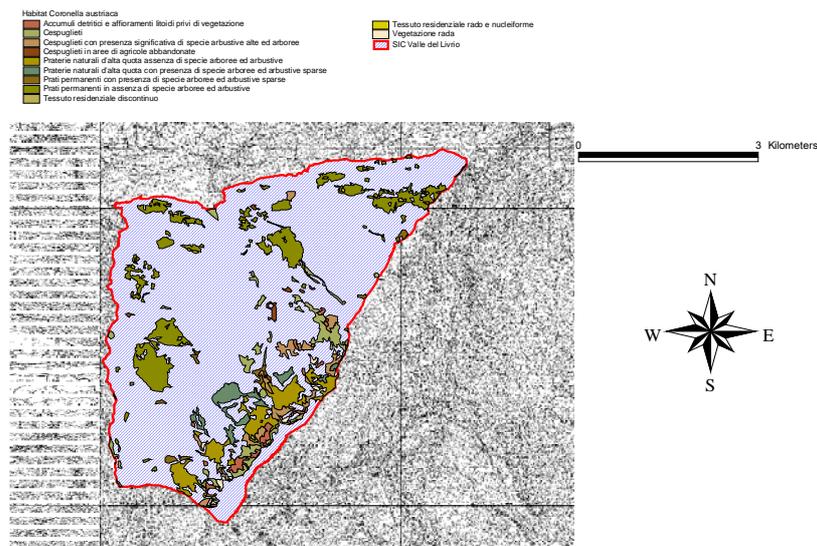


Figura 55 Disponibilità degli habitat potenzialmente idonei per *Coronella austriaca*

SAETTONE (*ZAMENIS LONGISSIMUS*)

Ecologia: la specie è legata ai margini degli ambienti boschivi ben conservati e si spinge fin quasi a 1800 m di quota. Manca totalmente negli habitat degradati dall'uomo, per cui può essere considerato un buon indicatore ambientale.

Minacce: I principali fattori di minaccia sono le alterazioni ambientali di origine antropica che portano alla scomparsa degli ecotoni e l'eccessivo rimboschimento.

Consistenza e tendenza della popolazione: Il Saettone è diffuso nell'Europa meridionale, dai Pirenei al Mar Caspio. In Italia la specie è presente nelle regioni centro settentrionale. La specie è segnalata come presente nel SIC, nel Formulario Standard.

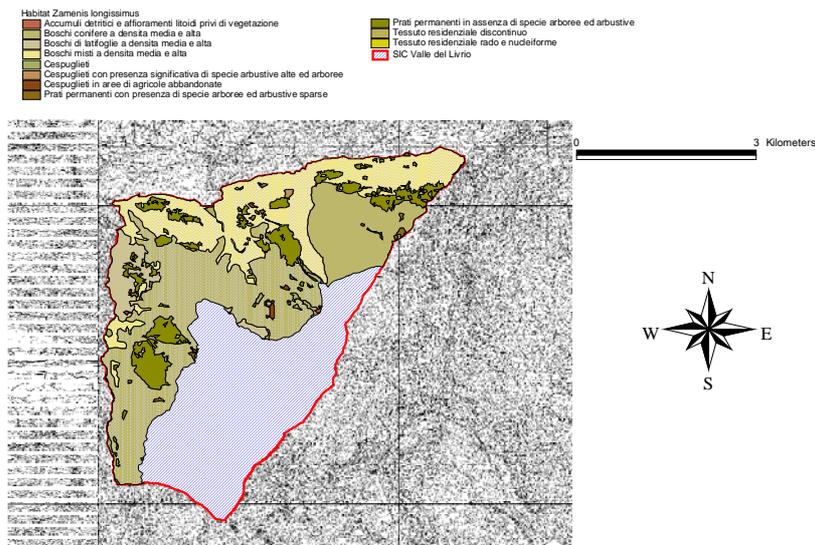


Figura 56 Disponibilità degli habitat potenzialmente idonei per *Zamenis longissimus*

3.3.4 Uccelli

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

AQUILA REALE (*AQUILA CHRYSAETOS*)

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: La specie per riprodursi seleziona pareti rocciose poste al di sotto del limite della vegetazione, ad altitudine variabili 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 ed il trend è in aumento (Vigorita & Cucè, 2008). Nel SIC la specie non sembra riprodursi, dato che non è nota la presenza di nidi. L'area è utilizzata quale territorio di caccia.

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 dell'arco alpino (Pedrini & Sergio, 2002) come anche ipotizzato altrove in Europa (Tucker & Dixon 1997).

Nel SIC non sembrano essere presenti fattori pressanti di minaccia per la specie.

FALCO PECCHIAIOLO (*PERNIS APIVORUS*)

Fenologia: Specie estiva nidificante, migratrice regolare, giunge nei luoghi di riproduzione verso la metà di maggio; sverna in Africa equatoriale centro occidentale.

Ecologia: Il Falco pecchiaiolo si riproduce in boschi di latifoglie o misti a conifere, in genere su alberi maturi fino ai 1500-1800 m s.l.m. Per cacciare frequenta radure, margini di boschi o aree di taglio.

Consistenza e tendenza della popolazione: In Lombardia è stimata la presenza di più di 250 coppie riproduttive, concentrate nella fascia insubrica; il trend è sconosciuto (Vigorita & Cucè, 2008).

Nel SIC la specie è segnalata presente, nel Formulario Standard, come nidificante

Minacce: La principale minaccia per la specie è rappresentata dalla caccia illegale durante le migrazioni.

PERNICE BIANCA (LAGOPUS MUTUS HELVETICUS)

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 la si può incontrare anche oltre i 3000 m, nonostante di media frequenti quote comprese tra 2200 e i 2700 m (Scherini 2001). In settembre gli individui adulti frequentano una quota media di 2600 m mentre le femmine, ancora con i giovani, si possono incontrare a quote inferiori, verso i 2370 m di altitudine. Tra ottobre e novembre le covate si sciolgono e gli individui, non più distinguibili per classi di età, frequentano quote medie di 2300 m. La Pernice bianca è una specie tipica dell'orizzonte alpino e nivale e frequenta tutti gli habitat caratteristici di queste quote.

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). Dal momento che nel versante orobico della Provincia di Sondrio la specie non è cacciata, mancano i censimenti, si primaverili che tardo estivi. La specie si riproduce nel SIC con 1-2 coppie, lungo tutto il versante nord tra il Passo del Salto e la Punta di Scais. Nelle testate di Val Venina e Ambria la riproduzione è saltuaria (Scherini & Parolo, 2010).

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'involo 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.

GALLO FORCELLO (TETRAO TETRIX)

Fenologia: Specie sedentaria e nidificante

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

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).

La specie nel SIC presenta una buona diffusione per quanto riguarda le aree a idoneità alta e media (probabilità di presenza compresa tra). Nel SIC è stimata la presenza di almeno 10-12 nidiate (Scherini & Parolo, 2010)

Al fine di valutare la disponibilità di ambienti idonei per questa specie all'interno del Sic e la sua distribuzione potenziale, è stato creato un modello di selezione dell'habitat utilizzando il software Maxent (Philips J. et al. 2006). Il software utilizza per le analisi solamente i dati di presenza delle specie e le variabili

ambientali sotto forma di file Raster; l'output consiste in una carta dell'idoneità ambientale basata sulla probabilità di trovare la specie nel territorio analizzato. Il modello è stato applicato a tutta la provincia di Sondrio, utilizzando i dati di presenza relativi agli abbattimenti della specie raccolti sui versanti retico e orobico, messi a disposizione dalla Prov. di Sondrio. Le variabili ambientali utilizzate per la costruzione del modello sono state quattro: tre di natura geografica (quota, esposizione e pendenza dei versanti) e una relativa alla copertura del suolo (Dusaf 2.0, Tabella 38). Il software produce diversi modelli, un primo modello viene formulato utilizzando tutte le variabili, successivamente ne vengono fatti uno per ogni variabile utilizzata singolarmente e altrettanti utilizzando tutte le variabili meno quella utilizzata singolarmente.

Variabile	Tipo di informazione
Dem	Digital elevation model - quota altimetrica
Aspect	Esposizione dei versanti
Slope	Pendenza dei versanti
Dusaf	Destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali (Dusaf 2.0)

Tabella 38 variabili ambientali utilizzate per la formulazione del modello di idoneità ambientale

L'idoneità ambientale è stata classificata in quattro classi: idoneità nulla (probabilità inferiore a 0,2), idoneità bassa (probabilità compresa tra 0,2 e 0,4), idoneità media (probabilità compresa tra 0,4 e 0,6) e idoneità alta (probabilità superiore a 0,6). I risultati di questo modello sono rappresentati nella Figura 57

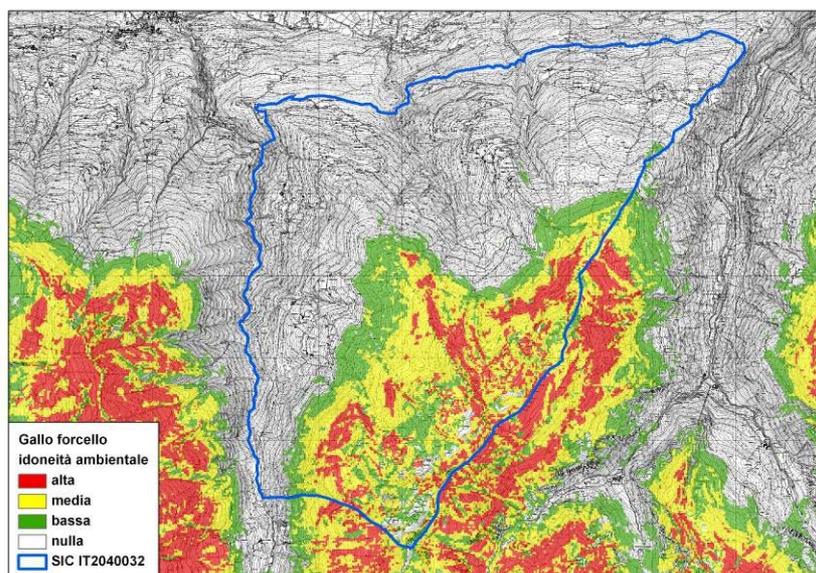


Figura 57 Idoneità ambientale per la presenza del Gallo forcello all'interno del Sic

La curva ROC del modello è riportata nella Figura 58. L'area sotto la curva (AUC, Area Under Curve) è risultata essere uguale a 0,882; tale valore è abbastanza elevato ed indica una buona capacità del modello di rappresentare correttamente la realtà.

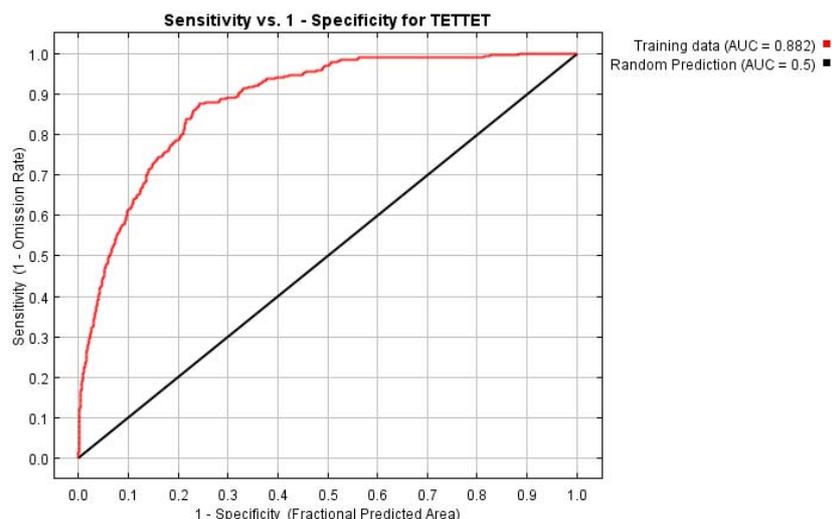


Figura 58 Curva ROC del modello di idoneità ambientale per il Gallo forcello

La variabile che ha apportato il contributo maggiore per spiegare la presenza della specie è stata la quota (dem) con il 65,%, seguita dall'uso del suolo (20,0%) dalla pendenza dei versanti (7,7%), e dall'esposizione (7,2%, Tabella 39)

Variable	Percent contribution
dem	65.1
dusaf	20
slope	7.7
aspect	7.2

Tabella 39 Contributo apportato da ogni variabile nella formulazione del modello

La curva della Figura 59 rappresenta la risposta della presenza della specie al variare della quota altimetrica nella provincia di Sondrio, la probabilità di presenza della specie raggiunge il suo massimo alle quote comprese tra i 1100 e i 2400 metri circa, il picco della curva viene raggiunto in prossimità dei 1800 metri di quota

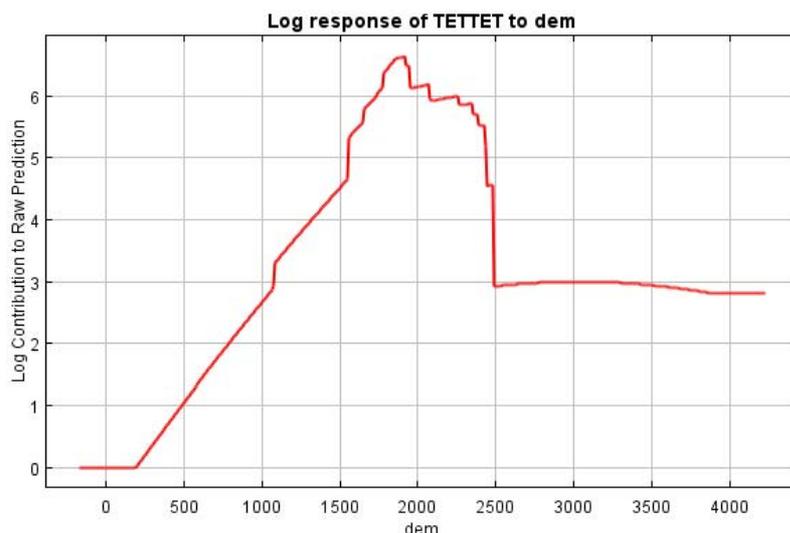


Figura 59 Contributo della quota nello spiegare la presenza del Gallo forcello

Tra le altre variabili che contribuiscono con un ruolo marginale alla definizione del modello di selezione dell'habitat del Gallo forcello, c'è l'uso del suolo (dusaf) che contribuisce per il 20% circa a spiegare la presenza della specie nell'area di studio. In particolare questo tetraonide alpino sembra essere favorito in modo più consistente dalla presenza di Praterie naturali senza specie arboree o arbustive (3211), di Prati permanenti con specie arboree o arbustive (2312) e di Boschi di latifoglie con densità medie o alte (3111). Le categorie Dusaf che invece sono risultate essere sfavorevoli alla presenza della specie sono state principalmente gli Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione (332) e i prati permanenti senza specie arboree o arbustive (2311, Figura 60).

Il fatto che alcune variabili ambientali selezionate dal modello non sembrano rispecchiare gli habitat di elezione della specie, può essere spiegato con il fatto che gli abbattimenti vengono segnati in un quadrato di 1 km di lato. All'interno di questo quadrato quindi il modello può prendere in considerazione anche habitat poco idonei alla specie.

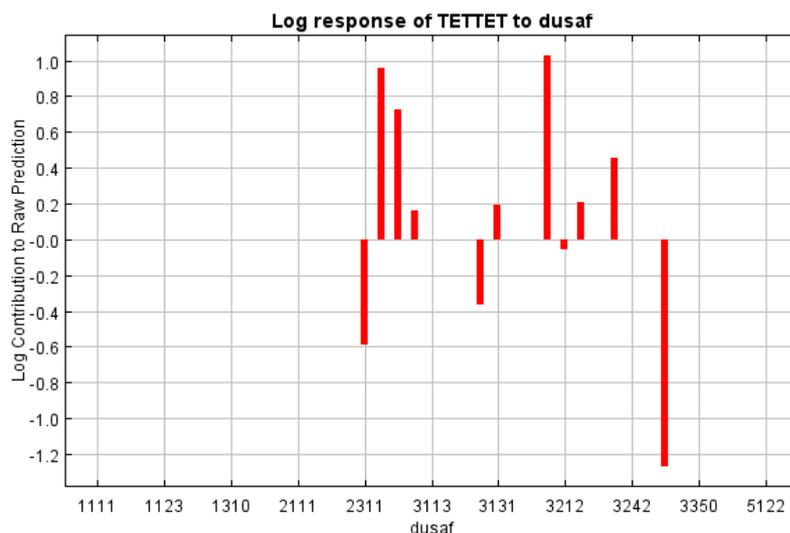


Figura 60 Contributo dell'uso del suolo nello spiegare la presenza della Pernice bianca

Il contributo apportato da ogni variabile all'interno del modello complessivo è sintetizzato graficamente

nella Figura 61, dalla quale si evince che il modello migliore è quello che utilizza tutte e quattro le variabili (linea rossa). Il miglior modello ottenibile utilizzando una sola variabile (linee blu) invece, è costituito da quello che utilizza la variabile quote (dem) seguito da quello che utilizza solamente la copertura del suolo, anche se questa variabile nel modello complessivo contribuisce solamente con il 20% alla spiegazione della presenza della specie.



Figura 61 Importanza delle singole variabili nei vari modelli calcolata con il metodo Jackknife

La presenza del Fagiano di monte risulta influenzata principalmente dalla quota e secondariamente dall'uso del suolo, i modelli fatti utilizzando solamente l'esposizione o solamente la pendenza non hanno avuto la stessa capacità predittiva delle precedenti variabili quando usate da sole. L'esclusione del Dusaf dal modello non ha ridotto in modo evidente la capacità predittiva del modello in confronto a quello complessivo, anche in questo caso questo potrebbe essere dovuto al fatto che la copertura del suolo correla abbastanza bene con le variabili geografiche.

Nel SIC è segnalata la presenza di 5 arene (2 in località Camp Cervè, 1 sotto Punta Portorella, 2 lungo il crinale di Punta della Piada). I censimenti primaverili al Gallo forcello in arena dovrebbero essere svolti con regolarità, tuttavia dal 2005 i risultati non sono più disponibili nel dettaglio delle diverse arene.

I censimenti tardo estivi mostrano una sostanziale stabilità nel numero di femmine con covata e giovani (Tabella 40).

Area di censimento	anno	M ad.	F. con covata	Giovani	Totale
Livrio Meriggio	2008		11	32	43
Livrio Meriggio	2007		14	49	63
Livrio Meriggio	2006		11	44	55
Livrio Meriggio	2005		13	nd	48

Tabella 40 Censimenti tardo estivi al Gallo forcello nel SIC

Al fine di valutare se il prelievo venatorio sul Gallo forcello nel comprensorio di Sondrio è sostenibile, è stato analizzato l'indice riproduttivo (Juv./Ad) sul carniere, considerando tutti gli abbattimenti effettuati dal 2000 al 2008 nel versante retico del comprensorio di Sondrio. Secondo il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio (Ferloni 2007) infatti, con un indice riproduttivo minore di 0,5 non si può effettuare il prelievo. Dalla Tabella 41 si può osservare tuttavia come l'indice, non superi mai la soglia critica.

SO	Gallo Forcello		
	<i>juv</i>	<i>Ad</i>	<i>J/Ad</i>
2000	17	6	2,83
2001	12	17	0,71
2002	20	12	1,67
2003	21	7	3,00
2004	19	14	1,36
2005	0	0	
2006	22	11	2,00
2007	11	18	0,61
2008	15	12	1,25
TOT	137	97	1,41

Tabella 41 Indice riproduttivo (*Juv./Ad.*) sul carniere nel comprensorio di Morbegno

Minacce: In generale l'abbandono degli alpeggi e la successiva colonizzazione di piante arbustive ha tolto spazio alla specie; operazioni quindi di diradamento nella fascia degli arbusti contorti (ontano verde e pino mugò) al di sopra della vegetazione arborea, un tempo svolte dagli alpigiani, possono favorire molto il Fagiano di monte che predilige le zone di discontinuità all'interno per esempio di distese compatte di ontano verde (De Franceschi 1985).

Come la Pernice bianca la specie può risentire per la presenza degli impianti di risalita, della pratica dello sci-alpinismo e del fuori pista durante la stagione invernale. Nel SIC un fattore di disturbo per la specie è rappresentato, specie durante il periodo invernale, dalla presenza di numerosi sci alpinisti lungo gli itinerari che portano al Pizzo Meriggio. L'area inoltre è in generale disturbata da traffico veicolare non autorizzato, specialmente moto da trial nel periodo estivo e motoslitte durante l'inverno.

COTURNICE (*ALECTORIS GRAECA SAXATILIS*)

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).

Il SIC presenta una bassa vocazionalità per la specie, che è presente lungo i versanti ben esposti prevalentemente tra il Monte Meriggio e il Pizzo Campaccio con 2-3 individui (Scherini & Parolo, 2010).

Al fine di valutare la disponibilità di ambienti idonei per questa specie all'interno del Sic e la sua

distribuzione potenziale, è stato creato un modello di selezione dell'habitat utilizzando il software Maxent (Philips J. et al. 2006). Il software utilizza per le analisi solamente i dati di presenza delle specie e le variabili ambientali sotto forma di file Raster; l'output consiste in una carta dell'idoneità ambientale basata sulla probabilità di trovare la specie nel territorio analizzato. Il modello è stato applicato a tutta la provincia di Sondrio, utilizzando i dati di presenza relativi agli abbattimenti della specie raccolti sui versanti retico e orobico, messi a disposizione dalla Prov. di Sondrio. Le variabili ambientali utilizzate per la costruzione del modello sono state quattro: tre di natura geografica (quota, esposizione e pendenza dei versanti) e una relativa alla copertura del suolo (Dusaf 2.0, Tabella 42). Il software produce diversi modelli, un primo modello viene formulato utilizzando tutte le variabili, successivamente ne vengono fatti uno per ogni variabile utilizzata singolarmente e altrettanti utilizzando tutte le variabili meno quella utilizzata singolarmente.

Variabile	Tipo di informazione
Dem	Digital elevation model - quota altimetrica
Aspect	Esposizione dei versanti
Slope	Pendenza dei versanti
Dusaf	Destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali (Dusaf 2.0)

Tabella 42 Variabili ambientali utilizzate per la formulazione del modello di idoneità ambientale

L'idoneità ambientale è stata classificata in quattro classi: idoneità nulla (probabilità inferiore a 0,2), idoneità bassa (probabilità compresa tra 0,2 e 0,4), idoneità media (probabilità compresa tra 0,4 e 0,6) e idoneità alta (probabilità superiore a 0,6). I risultati di questo modello sono rappresentati nella Figura 62.

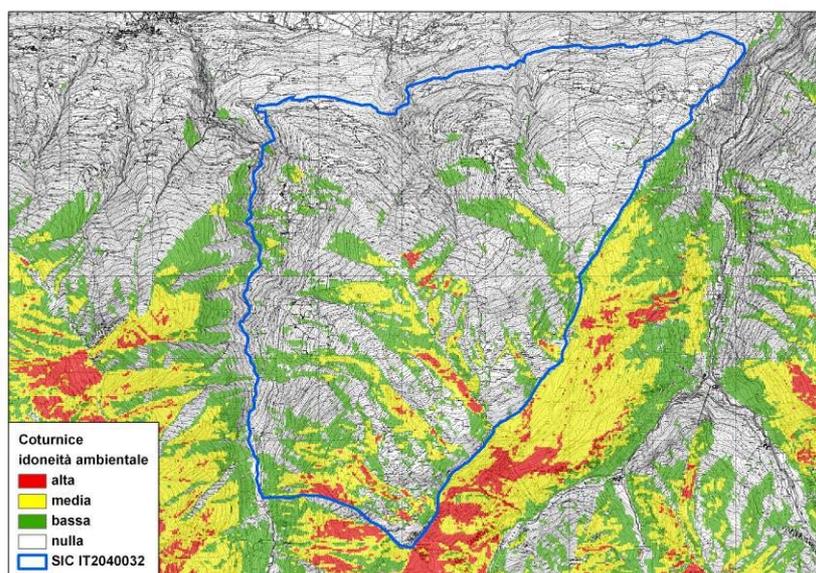


Figura 62 Idoneità ambientale per la presenza della Coturnice all'interno del Sic

La curva ROC del modello è riportata nella Figura 63. L'area sotto la curva (AUC, Area Under Curve) è risultata essere uguale a 0,820; tale valore è abbastanza elevato e indica una buona capacità del modello di rappresentare correttamente la realtà.

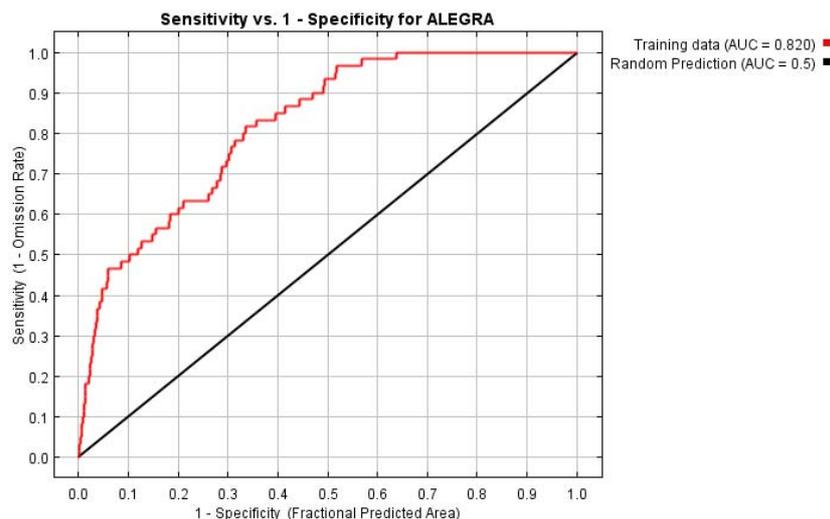


Figura 63 Curva ROC del modello di idoneità ambientale per la Coturnice

La variabile che ha apportato il contributo maggiore per spiegare la presenza della specie è stata l'esposizione dei versanti (aspect, 39%) seguita dalla quota (dem, 32%), dalla copertura del suolo (dusaf, 23,3%) ed infine dalla pendenza (5,6%; Tabella 43).

Variable	Percent contribution
aspect	39
dem	32
dusaf	23.3
slope	5.6

Tabella 43 Contributo apportato da ogni variabile nella formulazione del modello

La Figura 64 rappresenta la risposta della presenza della specie al variare dell'esposizione, espressa in radianti. La presenza della specie sembra essere maggiormente favorita dai versanti che presentano esposizioni comprese tra 90° e 250° radianti, che corrispondono pressappoco ai versanti esposti a Est - Sud - Ovest. Questo risultato è molto consistente con le esigenze ambientali della specie che è prettamente termofila.

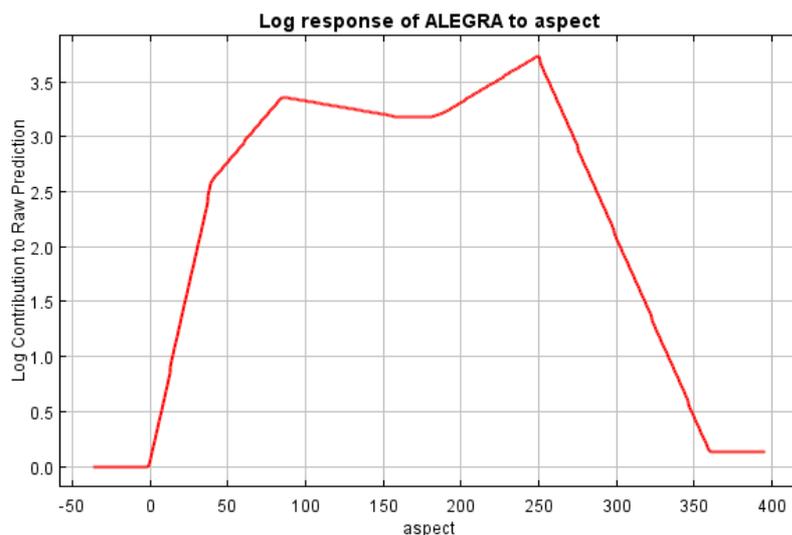


Figura 64 Contributo dell'esposizione nello spiegare la presenza della specie

La seconda variabile per ordine di importanza è risultata essere la quota (dem); la curva disegnata nella Figura 65 indica l'altezza di 1800 metri come la quota ottimale per la specie, sia nel modello complessivo che in quello effettuato utilizzando solamente questa variabile altimetrica.

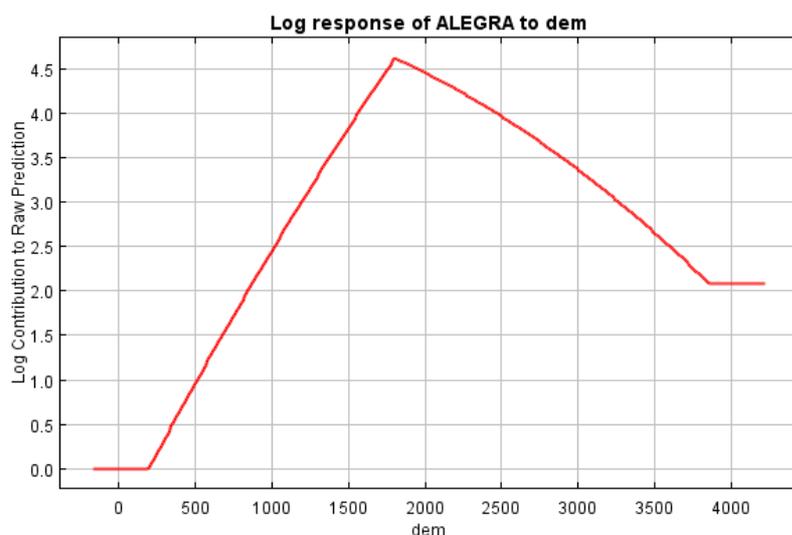


Figura 65 Contributo della quota nello spiegare la presenza della specie

Il contributo apportato da ogni variabile all'interno del modello complessivo è sintetizzato graficamente nella Figura 66, dalla quale si evince che il modello migliore è quello che utilizza tutte e quattro le variabili (linea rossa).



Figura 66 Importanza delle singole variabili nei vari modelli calcolata con il metodo Jackknife

Nell'area del SIC non vengono compiuti censimenti alla Coturnice. Al fine di valutare se il prelievo venatorio sulla coturnice nel comprensorio di Sondrio è sostenibile, è stato analizzato l'indice riproduttivo (Juv./Ad) sul carniere, considerando tutti gli abbattimenti effettuati dal 2000 al 2008 nel versante retico del comprensorio di Sondrio. Secondo il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio (Ferloni 2007) infatti, con un indice riproduttivo minore di 1,5 non si può effettuare il prelievo. Dalla Tabella 44 si può osservare come l'indice riproduttivo abbia superato la soglia di 1,5 in quasi tutti gli anni in cui sono stati effettuati abbattimenti, tranne che nel 2000 e nel 2001. Questo dato dovrebbe suggerire da un lato la necessità di incrementare i censimenti della specie, specialmente all'interno dei SIC, al fine di meglio valutarne lo stato di conservazione, dall'altro, a scopo precauzionale, di cessare l'attività venatoria almeno all'interno dei SIC, fino a quando almeno non si saranno raccolti dati sufficienti a delineare meglio l'effettiva consistenza della specie.

SO	Coturnice		
	juv	ad	J/Ad
2000	2	1	2,00
2001	2	1	2,00
2002	1	1	1,00
2003	4	0	
2004	4	3	1,33
2005	0	0	-
2006	1	5	0,20
2007	5	5	1,00
2008	4	3	1,33
TOT	23	19	1,21

Tabella 44 Indice riproduttivo (Juv./Ad.) sul carniere nel comprensorio di Morbegno

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, non sono presenti pressanti fattori di minaccia, se non il disturbo antropico durante il periodo riproduttivo

FRANCOLINO DI MONTE (*BONASIA BONASA*)

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; le densità maggiori si riscontrano intorno al fondovalle valtelinesi e sulle Orobie. Il trend è considerato stabile (Vigorita & Cucè, 2008). Nel SIC la specie è dispone di habitat ottimali ed è presente con circa 7-10 covate annue.

Minacce: La crescente frammentazione degli habitat forestali, conseguente alla costruzione di piste forestali e il conseguente aumento della pressione antropica, rappresentano degli 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 non sono segnalati pressanti fattori di minaccia, se non il disturbo antropico prodotto dal traffico veicolare non autorizzato (trial).

CIVETTA CAPOGROSSO (*AEGOLIUS FUNEREUS*)

Fenologia: Sedentaria, probabili erratismi verticali, migratrice irregolare.

Ecologia: La Civetta capogrosso 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 la specie è presente lungo il versante prospiciente la Valtellina, in relazione alla distribuzione del Picchio nero, che trova su questo versante, le massime idoneità.

Minacce: Nel SIC gli unici fattori di minaccia per la specie possono essere rappresentati dal taglio degli alberi nido del Picchio nero, entro i quali la specie nidifica.

GALLO CEDRONE (*TETRAO UROGALLUS*)

Fenologia: Specie sedentaria e nidificante, strettamente legata all'ambiente forestale

Ecologia: Sull'arco alpino il Gallo cedrone utilizza prevalentemente formazioni boscate comprese tra i 1200 e i 1700 m s.l.m. Le tipologie forestali frequentate sono molto variabili e difficilmente riassumibili in habitat tipici, sebbene in Lombardia la specie sembri preferire gli abietti e, durante la fase degli amori, i lariceti. Le peccete vengono utilizzate nel resto dell'anno. Le arene di canto vengono scelte preferibilmente in aree boscate mature, tendenzialmente rade o con la presenza di piccole radure, con sottobosco arbustivo rado e non continuo.

Consistenza e tendenza della popolazione: In Lombardia la specie è molto rara e la sua presenza è stimata in 11-13 maschi e 10-20 femmine (AA.VV., 2005). La roccaforte della specie, al limite occidentale della sua distribuzione alpina, è rappresentata dal versante orobico valtelinese. Il trend è segnalato in diminuzione. Il SIC è una delle aree più vocate in Valtellina per ospitare il Gallo cedrone, tuttavia anche qui la specie è segnalata in forte regresso. Attualmente la specie è presente con pochi individui, probabilmente con 2-3

nidiate all'anno.

Minacce: Le principali minacce per la specie annoverano la gestione forestali dei boschi, la costruzione di strade forestali che, oltre ad alterare gli habitat, favorisce la frammentazione, l'antropizzazione e la caccia illegale. In particolare il disturbo antropico rappresentato dalla circolazione di mezzi motorizzati, quali quod, moto da trial e in inverno motoslitte, favorito dall'apertura di nuove strade forestali, rappresenta un forte disturbo per la specie. Nel SIC il Gallo cedrone subisce un forte disturbo a causa della presenza di traffico veicolare non autorizzato (trial) e motoslitte.

CIVETTA NANA (GLAUCIDIUM PASSERINUM)

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 prevalentemente nelle cavità scavate dal Picchio rosso maggiore e utilizza quelle del Picchio nero principalmente come deposito di prede o riparo.

Consistenza e tendenza della popolazione: In Lombardia la consistenza della specie è sconosciuta, così come il trend (Vigorita & Cucè, 2008). Per valutare la distribuzione potenziale della Civetta nana nel SIC, nel corso della redazione del presente piano è stato realizzato un modello di idoneità ambientale utilizzando il software Maxent (Philips J. et al. 2006).

I dati di presenza della specie erano disponibili presso il Parco o raccolti nel corso delle indagini finalizzate alla compilazione dei Formulari Standard Natura 2000 (Pirovano 2004) o nel corso della ricerca sull'ecologia del Picchio nero nel Parco (Pirovano 2003).

Il software utilizza per le analisi solamente i dati di presenza delle specie e le variabili ambientali sotto forma di file Raster; l'output consiste in una carta dell'idoneità ambientale basata sulla probabilità di trovare la specie nel territorio analizzato. Il modello è stato applicato a tutta la provincia di Sondrio, utilizzando i dati di presenza della specie raccolti sul versante orobico e messi a disposizione dal Parco delle Orobie Valtellinesi (Pirovano 2010). Le variabili ambientali utilizzate per la costruzione del modello sono state quattro: tre di natura geografica (quota, esposizione e pendenza dei versanti) e una relativa alla copertura del suolo (Dusaf 2.0, Tabella 45). Il software produce diversi modelli, un primo modello viene formulato utilizzando tutte le variabili, successivamente ne vengono fatti uno per ogni variabile utilizzata singolarmente e altrettanti utilizzando tutte le variabili meno quella utilizzata singolarmente.

Variabile	Tipo di informazione
Dem	Digital elevation model - quota altimetrica
Aspect	Esposizione dei versanti
Slope	Pendenza dei versanti
Dusaf	Destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali (Dusaf 2.0)

Tabella 45 Variabili ambientali utilizzate per la formulazione del modello di idoneità ambientale

L'idoneità ambientale è stata classificata in quattro classi: idoneità nulla (probabilità inferiore a 0,2), idoneità bassa (probabilità compresa tra 0,2 e 0,4), idoneità media (probabilità compresa tra 0,4 e 0,6) e idoneità alta (probabilità superiore a 0,6); i risultati di questo modello sono rappresentati nella Figura 67.

