

**Piano di Gestione
del SIC
It2060005
“Val Sedornia, Val Zurio,
Pizzo della Presolana”**





Parco Regionale delle Orobie Bergamasche

PIANO DI GESTIONE

del SIC IT2060005

“VAL SEDORNIA, VAL ZURIO, PIZZO DELLA PRESOLANA”

Il Gruppo di lavoro per la redazione del Piano di Gestione SIC risulta così costituito:

Analisi, elaborazioni preliminari al Piano e rappresentazione dello stato di fatto

Università degli Studi di Bergamo – Centro Studi sul Territorio “Lelio Pagani” con la consulenza per gli aspetti naturalistici, paesaggistici e socio-economici:

Ferlinghetti Renato (*Coordinamento scientifico*)
Arzuffi Arturo (*aspetti faunistici*)
Azzini Andrea (*elaborazioni cartografiche ed editing*)
Beretta Licia (*aspetti paesaggistici e storico culturali*)
Chiesa Sergio (*aspetti geologici e geomorfologici*)
Giovine Giovanni (*aspetti faunistici*)
Lorenzi Moris (*aspetti geografici e urbanistici*)
Marchesi Eugenio (*aspetti floristico-vegetazionali*)
Pagani Marco (*aspetti geologici e geomorfologici*)
Persico Vera (*ecologia del paesaggio*)
Zenoni Francesca (*aspetti socio-economici*)

Redazione Piano di Gestione SIC

Mauro Villa, naturalista (Direttore del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche) – Coordinatore

Moris Lorenzi, architetto

Marcello Mutti, naturalista

Michele Schiavulli, avvocato

Sommario

PARTE PRIMA – DESCRIZIONE DEL SITO

1.	Premessa	p. 4
2.	Inquadramento geografico e documentazione fotografica	p. 25
3.	Descrizione dei principali caratteri geomorfologici e geologici	p. 84
4.	Gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”	p. 97
5.	Analisi dei singoli habitat	p. 100
6.	Specie ornitiche presenti nel SIC ai sensi dell’Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”	p. 145
7.	Specie ornitiche migratrici abituali presenti nel SIC non elencate nell’Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”	p. 146
8.	Anfibi e rettili elencati nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”	p. 147
9.	Piante elencate nell’allegato II della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”	p. 147
9bis.	Mammiferi elencati nell’allegato II della direttiva 92/43/CEE “Habitat”	p. 147
10.	Altre specie importanti di flora e di fauna	p. 147
11.	Ecologia del paesaggio	p. 155
12.	Inquadramento urbanistico	p. 183
13.	Aspetti paesaggistici e storico-culturali	p. 228
14.	Aspetti socio-economici	p. 276
15.	Formulario standard	p. 307
16.	Nuove specie rilevate FS	p. 324
17.	Carta Habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE)	p. 327

PARTE SECONDA – PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL SITO

1.	Gli obiettivi generali della pianificazione del SIC	p. 328
2.	Gli obiettivi particolari per la gestione degli habitat e delle specie	p. 330
3.	Gli interventi gestionali per singolo habitat presente all’interno del SIC	p. 339
4.	Gli interventi gestionali per singole specie ornitiche presenti all’interno del SIC	p. 348
5.	Gli interventi gestionali per la fauna invertebrata presente all’interno del SIC	p. 356
6.	Gli interventi gestionali per la chiroterofauna presente all’interno del SIC	p. 356
7.	Gli interventi gestionali per gli anfibi presenti all’interno del SIC	p. 357
8.	Gli interventi gestionali per i rettili presenti all’interno del SIC	p. 358
9.	Azioni previste dal Piano di Gestione ZPS IT_2060401 “Parco Regionale Orobie Bergamasche” e applicabili al SIC	p. 359
10.	Indicazioni relative alla gestione venatoria	p. 361

11. Norme Tecniche di Attuazione p. 363
12. Rapporto delle proposte del Piano di Gestione con strumenti di pianificazione attuativi p. 386
13. Dichiarazione di non incidenza p. 387

Parte prima – Descrizione del Sito

1. Premessa

La Direttiva del Consiglio 21 maggio 1992, n. 92/43/CEE “Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” ha lo scopo principale di *promuovere il mantenimento della biodiversità, tenendo conto al tempo stesso delle esigenze economiche, sociali, culturali e regionali*, individuando gli habitat che rischiano il degrado e le specie selvatiche compromesse e definendo taluni tipi di habitat naturali e talune specie *prioritarie*, al fine di *favorire la rapida attuazione di misure volte a garantirne la conservazione*.

Considerando tali habitat e tali specie *patrimonio naturale della Comunità*, la direttiva europea si pone l’obiettivo di realizzare una rete ecologica a scala europea, costituita da zone speciali di conservazione, istituendo un sistema generale di protezione e di verifica dello stato di conservazione degli habitat naturali e delle specie. Al fine di evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie *per le zone speciali di conservazione*, *gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all’occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo*.

Il decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” prevede, all’articolo 7, l’emanazione di linee guida che forniscano degli indirizzi di monitoraggio, tutela e gestione degli habitat e delle specie.

Con Decreto del 3 settembre 2002 il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio emana le “Linee Guida per la gestione dei siti di Natura 2000”, con valenza di supporto tecnico-normativo alla elaborazione di appropriate *misure di conservazione funzionale e strutturale*, tra cui i piani di gestione, per i siti della rete Natura 2000.

La gestione di un sito, qualunque sia il suo contributo nella rete, deve salvaguardare l’efficienza e la funzionalità ecologica degli habitat e/o specie contribuendo a scala locale a realizzare le finalità generali della direttiva: valutando non solo la qualità attuale del sito ma anche la potenzialità che hanno gli habitat di raggiungere un livello maggiore di complessità, gestendo non semplicemente il singolo sito ma l’intero sistema dei siti appartenenti ad una *rete coerente*.

A tale scopo è necessario tradurre il concetto di stato di conservazione soddisfacente dell’habitat/specie a scala di rete in parametri rilevabili a scala di sito (indicatori), che forniscano indicazioni circa le condizioni di conservazione della risorsa di interesse, identificando le soglie di criticità rispetto alle quali considerare accettabili le variazioni degli indicatori. Tali indicatori consentiranno attraverso il monitoraggio degli stessi di verificare il successo della gestione del sito.

Infine, la Regione Lombardia ha avviato nel 2003 una campagna di monitoraggio sugli habitat (floristici, vegetazionali e faunistici) presenti all'interno di ogni singolo sito. Questo monitoraggio ha permesso di ottenere preziose informazioni circa la reale consistenza delle presenze di pregio naturalistico all'interno dei siti di importanza comunitaria.

Nelle "Linee Guida per la gestione dei SIC e dei p.SIC in Lombardia", allegato B alla D.G.R. n. VII/14106 dell'8 agosto 2003, viene evidenziata la necessità di integrare l'insieme delle misure di conservazione, e qualora necessario il piano di gestione, con la pianificazione ai diversi livelli di governo del territorio (la Provincia o l'Area Metropolitana laddove a questa è assegnato un ruolo pianificatorio, il Bacino Idrografico per quanto previsto nella L. n. 183/89, la Regione per quanto riguarda le sue attribuzioni dirette – piani di settore, pianificazione finanziaria, uso di fondi strutturali, ecc.).

A questi livelli il piano è lo strumento che determina l'uso di tutte le risorse presenti in un dato territorio e, di conseguenza, la pianificazione integrata è quella che può maggiormente considerare l'insieme delle esigenze di tutela e valorizzazione dei sistemi ambientali.

Il principale obiettivo del piano di gestione, coerentemente con quanto previsto dall'art. 6 della Direttiva Habitat e dell'art. 4 del D.P.R. 120/2003 di recepimento, è quello di garantire la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del SIC, mettendo in atto strategie di tutela e gestione anche in presenza di attività umane.

Il piano di gestione di un SIC si configura pertanto come uno strumento operativo che disciplini gli usi del territorio al fine di renderli compatibili con la presenza in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione dei SIC e al contempo individui le azioni e gli interventi di conservazione necessari al loro mantenimento e/o ripristino.

Il piano di gestione deve contenere una formulazione del quadro conoscitivo relativo alle caratteristiche del sito per le diverse componenti, un'analisi delle esigenze economiche di habitat e specie, la formulazione degli obiettivi gestionali generali e di dettaglio, la messa a punto di strategie gestionali di massima e un monitoraggio periodico dei risultati tramite gli opportuni indicatori, per valutare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia.

Sia il Decreto Ministeriale che le Linee Guida sopra richiamati definiscono chiaramente quali debbano essere i contenuti del Piano, che possono essere come di seguito sintetizzati:

1. formulazione del quadro conoscitivo relativo alle caratteristiche del Sito per le diverse componenti (fisica, biologica, socio-economica, archeologica, architettonica, culturale, paesaggistica), descritte sulla base delle conoscenze pregresse e, dove le risorse finanziarie lo consentano, di studi aggiuntivi. In particolare, per quanto attiene alla descrizione

biologica del sito, essa deve essere incentrata sulle specie e sugli habitat per le quali il sito stesso è stato individuato, secondo i punti di seguito specificati:

- verifica e aggiornamento dei dati di presenza riportati nelle schede Natura 2000;
 - ricerca bibliografica esaustiva della letteratura scientifica rilevante sul sito;
 - studi di dettaglio che constano di un atlante del territorio (del sito ed eventualmente del paesaggio circostante), con cartografie tematiche e di liste delle specie vegetali e animali presenti.
2. analisi delle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie, attraverso:
- la messa a fuoco delle esigenze ecologiche delle specie delle biocenosi degli habitat di interesse comunitario;
 - l'utilizzo di indicatori che siano in grado di permettere una valutazione circa lo stato di conservazione delle specie e degli habitat per i quali il sito è stato costituito, e di prevederne l'evoluzione;
 - la valutazione dell'influenza sui suddetti indicatori da parte dei fattori biologici e socio-economici individuati all'interno del quadro conoscitivo del sito;
3. definizione degli obiettivi, ovvero:
- formulazione degli obiettivi gestionali generali e degli obiettivi di dettaglio, con l'indicazione di eventuali obiettivi conflittuali (ad esempio, esigenze conflittuali tra due specie animali, o tra una di queste e l'evoluzione delle componenti vegetali);
 - definizione delle priorità di intervento sulla base di valutazioni strategiche che rispettino le finalità del sito;
4. definizione della strategia gestionale mediante:
- la messa a punto delle strategie gestionali di massima e delle specifiche azioni da intraprendere, unitamente ad una valutazione dei costi che devono supportare tali azioni e dei tempi necessari alla loro concretizzazione;
 - un monitoraggio periodico dei risultati tramite opportuni indicatori, al fine di valutare l'efficacia della gestione ed eventualmente modificare la strategia.

Occorre sottolineare che la presenza di un SIC o di una ZPS, contrariamente ad un'area protetta ai sensi della Legge n. 394/91, non fa scattare automaticamente "divieti o norme di salvaguardia predefinite", quali ad esempio il divieto ad edificare, ma obbliga esclusivamente al mantenimento in uno stato di conservazione adeguato degli habitat e delle specie per cui il sito è stato individuato ed alla realizzazione della valutazione di incidenza.

In questo contesto, un aspetto a cui entrambi i documenti di riferimento prestano particolare attenzione è quello della consultazione con i soggetti interessati dal Piano. Il coinvolgimento della

popolazione è infatti ritenuto un punto irrinunciabile della filosofia dell'Unione Europea in tema di conservazione e sviluppo sostenibile locale.

Il fatto che, ad esempio, da un punto di vista “urbanistico” il Piano di Gestione non sia attualmente uno strumento riconosciuto dalla normativa vigente (al contrario di un Piano di Parco) determina, come anche suggeriscono le indicazioni del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e la raccomandazione della Regione Lombardia, la necessità di coinvolgimento degli Enti Locali per far sì che le previsioni e le norme attuative dei Piani di Gestione vengano assorbite dagli strumenti di pianificazione ordinari vigenti e maggiormente appropriati.

È il caso, ad esempio delle varianti agli strumenti urbanistici comunali, dell’emanazione di norme settoriali collegate ad altri atti, di disciplinari, di regolamenti o deliberazioni. In sostanza, in base alla verifica sugli strumenti pianificatori in essere, si potrà chiedere e concordare con l’Amministrazione competente di integrare gli atti prescritti e normativi riportati nel Piano. Anche i Piani Territoriali di Coordinamento del Parco delle Orobie Bergamasche, così come quello della Provincia di Bergamo (PTCP) sono strumenti pianificatori estremamente adatti per accogliere al loro interno le previsioni che discendono dalla redazione dei Piani di Gestione.

Nell’ambito delle previsioni normative, il SIC “Valle Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana” è interessato da una normativa nazionale e regionale riguardante anche tutte le aree SIC, riassunta nella successiva tabella:

Normativa			Stato di attuazione in Regione Lombardia
Europea	Nazionale	Regionale	
<p><u>Direttiva 79/409/CEE</u> concernente la conservazione degli uccelli selvatici</p> <p><u>Direttiva 92/43/CEE</u> concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</p> <p><u>Decisione 2004/69/CE della Commissione del 22 dicembre 2003,</u></p>	<p><u>Legge 11 febbraio 1992, n. 157 (e succ. mod.)</u> norme per la protezione della fauna selvatica omeotermae per il prelievo venatorio</p> <p><u>D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357</u> regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla</p>	<p><u>D.G.R. 15 ottobre 2004, n. VII/19018</u> Procedure per l’applicazione della procedura di valutazione di incidenza alle zone di protezione speciale (ZPS) ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, contestuale presa d’atto dell’avvenuta classificazione di 14 ZPS ed individuazione dei relativi soggetti</p>	<p><u>ZPS</u> designate in totale 66 ZPS. Presente una procedura di valutazione di incidenza</p> <p><u>SIC</u> proposti 85 SIC nella regione biogeografica alpina e 91 nella regione biogeografica continentale, per un totale di 176 Siti, con un’estensione</p>

<p>recante adozione dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica alpina</p> <p><u>Decisione 2004/798/CE della Commissione del 7 dicembre 2004,</u> recante adozione dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica continentale</p>	<p>conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</p> <p><u>D.M. 3 aprile 2000</u> elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE</p> <p><u>D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120</u> regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357 concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</p> <p><u>Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002</u> linee guida per la gestione dei siti "Rete Natura 2000"</p> <p><u>Decreto del Ministero dell'Ambiente 25 marzo 2004,</u> con il quale è stato definito l'elenco dei SIC per la regione biogeografica alpina in Italia</p> <p><u>Decreto del Ministero dell'Ambiente 25 marzo 2005,</u> con il</p>	<p>gestori</p> <p><u>D.G.R. 8 agosto 2003, n. VII/14106</u> 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 di incidenza. L'Allegato A contenente l'elenco dei SIC inseriti in aree protette e dei rispettivi enti gestori è stato rettificato con D.G.R. 30 luglio 2004, n. VII/18453</p> <p><u>D.G.R. 30 luglio 2004, n. VII/18453</u> individuazione degli enti gestori dei proposti siti di importanza comunitaria (SIC) non ricadenti in aree naturali protette, e delle zone di protezione speciale (ZPS) designate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 3 aprile 2000</p> <p><u>D.G.R. 25 gennaio 2006, n. 8/1791</u> Rete Europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e</p>	<p>complessiva di 204.775 ha. L'80,2% della superficie dei Siti è compresa nelle aree regionali protette, il 19,8 è esterna ad esse. La Commissione Europea ha approvato con Decisione del 22 dicembre 2003 tutti i siti appartenenti alla regione biogeografica alpina</p>
--	--	---	---

	<p>quale è stato definito l'elenco dei SIC per la regione biogeografica continentale in Italia</p> <p><u>Decreto del Ministero dell'Ambiente 25 marzo 2004</u>, con il quale è stato pubblicato l'elenco delle ZPS classificate</p> <p><u>D.L. 16 agosto 2006, n. 251</u> Disposizioni urgenti per assicurare l'adeguamento dell'ordinamento nazionale alla direttiva 79/409/CEE in materia di conservazione della fauna selvatica</p> <p><u>Decreto del Ministro dell'Ambiente 17 Ottobre 2007</u> Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS).</p>	<p>definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti</p> <p><u>D.G.R. 8 febbraio 2006, n. 8/1876</u> e succ. mod. Rete Natura 2000 in Lombardia: trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, istituzione di nuovi siti e modificazione del perimetro dei siti esistenti</p> <p><u>D.G.R. 13 dicembre 2006, n. 8/3798</u> Rete Natura 2000: modifiche e integrazioni alle DD.GG.RR. n. 14106/03 e n. 19018/04 e n. 1791/06, aggiornamento della banca dati Natura 2000 ed individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti</p> <p><u>D.G.R. 28 febbraio 2007, n. 8/4197</u> Individuazione di aree ai fini della loro classificazione quali ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai sensi dell'art. 4 della direttiva 79/409/CEE integrazione D.G.R. 3624/2006</p> <p><u>D.G.R. 18 luglio 2007, n. 8/5119</u></p>	
--	---	--	--

		<p>Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuare con dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori</p> <p><u>D.G.R. 20 febbraio 2008, n. 8/6648</u> Nuova classificazione delle zone di protezione speciale e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli art. 3,4,5 e 6 del D.M. 17 ottobre 2007 n. 184 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)”.</p> <p><u>D.G.R. 30 luglio 2008, n. 8/7884</u> Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 – Integrazione alla d.g.r. n. 6648/2008.</p> <p><u>D.G.R. 8 aprile 2009, n. 8/9275</u> Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione</p>	
--	--	--	--

		della Direttiva 92/43/CEE e del d.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6, del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni alla d.g.r. n. 7884/2008	
--	--	--	--

Secondo quanto previsto dalla Direttiva “Habitat” 92/43/CEE, in base agli indirizzi emanati dal Decreto Ministeriale del 3 settembre 2002 e alle Linee Guida fornite dalla Regione Lombardia con la Deliberazione di Giunta n. VII/14106 dell’8 agosto 2003, si propone il seguente Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2060009 “Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana”.

Il Piano di Gestione si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione d’inquadramento del sito, costituita dal quadro conoscitivo che analizza le peculiarità del sito stesso e le sue esigenze ecologiche;
- Piano di Gestione vero e proprio, che costituisce lo strumento normativo, enuncia gli obiettivi, gli ambiti di applicazione, le minacce, le strategie gestionali proposte, con un elenco di interventi e un abaco delle azioni;
- cartografie, contenenti l’individuazione geografica degli ambiti di applicazione del Piano e delle attività di gestione proposte.

Si riportano di seguito le misure minime di conservazione previste per le Zone Speciali di Conservazione di cui all’art. 3 del Decreto del Ministro dell’Ambiente 17 ottobre 2007. Esse fungono da normativa vincolante per i Siti di Importanza Comunitaria e pertanto vanno recepite a tutti gli effetti nel presente Piano di Gestione esclusivamente in rapporto agli effettivi habitat presenti nel SIC “Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana”.

Definizione delle misure di conservazione per le Zone Speciali di Conservazione (ZSC):

I decreti del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare di designazione delle ZSC, adottati d’intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata, secondo quanto previsto dall’art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, indicano il riferimento all’atto con cui le regioni e le province autonome adottano le misure di conservazione necessarie a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie per i quali il sito è stato individuato, conformemente agli indirizzi espressi nel decreto del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio 3 settembre 2002

“Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000” e alle disposizioni del presente decreto, assicurando la concertazione degli attori economici e sociali del territorio coinvolto.

Eventuali modifiche alle misure di conservazione, che si rendessero necessarie sulla base di evidenze scientifiche, sono adottate dalle regioni e dalle province autonome e comunicate entro i trenta giorni successivi al Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Le misure di conservazione previste nei rispettivi decreti di designazione per le ZSC o per le loro porzioni ricadenti all’interno di aree naturali protette o di aree marine protette di rilievo nazionale istituite ai sensi della legislazione vigente, sono individuate ad eventuale integrazione delle misure di salvaguardia ovvero delle previsioni normative definite dai rispettivi strumenti di regolamentazione e pianificazione esistenti.

Entro sei mesi dalla designazione delle ZSC le regioni e le province autonome adottano le relative misure di conservazione, provvedendo altresì a comunicare al Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare il soggetto affidatario della gestione di ciascuna ZSC. Per le ZSC o per le loro porzioni ricadenti all’interno di aree naturali protette o di aree marine protette di rilievo nazionale istituite ai sensi della legislazione vigente, la gestione rimane affidata all’ente gestore dell’area protetta.

Le misure di cui ai commi precedenti del presente articolo sono stabilite sulla base dei seguenti criteri minimi uniformi, da applicarsi a tutte le ZSC:

- a) divieto di bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:
 - 1) superfici a seminativo ai sensi dell’art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell’art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);
 - 2) superfici a seminativo soggette all’obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l’anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all’aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell’art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003.

Sono fatti salvi interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall’autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

- b) sulle superfici a seminativo soggette all’obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l’anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all’aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma

dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003, obbligo di garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) n. 1782/2003. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 1° marzo e il 31 luglio di ogni anno, ove non diversamente disposto dalle regioni e dalle province autonome. Il periodo di divieto annuale di sfalcio o trinciatura non può comunque essere inferiore a 150 giorni consecutivi compresi fra il 15 febbraio e il 30 settembre di ogni anno. È fatto comunque obbligo di sfalci e/o lavorazioni del terreno per la realizzazione di fasce antincendio, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore. In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

- 1) pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
- 2) terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
- 3) colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'art. 1, lettera c), del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;
- 4) nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
- 5) sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione.

Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;

- c) divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;
- d) divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalle regioni e dalle province autonome con appositi provvedimenti;
- e) divieto di eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita; sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di

rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;

- f) divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia;
- g) divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da natante, sciabiche da spiaggia e reti analoghe sulle praterie sottomarine, in particolare sulle praterie di posidonie (*Posidonia oceanica*) o di altre fanerogame marine, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;
- h) divieto di esercizio della pesca con reti da traino, draghe, sciabiche da spiaggia e reti analoghe su habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06;
- i) divieto di utilizzo di munizionamento a pallini di piombo all'interno delle zone umide, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata, salmastra, nonché nel raggio di 150 metri dalle rive più esterne a partire dalla stagione venatoria 2008/09.

Le regioni e le province autonome, in collaborazione con AGEA e/o con gli Organismi Pagatori regionali, provvedono a individuare, e ove necessario ad aggiornare, i precisi riferimenti catastali delle aree ZSC, anche al fine di una corretta attuazione del regolamento (CE) n. 1782/2003 e del regolamento (CE) n. 1698/05.

Divieti, obblighi e ulteriori disposizioni per tutte le tipologie di ZPS insistenti sul territorio lombardo (D.G.R. 6648/2008):

DIVIETI

- a) realizzazione di nuove discariche o nuovi impianti di trattamento e smaltimento di fanghi e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termine di superficie, fatte salve le discariche per inerti;
- b) realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per i quali, alla data di emanazione del presente atto, sia stato avviato il procedimento di autorizzazione mediante deposito del progetto. Gli enti competenti dovranno valutare l'incidenza del progetto, tenuto conto del ciclo biologico delle specie per le quali il sito è stato designato, sentito l'INFS. Sono inoltre fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico,

- che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS, nonché gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kw;
- c) realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, ad eccezione di quelli previsti negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento, nonché di quelli previsti negli strumenti adottati preliminarmente e comprensivi di valutazione d'incidenza; sono fatti salvi gli impianti per i quali sia stato avviato il procedimento di autorizzazione, mediante deposito del progetto esecutivo comprensivo di valutazione d'incidenza, nonché interventi di sostituzione e ammodernamento anche tecnologico e modesti ampliamenti del demanio sciabile che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione della ZPS;
 - d) apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto o che verranno approvati entro il periodo di transizione, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento; in via transitoria, per 18 mesi dalla data di emanazione del presente atto, in carenza di strumenti di pianificazione o nelle more di valutazione d'incidenza dei medesimi, è consentito l'ampliamento delle cave in atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti, fermo restando l'obbligo di recupero finale delle aree a fini naturalistici; sono fatti salvi i progetti di cava già sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza, in conformità agli strumenti di pianificazione vigenti e sempreché l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici;
 - e) svolgimento di attività di circolazione motorizzata al di fuori delle strade, fatta eccezione per i mezzi agricoli e forestali, per i mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, nonché ai fini dell'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori e gestori;
 - f) eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalla regione o dalle amministrazioni provinciali;

- g) eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita, sono fatti salvi i casi regolarmente autorizzati di rimodellamento dei terrazzamenti eseguiti allo scopo di assicurare una gestione economicamente sostenibile;
- h) esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina e per la sistemazione dei terreni a risaia;
- i) conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art.2, punto 2 del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi, salvo diversamente stabilito dal piano di gestione del sito;
- j) bruciatura delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati, sulle superfici specificate ai punti seguenti:
 - 1) superfici a seminativo ai sensi dell'art. 2, punto 1 del regolamento (CE) n. 796/2004, comprese quelle investite a colture consentite dai paragrafi a) e b) dell'art. 55 del regolamento (CE) n. 1782/2003 ed escluse le superfici di cui al successivo punto 2);
 - 2) superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/03.

Sono fatti salvi, in ogni caso, gli interventi di bruciatura connessi ad emergenze di carattere fitosanitario prescritti dall'autorità competente o a superfici investite a riso e salvo diversa prescrizione della competente autorità di gestione;

OBBLIGHI:

- a) messa in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione;
- b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003, garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno e di attuare pratiche agronomiche consistenti esclusivamente in operazioni di sfalcio, trinciatura della vegetazione erbacea, o pascolamento sui terreni ritirati dalla produzione sui quali non vengono fatti valere titoli di ritiro, ai sensi del regolamento (CE) 1782/03. Dette operazioni devono essere effettuate almeno una volta all'anno, fatto salvo il periodo di divieto annuale di intervento compreso fra il 15 marzo e il

15 agosto di ogni anno, ove non diversamente disposto dal piano di gestione del sito e comunque non inferiore a 150 giorni consecutivi.

In deroga all'obbligo della presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno sono ammesse lavorazioni meccaniche sui terreni ritirati dalla produzione nei seguenti casi:

1. pratica del sovescio, in presenza di specie da sovescio o piante biocide;
2. terreni interessati da interventi di ripristino di habitat e biotopi;
3. colture a perdere per la fauna, ai sensi dell'articolo 1, lettera c), del decreto del Ministero delle politiche agricole e forestali del 7 marzo 2002;
4. nel caso in cui le lavorazioni siano funzionali all'esecuzione di interventi di miglioramento fondiario;
5. sui terreni a seminativo ritirati dalla produzione per un solo anno o, limitatamente all'annata agraria precedente all'entrata in produzione, nel caso di terreni a seminativo ritirati per due o più anni, lavorazioni del terreno allo scopo di ottenere una produzione agricola nella successiva annata agraria, comunque da effettuarsi non prima del 15 luglio dell'annata agraria precedente all'entrata in produzione;

Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;

- c) monitoraggio delle popolazioni delle specie ornitiche protette dalla Direttiva 79/409/CEE e in particolare quelle dell'Allegato I della medesima direttiva o comunque a prioritaria di conservazione.

ATTIVITA' DA PROMUOVERE E INCENTIVARE:

- a) la repressione del bracconaggio;
- b) la rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi;
- c) l'informazione e la sensibilizzazione della popolazione locale e dei maggiori fruitori del territorio sulla rete Natura 2000;
- d) l'agricoltura biologica e integrata con riferimento ai Programmi di Sviluppo Rurale;
- e) le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali;
- f) il ripristino di habitat naturali quali ad esempio zone umide, temporanee e permanenti, e prati tramite la messa a riposo dei seminativi;
- g) il mantenimento delle stoppie e delle paglie, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, nel periodo invernale almeno fino alla fine di febbraio.

DIVIETI, OBBLIGHI E ULTERIORI DISPOSIZIONI PER CIASCUNA TIPOLOGIA AMBIENTALE

Tipologia: ambienti aperti alpini.

Divieti:

- *le pareti interessate da nidi di Aquila reale, Gipeto, Gufo reale e Pellegrino devono essere vietate a rocciatori, free-climber, escursionisti e al volo libero;*
- *i siti di nidificazione e le arene di canto devono essere vietate ai fotografi naturalisti;*
- *è necessario vietare l'alimentazione artificiale dei Corvidi in particolare e degli animali selvatici in generale presso i rifugi alpini, soprattutto attraverso attività di informazione e sensibilizzazione di fruitori e gestori;*
- *i valichi alpini più importanti per la migrazione debbono essere soggetti a divieti di edificazione, di realizzazione di infrastrutture, di costruzione di elettrodotti;*

Obblighi:

- *in caso di realizzazione di piloni, linee elettriche o comunque della sistemazione di cavi sospesi, occorre evitare localizzazioni antistanti pareti rocciose, in particolare in prossimità di siti conosciuti per ospitare nidi di Aquila reale, Gufo reale e Gipeto; le linee esistenti vanno messe in sicurezza;*
- *gli impianti di risalita dismessi devono essere rimossi;*
- *le attività di ripristino e manutenzione debbono esercitarsi, di norma, nel mese di settembre;*
- *occorre conservare gli arbusteti di quota, in particolare quelli riconducibili alla presenza di Rododendro, Mirtillo, Ontano verde, Sorbo, Ginepro, Ericacee e Pino mugo;*
- *nei piani di gestione floristica e forestale particolare attenzione deve essere dedicata:*
 - *all'incremento di essenze da frutto selvatiche;*
 - *alla conservazione del sottobosco e dello strato arbustivo;*
 - *alla conservazione in generale delle essenze autoctone, non solo baccifere, anche attraverso progetti di sostituzione delle formazioni a prevalenza di essenze non autoctone.*

Ulteriori disposizioni:

- *si eviti l'attività di rimboschimento su pascoli, versanti erbosi e nelle aree con prati stabili, arbusteti e brughiere;*
- *è necessario, nei siti di sosta migratoria, controllare la presenza di animali domestici randagi, cani e animali domestici liberi;*

- *gli strumenti urbanistici e di gestione con valore pianificatorio dovrebbero prevedere la conservazione delle aree aperte, anche incolte, e agricole, regolamentando l'urbanizzazione, l'antropizzazione e la realizzazione di infrastrutture, nelle aree di pregio naturalistico;*
- *attraverso attività di educazione, informazione e incentivazione, occorre mettere in atto misure per limitare, nelle pratiche agricole, l'utilizzo di pesticidi, formulati tossici, diserbanti, concimi chimici, favorendo l'agricoltura biologica e integrata e la certificazione ambientale.*

Attività da favorire:

- *mantenimento delle attività agrosilvopastorali estensive e in particolare il recupero e la gestione delle aree aperte a vegetazione erbacea;*
- *mantenimento e recupero delle aree a prato pascolo;*
- *misure di conservazione attiva di prati, con una particolare attenzione ai prati umidi; il periodo di sfalcio va posticipato oltre il periodo di nidificazione delle specie prative;*
- *pastorizia, evitando il sovrapascolo;*
- *attività tradizionale di coltivazione dei prati magri di media montagna.*
- *manutenzione e ripristino dei muretti a secco esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali e manufatti in pietra;*
- *mantenimento e recupero delle aree a vegetazione aperta;*
- *pastorizia estensiva nei pascoli marginali di media e bassa quota.*

Tipologia: ambienti forestali alpini.

Divieti:

- *le pareti interessate da nidi di Aquila reale, Gipeto, Gufo reale e Pellegrino devono essere vietate a rocciatori, free-climber, escursionisti e al volo libero;*
- *i valichi più importanti per la migrazione debbono essere soggetti a divieti di edificazione, di realizzazione di infrastrutture, di costruzione di elettrodotti.*

Obblighi:

- *nelle attività di taglio, gestione e manutenzione è necessario dedicare particolare attenzione alla conservazione dei formicai;*
- *gli strumenti di gestione forestale devono garantire il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna;*

- nei piani di gestione floristica e forestale particolare attenzione deve essere dedicata all'incremento di essenze da frutto selvatiche e alla conservazione del sottobosco e dello strato arbustivo.

Ulteriori disposizioni:

- gli strumenti urbanistici e di gestione con valore pianificatorio dovrebbero prevedere la conservazione delle aree aperte, anche incolte, e agricole, regolamentando l'urbanizzazione, l'antropizzazione e la realizzazione di infrastrutture, nelle aree di pregio naturalistico;
- attraverso attività di educazione, informazione e incentivazione, occorre mettere in atto misure per limitare, nelle pratiche agricole, l'utilizzo di pesticidi, formulati tossici, diserbanti, concimi chimici, favorendo l'agricoltura biologica e integrata e la certificazione ambientale;
- si eviti l'attività di rimboschimento nelle aree con prati stabili, arbusteti, brughiere.

Attività da favorire:

- conservazione del sottobosco;
- attività agrosilvopastorali in grado di mantenere una struttura disetanea dei soprassuoli e la presenza di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali;
- conservazione di prati all'interno del bosco anche di medio/piccola estensione e di pascoli ed aree agricole, anche a struttura complessa, nei pressi delle aree forestali;
- misure di conservazione attiva di prati, con una particolare attenzione ai prati umidi; il periodo di sfalcio va posticipato oltre il periodo di nidificazione delle specie prative;
- mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti, utili alla nidificazione ovvero all'alimentazione dell'avifauna;
- mantenimento degli elementi forestali, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali;
- manutenzione, senza rifacimento totale, dei muretti a secco e dei manufatti in pietra esistenti e realizzazione di nuovi attraverso tecniche costruttive tradizionali;
- gestione forestale che favorisca l'evoluzione all'alto fusto e la disetaneità e l'aumento della biomassa vegetale morta;
- conservazione di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali;
- mantenimento degli elementi forestali, anche di parcelle di ridotta estensione, nei pressi di bacini idrici naturali e artificiali.
- È necessario incentivare la conservazione delle essenze autoctone, non solo baccifere, anche attraverso progetti di sostituzione delle formazioni a prevalenza di essenze non autoctone, come *Ailanthus altissima* e *Prunus serotina*;

Tipologia: zone umide.

Divieti:

- *di bonifica idraulica delle zone umide naturali.*
- *è necessario evitare l'irrorazione di qualsiasi sostanza con aerei;*
- *nelle aree umide e nei canneti occorre evitare le attività di taglio e i lavori di ordinaria gestione nel periodo dal 1 marzo al 10 agosto;*

Obblighi:

- *monitoraggio del livello idrico delle zone umide, in particolar modo durante la stagione riproduttiva delle specie ornitiche presenti, al fine di evitare eccessivi sbalzi del medesimo;*
- *occorre prevedere un'attenta conservazione di tutte le zone umide, prestando particolare attenzione ai canneti in acqua e in asciutta o periodicamente sommersi, alle anse fluviali con corrente più debole protette dal disturbo, alle rive non accessibili via terra e alle lanche fluviali. La conservazione di queste aree si realizza attraverso il divieto di trasformazioni ambientali, bonifiche, mutamenti di destinazione d'uso del suolo, attraverso il ripristino e la creazione di ambienti umidi naturali e attraverso la creazione e la tutela di aree "cuscinetto". L'eventuale gestione dei canneti attraverso pirodiserbo deve essere sottoposta a valutazione di incidenza e in ogni caso effettuata su superfici limitate e a rotazione;*
- *nelle aree in cui il livello idrico è soggetto a regimentazione, occorre mantenere una quantità d'acqua costante o comunque sufficiente a garantire condizioni favorevoli e costanti sia durante il periodo di nidificazione, sia per garantire l'alimentazione delle specie oggetto di tutela, in particolare le anatre tuffatrici;*
- *è necessario limitare la captazione idrica nel periodo estivo dalle zone umide di pregio, che può causare l'abbassamento eccessivo del livello dell'acqua e la contemporanea concentrazione di sostanze inquinanti o eutrofizzanti negli specchi d'acqua;*

Ulteriori disposizioni:

- *gli strumenti urbanistici e di gestione con valore pianificatorio dovrebbero prevedere la conservazione delle aree aperte, anche incolte, e agricole, regolamentando l'urbanizzazione, l'antropizzazione e la realizzazione di infrastrutture, nelle aree di pregio naturalistico;*
- *si eviti l'attività di rimboschimento nelle aree con prati stabili, arbusteti, brughiere.*
- *attraverso attività di educazione, informazione e incentivazione, occorre mettere in atto misure per limitare, nelle pratiche agricole, l'utilizzo di pesticidi, formulati tossici, diserbanti, concimi chimici, favorendo l'agricoltura biologica e la certificazione ambientale.*

- *sono necessari interventi che mirino a controllare il numero di animali randagi, cani e animali domestici liberi in aree di pregio naturalistico;*

Attività da favorire:

- *riduzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole;*
- *mantenimento e coltivazione ecocompatibile delle risaie nelle aree adiacenti le zone umide;*
- *creazione e mantenimento di fasce tampone a vegetazione erbacea (spontanea o seminata) o arboreo-arbustiva di una certa ampiezza tra le zone coltivate e le zone umide;*
- *creazione di zone a diversa profondità d'acqua con argini e rive a ridotta pendenza;*
- *mantenimento ovvero ripristino del profilo irregolare (con insenature e anfratti) dei contorni della zona umida;*
- *mantenimento ovvero ripristino della vegetazione sommersa, natante ed emersa e dei terreni circostanti l'area umida;*
- *interventi di taglio delle vegetazione, nei corsi d'acqua con alveo di larghezza superiore ai 5 metri, effettuati solo su una delle due sponde in modo alternato nel tempo e nello spazio, al fine di garantire la permanenza di habitat idonei a specie vegetali e animali;*
- *creazione di isole e zone affioranti idonee alla nidificazione in aree dove questi elementi scarseggiano a causa di processi di erosione, subsidenza, mantenimento di alti livelli dell'acqua in primavera;*
- *trasformazione ad agricoltura biologica nelle aree agricole esistenti contigue alle zone umide;*
- *ripristino di prati stabili, zone umide temporanee o permanenti, ampliamento di biotopi relitti gestiti per scopi esclusivamente ambientali, in particolare nelle aree contigue a lagune costiere, valli, torbiere, laghi tramite la messa a riposo dei seminativi;*
- *misure di conservazione attiva di prati, con una particolare attenzione ai prati umidi; il periodo di sfalcio va posticipato oltre il periodo di nidificazione delle specie prative;*

Tipologia: ambienti fluviali.