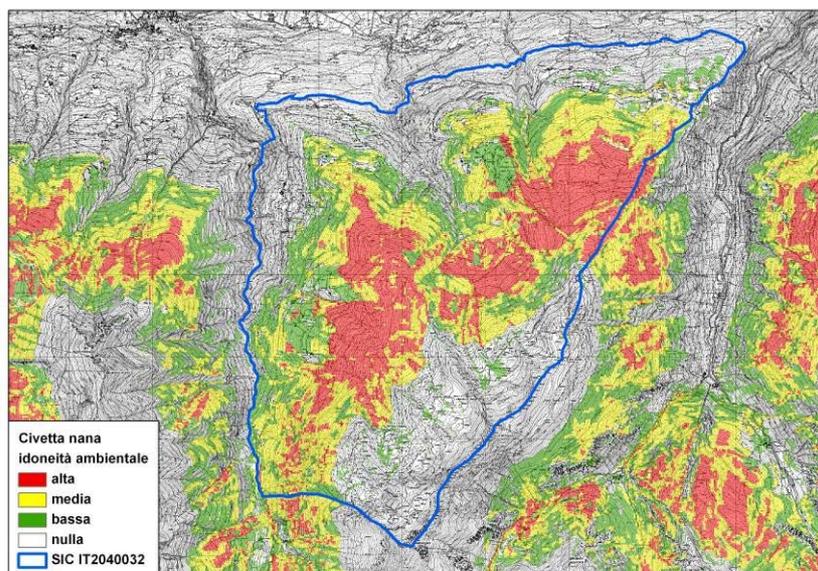


Figura 67 Idoneità ambientale per la presenza della Civetta nana all'interno del SIC

La curva ROC del modello è riportata nella Figura 68. L'area sotto la curva (AUC, Area Under Curve) è risultata essere uguale a 0,925; tale valore è molto alto e indica una ottima capacità del modello di rappresentare correttamente la realtà.

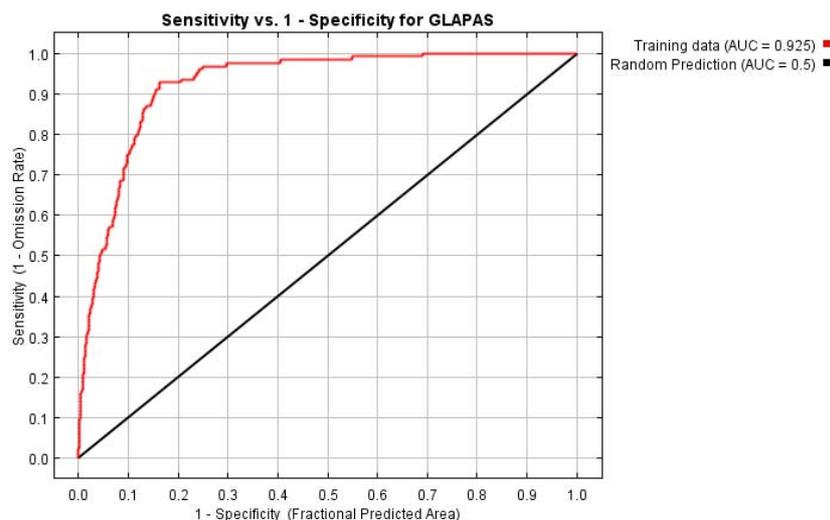


Figura 68 Curva ROC del modello di idoneità ambientale per la Civetta nana

La variabile che ha apportato il contributo maggiore per spiegare la presenza della specie è stata la quota (dem) con il 64,1% seguono la copertura del suolo (dusaf) con il 22,6%, la pendenza dei versanti (8,6%) e in fine l'esposizione (4,7%, Tabella 46)

Variable	Percent contribution
dem	64.1
dusaf	22.6
slope	8.6
aspect	4.7

Tabella 46 Contributo apportato da ogni variabile nella formulazione del modello

La curva rappresentata nella Figura 69 rappresenta la risposta della presenza della specie al variare della quota altimetrica, la variabile più importante selezionata dal modello. Il picco della curva viene raggiunto in prossimità dei 1500, che rappresenta la quota ottimale per la specie nell'area di studio.

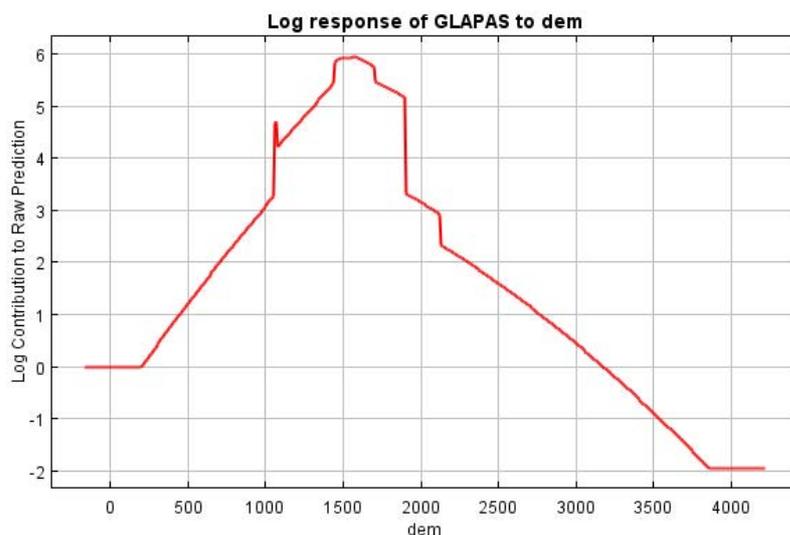


Figura 69 Contributo della quota altimetrica nello spiegare la presenza della Civetta nana

Per quanto riguarda le variabili relative alla copertura del suolo nel modello complessivo, il contributo maggiore viene apportato dalle categorie rappresentative delle aree boschive, in particolare dai Boschi di conifere a densità basse (3122), i boschi misti (31311) e i boschi di conifere a densità medie e alte (3121).

Oltre a queste variabili anche le praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree e arbustive (3212) e i prati permanenti con presenza di specie arboree o arbustive (2312) contribuiscono al modello, sebbene in misura minore rispetto alle foreste. Un effetto negativo è stato invece rilevato per quanto riguarda i prati permanenti senza specie arboree o arbustive (2311, Figura 70).

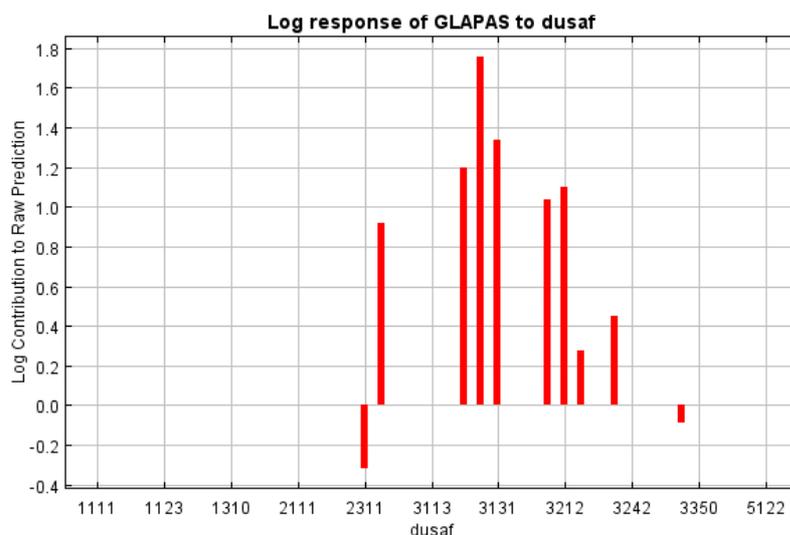


Figura 70 Contributo dell'uso del suolo nello spiegare la presenza della specie

Il contributo apportato da ogni variabile all'interno del modello complessivo, è sintetizzato graficamente nella Figura 71, dove si può osservare come il modello migliore sia quello che utilizza tutte e quattro le

variabili assieme (linea rossa). Dal grafico risulta la scarsa importanza rivestita dall'esposizione (aspect) e dalla pendenza (slope) mentre è rilevante che, seppure la copertura del suolo sia la seconda variabile per importanza nella formulazione del modello complessivo (Figura 71 dusaf - linea blu), quando questa viene rimossa dall'analisi (Figura 71: dusaf - linea turchese) la capacità esplicativa complessiva del modello diminuisce di poco rispetto a quanto accade ad esempio quando viene rimossa la variabile quota (dem, Figura 71).



Figura 71 Importanza delle singole variabili nei vari modelli calcolata con il metodo Jackknife

La Civetta nana all'interno del SIC seleziona quindi l'ambiente in relazione prevalentemente alla quota altimetrica. Il fatto che selezioni diverse tipologie ambientali può essere spiegato con il fatto che la specie è legata per nidificare alla presenza del Picchio rosso maggiore, che rispetto al Picchio nero ad esempio risulta meno selettivo.

Minacce: Nel SIC gli unici fattori di minaccia per la specie possono essere rappresentati dal taglio degli alberi nido del Picchio rosso maggiore e, secondariamente, del Picchio nero.

GUFO REALE (*BUBO BUBO*)

Fenologia: Specie sedentaria, in età adulta strettamente legata agli ambienti di nidificazione

Ecologia: Il Gufo reale si riproduce su pareti rocciose, non necessariamente di grandi dimensioni, preferibilmente in gole o forre, poste sui versanti nelle vicinanze dei fondovalle o all'imbocco di valli laterali. La specie diventa rara oltre i 1000 m di quota, ma può raggiungere i 1800 m.

Consistenza e tendenza della popolazione: In Lombardia è stimata la presenza di meno di 50 coppie. Il trend è sconosciuto (Vigorita & Cucè, 2008). Nel SIC la specie è segnalata come presente, tuttavia mancano dati relativi alla riproduzione. Nella bassa media Valtellina la riproduzione della specie sembra essere legata alle forre rocciose presenti in prossimità dell'imboccatura delle valli laterali.

Minacce: La principale minaccia per la specie è rappresentata dagli elettrodotti a media tensione che causano la folgorazione degli individui che utilizzano i sostegni come posatoi e che, incautamente, toccano con le ali elementi in tensione (conduttore conduttore; mensola conduttore) chiudendo il circuito. Gli individui più colpiti sono i giovani; ricerche condotte in Trentino hanno dimostrato che il 17% dei giovani involati ogni anno muore per elettrocuzione entro i primi due mesi dall'involto, da territori con linee elettriche a MT poste entro i 200 m dai nidi (Marchesi et al., 2001). Nel SIC non sembrano essere presenti pressanti fattori di minaccia per la specie.

PICCHIO NERO (*DRYOCOPUS MARTIUS*)

Fenologia: Sedentaria e nidificante, localmente erratica in inverno.

Ecologia: Il Picchio nero si riproduce in diverse tipologie forestali dai boschi di latifoglie, specialmente fagete, a quelli misti o alle coniferete 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 legate 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).

Al fine di valutare la disponibilità di ambienti idonei per questa specie all'interno del Sic e la sua distribuzione potenziale, è stato creato un modello di selezione dell'habitat utilizzando il software Maxent (Phillips J. et al. 2006) Il software utilizza per le analisi solamente i dati di presenza delle specie e le variabili ambientali sotto forma di file Raster; l'output consiste in una carta dell'idoneità ambientale basata sulla probabilità di trovare la specie nel territorio analizzato. Il modello è stato applicato a tutta la provincia di Sondrio, utilizzando i dati di presenza dei nidi raccolti sul versante orobico nel corso della ricerca sul Picchio nero svolta per il Parco delle Orobie Valtellinesi (Pirovano 2010). Le variabili ambientali utilizzate per la costruzione del modello sono state quattro: tre di natura geografica (quota, esposizione e pendenza dei versanti) e una relativa alla copertura del suolo (Dusaf 2.0, Tabella 47). Il software produce diversi modelli, un primo modello viene formulato utilizzando tutte le variabili, successivamente ne vengono fatti uno per ogni variabile utilizzata singolarmente e altrettanti utilizzando tutte le variabili meno quella utilizzata singolarmente.

Variabile	Tipo di informazione
Dem	Digital elevation model – quota altimetrica
Aspect	Esposizione dei versanti
Slope	Pendenza dei versanti
Dusaf	Destinazione d'uso dei suoli agricoli e forestali (Dusaf 2.0)

Tabella 47 Variabili ambientali utilizzate per la formulazione del modello di idoneità ambientale

L'idoneità ambientale è stata classificata in quattro classi: idoneità nulla (probabilità inferiore a 0,2), idoneità bassa (probabilità compresa tra 0,2 e 0,4), idoneità media (probabilità compresa tra 0,4 e 0,6) e idoneità alta (probabilità superiore a 0,6); i risultati di questo modello sono rappresentati nella Figura 72.

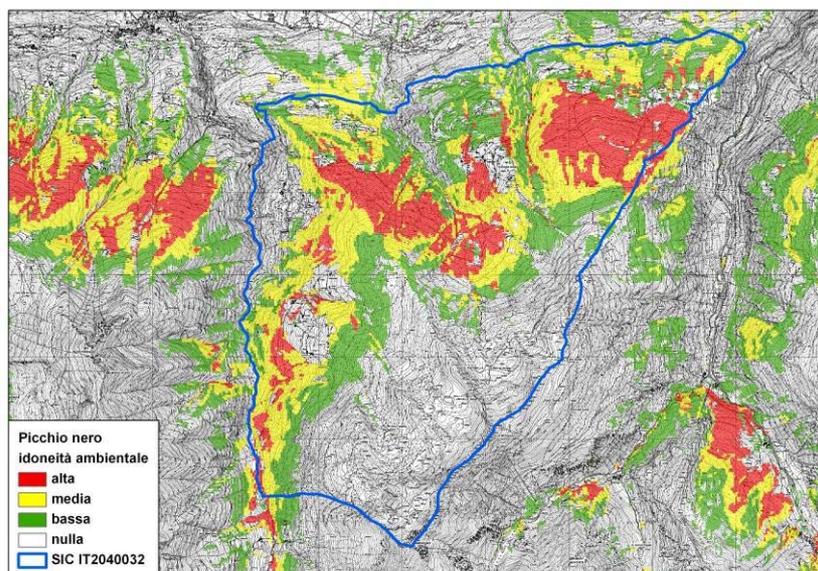


Figura 72 Idoneità ambientale per la presenza del Picchio nero all'interno del Sic

La curva ROC del modello è riportata in Figura 73; l'area sotto la curva (AUC, Area Under Curve) è risultata essere uguale a 0,969, tale valore è molto alto e indica una ottima capacità del modello di rappresentare correttamente la realtà.

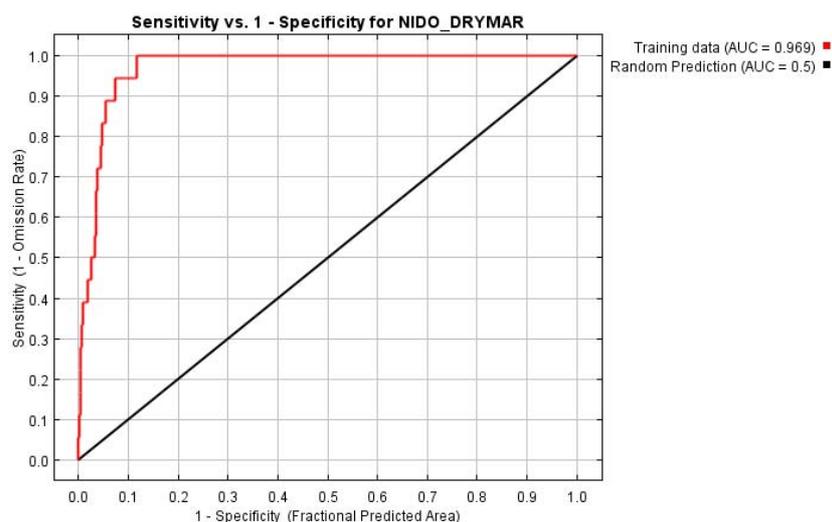


Figura 73 Curva ROC del modello di idoneità ambientale per il Picchio nero

La variabile che han apportato il contributo maggiore per spiegare la presenza della specie è stato l'uso del suolo (dusaf), con il 54,9% del contributo totale, seguita dalla quota (dem) con il 30,5% e dall'esposizione dei versanti (aspect, 13,2%); scarso è stato invece il contributo della pendenza (slope, 1,5%. Tabella 48)

Variable	Percent contribution
dusaf	54.9
dem	30.5

aspect	13.2
slope	1.5

Tabella 48 Contributo apportato da ogni variabile nella formulazione del modello

La Figura 74 rappresenta la risposta della presenza della specie al variare della tipologia di uso del suolo descritta dal Dusaf 2.0. Le uniche due categorie che sono state selezionate dal modello e che influenzano la presenza del Picchio nero sono state la 3121 (Boschi di conifere a densità medie e alte), e in misura minore, la 3131 (Boschi misti a densità medie e alte).

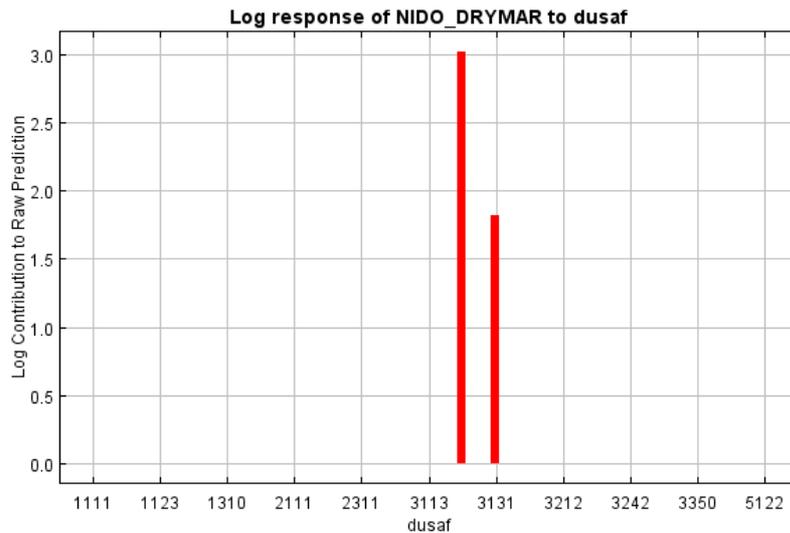


Figura 74 Contributo della copertura del suolo nello spiegare la presenza del Picchio nero

La seconda variabile per contributo apportato alla formulazione del modello di idoneità ambientale è stata la quota altimetrica. La curva rappresentata nella Figura 75 rappresenta la risposta della presenza della specie al variare della quota nella provincia di Sondrio; il picco della curva viene raggiunto in prossimità dei 1200-1300 metri e la caduta progressiva della curva fino a valori negativi in ascissa (a quote superiori ai 1800 m s.l.m.), individua nei 1800 m di quota, il limite altitudinale di presenza della specie.

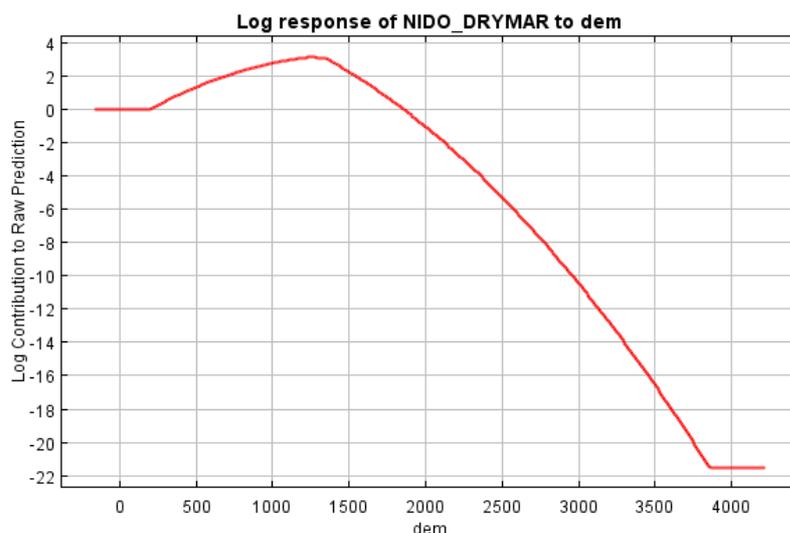


Figura 75 Contributo della quota altimetrica nello spiegare la presenza del Picchio nero

Il contributo apportato da ogni variabile all'interno del modello complessivo è sintetizzato graficamente nella Figura 76. Da questa si evince che il modello migliore è quello che utilizza tutte e quattro le variabili assieme, rispetto a quello che esclude la pendenza dei versanti. Tra i modelli che utilizzano una sola variabile quello che ha un peso maggiore è quello formulato utilizzando solamente la quota altimetrica



Figura 76 Importanza delle singole variabili nei vari modelli calcolata con il metodo Jackknife

Complessivamente si può concludere che in provincia di Sondrio il Picchio nero seleziona l'habitat per la costruzione del nido prevalentemente tenendo in considerazione la copertura del suolo e la quota altimetrica; i boschi di conifere principalmente e i boschi misti, sono risultati essere gli ambienti forestali maggiormente selezionati dalla specie in una fascia altimetrica compresa tra i 1200 -1300 e i 1800 metri di quota. L'esposizione e la pendenza non sembrano influenzare in modo sostanziale le scelte in merito alle preferenze ambientali di questa specie.

La specie è ben distribuita nel SIC specialmente sui versanti che si affacciano sulla Valtellina.

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 l'unica minaccia pressante per la specie potrebbe essere rappresentata dal taglio degli alberi nido.

AVERLA PICCOLA (*LANIUS COLLURIO*)

Fenologia: Estiva nidificante, migratrice regolare a lungo raggio.

Ecologia: L'Averla piccola si riproduce in ambienti ecotonali o a mosaico, caratterizzati da aree aperte frammiste a cespugli, arbusti e siepi, dalla pianura fino ai 1900 m, con frequenze più significative tra i 200 e i 1000 m s.l.m.

Consistenza e tendenza della popolazione: In Lombardia è stimata la presenza di circa 14000 coppie nidificanti; il trend è segnalato in forte diminuzione. Nel SIC la specie è segnalata come presente nel Formulario Standard Natura 2000; frequenta le quote più basse fin a circa ai 1000 m di quota

Minacce: le minacce più pressanti per la specie nelle aree montane, sono rappresentate dall'abbandono della montagna e la conseguente chiusura degli ambienti aperti. In pianura l'aumento dell'uso di pesticidi e diserbanti è alla base del declino della specie.

3.3.5 Mammiferi

Chiroteri

Specie inserite nell'All. IV della Direttiva Habitat, specie animali e vegetali che richiedono protezione rigorosa.

PIPISTRELLO NANO (*PIPISTRELLUS PIPISTRELLUS*)

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). Nel SIC il pipistrello nano è risultata essere la specie più diffusa; sono stati infatti contattati 28 esemplari lungo tutto l'asse della val Fontana fino a circa 1700 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 ALBOLIMBATO (*PIPISTRELLUS KUHLII*)

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 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.

PIPISTRELLO DI SAVI (*HYPUSUGO SAVII*)

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). All'interno del SIC sono stati contattati 2 esemplari in due punti d'ascolto differenti posti a quote comprese tra i 1500 e i 1650 m. s.l.m.

Minacce: le principali minacce derivano dal disturbo ai rifugi e dall'impiego di prodotti tossici in edilizia e in agricoltura.

NOTTOLA COMUNE (*NYCTALUS NOCTULA*)

Fenologia: specie migratrice, compie spostamenti stagionali compresi tra i 600 e i 1600 km **Ecologia:** specie prettamente forestale, ma con tendenze antropofile, predilige i boschi umidi misti e di latifoglie specie se in prossimità di corsi d'acqua. Frequenta anche boschi di crinale relativamente secchi e caccia lungo le fasce ecotonali. Segnalata dal livello del mare fino ai 500-1000 m di quota.

Consistenza e tendenza della popolazione: specie poco frequente, si stima che la popolazione italiana sia inferiore ai 1000 individui maturi.

Minacce: l'eliminazione di alberi vetusti e cavitati rappresenta un fattore di minaccia per la specie.

Ungulati

Il Camoscio (*Rupicapra rupicapra*) è inserito nell'All. V della Direttiva Habitat, specie cioè il cui prelievo in natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

Questa specie frequenta rilievi montuosi ad elevata rocciosità, con vegetazione pioniera, pietraie, canali oltre ai boschi di conifere o misti, frequentati soprattutto in inverno, quando può scendere fino a quote molto inferiori rispetto a quelle del suo areale estivo. Nel SIC il camoscio è ben presente nelle poche aree vocate dell'area, con una consistenza di circa 40 capi. Il Camoscio è una specie cacciabile e ha un punteggio di priorità di conservazione di 9 per la DGR N°VII/4345 2001.

Il Cervo (*Cervus elaphus*) è presente nel SIC con pochi individui (max 5 individui), mentre il Capriolo (*Capreoleus capreoleus*) è presente entro la fascia boscata con buone densità (ca. 135 individui censiti in primavera; Scherini & Parolo, 2010).

Lagomorfi, carnivori, roditori e insettivori

La lepre bianca (*Lepus timidus*) è inserita nell'Allegato V della direttiva Habitat, in Lombardia è presente in genere a quote superiori ai 1800 metri e frequenta habitat forestali (conifere) prossime a prati, pascoli e arbusteti di ginepro, ontano verde o mughete. Frequenta inoltre macereti e vallette nivali. Nel SIC la specie è presente ovunque con buone densità.

Non ci sono segnalazioni nel SIC per la Martora (*Martes martes*). Tra i roditori, il Moscardino, inserito nell'All. IV della Direttiva Habitat, 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 SIC la specie è segnalata come presente nel Formulario standard.

3.4 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, 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 m² (il valore varia in funzione della complessità strutturale delle comunità), a cui viene sovrapposto un reticolo a maglie quadrate di 1m di lato. Tale approccio metodologico, piuttosto articolato, potrebbe essere dedicato a particolari tipi di vegetazione, che vanno monitorati in dettaglio (es. torbiere, nardeti), per altre comunità può risultare vantaggioso adottare metodi di più rapida esecuzione come, ad esempio, quello fitosociologico (Braun-Blanquet).
- ★ 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 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 pabulare 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'influenzare 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 sperimentato altrove.

Di seguito vengono analizzati gli aspetti specifici inerenti i singoli habitat riscontrati nell'ambito del sito.

HABITAT 3130 - ACQUE STAGNANTI, DA OLIGOTROFE A MESOTROFE, CON VEGETAZIONE DEI LITTORELLETEA UNIFLORAE E/O DEGLI ISÖETO-NANOJUNCETEA

Il buono stato di conservazione e di funzionalità di quest'habitat è segnalato dalla presenza di specie vegetali marcatamente igrofile, seppure con scarse esigenze edafiche, strettamente legate alla presenza di un battente d'acqua variabile secondo tipici ritmi stagionali.

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 6150 - FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE

L'habitat mostra una scarsa diffusione, seppure con 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*,

Anthoxantum 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 relativamente 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 6520 - PRATERIE MONTANE DA FIENO

Un parametro correlato alla qualità delle praterie da fieno, rivelatore di pratiche colturali più o meno corrette, è certamente la quota di specie legate al pascolamento (che dovrebbe essere moderato o del tutto assente) e/o alla disponibilità di nutrienti (modulata dalla frequenza e dall'entità delle concimazioni). Il pascolo, in particolare, risulta dannoso per effetto della costipazione del suolo indotta dal calpestio e della destrutturazione del cotico erboso causata da un prolungato stazionamento del bestiame.

Indicatori di buone condizioni sono altresì l'elevata presenza di insetti (in particolare Lepidotteri) e la ricchezza floristica.

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 dell'habitat 8220 (pareti rocciose), a sua volta condizionato dalle tendenze climatiche in atto (es. attraverso le modificazioni che intervengono nei processi termoclastici). 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 epilitiche, 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 ecofunzionali.

HABITAT 9180* - FORESTE DI VERSANTI, GHIAIONI E VALLONI DEL *TILIO-ACERION*

Si tratta di una tipologia a elevata significatività e dall'ecologia peculiare; i boschi del *Tilio-Acerion* occupano infatti stazioni a moderato grado di igrofilia, in ambienti di forra e negli impluvi, caratterizzati da umidità atmosferica tendenzialmente elevata.

Indicatori significativi sono i 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 sono rappresentati dalla componente erbacea del sottobosco, con particolare riferimento al contingente di specie igrofile tipiche di questo habitat.

HABITAT 91E0* - FORESTE ALLUVIONALI DI *ALNUS GLUTINOSA* E *FRAXINUS EXCELSIOR* (*ALNO-PADION*, *ALNION INCANAE*, *SALICION ALBAE*)

Come per tutte le cenosi forestali in genere, indicatori significativi sono i parametri demografico-strutturali, che ne definiscono lo stadio evolutivo e la qualità ambientale (es. diversificazione della struttura spaziale, età della componente arborea). Dati i caratteri ecologici peculiari, un ulteriore indicatore è rappresentato dal peso della componente erbacea igrofila nella composizione del sottobosco.

HABITAT 9260 - FORESTE DI *CASTANEA SATIVA*

Ai caratteri strutturali si può abbinare l'analisi della caratterizzazione ecologica della componente erbacea di sottobosco, con particolare riferimento alla presenza di specie più o meno marcatamente acidofile. Lo studio degli strati arbustivo ed erbaceo risulta altresì fortemente significativo in relazione alle pratiche colturali correnti.

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*

Analogamente a quanto indicato per l'habitat precedente, 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 49 viene riportata una sintesi degli indicatori individuati e la loro applicazione in relazione alle tipologie di habitat.

HABITAT		INDICATORI PREFERENZIALI	METODI PREFERENZIALI DI MONITORAGGIO
codice	descrizione		
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isòeto-Nanojuncetea</i>	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
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
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 megaforie igrofile	Composizione e struttura spaziale della vegetazione	Rilevamento della copertura vegetale Analisi dell'eterogeneità spaziale
6520	Praterie montane da fieno	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
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	Composizione e struttura spaziale della vegetazione Composizione e struttura delle comunità omitiche	Analisi dei caratteri demografico-strutturali della vegetazione Analisi delle comunità omitiche forestali
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Aлно-Падиион</i> , <i>Алний инканеа</i> , <i>Salicion albae</i>)	Composizione e struttura spaziale della vegetazione Composizione e struttura delle comunità omitiche	Analisi dei caratteri demografico-strutturali della vegetazione Analisi delle comunità omitiche forestali
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	Composizione e struttura spaziale della vegetazione Composizione e struttura delle comunità omitiche	Analisi dei caratteri demografico-strutturali della vegetazione Analisi delle comunità omitiche forestali
9410	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 omitiche	Analisi dei caratteri demografico-strutturali della vegetazione Analisi delle comunità omitiche 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 omitiche	Analisi dei caratteri demografico-strutturali della vegetazione Analisi delle comunità omitiche forestali

Tabella 49 Tabella di sintesi "habitat - indicatori - monitoraggio".

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

Arnica montana L. Indicatore per la conservazione nel SIC di questa specie è la quantità di permessi rilasciati per la raccolta dell'infiorescenza per scopi officinali.

Lycopodium clavatum L. La specie al momento non è interessata da raccolte per scopi officinali; tuttavia nell'eventualità che questo accada in futuro si deve monitorare il numero di permessi rilasciati per la raccolta.

Specie di notevole importanza che necessitano di misure di conservazione

Digitalis lutea L., *Osmunda regalis* L., *Sanguisorba dodecandra* Moretti, *Sparganium angustifolium* Michx. sono 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.

3.4.3 Indicatori per il monitoraggio delle principali specie o gruppi di specie faunistiche

Il monitoraggio delle componenti faunistiche presenti nel SIC 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.

E' quindi necessario individuare un insieme di indicatori e di metodi di monitoraggio utili a valutare la situazione delle specie nel SIC 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
- ★ Facilità ed economicità di monitoraggio
- ★ Validità scientifica

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 & 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) nonché gli odonati per gli ambienti umidi.

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, anche in relazione ad eventuali interventi di manutenzione.

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, soprattutto come riparo o deposito di prede, della Civetta nana.

Risulta quindi importante monitorare sia la distribuzione del Picchio nero nel SIC, 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 più mature e 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. Il monitoraggio notturno potrebbe essere sostituito dalla ricerca dei nidi di Picchio nero e dalla verifica della specie occupante.

Tra i picidi sarebbe inoltre opportuno monitorare l'eventuale presenza del Picchio tridattilo (*Picoides tridactylus*) una specie fino ad ora non segnalata come nidificante per la Lombardia ma di cui, nel corso della redazione del Piano di Gestione del SIC Bitto di Albaredo, sono stati trovati dei segni di presenza rappresentati dai tipici anelli intorno alle piante che la specie crea per far fuoriuscire la linfa. Importante è monitorare la presenza dei nidi di Picchio rosso maggiore al di sopra dei 1200 m, perché utilizzati quali siti di nidificazione dalla Civetta nana, al fine di segnalarli per evitare tagli accidentali.

Tra i rapaci, posti ai vertici delle reti trofiche e quindi ottimi indicatori di biodiversità, è importante verificare l'esistenza di nidi di Aquila reale all'interno del SIC, oltre monitorarne la riproduzione nelle aree limitrofe. Il monitoraggio dovrebbe essere esteso almeno alle Valli del Bitto di Albaredo e Gerola. 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. Il monitoraggio dovrebbe essere esteso anche alla presenza del Gufo reale, da realizzarsi con il metodo del playback nei mesi di febbraio-marzo, e a quella del Falco pellegrino, specie rara in Valtellina ma che potrebbe riprodursi nelle aree idonee del SIC. Individuare la presenza di pareti rocciose adatte alla riproduzione dei rapaci, mettendole in relazione ad eventuali attività antropiche potenzialmente impattanti, quali l'arrampicata, il parapendio ecc. potrebbe permettere, qualora venissero occupate, di intraprendere azioni di conservazione.

Di particolare importanza è il monitoraggio dei Galliformi alpini. Queste specie infatti versano in uno stato di conservazione generalmente poco favorevole; tre specie su quattro inoltre vengono cacciate.

I monitoraggi devono essere svolti attraverso censimenti primaverili ed estivi, seguendo le indicazioni contenute nel Piano Faunistico Venatorio (Ferloni 2007) e devono fornire informazioni su distribuzione, densità, successo riproduttivo, di Coturnice e Gallo forcello e Pernice bianca, anche se quest'ultima non è attualmente cacciabile sul versante orobico della Valtellina.

Durante i censimenti primaverili, devono essere svolti conteggi sui maschi di Gallo forcello in arena e sul numero di maschi territoriali (n° di coppie) di Pernice bianca e Coturnice, al fine di stimarne le densità, mentre durante i censimenti estivi, da realizzarsi con cani da ferma addestrati per non recare danno, devono essere svolti conteggi sulla consistenza delle nidiate e sul successo riproduttivo. I censimenti primaverili alla Pernice bianca devono essere realizzati da punti fissi, mentre per la Coturnice è possibile utilizzare il metodo

del playback.

I censimenti dovranno essere effettuati anche per il Francolino di monte utilizzando il metodo del playback su transetto e per il Gallo cedrone.

Un indicatore dello stato di conservazione delle popolazioni di Galliformi, utilizzato anche nel Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio (Ferloni 2007), per stabilire la percentuale di prelievo, è rappresentato dal successo riproduttivo espresso come rapporto tra n° giovani/n° femmine totali (Juv./Ftot).

Anche l'indice riproduttivo calcolato sul carniere (Juv./Ad) è un utile indicatore dello stato di salute delle popolazioni, probabilmente anche più attendibile del successo riproduttivo perché stabilito a posteriori presso i punti di controllo, e quindi rappresentativo di un campionamento casuale sulla popolazione.

Re di quaglie (*Crex crex*) e Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) sono due specie notturne che potrebbero essere presenti nei pascoli del SIC ma di cui non sono mai stati compiuti rilievi. I monitoraggi a queste specie andrebbero realizzati con il metodo del playback.

Mammiferi

Per i Chiroteri, dato l'alto valore conservazionistico di queste specie, è necessario realizzare un monitoraggio esaustivo, con l'utilizzo del Bat detector e con catture presso le aree umide di abbeverata. Si ritiene importante inoltre approfondire il monitoraggio, finalizzandolo alla ricerca di eventuali siti di riproduzione, di svernamento e di *roosting*, specie presso i diversi nuclei abitativi presenti. Questo tipo di approfondimento consentirà di fornire pareri circostanziati nei caso di valutazioni di incidenza riguardanti interventi sugli edifici.

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 50 vengono sintetizzati gli impatti potenziali sugli habitat presenti, riferibili ai principali fattori d'interferenza.

codice	descrizione	fattori di impatto				
		CACCIA E PESCA	TURISMO	AGRICOLTURA E ALLEVAMENTO	SELVICOLTURA	URBANIZZAZIONE
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isòeto-Nanojuncetea</i>		attualmente poco rilevante	-	-	attualmente irrilevante
4060	Lande alpine e boreali		attualmente poco rilevante	Pascolo intensivo (cod. Nat. 2000: 140)	-	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 poco rilevante	Abbandoni di sistemi pastorali (cod. Nat. 2000 141) / Pascolo intensivo (cod. Nat. 2000: 140)	-	attualmente irrilevante
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile		attualmente irrilevante	-	-	attualmente irrilevante
6520	Praterie montane da fieno		attualmente poco rilevante	Abbandoni di sistemi pastorali (cod. Nat. 2000 141)	-	attualmente irrilevante

7140	Torbiere di transizione e instabili		attualmente poco rilevante	Abbandoni di sistemi pastorali (cod. Nat. 2000 141)	-	attualmente irrilevante
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)		attualmente irrilevante	-	-	-
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica		attualmente irrilevante	-	-	-
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>		attualmente poco rilevante	Pascolo intensivo (cod. Nat. 2000: 140)	Gestione forestale (cod. Nat. 2000: 160)	attualmente irrilevante
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)		attualmente poco rilevante	Pascolo intensivo (cod. Nat. 2000: 140)	Gestione forestale (cod. Nat. 2000: 160)	attualmente irrilevante
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>		Gestione forestale (cod. Nat. 2000: 160) apprezzabile	Pascolo intensivo (cod. Nat. 2000: 140)	Gestione forestale (cod. Nat. 2000: 160)	attualmente irrilevante
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)		attualmente poco rilevante	Pascolo intensivo (cod. Nat. 2000: 140)	Gestione forestale (cod. Nat. 2000: 160)	attualmente irrilevante
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>		attualmente poco rilevante	Pascolo intensivo (cod. Nat. 2000: 140)	Gestione forestale (cod. Nat. 2000: 160)	attualmente irrilevante
	Invertebrati		Attualmente irrilevante	Abbandoni di sistemi pastorali (cod. Nat. 2000 141)	Rimozione piante morte o morenti (cod. Nat. 2000: 166)	Attualmente irrilevante
	Pesci	Attualmente irrilevante	-	-	-	-
	Anfibi	Attualmente irrilevante	Attualmente irrilevante	Abbandoni di sistemi pastorali (cod. Nat. 2000 141)	-	-
	Rettili	-	Attualmente irrilevante	Abbandoni di sistemi pastorali (cod. Nat. 2000 141)	-	Attualmente irrilevante
	Uccelli (rapaci diurni e notturni e picidi)	Altre forme semplici o complesse di inquinamento (cod. Nat. 2000: 709; avvelenamento da piombo)	Attualmente irrilevante	Abbandoni di sistemi pastorali (cod. Nat. 2000 141; perdita di biodiversità delle specie preda)	Gestione forestale (cod. Nat. 2000: 160; taglio alberi nido, rapaci notturni e piciformi)	Attualmente irrilevante
	Uccelli (galliformi)	Altri processi naturali (cod. Nat. 2000: 990; alterazione dinamiche di popolazione Coturnice)	Attualmente poco rilevante	Abbandoni di sistemi pastorali (cod. Nat. 2000 141)	-	Attualmente irrilevante
	Mammiferi (ungulati)	-	Attualmente irrilevante	Attualmente irrilevante	Attualmente irrilevante	Attualmente irrilevante
	Mammiferi (chiroterri)	-	-	-	Rimozione piante morte o morenti (cod. Nat. 2000: 166)	Attualmente irrilevante

Tabella 50 Tabella di sintesi delle interferenze delle attività socio-economiche sugli habitat e sulla fauna (in rosso interazioni potenzialmente negative)

3.5.1 Minacce e fattori di impatto legati al turismo

Gli impatti indotti dal flusso turistico sono favoriti, in questo caso, dalla relativa facilità di accesso di buona parte dell'area, resa possibile dall'esistenza di una rete stradale abbastanza sviluppata e dalla presenza di strutture ricettive all'interno del SIC (es. attività di agriturismo). L'incidenza del fenomeno ha una caratterizzazione stagionale piuttosto marcata, con particolare riferimento all'estate e all'autunno (anche in relazione, ad esempio, alla raccolta di funghi e castagne).

Le auto, la cui circolazione si concentra soprattutto lungo la strada che, dall'abitato di Albosaggia, conduce in località Campelli, costituiscono fonte di inquinamento acustico e atmosferico; in prospettiva, il transito dovrebbero essere regolamentato (per tipologie di veicoli e/o per fasce orarie)

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).

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 particolari di allarme.

L'area del SIC offre una scelta diversificata di itinerari escursionistici e di scialpinismo. In particolare l'accesso al Pizzo Meriggio è frequentato sia d'estate da escursionisti che in inverno da sci alpinisti Figura 77

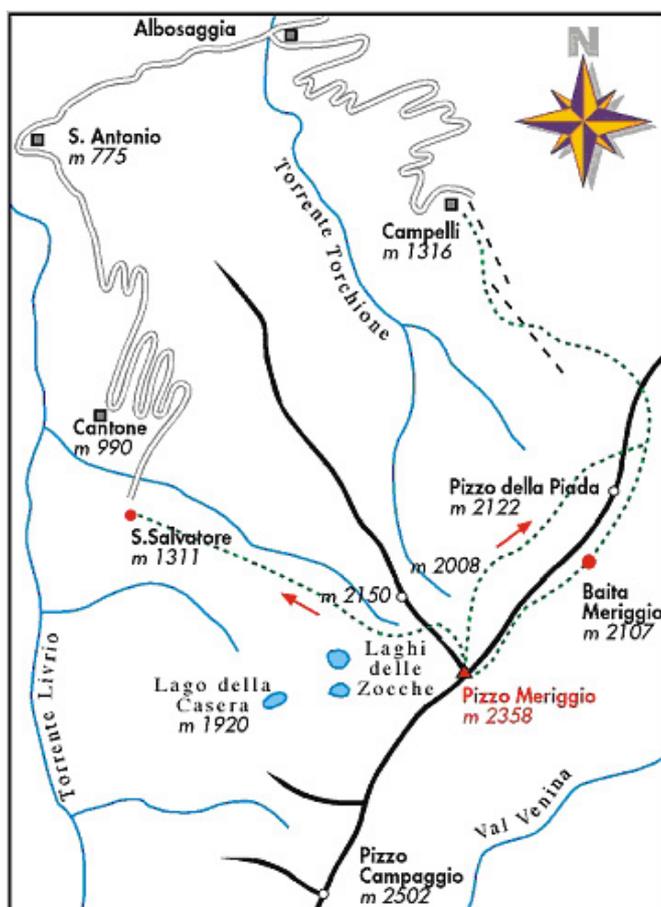


Figura 77 Itinerario sci alpinistico sul Pizzo Meriggio

Il maggiore impatto tuttavia è costituito dal disturbo prodotto dalla presenza di automezzi (trial e motoslitte) non autorizzati che sfruttando la rete di strade forestali, causano un forte impatto specialmente sul Gallo cedrone.

3.5.2 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.

3.5.3 Minacce e fattori di impatto legati all'agricoltura

Le attività agricole nel sito sono sostanzialmente limitate all'allevamento bovino e, in misura minore, di equini, caprini e ovini (per lo più a pascolo brado), vocato alla produzione di latte e suoi derivati. La pratica dell'allevamento è strettamente connessa alla conduzione dei prati da fieno e dei pascoli.

Le 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, spesso, 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 sensibilmente rispetto al passato: 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. 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 a 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.

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. Tale considerazione non va peraltro generalizzata: in molti casi (es. pendii a elevata acclività, zone umide) 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.

La diminuzione dell'attività di monticazione e delle tradizionali pratiche agricole favorisce l'avanzata delle specie arboree e arbustive, già oggi ben evidente in aree un tempo pascolate. Soprattutto in prospettiva futura quindi, questo fenomeno potrebbero comportare un problema per la conservazione di specie di ambienti aperti, quali i lepidotteri e i galliformi quale il Gallo forcello e la Coturnice. Tale fenomeno può inoltre comportare l'abbandono e l'interramento delle pozze d'alpeggio che costituiscono un ambiente idoneo alla riproduzione di anfibi e la diminuzione di elementi ecotonali, quali margini di boschi e muretti a secco, habitat utilizzati da numerose specie di rettili, micro mammiferi e uccelli.

L'apertura di strade forestali, anche per agevolare le attività di alpeggio, rappresenta un fattore limitante per il Gallo cedrone, a seguito del disturbo antropico che ne consegue.

3.5.4 Minacce e fattori di impatto legati alla selvicoltura

Il taglio delle piante cavitate dai Picidi (Picchio nero e Picchio rosso maggiore), può rappresentare un fattore limitante per la presenza di tre specie di interesse comunitario, il Picchio nero, la Civetta capogrosso e la Civetta nana. Nella ricerca condotta per conto del Parco sull'ecologia del Picchio nero, era stata rinvenuta una pianta nido abbattuta (Pirovano com. pers.). La rimozione di alberi vetusti e cavitati può sottrarre importanti siti di rifugio per i chiroterri.

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 piante mature ad alto fusto e con cavità e la modificazione strutturale della vegetazione nelle arene.

La gestione del bosco deve comunque privilegiare gli aspetti naturalistici delle cenosi forestali, così da favorire il mantenimento della biodiversità e l'autoconservazione degli ecosistemi. In particolare, vanno esclusi:

- ★ rimboschimenti artificiali;
- ★ un approccio selvicolturale tradizionale, principalmente ispirato a criteri commerciali e/o di produttività;
- ★ il taglio di individui arborei maturi, o vetusti, che presentino cavità funzionali all'alimentazione e alla riproduzione della fauna;
- ★ modificazioni strutturali della vegetazione nelle arene di canto.

3.5.5 Minacce e fattori di impatto legati all'urbanizzazione

Il territorio del SIC è attualmente contraddistinto da un grado di urbanizzazione abbastanza ridotto (l'unico insediamento di una certa entità è rappresentato dall'abitato di S. Antonio, peraltro situato appena all'esterno del SIC e di apprezzabile valenza storico-architettonica). Per il resto si tratta di insediamenti sparsi per lo più limitati alla presenza di maggenghi (es. Piazza, Buglio, S. Giacomo), alle quote inferiori, e agli alpeggi a maggiore altitudine (es. al Lago delle Zocche e al Lago della Casera).

Rischi potenziali sono rappresentati dalla realizzazione di nuove strade forestali o di servizio per le infrastrutture esistenti (baite, malghe), che potrebbero indurre e/o innescare episodi localizzati di urbanizzazione. Con conseguenti 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 "Studio di Incidenza" e successiva valutazione da parte degli enti competenti in materia.

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 particolare, le torbiere (habitat 7140) e la vegetazione delle rive lacustri (habitat 3130), in subordine le foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (habitat 91E0*) e le foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion* (habitat 9180*), entrambi questi ultimi inseriti tra gli habitat prioritari.

Per quanto riguarda la fauna, gli impatti più evidenti, relativi al Deflusso Minimo Vitale e alle azioni di svasamento, potrebbero potenzialmente riguardare le comunità di macro-invertebrati e l'ittiofauna.

Per l'importanza delle conseguenze che ne possono derivare, l'attenzione dovrebbe riguardare anche le captazioni nelle immediate adiacenze del SIC.

3.5.7 Minacce e fattori di impatto legati alla caccia

Confinante con il SIC nel comune di Albosaggia, è presente una zona di addestramento cani di tipo B temporaneo. Il periodo massimo di pratica con i cani ricade tra il 1/1 - 15/04 e 1/07 - 31/08, periodi sensibili per il Gallo cedrone. Tale attività risulta potenzialmente non compatibile con la conservazione del Gallo cedrone e di altri galliformi forestali quali il Francolino di monte e, in misura minore, il Gallo forcello.

L'esercizio dell'attività venatoria agli ungulati potrebbe avere una incidenza indiretta sulle popolazioni di specie animali necrofaghe, come l'Aquila reale (necrofaga specialmente durante il periodo invernale) e, in prospettiva futura il Gipeto (*Gypaetus barbatus*) a causa dell'avvelenamento da piombo (saturnismo). Un ungulato ferito da un proiettile o da frammenti di esso che dovesse morire in natura, potrebbe avvelenare un predatore necrofago che dovesse nutrirsi della sua carcassa. Analogo discorso per le viscere dei capi abbattuti ed eviscerati sul posto.

L'esercizio dell'attività venatoria, nel versante orobico del Comprensorio di Sondrio, non sembra essere sostenibile per quanto riguarda la Coturnice, in quanto l'indice riproduttivo calcolato sul carniere, risulta essere inferiore alla soglia stabilita dal Piano Faunistico Venatorio per poter effettuare il prelievo (Ferloni 2007).

3.5.8 Valutazione della pressione antropica complessiva sulle specie animali e vegetali

La pressione antropica complessiva, analizzata nel cap. 2.4.3, 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.

La maggior parte del territorio del SIC, che si caratterizza nel suo complesso per la scarsa presenza di zone a bassa qualità ambientale, presenta una situazione articolata ma che può essere sintetizzata come di seguito. Le zone ad alta qualità ambientale si localizzano in ambiti in cui i valori di IPA non superano 40, anche se nei dintorni di San Salvatore (ca. 1350 m s.l.m., Comune di Albosaggia) si determinano situazioni di pressione antropica relativamente consistenti. Una situazione simile, ma che interessa zone a qualità ambientale medio-alta, si riscontra presso il Lago della Casera (ca. 1950 m. s.l.m., Comune di Albosaggia) e in subordine nelle vicinanze di Camp Cervè (ca. 1950 m. s.l.m., Comune di Albosaggia). Le altre zone con situazioni di pressione antropica cospicua (IPA > 60) sono piuttosto localizzate e pertanto interessano ambiti relativamente poco estesi, generalmente a media qualità ambientale.

La Figura 78 mostra la sovrapposizione della distribuzione delle classi di qualità ambientale complessiva con gli intervalli dell'Indice di Pressione Antropica (IPA) nell'ambito del territorio esaminato. Nella Tabella 51 sono invece riportati i relativi valori percentuali riferiti all'intera superficie del SIC in oggetto.

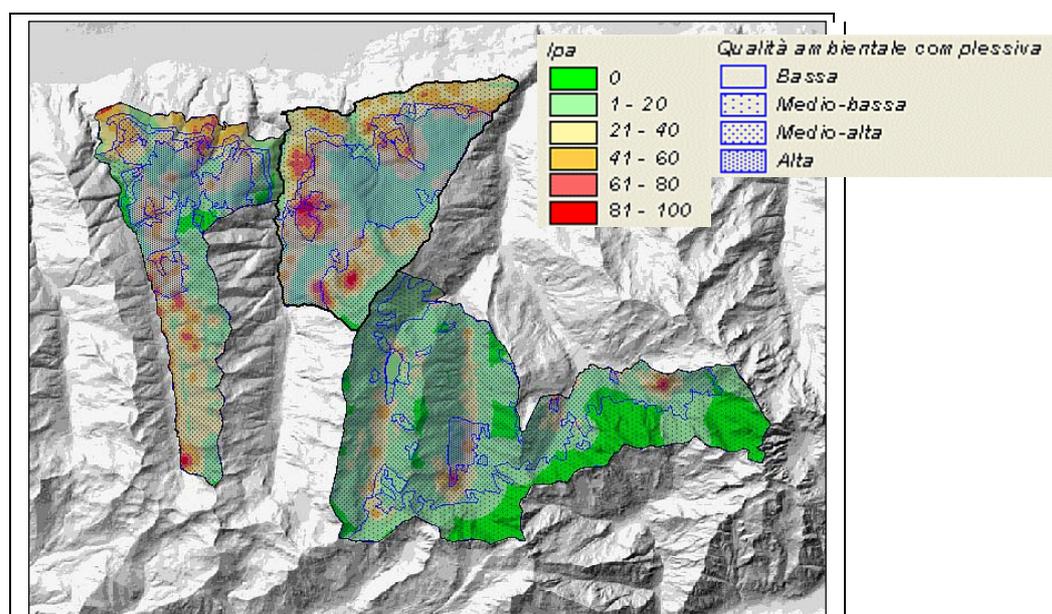


Figura 78 Carta della qualità ambientale complessiva in relazione alla distribuzione dell'Indice di Pressione Antropica (IPA) nei SIC "Val Cervoia", "Valle del Livrio" e "Val Venina"

%	Qualità ambientale complessiva			
	IPA	bassa	medio-bassa	medio-alta	alta
0	0	0	0,4	0
1-20	0,1	3,0	9,7	25,8
21-40	0	10,0	9,7	16,4
41-60	0	7,4	6,5	5,3
61-80	0	1,5	2,4	1,0
81-100	0	0	0,5	0,3
tot.	0,1	21,9	29,2	48,8

Tabella 51 Distribuzione percentuale della qualità ambientale complessiva in relazione alle classi dell'Indice di Pressione Antropica (IPA) nel SIC

Valutazione della pressione antropica complessiva in aree ad emergenza floristica

SPECIE DELL'ALLEGATO V DELLA DIRETTIVA HABITAT

- ★ *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.

- ★ *Lycopodium clavatum* L. - Queste specie non sembra attualmente interessata da raccolte per scopi officinali. L'espansione delle aree occupate da boschi e arbusteti potrebbe, peraltro, favorirne la diffusione.

SPECIE DI NOTEVOLE IMPORTANZA CHE NECESSITANO DI MISURE DI CONSERVAZIONE

- ★ *Digitalis lutea* 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.
- ★ *Osmunda regalis* 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.
- ★ *Sanguisorba dodecandra* Moretti - 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. L'espansione delle aree occupate da arbusteti potrebbe, peraltro, favorirne la diffusione.
- ★ *Sparganium angustifolium* Michx. - 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.

n. specie	fattori di impatto			
	TURISMO	AGRICOLTURA E ALLEVAMENTO	SELVICOLTURA	URBANIZZAZIONE
1 <i>Arnica montana</i> L.	raccolta per uso a scopi officinali	incremento delle superfici a pascolo	-	attualmente irrilevante
2 <i>Digitalis lutea</i> L.	raccolta a scopi officinali e collezionistici	-	-	attualmente irrilevante
3 <i>Lycopodium clavatum</i> L.	raccolta a scopi collezionistici	pascolo in habitat boschivi	taglio e raccolta non regolamentati	attualmente irrilevante
4 <i>Osmunda regalis</i> L.	raccolta a scopi collezionistici	drenaggio, pascolo	taglio e raccolta non regolamentati	attualmente irrilevante
5 <i>Sanguisorba dodecandra</i> Moretti	raccolta a scopi collezionistici	-	-	attualmente irrilevante
6 <i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	raccolta a scopi collezionistici	drenaggio, pascolo	-	attualmente irrilevante

Tabella 52 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 tendenzialmente neutre).

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 Val del Livrio tale obiettivo generale si traduce in una finalità ampia di conservazione in particolare degli habitat seminaturali e nella attuazione di una gestione territoriale volta alla conservazione delle specie di interesse botanico e zoologico e dei loro ambienti di vita.

Il SIC in oggetto è infatti rappresentativo di comunità intraforestali prative (Habitat 6230* e 6520), 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 Mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente l'habitat prioritario 6230* - Nardeti ricchi di specie e proposte di recupero di nardeti ipersfruttati

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 da sfalcio) dovrebbero godere dei finanziamenti ad hoc e/o godere di preferenza nell'assegnazione dei finanziamenti nel settore agricolo. Azioni previste:

★ **Interventi attivi**

- IA10 - Conservazione *ex situ* di specie molto rare (seed banking).
- IA11 - Riqualificazione dei nardeti dell'habitat 6230* (nardeti ricchi di specie).

★ **Incentivazioni**

- IN04 - Pratiche tradizionali di mantenimento dei pascoli.

★ **Regolamentazioni**

- RE14 - Regolamentazione del pascolamento nell'habitat 6230* (nardeti ricchi di specie).

★ **Programmi di monitoraggio e/o ricerca**

- MR07 - Individuazione e caratterizzazione dei pascoli delle malghe attive.

- MR08 - Definizione del carico bovino adeguato per l'habitat 6230*.
- MR09 - Attivazione di programmi di monitoraggio in habitat seminaturali e/o vulnerabili.
- MR10 - Verifica di corrispondenza per gli habitat critici (6150, 6230, 6430, 9180).

4.2.2 Mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'habitat 6520 – praterie da fieno

Si propone di mantenere i prati da fieno (habitat 6520), mediante sfalcio programmato e letamazione. Tali interventi sono favorevoli per le specie floristiche e faunistiche tipiche degli ambienti prativi. Azioni previste:

★ Interventi attivi

- IA10 - Conservazione *ex situ* di specie molto rare (seed banking).
- IA12 - Ripristino e conservazione habitat 6520 (praterie montane da fieno).

★ Incentivazioni

- IN05 - Pratiche tradizionali di mantenimento dell'habitat 6520 (praterie montane da fieno).

★ Programmi di monitoraggio e/o ricerca

- MR09 - Attivazione di programmi di monitoraggio in habitat seminaturali e/o vulnerabili.

4.2.3 Conservazione e monitoraggio di zone umide

Particolare attenzione è data alle torbiere e alle acque stagnanti di quota (Habitat 7140 e Habitat 3130), ambienti sensibili e talvolta interessati da pascolamento eccessivo che ne degrada l'espressione floristica. Sarà necessario confermare le aree attualmente segnalate come zone umide e individuare quelle 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. Azioni previste:

★ Interventi attivi

- IA10 - Conservazione *ex situ* di specie molto rare (seed banking).

★ Regolamentazioni

- RE15 - Regolamentazione delle attività antropiche nei pressi degli habitat 3130 (comunità anfibe di piccola taglia di bordura delle acque stagnanti) e 7140 (torbiere di transizione).

★ Programmi di monitoraggio e/o ricerca

- MR09 - Attivazione di programmi di monitoraggio in habitat seminaturali e/o vulnerabili.

4.2.4 Conservazione di specie floristiche rare e/o minacciate

Viene fornita una cartografia delle aree di maggior interesse floristico sulle quali focalizzare le eventuali

azioni di monitoraggio e tutela, al fine di ridurre eventuale impatti, anche indiretti alle specie vegetali.
Azioni previste:

★ **Interventi attivi**

- IA10 - Conservazione *ex situ* di specie molto rare (seed banking).

★ **Regolamentazioni**

- RE16 - Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate.
- RE17 - Regolamentazione delle attività antropiche nei siti di crescita delle specie rare e/o minacciate.

★ **Programmi di monitoraggio e/o ricerca**

- MR11 - Monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare.

★ **Programmi didattici**

- PD02 - Informazione, partecipazione ed educazione ambientale delle comunità locali e dei turisti incentrata sui temi della biodiversità e della naturalità dei processi.

4.2.5 Raccolta di piante officinali

Vi sono alcune specie rare, presenti o potenzialmente presenti nel SIC, raccolte a scopi erboristici. Tali specie sono tutelate dalla Direttiva Habitat e/o dalla L.R. 10/2008. Azioni previste:

★ **Incentivazioni**

- IN01 - Incentivazione alla produzione di prodotti locali con marchio della "Rete Natura 2000 del Parco Orobie Valtellinesi".

★ **Regolamentazioni**

- RE18 - Regolamentazione raccolta piante officinali per uso familiare.

4.2.6 Gestione forestale e ripristini ambientali

Sono da incentivare 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), nonché l'uso di materiale vegetale autoctono, in tutte le azioni di ripristino ambientale. Azioni previste:

★ **Interventi attivi**

- IA10 - Conservazione *ex situ* di specie molto rare (seed banking).
- IA13 - Selvicoltura naturalistica.

★ **Incentivazioni**

- IN06 - Incentivazioni in materia forestale

★ **Regolamentazioni**

- RE20 - Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali.

★ **Programmi di monitoraggio e/o ricerca**

- MR09 - Attivazione di programmi di monitoraggio in habitat seminaturali e/o vulnerabili.
- MR10 - Verifica di corrispondenza per gli habitat critici (6150, 6230*, 6430, 9180*).

4.2.7 Migliorare il grado di conoscenze della componente floristico-vegetazione e monitorare la dinamica evolutiva degli habitat

La conoscenza delle diverse componenti biologiche, a diversa scala, è fondamentale per qualunque azione gestionale. E' pertanto prevista una serie di azioni di monitoraggio per la migliore conoscenza della componente floristico-vegetazionale, complessivamente piuttosto carente nel SIC. Azioni previste:

★ Programmi di monitoraggio e/o ricerca

- MR09 - Attivazione di programmi di monitoraggio in habitat seminaturali e/o vulnerabili.
- MR10 - Verifica di corrispondenza per gli habitat critici (6150, 6230, 6430, 9180).
- MR11 - Monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare.
- MR12 - Studio diacronico degli habitat.
- MR13 - Integrazione delle informazioni floristiche con particolare riferimento alla componente crittogamica.
- MR14 - Realizzazione di una mediateca del territorio.
- MR15 - Analisi dei fattori ecologici connessi alla diversità floristica.
- MR16 - Redazione della carta fitosociologica.

4.2.8 Indicazioni gestionali per le principali specie o gruppi di specie faunistiche

Un Piano di Gestione deve fornire delle indicazioni al fine di mantenere in un "favorevole stato di conservazione", specie animali, vegetali e habitat elencati nelle Direttive Habitat e Uccelli.

Di seguito vengono proposte delle misure gestionali individuate per le specie o i *taxa* di interesse conservazionistico per il SIC, in relazione alle loro esigenze ecologiche. Tali esigenze sono state valutate sulla base dei monitoraggi svolti nell'ambito della redazione del presente piano, nonché dalla letteratura scientifica. Le indicazioni gestionali si riferiscono in particolare alle specie di interesse comunitario che si riproducono nel SIC, o che sono presenti almeno una parte dell'anno, e ai *taxa* di cui si hanno minori informazioni.

Invertebrati

Dal momento che gli invertebrati sono senz'altro il *taxon* meno indagato all'interno del SIC, prima di individuare delle misure gestionali *ad hoc*, 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. La conservazione delle piante di maggiori dimensioni, nei boschi di latifoglie, permetterà la conservazione del Cerambicide della quercia, specie segnalata nel SIC e elencata nell'All. II della Direttiva Habitat

Lepidotteri: 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. Le attività agricole quali lo sfalcio dei prati e la monticazione andrebbero quindi incentivate o, perlomeno, andrebbero intrapresi degli 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, 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. Per questo gruppo di specie valgono le considerazioni fatte per i lepidotteri.

Odonati: per questo *taxon* è necessario un monitoraggio finalizzato a comprendere presenza, distribuzione e fattori limitanti al fine di poter programmare e localizzare degli interventi di conservazione ad hoc.

Pesci

Le popolazioni ittiche presenti nel SIC, si limitano alla presenza di salmonidi immessi nei laghi Zocco e Casera. La presenza di pesci in questi laghi potrebbe rappresentare un fattore limitante per le popolazioni di anfibi quali la rana temporaria.

Rettili

In generale al fine di favorire la presenza di queste specie si dovrebbe favorire la conservazione di muretti a secco e di ambienti ecotonali aperti ai margini delle aree boscate.

Uccelli

La trattazione degli interventi di conservazione e gestione a favore delle comunità ornitiche, è stata effettuata concentrando l'attenzione sulle specie inserite nell'All. 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 di aquila 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 l'Aquila reale è presente tutto l'anno, sebbene non sembri nidificare, dal momento che non è nota la presenza di nidi. 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 Orobie 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 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 un monitoraggio specifico potrebbe contribuire ad appurare se la mancata riproduzione nel SIC sia da imputarsi all'effettiva assenza di nidi o alla presenza di nidi ad oggi sconosciuti. Nel corso del monitoraggio sarebbe importante individuare eventuali pareti idonee che potrebbero essere occupate in futuro.

Estendere il monitoraggio almeno ai SIC Val Venina, Val Cervia e Valle del Livrio sarebbe tuttavia auspicabile.

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, oltre a non essere nota la presenza di nidi, non sono presenti tali tipi di attività.

Un'altra minaccia potrebbe essere rappresentata dalla collisione contro i conduttori o la fune di guardia degli elettrodotti ad alta tensione, presenti nelle vicinanze del SIC. Per mitigare questo tipo di impatto, nei tratti dove, dopo un monitoraggio mirato, si verificasse la presenza di collisioni, si potrebbero apporre sui conduttori delle spirali bianco rosse poste ad una distanza di 10 m l'una dall'altra finalizzate a rendere maggiormente visibili i cavi.

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, soprattutto come riparo e deposito di prede, 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 Valtellinesi, 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 rivelato 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).

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.

La Civetta nana è il più piccolo strigiforme alpino; in Lombardia si riproduce nelle cavità del Picchio rosso maggiore e, utilizza secondariamente quelle del Picchio nero.

Gli interventi di conservazione a favore di queste tre specie si possono suddividere nelle seguenti tipologie:

1) Monitoraggio:

Per il Picchio nero sarebbe auspicabile avviare un monitoraggio finalizzato ad individuare la 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 avviare un monitoraggio finalizzato a rilevare le aree di presenza nel SIC. Specie esclusivamente notturna, va censita in primavera tra marzo e aprile, ascoltandone il canto spontaneo e stimolandola con il playback, sebbene sia poco reattiva al richiamo registrato. 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 viene ripetuto, tale tecnica non reca disturbo alla specie.

Per la Civetta nana, specie più facile da individuare, sarebbe invece interessante finalizzare il monitoraggio all'individuazione delle densità e delle esigenze ecologiche. La specie, parzialmente diurna, può essere censita direttamente con l'utilizzo del playback al tramonto; tuttavia una buona indicazione della sua presenza, seppur indiretta, è data dalla risposta allarmata dei passeriformi del bosco (soprattutto cince, Rampichino alpestre, Fringuello) al playback della Civetta nana effettuato anche di giorno.

2) Riduzione dei fattori limitanti:

Sulla base del Regolamento Regionale 20 luglio 2007 N. n. 5 "Norme forestali regionali, in attuazione dell'articolo 50, comma 4, della legge regionale 5 dicembre 2008, n 31 (testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste pesca e sviluppo rurale)", 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.

Il principale fattore limitante per queste tre specie è il taglio delle piante nido. Ancora oggi infatti, nonostante la normativa vigente, le piante nido vengono tagliate, spesso per disattenzione, perché segnate durante le operazioni di martellamento senza che ci si accorga della presenza dei nidi o per mancanza di informazioni unita spesso all'incapacità di riconoscere i nidi dei picidi.

Per la conservazione di queste importanti specie forestali, sarebbe quindi auspicabile vietare in via definitiva, il taglio delle piante che presentino cavità di picidi (Picchio nero e Picchio rosso maggiore) anche oltre i 10 m dalla base del tronco [Il Picchio nero nidifica infatti anche oltre i 10 m da terra (Pirovano 2010)] 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.

Per evitare i tagli accidentali sarebbe inoltre 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. Gli interventi di taglio, il transito di mezzi di lavoro e l'accatastamento di legname dovrebbero essere proibiti

tra il 15 febbraio e il 20 luglio, per tutelare la riproduzione di queste specie e delle altre specie beneficiarie.

GUFO REALE

La presenza della specie dovrebbe essere accertata con un monitoraggio specifico, anche al di fuori dai confini del SIC, in quanto il sito potrebbe essere utilizzato anche solo quale territorio di caccia. Dovrebbe essere analizzata anche la presenza di linee a Media Tensione presenti nei dintorni del SIC ed in particolare la tipologia di armamenti, in modo da intervenire con degli interventi di mitigazione qualora la presenza di queste infrastrutture potesse rivelarsi impattante per la specie.

GALLIFORMI ALPINI

Tutti i Galliformi presenti nel SIC sono inclusi nell'All. I della Direttiva Habitat e Coturnice e Gallo forcello 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.

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, deve essere effettuata con criteri il più possibile corretti e sempre subordinata 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. I censimenti vanno condotti con regolarità anche per il Gallo cedrone, finalizzati all'individuazione di punti di canto e covate.

Inoltre tutti i capi abbattuti nel SIC devono essere sottoposti a controllo biometrico ed ecologico, al fine di un'ulteriore verifica dell'effettivo successo riproduttivo e della situazione della popolazione. La caccia potrà essere consentita nel SIC solo in seguito alla predisposizione di piani di abbattimento conservativi, basati rigorosamente sugli indici approvati dalla Provincia nel proprio Piano faunistico venatorio (Ferloni 2007). 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.

2) Riduzione dei fattori limitanti

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.

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 cotica 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 e il Gallo cedrone 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 sia
- ★ farsi 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. È 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 m²) 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 problematiche 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. 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 l'Astore sarebbe opportuno avviare un monitoraggio specifico per verificarne la presenza e la riproduzione nel SIC.

Mammiferi

CHIROTTERI

Le principali azioni da effettuare nel SIC per queste specie sono tratte dalla relazione sul monitoraggio dei chiroterri nei SIC provinciali (Martinoli et al., 2004) e rientrano principalmente nelle categorie sotto riportate.

1) Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine.

Tali studi, indispensabili per raccogliere adeguate conoscenze utili per la pianificazione di strategie gestionali, hanno il fine di tracciare un quadro il più possibile esaustivo sull'andamento della zoocenosi a chiroterri. Tali monitoraggi hanno inoltre la finalità di consentire una valutazione pre e post intervento e quindi saggiare direttamente la validità degli eventuali interventi gestionali messi in atto. In particolare si propone di proseguire i monitoraggi già avviati, mediante la cattura di individui in alimentazione su pozze e aree umide nel periodo estivo, anche al fine di definire l'eventuale presenza di altre specie. Inoltre sarebbe interessante ampliare i siti di cattura al fine di verificare la distribuzione delle diverse specie nel sito.

2) Conservazione dei biotopi di caccia

Nel complesso si ritiene che il SIC sia piuttosto ben conservato e che non siano necessari particolari interventi di modifica sugli habitat e sul paesaggio, purché venga garantita la conservazione delle pozze e delle zone umide attualmente presenti. Le indicazioni di gestione e conservazione di queste zone umide sono le stesse già riportate a grandi linee per la tutela degli anfibi.

Anche la conservazione di praterie e zone aperte potrebbe presentare un effetto positivo, come già suggerito per i rettili. Infine bisogna considerare che i chiroterri, in quanto insettivori, sono in grado di nutrirsi di ben un terzo di insetti del proprio peso ogni notte e sono pertanto molto sensibili all'uso di insetticidi e di pratiche agricole di tipo intensivo. Attualmente comunque questo problema non riguarda il territorio del SIC.

3) Incremento dei siti di rifugio

Poiché è probabile che nel periodo estivo il SIC venga utilizzato anche come luogo di rifugio, è importante mantenere le piante senescenti, ricche di fessurazioni e cavità, e, se risultasse necessario, incrementare la disponibilità di siti di rifugio installando apposite cassette nido per chiroterri o creando artificialmente rifugi idonei nei tronchi di piante. In generale è importante sia garantita la presenza dinamica di un numero sufficiente di cavità nel bosco e di spazi di volo per raggiungerle. Di tali rifugi sarebbe importante poi verificare l'occupazione, in modo da tutelare i tronchi degli alberi di cui è nota la presenza di chiroterri, cercando di evitarne l'abbattimento; una particolare tutela dovrebbe essere indirizzata anche ad alberi con nidi di picchio, che possono rivelarsi utili ai chiroterri, ma anche a rapaci notturni quali le civette.

Anche la conservazione degli alberi molto vecchi (oltre 120 anni) è importante, per il loro elevato valore naturalistico, e non solo per i Chiroterri. Infine, il riassetto o la idonea ristrutturazione di edifici rurali può consentire il loro utilizzo da parte delle specie di chiroterri non strettamente fitofili anche se questa pratica non sembra risultare essenziale nell'ambito del SIC.

4) Informazione e divulgazione

Per queste specie l'offerta di fessure presso gli edifici non costituisce generalmente un fattore limitante, mentre le principali minacce sono costituite dall'intolleranza della gente alimentata da paure e pregiudizi ingiustificati, che portano spesso all'uccisione degli individui.

E' quindi importante avviare ricerche approfondite e iniziative di divulgazione sui Chiroterri in tutta questa zona, sensibilizzando la popolazione sul fatto che si tratta di specie di piccole dimensioni e quindi assolutamente innocue, che non costituiscono alcun pericolo né per le persone, né per gli animali e tanto meno per le cose e che non arrecano altro disturbo che quello, peraltro relativo, del guano che si accumula sotto l'imbocco del rifugio. Inoltre dovrebbero essere intraprese le necessarie misure di conservazione in caso di lavori di manutenzione e di ristrutturazione nei pressi di siti utilizzati come rifugi, con l'accortezza di eseguire tali lavori tra ottobre e marzo, in assenza dei chiroterri.

Infine, nell'ambito della divulgazione sarebbe importante prevedere anche momenti informativi, corsi pratici di aggiornamento e di formazione professionale per le categorie professionali e i gruppi d'interesse che sono maggiormente coinvolti dai problemi posti dalla presenza dei chiroterri, quali, in particolare, guardaparco,

corpi di polizia locale, operatori nel campo forestale, agricoltori, ma anche amministratori di stabili, giardinieri, veterinari, insegnanti, speleologi, etc..

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.

Gli interventi di miglioramento ambientale proposti per i galliformi alpini, finalizzati a migliorare la diversità dell'habitat, limitando la chiusura del bosco e degli arbusteti, 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.

LAGOMORFI, CARNIVORI, RODITORI E INSETTIVORI

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).

Tra i Carnivori sarebbe opportuno avviare un monitoraggio della presenza della Martora, al fine di approfondire le conoscenze su queste specie e stabilirne la presenza nel SIC.

Per quanto riguarda lo stato di conoscenze sui micro mammiferi, sarebbe opportuno realizzare un monitoraggio mirato, finalizzato ad approfondire la presenza delle diverse specie.

SPECIE FAUNISTICHE
IA01 - Censimento delle teleferiche e cavi sospesi e messa in sicurezza per salvaguardia dell'avifauna maggiore
IA02 - Messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela e censimento degli alberi scavati da Picidi
IA04 - Diradamento arbusti per conservazione habitat Gallo forcello
IA05 - Taglio arbusti e mantenimento pascolo per conservazione Coturnice
IA06 - Manutenzione, ripristino e creazione di zone umide, pozze e torbiere
IA07 - Manutenzione muretti a secco, cumuli di pietre, elementi ecotonali per erpetofauna e Averla piccola
IA09 - Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone - Applicazione dei modelli culturali finalizzati alla riqualificazione degli habitat forestali per il Gallo cedrone
RE01 - Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Gallo cedrone e Gallo forcello
RE02 - Divieto di alimentazione artificiale di avifauna selvatica

RE03 - 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
RE04 - Gestione forestale per i chiroterri
RE05 - Regolamentazione per la ristrutturazione di edifici ospitanti colonie di chiroterri
RE07 - Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani
RE08 - Regolamentazione delle immissioni ittiche
RE09 - Definizione e applicazione di criteri per la gestione venatoria della coturnice (<i>Alectoris graeca saxatilis</i>)
RE11 - Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone – Disposizioni per i cantieri forestali
RE12 - Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone – Disposizioni per la pianificazione di area vasta: Piani di indirizzo forestale
RE13 - Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone – disposizioni per la pianificazione/programmazione di dettaglio: Piani di assestamento forestale
MR01 - Monitoraggio di base sui principali gruppi di Invertebrati in relazione ad habitat prioritari o in cui sono previsti interventi infrastrutturali potenzialmente impattanti. Particolare riguardo verso le specie endemiche e rare a livello regionale.
MR03 - Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi faunistici
MR04 - Monitoraggio della Pernice bianca
MR05 - Monitoraggio del francolino di monte
MR06 - Attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sul Gallo cedrone
PD01 - Realizzazione di un progetto Human Dimension sui Galliformi alpini
PD02 - Informazione, partecipazione ed educazione ambientale delle comunità locali e dei turisti incentrata sulla biodiversità locale
PD06 - Divulgazione della Rete Natura 2000 attraverso la realizzazione di brochure, pannelli informativi, pagine eventi su siti internet
PD07 - Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone – Iniziative formative rivolte a tecnici e operatori forestali per la sensibilizzazione sulle problematiche di conservazione del Gallo cedrone ed assistenza tecnica alla progettazione in atto con finanziamento pubblico

Tabella 53 Azioni previste per la fauna

4.2.9 Regolamentazione ed incentivazioni per il turismo

In termini di fruizione turistica, l'obiettivo del pdg deve essere quello di sviluppare la fruizione turistica

sostenibile del Sito, in modo da non essere fonte di impatto per i sistemi naturali. Viene quindi data molta importanza alla fruibilità turistica del SIC, proponendo la realizzazione di strumenti divulgativi ed offrendo gli strumenti per individuare le aree ove sviluppare il turismo stesso, sempre in accordo con gli scopi di conservazione insiti nell'istituzione dell'area protetta. A tal riguardo si propone uno studio delle possibilità di sviluppo ecoturistico del SIC, con lo scopo di redigere una strategia ecoturistica di massima.