Divieti:

- *è necessario evitare l'irrorazione di qualsiasi sostanza con aerei;*
- *nelle aree umide e nei canneti occorre evitare le attività di taglio e i lavori di ordinaria gestione nel periodo dal 1 marzo al 10 agosto.*

Obblighi:

- *le attività di taglio, gestione e manutenzione debbono conservare alberi morti in piedi e una proporzione di legna morta a terra, per un mantenimento di una massa di legna morta sufficiente ad una buona conservazione della fauna, con riferimento a quanto descritto in letteratura scientifica e nei piani di assestamento forestali;*
- *nelle attività di taglio, gestione e manutenzione è necessario dedicare particolare attenzione alla conservazione dei formicai;*
- *nei piani di gestione floristica e forestale particolare attenzione deve essere dedicata all'incremento di essenze da frutto selvatiche e alla conservazione del sottobosco e dello strato arbustivo;*
- *nelle aree in cui il livello idrico è soggetto a regimentazione, occorre mantenere una quantità d'acqua costante o comunque sufficiente a garantire condizioni favorevoli e costanti durante il periodo di nidificazione;*
- *è necessario limitare la captazione idrica nel periodo estivo dalle zone umide di pregio, che può causare l'abbassamento eccessivo del livello dell'acqua e la contemporanea concentrazione di sostanze inquinanti o eutrofizzanti negli specchi d'acqua.*

Ulteriori disposizioni:

- *gli strumenti urbanistici e di gestione con valore pianificatorio dovrebbero prevedere la conservazione delle aree aperte, anche incolte, e agricole, regolamentando l'urbanizzazione, l'antropizzazione, la realizzazione di infrastrutture e la forestazione, nelle aree di pregio naturalistico;*
- *attraverso attività di educazione, informazione e incentivazione, occorre mettere in atto misure per limitare, nelle pratiche agricole, l'utilizzo di pesticidi, formulati tossici, diserbanti, concimi chimici, favorendo l'agricoltura biologica e integrata e la certificazione ambientale;*
- *è opportuno sensibilizzare gli agricoltori alla salvaguardia dei nidi, con un particolare riferimento a quelli di Cicogna bianca e Albanella minore;*
- *sono necessari interventi che mirino a controllare il numero di animali randagi, cani e animali domestici liberi in aree di pregio naturalistico;*
- *si eviti l'attività di rimboschimento nelle aree con prati stabili, arbusteti, brughiere.*

Attività da favorire:

- *creazione e mantenimento di fasce tampone a vegetazione erbacea (spontanea o seminata) o arboreo-arbustiva di una certa ampiezza tra le zone coltivate e le zone umide;*

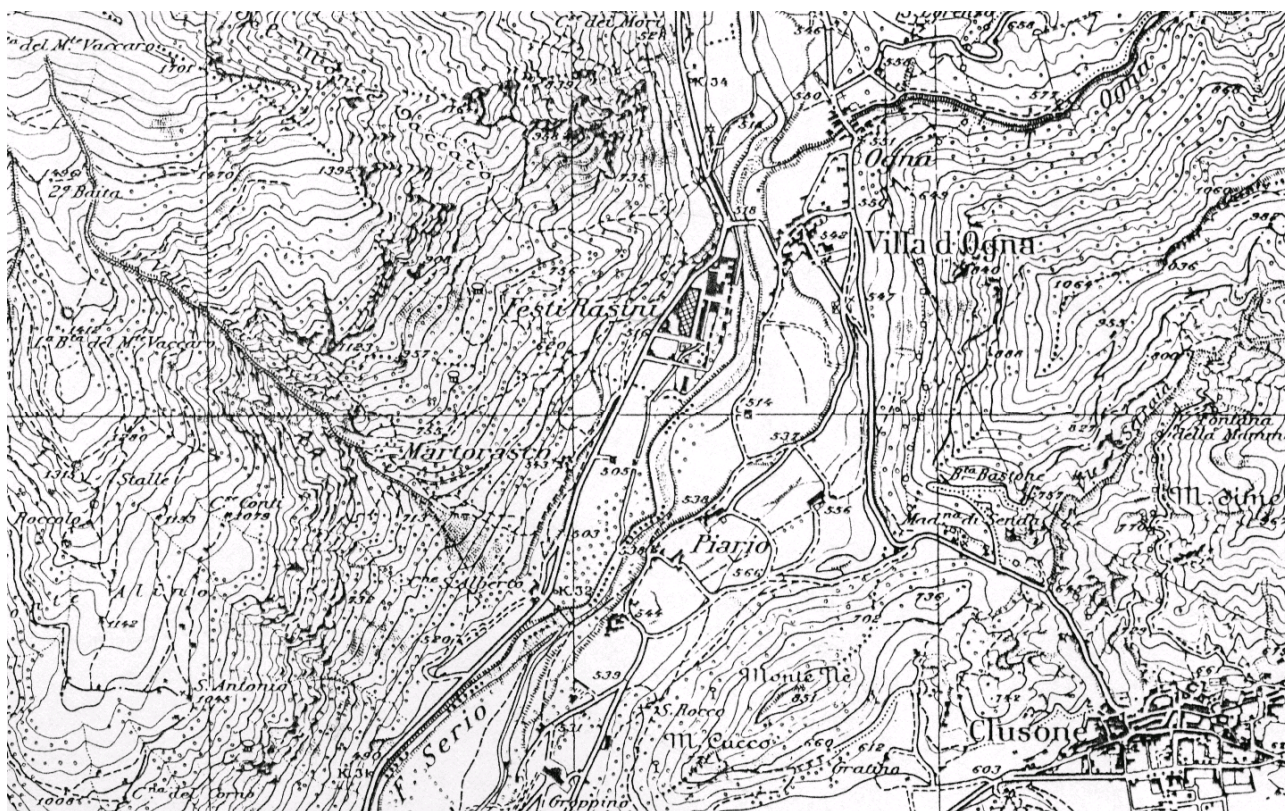
- *rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;*
- *realizzazione di sistemi per la fitodepurazione;*
- *riduzione del carico e dei periodi di pascolo nelle aree golenali;*
- *ripristino di prati stabili, zone umide temporanee o permanenti, ampliamento di biotopi relitti gestiti per scopi esclusivamente ambientali, in particolare nelle aree contigue a lagune costiere, valli, torbiere, laghi tramite la messa a riposo dei seminativi;*

2 - Inquadramento geografico

Il Sito di Importanza Comunitaria IT2060005 “Valle Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana” è localizzato in maniera preponderante nel più ampio bacino della Valle Seriana, ma appartiene anche parzialmente al bacino del Fiume Dezzo, tributario dell’Oglio in Valle Camonica. Il SIC presenta una superficie di 12.977,24 ha; l’altezza minima è pari a 570 m s.l.m. mentre la massima è di 2.521 m s.l.m. e coincide con la vetta del Pizzo della Presolana.

Il perimetro, assai ampio (si tratta del SIC più esteso della provincia di Bergamo), è definito in larga misura dal corso del Fiume Serio (tra Villa d’Ogna e Valbondione) a ovest e a nord, e dai centri abitati che vanno da Rovetta fino a Castione della Presolana a sud, per poi risalire verso nord in prossimità del corso del Fiume Dezzo (in vicinanza alla Val di Scalve).

Più nel dettaglio, il perimetro si articola, partendo da sud, a monte della sella (la Senda) tra Piario e Clusone, inglobando la ripida e incisa Val Serraia e il M. Simer (967 m s.l.m.), per proseguire quindi a ridosso dell’abitato di Clusone e del versante che conduce alle cime Crapet (1.153 m s.l.m.) e Blum (1.297 m s.l.m.).



Estratto della cartografia I.G.M. del 1934 relativa al settore compreso tra Villa d’Ogna e Clusone, dove è possibile osservare la sella della Senda, valico che mette in comunicazione la Valle Seriana con l’altopiano di Clusone.

Il perimetro del Sito prosegue quindi a monte di Rovetta e Fino del Monte, inglobando le numerose vallette (Valle Bielone, Valle di Bino, Valle del Vago, ecc.), alcune delle quali

fortemente incise, che solcano il versante compreso tra la già ricordata Cima Blum e il M. Parè (1.642 m s.l.m.).

Il confine meridionale si articola quindi lungo la Valle del Torrente Valeggia sino a lambire l'abitato di Ombregno (frazione di Onore) prima e Castione della Presolana poi, seguendo indicativamente le curve di livello e comprendendo i rilievi che si articolano dal M. Parè al M. Valsacco (1.769 m s.l.m.), al M. Campo (1.944 m s.l.m.), alla Cima di Bares (1.970 m s.l.m.) e al Pizzo Olone (1.979 m s.l.m.), sino ad inglobare completamente il massiccio della Presolana.

Il confine orientale del SIC segue invece la valle del Fiume Dezzo, comprendendo il Pizzo Plagna (1.636 m s.l.m.), la Valle Sponda, il Vallone e il M. Visolo (2.163 m s.l.m.), penetra nella Valle del Torrente Rino (Colere) inglobando la Costa di Valnotte, giungendo sino alla Valle del Torrente Nembo e lambendo gli abitati di Teveno, Nona, Buggio e Pezzolo.

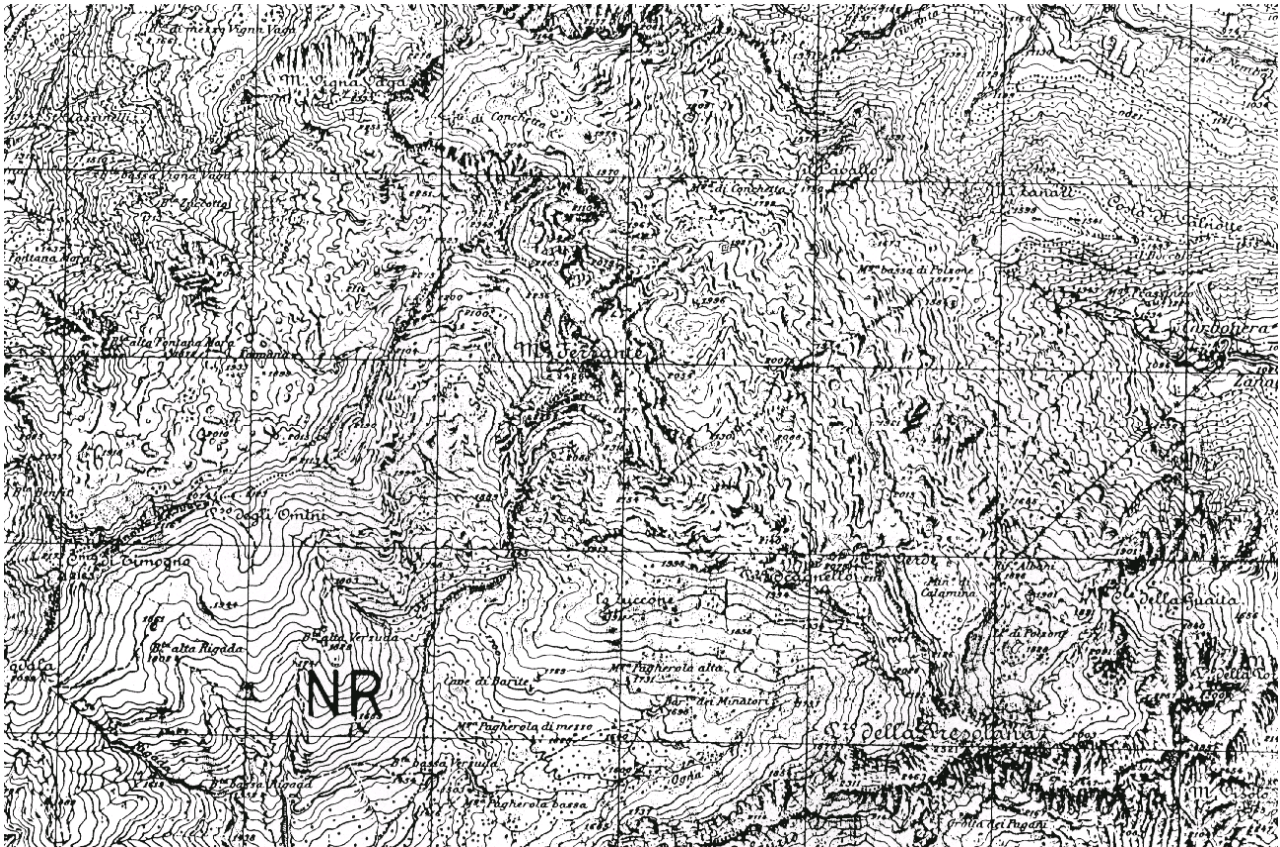


Estratto della cartografia I.G.M. del 1934 relativa al settore compreso tra il Passo della Presolana e Valle Sponda. Si può osservare l'incisione del Fiume Dezzo e il tratto centrale della Val di Scalve.

Il confine del Sito Natura 2000 prosegue quindi in prossimità del Passo della Manina (1.796 m s.l.m.) inglobando i significativi rilievi del Pizzo di Petto (2.270 m s.l.m.), del M. Barbarossa (2.148 m s.l.m.) e del Pizzul (2.070 m s.l.m.), sino a lambire l'abitato di Lizzola (Valbondione) e interessare parte della Valle Stretta.

Il confine nord-occidentale del SIC prosegue quindi da Valbondione sino a Villa d'Ogna, rimanendo ai margini orientali della Valle Seriana e comprendendo tutte le cime che delimitano le valli Sedornia, dei Molini, di Benfit, del Rino, le Valli Marcie e l'ampia Valle di Valzurio. Tra la Valle Stretta di Lizzola e l'arco della Val Sedornia si possono riconoscere le vette del Pizzo della Corna (2.352 m s.l.m.), il M. Vigna Soliva (2.356 m s.l.m.) e il M. Calvera (2.301 m s.l.m.); il versante orientale della Valle Sedornia è invece delimitato da una serie di cime quali il M. Vigna Vaga (2.332 m s.l.m.), il M. Sponda Vaga (2.071 m s.l.m.) e i già richiamati monti Pizzul, Barbarossa e il Pizzo di Petto.

La Valle Sedornia è a sua volta separata dalla Valle dei Molini e di Benfit, nonché dalla Valle del Torrente Rino e dalle Valli Marcie da una serie di cime meno elevate (il Collino, 1.793 m s.l.m.; il M. Avert, 2.085 m s.l.m.; il M. Benfit (2.172 m s.l.m.) e la Cima di Timogno (2.099 m s.l.m.) che sono direttamente collegate attraverso il crinale del Passo degli Omini al gruppo del Ferrante (2.427 m s.l.m.) e al Ferrantino (2.325 m s.l.m.).



Estratto della cartografia I.G.M. del 1934 relativa al settore compreso tra il Pizzo della Presolana, il M. Ferrante e il M. Vigna Vaga. Si nota in basso, la testata della Valle di Valzurio, in alto a sinistra la Valle di Fontana Mora e in alto a destra la Val Conchetta.

La Valle di Valzurio, più a sud, è infine delimitata a settentrione dai contrafforti del M. Fortino (1.294 m s.l.m.), della Cima Ba (1.524 m s.l.m.), mentre a meridione il sistema di vette compreso tra i già citati monti Simer e il Pizzo Olone la separano dall'altopiano di Clusone.

La zona della Presolana è tra le più interessanti della Bergamasca, sia dal punto di vista geologico, sia per i paesaggi spettacolari che offre al visitatore. Le rocce della Presolana, in particolare, si sono formate tra 280 e 210 milioni di anni fa, depositandosi lentamente sui fondali del mare della Tetide. Se si suddividono i 4,5 miliardi di anni della Terra in 5 grosse ere: Archeozoica, Paleozoica, Mesozoica, Cenozoica e Neozoica, ci si ritrova all'interno dell'era mesozoica che viene a sua volta suddivisa in 3 periodi (Trias, Giurassico e Cretacico). La formazione delle rocce della Presolana si pone nella parte centrale del Trias.

In quel periodo l'area in oggetto risulta ancora coperta dall'acqua ma si trova al limite della parte emersa della zolla europea e il materiale delle rocce si deposita quindi ad una profondità non eccessiva (200 m circa) in quella zona chiamata "piattaforma continentale" che circonda tuttora come un gradino buona parte delle terre emerse. Qui vivono molti animali marini coloniali come spugne, *Tubiphites* e coralli o liberi come Lamellibranchi, Brachiopodi e Gasteropodi insieme alle alghe calcicole; i loro resti andranno a costituire il materiale principale della futura roccia. Nei periodi successivi alla loro formazione la Lombardia inizia una lenta emersione che porta alla modifica del materiale depositato e/o alla mancanza dei successivi strati.

La Presolana è quindi principalmente costituita da roccia calcarea, parzialmente dolomitizzata depositatasi su piattaforma continentale che, per le sue caratteristiche, rientra nella formazione nota come Calcarea di Esino; vi è inoltre rappresentato il calcarea metallifero bergamasco e le formazioni di Breno, Gorno e S. Giovanni Bianco.

La fase importante della storia successiva appartiene all'orogenesi alpino-himalayana iniziata nell'ultimo periodo dell'era mesozoica. Le forze in gioco nei processi orogenetici portano le rocce a piegarsi, a rompersi e a scorrere le une sopra le altre; quando torna la quiete l'acqua, il vento e i ghiacciai modellano la forma delle montagne e delle valli asportando e depositando materiale in un ciclo continuo.

Le cime della Presolana, circondate da una cengia che ne isola la parte sommitale, rappresentano un esempio della struttura nota come "klippe". Durante l'orogenesi si sono verificate fratture con sovrascorrimento delle falde rocciose. Successivamente la roccia sovrascorsa ha subito una notevole erosione isolando la cima della montagna; ma il fenomeno ha portato alla luce parte dei piani di scorrimento che costituiscono le cenge.

La Valzurio è una valle laterale dell'alta Valle Seriana, disposta in direzione sud-ovest nord-est e percorsa dal torrente Oghna. Inizia in corrispondenza del paese di Villa D'Oghna a 550 m di

quota, punto più basso della valle e si estende, nel suo tratto principale, per una lunghezza di circa dieci chilometri. A causa del suo orientamento, questo tratto di valle presenta una grande diversità tra il lato posto a sud e quello posto a nord. Il primo, ombreggiato e più freddo, è caratterizzato dalla presenza di estesi boschi di abete rosso e faggio e non è abitato ad eccezione di alcune malghe frequentate durante la stagione estiva, poste sullo spartiacque tra la Valzurio e la conca di Clusone (in località colle Blum).



La Valle di Valzurio nel suo tratto centrale. Al centro dell'immagine l'abitato di Spinelli.

Il lato posto a nord, e quindi soleggiato, è invece quello abitato. Vi si trovano i paesi di Nasolino, Valzurio e Spinelli, frazione più in quota (949 m s.l.m.) abitata tutto l'anno. È coperto da boschi di faggio, disseminato di pascoli e baite e termina in alto nei dolci pendii del Colle Palazzo, abitati da lungo tempo, come testimoniato dalla chiesetta di San Giacomo risalente al XV secolo.

Più avanti, proseguendo lungo la valle si incontra il nucleo delle baite del Möschel, piccolo gruppo di case all'interno di un'ampia conca in vista del monte Ferrante e delle pendici occidentali della Presolana. Oltre questo punto la geografia della valle si fa più complessa diramandosi in tre bracci principali. A est si stringe tra la cima di Bares (1.974 m s.l.m.) e la spettacolare cresta di Valzurio, terminando al Passo Olone (1.850 m s.l.m.) presso il rifugio Olmo.

A nord-est la valle presenta un paesaggio decisamente più ampio, caratterizzato dalle praterie alpine del Monte Zuccone dove, con un po' di fortuna, è possibile osservare il gallo forcello, simbolo, non a caso, del Parco delle Orobie Bergamasche. In questo ramo, dominato dall'imponente spigolo nord della Presolana, la valle termina al Passo dello Scagnello (2.080 m s.l.m.) attraverso il quale si raggiunge il rifugio Albani e la Valle di Scalve.

Infine verso nord la Valzurio si apre negli ampi pascoli assolati che poggiano sulle pendici dei monti che coronano questa parte di valle: il Monte Vodala, la Cima di Timogno e il Monte Ferrante. Questi pascoli erano un tempo ampiamente sfruttati dai pastori e dai mandriani di fondovalle; in parte ciò avviene ancora oggi come è dimostrato dalle numerose malghe presenti: Remescler, Verzuda, Rigada. Questo ramo di valle risale fino al passo degli Omini (2.074 m s.l.m.), punto di collegamento tra la Valzurio e la Val Sedornia.



La parte alta della Valle di Valzurio, con le zone d'alpeggio e, a destra, i contrafforti della Presolana.

Un tempo Valzurio ed i paesi circostanti dipendevano dal municipio di Clusone. Ciò significava che gli abitanti raggiungevano la cittadina anche solo per andare a messa, passando da Villa d'Ogna o, più rapidamente, superando il Colle Blum. Si narra però che quest'ultimo percorso fosse pieno di pericoli a causa dei boschi in cui era necessario passare; un gruppo di fedeli che portavano due ragazzini a battesimo furono sbranati dai lupi: *exierunt lupi e silvis et manducaverunt infantes et comitantes*.

Dopo insistenti richieste, gli abitanti ottennero nel XVI secolo l'autonomia religiosa e nel 1637 l'autonomia amministrativa, grazie a cui si sottrassero anche alle nuove gabelle che dal 1625 erano state imposte a tutti gli abitanti per finanziare la torre civica di Clusone.

Il nuovo paese fondeva le frazioni di Nasolino, Valzurio, Piario e Villa d'Ogna e prese il nome di Oltresenda per indicare gli abitanti che stavano oltre la chiesa della Madonna della Senda (senda = strada, dal latino), sulla strada che collega Clusone a Villa d'Ogna.

Nel 1648 infine Nasolino e Valzurio si separarono costituendo insieme il comune di Oltresenda Alta il cui stemma raffigura due lupi rampanti e cime rocciose.

La Valle di Valzurio è caratterizzata dalla presenza di numerose baite che costellano il versante esposto a sud. Nella costruzione di questi edifici si nota l'utilizzo di materiale locale, facilmente reperibile quali la pietra, il legno e, elemento tipico della Valzurio, i coppi in cotto dei tetti. Purtroppo, l'abbandono, le condizioni climatiche avverse, le difficoltà di collegamento, la distanza dai maggiori centri abitati e di aggregazione, nonché l'isolamento hanno indotto e inducono sempre più persone a lasciare le tradizionali attività (spesso faticose e poco remunerative). Tuttavia le nuove tecnologie sono in grado di ridurre l'isolamento, migliorando le condizioni di lavoro e della di vita in questi luoghi. È quindi importante riconoscere il ruolo del lavoro dell'uomo in montagna per la salvaguardia del territorio ed è altrettanto importante creare strutture che possano indurre le nuove generazioni ad un ritorno verso la montagna stessa; a patto però che non manchino valide politiche a sostegno dei giovani, vero problema, nonché fulcro per lo sviluppo di queste zone.



La testata della Valle di Valzurio con il M. Ferrante al centro e, nella parte destra le piste da sci di Colere.

La Valle Sedornia, dopo quella del Bondione, è la seconda valle laterale della sinistra orografica del fiume Serio, occupa il vasto bacino imbrifero del torrente Sedornia e dei suoi affluenti minori per oltre 20 kmq, estendendosi da Gandellino fino agli spartiacque con le valli Seriana, del Bondione, di Scalve, Valzurio, dei Molini. Ha una lunghezza di circa 8 km.

Come altre di sinistra e di destra del fiume Serio (ad es. Valzurio, Fiumenero, Valcanale), è una valle pensile, modellata da ghiacciai minori, specie nel Quaternario, è posta in posizione più elevata rispetto alla valle del Serio che è stata incisa più a fondo dai ghiacciai principali, ha un

andamento ripido all'inizio, quasi pianeggiante nella parte centrale, molto ripido nell'ultimo breve tratto.

È una parte della lunga faglia, detta di Valcanale, che, apertasi durante le spinte orogenetiche di circa 100 milioni di anni fa, dovute alla collisione fra le placche africana ed europea, attraversa l'intero sistema delle Orobie dalla Valtorta alla Val di Scalve. Perciò nei suoi versanti nord sorgono rilievi alpini di rocce più antiche formatesi nel Paleozoico, in particolare conglomerati quarzosi, o porfidi, del Verrucano lombardo di circa 250 milioni di anni; mentre verso sud e a est si elevano blocchi della crosta calcarea africana, formatasi in limpidi mari tropicali nel Mesozoico, caratterizzante le Prealpi Bergamasche, in particolare calcari di Esino di circa 220 milioni di anni. Si possono notare infatti sul fondovalle pietrami misti porfirici e calcarei provenienti da entrambi i versanti della faglia. Lo stesso torrente in alcuni punti scorre in superficie su porfido e in alcuni punti scompare dove il letto è calcareo.



La Valle Sedornia, boscosa nel tratto iniziale e ricca di praterie e pascoli nella porzione centrale e settentrionale. Si notano gli impianti sciistici di Lizzola.

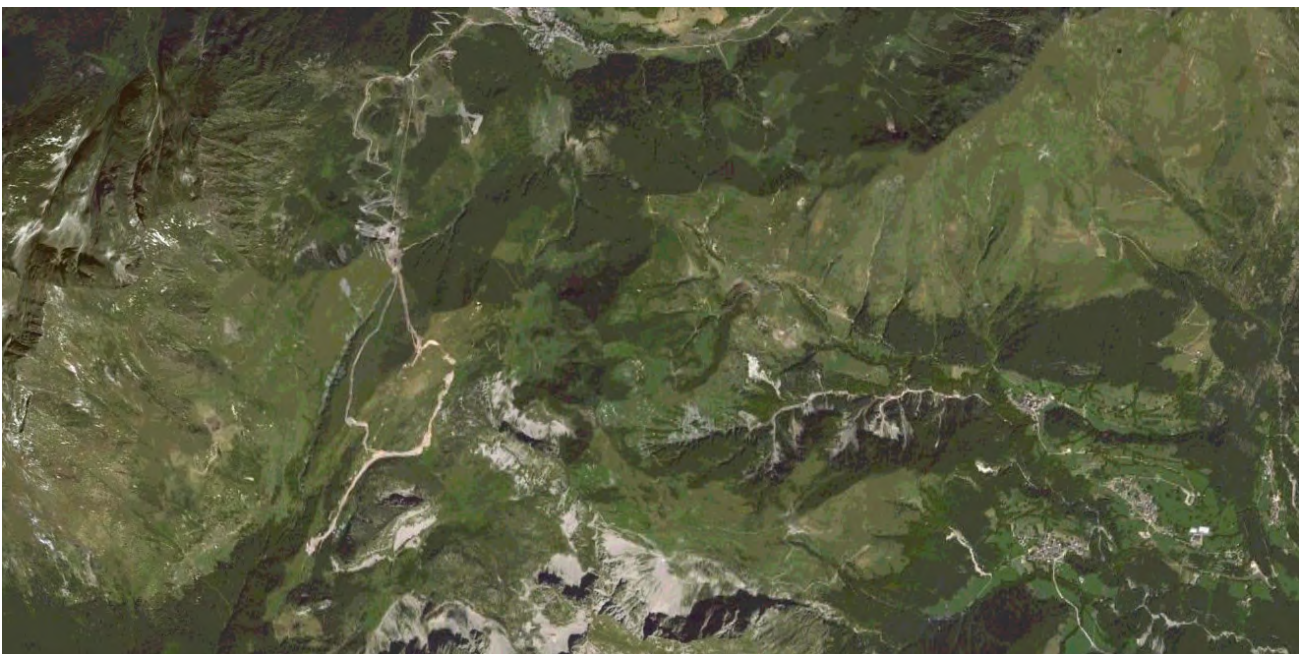
Nella parte alta la Valle Sedornia si sviluppa da nord a sud fino a Prato di Vigna (1.287 m s.l.m.) tra le vaste praterie e i pascoli delle pendici dei monti di destra, a ovest, che sono il M. Vigna Soliva e il M. Calvera, spartiacque con la Valle Seriana, e le pendici dei monti di sinistra, a est, che sono il M. Barbarossa, il Pizzo di Petto e il M. Vigna Vaga, spartiacque con la Valle di Scalve. Alla testata, a nord, il M. Cavandola (2.057 m s.l.m.), il M. Sponda Vaga con i passi di Valgrande (1.983 m s.l.m.), Rambasì (1.953 m s.l.m.) e Sella D'Asta (1.968 m s.l.m.) fanno da spartiacque con la Valle del Bondione.

Verso sud-est si estende all'ampia conca calcarea di Fontanamora, fino agli spartiacque con la Valzurio (M. Timogno, Cima degli Omini 2.196 m s.l.m., Vigna Vaga) e con la valle dei Molini (M. Avert, il Collino, Magrera 1.625 m s.l.m.). In questa conca sono visibili fenomeni carsici, quali le numerose doline specie nella località denominata per questo Foppana. Anche questa parte presenta vasti alpeggi con la Baita Bassa (1.513 m s.l.m.) e Baita Alta (1.879 m s.l.m.) di Fontanamora e la Baita Zuccotto.

Nella parte centrale la valle si fa più piana e stretta e si dirige verso Ovest tra le pendici del citato M. Calvera a nord e dei monti Avert, il Collino e Magrera a sud, tra vasti pecceti in entrambi i versanti.

Nella parte finale si apre tra le coste forestate del Magrera a sud e l'ampia costa prativa di Tezzi Alti e Tezzi Bassi a nord, caratterizzata da antichi terrazzamenti e da interessanti nuclei rurali, che conservano architetture originarie, con coperture a lastre di ardesia e muri in porfido locale, bene ambientate.

Può essere curioso notare la felice contrapposizione dei due toponimi, Vigna Soliva e Vigna Vaga: il primo con l'aggettivo Soliva perché i versanti dei monti verso la valle superiore sono esposti a est e a sud e quindi pienamente soleggiati; il secondo con l'aggettivo Vaga perché i suoi versanti sulla valle sono esposti a nord e a ovest e quindi poco soleggiati o "vaghi", dal dialetto "vâc" che può derivare dal latino "ubi vacat sol", cioè dove manca il sole.



La parte terminale della Valle Sedornia e l'abitato di Lizzola (Valbondione) con gli impianti per lo sci alpino. Nella parte destra dell'immagine si notano i nuclei abitati di Teveno, Nona e Bueggio, appartenenti a Vilminore di Scalve.

Anche gli alpeggi della parte alta prendono le stesse denominazioni di Baita Alta (1.910 m s.l.m.), Baita di Mezzo (1.881 m s.l.m.) e Baita Bassa (1.608 m s.l.m.) di Vigna Soliva, sul lato destro della valle, e di Baita Alta (1.819 m s.l.m.), Baita di Mezzo (1.660 m s.l.m.) e Baita Bassa (1.507 m s.l.m.) di Vigna Vaga, sul lato sinistro meno soleggiato. Le baite sono costruite nella Vigna Soliva con porfido locale, nella Vigna Vaga col calcare, e ciò deriva dalla diversità della roccia dei due monti, mentre sul fondovalle con pietre dell'una e dell'altra formazione.

Ai piedi del Cornone a nord-ovest del M. Vigna Vaga, si può ammirare l'omonimo laghetto di origine glaciale, detto anche lago Spigorèl (1.821 m s.l.m.) che, essendo in ambiente calcareo, è soggetto a svuotamenti nei periodi con scarse precipitazioni.

La valle è ricca anche di sorgenti. Alcune sono visibili all'inizio di torrentelli, come quella nei pressi di Fontanamora o quella vicina alla Baita di Mezzo di Vigna Vaga; altre nel bosco, come le due nei pressi della Baita Alta di Prato di Vigna. Da varie altre sorgenti l'acqua viene captata per l'acquedotto comunale di Gandellino e convogliata nella cisterna centrale vicino a Tezzi Bassi. Da Prato di Vigna viene captata anche per l'acquedotto comunale di Gromo per Boario-Spiazzi.

La Valle Sedornia si presenta con il suo originale manto forestale e pastorale, non alterato da strutture turistiche e per questo è meta gradita di numerosi escursionisti e di comitive nei mesi estivi di scialpinisti in quelli invernali. Il suo territorio è diviso fra i comuni di Valbondione, che occupa la parte alta, di Gromo, che occupa la conca di Fontanamora, e di Gandellino, che comprende la parte media e quella bassa. Tuttavia la valle è legata più al comune di Gandellino che si trova al suo imbocco ed è il punto principale di accesso.

Vi predomina l'attività di allevamento bovino e ovino e ricco è il patrimonio forestale. Sono 14 le baite da alpeggio; alcune, accessibili con sterrata agro-silvo-pastorale, sono state ristrutturare, alcune cadute in disuso. Sono attive tre famiglie di alpeggiatori nelle rispettive zone della Soliva e della Vaga con bovini, di Fontanamora con ovini.

Il territorio di Gandellino e della Val Sedornia anticamente era occupato da popolazioni celtiche, di cui può essere letto un segno nelle coppelle e nei canalicoli incisi in un masso-altare ancora visibili e riconducibili a riti sacrificali precristiani tra il terzo e il primo millennio a. C. Il masso, che si trova in località Spiass de la Martisöla in una piccola radura lungo la strada principale della valle, è un blocco a forma di parallelepipedo di porfido del Verrucano rosso-violaceo di 20 mc, alto 130 cm. Questo luogo di culto può aver avuto una continuità nel periodo romano con l'adorazione del dio Saturno che avrebbe dato origine al nome della valle, Saturnia, divenuta poi Sedornia, e più recentemente con la venerazione di San Carlo a cui è dedicata la poco distante cappella.

È ipotizzabile che già in epoca romana fossero sfruttate le miniere di ferro del M. Vigna Soliva. La presenza comunque dei romani nel territorio di Gandellino è testimoniata dal rinvenimento di una tomba e sarcofago romani del IV sec. d. C.

Nel periodo feudale il territorio fu assegnato ai monaci francesi di Tours e per questo la parrocchia, che prima di essere tale era nella plebania di Clusone, fu dedicata a S. Martino di Tours.

Nel XIII sec. Gandellino, con le frazioni di Tezzi Alti, Tezzi Bassi, Foppi, Gromo S. Marino, Grabiasca, Bondo, Preda, Legnaio e Roncaglia, era denominato comune di Oltredragone (cioè oltre la frana, ma anche la radice gand significa frana) e i suoi confini si estendevano fino a quelli della Val di Scalve che allora giungevano a Fiumenero.

Aveva propri statuti di cui si conservano una raccolta di 120 norme approvate da Venezia nel 1446 e un'aggiunta di altre 25 del 1575. Queste norme regolavano la tenuta dei campi, dei prati, dei boschi, delle osterie, dei mulini (nel territorio ce n'erano otto) e tutto quanto riguardava liti e controversie.

Le miniere non erano citate dagli statuti perché private, ma sono menzionati lavori del ferro in documenti del XIII sec. comprovanti per questo l'ambito possesso delle terre di Gromo e Gandellino da parte dell'episcopato di Bergamo, e dalle relazioni dei Rettori veneti nei secoli XVI e XVII. Intorno al 1650 risulta che i Gandellinesi ebbero perfino l'onore di costruire una completa armatura per il duca di Savoia.

Le miniere invece sono esplicitamente citate nel 1820 da Mairone da Ponte: *“Nel M. Vigna vi sono varie miniere di ferro spatico. Ve ne ha di quello dotato di facoltà magnetica [...]. Vi è gran forno di fusione del ferro e tre fucine di riduzione e un edificio detto Smerigliatore nel quale si brunivano le spade che qui si fabbricavano”*.

Nel 1478 il comune di Oltredragone prese il nome di Gandellino e alla fine del XVI sec. contava 1350 anime. Nel periodo napoleonico venne unito a Gromo, ma poi fu di nuovo autonomo dal 1816. Le attività prevalenti erano quelle agricole (grano, segale, orzo, canapa) e forestali; ma vi erano anche quelle della preparazione della calce nelle calchere e del carbone nei poiàt, e in località Pestù si pestava la scorza degli abeti (rösca di paghér e di aès, cioè di abete rosso e di abete bianco) usata per la concia delle pelli. Il ferro dalle miniere veniva prima depositato nello Spiass de la Martisöla dove c'è il masso altare e poi portato a Gavazzo e a Gandellino dove c'era un forno alla confluenza del Torrente Sedornia con il Serio. L'attività estrattiva durò fino ai primi decenni del XX sec.

Il torrente Sedornia fu sempre una risorsa specialmente per il funzionamento dei molini e la lavorazione del ferro, ma fece registrare anche alcune catastrofi, come quella citata da Alberto Mazzoleni nel 1767 quando una piena rovinò un'intera contrada, o quella del 1834, quando

un'alluvione rase quasi al suolo il paese causando molte morti. Queste calamità hanno cancellato purtroppo antiche architetture rurali, che si sono salvate invece a Tezzi in posizione più elevata.

Numerose sono le chiese, come le frazioni, e notevoli sono quelle di Gromo S. Marino, coi preziosi affreschi cinquecenteschi, e di Gandellino, ma più numerose ancora le cappelle e le santelle e gli affreschi alle pareti esterne delle case. Fra le cappelle è notevole quella di S. Carlo in Val Sedornia. Nel 1575, quando S. Carlo venne in visita apostolica nelle nostre parrocchie, a percorrere la Valle Sedornia dall'alto al basso fu il convisitatore Mons. Giov. Andrea Pioni, dottore in teologia e prevosto di S. Lorenzo Maggiore a Milano, il quale, accompagnato dal notaio Matteo Jannochis, il 30 settembre discese provenendo dal passo della Manina. In ricordo dell'avvenimento è stata eretta la cappella settecentesca di S. Carlo con portichetto antistante, restaurata nel 1941 e dotata di un dipinto a olio di C. Savoldi raffigurante il santo che guarisce un ragazzo con stampelle vegliato da un angelo custode.

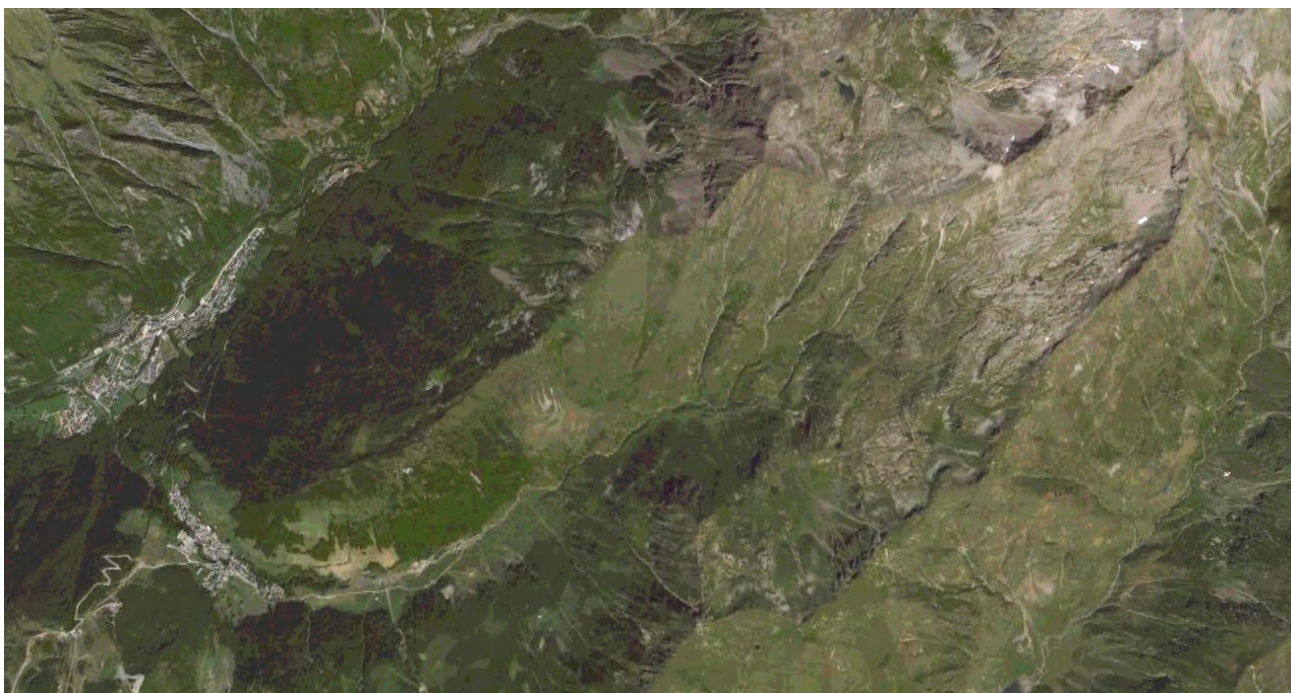
La chiesa parrocchiale di S. Martino spicca per l'imponente mole della nuova costruzione realizzata, su precedente chiesetta, in porfido quarzifero nel 1920 su progetto dell'ing. Camillo Galizzi e perfettamente inserita nell'ambiente alpino.

Alla Valle Sedornia si può accedere dalle valli contigue descritte. Nella parte alta, da Sella d'Asta al passo di Petto, è attraversata dal Sentiero delle Orobie n. 401 dal quale si può dominare la valle in diverse prospettive. Ma l'accesso principale è dalla Val Seriana e precisamente da Gandellino, dove in piazza Adua in una antica tabella viaria visibile su un muro di casa all'imbocco di via Sedornia sono indicati gli itinerari tradizionali con relative mete, altitudini e tempi di percorrenza.

Oltre alla Valle di Valzurio e alla Valle Sedornia (che rappresentano le principali valli del SIC, il Sito Natura 2000 lambisce anche altri solchi vallivi. Tra i principali si segnalano la Valle del Torrente Bondione che, da Lizzola (un tempo divisa nelle contrade di Cantone, Lizzola Alta¹ e Piazza). La Valle del Torrente Bondione si presenta relativamente ampia con praterie sul fondovalle e ampie superfici boscate lungo i versanti; questi ultimi risultano incisi da una serie di convalli (Valle Grande, Valle Pradosso, Valle Stretta, Canale dell'Asta, Valletera, Valle Gromi, Valle Fles, Val Grostaro, Valle Crapa lungo il versante meridionale e Valle del Tuf, Valle del Veroc, Valle Sponda e altre incisioni nella parte alta del versante settentrionale) che ne rendono particolarmente articolata la morfologia. A monte dell'abitato di Lizzola si trovano alcuni insediamenti rurali quali Costa Tabacchi, Asta Bassa, Cavandola dell'Asta, Baita del Grostaro, Stalle del Tuf, Passevra, Fles Basso, Fles Alto e alcune miniere oggi abbandonate.

¹ Lizzola Bassa, assieme alle località Torre e Bondione, formava il centro dell'attuale nucleo di Valbondione.

La testata della valle si caratterizza per la presenza di piccoli specchi lacustri naturali (i cosiddetti laghi o torbiere di Sasna), incastonati tra la splendida cornice dei monti Sasna (2.228 m s.l.m.) e Crostaro (2.104 m s.l.m.).