4.2.10 Promozione di prodotti gastronomici locali

Obiettivo del presente pdg è quello di sostenere le attività tradizionali di malga, che sono ancora ben vive nel SIC, valorizzandone i prodotti di nicchia, connotare con caratteristiche di naturalità il rapporto prodotto/ambiente di produzione onde conferire loro maggiore valore aggiunto. L'ipotesi è quella di valorizzare i prodotti tipici del SIC, quali il Bitto, il Casera e lo Scimudin ecc.

L'affermazione dei prodotti regionali, ormai distribuiti sul territorio regionale e, talvolta, anche all'estero, sta aprendo nuovi spazi commerciali alle specialità tradizionali. L'idea è proprio quella di "rendere i prodotti tipici ancora più tipici", ponendo ulteriormente in evidenza il legame con il territorio d'origine.

OPPORTUNITA' DI SVILUPPO ECOTURISTICO E PROMOZIONE PRODOTTI GASTRONOMICI LOCALI
IA03 - Tabellazione dei confini del SIC
IA08 - Valorizzazione dei prodotti locali attraverso un marchio collettivo
RE06 - Regolamentazione del transito veicolare e limitazioni per la creazione di nuove strade agrosilvopastorali
RE07 - Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani
IN01 - Incentivazione alla produzione di prodotti locali con marchio della "Rete Natura 2000 del Parco delle Orobie Valtellinesi"
IN07 - Ripristino e manutenzione di viabilità minore a servizio degli habitat seminaturali
MR02 - Censimento e sviluppo di una rete sentieristica ecocompatibile
PD01 - Realizzazione di un progetto Human Dimension sui Galliformi alpini
PD02 - Informazione, partecipazione ed educazione ambientale delle comunità locali e dei turisti incentrata sulla biodiversità locale
PD03 - Formazione dei fruitori del SIC
PD04 - Realizzazione di un vademecum per la fruizione consapevole dell'ambiente del SIC
PD05 - Campagne di promozione del consumo di prodotti agricoli a marchio "Rete Natura 2000 del Parco delle Orobie Valtellinesi"
PD06 - Divulgazione della Rete Natura 2000 attraverso la realizzazione di brochure, pannelli informativi, pagine eventi su siti internet delle attività previste o ammesse dal Piano di Gestione
PD07 - Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone - Iniziative formative rivolte a tecnici e operatori forestali per la sensibilizzazione sulle problematiche di conservazione del Gallo cedrone ed assistenza tecnica alla progettazione in atto con finanziamento pubblico

Tabella 54 Azioni previste per incentivare il turismo e promuovere i prodotti gastronomici locali

4.2.11 Relazioni con progetti e piani esistenti

Il pdg deve inoltre relazionarsi con la folta pianificazione esistente (cfr. § 2.3); in quest'ottica si è cercato di evitare ridondanze, riportando soltanto le azioni che richiedevano approfondimenti specifici rispetto alla pianificazione esistente, in accordo con la logica della direttiva Habitat.

5 Strategia di gestione e schede azioni di gestione

5.1 STRATEGIA DI GESTIONE

La strategia di gestione di un SIC deve assecondare le sue stesse finalità istitutive, ossia deve preservare in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie vegetali e animali degli allegati in esso presenti. La complessa realtà di un SIC 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, 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, H 6520), ma anche agli habitat più sensibili spesso confinanti (H 7140 e H 3130). Per le specie floristiche usate a scopi officinali sono previste regolamentazioni a tutela delle entità più vulnerabili. Si sottolinea che una strategia di gestione adeguata e consona alla conservazione di tutti gli elementi del SIC 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. 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.

5.2.1 Elenco azioni

Interventi attivi

- ★ **IA 1:** Censimento delle teleferiche e cavi sospesi e successiva messa in sicurezza per salvaguardia dell'avifauna maggiore
- ★ **IA 2:** Messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela e censimento degli alberi scavati da Picidi
- ★ **IA 3:** Tabellazione dei confini del SIC
- ★ **IA 4:** Diradamento arbusti per conservazione habitat Gallo forcello
- ★ **IA 5:** Taglio arbusti e mantenimento pascolo per conservazione Coturnice
- ★ **IA 6:** Manutenzione, ripristino e creazione di zone umide, pozze e torbiere
- ★ **IA 7:** Manutenzione muretti a secco, cumuli di pietre, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi e passeriformi migratori abituali non inseriti nell'All. I della Direttiva Uccelli.
- ★ **IA 8:** Valorizzazione dei prodotti locali attraverso un marchio collettivo
- ★ **IA 9:** Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone – Applicazione dei modelli culturali finalizzati alla riqualificazione degli habitat forestali per il Gallo cedrone
- ★ **IA 10:** Conservazione *ex situ* di specie molto rare (seed banking)
- ★ **IA 11:** Riqualificazione dei nardeti dell'habitat 6230* (nardeti ricchi di specie)
- ★ **IA 12:** Ripristino e conservazione habitat 6520 (praterie montane da fieno)
- ★ **IA 13:** Selvicoltura naturalistica
- ★ **IA Azione Speciale** Expo 2015 “Nutrire il Pianeta, Energia per la Vita” - “Valorizzazione degli alpeggi e della loro fruizione”

Regolamentazioni

- ★ **RE 1:** Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Gallo cedrone e Gallo forcello
- ★ **RE 2:** Divieto di alimentazione artificiale della fauna selvatica
- ★ **RE 3:** 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
- ★ **RE 4:** Gestione forestale per i chiroterri
- ★ **RE 5:** Regolamentazione per la ristrutturazione di edifici ospitanti colonie di chiroterri
- ★ **RE 6:** Regolamentazione del transito veicolare e limitazioni per la creazione di nuove strade agrosilvopastorali
- ★ **RE 7:** Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani

- ★ RE 8: Regolamentazione delle immissioni ittiche
- ★ RE 9: Definizione e applicazione di criteri per la gestione venatoria della Coturnice
- ★ RE 10: Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto di sorvolo mezzi aerei (a motore e non) a bassa quota
- ★ RE 11: Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone – Disposizioni per i cantieri forestali
- ★ RE 12: Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone – Disposizioni per la pianificazione di area vasta: Piani di indirizzo forestale
- ★ RE 13: Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone – disposizioni per la pianificazione/programmazione di dettaglio: Piani di assestamento forestale
- ★ RE 14: Regolamentazione del pascolamento nell'habitat 6230* (nardeti ricchi di specie)
- ★ RE 15: Regolamentazione delle attività antropiche nei pressi degli habitat 3130 (comunità anfibie di piccola taglia di bordura delle acque stagnanti) e 7140 (torbiere di transizione)
- ★ RE 16: Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate
- ★ RE 17: Regolamentazione delle attività antropiche nei siti di crescita delle specie rare e/o minacciate
- ★ RE 18: Regolamentazione raccolta piante officinali per uso familiare
- ★ RE 19: Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali

Incentivazioni

- ★ IN 1: Incentivazione alla produzione di prodotti locali con marchio della "Rete Natura 2000 del Parco delle Orobie Valtellinesi"
- ★ IN 2: Incentivazioni per la collaborazione alle attività di monitoraggio/ricerca (MR)
- ★ IN 3: Incentivazione per l'utilizzo del ceppo Bruna alpina e della Capra orobica
- ★ IN 4: Pratiche tradizionali di mantenimento dei pascoli
- ★ IN 5: Pratiche tradizionali di mantenimento dell'habitat 6520 (praterie montane da fieno)
- ★ IN 6: Incentivazioni in materia forestale
- ★ IN 7: Ripristino e manutenzione di viabilità minore a servizio degli habitat seminaturali

Monitoraggio e ricerca

- ★ MR 1: Monitoraggio di base sui principali gruppi di Invertebrati in relazione ad habitat prioritari o in cui sono previsti interventi infrastrutturali potenzialmente impattanti. Particolare riguardo verso le specie endemiche e rare a livello regionale
- ★ MR 2: Censimento e sviluppo di una rete sentieristica ecocompatibile
- ★ MR 3: Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi faunistici.
- ★ MR 4: Monitoraggio della Pernice bianca
- ★ MR 5: Monitoraggio del Francolino di monte
- ★ MR 6: Attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sul Gallo cedrone
- ★ MR 7: Individuazione e caratterizzazione dei pascoli delle malghe attive
- ★ MR8: Definizione del carico bovino adeguato per l'habitat 6230*
- ★ MR 9: Attivazione di programmi di monitoraggio in habitat seminaturali e/o vulnerabili

- ★ **MR 10:** Verifica di corrispondenza per gli habitat critici (6150, 6230, 6430, 9180)
- ★ **MR 11:** Monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare
- ★ **MR 12:** Studio diacronico degli habitat
- ★ **MR 13:** Integrazione delle informazioni floristiche con particolare riferimento alla componente crittogamica
- ★ **MR 14:** Realizzazione di una mediateca del territorio
- ★ **MR 15:** Analisi dei fattori ecologici connessi alla diversità floristica
- ★ **MR 16:** Redazione della carta fitosociologica

Programmi didattici

- ★ **PD 1:** Realizzazione di un progetto Human Dimension sui Galliformi alpini
- ★ **PD 2:** Informazione, partecipazione ed educazione ambientale delle comunità locali e dei turisti incentrata sulla biodiversità locale
- ★ **PD 3:** Formazione dei fruitori del SIC
- ★ **PD 4:** Realizzazione di un vademecum per la fruizione consapevole dell'ambiente del SIC
- ★ **PD 5:** Campagne di promozione del consumo di prodotti agricoli a marchio "Rete Natura 2000 del Parco delle Orobie Valtellinesi"
- ★ **PD 6:** Divulgazione della Rete Natura 2000 attraverso la realizzazione di brochure, pannelli informativi, pagine eventi su siti internet delle attività previste o ammesse dal Piano di Gestione
- ★ **PD 7:** Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone - Iniziative formative rivolte a tecnici e operatori forestali per la sensibilizzazione sulle problematiche di conservazione del Gallo cedrone ed assistenza tecnica alla progettazione in atto con finanziamento pubblico
- ★ **PD 8:** Informazione e monitoraggio dello stato di avanzamento del Piano di Gestione con la comunità locale

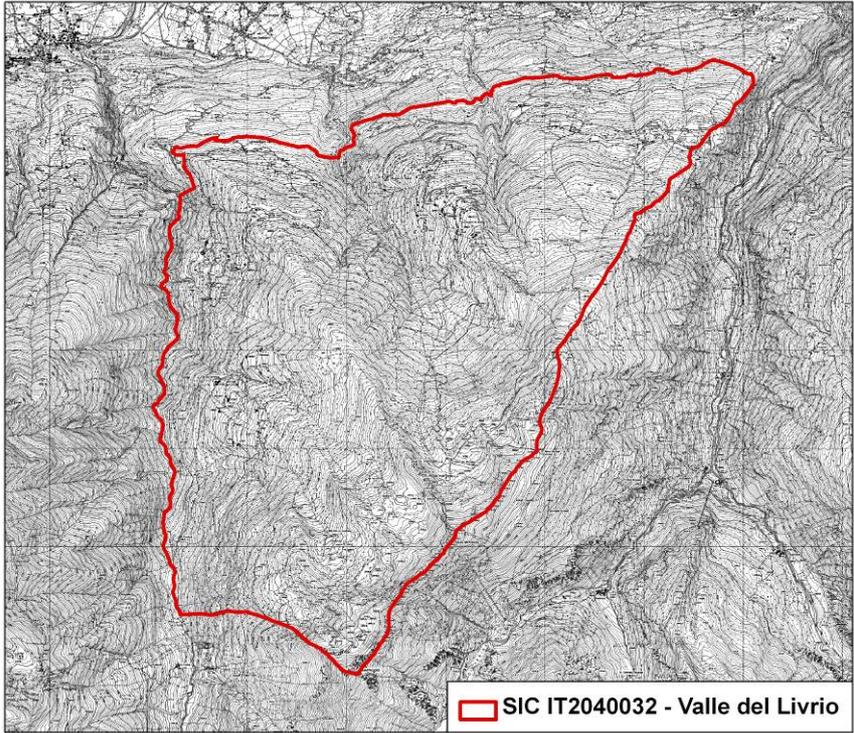
5.2.2 Schede azioni di gestione

Scheda azione IA 1	Titolo dell'azione	Censimento delle teleferiche e cavi sospesi con successiva messa in sicurezza per salvaguardia dell'avifauna maggiore
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	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)	
Stralcio cartografico	TUTTO IL SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>L'impatto contro i cavi sospesi, utilizzati specialmente per il trasporto di materiale, può rappresentare un fattore di impatto per diverse specie di uccelli, specialmente per i tetraonidi e i rapaci.</p> <p>Nel SIC le conoscenze riguardanti la presenza e la dislocazione di questi potenziali fattori di impatto sono lacunose; si ritiene opportuno pertanto promuovere un censimento delle teleferiche e dei cavi sospesi e la messa in opera di misure di mitigazione del rischio di impatto.</p>	
Indicatori di stato	Assenza di linee sospese pericolose per l'avifauna nel SIC.	
Finalità dell'azione	Tutela dell'avifauna stanziale e migratrice di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Uccelli e non.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Per limitare i rischi di mortalità connessi all'impatto con i cavi sospesi, nel SIC e nelle sue immediate vicinanze, è importante compiere un censimento di queste strutture e, successivamente, predisporre misure di mitigazione tramite l'apposizione di segnalatori colorati ad intervalli regolari lungo i cavi. In aree forestali l'intervallo tra i segnalatori potrà essere di 5 m, in aree aperte di 10 m.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica dello stato di messa in sicurezza dei cavi sospesi. Mancato rinnovo dell'autorizzazione (rilasciata dall'Ente gestore) all'utilizzo della teleferica in caso di mancata messa in sicurezza della linea.	
Descrizione dei risultati attesi	Riduzione degli impatti dell'avifauna contro i cavi sospesi.	
Interessi economici coinvolti	Privati e consorziati, gestori di malghe e rifugi	
Soggetti competenti	Ente gestore per il monitoraggio, Privati e gestori di rifugi per l'adeguamento	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano. Costi per monitoraggio a carico	

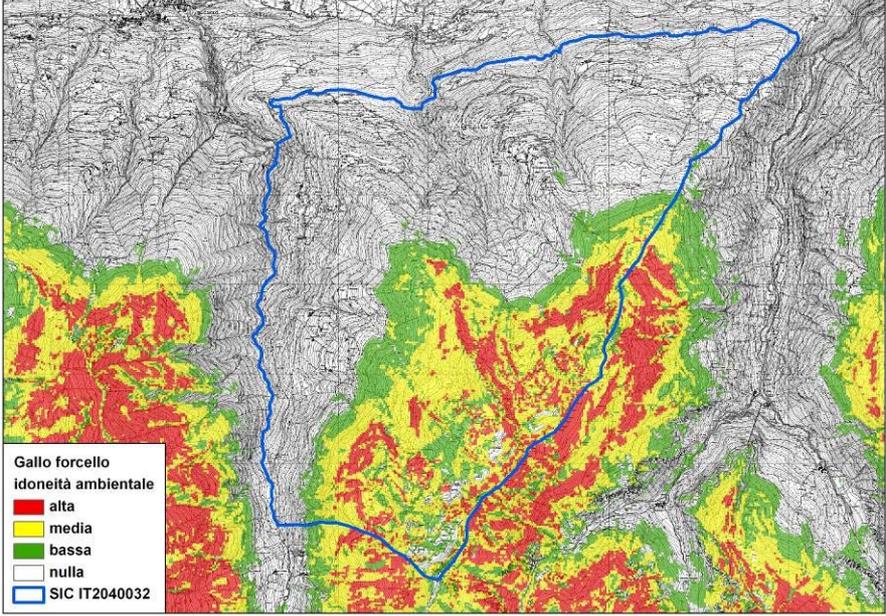
	dell'ente gestore, a carico dei privati per l'adeguamento cavi. Stima dei costi: €. 3.000 per il monitoraggio
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamento ad hoc
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione IA 2	Titolo dell'azione	Messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela degli alberi scavati da Picidi
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	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)	
Stralcio cartografico	TUTTO IL SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>I nidi scavati dai Picidi (Picchio nero e Picchio rosso maggiore) potenzialmente utilizzabili da un'ampia gamma di <i>taxa</i> (invertebrati e vertebrati) ed in particolare da Civetta capogrosso e da Civetta nana (All. IV Dir. Uccelli), sebbene sia vietato dal regolamento forestale della Regione Lombardia, vengono spesso abbattuti inconsapevolmente durante le operazioni di taglio per il fatto che chi effettua i tagli non presta attenzione alla presenza di cavità o non le riconosce. Il ridotto valore commerciale del legno che presenta fori anche di notevoli dimensioni peraltro non giustificerebbe l'abbattimento.</p>	
Indicatori di stato	<p>Riscontro da parte degli operatori forestali che forniscono le segnalazioni/localizzazioni all'Ente gestore (punti GPS) che ha il compito di archiviare questi dati.</p>	
Finalità dell'azione	<p>Tutela della fauna selvatica e di alcune specie prioritarie ai sensi della Direttiva Uccelli.</p>	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>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 e mappatura, tramite GPS, dei nidi e con il coinvolgimento degli operatori forestali che verranno sensibilizzati al riconoscimento e alla conservazione degli alberi nido e potranno fornire un contributo alla segnalazione di nuovi nidi in modo da incrementare il database. Ai nidi individuati verrà applicato un contrassegno con codice alfanumerico in modo che, durante le operazioni di martellamento o di taglio, potranno essere riconosciuti come protetti.</p> <p>Le localizzazioni dei nidi saranno catalogate in un database coordinato direttamente dall'Ente Gestore. Tale iniziativa, da concordare con le categorie professionali coinvolte, potrà essere condotta, anche con la partecipazione attiva del personale dell'Ente e tramite professionisti esterni</p>	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	<p>Verifica dell'avanzamento del progetto con apposizione dei primi contrassegni.</p>	
Descrizione dei risultati attesi	<p>Cessazione dei tagli di alberi cavitati da picidi, aumento di siti riproduttivi per i picidi e per le specie nidificanti secondarie delle cavità</p>	

Interessi economici coinvolti	Ditte boschive, Privati ed Ente gestore
Soggetti competenti	Ditte boschive, Privati ed Ente gestore
Priorità dell'azione	Alta (A)
Tempi e stima dei costi	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 targhette sarà gestito da personale interno o dagli operatori forestali.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamento ad hoc
Riferimenti e allegati tecnici	Pirovano 2010, Carta idoneità ambientale

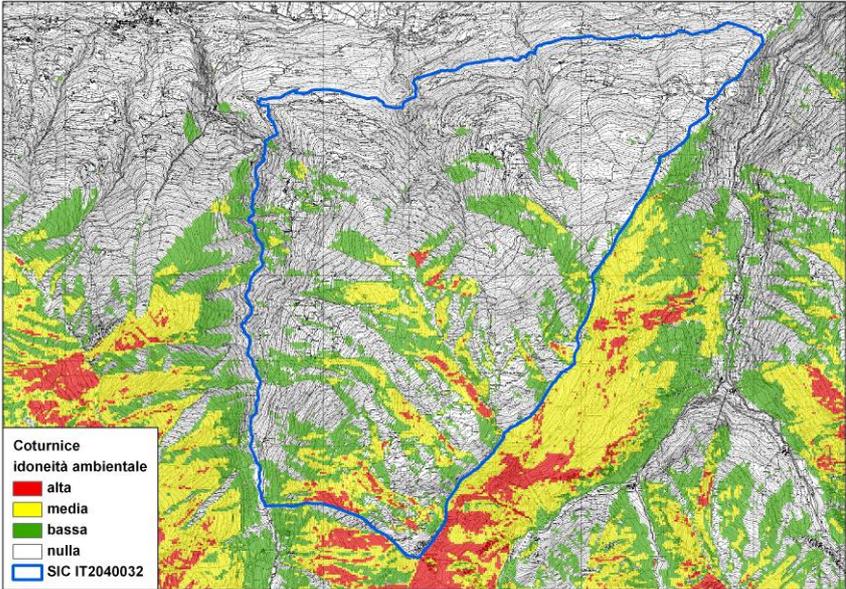
Scheda azione IA 3	Titolo dell'azione	Tabellazione dei confini del SIC Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	x intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente il confine non è tabellato; ciò comporta problemi di difficile individuazione dell'area a SIC, regolamentata con modalità differenti rispetto alla restante superficie del territorio.	
Indicatori di stato	Lunghezza del perimetro tabellato in rapporto al totale	
Finalità dell'azione	Consentire l'individuazione dell'area da parte di fruitori ed operatori, e quindi la messa in atto di comportamenti coerenti con le esigenze di tutela.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Posa in opera di cartelli e tabelle nei principali punti di accesso (passi, incroci, etc.) lungo confini ben delineati da elementi morfologici (crinali, spartiacque, torrenti). Posa in modo classico (tabelle a vista) lungo i confini poco individuabili.</p> <p>Affinché la tabellazione possa essere efficace rispetto alla finalità attesa, è necessario che sia assicurata un'adeguata informazione ad operatori e visitatori circa il SIC e le esigenze di tutela.</p>	

Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica tramite sopralluoghi del corretto posizionamento
Descrizione dei risultati attesi	Riconoscimento in campo dei limiti del SIC.
Interessi economici coinvolti	Provincia di Sondrio, comuni, Privati proprietari.
Soggetti competenti	Ente gestore, Provincia di Sondrio
Priorità dell'azione	Alta (A)
Tempi e stima dei costi	Tempi: prevedere piano di intervento. Costi: indicativamente 100 € a cartello (penso molto meno per le tabelle)
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR 2007-2013
Riferimenti e allegati tecnici	Shape limiti del SIC.

Scheda azione IA 4	Titolo dell'azione	Diradamento arbusti per conservazione habitat Gallo forcello Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input 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	 <p>Gallo forcello idoneità ambientale</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ alta ■ media ■ bassa ■ nulla SIC IT2040032 	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Le popolazioni di Gallo forcello nei SIC e nella ZPS caratterizzanti le Orobie valtellinesi sono da considerare stabili nelle stazioni residue ad alta idoneità ambientale, con tendenza al calo, accentuato nei siti di media-bassa quota precedentemente frequentati dalla specie a causa di sinergie tra dinamiche vegetazionali conseguenti all'abbandono, dinamiche di popolazione, eventi casuali e fattori di disturbo di origine antropica. Per la conservazione della specie nella maggior parte degli habitat adatti è utile mantenere ed incrementare la comunicazione ecologica tra i pascoli secondari e gli alpeggi, anche attraverso la manutenzione dei pascoli arborati a larice, incrementare le superfici di ecotono al margine superiore della foresta, guidare le dinamiche di inarbustimento dei pascoli abbandonati secondo mosaici adatti, intervenire con azioni mirate e graduali di decespugliamento nelle ontanete e brughiere alpine a tessitura uniforme, a partire dalle residue radure, intervenire nei boschi subalpini e nella zona superiore delle peccete montane per conservare gli habitat favorevoli alla specie. Particolare attenzione andrà rivolta nelle aree di nidificazione e allevamento della prole.</p>	

Indicatori di stato	Miglioramento densità e successo riproduttivo della specie, stabilità a livello di metapopolazione.
Finalità dell'azione	Ripristino e conservazione del residuo habitat di buona qualità per la specie, in una logica di rete che permetta la comunicazione e lo scambio genico tra individui e popolazioni, con particolare riferimento alle nicchie ecologiche destinate alla riproduzione e all'allevamento dei piccoli.
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Interventi di diradamento forestale in ambito di bosco rado subalpino arbustato o margine superiore peccete montane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tagli a buche o a fessura su ridotte superfici (400 mq) al fine di mantenere radure ricche di elementi erbacei e arbustivi utili dal punto di vista trofico; • incremento qualitativo e quantitativo (con crescita locale della biodiversità) delle superfici di ecotono tra foresta, pascoli e praterie alpine; • valorizzazione dei gruppi arborei e dei complessi arborei ed arbustivi di alto valore ecologico come sito di rifugio, posatoio, alimentazione, riproduzione ed allevamento della prole. <p>Interventi di diradamento in brughiere alpine o in pascoli abbandonati arbustati:</p> <ul style="list-style-type: none"> – individuazione preliminare delle unità morfologiche su cui agire (conche, dossi, pendici, linee di radure esistenti); – una volta definite le zone da lasciare indisturbate (punti ad alto valore naturalistico o con funzioni di protezione), attuazione di decespugliamenti secondo schemi a mosaico, cercando di evitare l'apertura totale, la creazione di "buche" lineari e di lasciare macchie molto estese; ★ in ogni caso gli interventi devono essere gradualmente distribuiti in più anni, a partire dalle aree ancora relativamente migliori per poi allargarsi progressivamente seguendo la morfologia di dettaglio del terreno; da evitare azioni troppo intense; ★ privilegiare le stazioni in cui, con opportuni accordi con gli alpeggiatori locali, è possibile combinare un intervento manuale-meccanico iniziale con un successivo pascolamento delle zone trattate; ★ in alpeggi caricati con più specie (bovini, equini, ovi-caprini) sperimentare intervento di miglioramento ambientale sostitutivo mediante pascolo controllato (connessione con azioni di incentivazione).
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica della superficie ove si è verificato il taglio, mappatura dei gruppi arborei e dei complessi di alto valore naturalistico ripristinati.
Descrizione dei risultati attesi	Ripristino e mantenimento di copertura erbacea nelle praterie e nei boschi colonizzati da arbusteti a causa dell'abbandono: creazione di una rete di

	punti ad alta idoneità ambientale sul territorio per garantire una maggiore resistenza ai fattori di stress, conseguente miglioramento della densità della specie, miglior successo riproduttivo e consolidamento della metapopolazione delle Orobie valtellinesi.
Interessi economici coinvolti	Cacciatori dei CA di Sondrio, proprietari del bosco e degli alpeggi
Soggetti competenti	Privati, Comitati Caccia, Comuni, Ersaf, Ente gestore
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	Tempi: prevedere piano di intervento, dilazionato negli anni. Costi da valutare. Preventivare come minimo una quota da 2.000 a 4.000 €/ha più IVA per compenso operai e spese mezzi agricoli. Superficie complessiva di intervento: almeno 10 - 15 ha per SIC
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, LIFE plus, Progetto Speciale Agricoltura del parco (PSA).
Riferimenti e allegati tecnici	Carta idoneità ambientale Gallo forcello nei SIC

Scheda azione IA 5	Titolo dell'azione	Taglio arbusti e mantenimento pascolo per conservazione Coturnice Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input 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	Per la Coturnice, che utilizza le aree prative e di pascolo, si riscontra nel SIC il rischio di contrazione e riduzione di habitat idonei, a causa del progressivo abbandono della montagna e delle attività di pascolo. E' quindi molto utile intervenire per conservare tali habitat, mediante azioni dirette volte a mantenere le aree a pascolo.	
Indicatori di stato	miglioramento densità e successo riproduttivo Coturnice.	
Finalità dell'azione	Ripristino e conservazione di aree prative e pascolive, che sono l'habitat ottimale per la riproduzione della specie.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Interventi di taglio del pascolo inarbusitato e contenimento della forestazione. Ringiovanimento della cotica erbosa con sfalci a scacchiera o a mosaico	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica della superficie ove si sono effettuati i tagli.	
Descrizione dei risultati attesi	Ripristino e mantenimento di una copertura erbacea nelle praterie e nei pascoli colonizzati da arbusteti a causa dell'abbandono; miglioramento di densità e successo riproduttivo della Coturnice.	

Interessi economici coinvolti	Cacciatori del CA Sondrio. Privati proprietari dei pascoli e allevatori
Soggetti competenti	Ente Gestore, Proprietari, Comitati caccia
Priorità dell'azione	Media (M)
Tempi e stima dei costi	Tempi: dall'approvazione del pdg, sviluppare un piano di intervento, dilazionato negli anni. Costi. Da valutare.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, LIFE plus, finanziamenti ad hoc
Riferimenti e allegati tecnici	Carta idoneità ambientale della specie

Scheda azione IA 6	Titolo dell'azione	Manutenzione, ripristino e creazione di pozze e zone umide	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input 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	TUTTO IL SIC		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Le zone umide e le pozze d'alpeggio, siti importanti per la riproduzione degli anfibi, possono presentare un cattivo stato di conservazione dovuto principalmente a fenomeni di interrimento e di scarsa impermeabilizzazione del suolo. Il numero delle pozze si è inoltre ridotto a seguito dei processi socio economici che hanno portato una sensibile diminuzione delle attività agropastorali in montagna. Oltre alle aree poste in quota, si segnala la presenza di laghetti temporanei (Lac della Prisa, Lac de Gaggi e il Pantano, comune di Faedo) a bassa quota e parzialmente ricadenti nel SIC che stanno progressivamente interrendosi. Vista la peculiarità di queste superfici si ravvisa anche in questo caso necessità di intervento, con benefici riscontrabili ampiamente nel SIC. È necessario quindi promuovere azioni volte al mantenimento di un buono stato di conservazione di tali habitat ed eventualmente ad incrementarne il numero.</p>		
Indicatori di stato	Situazione delle pozze - presenza e riproduzione di Anfibi		
Finalità dell'azione	Conservazione e tutela degli ambienti di riproduzione degli anfibi, utili anche per Invertebrati.		
Descrizione dell'azione e programma operativo	Azioni dirette finalizzate ad evitare l'interrimento delle pozze e delle zone umide, a migliorarne l'impermeabilizzazione e a incrementarne il numero, attraverso azioni di svasso, scavo del fondo e messa in posa di materiali impermeabilizzanti.		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica dello status di conservazione delle pozze		
Descrizione dei risultati attesi	Mantenimento delle pozze, buona presenza di anfibi.		
Interessi economici coinvolti	Agricoltori, Privati		
Soggetti competenti	Ente Gestore		
Priorità dell'azione	Media (M)		
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi: un mese di lavoro al di fuori del periodo riproduttivo degli anfibi.</p> <p>Costi: circa 10.000 € più IVA totali (compenso operai e consulenza esperti in corso d'opera) per l'intervento in comune di Faedo Valtellino, da quantificare per gli altri</p>		

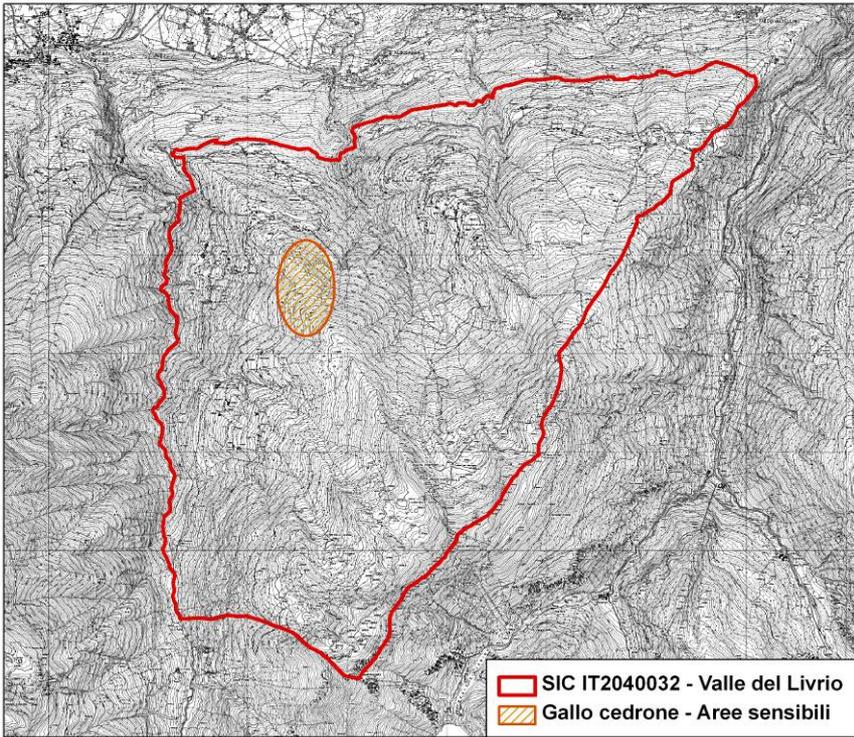
	interventi.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	contributi ad hoc
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione IA 7	Titolo dell'azione	Manutenzione muretti a secco, cumuli di pietre, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi e passeriformi migratori abituali non inseriti nell' All. I della Direttiva Uccelli. Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input 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	TUTTO IL SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Esistono nel SIC diversi elementi, quali muretti a secco, cumuli di pietre e fasce di ecotono che contribuiscono alla diversità del paesaggio, e a fornire siti di rifugio e alimentazione per vari <i>taxa</i> quali erpetofauna, micro mammiferi e Passeriformi migratori abituali non inseriti nell' All. I della Direttiva Uccelli, quali Averla piccola, Culbianco, Codiroso spazzacamino. E' importante evitare l'abbandono di tali siti e mantenerne la funzionalità.	
Indicatori di stato	Presenza di erpetofauna, microteriofauna e passeriformi nel SIC.	
Finalità dell'azione	Conservazione e tutela degli ambienti di riproduzione dell'erpetofauna, della microteriofauna e dei passeriformi.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Mantenimento e ripristino di muretti a secco intorno alle baite, di elementi di diversità del paesaggio quali siepi arbustive e alberate, fasce di ecotono, realizzazione di operazioni di spietramento dei pascoli e relativo accumulo delle pietre.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica dello status di conservazione degli elementi di diversità del paesaggio.	
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento della diversità ambientale. Aumento della diversità specifica.	
Interessi economici coinvolti	Associazioni ambientaliste, Privati proprietari delle baite e dei pascoli, Consorzio Forestale	
Soggetti competenti	Proprietari, Consorzio Forestale	
Priorità dell'azione	Media (M)	
Tempi e stima dei costi	Tempi: prevedere piano di intervento in base alle necessità. Costi da valutare a seconda del tipo di intervento.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, LIFE plus, finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione IA 8	Titolo dell'azione	Valorizzazione dei prodotti locali attraverso un marchio collettivo
		Generale x Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	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)	
Stralcio cartografico	TUTTO IL SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>La diversificazione delle attività economiche dei territori rurali attraverso strategie di sviluppo integrate e partecipative è il quadro di riferimento in cui l'introduzione di "marchi di qualità ambientale" per i prodotti locali del SIC (bitto, casera, scimudin, miele) costituisce un'opportunità di sviluppo rurale.</p> <p>Si stanno affermando interventi di valorizzazione dei prodotti di qualità, sia attraverso l'ottenimento delle denominazioni di origine riconosciute a livello comunitario, sia attraverso l'apposizione di marchi collettivi locali.</p> <p>La Camera di Commercio di Sondrio si è già attivata nel settore, essendo titolare, ad esempio del Marchio Valtellina, registrato come marchio collettivo con una nuova veste grafica il 27/10/2004. Il Marchio Valtellina si configura come un marchio territoriale, inteso quale elemento unico distintivo per la promozione dei prodotti, dell'offerta turistica e dell'intero territorio provinciale.</p> <p>Questa azione si inserisce nell'ambito dell'attività finalizzata a consolidare un'offerta ecoturistica che valorizzi le componenti naturali/tradizionali del patrimonio locale.</p>	
Indicatori di stato	Numero di punti vendita dedicati; diffusione del marchio	
Finalità dell'azione	<p>Sostenere le attività tradizionali di malga, valorizzare prodotti di nicchia, connotare con caratteristiche di naturalità il rapporto prodotto/ambiente di produzione onde conferire loro maggiore valore aggiunto.</p> <p>Rete Natura 2000 si pone come esempio di opportunità economica sostenibile da realizzare in concomitanza con le istanze di conservazione della biodiversità.</p>	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Indagine di mercato al fine di valutare la penetrazione e le capacità di accoglienza da parte sia degli operatori che dei potenziali fruitori della commercializzazione dei prodotti tipici.</p> <p>Studio e progettazione di un Marchio collettivo della "Rete Natura 2000 del Parco delle Orobie Valtellinesi", da apporre su prodotti alimentari di qualità caratterizzati da un significativo legame con il territorio, sia dal punto di vista ambientale che della conservazione delle tradizioni.</p> <p>Il marchio può essere apposto anche su produzioni per le quali sia già stata riconosciuta una denominazione d'origine, riconosciuta a livello</p>	

	<p>comunitario.</p> <p>Esistono precedenti, in Italia, di regolamentazione di un marchio di qualità con indicazione geografica (Qualità Piacenza 100 Sapori), che in base al regolamento, potrà essere utilizzato da una qualsiasi città europea, che rispetti gli standard definiti dal regolamento, sostituendo semplicemente il nome della città. Un marchio collettivo per la valorizzazione dei prodotti locali, così configurato, rappresenta un'opportunità che potrebbe essere adottata anche per il SIC in esame. Ai sensi dell'art.19 c.3 del DLgs n. 30 del 10/02/05 "Anche le amministrazioni dello Stato, delle regioni, delle province e dei comuni possono ottenere registrazioni di marchio", quindi fra i soggetti che potrebbero essere costituiti titolari del marchio ci sono sia enti locali che comunità montane oltre a Gal e Camera di Commercio.</p> <p>Registrazione del marchio e relativo regolamento.</p> <p>Individuazione della struttura in grado di gestire la certificazione e la diffusione del marchio, nonché la promozione del medesimo.</p>
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	<p>Definizione di regolamenti per la concessione di marchi collettivi, Procedure per la registrazione marchi.</p> <p>Numero di artigiani e produttori che aderiscono al marchio collettivo.</p> <p>Realizzazione di nuovi punti vendita dedicati, numero di punti vendita riconoscibili attraverso l'uso dei marchi, diffusione della conoscenza del prodotto presso il consumatore finale, inserimento dei prodotti tipici nei menù della ristorazione locale.</p>
Descrizione dei risultati attesi	<p>Formazione, crescita e consolidamento di attività produttive di carattere artigianale tradizionale in linea e a sostegno degli obiettivi di conservazione di un sito N2000.</p> <p>Valorizzazione del patrimonio socio culturale.</p> <p>La letteratura riconosce benefici effetti indiretti derivante dalla valorizzazione dei prodotti tipici sull'immagine di naturalità del territorio d'origine nel suo complesso.</p>
Interessi economici coinvolti	<p>I soggetti coinvolti nell'azione sono: gli operatori della filiera casearia, gli artigiani che realizzano i prodotti tipici locali, la distribuzione e la ristorazione tipica e di qualità.</p>
Soggetti competenti	<p>Amministrazione provinciale di Sondrio, Consorzio di tutela del Bitto, Regione Lombardia, Parco delle Orobie Valtellinesi, comuni,.</p>
Priorità dell'azione	<p>Alta</p>
Tempi e stima dei costi	<p>All'approvazione del piano di gestione; costi da valutare</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Trattato di Amsterdam, 10 maggio 1999, inserisce la nozione di "sviluppo sostenibile", la cui valenza economica trova esplicito riscontro anche nella Direttiva Habitat. La politica di sviluppo rurale, che costituisce il secondo pilastro della Politica Agricola Comune (PAC), si inserisce nella linea degli obiettivi di competitività del Trattato di Lisbona (firmato nel 2007) e di sviluppo sostenibile del Consiglio europeo di Goteborg (2001).</p> <p>L'intervento rientra tra gli obiettivi del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale. Le azioni mirate alla diversificazione delle attività</p>

	<p>economiche dei territori rurali attraverso strategie di sviluppo integrate e partecipative, dal 1° gennaio 2007, sono finanziate dal Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR), il cui utilizzo si conforma al Regolamento 2005/1698/CE.</p> <p>Per quanto concerne la qualità della produzione e dei prodotti, uno degli obiettivi è quello di incoraggiare la partecipazione degli agricoltori a regimi di promozione della qualità alimentare, che forniscano ai consumatori garanzie sulla qualità del prodotto o del processo di produzione, conferiscano un valore aggiunto ai prodotti primari ed aumentino gli sbocchi commerciali.</p> <p>La Decisione 2006/636/CE (modificata dalla Decisione 2007/383/CEE) fissa la ripartizione per Stato membro del sostegno comunitario allo sviluppo rurale per il periodo 2007-2013.</p>
Riferimenti e allegati tecnici	

<p>Scheda azione IA 9</p>	<p>Titolo dell'azione</p>	<p>Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone - Applicazione dei modelli colturali finalizzati alla riqualificazione degli habitat forestali per il Gallo cedrone</p> <p>Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/></p>
<p>Tipologia azione</p>	<p><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)</p>	
<p>Stralcio cartografico</p>	 <p> <input checked="" type="checkbox"/> SIC IT2040032 - Valle del Livrio <input checked="" type="checkbox"/> Gallo cedrone - Aree sensibili </p>	
<p>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</p>	<p>Il Gallo cedrone subisce un processo di progressiva diminuzione dell'idoneità degli habitat forestali, conseguente all'invecchiamento ad all'omogeneizzazione dei boschi della fascia montana, in una fase in cui l'abbandono dell'attività alpicolturale è ancora troppo recente per aver consentito la ricostituzione, a quote più alte, di ambienti ottimali.</p>	
<p>Indicatori di stato</p>	<p>Interventi forestali eseguiti con l'applicazione di modelli colturali volti a favorire la specie.</p>	
<p>Finalità dell'azione</p>	<p>Ripristino e conservazione dell'habitat ottimale per il Gallo cedrone e per altre specie di uccelli forestali.</p>	

Descrizione dell'azione e programma operativo

L'attività selvicolturale deve essere interpretata come una forma di immissione di energia nell'ecosistema forestale, volta ad indirizzare e ad accelerare i processi dinamici comunque in atto. Deve essere data la massima attenzione a massimizzare l'efficacia di tale immissione di energia in relazione agli obiettivi gestionali.

Ciò può avvenire operando tramite la regolamentazione del PIF, che consente l'adozione di specifici modelli selvicolturali, da applicare nelle aree di massima idoneità.

In funzione dell'assetto attuale dei popolamenti forestali, gli obiettivi potranno consistere nella conservazione o nella ricostituzione di habitat idonei.

Si possono assumere come obiettivo di riferimento, le formazioni monoplane coetaneiformi rade e le formazioni disetanee aggregate in collettivi.

Conservazione

Le azioni di conservazione devono curare il mantenimento dei parametri che caratterizzano la maggior idoneità.

Nelle formazioni monoplane coetaneiformi, edificate da individui di grandi dimensioni, ciò comporta l'esecuzione di interventi sulla rinnovazione ed il contenimento della tendenza alla chiusura delle chiome, per conservare condizioni di copertura indicativamente comprese fra il 40 ed il 70% (taglio modulare a senescenza).

Gli interventi sulla rinnovazione sono finalizzati alla conservazione di ampi spazi privi di vegetazione arbustiva o rinnovazione nel sottobosco, che non dovrebbe occupare più del 15% della superficie, per piccoli nuclei, non troppo densi.

Occorre intervenire quando la rinnovazione arriva ai 40 cm di altezza con decespugliamenti alla base e con periodicità in funzione della feracità della stazione.

Il taglio modulare a senescenza, attuato nelle fasi stramature e senescenti del bosco, comporta modesti interventi di prelievo che, se e quando necessari, saranno estremamente localizzati in modo da seguire a livello puntiforme l'evoluzione del bosco e portarlo naturalmente alla fine del ciclo, limitandosi ad allontanare piante schiantate o prossime al crollo, che possono compromettere la sua fruizione da parte della specie.

Nelle formazioni disetaneiformi la maggiore articolazione del territorio sulla piccola superficie connota formazioni con maggior stabilità.

In questo caso si interverrà per pedali o piccoli gruppi mirando alla realizzazione di una densità irregolare, con aperture di piccole buche ed il rilascio di gruppetti di alberi (3-4 soggetti). Dove insistono accenni di radure conviene intervenire ai margini per conservare l'apertura.

Sia nella conservazione delle formazioni monoplane e coetaneiformi che di quelle articolate per collettivi, si dovrà curare la selezione delle specie forestali e la conformazione dei singoli soggetti, privilegiando le entità che più si prestano, nello stato attuale e potenziale, alla conservazione dell'idoneità.

Quindi, nei diversi contesti vegetazionali, e con riferimento alle sole conifere, si conserveranno le specie più spiccatamente longeve (larice, cembro), in grado di produrre fisionomie fortemente ramosi (larice, abete bianco, pino silvestre, cembro) e, per una maggior efficacia sui processi dinamici, tendenzialmente eliofile (larice, pino silvestre).

Verrà quindi ordinariamente sfavorito l'abete rosso, ma anche, alle quote inferiori, il faggio.

Deve comunque prevedersi, nel lungo periodo, l'invecchiamento delle strutture monoplane e coetaneiformi.

Per conservare l'idoneità complessiva del sito, per le peccete e gli abieteti è quindi opportuno prevedere la graduale trasformazione delle strutture monoplane nella forma più irregolare dei collettivi. Tale trasformazione deve avvenire con tempi che consentano di anticipare e prevenire eventuali collassi delle strutture senescenti su ampie superfici, quindi a partire dai 120 anni circa.

La maggior idoneità della struttura monoplana nei lariceti deve invece condurre all'articolazione di tali cenosi in aree di differente età, attraverso la prassi assestamentale, in grado di conservare immutata nel tempo la disponibilità della risorsa.

La realizzazione di quanto sopra implica notevole attenzione gestionale ed immissione di energia per le cenosi del piano montano

Le formazioni prettamente subalpine e continentali presentano cicli vitali rallentati, e consentono un'attività meno intensa.

Ricostituzione degli habitat

Le azioni di ricostituzione vengono attuate nell'intorno di aree già utilizzate dalla specie animale, o in ambiti di possibile occupazione.

Gli obiettivi e quindi gli interventi sono differenti in relazione all'assetto attuale.

Nelle formazioni monoplane ci si deve proporre la più celere costituzione di strutture edificate da piante rade di grosse dimensioni, intervenendo quindi tramite diradamenti.

La fase più idoneo per il canto è quella submatura e matura per le formazioni subalpine o per i boschi composti da specie spiccatamente eliofile quali il pino silvestre ed il larice.

Per le altre formazioni (boschi misti ad abete bianco, faggio e abete rosso) è più indicata la fase matura e stramatura, sempre che la rinnovazione non sia eccessivamente rapida ad insediarsi.

L'obiettivo delle formazioni dei boschi con le caratteristiche descritte in precedenza comporta quindi generalmente per le formazioni del piano montano che si presentano con assetti monoplani l'adozione di forme di trattamento della fustaia coetanea.

	<p>Le strutture ad idoneità massima (piante ramosi e di grosse dimensioni, con densità modesta) possono essere prodotte da progressivi interventi di diradamento basso, che a partire dagli 80-100 anno dovranno anche proporsi il mantenimento di una densità bassa della copertura forestale (40-70 %), e la produzione di individui di grosse dimensioni e ramosi.</p> <p>I soggetti arborei da eliminare saranno quelli sottomessi o con poche prospettive di diventare dominanti. Le specie da rilasciare saranno differenti nei diversi tipi, ed in particolare l'abete bianco ed il larice, con particolare tutela dei soggetti assai ramosi e già isolati naturalmente.</p> <p>Si dovranno prevenire possibili schianti per eccessivi diradamenti e per tale motivo l'avviamento al bosco rado andrebbe iniziato già in fasi subadulte, in modo da preparare i rilasci all'isolamento e alla ramosità dei fusti.</p> <p>Nel dettaglio il diradamento basso risulta diverso a seconda della struttura e composizione del bosco di partenza.</p> <p>La percentuale del prelievo sarà anche in funzione della sua feracità: tanto più i soggetti rispondono con accrescimenti al diradamento tanto maggiore sarà il prelievo.</p> <p>Nelle formazioni più diversificate nella struttura si opera invece per avvicinarsi alle strutture disetaneiformi aggregate in collettivi.</p> <p>In ogni caso, possono essere create spazi aperti di significativa dimensione (500-1000 mq) attorno a piante stramature e fortemente ramosi, per ricostruire l'ambiente dei luoghi di parata. Si tratta di interventi che consentono una rilevante asportazione di legname.</p> <p>L'esecuzione degli interventi forestali sopra descritti non richiede necessariamente forme di sostegno pubblico se eseguiti in boschi a macchiatici positivo.</p> <p>L'ente gestore deve comunque adoperarsi affinché gli interventi vengano realizzati anche laddove privi di redditività, quindi quali azioni onerose per l'ente.</p>
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Analisi interventi forestali, denunce e progetti di taglio
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione del Gallo cedrone e della fauna legata al bosco
Interessi economici coinvolti	Privati proprietari del bosco, Comuni, Ditte boschive
Soggetti competenti	Ente gestore, proprietari pubblici e privati, tecnici forestali e Ditte boschive
Priorità dell'azione	Alta (A) e Urgente (U)
Tempi e stima dei costi	Tempi: Costi circa 5.000 € /ha per gli interventi nelle aree a macchiatici negativo
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSA, PSR

Riferimenti e allegati tecnici

Shapefiles:

Scheda azione IA 10	Titolo dell'azione	Conservazione <i>ex situ</i> di specie molto rare (seed banking) Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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	<p>Nel SIC sono presenti specie floristiche di notevole interesse conservazionistico in parte tutelate dalla L.R. 10/2008 ed altri strumenti generali (es. CITES, Liste Rosse).</p> <p>Sono specie rare e/o vulnerabili: <i>Arnica montana</i> L., <i>Digitalis grandiflora</i> Miller, <i>Digitalis lutea</i> L., <i>Gentiana asclepiadea</i> L., <i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Baker, <i>Lilium martagon</i> L., <i>Sanguisorba dodecandra</i> Moretti, <i>Saxifraga cotyledon</i> L., <i>Saxifraga rotundifolia</i> L., <i>Sempervivum tectorum</i> L., <i>Sparganium angustifolium</i> Michx.</p>	
Indicatori di stato	Il numero di popolazioni, il numero di individui per popolazione e il grado di isolamento sono ottimi indicatori dello stato di conservazione di una specie.	
Finalità dell'azione	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.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	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.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Creazione e aggiornamento periodico di un archivio dedicato, controllo dei campioni depositati nella banca, risultati dei test di germinabilità.	
Descrizione dei risultati attesi	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.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), banche del	

	germoplasma.
Priorità dell'azione	Media per tutte le specie.
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: dall'approvazione del PdG. Costi: 10.000 €.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR; LIFE plus; Regione Lombardia.
Riferimenti e allegati tecnici	-

Scheda azione 11	Titolo dell'azione	Riqualificazione dei nardeti dell'habitat 6230* (nardeti ricchi di specie) Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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 intensivo 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	Verifica dei piani di pascolamento, osservazione da parte degli organi	

dell'azione	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 dei terreni.
Soggetti competenti	Proprietari, Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi).
Priorità dell'azione	Alta.
Stima dei tempi e dei costi	<p>Tempi: a partire dall'anno seguente l'approvazione del PdG.</p> <p>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).</p> <p>Da valutare: 1) contributi; 2) affidamento del lavoro a terzi.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, Life plus.
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Mappa delle azioni di gestione.

Scheda azione IA 12	Titolo dell'azione	Ripristino e conservazione habitat 6520 (praterie montane da fieno) Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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	<p>L'habitat 6520 è localizzato in diverse aree, a quote assai variabili, nella porzione settentrionale del SIC (tra cui località S. Giacomo, Mantegone, Campelli, Bedolessi, Pizzo).</p> <p>Non ovunque vi è regolarità nelle pratiche di sfalcio per il mantenimento di tale habitat; si osserva inoltre un uso anche a fini pascolivi, che potrebbe apportare nel tempo ad una variazione nella composizione floristica tipica.</p> <p>La conservazione dei prati falciati è connessa con la salvaguardia di specie floristiche e faunistiche proprie di questo habitat. Si propone pertanto il ripristino attraverso le pratiche convenzionali di sfalcio periodico e di letamazione.</p> <p>Risulta inoltre fondamentale anche la regolamentazione del pascolamento, in particolare ovi-caprino (si veda RE15).</p>	
Indicatori di stato	Specie tipiche dell'habitat 6520 (<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>), accompagnate da una significativa percentuale di specie dei pascoli magri (<i>Nardion strictae</i>).	
Finalità dell'azione	Recuperare in uno stato di conservazione soddisfacente alcuni poligoni	

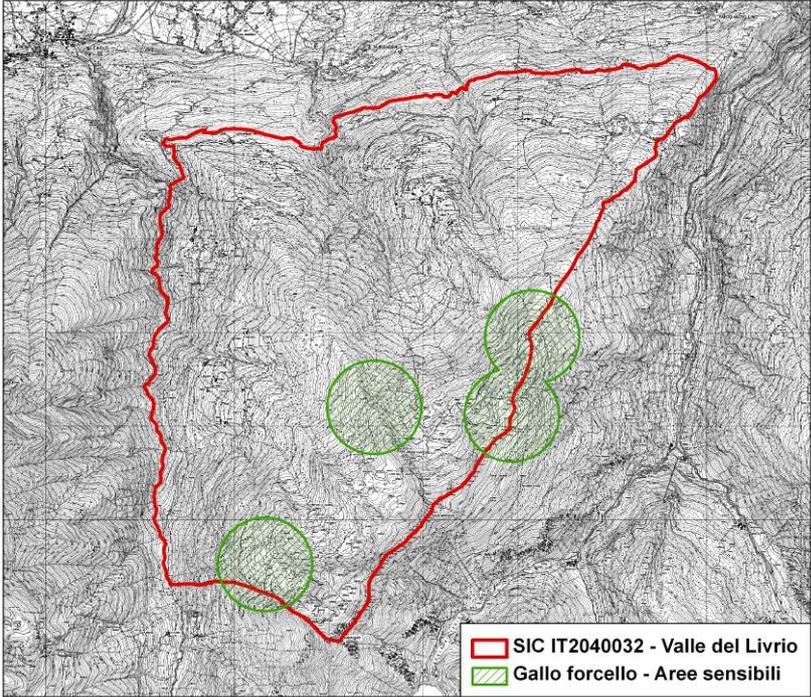
	dell'habitat 6520.
Descrizione dell'azione e programma operativo	Per il mantenimento di queste superfici sono necessarie pratiche regolari di sfalcio, da effettuare due volte all'anno, con rimozione della fitomassa secca; come variante è possibile effettuare un solo sfalcio all'anno, con successivo pascolamento tardivo. La concimazione deve avvenire nel tardo autunno o all'inizio della stagione vegetativa, e deve essere effettuata utilizzando possibilmente stallatico di provenienza locale. Nel caso delle proprietà private, tale azione andrà associata ad azioni di incentivazione (es. acquisto di fiorame per ripristini ambientali).
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Diminuzione delle specie tipiche dei pascoli magri, incremento delle specie dei prati falciati.
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione dell'habitat.
Interessi economici coinvolti	Proprietari privati dei terreni, agricoltori, monticatori di greggi di ovi-caprini.
Soggetti competenti	Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), Comuni (Albosaggia, Caiolo, Faedo Valtellino).
Priorità dell'azione	Alta.
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: sfalcio e letamazione a partire dal primo anno dall'approvazione del PdG. Stima dei costi: 1.000 € / ha di superficie all'anno. Da valutare:1) contributi; 2) affidamento del lavoro a terzi.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, LIFE plus, Parco Regionale Orobie Valtellinesi, Regione Lombardia.
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Mappa delle azioni di gestione.

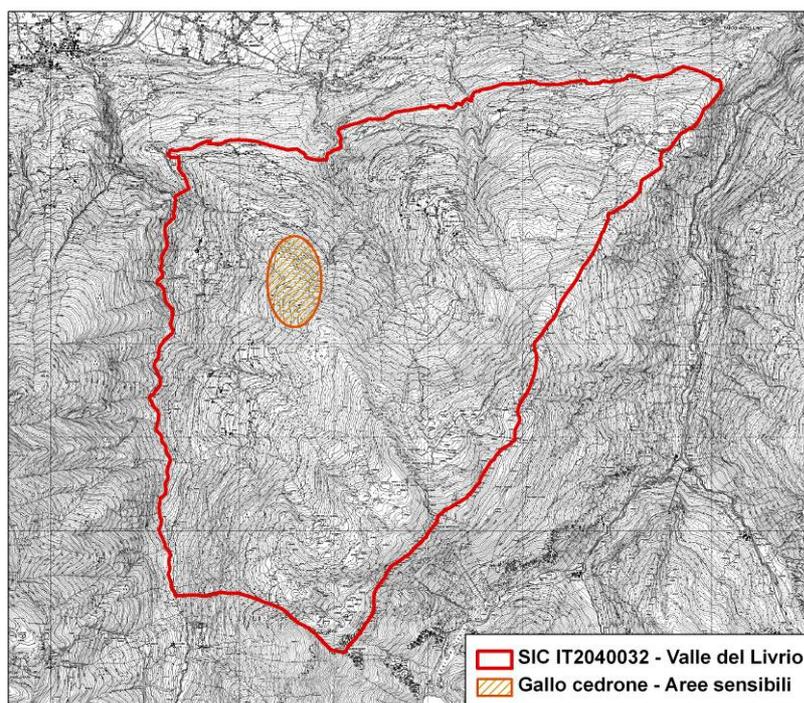
Scheda azione IA 13	Titolo dell'azione	Selvicoltura naturalistica Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (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	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).	
Indicatori di stato	Presenza di rapaci notturni e diurni ad ecologia forestale, di picidi, e passeriformi; presenza, densità e successo riproduttivo dei tetraonidi forestali. Miglioramento della densità di ungulati. Abbondanza di specie floristiche nemorali.	
Finalità dell'azione	Conversione, ripristino e/o conservazione dell'habitat ottimale per le specie a prevalente ecologia forestale.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Caratteristiche di 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.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Censimenti e misure di abbondanza delle specie nemorali, sia floristiche che faunistiche.	
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione di flora, vegetazione e fauna nemorali, in particolare dell'avifauna.	
Interessi economici coinvolti	Privati proprietari del bosco, Comuni, Consorzi Forestali.	
Soggetti competenti	Privati, Comuni (Albosaggia, Caiolo, Faedo Valtellino), Consorzi Forestali.	
Priorità dell'azione	Alta.	

Stima dei tempi e dei costi	Tempi: dall'approvazione del PdG. Costi: da verificare.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, LIFE plus.
Riferimenti e allegati tecnici	-

Scheda azione IA - azione speciale	Titolo dell'azione	Azione Speciale Expo 2015 "Nutrire il Pianeta, Energia per la Vita" - "Valorizzazione degli alpeggi e della loro fruizione" Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" 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 type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il Parco delle Orobie Valtellinesi fa parte del Sistema Regionale SIRE, e come tale ha il compito di proporre iniziative per l'EXPO 2015, che avrà come filo conduttore il tema delle tecnologie, dell'innovazione, della cultura, delle tradizioni e della creatività legati al settore dell'alimentazione e del cibo. La montagna, in Lombardia come nel mondo, rappresenta estesi territori marginali in termini di produzione agricola intensiva, ma essenziali per alimentare la popolazione mondiale e per conservare gli equilibri ecologici e la biodiversità del Pianeta.</p> <p>L'attuazione di un'azione speciale di "valorizzazione degli alpeggi e della loro fruizione" potrebbe costituire pertanto l'occasione per far conoscere questi prestigiosi ambiti territoriali, per lo più interessati dalla presenza di habitat prioritari (6230), in contesti internazionali, dando conseguentemente supporto alla loro conservazione nel tempo. Nel SIC, infatti, l'esigenza di salvaguardia degli habitat seminaturali in alpeggio va di pari passo con quella di mantenere i saperi e le conoscenze millenarie legate alle antiche pratiche di caseificazione e agli elevati valori connessi in campo gastronomico:</p>	
Indicatori di stato	Alpeggi attivi e legati ad attività di caseificazione, presenza di strutture fruttive e di iniziative di promozione territoriale, nonché offerte ricreative e didattiche legate agli alpeggi e alla loro funzione storica, ambientale e gastronomica	
Finalità dell'azione	Favorire la conservazione degli alpeggi e degli habitat seminaturali prioritari, mantenere vive le tradizioni casearie stimolando l'interesse anche in contesti esterni, garantire la conservazione del territorio e forme di turismo compatibili. Promuovere la qualità dei prodotti.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Si intende promuovere le realtà di alpeggio e quelle agricole annesse, sia attraverso stand in manifestazioni ed esposizioni, che con seminari, visite guidate e incontri didattici a tema. Sarà necessario sviluppare nel dettaglio un progetto ad hoc, al fine di identificare e ripristinare eventuali strutture necessarie, trovare le soluzioni per minimizzare gli impatti e creare dei percorsi sul territorio che, attraverso esperienze laboratoriali legate alle pratiche tradizionali, al gusto e agli aspetti sensoriali possano costituire una innovativa chiave di promozione di questa realtà, innescando processi utili	

	alla sua conservazione che si protrarranno ben oltre il 2015.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Controllo della realizzazione delle opere da parte delle autorità competenti.
Descrizione dei risultati attesi	Numero di visitatori, incremento degli alpeggi attivi e caseificanti, ripristino dell'Habitat 6230
Interessi economici coinvolti	Alpeggiatori, rifugisti, operatori di educazione ambientale, operatori turistici, aziende casearie
Soggetti competenti	Parco Orobie Valtellinesi, Comunità Montane, Amministrazione Provinciale
Priorità dell'azione	Alta
Tempi e stima dei costi	Da definire
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc, PSR, PSA
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione RE1	Titolo dell'azione	Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Gallo forcello e Gallo cedrone
		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		



<p>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</p>	<p>Il Gallo cedrone è una specie assai sensibile ai cambiamenti dell'habitat e nelle Alpi meridionali risulta assai più vulnerabile per la limitata potenzialità attuale di habitat idoneo per la specie.</p> <p>Le attuali aree di diffusione della specie ed in particolare i pochi punti di canto conosciuti in regione meritano pertanto un'attenzione e delle misure di tutela quantomai parsimoniose.</p> <p>Il Gallo forcello è più diffuso ma localmente può risentire dell'effetto combinato di vari fattori di disturbo oltre che delle modificazioni del suo habitat</p> <p>Attualmente non esistono particolari regolamentazioni inerenti le attività antropiche che possono causare disturbo nell'ambito delle zone di riproduzione e nidificazione dei Galliformi.</p> <p>È pertanto necessario prevedere tali norme, per tutelarne la riproduzione.</p> <p>Un problema per quanto riguarda le arene di canto note consiste nel disturbo causato da visitatori (fotografi e osservatori generici) che se numerosi e frequenti possono spaventare ed allontanare i soggetti presenti compromettendo questa delicata fase riproduttiva. Anche il passaggio di itinerari pubblicizzati di scialpinismo, ciaspole e mountain bike può condurre all'abbandono delle arene di canto verso aree maggiormente svantaggiate.</p>
<p>Indicatori di stato</p>	<p>Arene di canto attive</p>
<p>Finalità dell'azione</p>	<p>Riduzione del disturbo antropico arrecato durante gli accoppiamenti.</p>
<p>Descrizione dell'azione e programma operativo</p>	<p>A meno di particolari autorizzazioni con serie motivazioni scientifiche, viene vietata l'attività di caccia fotografica in prossimità di tutte le arene o punti di canto del Gallo cedrone e del Gallo forcello. Lo status attuale del</p>

	<p>cedrone nelle Orobie rende necessario vietare a tutti la frequentazione delle arene di canto nel periodo sensibile, tranne al personale impegnato nei monitoraggi.</p> <p>Si deve inoltre provvedere alla chiusura temporanea ai visitatori delle strade che portano alle principali aree di canto del Gallo cedrone, nel periodo da metà aprile a metà maggio di ogni anno per le sole ore notturne (fino alle 8 del mattino). In tal modo si limiterà consistentemente l'accesso e si selezionerà sensibilmente anche il tipo di visitatori. Solo chi è realmente motivato e quindi più rispettoso dell'ambiente affronterà le scomodità di un lungo percorso a piedi per accedere al mattino presto nelle aree più elevate.</p> <p>Particolari cautele andranno adottate nel corso dei monitoraggi e censimenti, che dovranno essere svolti dal Personale competente senza avvicinarsi in modo eccessivo alle zone di parata.</p> <p>Per far comprendere finalità e necessità dell'azione andrebbe sviluppato un adeguato programma preventivo di comunicazione rivolto alle categorie sensibili.</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, ecc.).
Descrizione dei risultati attesi	Salvaguardia delle arene e della riproduzione del Gallo cedrone e del Gallo forcello
Interessi economici coinvolti	
Soggetti competenti	Ente gestore, Polizia Provinciale, Comuni, CFS, .
Priorità dell'azione	Alta (A)
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano, ogni anno, da aprile a maggio
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Regolamento del Parco, DGR 8 aprile 2009 n. VIII/9275
Riferimenti e allegati tecnici	shapefile

Scheda azione RE 2	Titolo dell'azione	Divieto di alimentazione artificiale di avifauna selvatica
		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	TUTTO IL SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Non esiste attualmente una particolare regolamentazione, ma possono verificarsi casi di alimentazione artificiale da parte dell'uomo, soprattutto a favore di animali selvatici (in inverno) quali ungulati e Corvidi, ad esempio nei dintorni dei rifugi.	
Indicatori di stato	Controllo di eventuali concentrazioni anomale di uccelli.	
Finalità dell'azione	Tutela della naturale dinamica di popolazione degli ungulati, e tutela dei Galliformi (ma anche di altre specie di avifauna) con possibile limitazione di mortalità dovuta alla predazione da parte di corvidi.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Deve essere vietato in tutto il SIC fornire fonti di alimentazione artificiale alla fauna selvatica, sia in modo diretto, sia abbandonando rifiuti nell'ambiente di cui possano cibarsi in particolare uccelli generalisti, fatti salvi i casi di utilizzo di carcasse di animali domestici nell'ambito di progetti promossi ed autorizzati dal Parco per favorire i grandi predatori e i rapaci necrofagi.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc.).	
Descrizione dei risultati attesi	Cessazione della pratica di nutrire artificialmente gli animali e sensibilizzazione dei cittadini su questo argomento.	
Interessi economici coinvolti	Fruitori del SIC, Cacciatori	
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia); Comuni, CFS, GEV, Comprensorio Alpino Sondrio	
Priorità dell'azione	Bassa (B)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano per tutto l'anno. Costi: nessuno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE 3	Titolo dell'azione	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. 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	TUTTO IL SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>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.</p> <p>Queste norme sono importanti per la conservazione dei piciformi alpini e delle specie beneficiarie di interesse comunitario, quali in particolare Civetta nana e capogrosso.</p> <p>Vista la provvisorietà di tali provvedimenti si ritiene importante regolamentare queste norme in via definitiva all'interno delle aree Natura 2000.</p>	
Indicatori di stato	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	
Finalità dell'azione	Migliorare lo stato di conservazione dei picidi e delle specie beneficiarie, attraverso la conservazione delle cavità nido e delle piante idonee alla riproduzione.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	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.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Recepimento di tale norme dal Piano di Gestione del SIC e dai Piani di Indirizzo Forestale e di Assestamento.	
Descrizione dei risultati attesi	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	

attesi	di rilascio ad accrescimento indefinito di 2 piante/ha tra i soggetti dominanti di maggior diametro, appartenenti a specie autoctone.
Interessi economici coinvolti	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.
Soggetti competenti	Ente gestore, Comunità Montana, Ditte boschive e Privati
Priorità dell'azione	Alta (A)
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del piano.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Riferimenti e allegati tecnici	Regolamento Regionale n° 5 del 2007 art. 3, 24, 48

Scheda azione RE4	Titolo dell'azione	Gestione forestale per i chiroterri
		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	TUTTO IL SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>La gestione forestale influenza in larga misura la disponibilità di siti di rifugio per le specie forestali che frequentano il SIC, agendo sulla densità degli alberi, sulla loro età e dimensione. La disponibilità di un numero elevato di rifugi all'interno delle aree boschive è di fondamentale importanza per la chiroterrofauna fitofila dato che ciascun animale cambia frequentemente rifugio durante la stagione. Questo comportamento, definito di <i>roost switching</i>, è determinato dal fatto che i rifugi all'interno degli alberi sono spesso labili, e quindi i chiroterri fitofili necessitano di essere a conoscenza di numerosi siti in caso alcuni di essi scompaiano. Il <i>roost switching</i> serve anche a mantenere contatti sociali con gli altri individui della colonia che, nel caso dei chiroterri fitofili, non è sita in un unico rifugio, ma è dispersa in diversi rifugi all'interno di un'area boschiva. Per il mantenimento in un'area di una colonia, la situazione migliore implica quindi il mantenimento di un elevato numero di potenziali alberi <i>roost</i>. Le caratteristiche idonee di alberi e rami per il rifugio dei chiroterri sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> · diametro e altezza elevata · stadio di decadimento moderato · presenza di scortecciature · presenza di cavità 	
Indicatori di stato	Densità di alberi maturi, morti e in decadimento nelle aree forestate del SIC. Mosaico di ambienti diversificati (spazi aperti all'interno del bosco) nelle aree boschive.	
Finalità dell'azione	Incrementare il numero di siti di rifugio per chiroterri fitofili	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>La situazione ottimale consiste quindi in un approccio gestionale che consenta la conservazione di tutti gli alberi o i rami morti o in decadimento presenti, insieme al mantenimento di una composizione di alberi di diversa taglia ed età nell'area, garantendo così risorse continue nel tempo in termini di rifugio. Inoltre specie differenti hanno necessità ecologiche diverse, quindi mantenere un ambiente diversificato contribuisce a fornire rifugio per specie diverse di chiroterri.</p> <p>Nel caso debbano essere abbattuti degli alberi, la situazione più idonea consiste nel creare spazi aperti di 0.5 -1 ha all'interno del bosco, dato che piccole aperture sono spesso molto utilizzate dagli animali per il</p>	

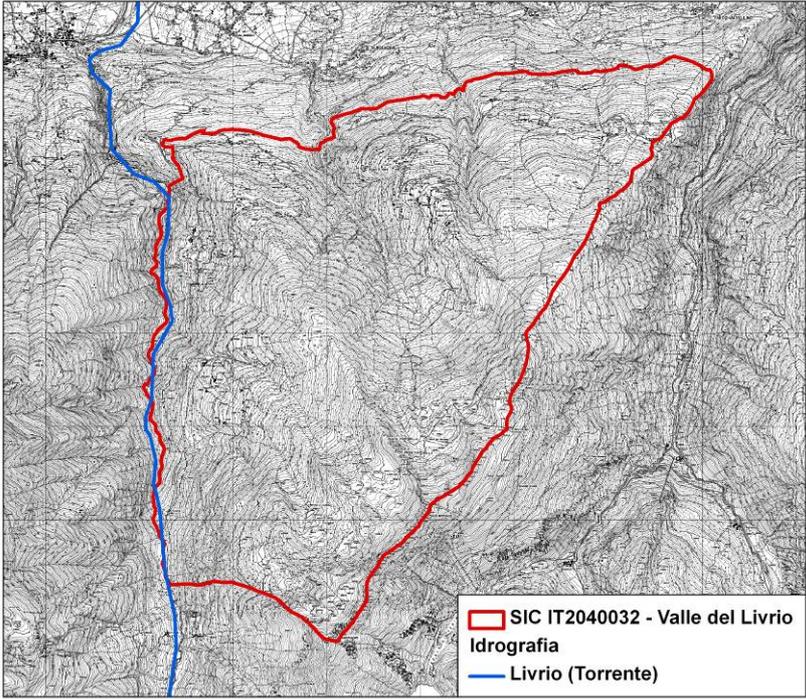
	foraggiamento.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Applicazione di tali indicazioni
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento delle condizioni ambientali necessarie per la presenza di chiroterteri fitofili: mantenimento di alberi maturi, morti e in decadimento, creazione di aree aperte, nelle aree boschive del SIC
Interessi economici coinvolti	Proprietari e Aziende private di taglio boschivo
Soggetti competenti	Ente gestore, CFS, Provincia di Sondrio, Comunità Montane
Priorità dell'azione	Media (B)
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione RE 5	Titolo dell'azione	Regolamentazione per la ristrutturazione di edifici ospitanti colonie di Chiroterri
		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	TUTTO IL SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Gli edifici, in particolare quelli storici, possono ospitare colonie sia riproduttive che svernanti di Chiroterri, che necessitano di una azione di salvaguardia.	
Indicatori di stato	Presenza di colonie di chiroterri nel SIC	
Finalità dell'azione	Protezione delle colonie di Chiroterri	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Valutazione delle linee guida già esistenti Definizione di linee strategiche condivise con i Comuni e le Associazioni di categoria (Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri) Stesura del regolamento Recepimento del regolamento nella pianificazione territoriale	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Recepimento del regolamento	
Descrizione dei risultati attesi	Conservazione delle colonie di Chiroterri	
Interessi economici coinvolti	Comuni, Privati cittadini, Imprese Edili	
Soggetti competenti	Ente gestore, Amministrazione provinciale, Comuni	
Priorità dell'azione	Media (B)	
Tempi e stima dei costi	A partire dal recepimento del Regolamento	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	LIFE plus	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione RE 6	Titolo dell'azione	Regolamentazione del transito veicolare e limitazioni per la creazione di nuove strade agrosilvopastorali
		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	TUTTO IL SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente esiste una parziale regolamentazione dell'utilizzo dei mezzi motorizzati nell'ambito del SIC. E necessario implementare tale regolamentazione e meglio definirla: l'accesso con mezzi motorizzati deve essere autorizzato soltanto a coloro che svolgano all'interno del SIC una attività dichiarata: rifugisti, malgari o personale che svolge attività professionali, personale tecnico che devono essere direttamente autorizzati dal sindaco competente o dall'ente gestore. Non sono per ora previste fasce orarie di rispetto suddivise per periodo.	
Indicatori di stato	N° permessi rilasciati all'anno. Presenza di disturbo ad opera di mezzi motorizzati nei periodi invernale ed estivo fuori dai percorsi autorizzati	
Finalità dell'azione	Riduzione dei rischi di disturbo sulla fauna, in periodo di svernamento e riproduttivo. Riduzione rischi di danneggiamento del cotico erboso.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Viene vietato in tutto il SIC l'uso di quad, motoslitte (non autorizzate) e motocross (non autorizzate) lungo i sentieri e strade agro-silvo-pastorali del SIC. Allo stesso modo devono essere proibite forme di turismo organizzato e non, che prevedano l'impiego di tali mezzi (ad esempio per manifestazioni, gare, ecc.). Realizzazione di adeguata cartellonistica che espliciti divieti e restrizioni. Tutte le proposte di apertura di nuove strade agrosilvopastorali dovranno essere sottoposte a Valutazione di incidenza, con particolare attenzione qualora interessino l'areale potenziale del Gallo cedrone.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Il rispetto di questa regolamentazione dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, ecc.).	
Descrizione dei risultati attesi	Riduzione del transito veicolare di mezzi a motore. Minore disturbo alla fauna del SIC e migliore sopravvivenza invernale di galliformi e ungulati. Riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico e miglioramento della qualità ambientale a disposizione di turisti ed escursionisti.	