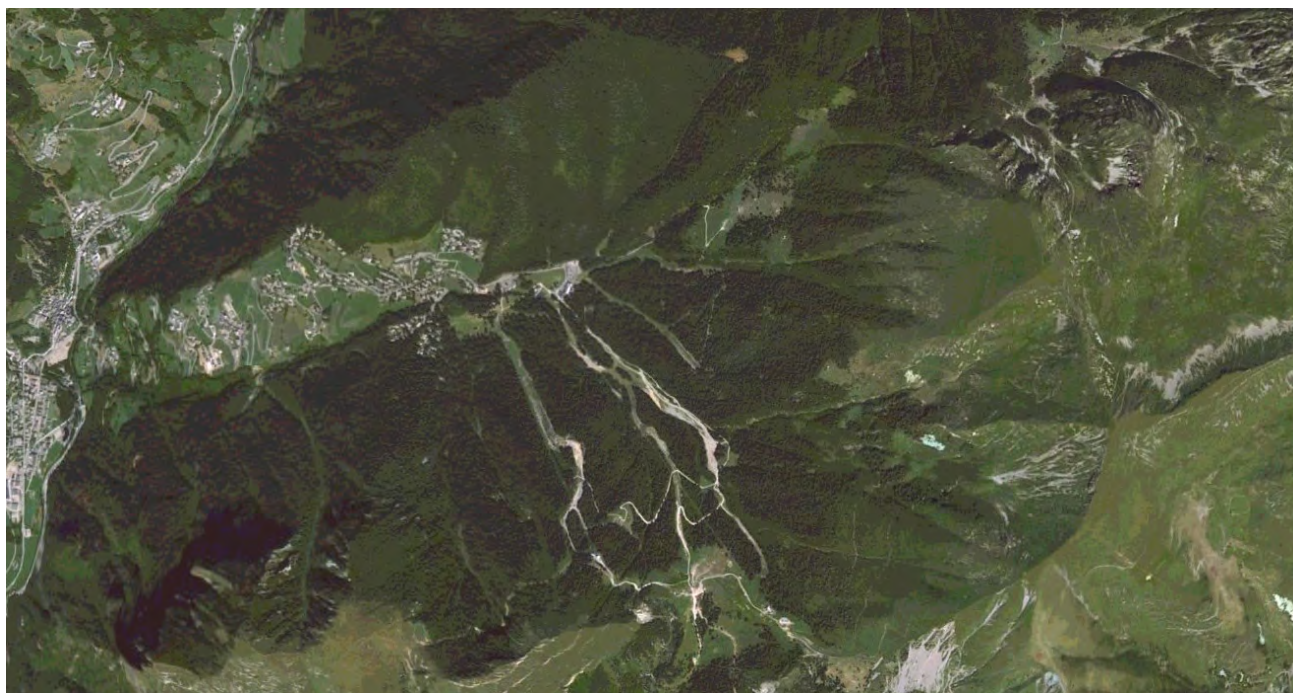
La Valle del Torrente Bondione, con alla sinistra il centro di Valbondione e la frazione Lizzola. Presso la testata della valle si possono osservare i laghetti di torbiera di Sasna.

All'altezza di Gromo si apre la Valle dei Molini che conduce a Boario e agli Spiazzi. Questa valle, poco profonda, si apre a ventaglio alla testata su numerose convalli, le principali tra le quali sono la Valle della Corna e la Valle della Fuga (che immettono agli alpeggi di Vodàla), i Valloni, la Val Pagherolo, la Val Benfit, la Val d'Avert, la Valle Spinati e la Val Fradenga, che conducono alle numerose cime della zona (Timogno, Benfit, il Collino, Costa Magrera). I principali insediamenti, localizzati nell'attuale zona turistica di Spiazzi, sono Bares e Boario mentre, in quota, si citano le Baite di Vodàla, Spiazzioli, Vaccarizza e la Baita della Costa.

All'altezza di Ardesio si apre la Valle del Torrente Rino, con gli insediamenti rurali di Piazzolo, Ronco Masoni, Ave, Cascina Noce, Baita di Pulsino e Cascina Bratta. È una valle molto articolata e stretta, interessata da una serie di incisioni laterali quali il Fosso della Cuna e il R. ne della Cugna. Il tratto terminale della valle prende il nome di Valli Marcie e si attesta alle pendici del M. Timogno.

Un'altra valle importante, anche se più interna, è la Val Conchetta, situata tra il Pizzo di Petto e il M. Vigna Vaga, dallo straordinario ambiente carsico e interessata dalla Malga di Conchetta.

Tra il M. Benfit e il M. Vigna Vaga si apre invece il vasto altopiano carsico di Fontanamora che assieme a quello di Vigna Vaga, rappresenta la testata della Valle Sedornia. Sono caratterizzati dalla presenza di alcune baite che assumono il toponimo di Fontanamora e Vigna Vaga.



La Valle dei Molini, aperta sull'abitato di Gromo (a sinistra nell'immagine) e lungo la quale si è sviluppata la località turistica di Spiazzi con i relativi impianti sciistici.

Tra il M. Ferrante e il Passo degli Omini si apre infine la Valle Scura, mentre tra il M. Ferrante e lo Zuccone si apre la Valle di Mezzo, entrambe prive di insediamenti e caratterizzate da uno straordinario paesaggio carsico.

Alle dirupate e severe Creste di Valzurio, propaggini sud-occidentali della Presolana che incombono sulla sinistra idrografica, si contrappone verso settentrione un pendio più regolare e meno impervio che sfuma, verso l'alto, nelle bastionate della complessa area strutturale del M. Ferrante.

La natura litologica del territorio è costituita di litotipi prevalentemente calcarei, calcareo-dolomitici e calcareo marnosi del trias medio che vanno dai Calcari di Prezzo ai calcari Formazione di Esino (Presolana e parte del Ferrante) a quelli della Formazione di Gorno (prevalente) e della Formazione di S. Giovanni Bianco.

Col modellamento glaciale, che ha interessato in maniera evidente tutta l'area, l'azione carsica ha avuto modo di esplicare in maniera incisiva la sua azione sulle rocce esposte agli agenti atmosferici e, per la natura permeabile del terreno, anche in profondità alimentando abbondantemente la falda idrica che ha modo di fornire abbondanti acque alle sorgenti più a valle.

Gli altopiani carsici che si sviluppano a nord del Massiccio della Presolana (Mare in Burrasca, Valle Scura, Val Conchetta) segnati da una morfologia tormentata e ricca di microambienti dove sono presenti numerose stenoendemite (*Linaria tonzigii*, *Galium montisarerae*, *Minuartia austriaca*, *Silene vulgaris* ssp. *glareosa*, *Saxifraga presolanensis*, *Ranunculus seguieri*, ecc.) e da una vegetazione peculiare casmofitica e dei firmeti carsici sono stati in parte compromessi da interventi legati all'attività sciistica che hanno comportato la distruzione irreversibile di microambienti carsici (doline, campi solcati, inghiottitoi, pozzi carsici) e della relativa vegetazione.

Il paesaggio attuale, con le sue morfologie consegnateci dal modellamento fisico, col suo manto vegetale che si è adattato alle più diverse condizioni dell'ambiente rupestre e con i segni evidenti della presenza umana, è la sintesi di effetti diversi che il tempo ha armonizzato ed integrato tra loro. Ma delle tre componenti sono l'impronta fisica ed il ruolo della colonizzazione vegetale che rivestono un ruolo decisivo nel delineare forme colori e dinamismo di questo territorio. Questo significa che i meccanismi in grado di regolare lo sviluppo e la continuità nel tempo di tale sottile pellicola di vita vegetale alpina hanno, assieme ad una indubbia fragilità, anche un elevato grado di naturalità.



Immagine satellitare della zona meridionale del SIC; in primo piano gli abitati di Clusone, Rovetta, Fino del Monte e Onore che creano una conurbazione quasi continua attorno al Sito Natura 2000.

Il settore più meridionale del SIC entra in contatto con importanti insediamenti quali Clusone, Rovetta, Fino del Monte, Ombregno, Castione della Presolana, Dorga, Bratto e il Passo della Presolana; si tratta di centri abitati che negli ultimi decenni hanno manifestato un

considerevole dinamismo urbanistico e che hanno creato una quasi completa saldatura lungo la strada che da Clusone immette a Castione della Presolana.

Gli insediamenti rurali principali all'interno del SIC sono ubicati presso le praterie di Cima Blum e a nord di Fino del Monte (Cardasso, Masone, Pospe, Brete, Cunechel, Salasso, ecc.); altri insediamenti sparsi sono presenti presso Castione della Presolana (Rementere, Rusio, Mulini, il Bigliardo, ecc., lungo la Valle dei Mulini e la Val Marcia. A monte di Bratto, infine, si trovano le malghe Piazza, Cornetto, Spessa, Pontiai, Corzene, Cassinelli, Olone, ecc., che caratterizzano il paesaggio alpino del versante meridionale della Presolana.



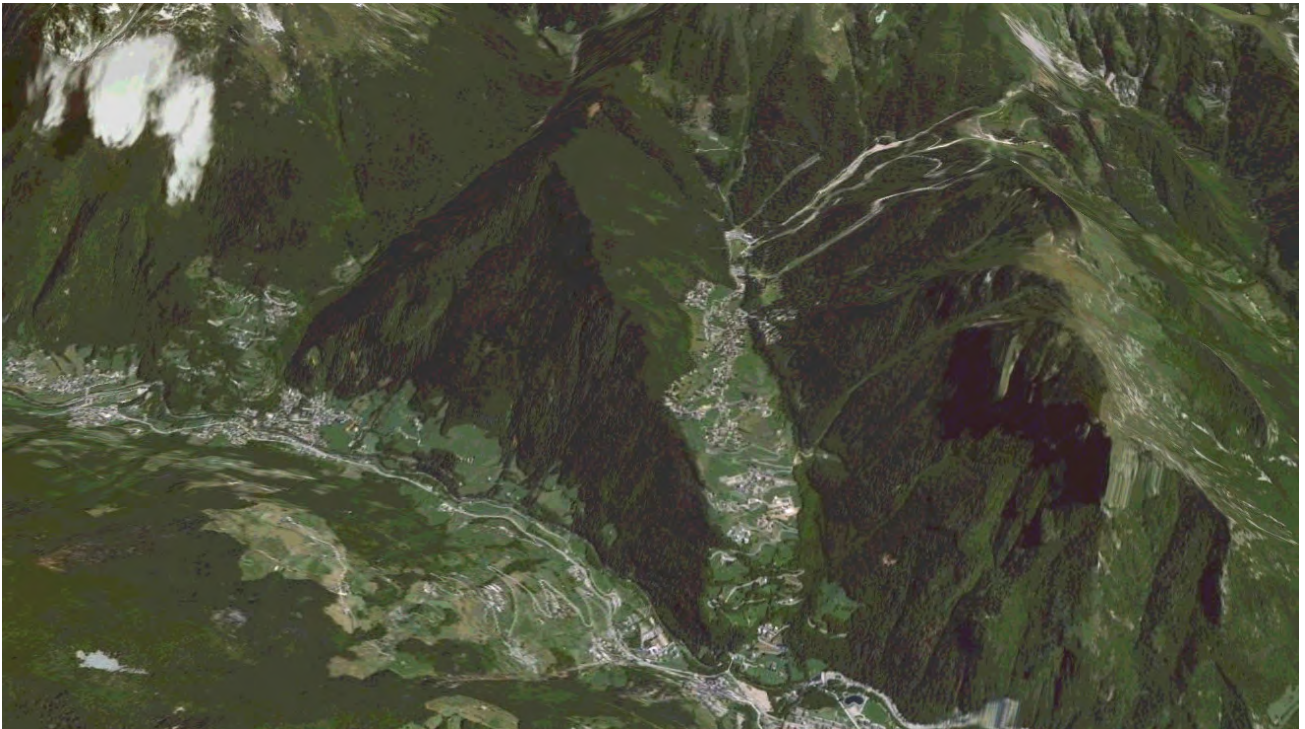
Veduta a volo d'uccello della parte centrale del SIC; in primo piano la testata della Valzurio con il gruppo della Presolana; sullo sfondo il M. Ferrante e la Val Sedornia. A destra, la Valle di Scalve.



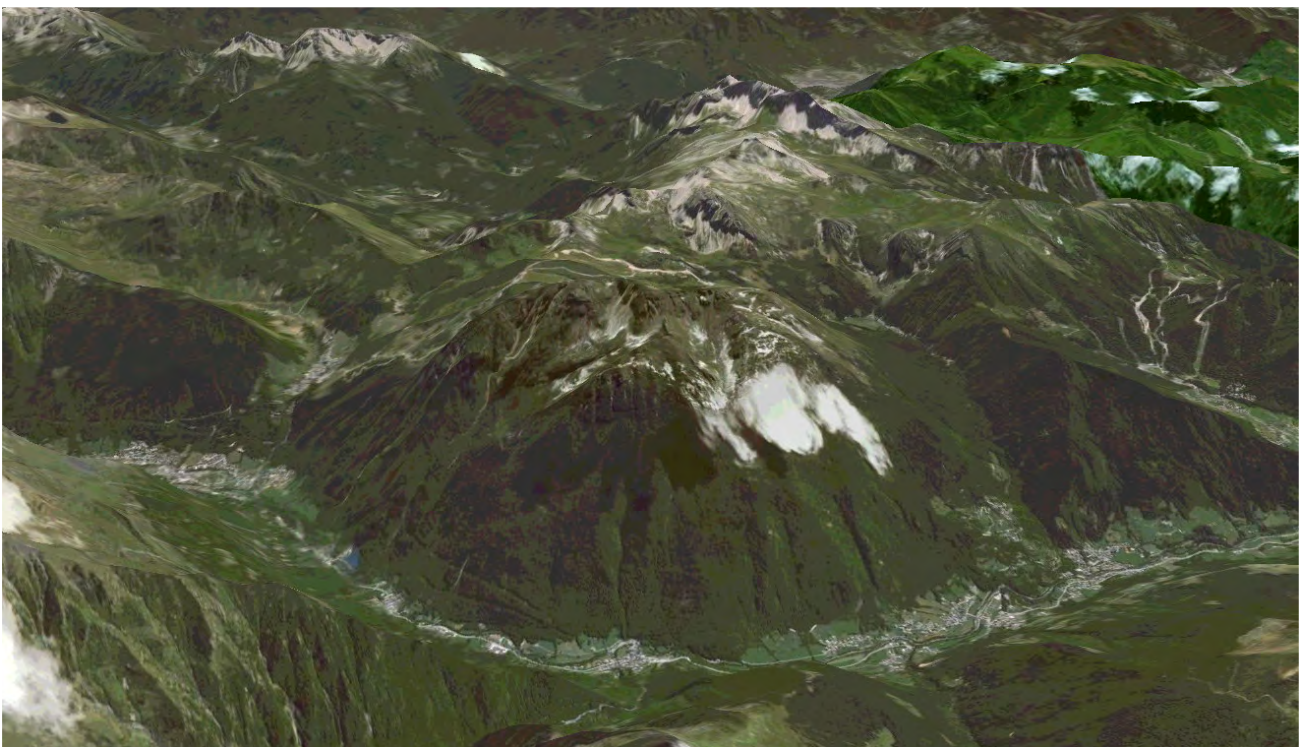
Veduta a volo d'uccello della parte orientale del SIC. Alla sinistra il gruppo della Presolana e al centro dell'immagine l'area carsica del "Mare in Burrasca", parzialmente interessata dagli impianti sciistici di Colere (in basso a destra).



Veduta a volo d'uccello della parte orientale del SIC. In primo piano il M. Ferrante e il Pizzo di Petto; a sinistra la Valle di Scalve e in alto la Presolana. In basso a destra si notano le piste da sci di Lizzola; al centro quelle di Colere. L'immagine bene evidenzia il vasto comprensorio carsico che si estende dalla Presolana al Pizzo di Petto e la complessità geomorfologica del Sito Natura 2000.



Veduta a volo d'uccello della parte occidentale del SIC. In primo piano l'abitato di Gromo con la località Boario e la zona turistica di Spiazzi lungo la Valle dei Molini. A sinistra l'abitato di Gandellino con l'imbocco della Valle Sedornia e le frazioni in quota di Tezzi Alti e Tezzi Bassi.



Una veduta a volo d'uccello sull'alta Valle Seriana. In primo piano il M. Vigna Soliva e il Pizzo della Corna. Sullo sfondo i rilievi del Ferrante e della Presolana. Sulla sinistra dell'immagine si nota l'abitato di Valbondione e, più in quota, la località Lizzola. A destra è invece visibile il nucleo di Gandellino con Gromo S. Marino e l'imbocco della Valle Sedornia.



Suggestiva veduta tridimensionale del massiccio della Presolana. In primo piano il versante meridionale che prospetta sull'abitato di Castione della Presolana. A sinistra si può osservare la Cresta di Valzurio che funge da spartiacque con l'omonima valle.



Modelli tridimensionali dell'area del SIC su base ortofotografia 1999.



Aspetti idrografici

Il territorio del SIC si trova in ambito calcareo, per cui non presenta al suo interno specchi lacustri di particolare ampiezza e corsi d'acqua particolarmente ricchi in termini di portate. Ciò nonostante, il reticolo idrografico di superficie risulta comunque articolato e scandisce un complesso sistema di valli, a volte di ampia estensione.

I principali corsi d'acqua sono:

- il torrente Oгна, che nasce in Comune di Rovetta a oltre 1.500 m s.l.m. e dopo aver attraversato la Valle di Valzurio per 9 chilometri sfocia nel fiume Serio in Comune di Villa d'Ogna. Il torrente scorre in un alveo naturale costituito da massi nella parte a monte e da pietre e ghiaia nella parte più a valle. Presso le località Laghetti di Valzurio e Fucine (Villa d'Ogna) le acque del torrente vengono derivate a scopi idroelettrici comportando l'asciutta del corso in periodi di scarse precipitazioni atmosferiche. L'alveo si presenta assai stretto con larghezze comprese tra 2 e 5 m e la profondità delle acque può raggiungere i 20 cm;
- Il torrente Rino, che sorge in Comune di Ardesio a circa 1.800 m. s.l.m. e dopo aver percorso 5 chilometri si getta nel fiume Serio, sempre in Comune di Ardesio. Scorre all'interno di un alveo naturale largo tra 2 e 6 m e con fondo costituito da pietre e ghiaia. Al

fine di alimentare un canale di derivazione a scopi idroelettrici le acque del Rino vengono prelevate in località Pozzo di Pizzolo, comportando l'asciutta del tratto di torrente a valle nei periodi estivi e invernali.

- Il torrente Nembo, che sorge in Comune di Vilminore di Scalve presso il Passo della Manina e sfocia nel torrente Vò (che in quel tratto è chiamato Povo) dopo aver percorso l'omonima valle e attraversato gli abitati di Nona e Teveno. Corre in alveo naturale di roccia, pietre e ghiaia, alternando rapide cascate a piccoli bacini e l'alveo è ampio dai 2 agli 8 m; la portata è perenne e la profondità media dell'acqua si attesta attorno ai 20 cm. Durante il suo percorso è alimentato dall'apporto idrico dei numerosi torrenti provenienti dalla testata della valle.
- Il torrente Valle Sedornia, che, dalla sorgente situata in prossimità del Monte Sponda Vaga, percorre l'omonima valle per circa 7 chilometri sino a riversare le proprie acque nel fiume Serio all'altezza di Gandellino.
- Il torrente che solca la Valle dei Molini, a est di Gromo, che raccoglie numerosi affluenti in un'articolata testata valliva compresa tra il Collino e la Cima di Timogno.

In prossimità del Sito Natura 2000 scorre anche il torrente Bondione, che sorge in Comune di Valbondione alla base del Pizzo Tre Confini a 2.320 m s.l.m. e sfocia nel fiume Serio sempre nel medesimo comune presso la contrada Bondione. L'alveo è naturale con fondo costituito da pietrame e ghiaia; la sua larghezza è compresa tra 4 e 11 m; la portata è perenne, seppure soggetta a forti variazioni stagionali e la profondità dell'acqua può raggiungere i 50 cm. Lungo il suo percorso riceve l'apporto idrico di corsi d'acqua minori provenienti dalla Val Grande, dalla Valle Stretta e da numerose altre vallette.

Lungo il versante meridionale della Presolana, i corsi d'acqua sono più rari; i principali sono i torrenti che discendono dal versante meridionale del Pizzo Corzene e che confluiscono in un unico ramo, il quale attraversa l'abitato di Bratto e Dorga, il torrente Borzo e i piccoli rii che discendono dal Pizzo Olone e dal Pizzo Unel, per riunirsi a valle dell'abitato di Rusio. Un altro sistema di piccoli torrenti che hanno formato profonde incisioni è presente tra Ombregno, Fino del Monte e Rovetta. Tutti questi corsi d'acqua sono tributari del torrente Borlezza, che sorge in Comune di Onore e sfocia nel Lago d'Iseo presso Castro, dopo aver percorso 17 chilometri. È conosciuto anche con i nomi di Gerra, Valeggia e Tinazzo e attraversa la Valle di Tede e la Valle Borlezza. La larghezza del corso è molto variabile, essendo compresa tra 20 e 5 m e l'alveo è costituito da sabbie e ghiaie; la profondità delle acque raggiunge mediamente i 40 cm. e la portata è perenne durante l'intero anno. Le acque del torrente Borlezza vengono derivate a scopo idroelettrico a Cerete, Sovere e Lovere. A valle della stretta del Tinazzo, il corso del torrente è stato rettificato e deviato ad

ovest dell'abitato di Castro. In precedenza si immetteva nel Lago d'Iseo dopo aver attraversato l'ampio conoide su cui oggi sorgono gli stabilimenti siderurgici della Dalmine.

Tra gli specchi lacustri naturali, degno di nota è il piccolo e suggestivo laghetto di Polzone, situato in una profonda conca sotto la bastionata settentrionale della Presolana. Si tratta di uno dei rari esempi di bacino in ambiente calcareo e a volte accade che, in estati calde ed asciutte, si prosciughi completamente.

Altrettanto interessante è il laghetto di Vigna Vaga (o Lago Spigorèl), incastonato a 1.821 m di quota alla testata della Val Sedornia, dove il Pizzo di Petto e il Monte Vigna Vaga creano una grande conca. Si tratta di un piccolissimo bacino a regime assai incostante in ambiente calcareo.



Immagine aerea del Laghetto Spigorèl o di Vigna Vaga, in alta Val Sedornia.

Documentazione fotografica



Immagine aerea dell'anno 1954 relativa alla porzione nord-occidentale del S.I.C.. Al centro si può osservare il gruppo del Monte Vigna Soliva e in basso il solco arcuato della Valle Sedornia. A sinistra è invece visibile la Valle Seriana con i nuclei abitati di Gandellino allo sbocco della Valle Sedornia, Grabiasca allo sbocco dell'omonima valle e Fiumenero. Più a nord le contrade Mola, Gavazzo e Dossi di Valbondione.



Immagine aerea dell'anno 1954 relativa alla porzione nord-occidentale del S.I.C.. In alto si può osservare la Valle del Torrente Bondione con l'abitato di Lizzola; a sinistra il gruppo del Monte Vigna Soliva e, oltre il solco della Valle Sedornia, il Monte Vigna Vaga e, in basso, i contrafforti del Monte Ferrante. A destra si osservano invece gli abitati scalvini di Nona, Pezzolo, Teveno e Bueggio.



Immagine aerea dell'anno 1954 relativa alla porzione occidentale del S.I.C.. In alto si osserva la Valle Sedornia con il gruppo del Monte Vogna Soliva; a sinistra la Valle dei Molini e la Valle del Torrente Rino; più in basso l'ampio solco della Valle di Valzurio percorsa dal Torrente Ognà. A sinistra dell'immagine si osservano i rilievi del Monte Vigna Vaga e del Ferrante mentre in basso a destra si notano i contrafforti occidentali della Presolana.



Immagine aerea dell'anno 1954 relativa alla porzione centrale del S.I.C., con al centro il gruppo della Presolana e, più a nord, il sistema dei rilievi del Ferrante, del Vigna Vaga e del Pizzo di Petto. A destra si osserva il solco della Valle di Scalve e in basso le praterie del Giogo della Presolana. In alto a destra Vilminore di Scalve e parte delle sue frazioni.



Immagine aerea dell'anno 1954 relativa all'area situata ad est del Monta Ferrante, caratterizzato dal fenomeno carsico noto come "Mare in Burrasca".

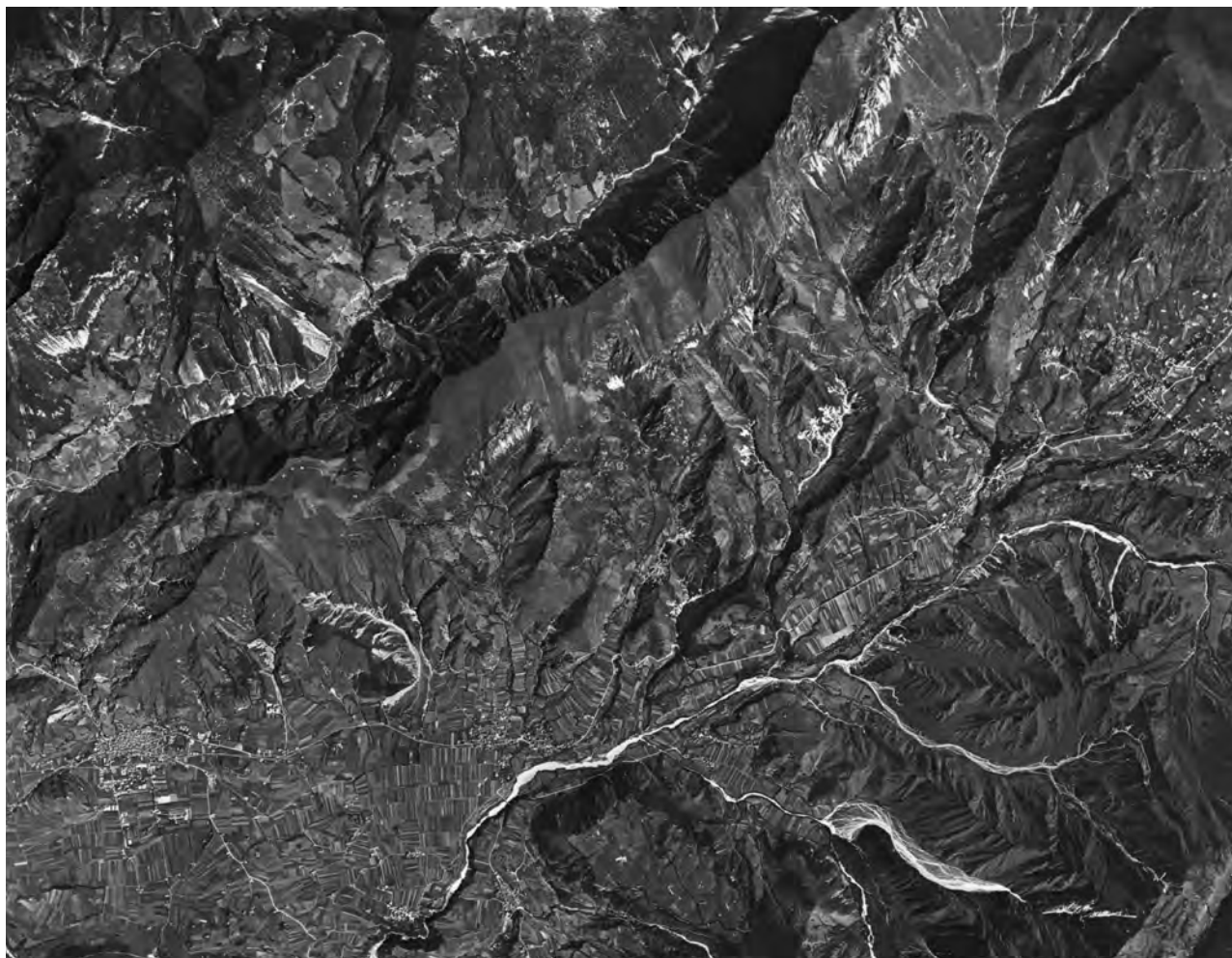
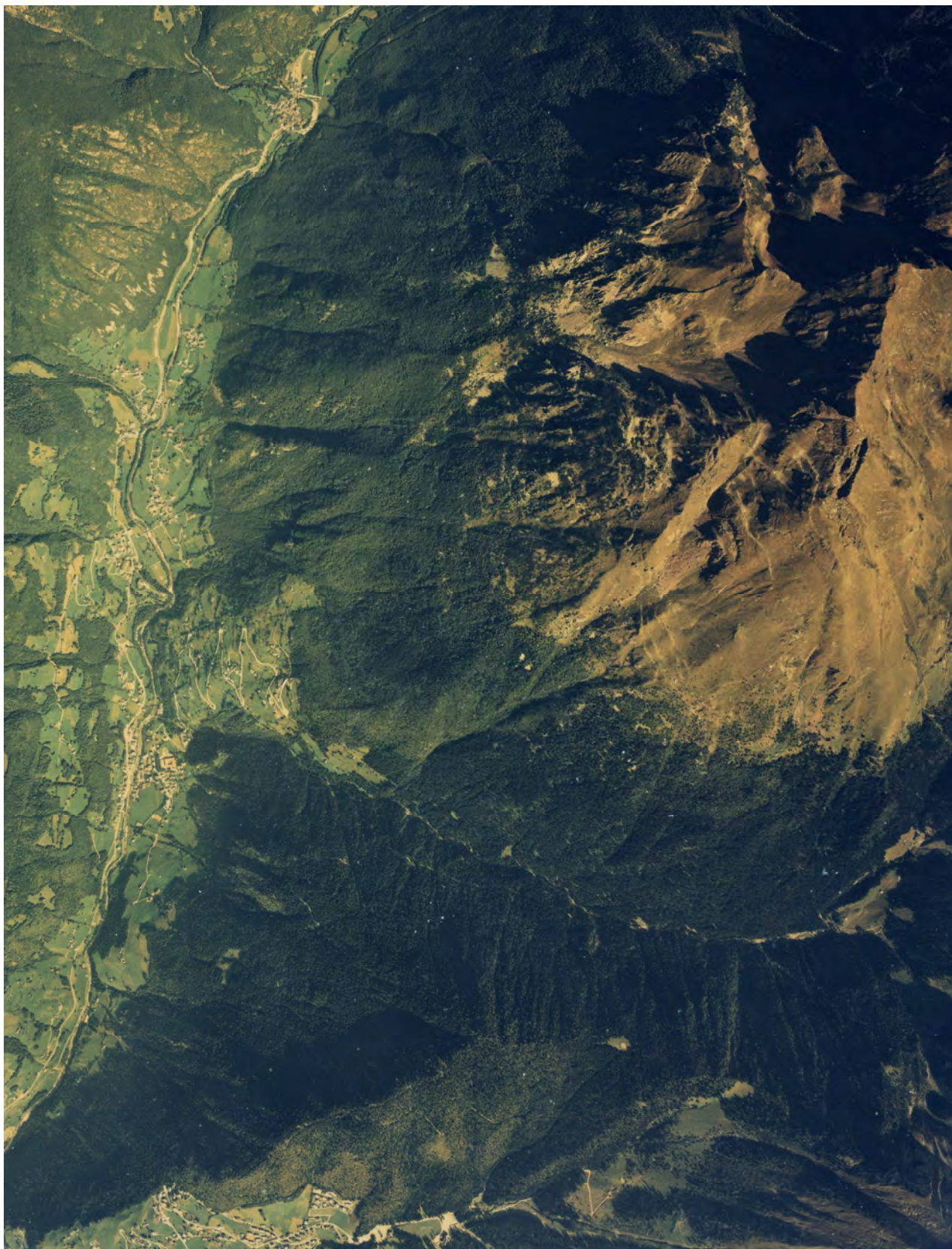
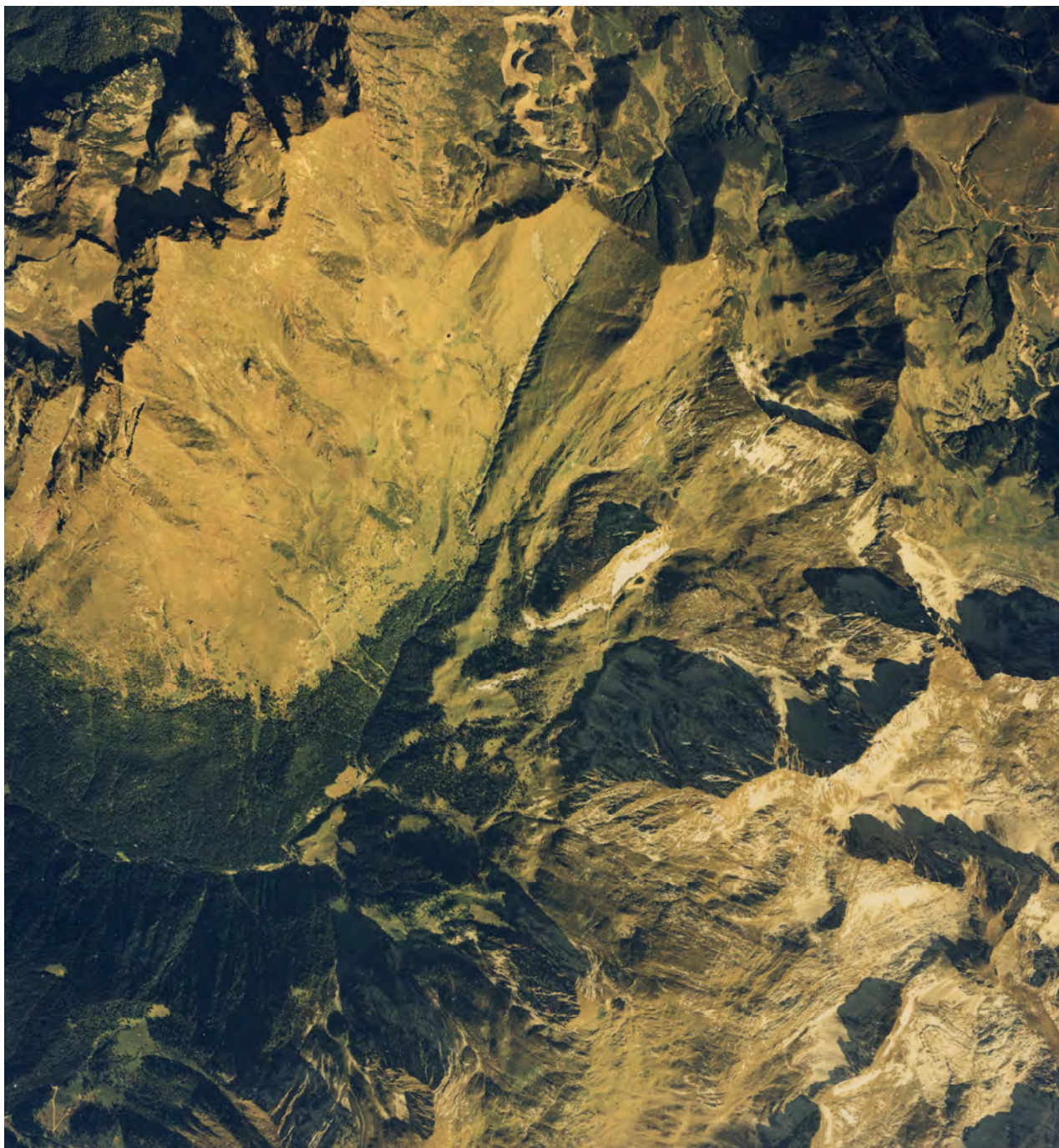


Immagine aerea dell'anno 1954 relativa alla porzione meridionale del S.I.C., dove si possono osservare: in basso l'altopiano di Clusone con l'omonimo abitato e i nuclei di Rovetta, Fino del Monte e, lungo la Valle del Torrente Valeggia, Onore e Castione della Presolana; a destra si nota invece l'insediamento di Bratto e Dorga. In alto, la lunga costa che dalla Cima di Blum conduce al Monte Valsacco, separa il comprensorio di Clusone dalla Valle di Valzurio.



Fotografia aerea del 1980 con in primo piano la boscosa Valle Sedornia e le praterie alle pendici del Monte Cavlera e del Monte Vigna Soliva. Lungo il solco della Valle Seriana si riconoscono, dal basso verso l'alto, i nuclei abitati di Gandellino, Tezzi Alti e Bassi, Gromo S. Marino, Bondo, Legnaio, Grabiasca e Preda. In basso è invece riconoscibile l'insediamento di Spiazzi di Gromo.



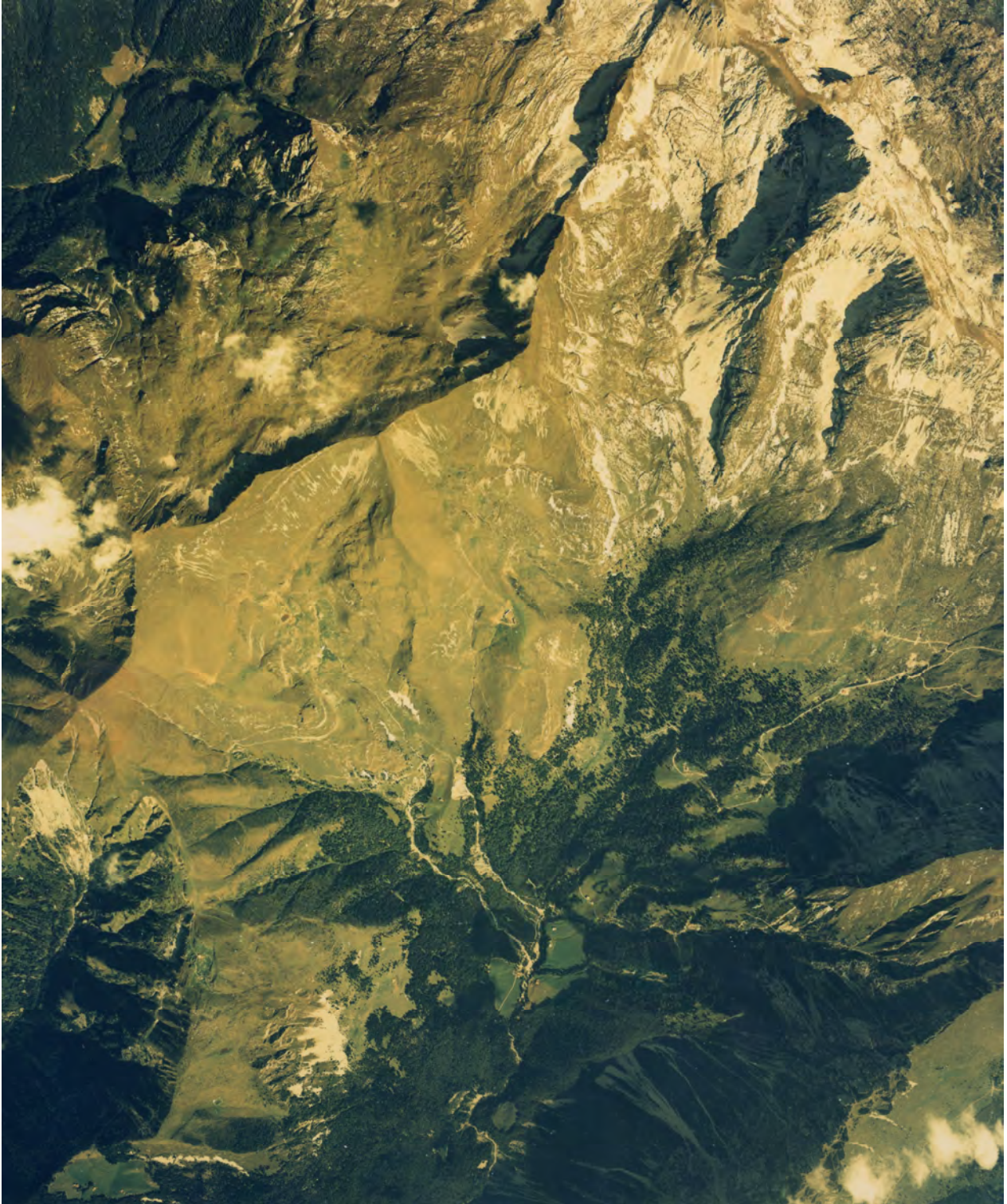
Fotografia aerea del 1980 con al centro la parte alta della Valle Sedornia, compresa tra i rilievi del Monte Vigna Soliva (a sinistra) e quelli del Monte Vigna Vaga (a destra).