Interessi economici coinvolti	Privati
Soggetti competenti	Ente gestore, Comuni, CFS, Polizia Provinciale e GEV.
Priorità dell'azione	Alta (A)
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Regolamenti tipo regionali e del Parco per VASP. Regolamenti comunali
Riferimenti e allegati tecnici	Carta della viabilità

Scheda azione RE 7	Titolo dell'azione	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani
		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	TUTTO IL SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Già attualmente i cani da compagnia possono essere condotti sul territorio provinciale solo se legati e strettamente sorvegliati. Tale regolamentazione deve essere estesa a tutti i tipi di cani e a tutti i periodi ad eccezione del loro utilizzo in periodo di caccia.	
Indicatori di stato	Presenza di cani incustoditi	
Finalità dell'azione	Tutela dei Galliformi nel periodo riproduttivo.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	In considerazione dell'impatto anche elevato della libera circolazione di cani sul territorio, e vietato condurre nel SIC cani non legati <u>oppure</u> non strettamente sorvegliati (intendendo che il cane è sotto controllo padronale), compresi i cani da pastore e i cani da caccia. Questi ultimi possono essere condotti liberi solo nel periodo prescritto dalle norme vigenti sulla caccia e comunque dopo il 20 agosto.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc..).	
Descrizione dei risultati attesi	Tutela della fauna e riduzione del disturbo, in particolare nel periodo riproduttivo.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	
Soggetti competenti	Ente gestore, Corpo Polizia Provinciale, Comuni, CFS, GEV	
Priorità dell'azione	Alta	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano e per tutto l'anno, a eccezione del periodo di addestramento e caccia previsto dalle norme provinciali.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Norma prevista dal regolamento venatorio provinciale; qualora l'ente dovesse rivedere la norma, essa sarà inserita nel regolamento del Parco.	
Riferimenti e allegati tecnici		

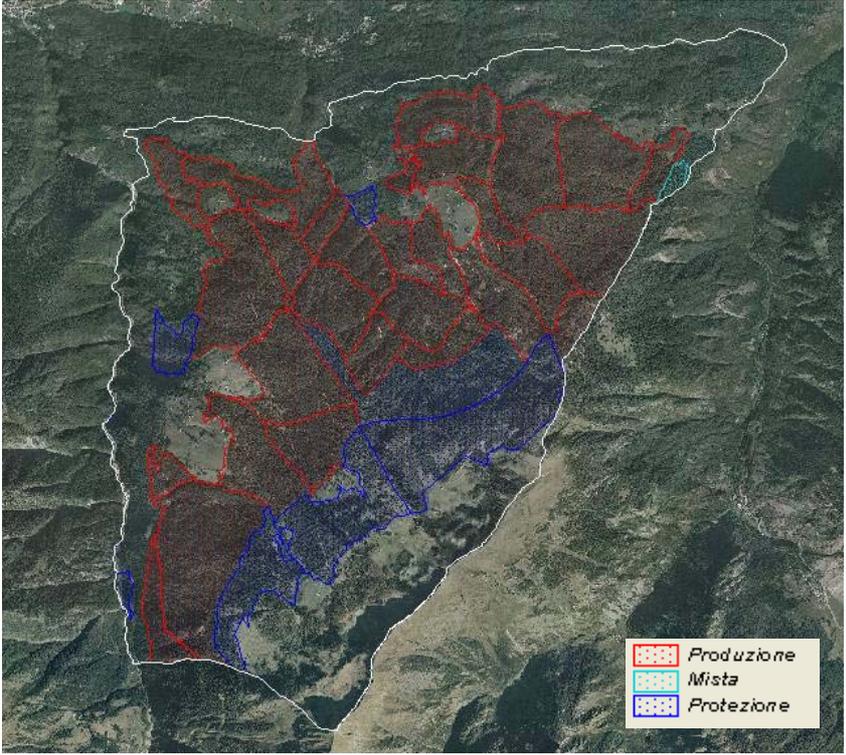
Scheda azione RE 8	Titolo dell'azione	Regolamentazione delle immissioni ittiche
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico	 <p>SIC IT2040032 - Valle del Livrio Idrografia Livrio (Torrente)</p>	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Non esiste attualmente una regolamentazione delle immissioni ittiche, che vengono effettuate in numerosi punti nel SIC nonostante l'impatto negativo che queste producono sulla riproduzione degli anfibi e la competizione dell'alloctona trota iridea a danno della trota fario.	
Indicatori di stato	Numero di immissioni ittiche nei corpi idrici del SIC e specie coinvolte.	
Finalità dell'azione	Limitazione delle immissioni ittiche. Tutela degli Anfibi nel periodo riproduttivo e della trota fario.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Avvio di un programma di gestione della fauna ittica concordato tra Provincia di Sondrio, Parco delle Orobie Valtellinesi ed UPS mirato alla tutela delle specie di interesse comunitario. La finalità è quella di mettere in atto la seguente regolamentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le uniche immissioni di trota fario potranno essere effettuate solo nei torrenti e loro tributari. - non si potrà più prevedere l'uso di trota iridea, nè di altre specie 	

	<p>alloctone. Specifiche semine di salmerino alpino, unica specie realmente adattata all'habitat dei laghetti d'alta quota (Lapini & Paradisi 2006), se condotte soltanto con scopi scientifici e non finalizzati alla pesca sportiva, potrebbero essere prese in considerazione negli anni futuri.</p> <ul style="list-style-type: none"> - devono essere vietate tutte le immissioni in altri stagni, torbiere o pozze presenti nel SIC e nelle sue adiacenze.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica dello svolgimento corretto delle immissioni annuali (Polizia Locale, CFS, guardie dell'UPS, etc..).
Descrizione dei risultati attesi	Cessazione delle semine di specie ittiche dannose per Anfibi e pesci autoctoni.
Interessi economici coinvolti	UPS, pescatori
Soggetti competenti	Ente gestore, UPS, Provincia di Sondrio
Priorità dell'azione	Media (B)
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Norme di attuazione del PTC del Parco.
Riferimenti e allegati tecnici	

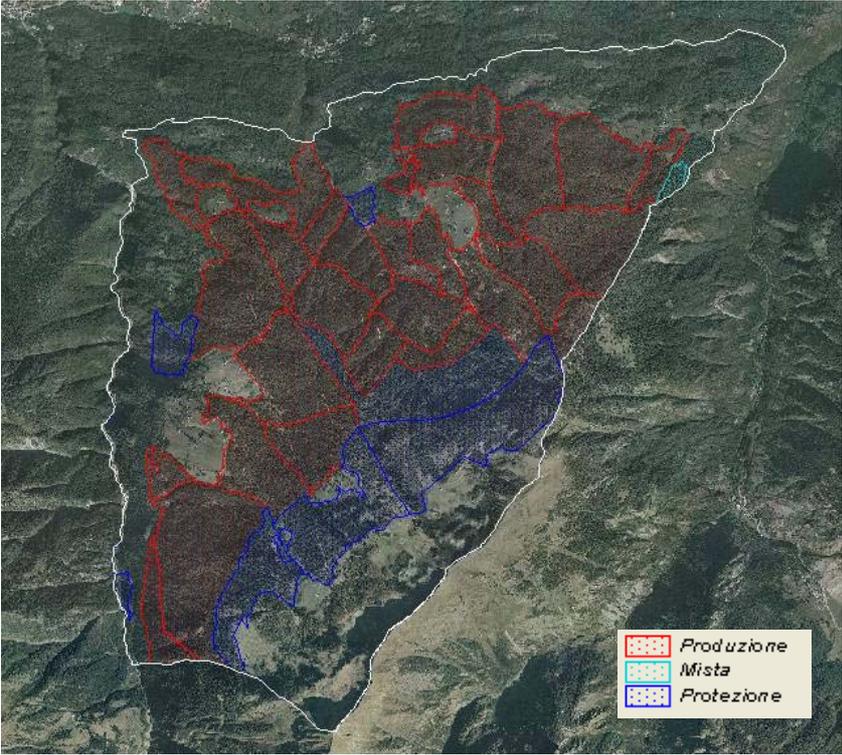
Scheda azione RE 9	Titolo dell'azione	Definizione e applicazione di criteri per la gestione venatoria della coturnice (<i>Alectoris graeca saxatilis</i>)
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <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	TUTTO IL SIC	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La coturnice è inserita fra le specie cacciabili. I criteri di gestione venatoria della specie vengono desunti da quanto previsto per questa specie nel Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio approvato con delibera del Consiglio n. 43 del 27 luglio 2007	
Indicatori di stato	Abbondanza delle popolazioni e successo riproduttivo (numero di Giovani su numero di Adulti)..	
Finalità dell'azione	Consentire una gestione venatoria che garantisca la conservazione della specie, attuando un prelievo venatorio commisurato al successo riproduttivo delle popolazioni.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Verifica da parte dell'ente gestore della rispondenza della gestione venatoria e dei conseguenti piani di prelievo, approvati da parte della Provincia di Sondrio, ai criteri previsti dal Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio di seguito riportati:</p> <p>DIVIETO di caccia Successo riproduttivo (N.Juv/N Ad) < 1,5</p> <p>Prelievo: fino a 10% 1,5 < Successo riproduttivo (N.Juv/N Ad) < 2</p> <p>Prelievo: 10 - 20% Successo riproduttivo (N.Juv/N Ad) > 2</p>	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Rispondenza della gestione venatoria della coturnice ai criteri previsti al Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio.	
Descrizione dei risultati attesi	Mantenimento o incremento degli attuali livelli di abbondanza delle popolazioni di coturnice all'interno del territorio del SIC.	
Interessi economici coinvolti	Cacciatori dei Comprensori Alpini di Caccia di Sondrio	
Soggetti competenti	Provincia di Sondrio, Parco delle Orobie Valtellinesi.	
Priorità dell'azione	Alta	
Tempi e stima dei costi	All'entrata in vigore del presente Piano con scadenza annuale	

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Riferimenti e allegati tecnici	Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio

Scheda azione RE 10	Titolo dell'azione	Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto di sorvolo mezzi aerei (a motore e non) a bassa quota
		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	Attualmente per SIC non esistono particolari regolamentazioni inerenti l'accesso alle pareti più importanti per rapaci diurni e notturni. E' pertanto necessario prevedere tali norme, per tutelarne la riproduzione	
Indicatori di stato	Andamento della nidificazione di rapaci sulle pareti.	
Finalità dell'azione	Riduzione dei rischi di fallimento della nidificazione dei rapaci a causa del disturbo antropico.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Su tutte le pareti che, successivamente al monitoraggio, saranno identificate come interessate da nidificazione di specie in All. I della Dir. Uccelli, e nel raggio di 100 m da esse, sono vietate le attività antropiche, sportive (quali arrampicata, taglio piante) e nel raggio di 500 metri nel caso di attività di altro genere maggiormente impattanti (volo libero, avvicinamento in elicottero, posa di tralicci) a meno di particolari emergenze o salvo autorizzazioni dell'ente gestore.</p> <p>Il turista dovrà inoltre essere sensibilizzato attraverso opportuna campagna informativa</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..).	
Descrizione dei risultati attesi	Salvaguardia della nidificazione dei rapaci.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	
Soggetti competenti	Ente gestore, Comune competente, CFS, Provincia di Sondrio.	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano, ogni anno, nel periodo da febbraio a settembre; costi: nessuno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici	(riferimento a cartografia esistente se esiste su aree sensibili per Aquila reale, Gipeto e Gufo reale nel SIC).	

Scheda azione RE 11	Titolo dell'azione	Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone - Disposizioni per i cantieri forestali
		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	I cantieri forestali possono modificare fortemente le potenzialità dell'habitat per il tetraonide, alterarne la qualità e provocare l'insuccesso riproduttivo o l'allontanamento temporaneo o definitivo dei soggetti residenti in un'area di presenza	
Indicatori di stato	Presenza, densità e successo riproduttivo del Gallo cedrone.	
Finalità dell'azione	Riduzione del disturbo antropico arrecato durante gli accoppiamenti.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>L'attivazione delle disposizioni è conseguente all'accertamento della presenza della specie, e richiede uno specifico atto amministrativo, da prevedere nell'ambito delle normative del piano di gestione, e possibilmente del PTC e del PIF.</p> <p>Fatto salvo quanto previsto a tutela della specie nella pianificazione</p>	

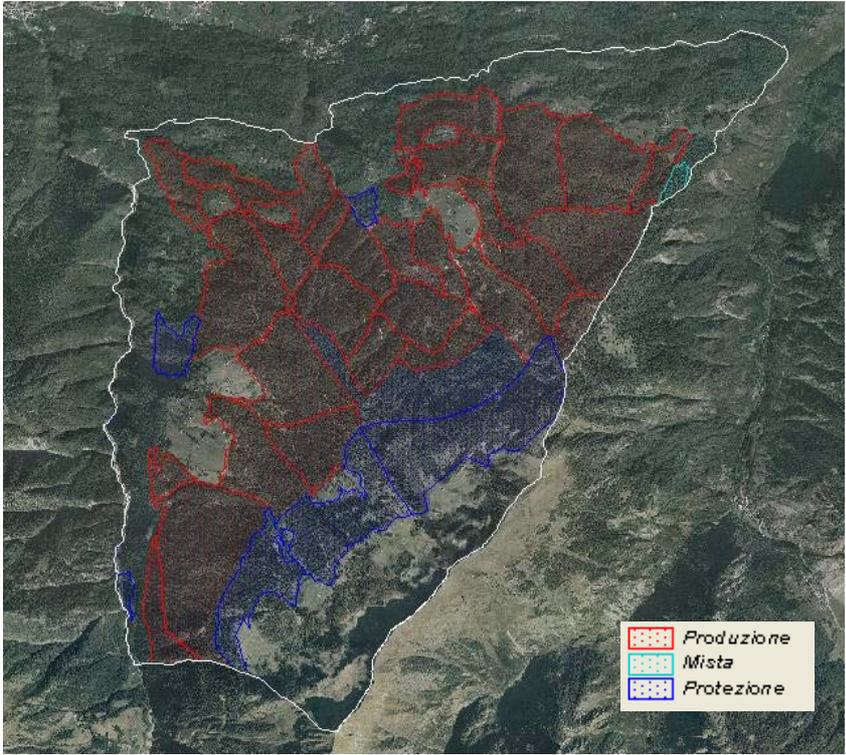
	<p>forestale di area vasta, nelle zone per le quali è accertata la presenza del Gallo cedrone è necessario seguire ulteriori norme comportamentali per la cantieristica:</p> <p>a) accatastamento residui di lavorazione del bosco</p> <p>Come noto le utilizzazioni forestali comportano il rilascio nel bosco di una certa quantità legnosa residua composta da sottomisure, scarti e ramaglie. La quantità di tale materiale è in funzione dell'intensità delle utilizzazioni e del tipo di utilizzazione ed assortimento richiesto (maggiore nel caso dei tagli fitosanitari o per ricavare legna da opera).</p> <p>Nel bosco per il Gallo cedrone è opportuno allontanare la maggior quantità di residui legnosi dal bosco al fine di non creare ulteriori disordini del sottobosco. Sono tollerati soltanto piccoli residui accatastati posti lontani dalle radure e dislocati in modo che non creino un continuo tra di loro.</p> <p>Per quanto possibile le ramaglie andrebbero sminuzzate o cippate per favorire ed accelerare la naturale decomposizione.</p> <p>b) funi</p> <p>La presenza di funi sospese nel bosco rappresentano un pericolo costante per uccelli di grosse dimensioni come i tetraonidi. Questi non riconoscono nella fune sospesa un pericolo mortale e nei loro voli possono imbattersi ferendosi gravemente. Tali sistemi per l'esbosco vanno pertanto limitati nell'uso e comunque utilizzati soltanto per il periodo strettamente necessario all'esbosco.</p>
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica del rispetto della regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, ecc.).
Descrizione dei risultati attesi	Aumento dell'idoneità delle strutture forestali ad ospitare il Gallo cedrone
Interessi economici coinvolti	Ditte di utilizzazione forestale
Soggetti competenti	Ente gestore, Polizia Provinciale, Comuni, CFS, .
Priorità dell'azione	Alta (A)
Tempi e stima dei costi	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Regolamento del Parco, Piano di Indirizzo Forestale
Riferimenti e allegati tecnici	Shapefile

Scheda azione RE 12	Titolo dell'azione	Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone - Disposizione per la pianificazione di area vasta: Piani di Indirizzo Forestale 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>La pianificazione forestale di area vasta si attua tramite il Piano di Indirizzo Forestale (PIF).</p> <p>E' con questo strumento che viene definita, a livello di area vasta, l'idoneità del bosco nei confronti dei diversi usi funzionali e viene analizzato l'assetto delle infrastrutture forestali, definendo anche quanto concerne la rete viaria.</p> <p>E' quindi a questo livello pianificatorio che si dovrà rivolgere con maggior attenzione ed efficacia l'attività di informazione e condizionamento da parte dei soggetti chiamati, per le proprie finalità, alla conservazione della specie, anche al di là dl proprio ambito territoriale, in relazione all'importanza di creare o conservare connessioni fra ambienti di presenza accertata.</p> <p>L'attuazione di azioni di controllo della rinnovazione, trattandosi di interventi sicuramente non colturali, comporta la concessione di un'autorizzazione anche paesistico-ambientale.</p>	

	<p>L'attuazione di tali interventi in un bosco assestato, se non previsti dallo strumento pianificatorio, può comportare l'attivazione di procedure di autorizzazione in deroga.</p> <p>E quindi opportuno che già a livello regolamentare nel PIF si preveda la possibilità di intervenire in deroga all'ordinaria disciplina e prassi forestale per l'attuazione di operazioni finalizzate alla conservazione di entità di forte rilievo naturalistico-ambientale</p>
Indicatori di stato	Presenza, densità e successo riproduttivo del Gallo cedrone.
Finalità dell'azione	Aumento dell'idoneità degli ambienti forestali nel confronto del Gallo cedrone
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>La pianificazione di area vasta dovrebbe essere informata dalle conoscenze sulla distribuzione delle specie, per definire gli ambiti territoriali ai quali possono essere riferite le indicazioni di carattere gestionale e pianificatorio.</p> <p>Si deve considerare</p> <ul style="list-style-type: none"> - la localizzazione dei punti di canto attivi e delle segnalazioni recenti, che definiscono il territorio di presenza accertata; - la localizzazione dei punti di canto e delle segnalazioni relative ad un passato recente, che potrebbero definire il territorio di presenza possibile. <p>In termini generali, si deve puntare alla definizione di comparti di almeno 300 ha di formazioni idonee alla specie dal punto di vista tipologico e morfologico (livello di base nel modello di idoneità) al cui interno destinare almeno il 30% della superficie alla conservazione o alla ricostituzione di strutture idonee alle attività di canto (livello superiore di idoneità ed assetti strutturali preferiti). L'area di maggiore idoneità deve essere organizzata in comparti di dimensione non inferiore ai 25 ha, e possibilmente superiore ai 50ha.</p> <p>Devono quindi essere riconosciuti comparti in cui l'applicazione delle misure di salvaguardia e l'applicazione di specifiche modalità colturali assume urgenza, o grado di necessità, differenti.</p> <p>IL PIF opera direttamente, normando l'attività selvicolturale, e tramite i piani d'assestamento forestale, per i quali definisce gli indirizzi.</p> <p>Per quanto concerne la funzione d'indirizzo nei confronti della pianificazione assestamentale, all'interno dei territori interessati dalla presenza accertata o potenziale del Gallo cedrone il PIF deve</p> <ul style="list-style-type: none"> - prescrivere la costituzione, all'interno dei piani di assestamento forestale, di comparti finalizzati esplicitamente e precipuamente alla conservazione e/o alla ricostituzione di habitat per il Gallo cedrone, in corrispondenza delle aree di presenza accertata, ed articolati secondo le modalità illustrate nello specifico paragrafo; - prescrivere la predisposizione di piani d'assestamento forestale anche per le aree di proprietà privata di superficie superiore a 300 ha

	<p>collocate all'interno di ambiti di elevata idoneità, all'interno dei quali prevedere, su almeno il 40% della superficie, la costituzione di unità gestionali finalizzate alla conservazione/ricostituzione dell'habitat del Gallo cedrone;</p> <ul style="list-style-type: none"> - definire le aree collocate all'interno di ambiti di elevata idoneità in cui, per le proprietà private di dimensione inferiore a 300, ma comunque superiore a 100, si prescrive la predisposizione del piano d'assestamento, indicando anche le modalità per andare a costituire complessi di elevata idoneità estesi su almeno 50 ha, interessanti diversi proprietari. <p>L'attuazione di interventi finalizzati alla ricostituzione o alla conservazione attiva degli habitat idonei deve essere ritenuta urgente nelle aree di presenza accertata, e come tale prescritta dagli strumenti di pianificazione forestale;</p> <p>Per quanto relativo alla regolamentazione dell'attività forestale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nell'immediato intorno dei punti di canto, luoghi di massima sensibilità, in considerazione dello status altamente critico della popolazione, su una superficie dell'ordine di almeno 3-10 ha dovrebbe essere proibita l'attuazione di qualsiasi intervento selvicolturale, ad eccezione di eventuali azioni promosse con l'obiettivo della tutela della specie; - nelle ulteriori superfici del territorio di presenza accertata e nelle aree di presenza possibile dovrebbero essere applicate le misure di salvaguardia relative ai tempi di esecuzione degli interventi selvicolturali, con l'obiettivo di contenere il disturbo. Per necessità di conservazione e tutela del Gallo cedrone nel periodo sensibile (aprile-luglio) andranno possibilmente evitati lavori forestali e cantieri di sistemazione montana in un intorno da 20 a 50 ha individuato attorno alle arene di canto; - nelle aree di maggior idoneità, si dovrebbe prescrivere o, incentivare per le aree esterne alla proprietà pubblica, per le quali non è obbligatoria la redazione dei piani di assestamento forestale, l'adozione di modelli colturali che consentano la conservazione e/o la ricostituzione di habitat idonei al Gallo cedrone, come specificati nella schede inerente gli interventi. <p>Qualora non sia già stato previsto a livello normativo, è inoltre necessario che le norme di piano esplicitino la possibilità di intervenire con modalità differenti rispetto all'ordinaria disciplina e prassi forestale per l'attuazione di operazioni finalizzate alla conservazione di entità di forte rilievo naturalistico-ambientale.</p>
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Analisi del PIF, procedura di VAS
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione del Gallo cedrone
Interessi economici coinvolti	Proprietari del bosco, Comuni, Ditte boschive
Soggetti competenti	Ente gestore, proprietari pubblici e privati, tecnici forestali e Ditte boschive

Priorità dell'azione	Alta (A) e Urgente (U)
Tempi e stima dei costi	Tempi: Costi:
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	
Riferimenti e allegati tecnici	Shapefile

Scheda azione RE 13	Titolo dell'azione	Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone - Disposizioni per la pianificazione/programmazione di dettaglio: Piani di Assestamento Forestale 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	I piani d'assestamento forestale consentono l'applicazione concreta delle previsioni culturali all'interno della prassi forestale, nell'ambito di una programmazione di medio periodo (15 anni). Redatti per la proprietà pubblica, interessano gran parte della superficie del SIC.	
Indicatori di stato	Presenza, densità e successo riproduttivo del Gallo cedrone.	
Finalità dell'azione	Aumento dell'idoneità degli ambienti forestali nel confronto del Gallo cedrone.	

Descrizione dell'azione e programma operativo

PTC del Parco e PIF devono prescrivere che nella predisposizione dei piani vadano seguite le procedure per la valutazione dell' idoneità delle stazioni e delle strutture nei confronti della specie.

Deve inoltre essere prevista l' applicazione delle modalità colturali ottimali.

Nel contesto del PAF si dovrà curare la costituzione dei comparti finalizzati alla conservazione e/o alla ricostituzione di ambienti idonei alla conservazione di strutture forestali di elevata idoneità, secondo i criteri dimensionali sopra richiamati.

Le superfici a maggior idoneità tipologica dovranno essere oggetto di indagine per definirne l'assetto strutturale (carta dei tipi strutturali) e dovranno essere riconosciute le morfologie più idonee per la prioritaria ricostituzione di fisionomie idonee per le attività di canto.

Ciò condurrà alla costituzione di comprese in cui si attuano modalità gestionali che dovrebbero consentire la conservazione o ricostituzione di habitat forestali idonei per il Gallo cedrone. Alla formazione di queste comprese dovrebbero contribuire anche le superfici in cui il bosco è in ricostituzione a seguito dell' abbandono dell' attività d' alpe, in genere all' interno della potenzialità per le formazioni altimontane e subalpine.

Tali unità dovranno avere una superficie accorpata di almeno 300 ha.

All' interno di tali comprese verranno identificate, sul 30% almeno della superficie (in almeno 100 ha, quindi), unità (particelle) aggregate con idoneità strutturale maggiore, di almeno 25 ha, ma possibilmente 50, in cui verranno conservate o ricostituite strutture idonee per le attività di canto.

Queste superfici a maggior idoneità attuale corrisponderanno alle formazioni stramature nella serie montana, anche alle formazioni mature, nella serie altimontana o subalpina, o alle aree a struttura somatica lacunosa ed organizzazione disetaneiforme in collettivi.

L'attuazione di azioni gestionali precedentemente illustrate, che ipotizza comunque di pervenire, nel lungo periodo, a formazioni disetaneiformi per collettivi, può consentire la definizione di unità "permanenti" per il gallo, limitando quindi l' estensione delle aree più fortemente condizionate, differentemente da quanto avverrebbe adottando il riferimento della fustaia coetanea.

Anche l' articolazione in classi cronologiche dei lariceti potrebbe compiersi entro la superficie di riferimento dei 50 ha, che diviene unità di normalizzazione.

Quindi nell' ipotesi di confrontarsi con formazioni tendenzialmente para coetanee del piano montano, l' assetto normale per le "comprese del Gallo cedrone" dovrebbe prevedere, su una superficie minima di 300 ha, la presenza di almeno 100 ha di boschi da considerare come "riserva per il canto" di età compresa fra i 100-120 anni (ingresso nello stadio stramaturato) e 200 anni (limite tempo di permanenza funzionale), in cui attuare prelievi modesti nell' ordine del 20% nel ventennio per la conservazione di strutture rade, ed in cui effettuare il periodico controllo della rinnovazione, per la

	<p>conservazione di spazi aperti.</p> <p>Prefiggendosi l'obiettivo della trasformazione verso la fustaia disetaneiforme per collettivi, tali superfici potranno essere permanenti, consentendo di perseguire la normalità sulla superficie ridotta, conseguentemente all'ipotesi di stabilità dinamica di tali formazioni. Avremmo quindi il 30% della superficie, in aggregati di almeno 50 ha, che permanentemente vengono gestiti per il gallo cedrone.</p> <p>La restante superficie potrebbe essere gestita in modo ordinario, salvo la necessità di "reclutarvi" superfici di sostituzione in caso di eventi distruttivi.</p> <p>Diversamente, se si volesse comunque preferire la forma delle fustaie coetanee, la restante superficie (200 ha) potrà sì essere gestita con modalità ordinarie, ma già individuando le superfici di costituzione delle nuove "riserve per il canto", destinate a sostituire in tale ruolo le formazioni più antiche.</p> <p>La maggiore tutela va chiaramente sempre adottata sulle poche aree di canto attualmente frequentate, ove è da evitare qualsiasi intervento per un intorno di almeno 3-5 ha.</p>
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	<p>Partecipazione dei soggetti competenti per territorio (enti parco) alla stesura del verbale delle direttive, che definisce le modalità di indagine, gli scopi e le modalità di pianificazione;</p> <p>verifica delle bozze di piano, quando pubblicate per le osservazioni.</p>
Descrizione dei risultati attesi	Introduzione dell'attenzione alla riqualificazione degli habitat per il Gallo cedrone nell'ambito della prassi forestale
Interessi economici coinvolti	Proprietari del bosco, Comuni, Ditte boschive
Soggetti competenti	Ente gestore, proprietari pubblici e privati, tecnici forestali e Ditte boschive
Priorità dell'azione	Alta (A) e Urgente (U)
Tempi e stima dei costi	Tempi: continua Costi: -
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PTC, PIF
Riferimenti e allegati tecnici	Shapefile

Scheda azione RE 14	Titolo dell'azione	Regolamentazione del pascolamento nell'habitat 6230* (nardeti ricchi di specie) Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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	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 (numero e coperture % di specie tipiche dell'habitat), valore foraggero 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, con visibile sovrasfruttamento.	
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, Comuni (Albosaggia, Caiolo). Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi).
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.
Riferimenti e allegati tecnici	-

Scheda azione RE 15	Titolo dell'azione	Regolamentazione delle attività antropiche nei pressi degli habitat 3130 (comunità anfibe di piccola taglia di bordura delle acque stagnanti) e 7140 (torbiere di transizione) 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	Le aree riferibili all'habitat 7140 e 3130 possono essere minacciate da fattori reali (pascolamento) e/o potenziali (es. degradazione dei siti per calpestio e/o drenaggio).	
Indicatori di stato	Composizione floristica (presenza di specie rare) e pressione complessiva da pascolo.	
Finalità dell'azione	Regolamentazione delle attività (pascolo, frequentazione a fini turistici) per il mantenimento dell'habitat in uno stato di conservazione soddisfacente.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	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.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica dello stato di conservazione dell'habitat.	
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione dell'habitat.	
Interessi economici coinvolti	Alpeggiatori.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi).	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: a partire dall'anno seguente l'approvazione del PdG. Costi: valutare eventuale indennizzo per la diminuzione di superficie di pascolo utile.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR.	
Riferimenti e allegati tecnici	-	

Scheda azione RE 16	Titolo dell'azione	Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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 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>Digitalis grandiflora</i> Miller, <i>Digitalis lutea</i> L., <i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fr.-Jenk, <i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs, <i>Eriophorum scheuchzeri</i> Hoppe, <i>Gentiana asclepiadea</i> L., <i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Baker, <i>Lilium martagon</i> L., <i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod., <i>Osmunda regalis</i> L., <i>Sanguisorba dodecandra</i> Moretti, <i>Saxifraga cotyledon</i> L., <i>Sempervivum montanum</i> L., <i>Sempervivum tectorum</i> L., <i>Sparganium angustifolium</i> Michx., <i>Trollius europaeus</i> L.</p> <p>Per tutte le altre specie valgono le restrizioni della LR 10/2008.</p>	
Indicatori di stato	Numero di popolazioni, numero di individui per popolazione, estensione delle popolazioni indicano, di per sé, le condizioni di vulnerabilità e di rischio della specie stessa.	
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 Caiolo, Comune di Albosaggia, Comune di Faedo Valtellino, Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), Provincia di Sondrio, Corpo Forestale dello Stato, Regione Lombardia.	
Priorità dell'azione	Medio-Alta.	

Stima dei tempi e dei costi	Tempi: dall'approvazione del PdG. 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, Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi).
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Carta dell'interesse floristico.

Scheda azione RE 17	Titolo dell'azione	Regolamentazione delle attività antropiche nei siti di crescita delle specie rare e/o minacciate Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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	Alcune specie vegetali che crescono nel SIC sono particolarmente rare e/o minacciate, alcune di queste sono tutelate dalla LR 10/2008 e da altri strumenti normativi (IUCN, CITES,).	
Indicatori di stato	Numero di popolazione e di individui per popolazione, grado di isolamento e frammentazione dell'areale.	
Finalità dell'azione	Vietare qualsiasi attività antropica che comporti l'alterazione dei siti di crescita di specie vegetali rare e/o minacciate.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Qualora vi sia un progetto inerente un'attività antropica nel SIC, l'ente gestore deve verificare che tale opera non comprometta i siti di crescita delle specie vegetali rare e/o minacciate.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Acquisizione delle norme di attuazione del PTC e loro attuazione sul territorio.	
Descrizione dei risultati attesi	Conservazione in situ dei siti di crescita di specie vegetali rilevanti	
Interessi economici coinvolti	Non definibili a priori.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), Provincia di Sondrio, Comunità Montana Valtellina di Sondrio.	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: a partire dall'approvazione del PdG. Costi: -	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Norme di attuazione del PTC.	
Riferimenti e allegati tecnici	Carta di distribuzione delle specie rare e/o minacciate.	