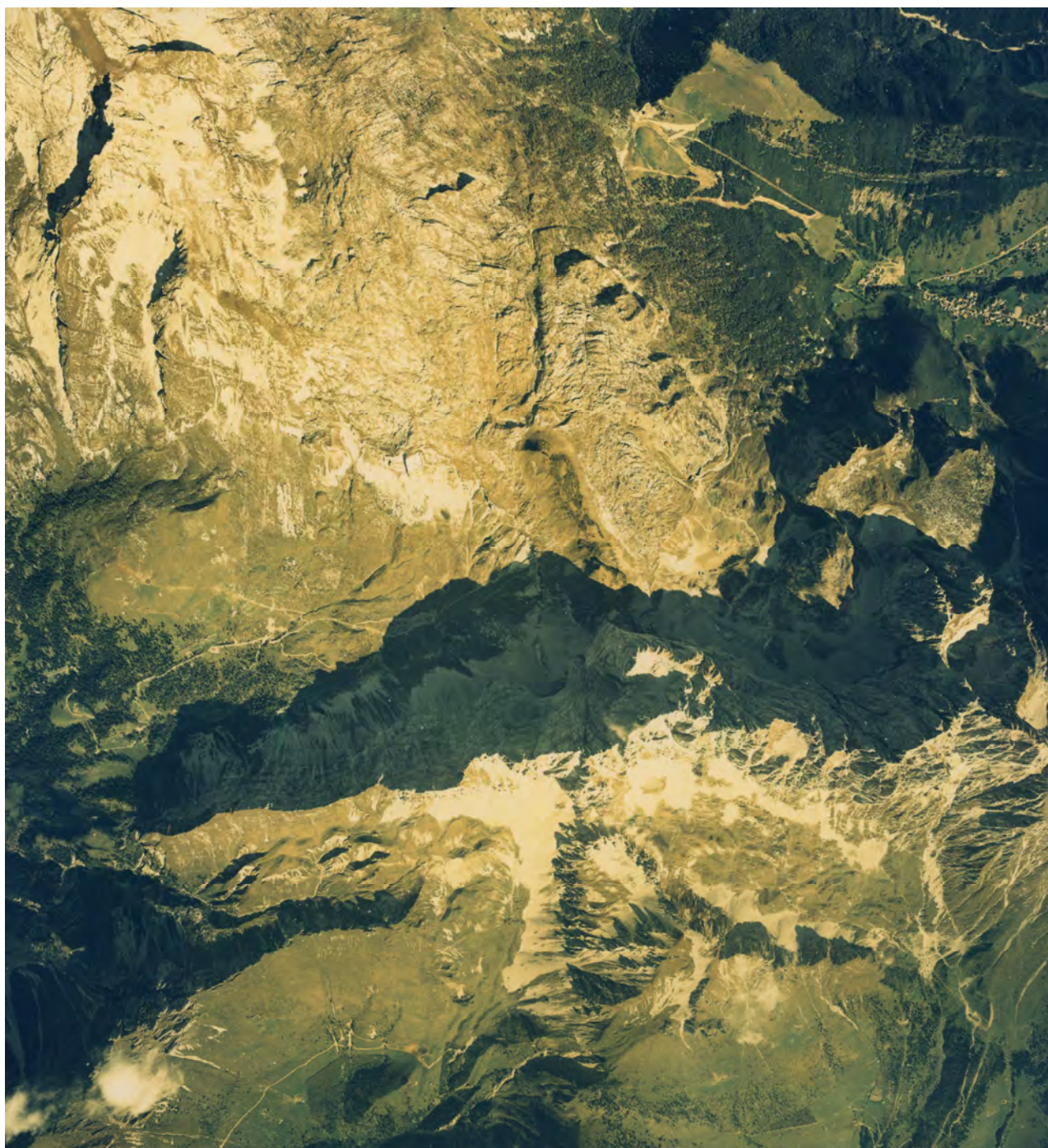
Fotografia aerea del 1980 con al centro il sistema montuoso costituito dai monti Ferrante e Vigna Vaga, la Valle Conchetta e il vasto altopiano carsico che connota il paesaggio di questa porzione del S.I.C.. In alto a destra gli abitati di Nona, Teveno e Pezzolo, in Val di Scalve. In alto a sinistra il centro di Lizzola con gli impianti per lo sci alpino. In basso a destra gli impianti sciistici della stazione di Colere.



Fotografia aerea del 1980 relativa alla porzione centro-occidentale del S.I.C.; si notano le valli dei Molini (con l'abitato di Boario e il centro di Spiazzi) e del Torrente Rino, allo sbocco delle quali sorgono rispettivamente Gromo e Ardesio. Si possono distinguere chiaramente gli impianti sciistici di Spiazzi-Vodala.



Fotografia aerea del 1980 relativa alla testata della valle di Valzurio, con i pascoli di Rigada e Verzuda, i rilievi del Monte Ferrante e, in basso, le baite del Möschel. Si può nitidamente osservare la cresta che dalla Cima Timogno conduce al Monte Benfit, al Passo degli Omini sino alla cresta che unisce il Ferrante al Vigna Vaga. In alto a sinistra, oltre la cresta, si trova la Valle di Fontana Mora.



Fotografia aerea del 1980 centrata sul gruppo della Presolana, il “Mare in Burrasca” e il Monte Ferrante. A sinistra si può osservare la testata della Valle di Valzurio, in basso le praterie che sovrastano l’abitato di Bratto-Dorga e il Passo della Presolana, a destra l’abitato di Colere con i relativi impianti per la pratica dello sci alpino.



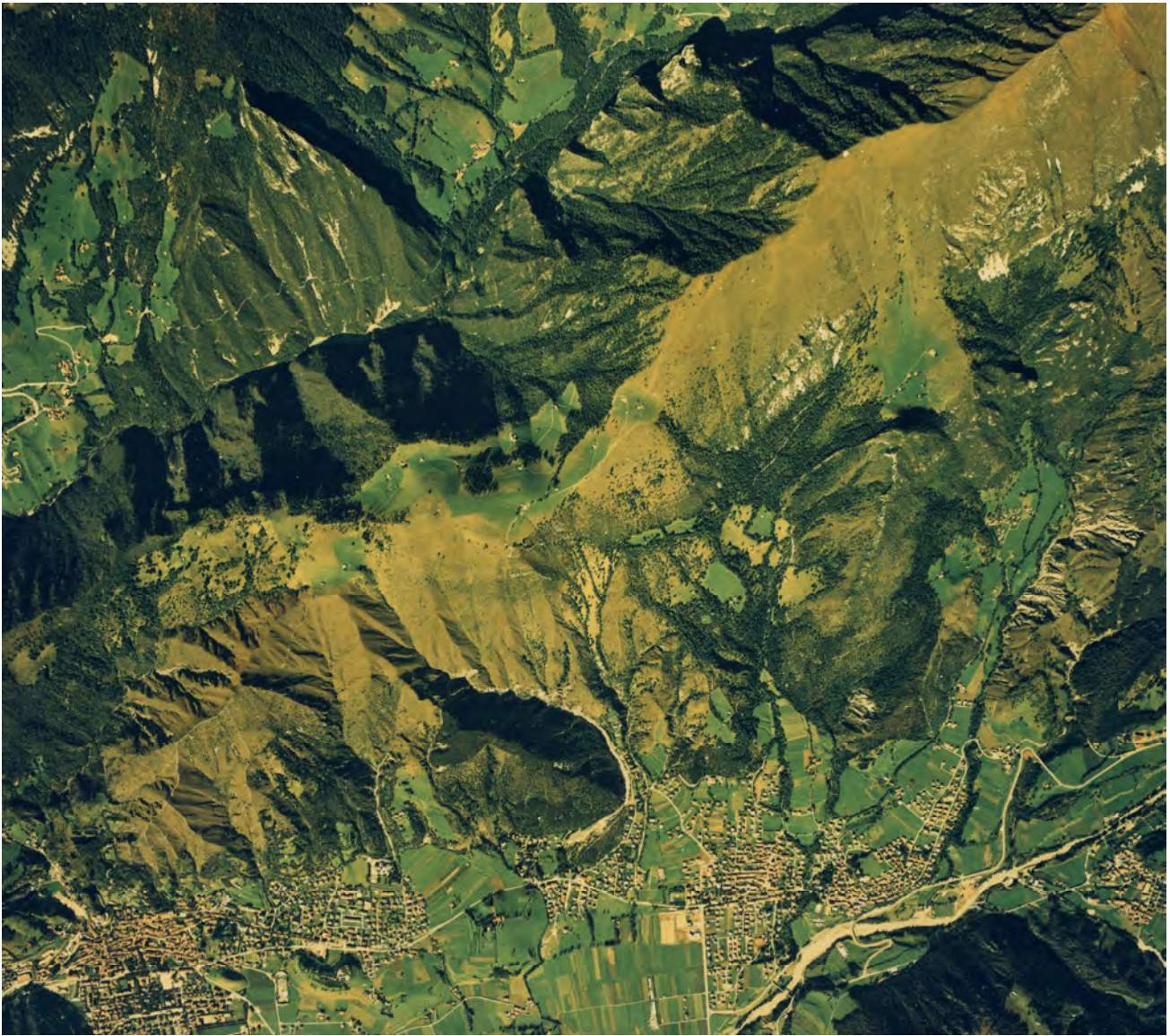
Fotografia aerea del 1980 relativa alla Valle del Torrente Rino e al tratto occidentale della Valle di Valzurio. I rilievi rocciosi in alto a sinistra individuano il Monte Redondo (1.799 m) che sovrasta l'abitato di Ardesio. In basso a sinistra, allo sbocco della Valle di Valzurio vi è l'abitato di Villa d'Ogna.



Fotografia aerea del 1980 della parte meridionale del S.I.C.; in basso si notano gli abitati di Castione della Presolana e l'insediamento di Bratto-Dorga. A sinistra, la Valle di Valzurio.



Fotografia aerea del 1980 della parte orientale del S.I.C., in prossimità degli abitati di Bratto, Dorga e del Passo della Presolana. Si possono osservare le praterie a monte del Passo e i contrafforti meridionali della Presolana.



Fotografia aerea del 1980 della parte meridionale del S.I.C.. In basso si possono riconoscere i centri abitati di Clusone, Rovetta e Fino del Monte, oltre a una parte del centro storico di Onore. A nord di Clusone si trova la lunga cresta costituita dalle cime dei monti Simer, Crapèt, Blum, Parè, che definisce lo spartiacque con la Valle di Valzurio.



Ortofotografia del 1999 relativa alla zona dell'Alpe Vodala e della Cima Timogno, a est di Spiazzi di Gromo.



Ortofotografia del 1999 relativa alla zona del Monte Sponda Vaga e del Monte Pizzol, a sud di Lizzola.



Ortofotografia del 1999 centrata sull'imbocco della Valle di Valzurio con l'abitato di Nasolino, capoluogo di Oltressenda Alta.



Ortofotografia del 1999 relativa all'area carsica a monte di Colere, lungo le pendici del Monte Ferrante. Si notano le piste per lo sci alpino.



Ortofotografia del 1999 relativa alle praterie dell'alta Valle di Valzurio.



Ortofotografia del 1999 raffigurante parte delle praterie a monte del Passo della Presolana, in avanzato stadio di inarbustimento.



Praterie lungo le falde occidentali della Cima Timogno.



Una veduta sulla Valle del Torrente Rino dal versante ovest di Cima Timogno.



La testata della Valle del Torrente Rino.



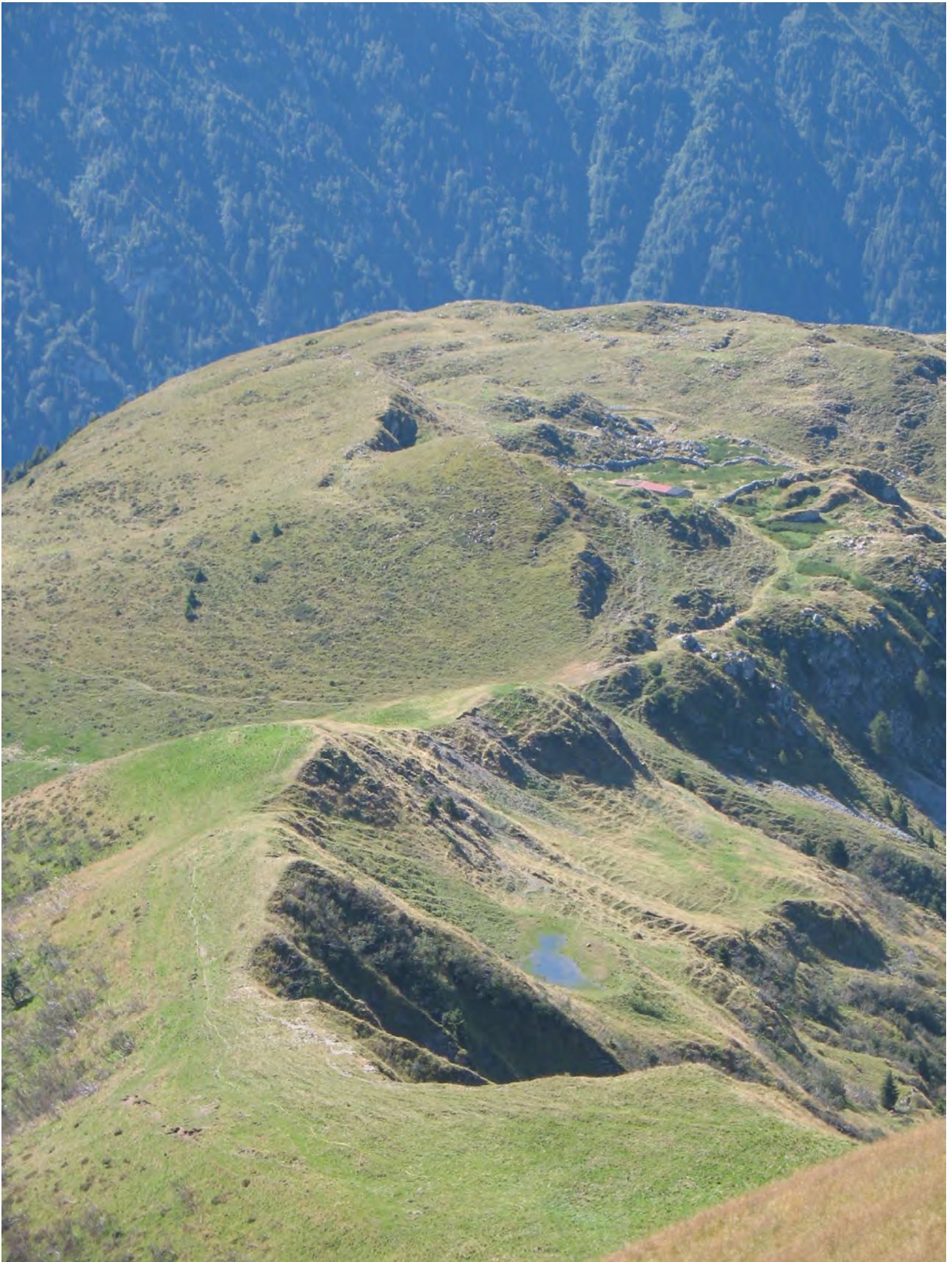
La Valle dei Molini e l'abitato di Spiazzi di Gromo.



Differenti stadi evolutivi della vegetazione forestale durante la fase di colonizzazione delle praterie in Valle di Valzurio.



Le praterie d'alta quota attorno alla Cima Timogno. Sullo sfondo il Monte Ferrante.



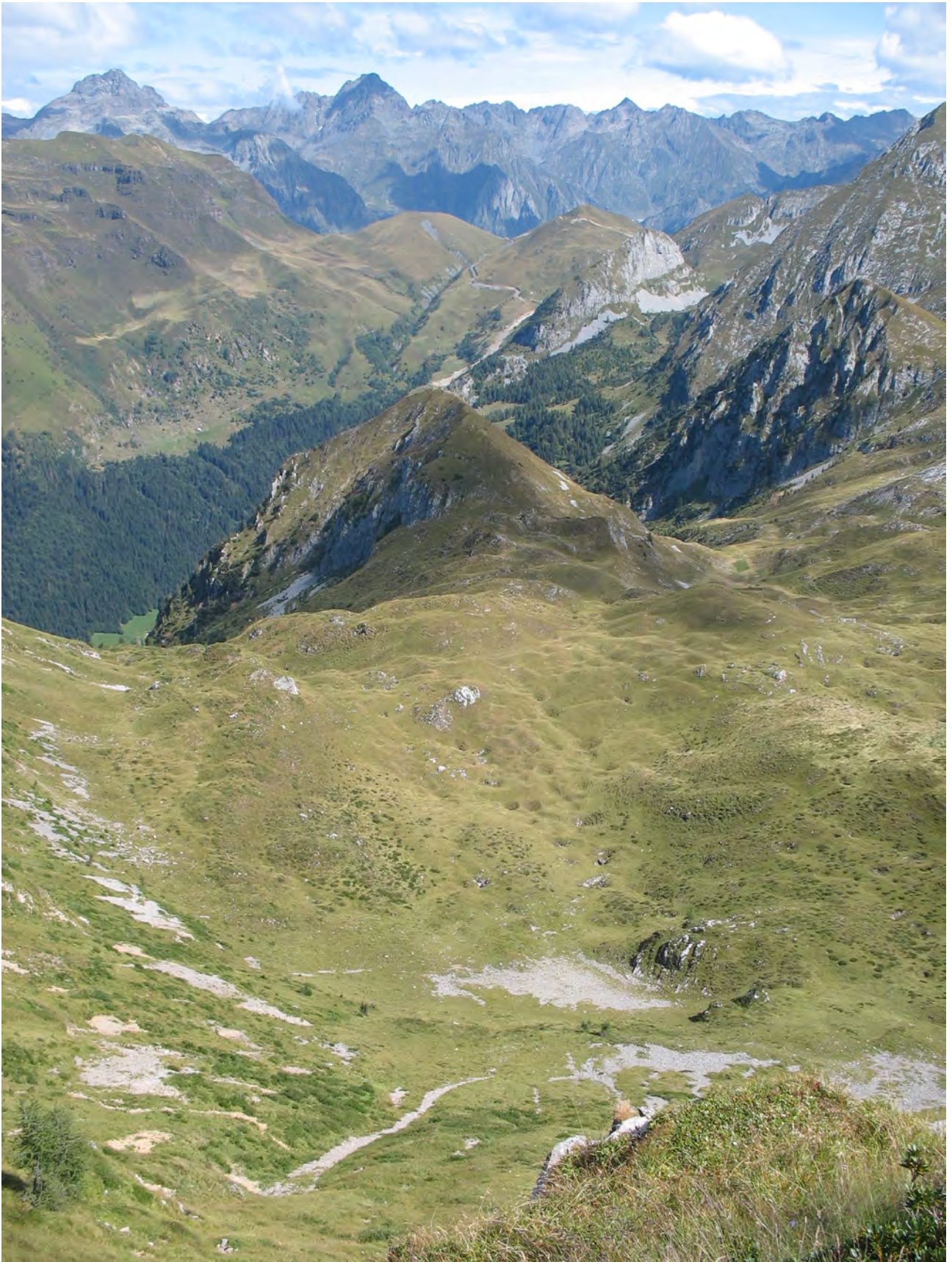
La testata della Valle del Torrente Rino.



Barech nei pascoli della Val Rigada, laterale della Valle di Valzurio.



La costa tra la Cima Benfit, il Passo degli Omini e il Monte Vigna Vaga.



La valle di Fontana Mora.



La cresta del Passo degli Omini. Sullo sfondo il Monte Vigna Vaga e il Pizzo di Petto.



L'alta Valle di Valzurio con sullo sfondo la Presolana.



Fenomeni carsici di elevato significato paesaggistico lungo il versante orientale del Monte Ferrantino. Sullo sfondo la Presolana.



L'alta Valle di Valzurio vista dal Monte Ferrantino.



Piste per lo sci alpino lungo il versante nord-est del Monte Ferrantino. Sullo sfondo la Val di Scalve.



Il Monte Ferrante visto da sud-est.



La testata della Valle Conchetta.



La Valle d'Asta, verso Lizzola, vista dal Pizzo di Petto.



Lo straordinario paesaggio carsico della Valle Conchetta.



Alneta alle pendici del Monte Vigna Soliva.



Prateria falciata in Valle del Rino (Ardesio).



Colere e la Presolana.



Praterie a Rodoro-Vaccinieto lungo le pendici del Monte Vigna Soliva.



La Valle Sedornia, caratterizzata da foreste del Vaccinio-Picetaea



Una veduta di Gandellino.



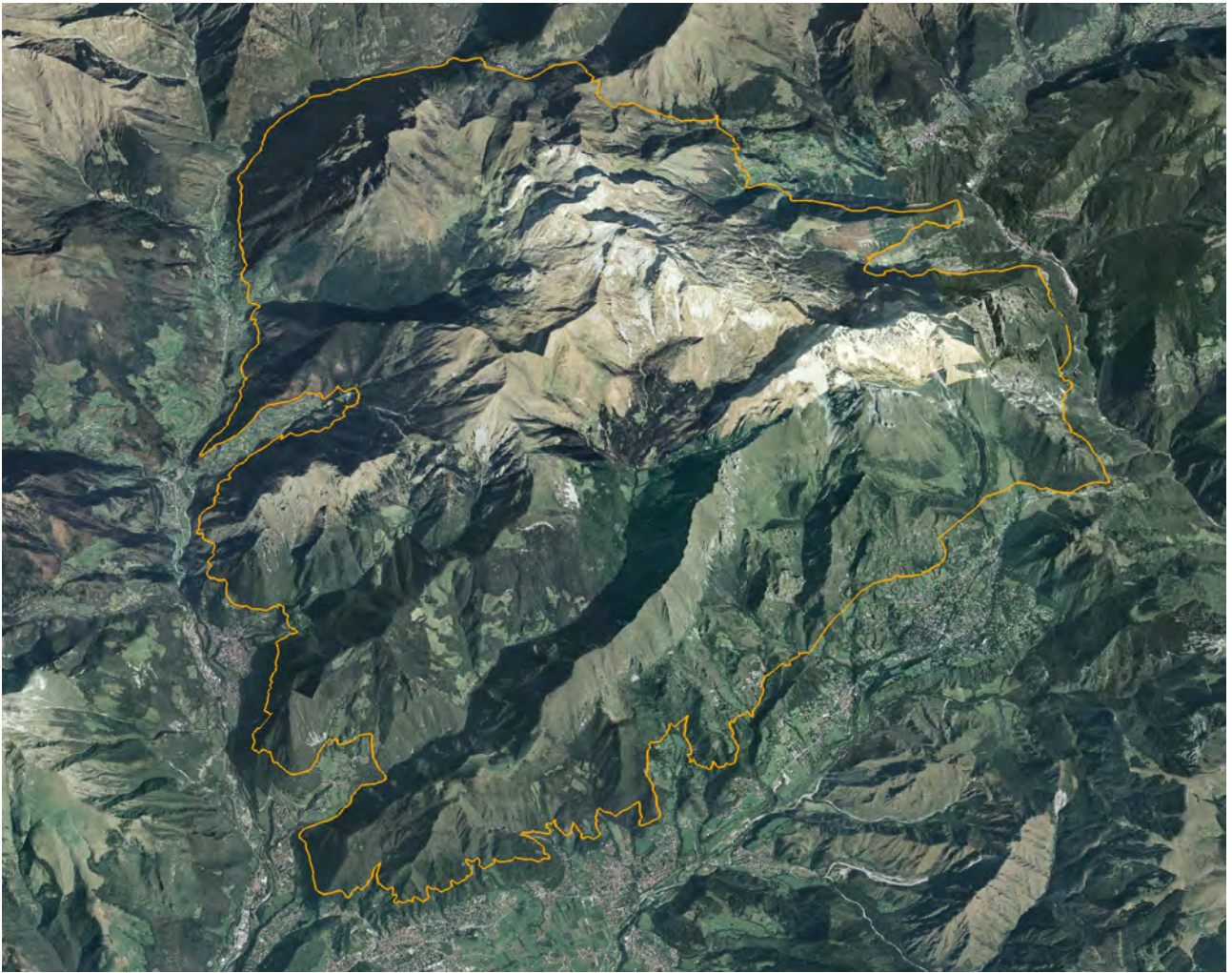
I Tezzi di Gandellino e l'imbocco della Valle Sedornia.



Prateria a nardo nei pressi della Baita Alta di Vigna Soliva.



Vegetazione casmofitica sulle rupi silicee del Monte Vigna Soliva.



Veduta tridimensionale su base ortofotografica anno 1999 del S.I.C.

3 - Descrizione dei principali caratteri geomorfologici e geologici

Si descrivono nel seguito le principali caratteristiche geomorfologiche e geologiche dell'area del SIC. Le morfologie presenti coniugano in modo spettacolare l'effetto delle litologie e dei fenomeni erosivi che le hanno modellate. Paesaggi dolomitici aspri e aridi con pareti strapiombanti, nella porzione sud orientale e declivi più dolci e vegetati nel settore nord occidentale. Oltre al paesaggio di superficie ne esiste uno sotterraneo con alcune delle grotte più famose della bergamasca come il Bùs di Tacoi.

Per la descrizione delle caratteristiche morfologiche (alla mesoscala) ci è avvalsi di elaborazioni di un modello digitale del terreno (Regione Lombardia, 2003) mentre per la caratterizzazione geologica dell'area, il principale riferimento adottato è la Carta geologica della Provincia di Bergamo con le relative note illustrative (Provincia di Bergamo, 2000; Provincia di Bergamo, 2000a). I dati e le informazioni relative ai dissesti provengono primariamente dall'inventario delle frane e dei dissesti idrogeologici della Regione Lombardia (2002).

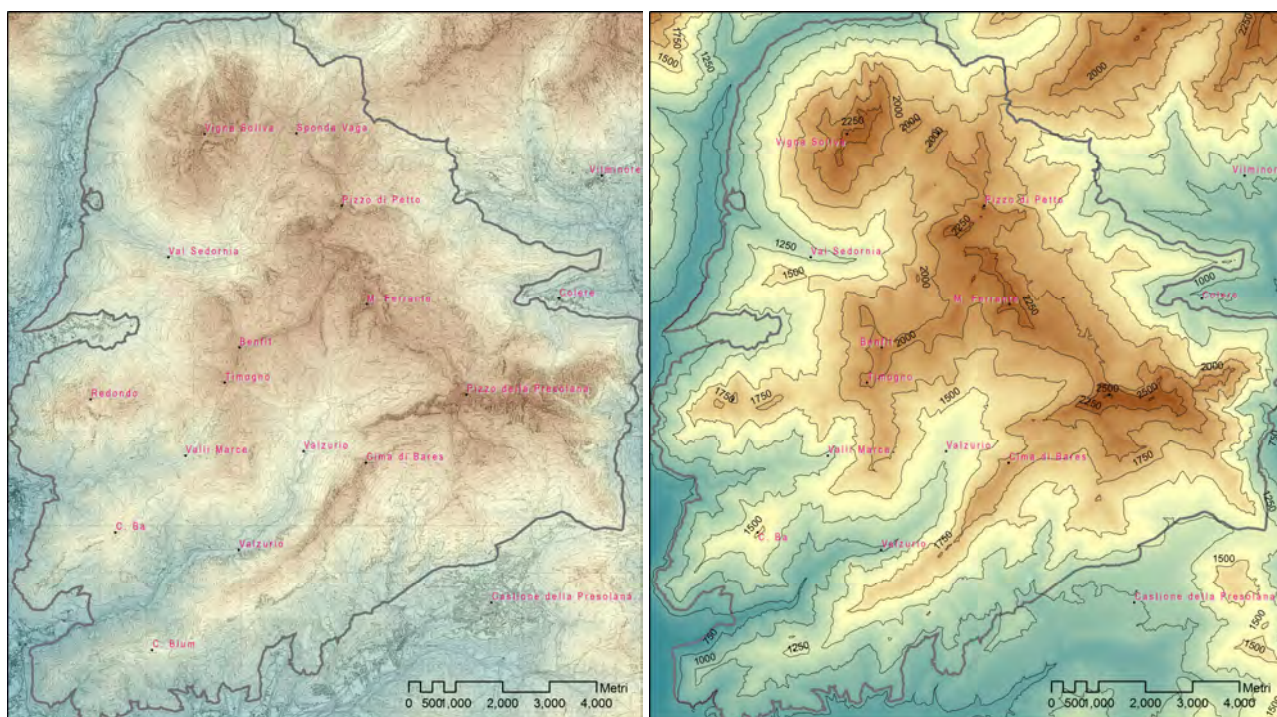


Figura 1 – (a sinistra) Modello digitale del terreno dell'area del SIC della Val Sedornia – Valzurio – Pizzo della Presolana e (a destra) carta delle fasce altimetriche per la stessa area (l'intervallo è di 250m).

La Figura 1 (a destra) mostra una rappresentazione del modello digitale del terreno per l'area del SIC e (a sinistra) una mappa in cui sono raffigurate, per la stessa area, fasce altimetriche con un'ampiezza di 250 m. Il contenuto delle due mappe mostra palesemente i principali elementi morfologici che caratterizzano il territorio del SIC. Concisamente, questi sono rappresentati da un

sistema montuoso – distribuito in direzione NNW-SSE – collocato sul lato nord-orientale del SIC e da due lunghi crinali ad esso trasversali. L'asse del sistema montuoso inizia a nord in corrispondenza della Vigna Soliva e, muovendo verso sud, passa in corrispondenza della Vigna Vaga, del Pizzo di Petto, del Ferrante e si arresta a sud in corrispondenza del Pizzo della Presolana. Obliquamente a questo complesso montuoso si staccano in direzione SW due crinali lunghi approssimativamente sette chilometri; il primo, che comprende la Cima di Bares e il Monte Valsacco, separa l'altipiano di Clusone dalla Valzurio. Il secondo crinale si stacca dal Ferrante, passa per le Cime del Benfit e del Timogno e raggiunge il Monte Corru; questo crinale divide la Val Zurio dalla Val Sedornia.

Il pannello sinistro della Figura 2 mostra una carta delle pendenze per l'area del SIC elaborata a partire da un modello digitale del terreno con risoluzione pari a 20m (Regione Lombardia, 2003). Nell'ambito del SIC, il dato generale che emerge, è la forte acclività del territorio. Infatti, le aree sub-pianeggianti – in questo caso definite come le aree con pendenza inferiore a 10° – rappresentano una parte ridottissima dell'area e sono situate perlopiù in corrispondenza della Val Conchetta, dei versanti orientali del Ferrante, Ferrantino e Cima Verde e della testata della Val Zurio. In zona montana le aree meno acclivi sono abitualmente i fondovalle; nell'attuale caso, al contrario, tali aree sono situate in alcuni dei settori a quota più elevata (indicativamente superiore a 1750 m).

Il pannello di destra di Figura 2 contiene una carta dell'esposizione dei versanti. Le informazioni rappresentate sono – ovviamente – fortemente correlate con la morfologia del territorio precedentemente descritta. Nella porzione occidentale del SIC si nota un'alternanza tra versanti ad orientazione prevalente verso i quadranti sud-sud orientali e versanti contrapposti con esposizione prevalente verso nord-nord ovest. Le valli impostate in corrispondenza di questo sistema di forme sono la Val Zurio, la Valle del torrente Rino (nei pressi di Ardesio), la Valle dei Mulini (Comune di Gromo – solo parzialmente contenuta nel territorio del SIC) e il tratto inferiore della Val Sedornia. Al contrario, il fianco orientale del territorio del SIC è caratterizzato da un esteso versante che scende con orientazione prevalente verso i quadranti orientali fino al Torrente Nembo e al fondovalle dalla val di Scalve.

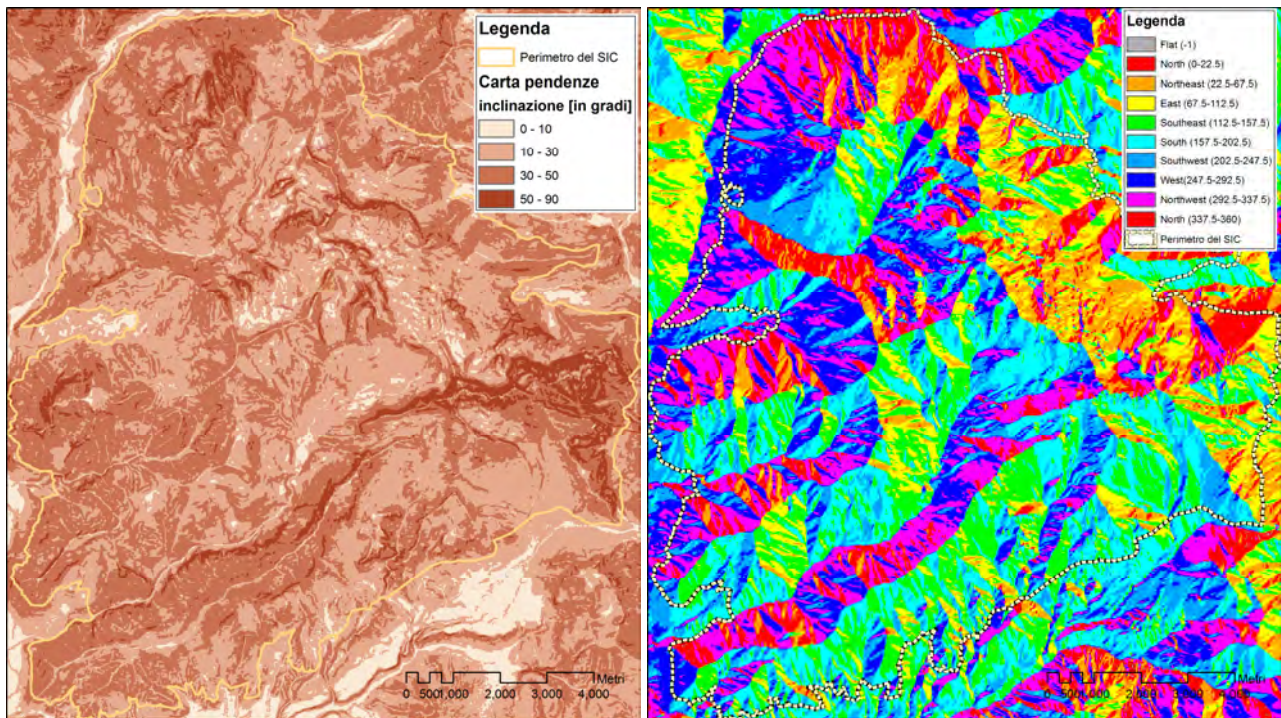


Figura 2 – Carta delle pendenze (a destra) e carta descrittiva dell’esposizione dei versanti nell’area del SIC (a sinistra).

Da un punto di vista strettamente geologico il territorio del SIC della Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana comprende una tra le aree più caratteristiche dell’intera fascia del Sudalpino orobico. Le formazioni del substrato roccioso affioranti nell’area del SIC hanno un’età compresa tra il Paleozoico Inferiore (Formazione degli Scisti di Edolo, emergenti nell’estremità settentrionale dell’area) e il Carnico Superiore – Norico Inferiore (Formazione della Dolomia Principale, affiorante nella parte meridionale del SIC). In un’ideale sezione disposta in direzione N-S, muovendo verso sud dai quadranti settentrionali si incontrano via via rocce con età di formazione più recente. Nel SIC è pressoché del tutto assente in affioramento la parte inferiore della successione sedimentaria sovrastante il basamento metamorfico in quanto, nella parte settentrionale del SIC, la transizione tra rocce del basamento e le rocce sovrastanti sedimentarie avviene in corrispondenza della linea Valtorta-Valcanale – un importante lineamento tettonico che in questi settori, lungo una direzione prevalente SE-NW, divide l’Unità strutturale Trabuchello-Cabianca (a nord) dall’unità di Vigna-Vaga posta più a Sud (Provincia di Bergamo, 2000a).

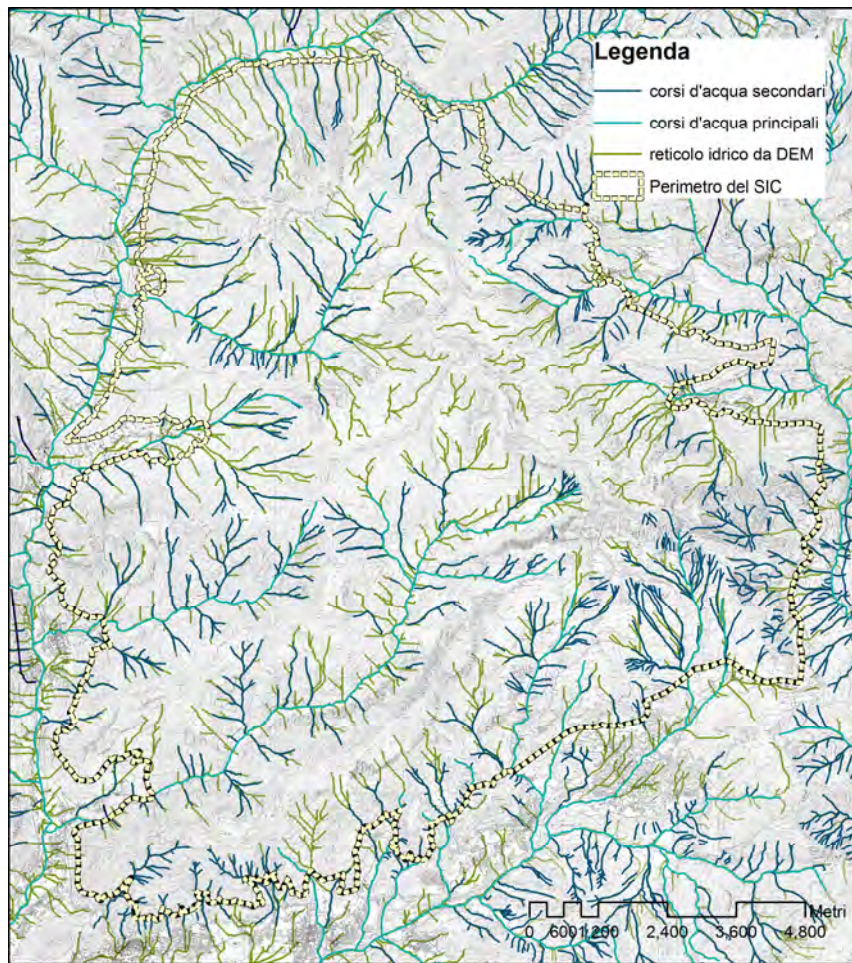


Figura 3 - Reticolato idrografico contenuto nella base dati geografica scala 1.10000 della Regione Lombardia (corsi d'acqua principali e secondari indicati in legenda) e reticolo idrico calcolato a partire dal modello digitale del terreno.

Le formazioni triassiche sono prevalenti nell'area del SIC. La base della sequenza triassica, composta dagli orizzonti di scollamento del Servino e della Carniola di Bovegno, esibisce esigui affioramenti (zona Vigna Soliva e zona del Monte Corru). La porzione più consistente di rocce affioranti appartiene alla sovrastante successione di natura prevalentemente calcarea. Le principali formazioni esposte in superficie sono: il Calcarea di Angolo (con vasti affioramenti in una ampia fascia disposta SSW-NNE che parte da Nasolino-Ardesio e giunge a Teveno), il Calcarea di Prezzo, la Formazione di Buchenstein e la Formazione di Wengen (con affioramenti attorno alla Sponda Vaga, in prossimità della Cima Ba), il Calcarea di Esino (ovvero la formazione con la superficie di affioramento più ampia nell'area del SIC; compone i massicci con aspetto dolomitico tra cui in primis il Pizzo della Presolana, le creste dei due crinali ad andamento SW-NE e parte dell'altipiano glacio-carsico a nord della Presolana), la Formazione di Breno (molto estesa nell'area circostante i Monti Ferrante e Zuccone e in corrispondenza del Monte Valsacco), la Formazione di Gorno (concentrata nella parte sud-orientale del SIC in prossimità della Cima di Blum), la Formazione di S. Giovanni Bianco (con vasti affioramenti in prossimità della baita Bassa Pagherola e a nord-ovest

della Cima Ba), la Formazione di Castro (affiorante a nord-ovest di Castione della Presolana) e la Dolomia Principale (estesamente esposta in corrispondenza del confine meridionale del SIC). Procediamo ora ad analizzare in modo più specifico alcune delle aree più rappresentative da un punto di vista geologico comprese nel SIC.

Val Sedornia – Alta Val Seriana

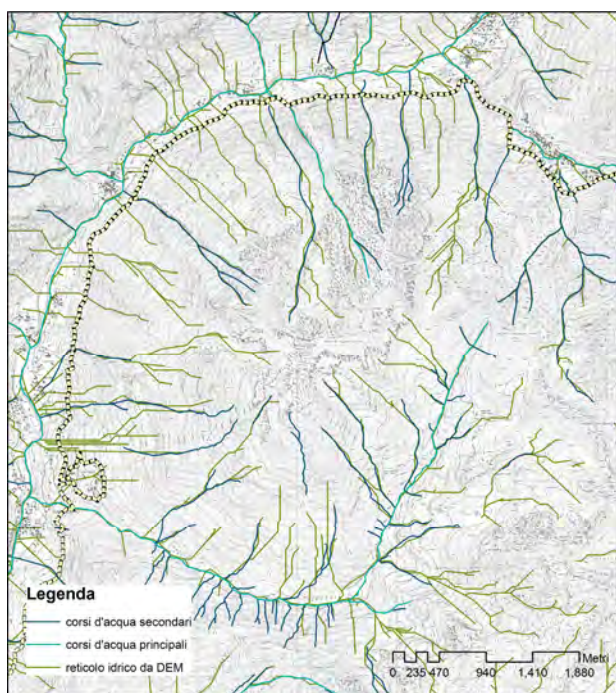


Figura 4 – particolare del reticolato idrografico rappresentato in Figura 3.

alla forma in pianta della valle che, come precedentemente descritto, risulta essere spezzata in due segmenti. Nel segmento inferiore della valle i corsi d'acqua tributari convergono perpendicolarmente sull'asta principale; nella parte superiore della valle il reticolato idrografico mostra una struttura più dendritica. Il reticolato idrico sui versanti della Vigna Soliva e del Pizzo della Corna mostrano un peculiare drenaggio radiale.

Nel catalogo dei dissesti preparato dalla Regione Lombardia il versante meridionale della Vigna Soliva (quindi il versante in sponda destra posto nella parte inferiore della Val Sedornia) è interessato da un'importante deformazione gravitativa profonda e da numerosi, ma più superficiali, corpi di frana collegati soprattutto a fenomeni di scivolamento gravitativo con evidenze di movimenti in atto. Nel fondovalle – nel tratto ad orientazione WNW-ESE – sono cartografati depositi di versante e depositi alluvionali di scarsa estensione, in taluni interessati da possibili fenomeni di colamento rapido in accordo con quanto segnalato nel catalogo dei dissesti. Sulla

L'asse della Val Sedornia ha un andamento fortemente influenzato – soprattutto nella sua parte superiore – dalla presenza della precedentemente citata linea Valtorta-Valcanale. Le formazioni del substrato roccioso sono composte specialmente dal Verrucano Lombardo – estesamente affiorante in sponda destra idrografica lungo il segmento vallivo ad andamento SSW-NNE e in corrispondenza della cima della Vigna Soliva – e da meno estesi affioramenti della Formazione di Collio, di Prezzo Buchenstein e Wengen.

L'idrografia della Val Sedornia (si vedano le Figure 3 e 4) è fortemente legata

sponda sinistra del tratto ad andamento ESE-WNE della Val Sedornia sono cartografate aree di dissesto interessate da fenomeni di crollo e ribaltamento soprattutto nella Formazione di Collio. Da segnalare nella zona del Passo della Manina la presenza di miniere di siderite ubicate nella Formazione del Servino avviate già in epoca romana (Brigo e Venerandi, 2005).

Valzurio

La Valzurio racchiude il bacino più esteso nell'area del SIC. Da un punto di vista morfologico, la sezione della valle – soprattutto nella parte bassa – mostra una abbastanza simmetrica caratterizzata da un fianco sinistro con pendenze più accentuate rispetto al versante in destra idrografica.

Il substrato roccioso della valle è composto soprattutto dalla Formazione di Esino, affiorante nella parte bassa della valle e dalla formazione di Breno, rinvenibile lungo la cresta del monte Valsacco e in corrispondenza del Monte Zuccone. Per quanto riguarda i depositi superficiali, per la Valzurio è stata definita un'unità a se stante facente parte del complesso del Serio (Provincia di Bergamo, 2000 e 2000a). Questa unità contiene depositi glaciali, fluvioglaciali, alluvionali e depositi di versante e si contraddistingue, in generale, per un buon grado di conservazione delle morfologie tra le quali si segnalano le morene laterali e frontali presenti in prossimità della Baite Alta e Bassa Pagherola. Il fondovalle a partire dalla Casa Foppa sino all'abitato di Valzurio è in larga parte colmato da depositi alluvionali e da apporti di materiale prodotti dalla disgregazione dei versanti (soprattutto del versante in sponda sinistra idrografica) appartenenti all'Unità Postglaciale.

Il reticolato idrografico della Valzurio (si veda Figura 3) è quello maggiormente strutturato e con la forma dendritica più sviluppata, particolarmente con riferimento alla parte più alta della valle dove affiorano le Formazioni di Breno e di San Giovanni Bianco. Meno complesso è invece il reticolo nella parte inferiore della valle, dove la presenza di versanti particolarmente acclivi e di un substrato roccioso prevalentemente composto da calcari della formazione di Esino ha limitato lo sviluppo di un articolato reticolo.

I dissesti sono soprattutto rappresentati da frequenti e diffusi fenomeni di crollo e di ribaltamento che coerentemente con la carta delle pendenze (si veda Figura 2), coinvolgono estesamente il versante sinistro che dal fondovalle arriva al crinale con le creste del Valsacco, del Monte Campo, e delle Cime Bares e, più in alto, il versante occidentale del Pizzo della Presolana e quello meridionale del Ferrante. Il versante destro, nel tratto inferiore della Valzurio (indicativamente compreso tra la stalla Corna – a monte – e l'abitato di Nasolino – a valle),

evidenzia numerosi fenomeni di scivolamento rotazionale e traslativo; particolarmente esposto a tali dissesti risulta essere anche il versante meridionale della Cima Ba.

Presolana (Bacino Val di Scalve)

La porzione del SIC posta a Nord del massiccio della Presolana contiene uno tra i più importanti e meglio sviluppati altipiani glacio-carsici della Bergamasca (Azzoni e Zanchi, 1989). L'altipiano si estende a partire dalla base della parete nord della Presolana e muovendo in direzione nord si conclude in corrispondenza della testata della val Conchetta e del Pizzo di Petto. Il carsismo è un fenomeno estesamente presente in tutte le aree in cui sono presenti formazioni rocciose con composizione carbonatica (es. calcari, dolomie) e evaporitica (es. gessi, anidridi). Le aree carsiche si distinguono per una complicata morfologia caratterizzata da diversi tipi di depressioni chiuse, un complicato sistema di circolazione profonda delle acque e l'assenza di un reticolato idrico superficiale ben sviluppato.



Figura 5 - (a sinistra) Figure di erosione nella Formazione di Esino e (a sinistra) caverne in prossimità del Pizzo di Petto.

Queste caratteristiche sono in larga parte riconoscibili lungo tutta l'estensione dell'altipiano. A questo proposito, le mappe delle pendenze e dell'esposizione dei versanti (si veda Figura 2) mostrano chiaramente l'assenza di un reticolo idrico e allo stesso tempo evidenziano micro-morfologie caratterizzate da frequenti alternanze di alti e bassi topografici alternanze probabilmente influenzate anche dalla presenza di strutture tettoniche ad andamento NNW-SSE che hanno ulteriormente frammentato il substrato e aumentato la capacità di infiltrazione degli apporti meteorici. L'area più caratteristica da questo punto di vista, con una particolare ed unica valenza ambientale, è il cosiddetto "mare in burrasca" ovvero un settore caratterizzato da una morfologia superficiale molto irregolare. Il sistema di circolazione sotterranea delle acque trova numerose manifestazioni nelle frequenti cavità presenti nell'area. Per quanto detto, le aree in quota non

mostrano evidenze di reticolo idrografico continuo ma solo brevi canali nelle in alcuni versanti. Il reticolo si presenta meglio definito alle quote inferiori dove sono presenti numerose sorgenti.

I depositi superficiali in questi settori sono rappresentati da depositi superficiali dell'Unità di Foppolo, da depositi glaciali del complesso dell'Oglio e da depositi di versante dell'Unità Post-glaciale.

L'area circostante il laghetto del Polzone (zona del rifugio Albani) è stata oggetto di un'intensa attività estrattiva di Fluorite che ha comportato impatti sia di natura chimica che morfologica connessi con le discariche dei materiali di scarto. Attualmente, le modificazioni maggiori riguardano le piste e le strutture per lo sci invernale. Le piste modificano in modo irreversibile con movimenti di terra e roccia una superficie di circa 30 ettari mentre gli impianti di risalita e le strutture di accoglienza in quota (in numero di tre) sono fonte di dispersione di reflui nel sottosuolo. La carenza d'acqua in superficie non permette un impiego massiccio dell'innevamento artificiale.

Nella parte meridionale di quest'area sono presenti ampie aree di dissesto in corrispondenza degli affioramenti rocciosi della Formazione di Esino ad est del Pian del Vivione, a nord del rifugio Albani e lungo tutta la parete nord della Presolana. Nella parte settentrionale ampie aree di dissesto, interessate da diffusi fenomeni di crolli e/o ribaltamenti, sono presenti in corrispondenza delle pareti e dei picchi rocciosi che circondano la testata della val Conchetta (creste della Vigna Vaga e Pizzo di Petto) e alla testata del torrente Nembo.



Figura 6 – Dettaglio di una ortofoto relativa all'area dell'altipiano glacio-carsico della Presolana. Nella fotografia si osservano i tracciati delle piste della stazione sciistica di Colere e, trasversalmente a questi, il complesso sistema di alti e bassi morfologici che compongono l'altipiano.

Presolana (Bacino del Borlezza)

Il substrato in quest'area del SIC è composto soprattutto da litotipi della Formazione di Breno e della Dolomia Principale. Molto caratteristica è la presenza di breccie sintettoniche (Forcella e Jadoul, 1988) ovvero di rocce di origine sedimentaria depostesi contestualmente al realizzarsi di un'intensa attività tettonica lungo superfici di scollamento durante il processo di strutturazione delle Anticlinali Orobiche.

Il versante settentrionale dell'asse vallivo del Gera si contraddistingue per la presenza di estese coperture superficiali facenti parte del Complesso di Castione (Provincia di Bergamo, 2000) e da una meno pervasiva presenza di depositi di versante dell'Unità Postglaciale e di depositi glaciali del complesso dell'Oglio.

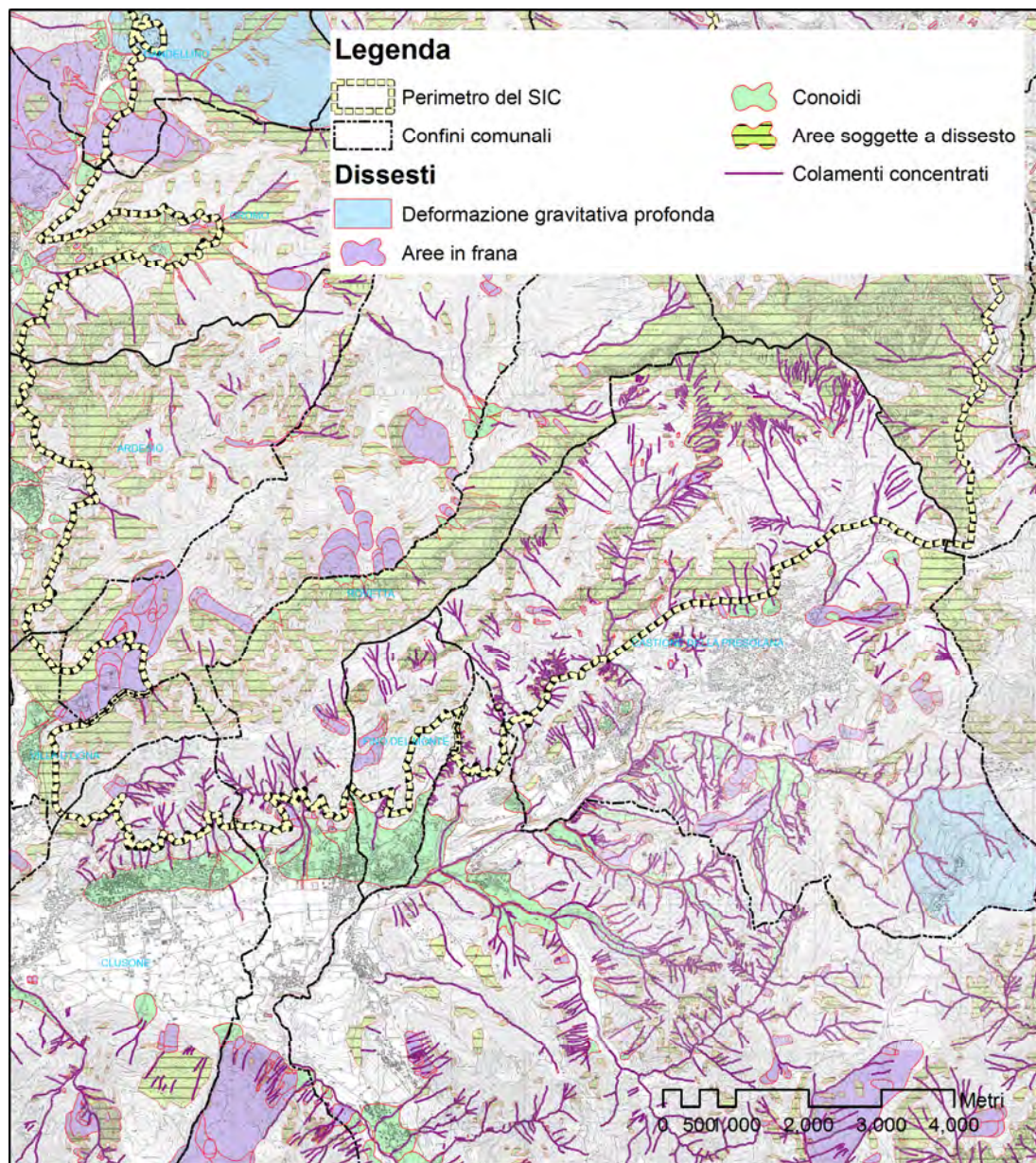
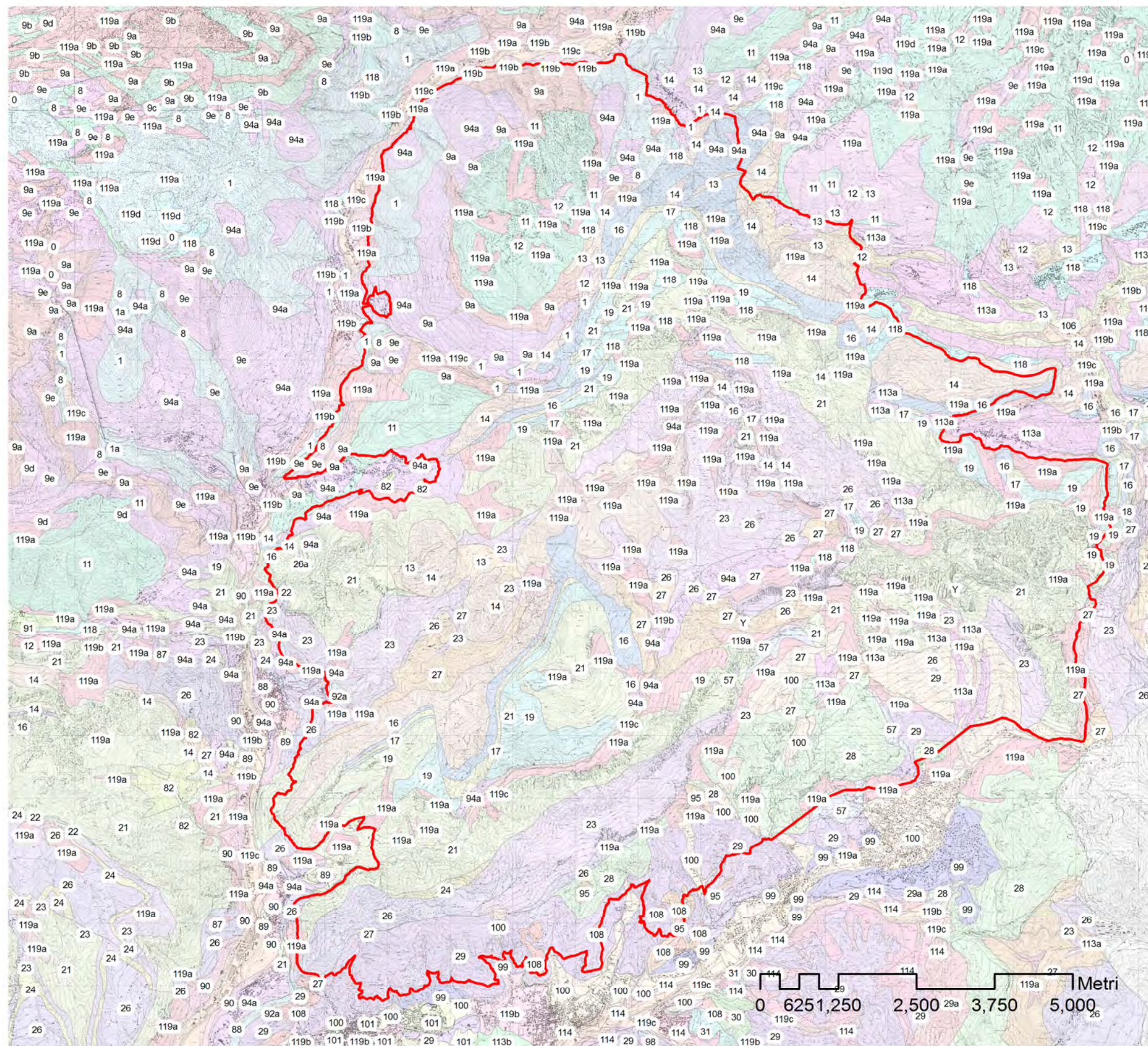


Figura 7 - Carta dei dissesti relativa alla parte meridionale dell'area del SIC.

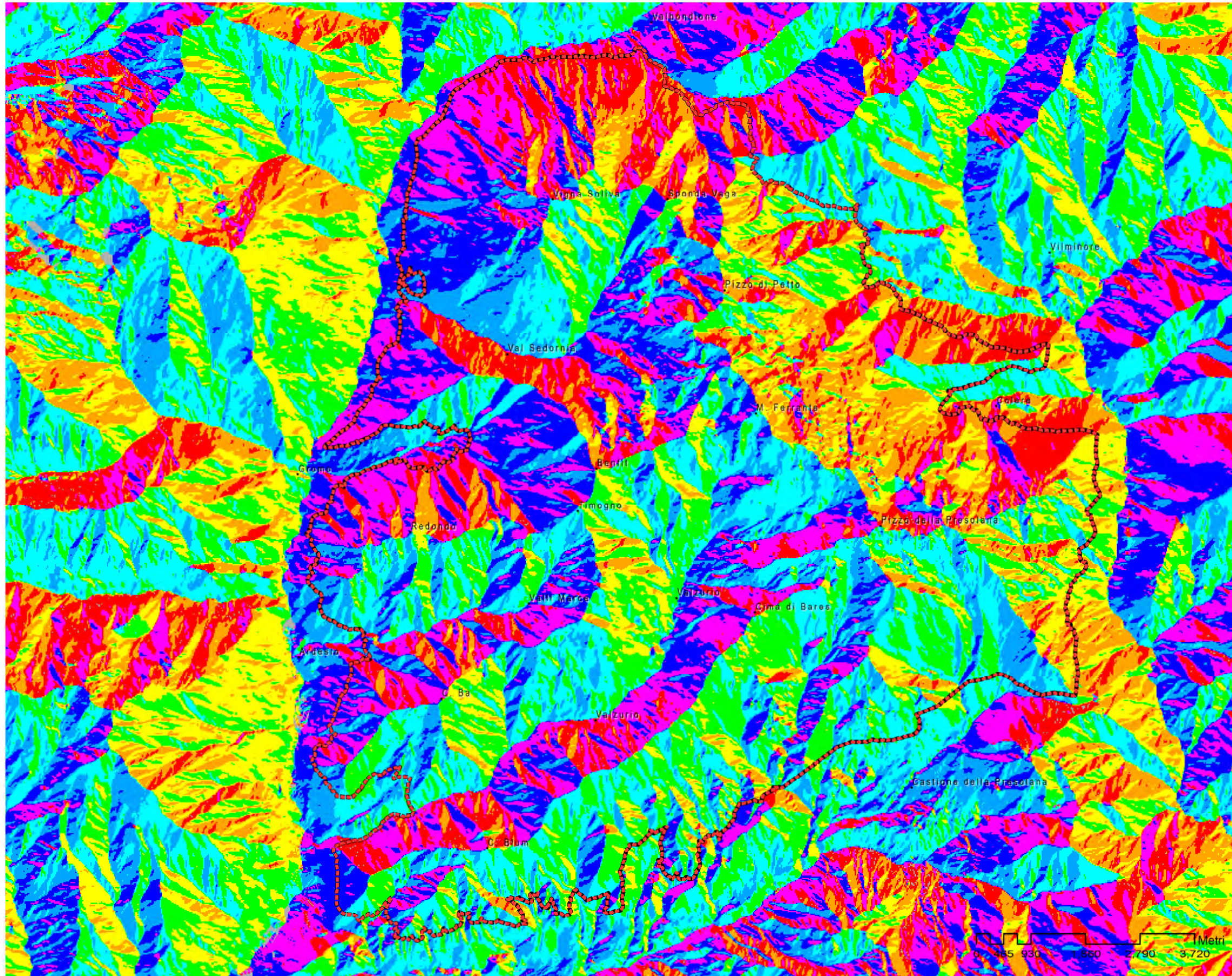
I dissesti in questa zona sono in larga parte legati a processi di colamento rapido ubicati lungo gli impluvi, mentre tutto sommato ridotte appaiono le aree soggette a dissesto diffuso segnalate nel catalogo della regione Lombardia. Aree di dissesto con fenomeni di crollo e ribaltamento - di più limitata estensione - si individuano all'imbocco della valle dei Mulini e in corrispondenza della Corna Rossa (Bratto-Dorga).

L'idrografia di questi settori (si veda a questo proposito Figura 3) è caratterizzata da aste fluviali con andamento quasi rettilineo ad eccezione di alcune testate vallive dove il reticolo mostra una struttura composta da più ordini (es. Valle di Campello e Valle dei Mulini).



Rocce del basamento	
1	Scisti di Edolo
8	Conglomerato basale
9a	Formazione di Collio: arenarie
9e	Formazione di Collio: effusioni riolitiche e riolacitiche
11	Verrucano Lombardo
12	Servino
13	Carniola di Bovegno
14	Calcere di Angolo
16	Calcere di Prezzo
17	Formazione di Buchenstein
19	Formazione di Wengen
21	Calcere di Esino
23	Formazione di Breno
24	Calcere metallifero Bergamasco
26	Formazione di Gorno
26a	Formazione di Gorno
27	Formazione di S. Giovanni Bianco
28	Formazione di Castro
29	Dolomia Principale
Y	Corpi subvulcanici e filoniani
Coperture Post-orogeniche	
57	Brecce sintettoniche alpine
82	Complesso del Monte Secco
92a	Complesso di Ponte della Selva: depositi glaciali
94a	Complesso del Serio: Depositi Glaciali
95	Complesso del Monte San Leonardo
99	Complesso di Bratto
100	Complesso di Castione
108	Complesso del Monte di Lovere
113a	Complesso dell'Oglio: depositi glaciali
118	Unità di Foppolo
119a	Unità postglaciale: Depositi di versante
119b	Unità postglaciale: Depositi di conoide
119c	Unità postglaciale: Depositi di alluvionali

Figura 8 - Stralcio della carta geologica della Provincia di Bergamo (Provincia di Bergamo, 2000) per l'area del SIC.



Legend

- Flat (-1)
- North (0-22.5)
- Northeast (22.5-67.5)
- East (67.5-112.5)
- Southeast (112.5-157.5)
- South (157.5-202.5)
- Southwest (202.5-247.5)
- West(247.5-292.5)
- Northwest (292.5-337.5)
- North (337.5-360)

Figura 9 - Carta delle esposizioni per l'area del SIC.

Bibliografia

- Azzoni, A., Zanchi, A. (1989). Itinerari geologici in Val Seriana. Itinerari naturalistici e geografici attraverso le montagne italiane. Commissione centrale delle pubblicazioni del Club Alpino Italiano, 176 pagine.
- Brigo, L., Venerandi, I. (2005). Le mineralizzazioni ferrifere nelle Alpi meridionali centrali (Lombardia, Italia): revisione litostratigrafia e metallogenica. *Boll. Soc. Geol. It.*, 124:493-510.
- Forcella, F. (1988). Assetto strutturale delle Orobic orientali tra la Val Seriana e la Val Camonica. *Rend. Soc. Geol. It.*, 11, 269-278.
- Forcella F., Jadoul F. (1988). Le breccie sintettoniche della Presolana (Orobic Orientali). *Rend. Soc. Geol. It.*, 11:205-212.
- Provincia di Bergamo (2000). Carta geologica della Provincia di Bergamo, 3 fogli.
- Provincia di Bergamo (2000a). Note illustrative della carta geologica della Provincia di Bergamo, 313 pp.
- Regione Lombardia (2002). Inventario delle frane e dei dissesti idrogeologici della Regione Lombardia, CD e note illustrative. Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 31, edizione speciale.
- Regione Lombardia (2003). Modello digitale del territorio Lombardo (DTM20). 1 CD-ROM.

4 – Gli habitat di interesse comunitario presenti nel S.I.C. Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”

La qualità degli habitat è, in generale, buona, ma risulta eccezionale nelle stazioni rupicole di natura carbonatica, nelle vallette nivali, nelle aree carsiche e nelle pietraie calcaree. Parte delle praterie, situate su basse pendenze e suoli decarbonatati, sono state sensibilmente modificate dal pascolamento di ovini (praterie a *Carex sempervirens*, *Festuca curvula*, *Nardus stricta*) ma mantengono significative peculiarità floristiche ed ecologiche che le differenziano dalla vegetazione dei nardeti. Questi ultimi, contrariamente a quanto precedentemente riportato nella documentazione relativa a Natura 2000, presentano, per quanto riguarda i substrati calcarei, estensione limitata nel territorio di questo SIC in quanto si attestano esclusivamente su alcuni litotipi marnoso-argillosi. Sono al contrario ben rappresentati anche se in condizioni di qualità discreta sui substrati silicei del SIC, dove hanno sostituito i varietà a seguito delle attività di pascolamento bovino.

Estremamente significativa la componente floristica, ricchissima di specie rare e di specie endemiche, anche ad areale ristretto a pochi massicci delle Prealpi Bergamasche, di cui il SIC rappresenta un campione molto significativo. Notevole anche la componente faunistica. Rilevante l'aspetto paesaggistico.

In relazione alla presenza di *Linaria tonzigii* Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE, si sottolinea che nell'area di questo SIC è presente una popolazione isolata, di consistenza estremamente limitata, certamente inferiore a 500 individui (Monte Ferrante).

Il SIC Val Sedornia, Valzurio, Pizzo della Presolana risulta il più ricco di specie endemiche a distribuzione esclusiva delle Prealpi Lombarde calcaree (specie indicate come B in 3.3) tra tutti i SIC della Lombardia. In 3.3 sono inoltre state incluse (motivazione D) specie subendemiche importanti nella caratterizzazione di peculiari tipologie di vegetazioni esclusive delle Prealpi (esempio: firmeti, vallette nivali, vegetazione pioniera dei ghiaioni).

Nell'area oggetto di studio sono presenti quindi numerosi habitat di interesse comunitario, di cui quattro prioritari (asteriscati nella tabella), individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche e integrazioni, recepita dall'Italia con il D.P.R. n° 357/97.

Segue una trattazione dei vari habitat rilevati¹ per ciascuno dei quali, identificato dal proprio codice, viene commentata la distribuzione all'interno del SIC.

Tabella degli Habitat di interesse comunitario e non rilevati all'interno del SIC.

CODICE HABITAT	HABITAT
3230 3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia-legnosa Fiumi alpini con vegetazione riparia-legnosa
4060 4060a 4060c	Lande alpine e boreali Lande alpine e boreali - Rodoro-vaccinieti Lande alpine e boreali – Mughete acidofile
4070* 4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>) Boscaglie di Pino mugo su rocce carbonatiche
6150 6150a	Formazioni erbose boreo-alpine silicee Formazioni erbose acidofile a <i>Festuca scabriculumis</i> sub sp. <i>luedii</i>
6170 6170a 6170b 6170c	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine Formazioni erbose calcicole continue (p.m.p. seslerio-sempervireti s.l.) Formazioni erbose calcicole discontinue (p.m.p. firmeti.) Pascoli neutrofilo a dominanza di <i>Carex sempervirens</i> e <i>Festuca curvula</i>
6210* 6210*a 6210*b 6210*d 6210*b_Os	Formazioni erbose secche seminaturali e faces coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco bormetalia</i>) (*notevole fioritura di orchidee) Seslerio-molinieti più o meno arbustati Formazioni erbose secche seminaturali a dominanza di <i>Bromus erectus</i> (brometi) Seslerio-citiseti Formazioni erbose secche seminaturali a dominanza di <i>Bromus erectus</i> (brometi) con carpino nero
6230* 6230*a 6230b	Formazioni erbose a <i>Nardus</i>, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su silicee Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su rocce carbonatiche
6430 6430 6430b	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile Alnete a ontano verde e formazioni erbacee a megaforbie Boscaglie a ontano verde
6520 6520 6520_Ar 6520_Av 6520_Av_Tr	Praterie montane da fieno Prati stabili (incl. arrenatereti, triseteti e cinosurieti) Prati falciati ad <i>Arrhenatherum elatius</i> Prati falciati ad <i>Avenula pubescens</i> Prati falciati ad <i>Avenula pubescens</i> e <i>Trisetum flavescens</i>
8110 8110a 8110b	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeoxietalia ladani</i>) Vegetazione sporadica delle morene recenti e dei detriti silicei Vegetazione dei detriti silicei e dei conoidi consolidati (incl. Luzuleti, conoidi ad <i>Agrostischraderana</i>)
8120	Ghiaioni calcarei e scisto Calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)

¹ Per gli Habitat riportati in tabella e non descritti in questa sede, si rimanda per una loro trattazione al Piano di Gestione della ZPS IT_2060401, elaborato a seguito della stesura del Piano Naturalistico Comunale del Parco delle Orobie Bergamasche e supportato da studi di aggiornamento dati.

8120	Vegetazione dei detriti carbonatici
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8210	Vegetazione delle rupi carbonatiche
8210/6210a	Rupi carbonatiche con vegetazione casmofitica intervallate ad aree di limitata estensione colonizzate da seslerio-molinieti
8210_Os	Vegetazione delle rupi carbonatiche e sporadici esemplari di carpino nero
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
8220	Vegetazione sporadica delle rupi silicee
8240*	Pavimenti calcarei
8240*	Pavimenti calcarei
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>
9110	Faggete acidofile (<i>Luzulo-fagion</i>)
9110_Lx	Faggete acidofile (<i>Luzulo-fagion</i>) con larice
9130	Faggeti dell'<i>Asperulo-Fagetum</i>
9130	Faggete mesofile (<i>Eu-Fagenion</i> s.l.)
9130_Lx	Faggete mesofile (<i>Eu-Fagenion</i> s.l.) con larice
9150	Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del <i>Cephalanthero-fagion</i>
9150	Faggete termofile
9150_6170c	Faggete rade su prateria a <i>Festuca curvula</i>
9150_Os	Faggete termofile con carpino nero
9150_Pic	Faggete termofile con abete rosso
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio Acerion</i>
9180*a_d	Acero-frassineti e tiglieti
9180*a_Pic	Acero –frassineti con abete rosso
9180*c	Acero-tiglieti di versanti freschi ripidi su rocce carbonatiche
9180b	Acero-frassineti di ricolonizzazione
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>)
91E0*	Boschi perialveali di fondovalle (incl. Alnete a ontano bianco)
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)
9410a	Peccete montane
9410a/6210	Peccete rade su seslerio-molinieti
9410a_Ab	Peccete con Abete bianco
9410a_Fg	Peccete con faggio
9410a_Lx	Peccete con larice
9410c_Pic	Abetine con abete rosso
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>
9420	Boschi subalpini a dominanza di larice (incl. Larici-cembreti e cembrete)
ARB	Orileti e betuleti
BMM	Boschi mesofili misti
Imp_Con	Boschi di impianto a conifere
OrOs	Orno-ostrieti, ostrieti mesofili e ostrio-faggeti
OrOs_9150	Orno-ostrieti con codominanza di faggio
OrOs_Pic	Orno-ostrieti con abete rosso
Pic_Ab_Fg	Boschi misti a abete rosso, abete bianco e faggio
RR_Pic	Rimboschimenti recenti ad abete rosso
RR_Psy	Rimboschimenti recenti a Pino silvestre
UR	Aree urbane, degradate, incolti

5 - Analisi dei singoli habitat

CODICE NATURA 2000	HABITAT
4060	Lande alpine e boreali

Breve descrizione floristico-vegetazionale

A questa tipologia vegetale appartengono i cespuglieti montani sviluppatisi nei pascoli abbandonati e i cespuglieti subalpini a dominanza di *Juniperus nana*, *Vaccinium myrtillus*, *Rhododendron ferrugineum*, *Rhododendron hirsutum* e soprattutto *Rhododendron x intermedium* nei territori a suoli decarbonatati in superficie o su rocce a basso contenuto di calcio.

Il cespuglieto a dominanza di rododendri (*Rhododendron ferrugineum*, *R. hirsutum* ed anche *R. x intermedium*) occupa, con distribuzione più o meno continua, la fascia tra il limite attuale dei boschi e le praterie di alta quota. E' diffuso sui versanti con esposizione meridionale e intermedia, in zone di espluvio relativamente asciutte e povere di nutrienti ed è sostituito dalle alnete in condizioni di maggiore trofia e disponibilità idrica.

La fisionomia dei rodoreti diffusi sulle Orobie calcaree è spesso caratterizzata dalla codominanza di *Juniperus nana*, favorito dalla prevalente esposizione meridionale dei versanti, dei mirtilli (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*) e di erica (*Erica carnea*). Altri elementi caratterizzanti sono le specie di pascolo (es. *Carex sempervirens*, *Nardus stricta*) distribuite a mosaico con gli arbusti nella fase di inarbustamento delle praterie. Nei tipi più evoluti si associano specie arboree e/o arbustive (es. *Sorbus aucuparia*, *Larix decidua*, *Pinus mugo*) che segnano la tendenza ad evolvere verso il bosco.

La distribuzione di questa vegetazione è fortemente condizionata dalle attività umane. I pastori mediante estirpazioni e incendi hanno contenuto la diffusione del rododendro per favorire il mantenimento di aree pascolabili. L'abbandono dei settori meno produttivi degli alpeggi e la riduzione del pascolo stanno ora determinando l'espansione

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	2 % pari a 259,54 Ha
Rappresentatività	Buona (B)
Grado di conservazione	Buono (B)
Valutazione globale	Buona (B)

Il valore naturalistico dei cespuglieti pionieri in ambienti di pascoli abbandonati risiede nell'essere ambienti di transizione, soggetti a una dinamica evolutiva abbastanza rapida nel corso di pochi decenni. Il loro corteggio floristico è arricchito, oltre che da specie proprie, anche dalle specie trasgressive degli ambienti con cui sono in diretto contatto.

Di non minor importanza è il ruolo che questi ambienti arbustivi, al limite con le aree aperte delle praterie, svolgono per la fauna alpestre.

Valutazione della vulnerabilità

Dato il loro carattere dinamico, i cespuglieti pionieri su pascoli abbandonati, non presentano stabilità nella loro composizione, al contrario essi rappresentano una stadio dinamico verso la ricostituzione del bosco. Fattori esterni che possono agire da disturbo e comprometterne la conservazioni sono esclusivamente di natura antropica e riguardano gli interventi dei pastori per il mantenimento delle aree pascolabili.

Dal momento che le attività pastorali sono in forte decremento, l'effetto di questi disturbi è sempre meno evidente; anzi questi habitat sono risultati in forte espansione nell'ultimo cinquantennio.

Nel comprensorio sciistico di Lizzola i rischi sono connessi soprattutto con le attività turistiche invernali, apertura di strade di servizio, piste da sci, aree per strutture ricettive, ecc., che possono portare direttamente alla rimozione di superfici significative di cespuglieto.



Particolare di vegetazione a rododendro e mirtilli delle lande alpine boreali.

CODICE NATURA 2000 4070*	HABITAT Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e di <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo Rhododendretum hirsuti</i>)
--	---

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Boscaglie di *Pinus mugo* con *Rhododendron hirsutum* e *Sorbus chamaemespilus*.

Le formazioni a *Pinus mugo* sono particolarmente diffuse sui conoidi detritici, nelle aree instabili (es. macereti) ed anche sui pendii rocciosi in ambiente rupestre, soprattutto sul versante sinistro della Valzurio (Monte Campo - Costa di Valnotte). Presentano estensioni piuttosto frammentate. Un ricco strato basso arbustivo accompagna il pino mugo nel creare queste boscaglie impenetrabili. Tra le specie arbustive più significative abbiamo: *Rhododendron hirsutum*, *Sorbus chamaemespilus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus* e *Juniperus nana*. Nelle mughete oltre il limite della vegetazione arborea, lo strato erbaceo include anche elementi della flora endemica sudalpica (*Scabiosa dubia*).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	1,4 % pari a 181,68 Ha
Rappresentatività	buono (B)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buono (B)

Il valore naturalistico delle boscaglie di *Pinus mugo* è piuttosto modesto qualora le mughete rappresentino una fase di ricolonizzazione dei pascoli montani abbandonati, mentre è decisamente più elevato per ricchezza floristica, per le mughete impostate su firmeti e macereti (versante sinistro della Valzurio).

Valutazione della vulnerabilità

Nel caso in cui le boscaglie di *Pinus mugo* rappresentino cenosi vegetali in rapida evoluzione dinamica che tendono alla ricolonizzazione dei pascoli montani abbandonati, non si evidenziano disturbi tali che ne possano compromettere il mantenimento. Per le mughete impostate su firmeti o macereti stabilizzati, che hanno un pregio naturalistico decisamente più elevato per ricchezza floristica, i principali fattori di rischio sono l'elevata frequentazione di escursionisti e il fatto di essere ubicate su pendii con morfologia idonea alla realizzazione di impianti da sci.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Breve descrizione floristico-vegetazionale

6170° - Seslerio-sempervireti.

Praterie del calcare a dominanza di *Carex sempervirens* e *Sesleria varia*, a copertura continua, che interessano estese superfici sui versanti soleggiate (esposizione S, W e E) con pendenza > 30°, oltre i 1500 m di quota.

Gli elementi caratteristici di queste praterie sono: *Bromus erectus*, *Globularia nudicaulis*, *Prunella grandiflora*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *baldensis*, *Helianthemum nummularium* subsp. *grandiflorum*. Altre specie presenti con elevate frequenze sono: *Linum alpinum*, *Pedicularis adscendens*, *Centaurea rhaetica*, *Laserpitium peucedanooides*, *Viola dubyana*.

Comprendono anche praterie ad *Helictotrichon parlatorei* su ghiaioni stabilizzati o in aree soggette a movimenti lenti, in esposizione meridionale e in condizioni secche.

In prossimità delle vette o sui versanti a forte pendenza dove il suolo diventa discontinuo e la roccia affiorante, le condizioni edafiche diventano più aride, e assumono un ruolo significativo nel definire la fisionomia delle praterie le seguenti specie: *Carex humilis*, *Carex baldensis*, *Trisetum alpestris*, *Asperula aristata* ed *Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre*.

6170b Pascoli neutrofilo a dominanza di *Carex sempervirens* e *Festuca curvula*

Sono diffusi sui pendii più dolci con esposizione sud, caratterizzati da suoli profondi, neutri e ricchi di nutrienti. Vi sono tipologie di ambiente carsico in cui si alternano lembi di prateria e arbusteti a *Juniperus nana* e pozzi carsici con *Aconitum*, *Valeriana*, ecc. Altri elementi caratteristici di queste praterie sono: *Sesleria varia* (in subordine a *Carex sempervirens* e *Festuca curvula*), *Anemone narcissiflora*, *Potentilla crantzii*, *Pulsatilla alpina*, *Trifolium pratense*, *Alchemilla* gr. *alpina*.

All'interno del SIC Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana gli habitat 6170a e 6170b sono particolarmente diffusi sui versanti meridionali del Pizzo della Presolana, Cima Benfit, Cima di Timogno, Cima di Bares - Monte Valsacco.

6170c - Firmeti.

Si tratta di praterie microterme basifile caratterizzate dai cuscinetti di *Carex firma* e qualificati da *Silene elisabethae*, *Tofieldia calyculata*, *Festuca quadriflora*. Sono diffuse soprattutto nell'orizzonte alpino e subalpino. I firmeti più tipici ed estesi presenti nel SIC Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana interessano l'altopiano carsico del "Mare in Burrasca".

Il contingente endemico relitto dei firmeti presenti in questo SIC è notevole e ricco di entità a distribuzione stenoendemica o disgiunta (*Silene elisabethae*, *Galium baldense*, *Ranunculus alpestris*, *Minuartia grignensis*, *Scabiosa vestina*).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	17,4 % pari a 2258,04 Ha
Rappresentatività	eccellente (A)
Grado di conservazione	eccellente (A)
Valutazione globale	eccellente (A)

6170a, 6170b e 6170c

Rappresentano il secondo habitat più diffuso all'interno del SIC Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana. Si tratta di praterie calcofile naturali (firmeti) e seminaturali la cui diffusione è stata favorita dal disboscamento operato dall'uomo, forse già in epoca preistorica, per la creazione di pascoli.