Scheda azione RE 18	Titolo dell'azione	Regolamentazione raccolta piante officinali per uso familiare Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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	<i>Arnica montana L.</i> , <i>Artemisia genipi</i> Weber e <i>Artemisia umbelliformis</i> Lam., <i>Lycopodium annotinum L.</i> , <i>Lycopodium clavatum L.</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. Per la raccolta delle specie officinali nel SIC deve essere richiesto all'ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi) permesso	
Indicatori di stato	Entità demografica delle popolazioni delle specie in oggetto.	
Finalità dell'azione	Salvaguardia di specie rare o comuni soggette a raccolta.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Si ritiene necessario ridurre la quantità giornaliera a 50 scapi/persona per tutte le specie, consentita soltanto a coloro che sono in possesso di regolare permesso di raccolta emesso dall'Ente gestore del SIC.	
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	Privati. Tale restrizione non è da applicare a coloro che richiedano il permesso a scopi commerciali, cui si chiede di dichiarare i siti di raccolta e quantificare i prelievi.	
Soggetti competenti	Comuni (Albosaggia, Caiolo, Faedo Valtellino), Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), Provincia di Sondrio, Corpo Forestale dello Stato.	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: dall'approvazione del PdG. Costi: 2.000 € per ogni indagine floristica da realizzare ogni 3 anni.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Norme di attuazione del piano di gestione del SIC. Finanziamenti <i>ad hoc</i>	
Riferimenti e allegati tecnici	-	

Scheda azione RE 19	Titolo dell'azione	Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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	Si propone l'utilizzo di materiale vegetale autoctono, in tutte le azioni di ripristino ambientale, a seguito di fenomeni di degradazione della vegetazione.	
Indicatori di stato	Certificazione di provenienza del materiale biologico utilizzato.	
Finalità dell'azione	Evitare forme di inquinamento floristico.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	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.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Controlli, da parte delle autorità competenti, in caso di realizzazione di interventi di ripristino ambientale.	
Descrizione dei risultati attesi	Tutela della diversità genetica della flora autoctona.	
Interessi economici coinvolti	Soggetto realizzatore dell'opera di ripristino, soggetti che progettano interventi sul territorio (Comune, Provincia, privati, ...).	
Soggetti competenti	Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), Comuni (Albosaggia, Caiolo, Faedo Saltellino).	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: a partire dall'approvazione del PdG.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Norme di attuazione del PTC del Parco.	
Riferimenti e allegati tecnici	-	

Scheda azione IN 1	Titolo dell'azione	Incentivazione alla produzione di prodotti locali con marchio della "Rete Natura 2000 del Parco delle Orobie Valtellinesi" Generale x Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input checked="" 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	Nel SIC si producono prodotti alimentari particolarmente apprezzati, ed in parte già DOP, quali il Bitto, la Casera, lo Scimudin	
Indicatori di stato	Prodotti locali di uso gastronomico	
Finalità dell'azione	Incentivare e sviluppare le economie locali attraverso la dotazione di un ulteriore marchio di qualità ai prodotti del SIC, con marchio "prodotto nella Rete Natura 2000 del Parco"	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Analizzare le possibili fonti di finanziamento alle quali possono accedere gli artigiani che desiderano intraprendere il percorso dell'acquisizione del "marchio collettivo".</p> <p>Fornire un supporto agli operatori per l'accesso ai fondi</p> <p>Permettere la partecipazione gratuita degli operatori che aderiscono al marchio collettivo a fiere enogastronomiche (es. Fa' la cosa giusta).</p> <p>Utilizzare per tutti gli eventi del Parco unicamente prodotti a "marchio collettivo" (es. catering "certificato")</p> <p>Fornire agli aderenti al marchio collettivo l'immagine coordinata del Marchio e agevolazioni per la produzione e l'acquisto di materiali da imballaggio e materiale di diffusione per i centri vendita</p>	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Costituzione di un protocollo d'intesa per l'adozione del marchio.	
Descrizione dei risultati attesi	Valorizzare i prodotti del SIC attraverso un Marchio Collettivo.	
Interessi economici coinvolti	Malgari, privati, commercianti e ristoratori.	
Soggetti competenti		
Priorità dell'azione	Media (M)	

Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del Piano; costi: L'ente gestore si assume il costo della procedura di registrazione del marchio, stesura del disciplinare e promozione del marchio. Costi stimati: 2000 Euro per le pratiche amministrative, 1000 Euro/anno per la promozione. L'ente gestore si fa carico della ricerca di fondi per la promozione del Marchio Collettivo
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, Elenco dei prodotti agroalimentari tradizionali della Regione Lombardia (decreto 3641 del 16/04/2009)
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione IN 2	Titolo dell'azione	Incentivazioni per la collaborazione alle attività di monitoraggio/ricerca (MR) Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input checked="" 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	<p>Le azioni di monitoraggio / ricerca previste dal presente pdg potrebbero essere, almeno in parte, eseguite da personale fruitore del SIC, in particolare da agricoltori. Essi infatti gestiscono attivamente habitat di notevole importanza conservazionistica, quali gli habitat seminaturali dei prati da fieno e dei nardeti.</p>	
Indicatori di stato	Necessità di monitorare gli elementi naturalistici del SIC.	
Finalità dell'azione	L'azione ha la finalità di trasformare i fruitori del SIC nei suoi primi agenti di sorveglianza dello stato di conservazione. Si propongono incentivi per chiunque volesse collaborare alle attività di monitoraggio e ricerca previste dal pdg.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Gli operatori saranno edotti e dotati di schede per una raccolta semplificata di dati inerenti lo stato di conservazione di habitat, specie floristiche e faunistiche.</p> <p>A fine stagione gli operatori dovranno consegnare la documentazione raccolta all'ente gestore.</p>	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Consegna delle schede di rilevamento debitamente compilate.	
Descrizione dei risultati attesi	Monitoraggio di elementi salienti del SIC, a costi contenuti.	
Interessi economici coinvolti	Aziende agricole, privati.	
Soggetti competenti	Agricoltori, privati residenti o domiciliati, Ente gestore, guardie del parco.	
Priorità dell'azione	Media (M)	
Tempi e stima dei costi	Per alcune componenti si può prevedere un monitoraggio annuale, per altre	

	un monitoraggio 3-5ennale.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, PSA.
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione IN 3	Titolo dell'azione	Incentivazione per l'utilizzo del ceppo Bruna alpina e della Capra orobica. Generale x Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) x 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>Al fine di incrementare il reddito, nel corso dell'ultimo cinquantennio gli allevatori locali hanno sostituito la razza bovina originaria (Bruna alpina con fenotipo leggero), il cui ceppo locale non è più reperibile o ridotto a pochissimi individui, con altre più produttive e pesanti, meno idonee al territorio montano. Tale fatto, associato alla modificazione e semplificazione dei sistemi di pascolamento tradizionale, ha determinato un anomalo sfruttamento dei siti più accessibili e l'abbandono degli alpeggi più magri e scomodi. L'introduzione di integratori alimentari a base di concentrati ha determinato l'aumento dei carichi azotati oltre le capacità di assimilazione della vegetazione, mentre l'uso di animali pesanti incide ed erode il cotico, innescando piccoli fenomeni di dissesto idrogeologico. Lo stato attuale dei pascoli rispecchia la situazione illustrata: distese di piante nitrofile presso le casere, pochi lembi di pascolo buono, nardeti sempre più infeltriti o invasi da specie arbustive ed arboree, dissesti sui pascoli e sui percorsi per raggiungerli. Il fenomeno sta conducendo alla riduzione progressiva degli habitat legati all'economia pastorale, in particolare i prati da fieno (habitat 6520) ed i pascoli magri, in molti casi ascrivibili all'habitat prioritario 6230, il nardeto ricco di specie. L'abbandono dei sistemi di alpeggio tradizionale ha inoltre determinato un diminuito utilizzo della Capra orobica, tradizionalmente alpeggiata nelle frazioni più impervie dei pascoli, il cui latte veniva mescolato con quello vaccino nella preparazione di tipici latticini.</p>	
Indicatori di stato	Reintroduzione di soggetti di vacca Bruna alpina di fenotipo simile all'originario, reperibili in Svizzera, incremento numerico della Capra orobica, con recupero e mantenimento dei pascoli più magri, impervi e marginali, in particolare quelli con presenza dell'habitat prioritario 6230 e migliore e più equilibrato sfruttamento dei pascoli in migliori condizioni.	
Finalità dell'azione	<p>Incrementare le aree pascolate, anche al fine di conservare l'habitat prioritario 6230 e le specie floristiche e faunistiche dei pascoli alpini.</p> <p>Incentivazione all'uso di vacche più adatte al pascolamento nel contesto ambientale delle Orobie valtellinesi, aventi caratteristiche fenotipiche ed</p>	

	<p>ecologiche paragonabili a quelle dei bovini autoctoni.</p> <p>Conservazione di un ceppo caprino autoctono, la Capra Orobica, originaria delle Valli del Bitto, selezionata nel tempo per rispondere nel modo migliore alle condizioni ambientali del territorio e componente essenziale nella produzione del tipico formaggio Bitto.</p>
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Saranno incentivati quegli allevatori che introdurranno nelle loro mandrie bovine esemplari della razza Bruna alpina, del ceppo reperibile in Svizzera e simile a quello locale ormai perduto. Saranno altresì supportati i conduttori che rafforzeranno la presenza sul territorio della Capra Orobica. Priorità di intervento destinata a chi caricherà anche con vacche da latte in siti ad alto valore di conservazione (combinazione ideale per garantire un piano di pascolo efficiente e premessa ad una migliore conservazione di habitat e specie). Disciplinari stretti incentrati sulla conduzione biologica dell'alpeggio o tendente ad essa, in ogni caso divieto di mangimi concentrati, antibiotici ed alimentazione in alpeggio solo con foraggio disponibile in loco.</p>
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	<p>Numero di bovini della razza Bruna alpina e della Capra Orobica presenti nelle mandrie del SIC in conduzione tradizionale.</p> <p>Superfici dell'habitat prioritario cod. 6230 (nardeto ricco in specie) recuperate al pascolo.</p>
Descrizione dei risultati attesi	<p>Incremento delle aree pascolabili e conservazione dell'habitat prioritario cod. 6230. Conservazione dell'autoctona Capra Orobica e diffusione di ceppi bovini di razza Bruna alpina in conduzione tradizionale.</p>
Interessi economici coinvolti	<p>Aziende agricole, conduttori, Ente gestore.</p>
Soggetti competenti	<p>Allevatori, conduttori, Ente gestore, Fondazione Fojanini, Ersaf, Associazioni specifiche (es. Rare)</p>
Priorità dell'azione	<p>Medio-Alta</p>
Tempi e stima dei costi	<p>A partire dall'approvazione del Piano di gestione. Gli incentivi andranno calibrati sulle priorità di conservazione del sistema degli alpeggi, tenendo presenti le effettive perdite di produzione e maggiori oneri rispetto ai sistemi di allevamento ormai consolidati, compensati però da una maggiore qualità complessiva del prodotto ottenuto (anche il miglioramento ambientale va messo sul piatto della bilancia).</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>PSR, PSA.</p>
Riferimenti e allegati tecnici	<p>Carta dei pascoli (Fondazioni Fojanini), Piani di Pascolo ove esistenti</p>

Scheda azione IN 4	Titolo dell'azione	Pratiche tradizionali di mantenimento dei pascoli Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di azione	<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)	
Stralcio cartografico	-	
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	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.	
Indicatori di stato	Composizione floristica ed estensione dei pascoli.	
Finalità dell'azione	Conservazione degli habitat dalla degradazione a tipologie vegetali di composizione floristica più banale e/o con scarso valore pabulare.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	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.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica delle azioni definite con gli alpeggiatori.	
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione e del valore pabulare del pascolo.	
Interessi economici coinvolti	alpeggiatori; proprietari pubblici e privati dei terreni.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), Enti locali.	
Priorità dell'azione	Medio-Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: a partire dall'anno seguente l'approvazione del PdG. Costi: 2.000 € / ha di superficie effettivamente interessata dai tagli; per lo sfalcio 100 € / ha di superficie interessata.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Psr	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Mappa delle azioni di gestione.	

Scheda azione IN 5	Titolo dell'azione	Pratiche tradizionali di mantenimento dell'habitat 6520 (praterie montane da fieno) Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di azione	<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)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>L'habitat 6520 è localizzato in diverse aree, a quote assai variabili, nella porzione settentrionale del SIC (tra cui località S. Giacomo, Mantegone, Campelli, Bedolessi, Piazza).</p> <p>Non ovunque vi è regolarità nelle pratiche di sfalcio per il mantenimento di tale habitat; si osserva inoltre un uso anche a fini pascolivi, che potrebbe apportare nel tempo ad una variazione nella composizione floristica tipica.</p> <p>La conservazione dei prati falciati è connessa con la salvaguardia di specie floristiche e faunistiche proprie di questo habitat. Si propone pertanto il ripristino attraverso le pratiche convenzionali di sfalcio periodico e di letamazione.</p> <p>Risulta inoltre fondamentale anche la regolamentazione del pascolamento, in particolare ovi-caprino (si veda RE 15).</p>	
	Specie tipiche dell'habitat 6520 (<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>), accompagnate da una	

Indicatori di stato	significativa percentuale di specie dei pascoli magri (<i>Nardion strictae</i>).
Finalità dell'azione	Favorire la conservazione dell'habitat.
Descrizione dell'azione e programma operativo	L'incentivo è volto a favorire le normali pratiche di concimazione e di sfalcio (da effettuare due volte all'anno), con rimozione della fitomassa secca.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Diminuzione delle specie tipiche dei pascoli magri, incremento delle specie dei prati falciati.
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione dell'habitat.
Interessi economici coinvolti	Proprietari privati dei terreni.
Soggetti competenti	Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), Enti locali.
Priorità dell'azione	Medio-Alta.
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: sfalcio e letamazione a partire dal primo anno dall'approvazione del PdG. Stima dei costi: ca. 300 € / ha di superficie.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, LIFE plus.
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Mappa delle azioni di gestione.

Scheda azione IN 6	Titolo dell'azione	Incentivazioni in campo forestale Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<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)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Se per lungo tempo la selvicoltura tradizionale è stata orientata alla massimizzazione della produttività sul breve termine, la sua evoluzione moderna si pone come obiettivo il rispetto delle dinamiche spontanee degli ecosistemi e della biodiversità. Il ruolo della gestione ordinaria del bosco è dunque da leggersi in termini positivi per la conservazione degli Habitat forestali, ma anche per numerose specie faunistiche che li utilizzano. Poiché l'economicità dell'esbosco non è sempre garantita, visti anche gli elevati costi e la contenuta produttività di alcune aree, il settore forestale è ormai da tempo in difficoltà e necessita di interventi di supporto, quanto meno laddove si riconosca alla selvicoltura un ruolo anche per finalità naturalistiche.</p> <p>Di contro, alcune aree boscate potrebbero essere portate a maturità e dunque soggette a soli interventi di orientamento allo stato finale.</p>	
Indicatori di stato	Superfici sottoposte a gestione forestale ordinaria, presenza di fauna forestale.	
Finalità dell'azione	Miglioramento degli Habitat forestali e incremento della biodiversità	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Si intende dare supporto alla gestione forestale ordinaria, sia attraverso l'incentivo al tempestivo rinnovo degli strumenti gestionali, quali i piani di assestamento, sia attraverso la compensazione all'esbosco di materiale a macchiatico negativo, qualora l'intervento sia da ritenersi favorevole in termini di supporto alla biodiversità, e in particolare ad Habitat e specie oggetto di tutela.</p> <p>Potranno, di contro, essere valutate misure contrattuali, quali l'affittanza dei terreni, per garantire anche la conservazione di lembi di foresta da portare a maturità, attraverso soli interventi di orientamento allo stato finale.</p>	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Piani di Assestamento in corso di validità, superfici sottoposte a gestione forestale, incremento della fauna forestale	
Descrizione dei risultati attesi	Incremento della biodiversità forestale, rivitalizzazione della filiera bosco legno e mantenimento delle attività tradizionali	

Interessi economici coinvolti	Imprese boschive, comuni, Ente gestore, Comunità Montana, privati o consorziati, dottori forestali
Soggetti competenti	Ente gestore, Comunità Montana, Corpo Forestale dello Stato, dottori forestali
Priorità dell'azione	Alta.
Tem pi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del PdG. Costi: circa 40.000 Euro per Piano di Assestamento e 4000 Euro/Ettaro per interventi forestali
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, art. 24 e 25 l.r. 7/2000
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborato cartografico: Carta degli habitat forestali.

Scheda azione IN 7	Titolo dell'azione	Ripristino e manutenzione di viabilità minore a servizio degli alpeggi
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input checked="" 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	<p>La conservazione degli habitat seminaturali presenti nel SIC (H6230, 6520), in particolare laddove non esistono strade di collegamento al fondovalle, è strettamente legata alla presenza della sentieristica, che riveste un ruolo fondamentale per garantirne il collegamento e quindi gli interventi, inquadrabili come gestionali, condotti dall'uomo.</p> <p>La manutenzione di queste infrastrutture, che talvolta rivestono anche un grande valore storico e testimoniale, è spesso carente e lacunosa, poiché richiede importanti sforzi economici periodici, non sempre supportati da adeguati finanziamenti.</p>	
Indicatori di stato	Qualità degli habitat seminaturali, svolgimento delle attività agro-silvo-pastorali, percorribilità della viabilità minore di collegamento ad ambiti marginali non raggiunti da strade	
Finalità dell'azione	Favorire le attività agro-pastorali di alpeggio	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Mediante questa azione si intende incentivare interventi di ripristino della sentieristica di collegamento agli habitat seminaturali, che richiedono quindi periodici interventi "gestionali" da parte dell'uomo, ove questi non siano raggiunti da viabilità stradale.</p> <p>La sistemazione di tratti compromessi, quali quelli sottoposti ad erosione o all'avanzamento della vegetazione, dovrebbe principalmente essere effettuata con modalità conservative, utilizzando prioritariamente tecniche e materiali compatibili con la sensibilità dei luoghi, e, nel caso di sentieristica di interesse storico-culturale, ripristinando i lastricati originali eventualmente presenti.</p> <p>Inoltre, potrà esser valutata di caso in caso, l'opportunità di garantire l'accessibilità anche ai mezzi agricoli di piccole dimensioni, attraverso modesti interventi di allargamento o adeguamento del tracciato, sino ad una larghezza massima inferiore a 1,80 m.</p>	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Controllo della realizzazione da parte delle autorità competenti.	

Descrizione dei risultati attesi	Conservazione degli habitat seminaturali e soggetti a manutenzione antropica
Interessi economici coinvolti	L'azione potrà essere realizzata direttamente dagli alpeggiatori, da gruppi di volontari, da associazioni ecc.
Soggetti competenti	Parco Orobie Valtellinesi, Comunità Montane, comuni, proprietari
Priorità dell'azione	Media
Tempi e stima dei costi	Da definire
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc, PSR, PSA
Riferimenti e allegati tecnici	Piani VASP, d.g.r. 7/14016/2003

Scheda azione MR 1	Titolo dell'azione	Monitoraggio di base sui principali gruppi di Invertebrati in relazione ad habitat prioritari o in cui sono previsti interventi infrastrutturali potenzialmente impattanti. Particolare riguardo verso le specie endemiche e rare a livello regionale. Generale x 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		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente sono stati compiuti pochi studi mirati. Lacune ampie per tutti i principali gruppi di invertebrati.	
Indicatori di stato	È necessario effettuare indagini mirate anche per individuare i più corretti indicatori di un buono stato di conservazione della fauna e degli habitat del SIC.	
Finalità dell'azione	Aumento delle conoscenze di base e acquisizione di dati relazionati a ciascun habitat	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Campionamenti e catture secondo metodiche standard	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Avvio dello studio e acquisizione dei primi dati a livello di ciascun habitat	
Descrizione dei risultati attesi	Carta delle localizzazioni dei principali gruppi, misure di gestione, check-list aggiornamento	
Interessi economici coinvolti	Nessuno	
Soggetti competenti	Ente gestore, entomologi professionisti	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	Dal primo anno dopo l'approvazione del piano; Due anni di studio. 15.000 € + IVA	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Bando Fondazione Cariplo, Fondi regionali	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione MR 2	Titolo dell'azione	Censimento e sviluppo di una rete sentieristica ecocompatibile. Generale x 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		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Uno dei pilastri per la gestione dei siti Natura 2000 e una fruizione turistica sostenibile e compatibile con le necessità di conservazione.</p> <p>Quindi notevole attenzione deve essere riservata alla fruizione turistica, affinché garantisca da una parte un basso impatto ecologico, dall'altra possa sviluppare l'economia locale.</p>	
Indicatori di stato	<p>La rete sentieristica del SIC è ben sviluppata. Tuttavia vi sono sentieri che risultano, ad un'analisi preliminare, troppo fruiti, altri troppo poco.</p> <p>Inoltre, non esistono particolari regolamentazioni inerenti la pratica dello sci-alpinismo.</p>	
Finalità dell'azione	<p>L'azione prevede la promozione della fruibilità turistica in un'ottica ecocompatibile, volto alla riduzione del disturbo nei confronti di specie di particolare interesse conservazioni stico in particolare nei siti di svernamento di galliformi e ungulati.</p>	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>La strategia di base è quella di indirizzare la fruizione turistica al fine di minimizzare gli impatti sui sentieri più inflazionati, proponendo delle valide alternative o disincentivando la percorribilità in aree giudicate particolarmente sensibili per la fauna.</p> <p>Si deve prevedere una validazione della fruibilità della sentieristica esistente in campo, l'aggiornamento degli shape file sulla sentieristica (eventualmente procedendo alla tracciatura dei sentieri tramite GPS) e la valutazione dell'ecocompatibilità. Questa deve prendere in esame i seguenti 3 parametri:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - interferenza dei tracciati con aree di interesse conservazionistico; 2 - condizione e percorribilità del tracciato; 3 - quantità di visitatori che lo percorrono. <p>Questa valutazione porta alla definizione di 3 gradi di ecocompatibilità:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sentiero ecocompatibile – consigliato: colore verde in carta 2. sentiero ecocompatibile solo a tratti: colore arancione 3. sentiero non ecocompatibile – percorrere con il massimo rispetto: colore rosso. <p>Obiettivo dell'azione è anche quello di attribuire una destinazione d'uso ai</p>	

	<p>diversi sentieri (es. si/no mountain bike) e di impedire l'uscita dai sentieri in maniera indiretta.</p> <p>In quest'ottica anche lo sci alpinismo dovrà essere oggetto di studi approfonditi, mirati a indagarne aspetti, entità, percorsi e modalità con cui viene svolto nel SIC. I risultati di tale studio, finalizzato a conoscere aspetti al momento poco noti, saranno sovrapposti alle distribuzioni invernali di ungulati e galliformi in modo da poter ridurre il disturbo (se significativo) nei loro confronti. A tale azione si deve prevedere una adeguata informatizzazione e sensibilizzazione dei turisti attraverso programmi didattici</p>
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Redazione di una relazione e relativa brochure inerente l'ecocompatibilità di sentieri ed itinerari, con apposita cartografia di riferimento
Descrizione dei risultati attesi	Rimodulazione dei flussi turistici in un'ottica ecocompatibile
Interessi economici coinvolti	Comuni, Gestori dei rifugi, turisti, operatori in campo turistico
Soggetti competenti	Parco delle Orobie Valtellinesi, Comunit • Montana
Priorità dell'azione	Alta (A)
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del Piano: costi da valutare
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Strutture connesse al turismo, comuni, Parco Orobie Valtellinesi.
Riferimenti e allegati tecnici	Carte delle strade e dei sentieri presenti nel SIC.

Scheda azione MR 3	Titolo dell'azione	Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi faunistici Generale x 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		
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 Anfibi, Rettili, Uccelli (Gallo cedrone, Gufo reale, nidi Picchio nero, Civetta capogrosso, nidi di Aquila reale e di altri rapaci rupicoli nonché pareti idonee alla riproduzione) e Chiroterri (siti di rifugio e riproduzione)	
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. Un indicatore di efficacia di questa azione sarà il confronto con la check list compilata nel corso del monitoraggio 2004 nell'ambito dell'aggiornamento dei Formulari Standard dei siti di Interesse Comunitario.	
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 transetti 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.	

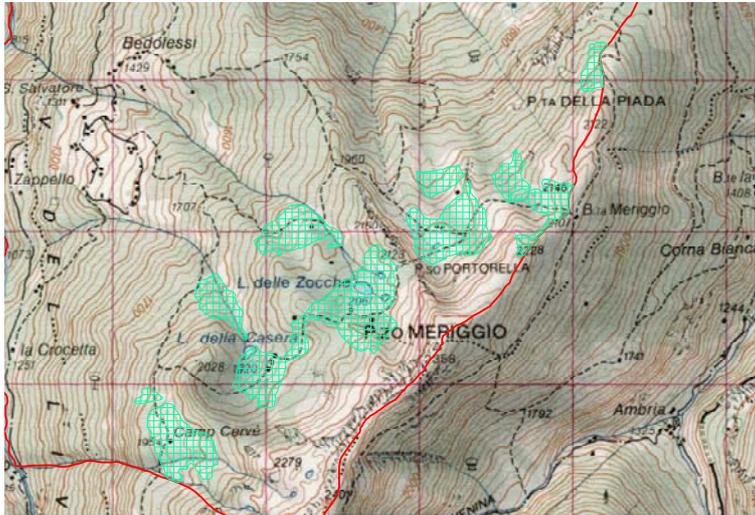
Soggetti competenti	Ente gestore (Provincia), Comuni, Comunità Montana, Corpo Forestale dello stato.
Priorità dell'azione	Media (B).
Tempi e stima dei costi	Almeno 1 anno per ogni gruppo di specie. Stima dei costi per il monitoraggio: da definire in base al gruppo da indagare e al dettaglio da ottenere.
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 4	Titolo dell'azione	Monitoraggio della pernice bianca (<i>Lagopus mutus helveticus</i>) 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		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La Pernice bianca viene censita in provincia di Sondrio in alcune aree campione sia in periodo pre-riproduttivo che post-riproduttivo. I dati dei censimenti effettuati dalla Provincia di Sondrio indicano, per le Alpi Orobie, una consistenza della popolazione estiva molto bassa, nettamente inferiore ai 100 individui. Si ritiene quindi necessario aumentare le aree campione per il censimento di questo Galliforme.	
Indicatori di stato	Consistenza delle popolazioni.	
Finalità dell'azione	Raccolta di dati quantitativi di questa specie che in provincia di Sondrio (al di fuori del settore orobico) è sottoposta a prelievo venatorio.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Per valutare le reali consistenze e l'andamento della popolazione di pernice bianca nel settore orobico della provincia di Sondrio e ottenere dati sul successo riproduttivo e sull'indice riproduttivo di questa specie, si prevedono censimenti primaverili (anche con <i>play-back</i>) ed estivi (con cane da ferma).	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Effettuazione dei censimenti e analisi dei risultati ottenuti	
Descrizione dei risultati attesi	Definizione di azioni e misure gestionali per la conservazione della specie.	
Interessi economici coinvolti		
Soggetti competenti	Ente gestore, Provincia di Sondrio, Comprensorio Alpino Sondrio	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano almeno un censimento all'anno.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici	Piano Faunistico-Venatorio della provincia di Sondrio (2007)	

Scheda azione MR 5	Titolo dell'azione	Monitoraggio del Francolino di monte (<i>Bonasa bonasia</i>) 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		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Non sono attivi sul territorio censimenti di francolino di monte. È necessario un monitoraggio esteso di questa specie per valutare le sue reali densità e la dinamica di popolazione.	
Indicatori di stato	Consistenza delle popolazioni.	
Finalità dell'azione	Raccolta di dati quantitativi di questa specie.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Per valutare le reali consistenze e l'andamento della popolazione di francolino, si prevedono censimenti in periodo pre-riproduttivo (anche con <i>play-back</i>).	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Effettuazione dei censimenti e analisi dei risultati ottenuti.	
Descrizione dei risultati attesi	Definizione di azioni e misure gestionali per la conservazione della specie.	
Interessi economici coinvolti		
Soggetti competenti	Ente gestore, Provincia di Sondrio	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano almeno un censimento all'anno.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione MR 6	Titolo dell'azione	Attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sul Gallo cedrone Generale x Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<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)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Allo stato attuale, per una corretta e precisa gestione degli habitat che ospitano il Gallo cedrone sono ancora insufficienti le conoscenze soprattutto per quanto riguarda la reale consistenza, le minacce e le aree sensibili per la specie.	
Indicatori di stato	Aumento delle conoscenze e ripresa della specie, anche in relazione agli interventi di selvicoltura naturalistica previsti.	
Finalità dell'azione	Raccolta di dati di presenza, consistenza e distribuzione della specie in relazione anche agli interventi di selvicoltura naturalistica previsti.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Avvio di un censimento intensivo e ordinario della popolazione tramite conteggio del numero di maschi su tutte le arene del SIC (primavera). Conteggio del numero e consistenza nidiate (estate), al fine di valutare negli anni l'efficacia degli interventi di selvicoltura naturalistica per la specie. Ricerca attiva di nuovi siti di presenza e nuove arene di canto. Verifica dei siti torici.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Valutazione dello stato di avanzamento delle indagini di monitoraggio.	
Descrizione dei risultati attesi	Quadro più completo e aggiornato sulla popolazione nel SIC, in relazione agli interventi di selvicoltura naturalistica a favore della specie previsti. Individuazione delle minacce e azioni di gestione da effettuare per la conservazione delle specie (vedasi anche IA).	
Interessi economici coinvolti	Comuni, operatori forestali, tecnici forestali e ornitologi.	
Soggetti competenti	Ente gestore, Comunità Montana, Corpo Forestale dello Stato, Amministrazione provinciale, Comprensorio Alpino di Caccia di Sondrio.	
Priorità dell'azione	Alta (A) e Urgente (U)	
Tempi e stima dei costi	Almeno 3 anni rinnovabili per altri 2: costi: euro 5000 all'anno, con incremento da definire in base al dettaglio da ottenere.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc. Life plus.	
Riferimenti e allegati tecnici	Metodologie già applicate nel precedente monitoraggio promosso dal Parco.	

Scheda azione MR 7	Titolo dell'azione	Individuazione e caratterizzazione dei pascoli delle malghe attive Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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 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 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. Caratterizzazione floristica, vegetazionale e pabulare con rilevamenti fitosociologici e/o RVI, stima della biomassa. Si propone inoltre l'individuazione di un plot nel quale sperimentare differenti intensità di pascolo e/o trattamenti	
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 del SIC, capire le dinamiche vegetazionali e le possibilità di sfruttamento a fini pascolivi (definizione carico idoneo).	
Interessi economici coinvolti	Alpeggiatori.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), ricercatori.	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: dall'approvazione del PdG. Costi: 20.000 €.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR; Regione Lombardia, LIFE plus.	
Riferimenti e allegati tecnici	-	

Scheda azione MR 8	Titolo dell'azione	Definizione del carico bovino adeguato per l'habitat 6230* (nardeti ricchi di specie) Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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	<p>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.</p>	
Indicatori di stato	<p>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.</p>	
Finalità dell'azione	<p>Quantificazione di un carico adeguato di UBA per biotopo che consenta una gestione ottimale dell'habitat 6230.</p>	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>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 nel quale sperimentare differenti intensità di pascolo e/o trattamenti.</p>	

Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Publicazione 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 (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi). Comuni (Albosaggia, Caiolo), Provincia di Sondrio, Regione Lombardia.
Priorità dell'azione	Alta.
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: dall'approvazione del PdG. Costi: - per lo studio 20.000 €, -per l'indennizzo all'Alpeggiatore per diminuzione superficie pascolata da valutare.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR - LIFE - finanziamenti <i>ad hoc</i> .
Riferimenti e allegati tecnici	-

Scheda azione MR 9	Titolo dell'azione	Attivazione di programmi di monitoraggio in habitat seminaturali e/o vulnerabili Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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'azione IA01 sull'habitat 6520 deve prevedere un monitoraggio che ne verifichi l'efficacia. Anche gli habitat 3130, 6230*, 6150, 7140 e 9180*, soggetti a pascolo, vanno monitorati per verificarne le eventuali modificazioni.	
Indicatori di stato	Copertura % dell'habitat e definizione delle tendenze dinamiche in atto.	
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 (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi).	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: il monitoraggio sull'habitat 6520 deve iniziare in concomitanza con IA1, mentre il monitoraggio sugli altri habitat la prima stagione vegetativa seguente l'approvazione del PdG. Costi: ca. 30.000 € / campagna di monitoraggio.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR.	
Riferimenti e allegati tecnici	-	

Scheda azione MR 10	Titolo dell'azione	Verifica di corrispondenza per habitat critici (6150, 6230*, 6430, 9180*) Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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 caratterizzati e definiti, secondo i parametri europei.	
Finalità dell'azione	Definire in modo puntuale le caratteristiche degli habitat in oggetto nel contesto della Direttiva Habitat. Sarebbe auspicabile che l'azione in oggetto interessasse l'intero territorio del Parco, anche allo scopo di perseguire un livello più elevato di significatività scientifica."	
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 (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), ricercatori.	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: entro cinque anni dall'approvazione del PdG. 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 MR 11	Titolo dell'azione	Monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali rare Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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 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 (IA 10), 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 (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), ricercatori.	
Priorità dell'azione	Media.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: a partire dall'anno successivo all'approvazione del PdG (primo episodio di monitoraggio). Costi: ca. 7.000 € / 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 MR 12	Titolo dell'azione	Studio diacronico degli habitat Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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*, 6520, 7140 e 3130).	
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 (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi).	
Priorità dell'azione	Media.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: 5 anni dopo l'approvazione del PdG deve essere realizzato il primo monitoraggio. Costi: ca. 20.000 € / 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 MR 13	Titolo dell'azione	Integrazione delle informazioni floristiche con particolare riferimento alla componente crittogamica Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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 <i>taxa</i> e la distribuzione nel territorio.	
Finalità dell'azione	Aggiornamento e/o realizzazione di carte della biodiversità per singoli <i>taxa</i> e complessive.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Campagne di rilevamento periodico dei <i>taxa</i> 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 (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi).	
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 MR 14	Titolo dell'azione	Realizzazione di una mediateca del territorio Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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 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.	
Indicatori di stato	Incremento dei materiali documentali locali.	
Finalità dell'azione	Predisporre un archivio per la documentazione del territorio.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Raccolta di documentazione (fotografie georeferenziate, audio-visivi, testi) comprensiva di materiale storico e di materiale prodotto appositamente per il progetto.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Incremento delle raccolte documentarie.	
Descrizione dei risultati attesi	Realizzazione di un archivio documentale del territorio.	
Interessi economici coinvolti	-	
Soggetti competenti	Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), Comuni (Albosaggia, Caiolo, Faedo Valtellino).	
Priorità dell'azione	Alta: documentazione fotografica. Media: altra documentazione.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: da verificare. Costi: 5.000 € / campagna di monitoraggio fotografico, da valutare per altra documentazione.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti <i>ad hoc</i> .	
Riferimenti e allegati tecnici	-	

Scheda azione MR 15	Titolo dell'azione	Analisi dei fattori ecologici connessi alla diversità floristica Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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 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.	
Indicatori di stato	Distribuzione della ricchezza floristica, fattori biotici e abiotici che ne condizionano il modello di struttura spaziale.	
Finalità dell'azione	Individuazione dei fattori biotici e abiotici principali che influenzano la diversità floristica.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Realizzazione di un modello predittivo della distribuzione della diversità/ricchezza floristica.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica periodica sulle fasi operative inerenti la realizzazione del modello predittivo.	
Descrizione dei risultati attesi	Individuazione dei fattori ecologici più significativi nel determinare la distribuzione della diversità/ricchezza floristica; analisi dell'influenza antropica sulla biodiversità vegetale.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi), ricercatori.	
Priorità dell'azione	Media.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: da verificare. Costi: ca. 25.000 €.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti <i>ad hoc</i> .	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Carta dell'interesse floristico.	

Scheda azione MR 16	Titolo dell'azione	Redazione della carta fitosociologica Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di 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 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.	
Indicatori di stato	Definizione e distribuzione delle tipologie vegetazionali su base fitosociologica.	
Finalità dell'azione	Dotare l'Ente gestore di un ulteriore strumento per la comprensione degli aspetti ecologici e dinamici delle comunità vegetali.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	La carta viene realizzata attraverso fotointerpretazione e successive verifiche dirette in campo, corredate da rilevamenti fitosociologici nell'ambito delle differenti comunità vegetali individuate.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Aggiornamento periodico sulle fasi operative inerenti la realizzazione della carta della vegetazione.	
Descrizione dei risultati attesi	Realizzazione della carta della vegetazione (ambiente GIS), in scala 1:10.000, a integrazione della documentazione esistente.	
Interessi economici coinvolti	Nessuno.	
Soggetti competenti	Ente gestore (Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi).	
Priorità dell'azione	Alta.	
Stima dei tempi e dei costi	Tempi: a partire dall'anno successivo all'approvazione del PdG, per ca. 2 anni di lavoro. Costi: 20.000 €.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti <i>ad hoc</i> .	
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborati cartografici: Carta della vegetazione.	

Scheda azione PD 1	Titolo dell'azione	Realizzazione di un progetto <i>Human Dimension</i> sui Galliformi alpini
		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 type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico (per azioni localizzate)		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>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.</p>	
Indicatori di stato	Questionari ante e post progetto per valutare le modificazioni sulle conoscenze e gli atteggiamenti	
Finalità dell'azione	Valutare e modificare conoscenze e atteggiamenti dei cacciatori nei confronti della gestione venatoria delle specie di galliformi alpini	
Descrizione dell'azione e programma operativo	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.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Numero di cacciatori coinvolti nell'azione.	
Descrizione dei risultati attesi	Aumento delle conoscenza sulle specie, sul loro stato di conservazione, eliminazione di false credenze, modificazione di atteggiamenti di chiusura nei confronti delle istanze conservazionistiche.	
Interessi economici coinvolti	Attività venatoria	
Soggetti competenti	Ente gestore, Comprensorio Alpino di SO, naturalisti, esperti di atteggiamenti	
Priorità dell'azione	Alta	
Tempi e stima dei costi	Nel primo anno dall'approvazione del piano Stima dei costi: da definire	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Life plus, Finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione PD 2	Titolo dell'azione	Informazione, partecipazione ed educazione ambientale delle comunità locali e dei turisti incentrata sulla biodiversità locale Generale x Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<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)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Attualmente nel SIC non sono previste azioni di informazione, educazione ambientale e partecipazione finalizzate a promuovere la rete Natura 2000 e la sua politica di conservazione della biodiversità. L'accettazione, il recepimento e il rispetto delle misure di conservazione introdotte dal Piano di Gestione del SIC presuppongono la sensibilizzazione delle comunità locali e dei turisti che frequentano il territorio, che devono acquisire conoscenze e nuove consapevolezze al fine di sviluppare atteggiamenti positivi nei confronti della conservazione della natura e della biodiversità.</p> <p>A questo proposito, la <i>Human Dimension</i> è una disciplina che indaga gli aspetti psico-sociali inerenti la gestione delle risorse naturali; in generale si propone di descrivere, spiegare, e modificare, conoscenze, atteggiamenti e comportamenti dell'uomo verso la natura, le sue risorse e la loro gestione. Attraverso questo tipo di interventi possono essere affrontate tematiche complesse quali, ad esempio, il ritorno nel territorio del Parco dell'orso e del lupo e, in generale, la pianificazione territoriale e la conservazione della biodiversità nelle aree Natura 2000.</p> <p>Questo tipo di attività, rivolta ai turisti, può avere la duplice funzione di incentivare la fruizione dell'area e, nel contempo, di orientare il flusso turistico in modo da limitarne l'impatto sugli habitat e le specie animali.</p>	
Indicatori di stato	Questionari e interviste ante e post progetto per valutare le modificazioni sulle conoscenze e gli atteggiamenti dei portatori di interesse locali nei confronti della conservazione della biodiversità e i contenuti del Piano di Gestione.	
Finalità dell'azione	Valutare e modificare conoscenze e atteggiamenti delle popolazioni locali e dei turisti nei confronti dei contenuti del Piano di Gestione e della biodiversità in generale.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Le attività prevedono la somministrazione di questionari, l'organizzazione di focus group per categoria di interesse, serate divulgative e percorsi di educazione ambientale, per studenti e adulti. Le tematiche degli interventi potranno riguardare:</p> <p>- informazioni sui SIC/Natura 2000 in generale, con presentazione di esempi significativi di collaborazione tra comunità locale ed ente gestore rivolti sia</p>	

	<p>alle popolazioni locali che ai turisti nonché agli studenti attraverso l'educazione ambientale.</p> <p>- approfondimenti sulla biodiversità locale in particolare sul ritorno dei grandi predatori, rivolti sia alle popolazioni locali che ai turisti nonché agli studenti attraverso l'educazione ambientale.</p> <p>- approfondimenti relativi a habitat significativi quali i prati da fieno e pascoli che, oltre ad essere habitat di interesse prioritario per la UE, costituiscono la realtà più a diretto contatto con la vita delle popolazioni locali. Queste attività saranno particolarmente dedicate agli agricoltori locali e potranno prevedere una formazione sulla relazione tra ricchezza in biodiversità e qualità dei prodotti caseari e la sperimentazione di azioni guidate per il mantenimento di tali habitat finalizzate alla conservazione della biodiversità</p> <p>- approfondimenti relativi alla gestione forestale, previsti quindi in particolare per le imprese boschive, finalizzati ad una maggiore conoscenza delle relazioni avifauna prioritaria - foreste e gestione forestale</p>
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Questionari ante e post attività su conoscenze e atteggiamenti delle comunità locali
Descrizione dei risultati attesi	<p>Miglioramento delle conoscenze e modificazione in positivo di atteggiamenti nei confronti della biodiversità e, in generale della rete Natura 2000.</p> <p>Maggiore sensibilizzazione dei turisti e quindi minore disturbo della biodiversità locale.</p>
Interessi economici coinvolti	<p>Agricoltura e produzione casearia (per la stretta relazione tra biodiversità di prati e pascoli e qualità del latte e dei formaggi Bitto, Casera e Scimudin).</p> <p>Attività forestali (particolarmente connesse alla sopravvivenza di avifauna prioritaria)</p> <p>Turismo (domanda e offerta)</p>
Soggetti competenti	Parco Orobie Valtellinesi, Associazioni Ambientaliste, Pro Loco (per gli aspetti organizzativi), esperti locali (es. Fondazione Fojanini)
Priorità dell'azione	Alta (A)
Tempi e stima dei costi	<p>La definizione del programma previsto potrebbe realizzarsi nel corso dei primi tre mesi (successivi all'approvazione del PdG) e svolgersi nel corso di un anno, al termine del quale procedere a valutazione (vedi sopra).</p> <p>L'azione educativa è prevista come continuativa.</p> <p>I costi dipenderanno dalle società enti/associazioni coinvolte nell'attività educativa. Per attività simili si segnala all'incirca un costo di 20.000 euro all'anno.</p> <p>Per la promozione di alcune iniziative (es. serate informative, Fattorie del Panda) l'attività non risulta onerosa.</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Misure sul PSR (ad esempio per la formazione dei giovani agricoltori) o finanziamenti regionali finalizzati alla promozione di percorsi educativi e partecipativi (ad esempio quello della Regione Lombardia relativo al paesaggio e alla biodiversità anno 2007)
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione PD 3	Titolo dell'azione	Formazione dei fruitori del SIC Generale x Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<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)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Attualmente non esiste un programma volto alla formazione dei fruitori del SIC, siano essi agricoltori, pastori, guide alpine, rifugisti, ecc. Questa azione trova la sua giustificazione nell'importanza che i diversi attori locali, vengano a conoscenza dei contenuti del Piano di Gestione e delle rilevanze naturalistiche dell'area, sia per poterle divulgare, sia per poter collaborare con i soggetti attuatori, alla realizzazione delle azioni di conservazione del Piano.</p> <p>Nell'ambito delle azioni di monitoraggio (MR), previste dal presente pdg, si potrebbe proporre ad esempio che alcune di queste vengano condotte direttamente dagli attori locali presenti nel SIC. Ad esempio a partire dal 2007, un progetto austriaco vede coinvolti più di 500 agricoltori che monitorizzano le specie vegetali dei prati magri, comunicando i risultati di anno in anno ad un ufficio centrale. Per la fauna potrebbero essere coinvolti gli operatori forestali nei monitoraggi dei nidi di Picchio nero, e i cacciatori per i censimenti alla Pernice bianca e al Francolino di monte, dopo un periodo di formazione sulle tecniche di censimento.</p>	
Indicatori di stato	Mancanza e necessità di formazione	
Finalità dell'azione	Mettere nelle condizioni i diversi attori locali di poter collaborare con la gestione del SIC, sia per gli aspetti di comunicazione (guide alpine, guide di mezza montagna, insegnanti ecc.) che per i monitoraggi.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Programmare serie cicliche di lezioni o workshop rivolti a guide alpine, guide di media montagna, operatori turistici, tecnici e insegnanti. I corsi saranno volti alla conoscenza della logica della Rete Natura 2000, alle peculiarità di habitat, flora, fauna, agli aspetti di conservazione, socio-economici e culturali, nell'ottica di istruire potenziali divulgatori che frequentano il SIC.</p> <p>I corsi si rivolgeranno inoltre a agricoltori, operatori forestali o privati che vogliano collaborare nelle attività di monitoraggio di habitat, specie floristiche o faunistiche del SIC (azioni di MR del pdg).</p> <p>Saranno inoltre redatte schede dedicate all'attuazione di tecniche di monitoraggio semplificate. Si dovranno prevedere misure contrattuali per coloro che decidessero di effettuare azioni di monitoraggio. Infine, l'Ente gestore dovrà inserire i dati raccolti annualmente in un database</p>	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Formazione di guide esperte sulle tematiche della rete natura 2000, e di figure tecniche che collaborino alle attività di monitoraggio previste.	