Questi ambienti hanno un elevato valore naturalistico sia nella caratterizzazione del paesaggio calcareo prealpino sia per il significato floristico di queste vegetazioni. La ricchezza floristica è elevata (media di oltre 35 specie per rilievo) e non è compromessa dallo sfruttamento di questi pascoli. Al contrario, una parte di queste praterie, dette "seminaturali", ha origine nelle attività di alpeggio, che ha svolto un ruolo fondamentale nella sua stabilizzazione floristica ed ecologica. Tuttavia, in settori subpianeggianti, dove si verifica l'accumulo di argille residuali e il pascolo può essere intensivo, si possono notare processi di acidificazione del suolo.

6170c – Il problema della conservazione dell'habitat dei firmeti carsici nell'altopiano del Mare in Burrasca. Il valore naturalistico risulta particolarmente elevato nell'habitat 6170c (firmeti), che occupa gran parte dell'altopiano carsico denominato "Mare in Burrasca". Si tratta di un ambiente unico nelle Prealpi (l'area carsica di alta montagna di maggior estensione in Lombardia). Lo stato di conservazione è già stato compromesso nelle aree oggetto della realizzazione degli impianti sciistici di "Colere Ski Arera 2200" (soc. S.I.R.P.A.), che hanno comportato la distruzione delle forme carsiche mediante l'impiego sistematico di esplosivi. Lungo queste piste si è inoltre verificata la penetrazione di specie non autoctone e la diffusione anomala di specie autoctone, con conseguenze ignote. Numerose doline e pozzi carsici, situati in prossimità delle piste, ma anche a considerevole distanza dalle stesse, sono stati colmati da materiali di discarica e da rifiuti prodotti durante la stagione di attività sciistica. I firmeti esterni alle piste subiscono disturbi prodotti dalla preparazione del manto nevoso.

Valutazione della vulnerabilità

6170a, 6170b e 6170c

L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente montano sta incidendo fortemente sull'estensione di tutti gli habitat prativi di media e bassa quota. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva non più ostacolati dall'azione dell'uomo stanno determinando la chiusura di tali aree prative. Per le praterie incluse nell'habitat 6170, essendo poste a quote più elevate, questo processo è piuttosto contenuto anche se è prevedibile una sua intensificazione negli anni a venire.

Per le aree ancora attivamente sfruttate per il pascolo, il pericolo maggiore è rappresentato dall'iperpascolamento dovuto a un carico del bestiame non adeguato e non ben distribuito nei vari settori dell'alpeggio, che comporta impoverimento del valore foraggiero, infestazione da parte di specie nitrofile e rischi di erosione in conseguenza dello scalzo della cotica erbosa.

Per le praterie del tipo 6170c (firmeti), particolarmente diffuse sull'altopiano carsico del "Mare in Burrasca", i principali fattori di disturbo sono rappresentati dalle opere di manutenzione degli impianti di risalita per le attività sportive sciistiche e da eventuali progetti di ampliamento degli impianti stessi.



Helictotrichon parlatorei, graminacea della vegetazione di ghiaioni stabilizzati.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Brometi e seslerieti asciutti dei piani submontano e montano.

Si tratta di praterie del calcare a dominanza di *Bromus erectus* e *Sesleria varia*, a scarsa continuità laterale, ma frequenti sui pendii ripidi (45°-50°) e in condizioni edafiche secche. Sono diffuse a quote inferiori ai 1500 m (Monte Parè).

Seslerieti asciutti (Ravazzi, 1992).

Sono praterie montane eliofile a dominanza di *Sesleria varia* (in subordine *Bromus erectus*, *Carex humilis*, *Globularia nudicaulis*, *Erica carnea*) con elementi basifili di *Seslerietalia* e di *Caricion austroalpinae*. Si distinguono dai seslerio-sempervireti per le modeste coperture o l'assenza di specie di altitudine. La composizione floristica di queste praterie si caratterizza per la presenza di un consistente gruppo di specie aridofili, per l'abbondanza di orchidee (*Gymnadenia conopsea*, *G. odoratissima*, *Platanthera bifolia*, *Orchis pallens*, *Orchis mascula*) e l'eccezionale produzione di biomassa di alcune ombrellifere (*Peucedanum austriacum*, *Laserpitium nitidum*, *L. siler*, *L. krapfii* subsp. *gaudini*, *Molopospermum peloponnesiacum*).

Brometi (Ravazzi, 1992).

Bromus erectus diventa dominante nelle praterie aridofile, su rocce carbonatiche dure, in condizioni estreme per aridità dove viene meno la dominanza di *Sesleria varia*. Sono abbastanza diffusi nei settori più bassi (700-1000 m) di questo SIC sui versanti esposti verso la conca di Clusone (Cima Blum, Monte Simér, Romentarech).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	2,9% pari a 376,34 Ha
Rappresentatività	Buona (B)
Grado di conservazione	Buono (B)
Valutazione globale	Buona (B)

I brometi e seslerieti asciutti dei piani submontano e montano hanno una modesta diffusione all'interno del SIC Valzurio-Val sedornia-Pizzo della Presolana (Cima di Blum). Il loro valore naturalistico è però eccezionale per la ricchezza floristica, che è la più elevata nell'ambito di tutte le

vegetazioni calcofile. Si segnala in questi habitat l'abbondanza di specie rare e a diffusione ristretta, in particolare orchidee, che giustificano la loro classificazione come habitat prioritari.

Valutazione della vulnerabilità

L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente submontano e montano sta incidendo fortemente sull'estensione di questi prati asciutti termofili. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva a partire dall'ultimo dopoguerra, non più ostacolati dal decespugliamento, hanno già determinato la scomparsa di molti frammenti di queste aree prative.

I brometi e i seslerieti dei piani submontano e montano venivano infatti incendiati d'inverno per favorire lo sviluppo primaverile di emicriptofite a scapito delle legnose e per arricchire il suolo. L'incendio ha agito dunque come fattore stabilizzante per questa vegetazione.

L'espansione della vegetazione arbustiva ha tuttavia favorito la diffusione di una vegetazione a mosaico con lembi residui di praterie arbustate, a dominanza di *Molinia arundinacea* e/o *Sesleria varia*, *Carex humilis* (seslerio-citiseti) e con estese boscaglie che rappresentano gli stadi dinamici tendenti alla ricostituzione della vegetazione forestale. In questo paesaggio vegetazionale si colloca spesso la presenza di *Cytisus emeriflorus*, *Carex baldensis*, *Euphorbia variabilis*, entità endemiche delle Prealpi Lombarde o Calcarea meridionali.

La cessazione del decespugliamento e della pratica degli incendi, tradizionalmente visti come fattori di disturbo, rende quindi vulnerabili queste praterie che sono in fase di forte contrazione.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
6230*	*Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e submontane dell'Europa continentale)

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Le formazioni a *Nardus stricta* costituiscono il tipo di prateria più diffusa sui substrati silicei del SIC. Si attestano su suoli con leggera pendenza a diverse altitudini. A quote basse e medie rappresentano cenosi di sostituzione che derivano dal pascolamento di aree private della copertura boschiva o arbustiva originaria. In questi casi *Nardus stricta*, specie dominante in ragione della sua elevata resistenza al calpestio e della scarsa appetibilità da parte del bestiame, è accompagnato da *Leontodon helveticus*, *Potentilla erecta*, *Carex sempervirens*, *Campanula barbata*, ecc.

A quote elevate del piano subalpino i nardeti derivano dal pascolamento intensivo di varietà impostati su pendenze non elevate. I nardeti d'alta quota sono cenosi ricche di specie erbacee di pregio fra cui si annoverano molte orchidee, *Nigritella nigra*, *Gymnadenia conopsea*, *Leuchorchis albida*, *Coeloglossum viride*; arricchiscono l'associazione *Potentilla aurea*, *Gentiana kochiana*, *Geum montanum*, *Carex sempervirens*, *Leontodon helveticus*, *Campanula barbata*, *Anthoxanthum alpinum*.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	3,0 % pari a 389,32 Ha
Rappresentatività	buona (B)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

In funzione di parametri ecologici e dell'intensità del pascolamento, il grado di conservazione delle praterie a *Nardus* appare diversificato, buono per le cenosi d'alta quota che presentano un ricco corteggio di specie, medio per le praterie collocate a quote inferiori. I nardeti del piano alpino, pur costituendo una tipologia seminaturale soggetta a forte disturbo, offrono un contributo importante alla biodiversità complessiva dell'ecosistema montano.

Valutazione della vulnerabilità

Nella genesi delle formazioni a *Nardus stricta* sono impliciti i rischi in cui le stesse incorrono. La conservazione dell'habitat è frutto di un delicato equilibrio tra le attività di

pascolamento e le dinamiche evolutive proprie del livello altitudinale, dipendenti da parametri ecologici. Lo spostamento dell'equilibrio verso un eccessivo pascolamento o verso un progressivo abbandono innescano rapidi processi degradativi che si manifestano con un impoverimento del numero di specie e l'affermazione delle specie più banali, oppure con la ricomparsa delle tipologie vegetali originarie. I pascoli magri della Val Grande presentano uno stadio di inarbustimento avanzato con la ricomparsa di ericacee (*Vaccinium* spp.) e *Juniperus nana*, mentre i nardeti dell'alta Val Sedornia conservano in genere un buono stato qualitativo, minacciato però dal rischio dell'iperpascolamento.



Pascolo a nardo ai piedi delle pareti silicee del Monte Vigna Soliva.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
6410	Prateria con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argillo-limosi (<i>Molino caeruleae</i>)

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Seslerio-molinieti e seslerieti di bassa quota.

Praterie a dominanza di *Sesleria varia* e *Molinia aundinacea* diffuse tra 700 e 1400 m di quota, soprattutto sul versante meridionale della catena occidentale della Presolana (Monte Parè). Dal punto di vista fitosociologico sono inquadrare nel *Caricion austroalpinae* e *Seslerion*.

Seslerio-molinieti (Ravazzi, 1992).

Praterie submontane, mesoigrofile, neutrofile, ad erba alta, con coperture elevate di *Molinia arundinacea*, *Sesleria varia*, *Anthericum ramosum*, *Calamagrostis varia*, *Globularia nudicaulis*, *Brachypodium pinnatum* e talora *Carex austroalpina*. Si distribuiscono esclusivamente sui substrati carbonatici, su versanti freschi esposti a nord, dove le condizioni idriche sono meno limitanti; in questi contesti ecologiche si compenetrano le entità vegetali più basifile che caratterizzano i seslerieti asciutti e quelle neutrofile-mesoigrofile che caratterizzano invece il molinieta. Queste situazioni si vengono spesso a creare nelle zone di impluvio, dove vi sono colluvi capaci di trattenere acqua.

Tra le specie più significative dal punto di vista ecologico, indicate da Ravazzi (1992), vi sono:

Globularia nudicaulis, *Laserpitium peucedanoides*, *Stachys alopecuros*, *Primula glaucescens*, *Horminum pyrenaicum*, *Carex baldensis* ed *Euphorbia variabilis*. La presenza di *Tofieldia calyculata*, *Parnassia palustris* e *Pinguicola alpina* sottolinea il particolare regime idrico di queste praterie.

Seslerieti di bassa quota

Praterie a dominanza assoluta di *Sesleria varia* che raggiunge coperture anche molto elevate. Lo sviluppo e la diffusione della molinia sono contenuti dall'estrema ricchezza in basi dei suoli su cui si sviluppano queste praterie. Rientrano nei seslerieti di bassa quota i cosiddetti "seslerieti di forra", largamente diffusi in Valle dei Mulini e nella bassa Valzurio e che si caratterizzano, oltre che per gli elementi di *Caricion austroalpinae* e di *Tofieldietalia*, per la presenza di specie rupicole sciafile come: *Phyteuma scheuchzeri*, *Valeriana saxatilis*, *Aquilegia einseleana* e, dove aumenta fortemente la pendenza, *Calamagrostis varia* e *Brachypodium pinnatum*.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	0,4 % pari a 51,91 Ha
Rappresentatività	buona (B)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

I seslerio-molinieti e i seslerieti di bassa quota risultano diffusi con bassissime percentuali di estensione all'interno del SIC Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana (Cima di Blum). Bisogna tuttavia segnalare che l'estensione dei seslerieti di forra è senz'altro superiore rispetto a quanto non risulti dalla cartografia del SIC. Dal momento che queste praterie sono spesso localizzate nel fondovalle su pareti scoscese, quasi verticali (quindi poco evidenziabili dalla topografia), e in appezzamenti frammentati di limitata estensione, risultano poco cartografabili.

Le praterie incluse in questa tipologia di habitat si caratterizzano per essere praterie naturali e seminaturali che, grazie alle particolari condizioni microclimatiche in cui sopravvivono, possono ospitare specie proprie degli orizzonti superiori di vegetazione (es. *Primula glaucescens*).

I seslerio-molinieti sono il risultato di un particolare equilibrio ecologico dato dall'ingresso nelle praterie dominate da molinia di specie basifile di *Seslerietalia*.

Queste svolgono attività vegetativa durante la stagione piovosa primaverile quando il suolo è ulteriormente arricchito in acqua dai processi di fusione delle nevi e la molinia non esercita alcuna competizione poiché la sua ripresa vegetativa avviene più tardi; nel periodo di aridità queste specie entrano in quiescenza e vengono protette dai folti cespi della molinia che creano un microambiente fresco e umido (Ravazzi, 1992).

I seslerieti di forra (inclusi nei seslerieti di bassa quota) presentano un discreto valore naturalistico in quanto rientrano nelle tipologie di vegetazione che possono colonizzare l'ambiente di forra, in cui si creano condizioni edafiche e microclimatiche assai peculiari per condizioni d'ombra, presenza di sorgenti e forti pendenze dei versanti.

Valutazione della vulnerabilità

L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente montano sta incidendo fortemente sull'estensione di tutti gli habitat prativi di media e bassa quota. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva non più ostacolati dalle pratiche legate all'alpeggio e alla sfalcio del fieno magro stanno determinando la chiusura di queste aree prative.

Nei seslerio-molinieti e nei seslerieti di bassa quota le attività pastorali sono cessate da più lungo tempo (circa 50 anni). L'azione dell'uomo in questi ambienti si esprimeva non solo con il taglio

della vegetazione arborea e arbustiva, ma anche con la pratica degli incendi. Queste praterie venivano infatti incendiate dai pastori durante l'inverno per permettere l'arricchimento in minerali della lettiera a lenta decomposizione delle graminacee a fibra resistente come la molinia. Si favoriva così lo sviluppo di erba tenera in primavera. L'incendio può essere dunque considerato come un fattore stabilizzatore per la vegetazione erbacea di queste praterie.

La cessazione del decespugliamento e della pratica degli incendi, tradizionalmente visti come fattori di disturbo, determina la contrazione rapida di questi frammenti di vegetazione fino alla loro scomparsa, stimabile in un intervallo di tempo di 20-40 anni.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Alnete ad *Alnus viridis* e boscaglie a *Laburnum alpinum*.

La boscaglia a ontano verde (*Alnus viridis*) è diffusa nel piano subalpino a quote comprese tra 1600 e 2000 m, esclusivamente su litotipi argillosi e marnosi della formazione di Buchenstein, che affiora solo alla Cima Verde, nonché della formazione del Calcere di Prezzo, che affiora nell'area più settentrionale del SIC (Passo della Manina, Malga Barbarossa, Monte Cavandola). E' ben rappresentata anche sui versanti settentrionale e orientale della Vigna Soliva su Scisti del Collio e Verrucano Lombardo.

L'alneta si presenta nella stessa fascia degli arbusteti a rododendri e mirtilli, a cui si alterna andando ad occupare preferibilmente le posizioni più fresche e umide: impluvi e canali di valanga. Si tratta di una vegetazione arbustiva di altezza non superiore ai 2-3 m, dominata da *Alnus viridis*, con abbondanza di megaforbie come *Peucedanum ostruthium*, *Rumex alpestris* e *Veratrum album*, di felci appartenenti in particolare al genere *Dryopteris* e di specie tipiche del sottobosco di pecceta e abetina (*Oxalis acetosella*, *Luzula sieberi* e *Majanthemum bifolium*).

Le boscaglie a dominanza di *Laburnum alpinum* occupano il medesimo territorio rappresentato dall'area di affioramento della Formazione di Buchenstein e della formazione del Calcere di Prezzo (talora anche sulla Formazione di Breno), ma si posizionano soprattutto in prossimità delle malghe, nei settori di forte sentieramento, dove i cespugli di maggiociondolo esercitano una significativa azione protettiva nei confronti dell'erosione del suolo.

All'interno del SIC Val Sedornia – Valzurio – Pizzo della Presolana, i cespuglieti a maggiociondolo sono diffusi in Val Sedornia, ma sono più localizzati in Valzurio (Baita di Verzuda).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	3,6% pari a 467,18 Ha
Rappresentatività	buona (B)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

Le alnete sono generalmente insediate in ambienti a morfologia accidentata, si presentano intricate e impenetrabili con un corteggio floristico molto peculiare, richiamato sotto l'ontano

dall'esclusivo microambiente. I suoli sono infatti particolarmente ricchi di acqua e di nutrienti, e nelle zone di interruzione dell'alneta, dove vi è un'emergenza idrica, si insedia spesso una tipica vegetazione igrofila a megafornie.

Nel SIC, l'habitat è interessato in parte dagli impianti sciistici di Lizzola, la cui realizzazione ha prodotto il sacrificio di estese superfici di alneta e un suo parziale degrado a causa della frammentazione indotta dal tracciato di strade. La perdita è compensata in parte dal recupero della vegetazione spontanea in atto, per l'abbandono dei pascoli, nelle aree esterne a quella degli impianti. Nel comprensorio del Monte Vigna Soliva l'habitat presenta una copertura arbustiva discontinua ma con un buon grado di naturalità e di biodiversità. Potenzialmente il consorzio ad *Alnus viridis* e megafornie offre un apporto importante in termini di biodiversità e realizza una efficace protezione nei confronti di fenomeni erosivi.

Valutazione della vulnerabilità

Date le caratteristiche stagionali delle aree occupate dalle alnete (alta quota e morfologia accidentata) non si evidenziano particolari fattori di rischio che potrebbero comprometterne il mantenimento. Si segnala al contrario un'espansione delle vegetazioni arbustive che preludono all'espansione della vegetazione forestale.

In corrispondenza di espuvi o di pendii meno acclivi l'habitat può essere oggetto di rimozione a favore di ampliamenti di impianti sciistici e turistici, nei casi più gravi, e a degrado a causa della presenza di infrastrutture di servizio.



Il versante nord-orientale della Vigna Soliva è colonizzato da arbusteti di ontano verde in attiva espansione.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
6520	Praterie montane da fieno

Breve descrizione floristico-vegetazionale

I prati falciati

Si tratta di consorzi erbacei (pro maxima parte “triseteti” s.l.) che si instaurano in condizioni di abbondanti precipitazioni e di suolo umido e ricco in humus. Occupano aree in cui la vegetazione potenziale è rappresentata soprattutto da faggete o eventualmente da orno-ostrieti. Sono praterie che vengono falciate una volta all’anno e poi destinate al pascolo.

Sono cenosi appartenenti all’ordine *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931, caratterizzate dall’abbondanza di *Trisetum flavescens*, al quale si accompagnano altre specie significative: *Avena pubescens*, *Anthoxanthum odoratum* e *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Astrantia major*, *Alchemilla vulgaris* e *Pimpinella major*.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell’habitat

Percentuale del sito coperta	2,1% pari a 272,52 Ha
Rappresentatività	significativa (C)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

I prati falciati rappresentano una vegetazione antropogenica, quindi sono ambienti con valore naturalistico relativamente modesto: la loro composizione floristica si presenta piuttosto stabile e caratterizzata da una pur sempre elevata ricchezza floristica.

Essi hanno più che altro un valore paesaggistico nella caratterizzazione del territorio montano ed un valore economico per le popolazioni locali. Al fine di conservare questi ambienti è necessario mantenere tutte quelle attività antropiche agricole (come lo sfalcio e la concimazione) e di pascolo praticate intensamente nei secoli passati e che ne giustificano l’attuale esistenza.

Valutazione della vulnerabilità

L’attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente montano sta incidendo fortemente sull’estensione di tutti gli habitat prativi di media e bassa quota. La ripresa del bosco e l’espansione della vegetazione arbustiva, non più ostacolati dall’azione dell’uomo, stanno determinando la chiusura di queste aree prative.

Fattori antropici come lo sfalcio periodico, che favorisce le emicriptofite a rapida ripresa vegetativa e precoce fruttificazione, e la concimazione, che compensa l'impoverimento del suolo dovuto all'asporto di biomassa, non sono elementi di disturbo, ma condizioni indispensabili per il mantenimento di questi ambienti.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Habitat scarsamente rappresentato nel SIC, per le quote complessivamente modeste e per la limitata superficie caratterizzata da substrato siliceo. Gli accumuli detritici sono relegati ai macereti a struttura grossolana che gravitano sotto le pareti del Monte Vigna Soliva, a quote altitudinali comprese tra i 1900 e i 2200 m, in ambito subalpino.

Le coltri detritiche costituite da blocchi di dimensioni ragguardevoli sono privi o quasi di frazione fine. Sono disposti su pendii con acclività modesta che si presentano spesso ben consolidati e colonizzati da specie delle vegetazioni circostanti, erbacee e arbustive, che tendono a dominare su quella tipica dei macereti.

Le vegetazioni litofile vere e proprie sono poco rappresentate, e molto scarsa è la presenza di camefite pulvinare degli orizzonti alpini rappresentate qui solo da *Silene acaulis*. Il grado di copertura complessivo varia a seconda della pendenze e della fase evolutiva del ghiaione, molto estesa su quelli più piani caratterizzati da dense macchie di *Luzula alpino-pilosa*, si riduce anche di molto su quelli più acclivi e giovani, sui quali, accanto a *Cryptogramma crispa*, *Agrostis rupestris*, *Silene rupestris*, *Juncus trifidus*, si ritrovano comunemente anche *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium* spp., *Astrantia minor*, entità trasgressive di cespuglieto.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	0,6% pari a 77,86 Ha
Rappresentatività	buona (B)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

Habitat con estensione molto contenuta, limitata ai valloni che interessano il versante meridionale del Monte Vigna Soliva, evidenzia una modesta rappresentatività dovuta all'ingresso di specie arbustive di rodoro-vaccinieto che tendono a diventare dominanti sui versanti più acclivi, asciutti e poveri di suolo e una copertura erbacea rigogliosa a dominanza di graminacee in corrispondenza delle aree pianeggianti o poco acclivi, favorita dalla persistenza di umidità e dall'accumulo di materiale fine tra i blocchi lapidei. Nel complesso l'habitat denota, nonostante l'assenza di disturbo

antropico, dovuta alla natura molto accidentata della superficie, un valore naturalistico contenuto a causa della limitata presenza di una flora litofila.

Valutazione della vulnerabilità

La vegetazione dei ghiaioni silicei in oggetto è, date le condizioni geomorfologiche particolari caratterizzate da modesti fenomeni gravitativi e dalle condizioni ambientali non particolarmente difficili, intrinsecamente soggetta a intense e veloci modificazioni che portano, attraverso un dinamismo naturale, alla comparsa di formazioni vegetali arbustive ed erbacee più consone alle condizioni ambientali.



Particolare di ghiaione siliceo in fase di consolidamento con ingressione di arbusti.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Detriti carbonatici e relativa vegetazione (*Thlaspietalia rotundifolii*).

La vegetazione dei substrati carbonatici incoerenti, ricchi in basi, viene inquadrata nell'ordine *Thlaspietalia rotundifolii* Br.-Bl. In Br.-Bl. Et Jenny 1928., la cui varietà nelle Orobie e nelle Prealpi Bergamasche risulta notevole data l'ampia estensione e la diversificazione ecologica di questi ambienti detritici.

All'interno del SIC Val Sedornia-Valzurio-Pizzo della Presolana sono largamente rappresentati dagli sfasciumi che orlano la base delle rupi del Pizzo della Presolana, Cima Ferrante, Monte Vigna Vaga, con esposizione sud e quote intorno a 1900-2200 m.

Detriti negli orizzonti subalpino e alpino.

Oltre i 1900 m di quota, sulle falde detritiche rivolte a sud (o con esposizione intermedia), secche (almeno negli strati più superficiali) e con scarso contenuto in matrice fine, si insediano cenosi vegetali che rientrano nell'alleanza *Thlaspietalia rotundifolii* Jenny-Lips 1930.

Queste risultano composte prevalentemente da litofite migratrici e da litofite striscianti sulla superficie dei ghiaioni; tra le specie più significative presenti abbiamo: *Rumex scutatus*, *Cerastium carinthiacum*, *Thlaspi rotundifolium*, *Moehringia* gr. *ciliata* (= *M. concarenae*), *Minuartia austriaca*, *Papaver rhaeticum*, *Ranunculus seguieri*, *R. venetus* e *Linaria tonzigii*.

Detriti dell'orizzonte montano.

Si tratta di aree scoscese soggette a frane lungo i canali che confluiscono nella Valzurio sul suo versante sinistro idrografico, in particolare dai versanti del Monte Campo – Cima di Bares. In questo habitat il substrato è molto instabile e la dinamica vegetazionale è rapida. Risultano pertanto mescolate specie pioniere erbacee xerofile proprie di detrito negli orizzonti inferiori di vegetazione (*Peucedanum austriacum*, *Stachys recta labiosa*, *Rumex scutatus*) e legnose (frequenti le boscaglie a *Salix appendiculata* e *Corylus avellana*) con specie proprie degli orizzonti subalpino e alpino (*Pinus mugo*). Tra queste ultime si segnala l'abbondanza delle formazioni igrofitiche di megaforie litofile: *Adenostyles alpina*, *Petasites paradoxus*, *Valeriana montana*, *Doronicum columnae*, *Saxifraga rotundifolia* (aggruppamento ad *Adenostyles glabra* – *Doronicum columnae*, Ravazzi 1988). Nelle aree più secche, viceversa, la formazione di vegetazione più caratteristica è rappresentata dall'acnatereto (prateria ad erba alta a dominanza di *Achnatherum calamagrostis*).

Queste cenosi rientrano in parte nello *Stipion calamagrostidis*. Negli stadi dinamici intermedi è importante la partecipazione dell'endemico *Cytisus emeriflorus*, che forma arbusteti stabilizzatori.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	5,0 % pari a 648,86 Ha
Rappresentatività	eccellente (A)
Grado di conservazione	eccellente (A)
Valutazione globale	eccellente (A)

I detriti carbonatici sono ben rappresentati nel SIC Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana. Sono importanti gli sfasciumi che orlano la base delle rupi delle vette più elevate incluse nel SIC (Pizzo della Presolana, Monte Ferrante) con esposizione sud e quote oltre i 1900 m. Per altre ragioni anche i canali presenti sui versanti in sinistra idrografica nella Valzurio sui versanti di Monte Campo – Cima di Bares, formano habitat peculiari.

Gli ambienti detritici sono caratterizzati da una certa diversificazione ecologica e da una grande varietà della vegetazione che include anche diverse entità endemiche. Tutto ciò conferisce un elevato valore naturalistico a questi habitat, ampiamente diffusi su massicci calcareo-dolomitici orobici dove è attiva la demolizione crioclastica delle rocce.

Data la collocazione di questi habitat in posizioni impervie e poco accessibili, non vi sono fattori che potrebbero compromettere il mantenimento della loro struttura nel futuro. Il passaggio delle greggi sui ghiaioni determina alcune conseguenze sullo stato di stabilità e l'equilibrio dei nutrienti nei ghiaioni asciutti di alta quota. È noto infatti che il sentieramento da ovini sui ghiaioni accelera moderatamente i processi di movimento del versante e contribuisce ad un aumento dei nutrienti e quindi alla penetrazione di specie nitrofile (*Aconitum napellus*).

Merita attenzione conservazionistica speciale *Linaria tonzigii* Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE. Nell'area del SIC è presente un'unica stazione sul Monte Ferrante, in numero ridotto di esemplari. La conservazione di questa stazione, che potrebbe essere compromessa sia da cause naturali (riscaldamento climatico) che antropiche (dissesto prodotto da impianti sciistici) richiede uno specifico studio sperimentale finalizzato alla conoscenza quantitativa dell'habitat e dell'ecofisiologia di questa specie.

Valutazione della vulnerabilità


I detriti carbonatici presenti nel SIC Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana sono piuttosto estesi. Il loro mantenimento nel tempo sembra essere minacciato dal crescente afflusso di turisti. Gli habitat più ricchi di specie endemiche sono soggetti ad intensa attività morfogenetica per la caduta di detriti e valanghe.

In relazione alla presenza di *Linaria tonzigii* Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE, si sottolinea che nell'area del SIC è presente una popolazione isolata, di consistenza estremamente limitata, certamente inferiore a 500 individui (Monte Ferrante).

Per gli habitat di *Linaria tonzigii* è da prevedere la designazione di zone speciali di conservazione. Per garantire la sopravvivenza della specie, dovrebbe esserne approfondita l'ecologia riproduttiva attraverso indagini sperimentali in sito.



*Ghiaione calcareo con copertura vegetale discontinua con fioritura di *Doronicum grandiflorum*.*

Scheda descrittiva: <i>Linaria tonzigii</i> Lona	
<p>Descrizione: pianta strisciante lta 6-10 cm con rami ascendenti, glabri, alti fino a 12 cm. Foglie lanceolate, lunghe 5-6 x 11-14 cm per lo più verticillate a 3, glaucescenti. Spiga breve, lunga 2 cm e densa con calice tormentoso di 6-7 mm. Corolla gialla di 21-25 mm con sperone di 10-11 mm. Fiorisce da luglio ad agosto.</p>	
<p>Habitat: tipica dei ghiaioni calcarei di pezzatura medio-piccola presenti nella fascia altitudinale compresa tra 1650 e 2350 m.</p>	<p>Distribuzione: stenoendemita ad areale ristretto presente in provincia di Bergamo nei territori dei comuni di Oltre il Colle, Ardesio, Serina, Valleve Vilminore, Ponte Nossa e Colere.</p>
<p>Consistenza delle popolazioni: la specie è presente nei S.I.C. Val Nossana-Cima di Grem e Val Sedornia-Val Zurio e Pizzo della Presolana. Nell'area del S.I.C Val Nossana-Cima di Grem si rinvengono parte delle popolazioni più numerose di questa specie (soprattutto nella Valle d'Arera e nel Circo del Mandrone) valutabili, in base alle superfici interessate, intorno al 30-50% dell'intera consistenza di individui oggi viventi di questa specie. Nell'area del S.I.C. Val Sedornia-Val Zurio e Pizzo della Presolana è presente con popolazioni isolate, di consistenza estremamente limitata, certamente inferiore a 500 individui (Monte Ferrante).</p>	
<p>Fitosociologia Alleanza: <i>Thlaspion rotundifolii</i> Jenny-Lips 1930 Vegetazione pioniera su substrato calcareo incoerente dei ghiaioni e dei brecciai alpini.</p>	<p>Osservazioni: <i>Linaria tonzigii</i> Lona è un endemita del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde rimasto a lungo ignoto. La sua scoperta è avvenuta cinquant'anni fa, ad opera di F. Lona. E' dedicata a Sergio Tonzig (1905-1998), di origine veronese, allievo a Padova del Gola e quindi professore a Milano, dove ha creato una fiorente scuola di Biologia Vegetale.</p>
<p>Status: vulnerabile VU (I.U.C.N. 2000)</p>	<p>Livelli di protezione : Internazionale : Direttiva Habitat 92/43 CEE – All. II Aggiornamento Direttiva Habitat 97/62 CEE – All. IV Nazionale: Legge Regionale Lombardia: L.R. n° 33 del 27-07-1977</p>

CODICE NATURA 2000	HABITAT
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Rupi carbonatiche con vegetazione comprendente entità proprie di rupi strapiombanti (casmofite xerofile), specie trasgressive da altre vegetazioni (es. rupicole nemorali di *Fagetalia* per le rupi sotto copertura forestale) e inoltre altre litofite che frequentano habitat sia rupestri che glareicoli.

I caratteri chimico-fisici e la morfologia del litotipo condizionano strettamente la vegetazione rupicola, che in genere presenta coperture modeste, ma un'elevata ricchezza floristica e diversificazione di habitat. Nel SIC Val Sedornia-Valzurio-Pizzo della Presolana il substrato litologico è in prevalenza costituito da rocce di natura carbonatica. Le rupi carbonatiche sono piuttosto compatte, con un discreto grado di fratturazione e in genere poco carsificate. Si individuano anche ambienti casmofitici (ripari), di regola con pareti lisce che presentano poche nicchie in cui le piante possono insediarsi.

Le vegetazioni rupicole calcofile diffuse negli orizzonti altitudinali inferiori vengono inquadrare nelle cenosi del *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. In Br.-Bl. Et Jenny 1029, in cui rientrano entità xerofile e termofile proprie di questi ambienti (casmofite xerofile). L'associazione caratteristica delle rupi aride di bassa quota (400-1600 m) con esposizione a sud e intermedia è il *Potentillo-Telekietum speciosissimi* Sutter 1962, in cui le specie caratteristiche sono *Telekia speciosissima* e *Phyteuma scheuchzeri*.

Accanto a questi ambienti di rupe estremamente secchi vi sono anche ambienti rupestri, presenti ad esempio lungo il fondovalle della Valzurio o sotto copertura forestale, caratterizzati da condizioni ecologiche differenti: ridotta luminosità ed elevata umidità edafica ed atmosferica. In questi ambienti ricadono le cenosi vegetali microterme del *Cystopteridion*, oltre a specie rupicole trasgressive da altre vegetazioni, cioè che presentano il proprio habitat principale al di fuori dell'ambiente rupestre, ma che si spingono sulle rupi in particolari condizioni microambientali.

Negli orizzonti superiori di vegetazione (Pizzo della Presolana, Monte Ferrante, oltre i 1500 m), mentre si mantengono i medesimi caratteri edafici già descritti per le rupi di bassa quota (forte aridità e substrato fortemente basico, a composizione carbonatica massiccia), i fattori microclimatici risultano modificati da una diminuzione della temperatura dell'aria e da una più forte ventosità. Le aree casmofitiche comprendono habitat microtermi, con condizioni termiche ed idriche molto peculiari. Si distinguono pertanto:

- habitat rupetri asciutti, freschi e ventosi, delle rupi esposte a sud e prossime alle creste sommitali con specie adattate agli ambienti più aridi. Si tratta di camefite a pulvino (*Saxifraga vandellii*), a cuscinetto (*Potentilla nitida*) ed emicriptofite d'altitudine con apparato radicale molto sviluppato nelle fessure rocciose (*Silene quadridentatum*), oppure con grosso rizoma (*Primula auricula*).
- habitat in ombra d'acqua, freddi ed umidi per la presenza di stillicidi.

Vallette nivali

Sono sviluppate soprattutto sull'altopiano carsico del Mare in Burrasca e non raggiungono mai la dimensione minima cartografabile, e sono quindi incluse negli habitat 8210 o 6170c. Comprendono salici nani (*Salix serpyllifolia*, *Salix reticulata*, *Salix retusa*), ed emicriptofite microterme igrofile (*Arabis alpina*, *Pinguicula alpina*, *Polygonum vivparum*, *Selaginella selaginoides*, *Carex atrata*, *Soldanella alpina*, *Saxifraga androsacea*, *Ranunculus alpestris*, *Silene acaulis*). Una forma rupestre di questo habitat a forte innevamento si arricchisce anche di litofite microterme quali *Saxifraga moschata* e *Draba dubia*. In quest'ultimo habitat vi sono potenzialità per *Saxifraga presolanensis*.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	5,4 % pari a 700,77 Ha
Rappresentatività	eccellente (A)
Grado di conservazione	eccellente (A)
Valutazione globale	eccellente (A)

Nel SIC Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana gli ambienti rupestri calcarei risultano alquanto diffusi in particolare alle quote più elevate, dove gli affioramenti rocciosi sono di norma più frequenti. In Valzurio vi sono anche rupi strapiombanti presenti nel fondovalle infornato o sotto copertura forestale. L'importanza sinecologica e floristica di queste cenosi rupicole riguarda soprattutto la ricchezza floristica e la conservazione di flora e microfauna relitta ed endemica delle Prealpi Lombarde.


Si segnala tuttavia l'assenza di studi specifici sulla flora briologica, lichenologica e sull'entomofauna. Manca inoltre una conoscenza sperimentale dei fattori ecologici che caratterizzano l'habitat delle rupi e che possano consentirne una gestione più accurata e l'individuazione immediata di rischi al loro sussistere.

Valutazione della vulnerabilità

Gli ambienti rupestri nel SIC Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana presentano una certa continuità di distribuzione ed estensione, in particolare nella zone sommitali del Pizzo della Presolana. Anche alle quote più elevate, pur trovandosi in posizioni impervie e di difficile accesso, la conservazione della flora di questi ambienti risulta minacciata dalla frequentazione di queste cime da parte di escursionisti. Le rupi a quote più basse e sotto copertura forestale potrebbero invece subire danni da tagli eccessivi dei boschi o da incendio. Questi disturbi potrebbero comportare l'apertura di radure presso le rupi stesse; ciò determinerebbe infatti l'alterazione dell'equilibrio venutosi a creare in questi microambienti che si caratterizzano per particolari condizioni di ombra e umidità, sia atmosferica che edafica.



Pareti calcaree con vegetazione casmofitica.

Scheda descrittiva: <i>Saxifraga presolanensis</i> Engler	
<p>Descrizione: pianta perenne, formante estesi tappeti più o meno lassi, alta 6-12 cm. Fusto significativo con rami rivestiti da un denso involucri di foglie appressate che formano un cuscinetto emisferico.</p> <p>Foglie lineari-oblancheolate o oblunگو-spatolate di 2-5 x 7-20 mm, intere, vischiose, persistenti e di colore grigio-argenteo. Fiori piccoli con petali giallo-verdastri, circa due volte più lunghi dei sepali, stretti e distanziati tra loro, oblunگو-cuneati con apice tridentato, a volte arrotondato.</p> <p>Fioritura: VII-VIII</p>	
<p>Habitat: rupi, cavità, anfratti, sotto pareti calcaree o dolomitiche strapiombanti, in ombra d'acqua, dai 1400 ai 2800 m.</p>	<p>Distribuzione: endemismo delle Prealpi Bergamasche presente su Presolana, Monte Ferrante, Pizzo Arera, Pizzo Camino Monte Pegherolo, Cimon della Bagozza, Monte Sasna, Pione di Montefiore.</p>
<p>Consistenza delle popolazioni: non si rilevano situazioni di pericolo.</p>	
<p>Fitosociologia</p> <p>Alleanza: <i>Potentillon caulescentis</i> Br.-Bl. in Br.Bl et Jenny 1926</p> <p>Comunità di piante erbacee da cespitose a pulvinare insediate nelle fessure e nelle piccole cenge.</p>	<p>Osservazioni: specie estremamente microterma, sciafila, confinata (nelle attuali condizioni climatiche) in stazioni casmofitiche connesse a ripari e nicchie carsiche o di nivazione, rivolte a nord, alla base di alte rupi calcaree che scaricano valanghe. Alla base di queste rupi si accumulano placche di nevato che persistono fino a stagione estiva inoltrata, mantenendo un microambiente particolarmente freddo.</p>
<p>Status: a minor rischio LR (I.U.C.N. 2000)</p>	<p>Livelli di protezione :</p> <p>Internazionale : Direttiva Habitat 92/43 CEE – All. II Aggiornamento Direttiva Habitat 97/62 CEE – All. IV Convenzione di Berna</p> <p>Nazionale: Legge Regionale Lombardia: L.R. n° 33 del 27-07-1977</p>

CODICE NATURA 2000	HABITAT
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

Breve descrizione floristico-vegetazionale

L'habitat si identifica con la copertura vegetale discontinua e di modesta estensione che caratterizza le pareti rocciose del Monte Vigna Soliva, riferibili alle formazioni triassiche del Verrucano Lombardo e del Collio vulcanico. Si sviluppa alle quote più elevate del SIC, ma entro i 2300 m e si caratterizza per condizioni ambientali estreme (forte insolazione, marcate escursioni termiche, assenza di suolo). Le condizioni ecologiche particolari e diversificate selezionano specie con spiccati adattamenti tra cui si segnalano per importanza *Primula hirsuta*, *Asplenium septentrionale*, *Bupleurum stellatum*, *Sempervivum montanum*, *Saxifraga exarata*.

La vegetazione è inquadrabile nell'alleanza *Androsacion vandellii* Br.-l. in Br.-B1 et Jenny 1926.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	0,5 % pari a 64,88 Ha
Rappresentatività	eccellente (A)
Grado di conservazione	eccellente (A)
Valutazione globale	eccellente (A)

L'habitat, date le peculiari condizioni ambientali che favoriscono una evoluzione naturale del contesto assomma un elevato grado di naturalità e di qualità, sottolineati dalla presenza di specie floristiche rare e/o di pregio naturalistico che ne giustificano la notevole importanza.

Valutazione della vulnerabilità

Il difficile accesso all'habitat rupicolo e la conseguente limitata fruizione (essenzialmente di tipo alpinistico-escursionistico), lo preserva in genere da possibili minacce di processi degradativi innescati da interventi antropici. Modificazioni sono possibili in seguito alla normale dinamica cui vanno soggetti gli ambienti rupestri.



Banconate silicee formano le pareti rocciose a modesto sviluppo della Vigna Soliva.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
8240	Pavimenti calcarei

Descrizione floristico-vegetazionale

Nelle fratture e nei pozzi carsici di varia dimensione e profondità che caratterizzano i pavimenti calcarei che si sviluppano sull'altopiano carsico del Mare in Burrasca, alle falde del Ferrante e in Val Scura, a quote superiori ai 2000 m., si formano terreni poco evoluti su cui si insedia una vegetazione prevalentemente erbacea, costituita da specie trasgressive di ambienti limitrofi spesso a connotazione microtermica. Nelle fessure e nelle spaccature che solcano i pavimenti si insediano specie erbacee e arbustive provenienti da firmeti e seslerio-sempervireti (*Carex firma*, *Sesleria varia*, *Festuca quadrifolia*), e da pareti rocciose e ghiaioni come, ad esempio, *Campanula raineri*, *Cerastium carinthiacum*, *Doronicum grandiflorum*, *Salix serpyllifolia*, *Salix retusa*.

Nei pozzi, caratterizzati da spazi più ampi, da condizioni ecologiche diversificate ma anche da una maggiore profondità che favorisce una prolungata permanenza della neve, si rinvengono comunità più articolate, la cui composizione è improntata da emicriptofite microterme caratteristiche delle vallette nivali su suoli carbonatici (*Arabis alpina*, *Carex parviflora*, *Cystopteris fragilis*, *Veronica aphylla*, *Ranunculus alpestris*), da salici nani, alle quali si accompagnano frequentemente litofite microterme quali *Saxifraga moscata* e *Draba dubia*.

Breve descrizione geomorfologica

Habitat fortemente caratterizzante l'area del SIC sia dal punto di vista geologico sia da quello geomorfologico. I tratti qualificanti sono un'elevata variabilità topografica sottolineata da frequenti contropendenze, depressioni chiuse e cavità di origine carsica la cui ubicazione si pone in stretta relazione con l'estesa presenza di formazioni rocciose con composizione carbonatica (es. calcari, calcari marnosi e dolomie). Le aree carsiche del SIC si differenziano inoltre per un complesso sistema di circolazione profonda delle acque e per la pressoché totale l'assenza di un reticolo idrico superficiale ben sviluppato.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	3%
Rappresentatività	Eccellente (A)
Grado di conservazione	Buono (B)

Il valore naturalistico di questo habitat è elevato. Il suo grado di conservazione è complessivamente discreto salvo nelle aree interessate dalle piste da sci in cui è stato obliterato.

La vegetazione dei pavimenti carsici presenta un eccellente stato di conservazione e, pur essendo discontinua e frammentaria, riveste una notevole importanza naturalistica grazie alla ricchezza floristica e l'elevato grado di naturalità che la caratterizzano.

Valutazione della vulnerabilità

I principali fattori di rischio per questo habitat sono collegati allo sfruttamento turistico dell'area e in particolare alla presenza di numerose piste da sci per la cui realizzazione spesso sono necessari importanti interventi di sbancamento e riporto. Anche la presenza di strutture ricettive può costituire un fattore di rischio soprattutto per l'inquinamento delle acque sotterranee.

La vegetazione dei pavimenti carsici, condizionata dalle superfici ridotte disponibili, costituisce una espressione dinamicamente bloccata e stabile. I rischi sono connessi in modo particolare ad interventi di sbancamento e riporto per la realizzazione di piste da sci e in misura minore alla frequentazione di questi habitat da parte di escursionisti.



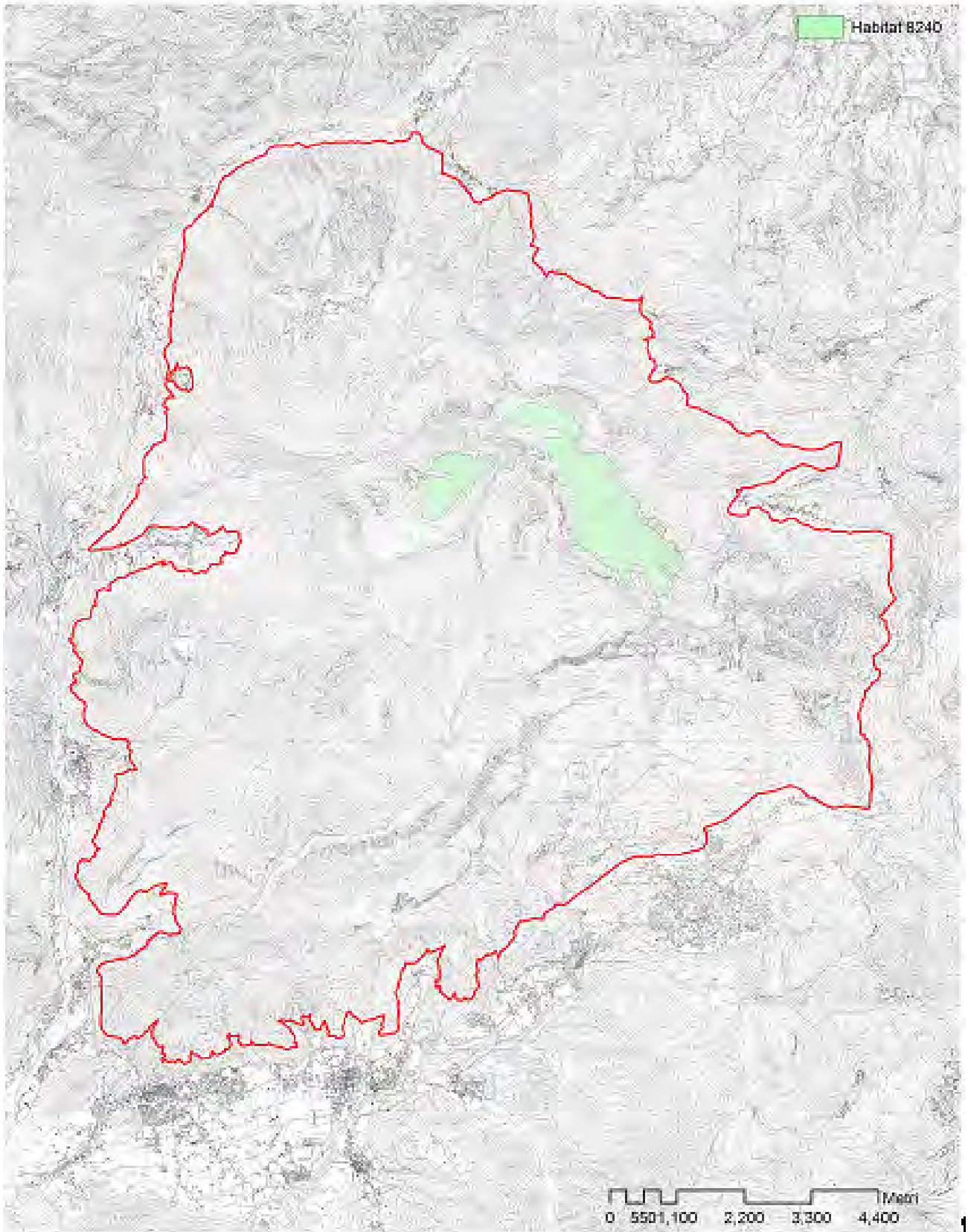
Vista della nuova pista Vilminore e, sullo sfondo di uno degli impianti di risalita del comprensorio sciistico di Colere.



Val Conchetta. In primo piano un tipico pavimento carbonatico.



Un aspetto dei pavimenti calcarei posti tra il Ferrante e il passo di Fontanamora.



CODICE NATURA 2000	HABITAT
9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>

Breve descrizione floristico-vegetazionale

L'habitat è caratteristico di substrati acidi e profondi che connotano i versanti settentrionale e occidentale del Monte Vigna Soliva, nell'ambito del piano montano. Il limite altitudinale superiore è poco definito in quanto la faggeta tende a compenetrarsi con la pecceta che occupa parte del piano subalpino.

Si tratta di foreste mesofile, la cui vegetazione si inquadra nell'alleanza *Luzulo niveae-Fagetum* Ellenberg et Klötzi 1972. Presentano una struttura biplana con strato arboreo dominato da *Fagus sylvatica*, al quale si accompagnano *Picea excelsa* e, in subordinate, *Abies alba*. Nello strato arbustivo è comune *Lonicera nigra*, mentre lo strato erbaceo, paucispecifico a causa dell'elevata copertura prodotta dallo strato arboreo e dello spessore della lettiera che ne ostacola lo sviluppo, si caratterizza per la presenza di specie considerate indicatrici di associazione, *Luzula luzuloides*, *Prenanthes purpurea*, *Polygonatum verticillatum*, e di altre meno specifiche, tra cui *Senecio fuchsii*, *Vaccinium myrtillus*, *Luzula sylvatica*, *veronica urticifolia*, ecc.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	3,2 % pari a 415,27 Ha
Rappresentatività	buona (B)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

La cenosi forestale appare compatta, interrotta solo in corrispondenza di valloni o di depositi grossolani di versante (Tezzi) da formazioni del *Tilio-Acerion*.

La faggeta rappresenta nell'ambito del piano montano l'associazione climax e come tale costituisce potenzialmente un habitat di elevata qualità e importanza naturale.

La valutazione globale espressa, solo buona, risente delle alterazioni nella composizione floristica e edafica prodotte dall'uomo che ha favorito le resinose a discapito delle latifoglie. La diffusione dell'abete rosso su superfici occupate naturalmente dal faggio ha determinato una situazione ibrida e con un certo grado di artificialità.

Valutazione della vulnerabilità

Le minacce per la faggeta sono tutte legate alle attività antropiche. Gli interventi silvocolturali possono modificare in negativo le condizioni ecologiche attraverso un prelievo eccessivo o non corretto di legname, la eccessiva ripulitura del sottobosco che può portare ad un impoverimento della biocenosi, l'apertura di strade o la realizzazione di edifici possono comportare la rimozione di superfici significative di bosco con creazione di fasce ecotonali ad elevato grado di disturbo.



Le estese faggete con abete rosso dei versanti occidentali del Monte Vigna Soliva.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
9130	Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Faggete dell'*Asperulo-Fagetum* con *Galium odoratum*, *Cardamine heptaphylla*.

Comprendono sia boschi densi a fustaia sia boscaglie di nuova ricostituzione di faggio ceduo mescolato a *Acer pseudoplatanus* e *Laburnum alpinum*. Si tratta di faggete mesofile diffuse sui pendii con esposizione nord e intermedia, freschi e caratterizzati da suoli bruni evoluti, a quote comprese tra i 1000 m e il limite del bosco che si inquadrano nell'associazione *Asperulo odoratae-Fagetum* Sougnez et Thill 1959. All'interno del SIC questa formazione sembra pressoché esclusiva della Valzurio (Baita Moschel).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	1,5 % pari a 194,65 Ha
Rappresentatività	eccellente (A)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	eccellente (A)

Le faggete non risultano particolarmente diffuse all'interno del SIC Val Sedornia, Valzurio, Pizzo della Presolana e inoltre non si presentano quasi mai con aree di distribuzione continue estese.

Valutazione della vulnerabilità

Il governo a ceduo delle faggete riflette un intenso sfruttamento, perpetuato fin dalla fine del Medioevo, con lo scopo di ricavare carbonella ad uso soprattutto della metallurgia. Numerose sono infatti le tracce della presenza di aree destinate a carbonaie, ancora visibili in questi boschi. La ceduazione frequente porta alla formazione di cenosi forestali chiare in cui è favorito l'ingresso di numerose specie che, in una faggeta matura, difficilmente potrebbero entrare per le ridotte condizioni di luminosità del sottobosco.

D'altra parte le condizioni di disturbo periodico provocate dall'attività di ceduazione modificano l'ecologia della luce e della lettiera e quindi limitano le specie proprie degli stadi avanzati della dinamica forestale. Altro fattore di disturbo è rappresentato dal verificarsi di incendi che, in questi ambiti, causano forte degrado della struttura in quanto interessano le chiome. Ad aumentare il rischio di incendi contribuisce la mancanza di cura del bosco negli anni che

intercorrono tra due turni ravvicinati, che determina l'accumulo di grandi quantità di legname secco nel sottobosco.

La gestione forestale in passato ha quasi sempre determinato l'espansione dei boschi di abete rosso a danno delle faggete e degli abieti-faggeti, che nel settore carbonatico delle Orobie, tenderebbero a dominare l'orizzonte montano.



Giovane faggeta sul versante occidentale del Monte Polzone.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
9150	Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del <i>Cephalantheron-Fagion</i>

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Boschi mesotermofili e calcofili a dominanza di *Fagus sylvatica* caratterizzati da *Carex alba*, *Sesleria varia*, *Cephalanthera damasonium* (frequente anche *C. longifolia*), inquadrabili nell'alleanza *Fagion sylvaticae* Luquet 1926, sub alleanza *Cephalanthero-Fagenion* R. Tx. In R. Tx et Oberd. 1958.

Comprendono sia boschi densi a fustaia sia boscaglie di nuova ricostituzione di faggio ceduo mescolato a *Acer pseudoplatanus*, *Laburnum alpinum*, *Sorbus aria*, *Corylus avellana*. Comprendono inoltre ostriro-faggeti: ostrieti mesofili con partecipazione di *Fagus sylvatica*, distribuiti nelle zone intermedie tra la posizione in espluvio e l'esposizione nord dei versanti della Valzurio, alle quote di 700-1000 m. Questa formazione, che potenzialmente potrebbe occupare vaste superfici nel territorio della conca di Clusone – Castione della Presolana, è invece qui del tutto assente. Questa anomalia ha probabilmente ragioni storiche.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	2,7 % pari a 350,38 Ha
Rappresentatività	eccellente (A)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	eccellente (A)

Le faggete non risultano particolarmente diffuse all'interno del SIC Val Sedornia, Valzurio, Pizzo della Presolana e inoltre non si presentano quasi mai con aree di distribuzione continue estese.

Valutazione della vulnerabilità

Il governo a ceduo delle faggete riflette un intenso sfruttamento, perpetuato fin dalla fine del Medioevo, con lo scopo di ricavare carbonella ad uso soprattutto della metallurgia. Numerose sono infatti le tracce della presenza di aree destinate a carbonaie, ancora visibili in questi boschi. La ceduzione frequente porta alla formazione di cenosi forestali chiare in cui è favorito l'ingresso di numerose specie che, in una faggeta matura, difficilmente potrebbero entrare per le ridotte condizioni di luminosità del sottobosco.

D'altra parte le condizioni di disturbo periodico provocate dall'attività di ceduzione modificano l'ecologia della luce e della lettiera e quindi limitano le specie proprie degli stadi avanzati della dinamica forestale. Altro fattore di disturbo è rappresentato dal verificarsi di incendi che, in questi ambiti, causano forte degrado della struttura in quanto interessano le chiome. Ad aumentare il rischio di incendi contribuisce la mancanza di cura del bosco negli anni che intercorrono tra due turni ravvicinati, che determina l'accumulo di grandi quantità di legname secco nel sottobosco.

La gestione forestale in passato ha quasi sempre determinato l'espansione dei boschi di abete rosso a danno delle faggete e degli abieti-faggeti, che nel settore carbonatico delle Orobie, tenderebbero a dominare l'orizzonte montano.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
9180*	*Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Gli acero-frassineti sostituiscono formazioni primarie ricche di abete bianco e olmo montano, oggi presenti solo con esemplari sparuti (fondovalle della Valzurio presso Valzurio).

L'habitat è presente nel SIC con un'estensione molto limitata nell'ambito del piano montano. Sono diffusi in posizioni fresche, spesso ambienti di forra, su terreni ricchi in humus e al piede del versante occidentale del Monte Vigna Soliva su suoli poco evoluti e caratterizzati da sfasciume.

Lo strato arboreo della cenosi tendenzialmente igrofila e sciafila è dominata da *Fraxinus excelsior* e *Acer pseudoplatanus* e localmente anche da *Tilia cordata*; lo strato arbustivo è caratterizzato da entità tipiche della faggeta, accompagnate da uno strato erbaceo ricco di entità mesofile tipiche del *Tilio-Acerion* Klika 1955, *Aruncus dioicus*, cui si associano specie di *Fagion sylvaticae* Luquet 1926, *Geranium nodosum*, *Paris quadrifolia*, *Cyclamen purpurascens* e, più in generale, di *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski 1928, *Arum maculatum*, *Polygonatum multiflorum*. Consistente è la componente pteridofitica in cui si annoverano *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-foemina*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Phegopteris polypodioides*.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	0,6 % pari a 77,86 Ha
Rappresentatività	buona (B)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

Gli acero-frassineti sono boschi che presentano un buon grado di stabilità. Essendo le condizioni ecologiche di questi habitat alquanto particolari soprattutto per disponibilità idrica, umidità e luminosità, poche altre specie, oltre quelle caratterizzanti, riescono a prendere il sopravvento. All'interno del SIC Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana sono presenti lungo il fondovalle della Valzurio e sul versante occidentale del Monte Vigna Soliva. Quest'ultimo si sviluppa in prossimità di insediamenti ed è attraversato dalla strada che collega Gandellino a Tezzi. La relativa facilità di accesso all'habitat comporta uno sfruttamento anche se limitato del bosco con tagli e

disturbo che compromettono in parte il grado di qualità naturale normalmente elevato per un habitat che nei valloni e nelle forre tende a costituire lo stadio climax della vegetazione.

L'importanza dell'habitat in questo specifico caso resta soprattutto legata alla funzione di protezione da fenomeni erosivi svolta nei confronti del terreno.

Valutazione della vulnerabilità

L'habitat presenta una intrinseca stabilità che può nel caso specifico di Tezzi essere minacciata da interventi silvocolturali scorretti, quali tagli deregolamentati, eccessive asportazioni di biomassa, ripulitura del sottobosco dalla rimozione di parte dell'habitat per ampliamenti delle aree residenziali o delle infrastrutture viarie.



Un aspetto dell'acero-frassineto insediato sui ghiaioni del versante occidentale del Monte Vigna Soliva.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Boschi a dominanza di *Picea abies*.

Formazioni boschive caratterizzate dalla dominanza di abete rosso (*Picea abies*), che si presentano in condizioni ecologiche ed altitudinali disparate, a seguito delle secolari pratiche di governo del bosco che hanno favorito l'inserimento dell'abete rosso in contesti vegetazionali molto diversificati. Insieme a *Picea abies* dominante, si trovano infatti diverse altre essenze arboree che variano a seconda delle differenti condizioni microclimatiche. In condizioni termicamente favorite partecipano alla formazione del bosco *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus excelsior*. A queste quote modeste il sottobosco arbustivo può raggiungere coperture significative. Diversamente a quote più elevate, dove le temperature sono più basse e il clima più umido, la partecipazione del faggio è spesso consistente e lo strato arbustivo è costituito esclusivamente dal rinnovo delle specie che costituiscono lo strato arboreo (Valzurio e zona del Pizzo della Presolana). Lo strato erbaceo è comunque più ricco e diversificato nelle peccete su substrato carbonatico rispetto ai tipi presenti su suoli acidi, dove il sottobosco comprende un numero limitato di specie, poco esigenti in fatto di nutrienti.

Le peccete presenti sul versante meridionale del Pizzo della Presolana (Valle dei Mulini, Pizzo Unel) si differenziano da questo quadro per la completa assenza del faggio (presente solo in esemplari sporadici che non entrano nella vegetazione forestale dominante) e il carattere molto asciutto dell'habitat, caratterizzato da suoli sottili e carbonatici. Infatti il sottobosco è improntato da specie basifile termofile bassomontane (*Carex alba*).

Le peccete della Val Sedornia, viceversa, sono caratterizzate da suoli profondi, neutri o acidi, e da condizioni mesoclimatiche fresche ed umide. Questi boschi sono quasi sempre misti con l'abete bianco, anche se quest'ultimo può mancare a seguito della selezione antropica.

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	19,8 % pari a 2569,49 Ha
Rappresentatività	buona (B)
Grado di conservazione	significativo (C)
Valutazione globale	buona (B)

I boschi a dominanza di *Picea abies* presentano una vasta estensione all'interno dell'area del SIC Valzurio-Val Sedornia-Pizzo della Presolana.

Si tratta di boschi solo parzialmente naturali ma autoctoni, cioè in gran parte non sono il risultato di rimboschimenti, bensì dell'azione di diverse forme di intervento antropico.

1) la selezione forestale a favore dell'abete rosso: è stata esercitata mediante il prelievo selettivo dell'abete bianco e del faggio, soprattutto in Val Sedornia e nella conca di Clusone – Castione della Presolana;

2) l'abbandono dei pascoli magri nell'orizzonte montano ha favorito la penetrazione pioniera di abete rosso. In molti settori della conca di Clusone, questo processo ha portato, a partire dal XIX secolo, alla formazione di peccete secondarie, ma seminaturali (Pizzo Unel)

3) in altri settori (Pizzo Plagna sul versante meridionale della Presolana) sono documentati ampi interventi di rimboschimento con abete rosso e larice.

Queste diverse forme di intervento antropico influenzano la struttura di questi boschi e la stessa diffusione dell'abete rosso. I rimboschimenti del Pizzo Plagna hanno determinato l'acidificazione del suolo e la scomparsa di molte specie basifile.

Valutazione della vulnerabilità

Le peccete costituiscono cenosi in espansione che alle quote più elevate dell'orizzonte montano e in quello subalpino, tendono a diventare stabili e a costituire la fase climatica della vegetazione.



Boschi di conifere misti di abete bianco e abete rosso costituiscono una fascia estesa tra 1000 e 1450 m nella bassa e media Valle Sedornia.

CODICE NATURA 2000	HABITAT
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e /o <i>Pinus cembra</i>)

Breve descrizione floristico-vegetazionale

Boschi montani e subalpini a dominanza di *Picea abies* e *Larix decidua* oppure lariceti a parco con rinnovamento di *Rhododendron hirsutum* e *Picea abies*.

I boschi montani e subalpini a dominanza di *Picea abies* e *Larix decidua* sono distribuiti generalmente a quote comprese tra 1500 e 1900 m in zone asciutte, spesso nel contesto di ambienti carsici. Si tratta di consorzi forestali piuttosto aperti, di regola derivanti da formazioni a parco un tempo pascolate (pendici del Mare in Burrasca sopra Malga Polzone), con ugual dominanza di larice e peccio. La buona luminosità di questi boschi consente lo sviluppo di uno strato arbustivo articolato e complesso dove le specie dominanti sono *Rhododendron hirsutum*, *Juniperus nana*, *Rosa pendulina*, *Sorbus chamaemespilus* e *S. aucuparia*, oltre ai mirtilli. Abbondante è il rinnovamento di peccio.

I lariceti a parco sono boschi a dominanza di *Larix decidua*, con sottobosco a prato o a pascolo utilizzati per ricavarne foraggio o aree di pascolo; qualora queste attività non siano più praticate, il sottobosco viene invaso da arbusti tra cui il più abbondante è il rododendro irsuto (Baite di Verzuda, Malga di Conchetta).

Stato di conservazione, descrizione della qualità e importanza dell'habitat

Percentuale del sito coperta	3,5 % pari a 454,20 Ha
Rappresentatività	buona (B)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

I boschi montani e subalpini a dominanza di *Picea abies* e *Larix decidua* sono discretamente diffusi all'interno del SIC Val Sedornia, Valzurio, Pizzo della Presolana. Si tratta di boschi solo parzialmente naturali ma autoctoni, cioè non sono rimboschimenti, bensì il risultato della dinamica naturale conseguente all'abbandono di formazioni a parco in cui si esercitava il pascolo bovino e ovino. La struttura di questi boschi e la stessa diffusione dell'abete rosso risultano da queste attività antropiche e dal tipo di governo del bosco più che dal contesto naturale preesistente. I lariceti a parco con rinnovamento di *Rhododendron hirsutum* e *Picea abies* rappresentano una tipologia

particolare del bosco a dominanza di *Larix decidua*; la presenza di un sottobosco arbustivo particolarmente sviluppato svolge un ruolo importante per la fauna alpestre.

Valutazione della vulnerabilità

I boschi montani e subalpini a dominanza di *Picea abies* e *Larix decidua*, essendo il risultato della dinamica naturale conseguente all'abbandono di formazioni a parco in cui si esercitava il pascolo bovino e ovino, si presentano oggi in fase di espansione. Non si evidenziano quindi fattori di disturbo che ne possano compromettere il mantenimento.



Lariceto su espluvio con in secondo piano la cima del Monte Polzone.

6 – Specie ornitiche presenti nel S.I.C. Valle Sedornia, Valzurio e Pizzo della Presolana, ai sensi dell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”

(La scala dei valori che esprimono la *Priorità Complessiva* varia tra 1 e 14, come riportato dalla D.G.R. del 20 aprile 2001, n. 7/4345).

- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Albanella reale (*Circus cyaneus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Nibbio bruno (*Milvus migrans*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
- Biancone (*Circaetus gallicus*) protetto anche dalla L.N. 157/92 Priorità 12
- Pernice bianca (*Lagopus mutus*) priorità 13
- Gallo forcello o fagiano di monte (*Tetrao tetrix*): priorità 12.
- Francolino di monte (*Bonasa bonasia*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
- Coturnice (*Alectoris graeca*): priorità 11.
- Gufo reale (*Bubo bubo*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
- Re di quaglie (*Crex crex*): protetto dalla L.N. 157/92. Priorità 14.
- Averla piccola (*Lanius collurio*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- Picchio nero (*Dryocopus martius*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 10.

7 – Specie ornitiche migratrici, nidificanti e svernanti abituali presenti nel S.I.C. Valle Sedornia, Valzurio e Pizzo della Presolana non elencate nell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”, con priorità maggiore di 8.

- Poiana (*Buteo buteo*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- Astore (*Accipiter gentilis*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 11
- Sparviere (*Accipiter nisus*): protetto dalla L.N. 157/92. Priorità 9
- Allocco (*Strix aluco*): protetta dalla L.N. 157/92. 157/92. Priorità 9.
- Picchio rosso maggiore (*Picoides major*): protetto dalla L.N. 157/92. Priorità 8
- Picchio verde (*Picus viridis*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*): protetto dalla L.N. 157/92. Priorità 11
- Sordone (*Prunella collaris*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
- Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*): protetto dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- Stiaccino (*Saxicola rubetra*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- Codirossone (*Monticola saxatilis*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
- Merlo dal collare (*Turdus torquatus*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- Tordela (*Turdus viscivorus*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- Bigiarella (*Sylvia curruca*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- Luì bianco (*Phylloscopus bonelli*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- Cincia dal ciuffo (*Parus cristatus*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.
- Picchio muratore (*Sitta europaea*): protetto dalla L.N. 157/92. Priorità 8..
- Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*): protetto dalla L.N. 157/92. Priorità 12.
- Rampichino alpestre (*Certhia familiaris*): protetto dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
- Gracchio alpino (*Pyrrhocorax graculus*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- Nocciolaia (*Nucifraga caryocatactes*). protetta L.N. 157/92. Priorità 8.
- Organetto (*Carduelis flammea*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*): protetto dalla L.N. 157/92. Priorità 12.
- Zigolo giallo (*Emberiza citrinella*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 8.

8 – Anfibi e Rettili elencati nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”

- Tritone crestato italiano (*Triturus cristatus*): priorità 10.

9 – Piante elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”

- *Linaria tonzigii* L.

9bis – Mammiferi elencati nell’allegato II della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”

- Orso (*Ursus arctos*). Priorità: non indicata nel DGR 20/04/01 7/4345¹.
- Lupo (*Canis lupus*), DGR 20/04/01 7/4345. Priorità 11².

10 – Altre specie importanti di flora e di fauna

Anfibi

- Salamandra pezzata (*Salamandra atra*). Priorità 8.
- Salamandra nera (*Salamandra atra*). Allegato IV Dir. 92/43/CEE. Priorità 13.
- (Raganella italiana (*Hyla intermedia*) Allegato IV Dir 92/43CEE. Priorità 10).
- Rospo comune (*Bufo bufo*). Priorità 8.
- Rana temporaria (*Rana temporaria*). Priorità 8.

Rettili

- Biacco (*Hierophis viridiflavus*) Allegato IV Dir. 92/43/CEE . Priorità 8.
- Colubro liscio (*Coronella austriaca*). Allegato IV Dir. 92/43/CEE. Priorità 9.
- Saettone (*Zamenis longissimus*). Allegato IV Dir. 92/43/CEE. Priorità 10.
- Biscia d’acqua (*Natrix natrix*) Priorità 8.

¹ Nella stagione 2008-2009 un giovane esemplare di orso bruno denominato JJ5 discendente di orsi reintrodotti in Trentino nel Parco Naturale Adamello-Brenta nell’ambito del progetto “Life Ursus” è stato segnalato nel territorio di Schilpario, compreso nel SIC (MILANESI – MERIGGI – CROTTI, Monitoraggio del Grandi Predatori del Parco delle Orobie Bergamasche - Rapporto I anno, 2009). Successivamente l’orso si è allontanato dall’area.

² MILANESI – MERIGGI – CROTTI, nel Monitoraggio del Grandi Predatori del Parco delle Orobie Bergamasche – Rapporto I anno (2009) segnalano la presenza per ora episodica del lupo nel territorio comunale di Schilpario, compreso nel SIC.

- Vipera comune (*Vipera aspis*). Priorità 9.
- Marasso (*Vipera berus*) Priorità 11.
- Ramarro (*Lacerta bilineata*). Allegato IV Dir. 92/43/CEE. Priorità 8.
- Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*). Allegato IV Dir. 92/43/CEE. Priorità 4.
- Lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*). Priorità 12
- Orbettino (*Anguis fragilis*): Priorità 8

Uccelli

- Gheppio (*Falco tinnunculus*). L.N. 157/92. Priorità 5.
- Cuculo (*Cuculus canorus*) L.N. 157/92. Priorità 4.
- Rondone (*Apus apus*) L.N. 157/92. Priorità 4.
- Allodola (*Alauda arvensis*) L.N. 157/92 Priorità 5.
- Balestruccio (*Delichon urbica*) L.N. 157/92 Priorità 1.
- Rondine (*Hirundo rustica*) L.N. 157/92 Priorità 3.
- Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*) L.N. 157/92 Priorità 9.
- Spioncello (*Anthus spinoletta*) L.N. 157/92 Priorità 7.
- Prispolone (*Anthus trivialis*) L.N. 157/92 Priorità 6.
- Ballerina bianca (*Motacilla alba*) L.N. 157/92 Priorità 3
- Ballerina gialla (*Motacilla cinerea*) L.N. 157/92 Priorità 4.
- Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*) L.N. 157/92 Priorità 2.
- Passera scopaiola (*Prunella modularis*) L.N. 157/92 Priorità 7.
- Pettiroso (*Erithacus rubecola*) L.N. 157/92 Priorità 4.
- Codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochrurus*) L.N. 157/92 Priorità 4.
- Culbianco (*Oenanthe oenanthe*) L.N. 157/92 Priorità 4.
- Merlo (*Turdus merula*) Priorità 2.
- Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*) Priorità 6.
- Capinera (*Sylvia atricapilla*) L.N. 157/92 Priorità 2.
- Beccafico (*Sylvia borin*) L.N. 157/92 Priorità 7.
- Lui piccolo (*Phylloscopus collybita*) L.N. 157/92 Priorità 3.
- Fiorrancino (*Regulus ignicapillus*) L.N. 157/92 Priorità 4.
- Regolo (*Regulus regulus*) L.N. 157/92 Priorità 7.
- Balia nera (*Ficedula hypoleuca*) L.N. 157/92.
- Cincia mora (*Parus ater*) L.N. 157/92 Priorità 3

- Cinciarella (*Parus coeruleus*) L.N. 157/92 Priorità 6.
- Cinciallegra (*Parus major*) L.N. 157/92 Priorità 6.
- Cincia bigia alpestre (*Parus montanus*) L.N. 157/92 Priorità 6
- Ghiandaia (*Garrulus glandarus*) Priorità 7
- Corvo imperiale (*Corvus corax*).Priorità 4.
- Cornacchia nera (*Corvus corone corone*) Priorità 6
- Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) Priorità 1.
- Fringuello (*Fringilla coelebs*) L.N. 157/92 Priorità 2
- Fanello (*Carduelis cannabina*) L.N. 157/92 Priorità 4.
- Cardellino (*Carduelis carduelis*) L.N. 157/92 Priorità 1.
- Lucarino (*Carduelis spinus*) L.N. 157/92 Priorità 6.
- Crociere (*Loxia curvirostra*) L.N. 157/92 Priorità 6.
- Ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*) L.N. 157/92 Priorità 6

Mammiferi

- Serotino comune (*Eptesicus serotinus*). Allegato IV Dir. 92/43/CEE. Priorità 7.
- Orecchione (*Plecotus auritus*). Allegato IV Dir. 92/43/CEE. Priorità 9.
- Orecchione alpino (*Plecotus macrobullaris*).
- Marmotta (*Marmota marmota*). Priorità 10
- Lepre (*Lepus europaeus*) Priorità 4
- Volpe (*Vulpes vulpes*) Priorità 3
- ! Lupo (*Canis lupus*) All. II Dir. 92/43 CEE. Priorità 11. !
- Cervo (*Cervus elaphus*). Priorità 6
- Capriolo (*Capreolus capreolus*). Priorità 6
- Camoscio (*Rupicapra rupicapra*). Priorità 9.

! osservato nei pressi del Ferrante, ma non riconfermato

Invertebrati endemici della bergamasca

- *Allegrettia tacoensis* Comotti,1989. Coleottero trechino troglobio di colore rosso testaceo vivente esclusivamente nel Bùs di Tacoì (comune di Gromo) in Val Seriana. La specie si trova esclusivamente nella grotta sopra citata a 1550 m di quota sul Monte Redondo. La specie durante l'inverno pare più frequente in inverno, quando dalle fenditure più superficiali si possa catturare in grotta, mentre durante l'estate migra in superficie.

- *Boldoriella carminatii*. Coleottero carabide troglobio diffuso in Val Brembana e Val Seriana.
- *Byrrhus (Pseudobyrrhus) focarilei* Fabbri e Pütz, 1997. Coleottero lungo circa 1 cm, di colore bruno scuro, endemico della ns. provincia, descritto per la prima volta nel 1997 da Fabbri e Pütz. E' diffuso sui massicci calcareo-dolomitici in una zona compresa tra i monti Vigna Vaga, Ferrante e Presolana, tra 1850 e 2350 m di quota. Predilige ambienti formati da praterie rocciose caratterizzate da vegetazione erbacea discontinua e briofite. E' attivo da luglio ad agosto. La sex-ratio è a favore delle femmine con un rapporto di 59,8% a 40,2%.
- *Pseudoboldoria gratie* Monguzzi, 1984 Coleottero troglobio di circa 2mm di lunghezza con tegumento bruno ferrugineo. E' diffuso nelle seguenti località: Val Parina, Parre, Oneta, Gorno, Ardesio. Vive in grotte, miniere ed ambienti endogei.
- *Viallia cappai* Vailati, 1988 Coleottero troglobio lungo circa 2mm e con tegumenti ferrugini. Presenta un areale abbastanza ampio sia in Val Seriana sia in Val Brembana nei seguenti comuni: Roncobello, Oltre il Colle, Ardesio, Gromo e nelle zone del M.Pora e sul Pizzo Formico. E' stato raccolto in grotte tra 1080m e 1550m di quota
- *Cochlostoma canestrini* (Adami) mollusco endemita presolanense. Vive sotto le pietre e fra le fessure delle rocce dolomitiche della Presolana, sopra la malga Polzone e sulla Cima Verde.

Sorgenti all'interno dell'area del Sic Val Sedornia, in cui è stata riscontrata la presenza del mollusco stigofilo crenobionte *Graziana alpestris*.

- 6.0567 BG) Valle Seriana versante idrografico sinistro: Valzurio. Sorgente che si incontra tra il paese di Nasolino e la frazione di Valzurio. Scaturisce da un grande conoide alluvionale in destra idrografica del Torrente Ognà. Comune di Nasolino.

Legit Girod A. e Pezzoli E., 17/4/1966.

M.: *Graziana alpestris*. Tp.: 100%.

- 6.0568 BG) Valzurio. Sorgente detta "Funtani de Zanel" nei pressi della frazione di Dosso. Scaturisce in Val Savana, modesto solco vallivo che confluisce in destra idrografica nel Torrente Ognà. Comune di Nasolino.

Legit Girod A. e Pezzoli E., 17/4/1966.

M.: *Graziana alpestris*. Tr.: 100%.

- 6.0569 BG) Valle Seriana, versante idrografico sinistro. Valle del Torrente Rino. Questa idrografia ha radici nel Monte Vodala (2099 m, così denominato nella edizione I.G.M. del 1933, mentre da quella del 1963 porta il nome di Cima di Timogno) e confluisce nel Fiume Serio ad Ardesio. Piccolo manufatto in pietra di captazione della sorgente che alimentava la fontana della Frazione di Ave. Comune di Ardesio.

Legit Pezzoli E, 17/8/1998.

M.: *Graziana alpestris*. Tp.

- 6.0570 BG) Valle Seriana, versante idrografico sinistro. Valzurio. Captazioni per lo storico (anni '30 di questo Secolo) "Acquedotto Comunale Rovetta con Fino". L'acqua é portata ad attraversare, mediante galleria, il Monte Blum uscendo a monte di Rovetta, nella piana di Clusone-Castione. Due distinte sorgenti in sinistra idrografica del grande vallone, una cinquantina di metri sopra l'alveo incassato del T. Ognà. Comune di Rovetta.

Legit Pezzoli E. e Spelta F., 23/6/1997.

M. : *Graziana alpestris*. Tr.: 100%.

- 6.0571 BG) Valle Seriana, versante idrografico sinistro. Valzurio. Captazione detta "Bacino Roccia" in destra idrografica del Torrente Ognà. Suggestiva sorgente incrostante (con imponente deposito di concrezione in parte fossile) con numerose scaturigini la cui principale é captata. Comune di Nasolino.

Legit Pezzoli E. e Spelta F., 2/7/1997.

M.: *Graziana alpestris*. Tr.: 100%.

C.: *Echinogammarus stammeri*.

- 6.0572 BG) Valle Seriana, versante idrografico sinistro, zona intermedia tra il solco vallivo Valbondione-Ponte Selva ed il ramo di Clusone-Castione. Captazione e sottostante Fontana detta "Fontana della Mamma", situata in un ramo del valloncetto di V. Serraia.. Comune di Clusone.

Legit Pezzoli E. e Spelta F., 2/7/1997.

M.: *Graziana alpestris*. Tp.: 100%.

Commenti sull'erpetofauna presente

Il SIC della Presolana è di notevole importanza erpetologica a livello locale. Sono state, infatti, osservate 5 (6) specie di anfibi e 10 di rettili. La notevole ampiezza e la diversità degli ambienti riscontrati permettono la presenza d'entità che in Lombardia sono tipicamente alpine

(salamandra nera, marasso e lucertola vivipara) e specie più termofile (tritone crestato italiano, ramarro occidentale, saettone e biacco).

Gli anfibi sono rappresentati da salamandra nera (*Salamandra atra*), salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), rospo comune (*Bufo bufo*) e rana montana (*Rana temporaria*). La salamandra nera (*Salamandra atra*) è presente nella zona del Monte Ferrante dove sembra essere legata alle zone carsificate. Il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) vive in poche pozze situate nella zona più meridionale del SIC prevalentemente sul versante Sud del gruppo Presolana.- Monte Parè (Valle del Papa – Malga Pisterla). *Triturus carnifex* è una specie inclusa nell'Allegato II e IV della direttiva "Habitat, per cui è prevista l'istituzione di zone specifiche di tutela. In dubbio è la presenza della raganella italiana (*Hyla intermedia*), non particolarmente comune in montagna, segnalata in passato per il fondovalle della Valzurio. La salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) è limitata ad alcuni torrenti collocati verso la parte meridionale e occidentale del SIC, e perciò è una specie abbastanza diffusa ma, solo nelle zone di fondovalle. Il rospo comune (*Bufo bufo*), al contrario sembra avere una maggiore diffusione soprattutto nelle zone più calde e nella Valzurio.