Descrizione dei risultati attesi	Maggiore e più approfondita divulgazione delle tematiche legate al SIC Più puntuale raccolta di informazioni sullo stato di conservazione, sensibilizzazione dei fruitori dell'area anche al rispetto della normativa vigente
Interessi economici coinvolti	Ente gestore, comuni , collaboratori ai progetti di monitoraggio
Soggetti competenti	Tecnici, insegnanti, guide alpine, operatori turistici, consorzi turistici e privati, aziende agricole, istituti scientifici
Priorità dell'azione	Alta (A)
Tempi e stima dei costi	Dopo l'approvazione del PdG, meglio se in periodi turisticamente poco attivi.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, Fondi ad hoc da Ente Gestore, Regione Lombardia, Provincia di Sondrio, Fondazione Cariplo
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione PD 4	Titolo dell'azione	Realizzazione di un vademecum per la fruizione consapevole dell'ambiente del SIC Generale x Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<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)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente, la sovrapposizione di vari istituti di tutela e soggetti competenti nella elaborazione di normative ha originato un'informazione parziale e frammentata per il fruitore dell'ambiente montano, non esistendo uno strumento che comprende le norme comportamentali concorrenti sul medesimo territorio.	
Indicatori di stato	Responsabilizzazione dell'utente circa le problematiche e le norme che regolano la fruizione in ambiente montano.	
Finalità dell'azione	<p>Favorire l'accettazione e l'integrazione del sito e di rete Natura 2000 a livello locale, mediante sensibilizzazione e responsabilizzazione circa le tematiche relative alla conservazione della natura.</p> <p>Presenza di coscienza da parte dei fruitori circa le norme esistenti sul territorio che regolamentano le attività ricreative all'aria aperta.</p>	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Stesura di un testo di carattere divulgativo che riunisca e spieghi le regole vigenti sul territorio, sotto forma di vademecum che potrebbe essere esteso all'intero territorio del Parco, con articolazione territoriale. La pubblicazione dovrebbe essere stampata e diffusa fra le varie categorie di utenti identificabili sul territorio (escursionisti, scialpinisti, rifugisti..).	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Stampa e diffusione del testo.	
Descrizione dei risultati attesi	Conoscenza e rispetto delle regole vigenti sul territorio, riduzione degli impatti.	
Interessi economici coinvolti	I Fruitori del Sito	
Soggetti competenti	Parco delle Orobie Valtellinesi, provincia di Sondrio, Regione Lombardia.	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	Da valutare	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici	Normative vigenti sul territorio	

Scheda azione PD 5	Titolo dell'azione	Campagne di promozione del consumo di prodotti agricoli a marchio "Rete Natura 2000 del Parco delle Orobie Valtellinesi" Generale x Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<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)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il territorio del SIC è interessato dalla produzione di prodotti gastronomici locali, che andrebbero adeguatamente valorizzati, in quanto frutto di tradizioni antiche e perché prodotti, all'interno di un'area protetta, con modalità sostenibili per l'ambiente naturale.	
Indicatori di stato	Prodotti gastronomici tipici (Bitto, Casera, Scimudin).	
Finalità dell'azione	Valorizzare, attraverso un'adeguata operazione promozionale e pubblicitaria, i prodotti locali prodotti nei SIC, anche con la creazione di un marchio Natura 2000.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	La promozione dei prodotti locali può essere sviluppata sia attraverso eventi (sagre o partecipazione a fiere) di richiamo turistico o partecipazione a esposizioni rivolte a tecnici del settore, sia mediante visite guidate con degustazione agli alpeggi di produzione dei prodotti caseari, o attraverso la fornitura dei prodotti agli agriturismi della zona, sia grazie a web site, brochure o altre vie mediatiche dedicate. Da valutare, eventualmente, anche la creazione di un marchio Natura 2000 per il confezionamento e la promozione dei prodotti e il coinvolgimento nel progetto di promozione di Slow food.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Realizzazione e partecipazione ad eventi e pubblicizzazione mediatica. Creazione di una carta a marchio della Rete Natura 2000 del Parco.	
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della visibilità e di conseguenza delle vendite, dei prodotti tipici del SIC.	
Interessi economici coinvolti	Malgari, commercianti e ristoratori, produttori di prodotti tipici, operatori turistici	
Soggetti competenti	Comuni, Ente Gestore, Consorzi di tutela, Comunità Montana di Sondrio, Proloco, Slowfood.	
Priorità dell'azione	Medio alta (MA)	
Tempi e stima dei costi		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione PD 6	Titolo dell'azione	Divulgazione della Rete Natura 2000 attraverso la realizzazione di brochure, pannelli informativi, pagine eventi su siti internet delle attività previste o ammesse dal Piano di Gestione Generale x Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<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)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	La funzione e le modalità di gestione di Natura 2000 sono poco note e di difficile fruizione, così da favorire atteggiamenti ostili o indifferenti alla rete. E' quindi necessario portare a conoscenza del grande pubblico che è interessato, sotto diversi aspetti, al territorio del sito, il significato e le ricadute, anche positive e in termini di opportunità, di appartenere a rete Natura 2000	
Indicatori di stato	Divulgazione delle tematiche inerenti SIC e Rete Natura 2000	
Finalità dell'azione	Educazione e sensibilizzazione alle tematiche della conservazione della natura, presa di coscienza da parte della popolazione locale dell'area protetta e del suo significato.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Affinché i SIC e la Rete Natura 2000 possano essere maggiormente conosciuti ed avere una ricaduta culturale e per far sì che vengano accettati dalla popolazione, è necessario porre la giusta attenzione agli aspetti divulgativi. In particolare, sembrano opportune tre azioni didattiche intercorrelate:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) organizzazione di corsi per gli aderenti al marchio collettivo e alla ricettività sostenibile e a tutti gli operatori turistici interessati per fornire informazioni di carattere generale rispetto a Natura 2000, le peculiarità naturalistiche da valorizzare presso i turisti e le limitazioni in vigore. 2) Realizzazione di cartellonistica divulgativa, che promuova il ruolo svolto dalla rete Natura 2000 per la conservazione della biodiversità, le norme comportamentali da adottare e le principali emergenze naturalistiche (fauna, flora, habitat): la cartellonistica andrà postata nei punti di maggiore affluenza turistica; 3) Realizzare di brochure dedicate a tutti i siti Natura 200 ospitati dal Parco e attraverso le quali illustrare le emergenze naturalistiche e valorizzare le attività ecosostenibili che si possono svolgere nei siti 4) Realizzare una brochure che approfondisca le peculiarità di ogni singolo sito. 	

Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Realizzazione di prodotti grafici quali brochure e pannelli illustrativi
Descrizione dei risultati attesi	Aumentare le conoscenze sulle peculiarità naturalistiche del SIC e della Rete Natura 2000; informare i turisti sul comportamento da adottare per il rispetto del SIC.
Interessi economici coinvolti	Amministrazioni comunali, albergatori, Consorzi turistici, turisti, scuole
Soggetti competenti	Parco delle Orobie Valtellinesi, Regione Lombardia.
Priorità dell'azione	Alta (A)
Tempi e stima dei costi	Nel primo anno dall'approvazione del piano; costi da definire
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondo Europeo di Sviluppo Rurale 5(2)a
Riferimenti e allegati tecnici	

Scheda azione PD 7	Titolo dell'azione	Selvicoltura naturalistica a favore del Gallo cedrone - Iniziative formative rivolte a tecnici ed operatori forestali per la sensibilizzazione sulle problematiche di conservazione del Gallo cedrone ed assistenza tecnica alla progettazione in atto con finanziamento pubblico 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 type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Gli interventi selvicolturali, soprattutto se realizzati con contributo pubblico, come ad esempio nel caso delle azioni sostenute dal PSR, se opportunamente impostate, applicando criteri di intervento rispondenti alle esigenze della specie, potrebbero acquisire un notevole significato ai fini degli sforzi messi in atto dal per la salvaguardia del Gallo cedrone.</p> <p>Appare quindi importante proporre ad ogni operatore attivo nei boschi del SIC, anche non professionale, le informazioni che consentano di valorizzare ogni intervento in funzione del Gallo cedrone.</p>	
Indicatori di stato		
Finalità dell'azione	Operatori forestali formati nei confronti delle esigenze del Tetraonide	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>L'iniziativa assume significato se rivolta all'intero sistema dei SIC nel territorio del Parco delle Orobie Valtelinesi</p> <p>- Offerta di assistenza tecnica per professionisti ed Enti che sono ora impegnati nello sforzo pianificatorio e progettuale, da parte di un tecnico che possieda specifica preparazione. L'assistenza tecnica si attuerà contattando gli Enti committenti delle diverse iniziative in atto, e quindi in primo luogo le Comunità Montane.</p> <p>- Attività di formazione rivolta ai tecnici: seminario di una giornata aperto a tutti i forestali ed altri operatori tecnici che si occupano di gestione territoriale nell'ambito del territorio delle Orobie valtelinesi. Il numero complessivo dei seminaristi non deve superare le 30 unità al fine di creare un rapporto diretto con la docenza mediante interazioni, chiarimenti e dibattiti. Il seminario si svilupperà in una giornata con 4 ore meridiane dedicate alla presentazione dei risultati della ricerca, alla definizione dei modelli di bosco per il Gallo cedrone, alle metodologie selvicolturali da adottare, alle norme per l'utilizzazione del bosco e ai principi di assestamento. Il pomeriggio sarà invece dedicato ad un'escursione in bosco con visita di alcuni esempi di intervento.</p> <p>- Opuscolo per l'informazione agli operatori non professionali, da distribuire a coro che intervengono nei boschi delle Orobie saltuariamente, o comunque</p>	

	con approccio non professionale (per usi civici, per le utilizzazioni, per autoconsumo sulle piccole proprietà). Questo opuscolo viene predisposto in 2000 copie, e viene consegnato in occasione dei sopralluoghi per la contrassegnatura dei boschi a seguito di denuncia di taglio.
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Analisi della partecipazione degli operatori professionali all'iniziativa
Descrizione dei risultati attesi	
Interessi economici coinvolti	
Soggetti competenti	Ente gestore, tecnici forestali e Ditte boschive
Priorità dell'azione	
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi: l'iniziativa è da ripetere periodicamente (ogni 3 anni)</p> <p>Costi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • € 2.000 + IVA per evento, formativo • € 2.000 + IVA per la predisposizione dell'opuscolo informativo,
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, LIFE plus, lr 86/83, bandi Fondazione CARIPLO
Riferimenti e allegati tecnici	Shapefiles:

Scheda azione PD 8	Titolo dell'azione	Informazione e monitoraggio dello stato di avanzamento del Piano di gestione con la comunità locale Generale x Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<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)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Il processo partecipativo che ha accompagnato la definizione del Piano di gestione ha messo in evidenza l'opportunità di mantenere aperto il dialogo con le comunità locali, sia per una miglior condivisione delle proposte e delle regole in esso contenute, che per sensibilizzare la popolazione stessa sulle principali tematiche a carattere naturalistico e ambientale.</p> <p>Non di meno, si è evidenziata l'importanza del contributo delle assemblee pubbliche anche per la calibrazione delle azioni: la mancanza nella prassi comune della concertazione degli interventi con la popolazione fa in tal senso venir meno un prezioso contributo.</p>	
Indicatori di stato	Grado di informazione della popolazione, eventi pubblici organizzati sul territorio e report diffusi	
Finalità dell'azione	Coinvolgere, responsabilizzare e sensibilizzare la popolazione sull'attuazione degli interventi di Piano e sull'avanzamento delle conoscenze scientifiche emerse dalle ricerche connesse, garantire la trasparenza dell'informazione e consolidare il dialogo con la comunità locale, e in particolare potenziare la collaborazione con le associazioni di volontariato presenti sul territorio.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Realizzazione di incontri periodici sul territorio o di report da divulgare alla popolazione attraverso adeguati canali, che diano informazione dello stato di avanzamento del piano, sugli interventi svolti e sui risultati e sulle conoscenze acquisite attraverso le attività di ricerca.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Numero di incontri, report realizzati, quantificazione della partecipazione della popolazione	
Descrizione dei risultati attesi	Consolidamento del rapporto di fiducia e dialogo con le popolazioni, maggior condivisione e supporto delle iniziative, diffusione delle conoscenze e dell'informazione, sensibilizzazione sulle principali tematiche connesse alla conservazione della biodiversità, nuovi stimoli e suggerimenti per intraprendere/calibrare nuove azioni	

Interessi economici coinvolti	Associazioni locali, Ente gestore, comuni
Soggetti competenti	Portatori di interesse, Associazioni locali, Ente gestore, comuni
Priorità dell'azione	Media (M)
Tempi e stima dei costi	All'approvazione del PdG. Stima dei costi: 1000 €/anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondo Europeo di Sviluppo Rurale, Fondi ad hoc da Ente Gestore, Regione Lombardia
Riferimenti e allegati tecnici	

NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

INTRODUZIONE

Il Piano di Gestione (PdG) del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2040033 "Val Venina" 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 devono essere incorporate in altri piani di sviluppo territoriale oppure essere documenti a se stanti.

Come previsto dalla DGR 1791 del 25/01/2006 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 approva definitivamente il Piano di Gestione.

La normativa Nazionale e Regionale non specifica il periodo di validità del Piano di Gestione; si ritiene che una volta approvato il PdG debba essere soggetto a revisione ogni 10 anni.

Le presenti Norme di Attuazione vengono adottate e approvate congiuntamente con il PdG, in seguito potranno essere ulteriormente integrate o modificate in virtù dei risultati dei monitoraggi con approvazione da parte dell'Ente Gestore, indipendentemente dalla revisione del PdG. Si prevede comunque una verifica dell'efficacia del Piano dopo tre anni dalla sua approvazione.

Attraverso questo Piano si intendono inoltre recepite le Misure Minime di Conservazione previste per le ZSC (DM 17 ottobre 2007 e smi), ancorchè non esplicitate, a far data dall'approvazione del Piano.

ART 1 - RECEPIMENTO DELLE REGOLAMENTAZIONE NEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE ESISTENTI

1. Le regolamentazioni identificate nelle schede di azione del presente Piano di gestione verranno recepite dalle norme attuative degli strumenti di pianificazione previsti dalla normativa, come indicato nell'allegata Tabella "Rapporto delle proposte del piano di gestione con strumenti di pianificazione attuativi".

ART 2 - VALUTAZIONE DI INCIDENZA

1. La valutazione di Incidenza si applica agli interventi che ricadono all'interno del SIC, ma non sono previsti dal Piano di Gestione. Per gli interventi previsti dal PdG è necessaria l'approvazione da parte del Parco delle Orobie Valtellinesi (Ente Gestore) del progetto esecutivo.

2. La valutazione di Incidenza si applica agli interventi localizzati all'esterno del SIC qualora, per localizzazione e natura, siano ritenuti suscettibili di produrre incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti nel Sito. Rientrano, a titolo esemplificativo, le seguenti tipologie di interventi:

- 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..);
- Interventi che alterano in maniera significativa le condizioni ambientali del territorio in termine di rumore, inquinamento elettromagnetico o luminoso, inquinamento atmosferico (ad esempio nuovi insediamenti produttivi o ricettivi, nuove attività industriali o estrattive..);
- Interventi che alterano il regime delle acque superficiali e sotterranee (ad esempio sbarramenti, canalizzazioni, derivazioni..);

3. Per gli interventi di limitata entità, come stabiliti dalla Deliberazione del Consiglio di Amministrazione del Parco n. 85 del 14.12.2007, la procedura di Valutazione di Incidenza è effettuata con la procedura semplificata prevista dalla stessa, in attuazione alla DGR 8/3798 del 13 dicembre 2006;

4. Per gli interventi quali la costruzione di edifici civili e rurali ricadenti nelle aree di minor naturalità, identificate come aree a "valutazione ambientale semplificata" dalla allegata Tavola n.11, si applica la procedura semplificata prevista dalla DGR 8/3798 del 13 dicembre 2006, con modalità specificate in apposito provvedimento del Parco.

ART. 3 - REVISIONE DEL PIANO E DELLE NORME DI ATTUAZIONE

Il Piano di gestione verrà sottoposto a revisione dopo 10 anni a partire dalla data di approvazione. Adeguamenti tecnici connessi ad accresciute conoscenze scientifiche sul territorio, ai risultati dei monitoraggi previsti dal Piano o ad esigenze di conservazione di habitat e specie potranno essere apportati alla Carta della naturalità ed alle Norme di Attuazione mediante deliberazione del Consiglio di Amministrazione del Parco e non costituiscono variante di Piano.

Bibliografia

- AA.VV., 2006. *La carta dei tipi forestali*. Regione Lombardia - Ersaf.
- **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.
- **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.
- **Biondi E., Blasi C., 2009** - *Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>.
- **Blasi C., Michetti L., 2005**. *Biodiversità e clima*. C. Blasi, L. Boitani, S. La Posta, F. Manes & M. Marchetti (eds). Stato della Biodiversità in Italia, Palombi Editore, Roma, pp. 55-76.
- **Brichetti P. 1987** - *Atlante degli Uccelli delle Alpi italiane*. Ramperto (eds). Brescia.
- **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.
- **Ceriani M., Carelli M., 1999**. *Carta delle precipitazioni medie, minime e massime annue del territorio alpino lombardo (registrate nel periodo 1891-1990)*. Regione Lombardia, Milano.
- **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.
- **Credaro V., Pirola A., 1975**. *La vegetazione della Provincia di Sondrio*. Ed. Ammin. Prov. di Sondrio.
- **Curtis J.T., McIntosh R.P. (1951)** - *An upland forest continuum in the prairie-forest border region of Wisconsin*. *Ecology*, 32 (3): 476-496.
- **De Franceschi P. 1985** - *Aspetti ecologici e problemi di gestione dei tetraonidi sulle Alpi*. Atti sem. Biologia Galliformi. Arcavata: 8-33.
- **Del Favero R. (ed.), 2002**. *I tipi forestali della regione Lombardia*. Regione Lombardia. Cierre edizioni.
- **Di Capita F. & Quadrio V. 2006** - *Piano di miglioramento ambientale per la provincia di Sondrio*. Provincia di Sondrio.
- **European Commission DG Environment, Nature and biodiversity, 2007** - *Interpretation Manual of European Union Habitats*. EUR 27, Bruxelles.
- **Ferloni 2007** - Piano faunistico - venatorio - Provincia di Sondrio.
- **Ferranti R., 2005**. *Flora alpina di Valtellina e Valchiavenna*. Ed . Lyasis, Sondrio.
- **Fu P., Rich P.M., 2000**. *The Solar Analyst 1.0. User Manual*. Helios Environmental Modeling Institute,

Vermont.

- **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.
- **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.
- **Jenness J., 2006**. *Topographic Position Index (tpi_jen.avx) extension for ArcView 3.x, v. 1.3a*. Jenness Enterprises. Available at: <http://www.jennessent.com/arcview/tpi.htm>.
- **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.
- **Marchesi, L., P. Pedrini, F. Sergio & R. Garavaglia 2001** - *Impatto delle linee elettriche sulla produttività di una popolazione di Gufo reale Bubo bubo*. Avocetta 25: 130.
- **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione protezione della Natura, 2009** - *Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000*.
- **Office National de la Chasse, 1998** - *Le tétras-lyre*. Brochure technique n°26.
- **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.
- **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.
- **Philips S.J., Anderson R.P., Schapire R.E., 2006** - *Maximum entropy modelling of species geographic distributions*. Ecological modelling Vol 190/3-4 pp 231-259.
- **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.
- **Pirovano A. 2003** - *Il Picchio nero (Dryocopus martius) un falegname per la conservazione della biodiversità nelle foreste alpine*. Parco Orobie Valtellinesi
- **Pirovano A. 2004**. - *Il monitoraggio degli uccelli nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) della Provincia di Sondrio. Provincia di Sondrio: 1-30*.
- **Pirovano A. 2010** - *Il Picchio nero (Dryocopus martius) un falegname per la conservazione della biodiversità nelle foreste alpine*. Parco Orobie Valtellinesi - Serie Scientifica 3.
- **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.
- **Poldini L., 1989** - *La vegetazione del Carso Isontino e Triestino*. Edizioni LINT, Trieste.
- **Raino J., Niemela J. 2003** - *Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) as bioindicators*. Biodiversity and Conservation 12: 487-506.
- **Regione Lombardia, 2000**. *Base dati geografica alla scala 1:10.000 (CT10), v.1.0*. Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.). Regione Lombardia, Milano.
- **Regione Lombardia, 2003**. *Modello digitale del terreno del territorio lombardo (DTM20)*. Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.). Regione Lombardia, Milano.
- **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.
- **Scherini 2001** - *I Galliformi Alpini nel settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio*. Parco Nazionale dello Stelvio.
- **Scherini G. & Parolo G. 2010** - *Atlante dei Siti di Importanza Comunitaria in Lombardia. I SIC della Provincia di Sondrio*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente.
- **Tirinzoni S., Boscacci F., Studio Agriforest, Pirola A., Scherini G., Azzola M., Locati M., 1999** - *Piano Territoriale di Coordinamento*. Consorzio Parco delle Orobie Valtellinesi, Sondrio.
- **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.
- **Weiss A., 2001** - *Topographic Position and Landforms Analysis*. Poster presentation, ESRI User Conference, San Diego, CA.

APPENDICE

Allegato I - Elenco tavole

1. CARTA DEGLI HABITAT
2. CARTA DELLA VEGETAZIONE
3. CARTA DELL'INTERESSE FLORISTICO
4. CARTA DELLE PRESENZE FAUNISTICHE
5. CARTA DELLE SENSIBILITÀ FAUNISTICHE
6. CARTA DELL'INDICE DI PRESSIONE ANTROPICO
7. CARTA DELLA QUALITÀ AMBIENTALE
8. CARTA DELL'IDONEITÀ AMBIENTALE – PICCHIO NERO
9. CARTA DELL'IDONEITÀ AMBIENTALE – GALLO FORCELLO
10. CARTA DELL'IDONEITÀ AMBIENTALE – COTURNICE
11. CARTA DELL'IDONEITÀ AMBIENTALE – CIVETTA NANA

Allegato II - Cartelle allegate e shape file in esse contenute per la realizzazione delle tavole

CTR

Le CTR contenute in questa cartella possono essere utilizzate come sfondo per tutte le tavole elencate di seguito

Carta degli habitat

Xs_it2040032_2010.shp

SIC_IT2040032.shp

Carta della vegetazione

Xs_it2040032_vegetazione.shp

SIC_IT2040032.shp

Carta dell'interesse floristico

Interesse_flo_Livrio.shp

SIC_IT2040032.shp

Carta delle presenza faunistiche

IT032_presenza_Glapas.shp

IT032_nidi_Drymar.shp

IT032_Arene_Tettet.shp

IT032_Anfibi_rettili.shp

IT032_pda_uccelli.shp

IT032_Specie_uccelli_pda

SIC_IT2040032.shp

Carta delle sensibilità faunistiche

IT032_Areesens_Tettet.shp

IT032_Areesens_Teturo.shp

SIC_IT2040032.shp

Carta dell'indice di pressione antropica

it2040032_ipa.asc

Carta della qualità ambientale

it2040032_qual.asc

Carte dell'idoneità ambientale

SIC_IT2040031.shp

Raster idoneità ambientale per ogni specie

Allegato III - Formulario Standard Natura 2000

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

Per Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Per zone proponibili per una identificazione come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC)

Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

1.1. TIPO	B								
1.2. CODICE SITO	I	T	2	0	4	0	0	3	2
1.3. DATA COMPILAZIONE	1	9	9	5	1	1			
	Y	Y	Y	Y	M	M			
1.4. DATA AGGIORNAMENTO	2	0	0	6	0	6			

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000 (CODICE SITI NATURA 2000)

I	T	2	0	4	0	4	0	1
I	T	2	0	4	0	0	3	1
I	T	2	0	4	0	0	3	3

1.6. RESPONSABILE(I)

Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione della natura, via
Capitan Bavastro 174 00181 Roma

1.7. NOME SITO

Valle del Livrio

1.8. CLASSIFICAZIONE SITO E DATE DI DESIGNAZIONE/CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC	1	9	9	5	0	6			
DATA CONFERMA COME SIC	2	0	0	4	0	3			
DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS									
DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC (da compilare in un secondo tempo)									
	Y	Y	Y	Y	M	M			

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE
E/W

LATTITUDINE

2.2. AREA (ha)

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km)

2.4. ALTEZZA (m)
min max media

2.5. REGIONI AMMINISTRATIVE: CODICE NUTS NOME REGIONE % COPERTA

CODICE NUTS	NOME REGIONE	% COPERTA
IT2	Lombardia	100

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													
3130	0,04%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td><td></td></tr></table>			C		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B	
		C																
		C																
	B																	
	B																	
4060	4,8%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	
	B																	
		C																
	B																	
		C																
6150	0,3%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	
	B																	
		C																
	B																	
		C																
6230	4,8%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	
		C																
		C																
	B																	
		C																
6432	2,8%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		
	B																	
		C																
	B																	
	B																	
6520	8,2%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	
		C																
		C																
	B																	
		C																
7140	0,02%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		
		C																
		C																
	B																	
	B																	
8110	0,4%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	
		C																
		C																
	B																	
		C																
8220	0,5%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	
		C																
		C																
	B																	
		C																
9180	11,1%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	
		C																
		C																
		C																
		C																
91E0	1,3%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	
		C																
		C																
	B																	
		C																
9260	9,9%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		
	B																	
		C																
	B																	
	B																	
9410	20,1%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		
	B																	
		C																
	B																	
	B																	
9420	35,1%	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>A</td><td></td><td></td></tr></table>	A			<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td>B</td><td></td></tr></table>		B		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td></td><td></td><td>C</td></tr></table>			C	
A																		
		C																
	B																	
		C																

**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				Conserv.			Isolam.			Globale								
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C						
A223	Aegolius funereus	1-5 p/C																						
A109	Alectoris graeca	1-5 p/R																						
A091	Aquila chrysaetos	1-5 i/C											A											
A104	Bonasa bonasia	6-10 p/C												B										
A215	Bubo bubo	1-5 i/R													B									
A236	Dryocopus martius	1-5 p/C														B								
A217	Glaucidium passerinum	1-5 p/C															B							
A106	Lagopus mutus	1-5 i/R																						
A338	Lanius collurio			1-5 p/R																				
A072	Pernis apivorus			1-5 o/R																				
A107	Tetrao tetrix	11-50 f/C																						
A108	Tetrao urogallus	1-5f/C																						

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				Conserv.			Isolam.			Globale								
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C						
A086	Accipiter nisus				C																			
A087	Buteo buteo				C																			
A264	Cinclus cinclus				C																			
A373	Coccothraustes coccothraustes				R																			
A212	Cuculus canorus				C																			
A269	Erithacus rubecola				C																			
A096	Falco tinnunculus				C																			
A359	Fringilla coelebs				C																			
A313	Phylloscopus bonelli				C																			
A315	Phylloscopus collybita				C																			
A372	Pyrrhula Pyrrhula				C																			
A317	Regulus regulus				C																			
A311	Sylvia atricapilla				C																			
A310	Sylvia borin				C																			
A308	Sylvia curruca				C																			
A265	Troglodytes troglodytes				C																			
A285	Turdus phylomelos				C																			
A282	Turdus torquatus				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				Conserv.			Isolam.			Globale									
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C							

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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

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

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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

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

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

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

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

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

3.2.g. PIANTE elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO												
			Popolazione				Conserv.			Isolamento			Globale		
			A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
			A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

3.3. Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO						NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE				
B	M	A	R	F	I			P	A	B	C	D
						P	<i>Amica montana</i> L.	C				D
						P	<i>Campanula trachelium</i> L.	C				D
						P	<i>Digitalis grandiflora</i> Miller	R				D
						P	<i>Digitalis lutea</i> L.	R				D
						P	<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fr.-Jenk	C				D
						P	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P. Fuchs	C	A			
						P	<i>Erica carnea</i> L.	C				D
						P	<i>Eriophorum scheuchzeii</i> Hoppe	C				D
						P	<i>Gentiana asclepiadea</i> L.	C				D
						P	<i>Gentiana kochiana</i> Perr. et Song	C				D
						P	<i>Knautia drymeia</i> Heuffel	C				D
						P	<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Baker	C				D
						P	<i>Lilium maritagon</i> L.	C				D
						P	<i>Lycopodium clavatum</i> L.	R				D
						P	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.	R				D
						P	<i>Osmunda regalis</i> L.	R				D
						P	<i>Primula hirsuta</i> All.	C				D
						P	<i>Primula veris</i> L.	C				D
						P	<i>Rhododendron ferrugineum</i> L.	C				D
						P	<i>Sanguisorba dodecandra</i> Moretti	P	A	B		
						P	<i>Saxifraga cotyledon</i> L.	C				D
						P	<i>Saxifraga cuneifolia</i> L.	C				D
						P	<i>Saxifraga rotundifolia</i> L.	C				D
						P	<i>Sempervivum montanum</i> L.	R				D
						P	<i>Sempervivum tectorum</i> L.	R				D
						P	<i>Sparganium angustifolium</i> Michx.	V				D
						P	<i>Trollius europaeus</i> L.	C				D
						I	<i>Parnassius apollo</i>	P			C	
						I	<i>Parnassius mnemoeyne</i>	P			C	
						I	<i>Dimorphocoris tomasii</i>	P		B		
						I	<i>Eurydema fieberi</i>	P		B		
						I	<i>Abax arerae</i>	P		B		
						I	<i>Carabus castanopterus</i>	P		B		
						I	<i>Cicindela gallica</i>	P		B		
						I	<i>Divalius wmklerianus magistretti</i>	P		B		
						I	<i>Ocydromus rhaeticus</i>	P		B		
						I	<i>Platynus teriolensis</i>	P		B		
						I	<i>Trechus insubricus</i>	P		B		
						R	<i>Coronella austriaca</i>	P			C	
						R	<i>Zamenis longissimus</i>	P			C	
						R	<i>Lacerta bilineata</i>	P			C	
						R	<i>Vipera berus</i>	P			C	
						A	<i>Hyla intermedia</i>	P			C	
						A	<i>Rana temporaria</i>	P			C	
B							<i>Strix aluco</i>	C			C	
B							<i>Parus cristatus</i>	C			C	
B							<i>Phyrhocorax graculus</i>	C			C	
B							<i>Accipiter gentilis</i>	R			C	
B							<i>Certhia brachidactyla</i>	R			C	
B							<i>Certhia familiaris</i>	C			C	
B							<i>Emberiza cia</i>	C			C	
B							<i>Carduelis flammea</i>	C			C	
B							<i>Nucifraga caryocatactes</i>	C			C	

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Mare, bracci di mare	
Fiumi ed estuari soggetti a maree, Melme e banchi di sabbia, Lagune (incluse saline)	
Stagni salmastri, Prati salini, Steppe saline	
Dune litoranee, Spiagge sabbiose, Machair	
Spiagge ghiaiose, Scogliere marine, Isolotti	
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	0,05%
Torbiere, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta	0,02%
Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee	5%
Praterie aride, Steppe	
Praterie umide, Praterie di mesofite	3%
Praterie alpine e sub-alpine	5%
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	
Risaie	
Praterie migliorate	8%
Altri terreni agricoli	
Foreste di caducifoglie	13%
Foreste di conifere	55%
Foreste di sempreverdi	
Foreste miste	10%
Impianti forestali a monocultura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	
Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	
Habitat rocciosi, Detriti di falda, Aree sabbiose, Nevi e ghiacci perenni	1%
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	0,28%
COPERTURA TOTALE HABITAT	100%

Altre caratteristiche sito: Non si evidenziano altre caratteristiche del sito

4.2 QUALITA' E IMPORTANZA:

La valle si presenta come un bel mosaico di diverse tipologie vegetali. Presenta anche particolarità floristiche con la presenza di alcuni endemismi. Nella parte sommitale oltre al Lago delle Zocche con una popolazione abbondante di *Sparganium minimum* sono presenti anche delle zone di Torbiera abbastanza interessanti.

4.3. VULNERABILITA'

Non si segnalano particolari elementi di disturbo nei riguardi degli habitat presenti. Gli impianti di sci che erano presenti sono da tempo dismessi e la pista si presenta in fase avanzata di rimboschimento. Le piste forestali arrivano fino alla testata della Valle ma non sembrerebbero influenzare in sito. L'attività del pascolamento non sembrerebbe influenzare negativamente gli Habitat.

--

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO: (osservazioni riguardanti i dati quantitativi seguenti)

--

4.5. PROPRIETA'

--

4.6. DOCUMENTAZIONE:

--

4.7. STORIA: (da compilare dalla Commissione)

DATA	CAMPO MODIFICATO	DESCRIZIONE

5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale.

CODICE	% COPERTA
IT04	100

5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

Designati a livello Nazionale o Regionale:

CODICE TIPO	NOME SITO	SOVRAPPOSIZIONE	
		TIPO	% COPERTA

Designati a livello Internazionale:

TIPO	NOME DEL SITO	SOVRAPPOSIZIONE	
		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 "BIOTOPI CORINE":

CODICE SITO CORINE	SOVRAPPOSIZIONE	
	TIPO	% COPERTA
300100406	-	

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	-
101		B		2%		0	
102		B		8%	+		
140		B		8%		0	
141	A			3%			-
160		B		65%			-
166			C	1%		0	-
220		B		1%		0	-
230		B		60%		0	-
240			C	5%			-
243			C	20%			-
250		B		5%			-
402			C	0,5%			-
403			C	0,5%			-
501		B		3%		0	
502		B		0,5%			-
622		B		10%		0	
624		B		1%		0	-
626		B		7%		0	-
702			C	0,5%			-
710			C	1%			-
720			C	2%		0	-
850		B		5%		0	-
942			C	1%	+	0	
943			C	0,1%		0	
950	A			5%		0	
960			C	1%			-
961			C	1%			-
963			C	1%			-
964			C	1%			-
990			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	-

inserire nella casella esatta lettera/simbolo corrispondente

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO:

Ente gestore Area Protetta: Consorzio Parco delle Orobie Valtelline

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

--

7. MAPPA DEL SITO

*** Mappa**

NUMERO NAZIONALE DI MAPPA

C3d2, C3d3, C3d4

SCALA

1:10.000

PROIEZIONE

Gauss-Boaga

I CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (Fornire le referenze)

--

***Mappe dei siti designati e descritti in 5:**

Fornire questa informazione su una mappa con le stesse caratteristiche della precedente!

* Fotografie aeree allegate: SI NO

NUMERO	LOCALIZZAZIONE	SOGGETTO	COPYRIGHT	DATA

8. DIAPOSITIVE

NUMERO	LOCALIZZAZIONE	SOGGETTO	COPYRIGHT	DATA