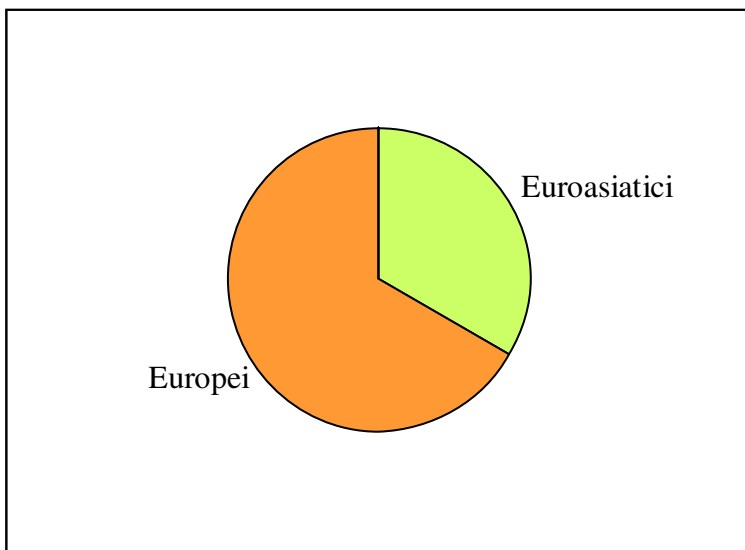
Tutte le specie di anfibi osservate sono considerate "prioritarie" dalla Regione Lombardia (D.G.R. 20/04/2001 n°7/4345). In particolare si segnala, la salamandra nera avente priorità uguale o superiore a 10 (su 14). Questa specie, inoltre, è inserita nell'Allegato IV della direttiva "Habitat (92/43/CEE) che comprende le specie d'interesse comunitario per le quali è prevista una protezione rigorosa.

I rettili presenti non sono particolarmente rari, anche in questo caso si rilevano entità tipicamente alpine di origine eurosibirica (marasso e lucertola vivipara) oltre che entità europee meridionali (saettone, biacco, vipera comune e lucertola muraiola). I livelli di priorità complessiva attribuiti ai rettili presenti dalla Regione Lombardia sono non particolarmente alte, fatta eccezione per *Zootoca vivipara* (12), per *Zamenis longissimus* (10) e per *Vipera berus* (11). *Lacerta bilineata*, *Podarcis muralis* e *Coronella austriaca* sono incluse nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE) che comprende le specie di interesse comunitario per le quali è prevista una protezione rigorosa. *Zootoca vivipara*, secondo la "Lista Rossa" italiana, è minacciata di estinzione ed inclusa nella categoria "a basso rischio" (LR).

Inquadramento biogeografico relativo all'erpeto fauna

L'erpeto fauna della zona considerata appartiene prevalentemente al corotipo europeo (67%) e secondariamente al corotipo euroasiatico. Tra le specie indicate a corotipo euroasiatico, due (marasso e lucertola vivipara) hanno distribuzione eurosibirica, e perciò si comportano da specie

microtermiche. Per tale motivo sulle Orobie si osservano a quote superiori a 2000m. Tra quelle europee salamandra nera si comporta da specie orofila (alpino dinarica), come la congenera salamandra pezzata (più tipica delle quote minori). L'unica specie euroasiatica che, in Italia ha comportamento orofilo, è la rana temporaria che può essere considerata una entità montana per le nostre regioni. In sintesi possiamo riscontrare nella zona suddetta ben 5 specie che sono tipiche delle zone montuose e collinari della bergamasca. Il restante corteggio comprende specie euriecie con baricentro distributivo collocato più nelle aree pianiziali che in quelle montane. Mancano le specie endemiche (anche se nel passato era segnalata la raganella italiana), e gli elementi con corotipo mediterraneo.



L'avifauna

(Commento tratto dal Libro rete natura 2000 – E.Cairo)

Grazie alla notevole diversificazione degli ambienti naturali, che spaziano dalle boscaglie dei maggiori fondovalle fino alle nude pietraie delle vette più elevate, questo territorio presenta un ricco campionario delle principali specie di avifauna che frequentano le montagne orobiche. In questa nota sono presentate quelle ritenute più significative in riferimento ai contenuti delle direttive europee in tema di conservazione degli uccelli e dei loro habitat. I boschi di latifoglie compenetrati da abete rosso, estesi lungo il basso versante seriano, sono frequentati dal falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), osservabile soprattutto nei periodi delle migrazioni. I settori forestali meno soggetti a disturbo antropico, in particolare quelli della Valzurio e della Val Sedornia, presentano caratteristiche idonee all'insediamento del francolino di monte (*Bonasa bonasia*), piccolo tetraonide difficilmente avvistabile a causa delle abitudine molto schive. Il picchio verde (*Picus viridis*), specie che ha ricolonizzato negli ultimi decenni i boschi montani più ricchi di alberi vetusti, è segnalato soprattutto nella zona scalfina e nella Conca della Presolana (Ambruschi *et al.*,

1997). Nelle radure più ampie e nelle zone prative ancora interessate da attività agricole e pastorali è documentata la presenza dell'averla piccola (*Lanius collurio*) e dello zigolo giallo (*Emberiza citrinella*), specie penalizzate dalla progressiva sottrazione di spazi aperti a causa del rimboschimento naturale di molti versanti. Analoghe considerazioni valgono per la coturnice (*Alectoris graeca*), specie legata a pascoli magri su pendii ben esposti e segnalata nelle zone del Vigna Soliva, Cima di Timogno e M. Redondo. Molto diversificata è la comunità avifaunistica che frequenta peccete ed abetine, ambienti qualitativamente ben rappresentati nei pressi di Gromo Spiazzi e di tipiche di questi complessi forestali si ricordano il picchio nero (*Dryocopus martius*), la civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) e il raro Astore (*Accipiter gentilis*). Alcuni versanti ben esposti con alternanze di boscaglie e zone aperte si presentano potenzialmente favorevoli all'insediamento del biancone (*Circaetus gallicus*), in particolare le zone a monte di Clusone e Castione della Presolana e la Valzurio (Andreis, 1996). Gli ambienti rupestri più impervi e scarsamente accessibili, presenti in varie zone del territorio considerato, offrono invece disponibilità di habitat riproduttivi per il gufo reale (*Bubo bubo*). Gli intricati arbusteti che si sviluppano oltre il limite superiore della vegetazione di alto fusto, costituiti in particolare da pino mugo, ospitano il Fagiano di monte (*Tetrao tetrix*), diffuso in particolare sul M. Vigna Vaga e in Valzurio, oltre a numerosi passeriformi espressamente legati a queste tipologie ambientali, fra cui il merlo dal collare (*Turdus torquatus*). Le soprastanti praterie alpine rappresentano i principali territori di caccia dell'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), mentre le ampie distese di alta quota cosparsa di detriti e roccette, che caratterizzano in particolare la zona tra Presolana e Ferrante, offrono rifugio alla pernice bianca (*Lagopus mutus*), specie in preoccupante declino sulle Orobie. Il picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*) e il rondone maggiore (*Apus melba*), specie univocamente associate ad ambienti con pareti rocciose strapiombanti, trovano habitat confacenti in molti settori rupestri del massiccio della Presolana.

11 – Ecologia del paesaggio

La lettura del territorio attraverso l'Ecologia del Paesaggio

L'Ecologia del paesaggio nasce 200 anni fa ad opera di alcuni geografi tedeschi, tra i quali Alexander Von Humboldt; secondo tali autori il paesaggio viene definito come carattere complessivo di una regione. È ancora di scuola germanica la riscoperta della dimensione ecologica: il biogeografo Carl Troll, negli anni Trenta, iniziò ad utilizzare le immagini scattate dagli aerei per interpretare la complessità ambientale.

Da quel periodo al Secondo dopoguerra la disciplina rimase ferma a causa della scarsità di idee di rilievo. Dagli anni Cinquanta in poi l'Ecologia del paesaggio si evolve su diversi fronti grazie all'apporto di studiosi (differenziati tra loro sia nella definizione di ecologia, sia nella definizione del concetto di paesaggio) spinti soprattutto dalla limitatezza dell'ecologia generale riguardo alle applicazioni di tipo territoriale (NAVEH, LIEBERMAN 1984; NAVEH 1990; ZONNEVELD 1990; FORMAN, GODRON 1986; FORMAN ET AL. 1990).

La disciplina, dati i suoi amplissimi orizzonti culturali, consente la convivenza di geografi, antropologi, economisti, ecologi, biologi e professionisti della pianificazione e gestione ambientali. Lo spirito inter/multidisciplinare del settore nasce infatti dall'esigenza di interpretare la complessità da parte di gruppi disciplinari distinti creando un filo trainante che ha permesso alla disciplina in più di un ventennio di raggiungere un posto di rilievo nella ricerca ecologica.

In Italia l'Ecologia del paesaggio compare a partire dal 1986 e si afferma come disciplina scientifica autonoma con l'istituzione di un gruppo di lavoro dell'ambito della Società Italiana di Ecologia e, soprattutto, con la costituzione della Società Italiana di Ecologia del paesaggio nel 1988 (FARINA 2001).

L'Ecologia del paesaggio è particolarmente utile nella pianificazione e gestione del territorio perché è l'unica disciplina ecologica che riconosce un'importanza fondamentale alla dimensione spaziale e cioè alle modalità di localizzazione, distribuzione e forma degli ecosistemi. In sintesi la forma degli elementi paesistici influisce sulle funzioni e viceversa; gli studi di questa branca dell'ecologia riguardano quindi la struttura, le funzioni del paesaggio e le loro trasformazioni nel tempo.

Il Paesaggio, secondo la disciplina in oggetto, è un sistema complesso in cui interagiscono gli ecosistemi naturali, l'uomo, il suo sistema sociale ed il suo modo di organizzare lo spazio, rispecchiando la cultura che lo ha creato. E' necessario un approccio di tipo globale, in grado di superare l'ottica delle analisi di settore per considerare il territorio come un'unica entità, costituito da ecosistemi diversificati.

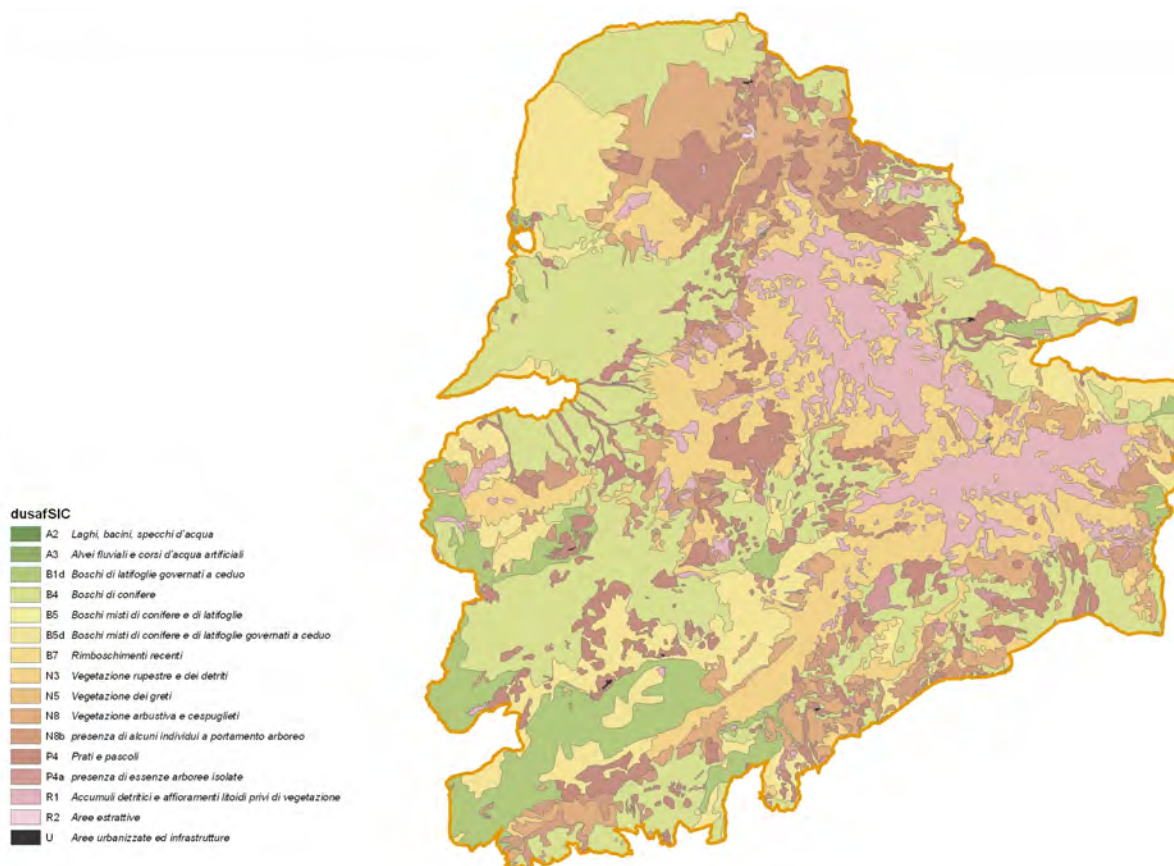


Figura 1: carta dell'uso del suolo nel territorio compreso nel Sic "Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana".

	metri quadrati	%
prato, pascolo	15478126,0	11,94%
Urbanizzato, aree estrattive	71117,2	0,05%
bosco	62024494,4	47,85%
terreno improduttivo (roccia nuda, stalle, fienili e case)	13191469,4	10,18%
Vegetazione arbustiva, rupestre e dei detriti	38832754,1	29,96%
Laghi bacini e specchi d'acqua	19649,6	0,02%
Corsi d'acqua superficiale	2200,0	0,002%
	129619810,6	100,00%

Tabella 1: percentuale delle superfici per destinazione d'uso del suolo.

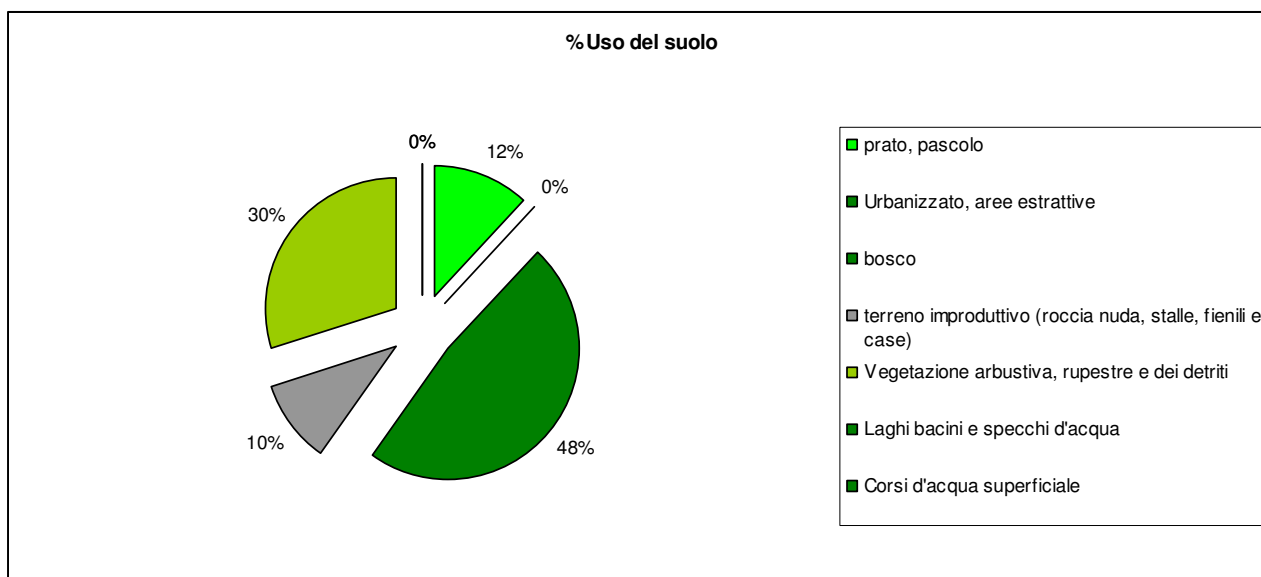


Grafico 2: diagramma a torta che esplicita le percentuali di uso del suolo.

Analisi della struttura del paesaggio

La diversità è una delle dimensioni dei sistemi biologici, a partire dalla piccolissima scala (diversità genetica) fino alla biosfera (diversità dei biomi). Alla scala di paesaggio si parla di diversità specifica (di specie in riferimento alle popolazioni vegetali e animali che vivono in un dato ambiente) e paesistica (in riferimento ai tipi di ecosistemi che costituiscono un Unità di paesaggio). Per descrivere la diversità paesaggistica vengono utilizzati indici che appartengono all'ecologia tradizionale e applicati allo studio strutturale a livello di paesaggio.

Eterogeneità strutturale: distribuzione dei diversi elementi del paesaggio dovuta a:

- Configurazione spaziale delle condizioni dell'ambiente fisico (suoli, clima, topografia);
- Processi biotici (insediamento e colonizzazione, dispersione, mortalità, ecc);
- Regimi di disturbo (fuoco, inondazioni, temporali ecc.) ed uso del suolo (diverso da disturbo naturale).

$$H = - \sum p \ln p$$

Dove:

p: percentuale di superficie occupata da ogni singolo elemento sulla superficie totale dell'area in esame;

Per l'indice di eterogeneità strutturale il valore minimo è considerato 0 (assenza di eterogeneità) mentre il valore massimo è stabilito in base al numero di elementi coinvolti;

Dominanza strutturale: presenza dominante di un elemento del paesaggio rispetto agli altri;

$$D = \ln s + \sum p \ln p$$

Dove:

s: numero degli elementi del paesaggio presi in considerazione;

ln s: massima eterogeneità possibile, valore che si raggiunge quando tutti gli elementi sono presenti con la stessa percentuale di superficie;

p: percentuale di superficie occupata da ogni singolo elemento sulla superficie totale dell'area in esame;

Per l'indice di dominanza strutturale il valore minimo considerato è 0 (assenza di dominanza) mentre il valore massimo è stabilito in base al numero di elementi coinvolti;

Evenness strutturale: equiprobabilità relativa cioè il rapporto tra l'eterogeneità dell'area e quella massima teorica.

$$E = (H / H_{\max}) * 100$$

Assume valori da 0 a 1, rappresentando 0 il caso di un paesaggio formato da un unico elemento e 1 il caso di una frammentazione eccessiva. La valutazione è negativa per entrambe i casi estremi, mentre aumenta come in una curva gaussiana sui casi intermedi.

Diversità strutturale paesistica: Diversità strutturale paesistica: da una visione sintetica della situazione considerando sia l'eterogeneità che la dominanza. Ha anch'essa valore 0 quando un'area è caratterizzata da un unico elemento dominante, mentre il suo valore massimo dipende dal numero di elementi coinvolti. Si è proposta di conseguenza una valutazione rispetto al suo valore massimo: valori di ψ superiori al 90% e inferiori al 30% di ψ_{\max} sono da considerarsi negativi, il range di normalità dovrà essere compreso tra 31 e 89% di ψ_{\max} .

$$\psi = H (3+D)$$

Eterogeneità strutturale H=	1,21
H max=	1,95
Evenness strutturale E=H/Hmax	0,62
Dominanza strutturale D=	0,74
Diversità strutturale paesistica ψ =	4,52

Tabella 2 – valori di eterogeneità, dominanza, Evenness, diversità strutturale paesistica calcolati per il SIC “Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana”.

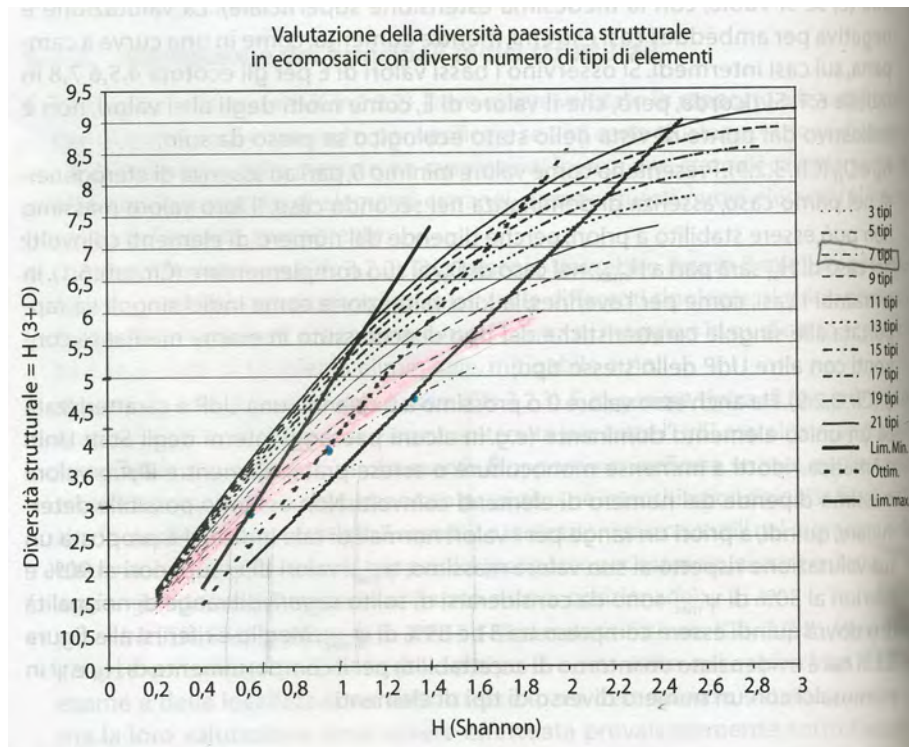


Grafico 2: grafico illustrante i rapporti tra H e ψ strutturali per ecosistemi contenenti da 3 a 21 tipi diversi di elementi (linee curve). Le due rette continue rappresentano il limite minimo e massimo del campo di ottimalità, la retta a tratteggio corto e il suo intorno rappresentano l'ottimalità.

Calando questi valori sulla realtà del SIC Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana è possibile fare le seguenti considerazioni (grafico 2):

- il valore dell'eterogeneità H di 1,21, considerato un campo di ottimalità tra 0,7 e 1,95, assume una connotazione positiva perché rileva una struttura di ecosistemi ben organizzata in cui gli elementi del paesaggio sono presenti con percentuali che ben si rapportano al tipo di ecotessuto preso in esame. In particolare tutti gli apparati (sistema di tessere che svolgono la stessa funzione ecologica) caratteristici dell'habitat naturale sono ben rappresentati e vedono:
 1. apparato geologico (aree a roccia affiorante, ghiaioni e ghiacciai) che comprende elementi dominati da processi geomorfologici, ideologici e geologici;
 2. apparato connettivo (vegetazione ripariale del complesso reticolo idrografico che interessa il Sic) con funzione di connessione;
 3. apparato stabilizzatore (macchie su versanti instabili) con funzione di stabilizzazione del territorio a scala più o meno puntuale;
 4. apparato resiliente (prati ed arbusteti) con elementi che hanno alta capacità di recupero dopo un disturbo;
 5. apparato resistente (macchie di foresta matura) con elementi che hanno alta capacità di resistenza al disturbo;

6. apparato escretore (reticolo idrografico) con la funzione di depurare dai cataboliti il mosaico di base attraverso i corpi idrici;
7. apparato ecotonale (fasce di vegetazione naturale a ridosso delle infrastrutture lineari) con funzione di protezione tra elementi dell'ecomosaico a forte contrasto.

Sostanzialmente gli elementi sono presenti in modo abbastanza equilibrato con una decisa prevalenza del bosco in particolare foreste acidofile montane e alpine di *Picea* e foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*. È auspicabile una conservazione dello stato attuale, con una percentuale di bosco pari al 47,85% che favorisca la ripresa delle popolazioni di avifauna alpina in particolare dei tetraonidi.

- il valore di dominanza D di 0,74 è intrinsecamente legato a quello appena descritto ed è a lui complementare: è determinato dalla presenza importante della quota di bosco;
- l'indice di Evenness strutturale E, pari a 0,62, si colloca nel range di ottimalità ma potrebbe subire, in caso di avanzamento del bosco a scapito dei prati e della vegetazione arbustiva, una diminuzione dovuta alla dominanza di un elemento sugli altri;
- l'indice di diversità strutturale paesistica ψ (4,52) è vicino alla soglia di ottimalità (4,5) e conferma e rafforza le qualità positive dell'area in esame.

Globalmente possiamo dire che il territorio appartenente al SIC Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana presenta una buona diversità strutturale con presenza di aree forestate, aree ecotonali nelle aree dove bosco e prato o bosco e arbusteto si incontrano, prati, pascoli e vegetazione degli affioramenti rocciosi e con conseguente e contemporanea presenza di specie di interno e di specie di margine. Si fa notare comunque la tendenza alla frammentazione, di seguito trattata, delle aree forestate più estese.

Frammentazione e disturbo

Per frammentazione si intende quel processo dinamico di origine antropica attraverso il quale un'area naturale subisce una suddivisione in frammenti più o meno disgiunti e progressivamente più piccoli ed isolati. Il processo di frammentazione interviene su una preesistente eterogeneità naturale portando alla giustapposizione di tipologie ecosistemiche, di tipo naturale, seminaturale, artificiale, differenti strutturalmente e funzionalmente tra loro.

Possiamo riconoscere nel processo di frammentazione diverse componenti:

- scomparsa e/o riduzione in superficie di determinate tipologie ecosistemiche;
- insularizzazione progressiva e riorganizzazione spaziale dei frammenti ambientali residui;

- aumento dell'effetto margine indotto dalla matrice antropizzata limitrofa sui frammenti residui;
- creazione ed aumento in superficie di tipologie ecosistemiche di origine antropica.

Fra questi elementi individuiamo quello che potenzialmente può innescare processi degenerativi dell'ecomosaico e cioè l'effetto margine.

Con il termine generico di effetto margine si intendono una serie di effetti fisico-chimici ed ecologici riscontrabili nelle aree di contatto e limitrofe tra tipologie ambientali differenti. Tali effetti sono il risultato delle interazioni tra tipologie ambientali adiacenti separate da una brusca zona di transizione.

L'effetto margine induce nei frammenti una trasformazione della struttura vegetazionale, del microclima, della copertura del suolo che provoca, a sua volta, effetti diretti, indiretti e specie-specifici sulla distribuzione e abbondanza delle specie animali e vegetali (LAURANCE E YENSEN, 1991; SCHONEWALD-COX E BUECHNER, 1992).

Se consideriamo gli effetti sulla componente biotica verifichiamo che i cambiamenti fisico-chimici ai margini dei frammenti possono influenzare le condizioni edafiche innescando effetti a cascata sui consumatori primari e secondari.

A titolo d'esempio riportiamo esperienze e studi che confermano quanto appena detto:

1. Matthysen e Adriansen (1998) studiando in Belgio il successo riproduttivo del Picchio muratore (*Sitta europaea*) hanno osservato una forte competizione per l'uso delle cavità fra questa specie e lo Storno (*Sturnus vulgaris*), passeriforme molto abbondante nei frammenti forestali di ridotte dimensioni e che, al contrario, mostra una scarsa abbondanza nelle aree forestali più ampie. In linea generale, quindi, in frammenti di piccole dimensioni, la competizione fra specie generaliste e specialiste, può aumentare.
2. In Finlandia un recente studio a lungo termine ha riscontrato un aumento del tasso di riproduzione sui nidi del Rampichino alpestre (*Certhia familiaris*) da parte di altre specie in aree frammentate di foresta (HUTHA ET AL., 2004).

A livello intraspecifico i disturbi legati all'effetto margine possono rendere le popolazioni più vulnerabili a fattori non prevedibili di tipo stocastico (demografici, genetici, ambientali) provocando la scomparsa locale di alcune specie.

Il disturbo può provocare lo spostamento di una popolazione verso aree limitrofe che, sebbene meno disturbate, a volte meno adatte per le condizioni ecologiche ed essere potenziali aree sink.

Anche la maggior accessibilità di alcune aree, indotta da strade e sentieri, può portare a queste conseguenze: in uno studio effettuato in Olanda è risultato che il rumore del traffico veicolare lungo le strade possa essere responsabile della riduzione di densità di individui osservata in alcune specie

di uccelli sensibili nei loro habitat frammentati. Gli effetti di tale disturbo sono stati rilevati ad una distanza di 250 m dalle strade e fino a 3,5 Km dalle autostrade.

Viene proposta una esemplificazione cartografica in cui si nota che il territorio appartenente al SIC “Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana” è quasi completamente circondato da strade che collegano i diversi paesi del fondovalle. Creando un’area buffer di 250 m attorno a queste ultime si verifica che, in alcuni casi, si entra all’interno del tessuto forestale portando presumibilmente alle conseguenze citate prima. L’effetto però più importante può essere nei confronti della creazione di una rete ecologica che connetta altre aree di pregio naturalistico e limitrofe a questo SIC:

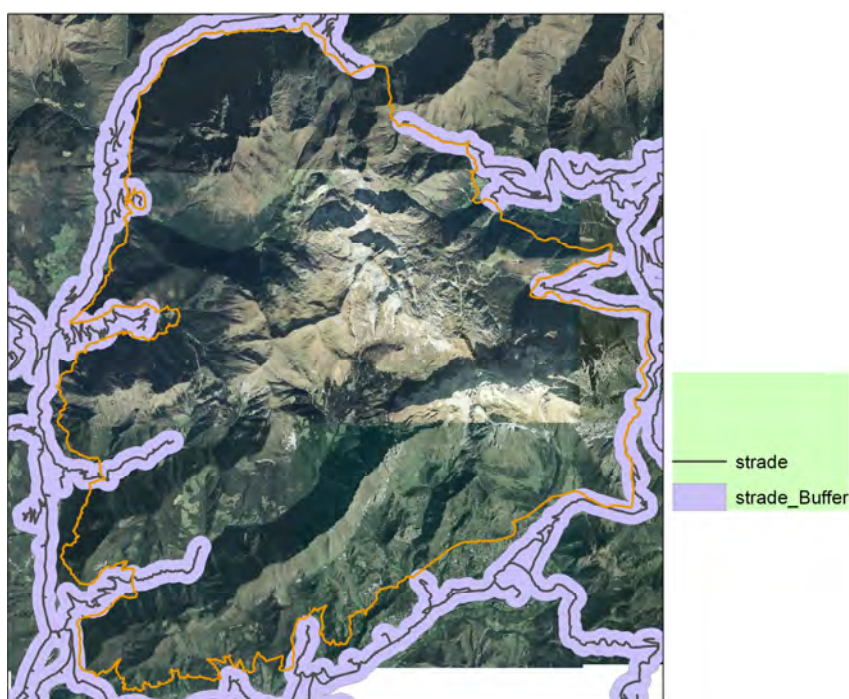


Fig. 2: cartografia che evidenzia la presenza delle infrastrutture della mobilità attorno al Sic “Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana”.

Effetti dovuti alla presenza di strade
aumento del tasso di mortalità in specie sensibili nelle fasi di costruzione
aumento del tasso di mortalità a causa della collisione con autoveicoli
alterazioni di fattori demografici e genetici a livello di popolazione, oltre che comportamentali e fisiologici a livello di individuo
disturbo sonoro del traffico veicolare sulle vocalizzazioni della fauna a scopo territoriale

alterazione del dinamismo della metapopolazione a livello regionale
effetti a livello della comunità con una riduzione della ricchezza specifica e cambiamenti nella composizione qualitativa nelle aree limitrofe
diffusione di specie aliene e invasive con conseguente impatto sulle popolazioni di specie autoctone
aumento del disturbo antropico a causa della facilità di accesso con incremento della loro fruizione a scopo ricreativo, ittico-venatorio e agro-silvo-pastorale)

Analogamente alle strade, considerate barriere alla dispersione, troviamo gli impianti sciistici che comprendono impianti a fune e piste. Esse costituiscono ulteriori opere in grado di trasformare aree forestali e sommitali interrompendo la continuità di questi ecosistemi.

Dal punto di vista edafico, la costruzione di una pista da sci comporta nella maggior parte dei casi una forte alterazione delle caratteristiche fisiche e chimiche del suolo. In generale si osserva una diminuzione della potenza del terreno e, quindi, del volume utile per lo sviluppo degli apparati radicali delle piante, una forte riduzione della capacità di ritenzione idrica, una riduzione del contenuto in sostanza organica e dei principali elementi nutritivi ad essa legati, oltre ad una diminuzione della percentuale di terra fine.

Nell'area di studio sono presenti 3 comprensori sciistici: Lizzola, Colere e Spiazzi di Gromo. Dalle foto aeree si nota la frattura che le piste da sci possono provocare sul paesaggio, sia che attraversino aree forestate come nel caso di Gromo che aree in quota con vegetazione erbacea o roccia affiorante; questo effetto è tanto più evidente quanto più gli interventi di ricolonizzazione della vegetazione non sono efficaci.

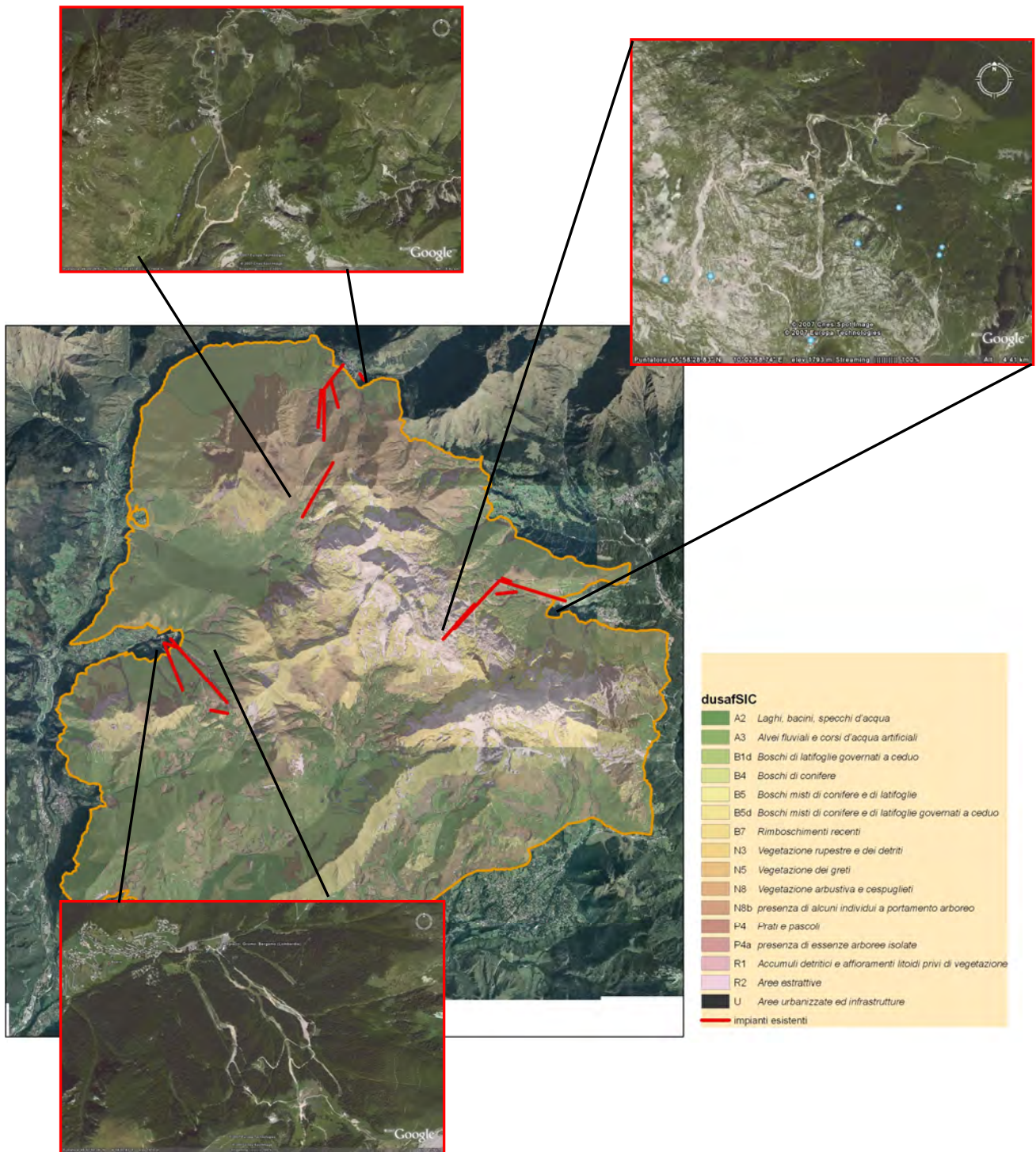


Fig. 3: cartografia che riporta le localizzazioni dei comprensori sciistici di Gromo, Lizzola e Colere con le relative foto satellitari. Sono evidenti i segni che lasciano le piste da sci che hanno impatti sia dal punto di vista estetico-paesaggistico che ecologico.



Fig. 4 e 5: piste del comprensorio sciistico di Colere (foto di Vera Persico).

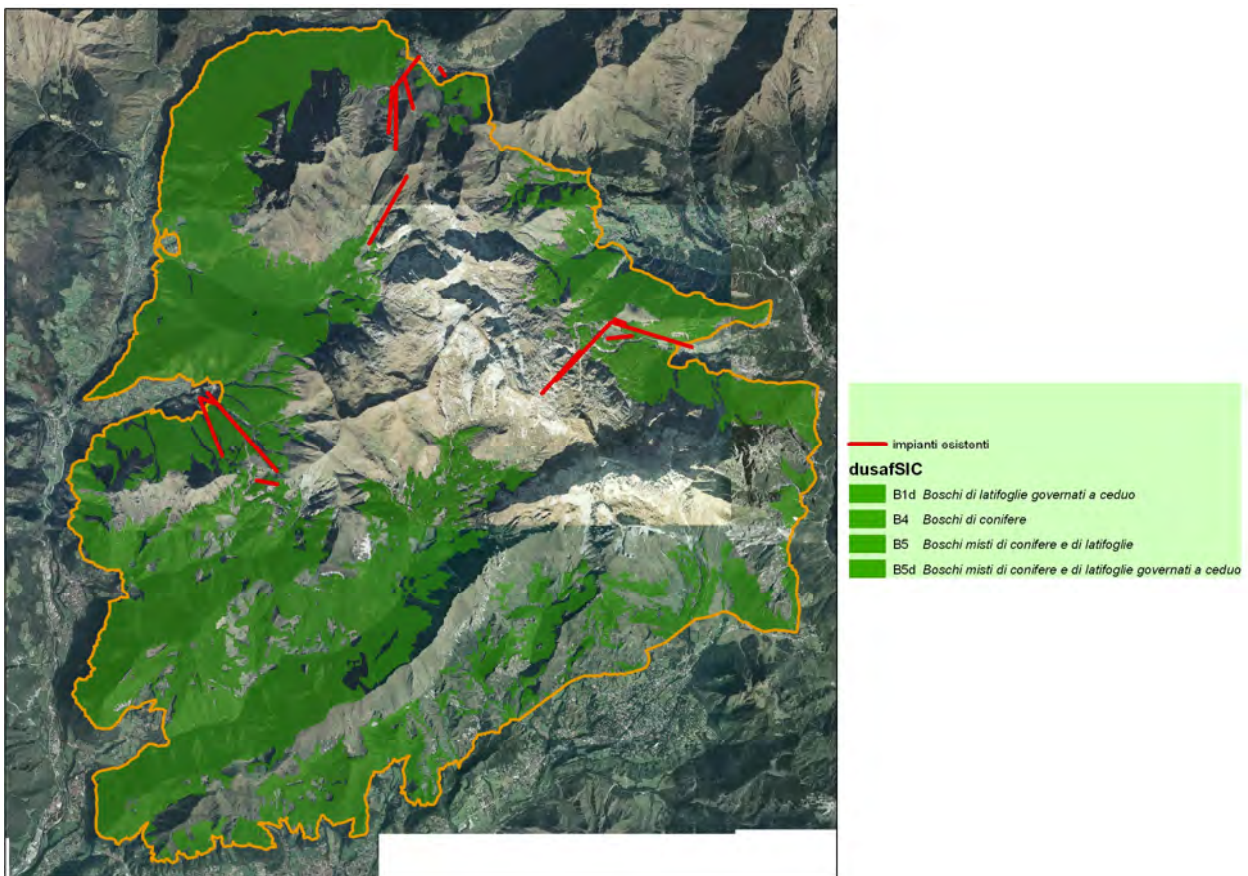


Fig 6. : Sovrapposizione tra aree forestate e impianti a fune dei comprensori sciistici: la loro presenza può provocare frammentazione.



Fig. 7: piste del comprensorio sciistico di Lizzola (foto di Alberto Conti).

Ipotesi di rete ecologica

La pianificazione di rete ecologica si pone l'obiettivo, sotto uno stretto profilo di conservazione, di mantenere o ripristinare una connettività fra popolazioni ed ecosistemi in paesaggi frammentati. Essa costituisce un paradigma concettuale di grande portata, capace di promuovere strategie di conservazione attraverso la pianificazione territoriale.

Obiettivi:

- conservazione delle aree naturali esistenti;
- incremento della connettività tra gli habitat;
- mitigazione della resistenza della matrice antropizzata alla dispersione delle specie sensibili.

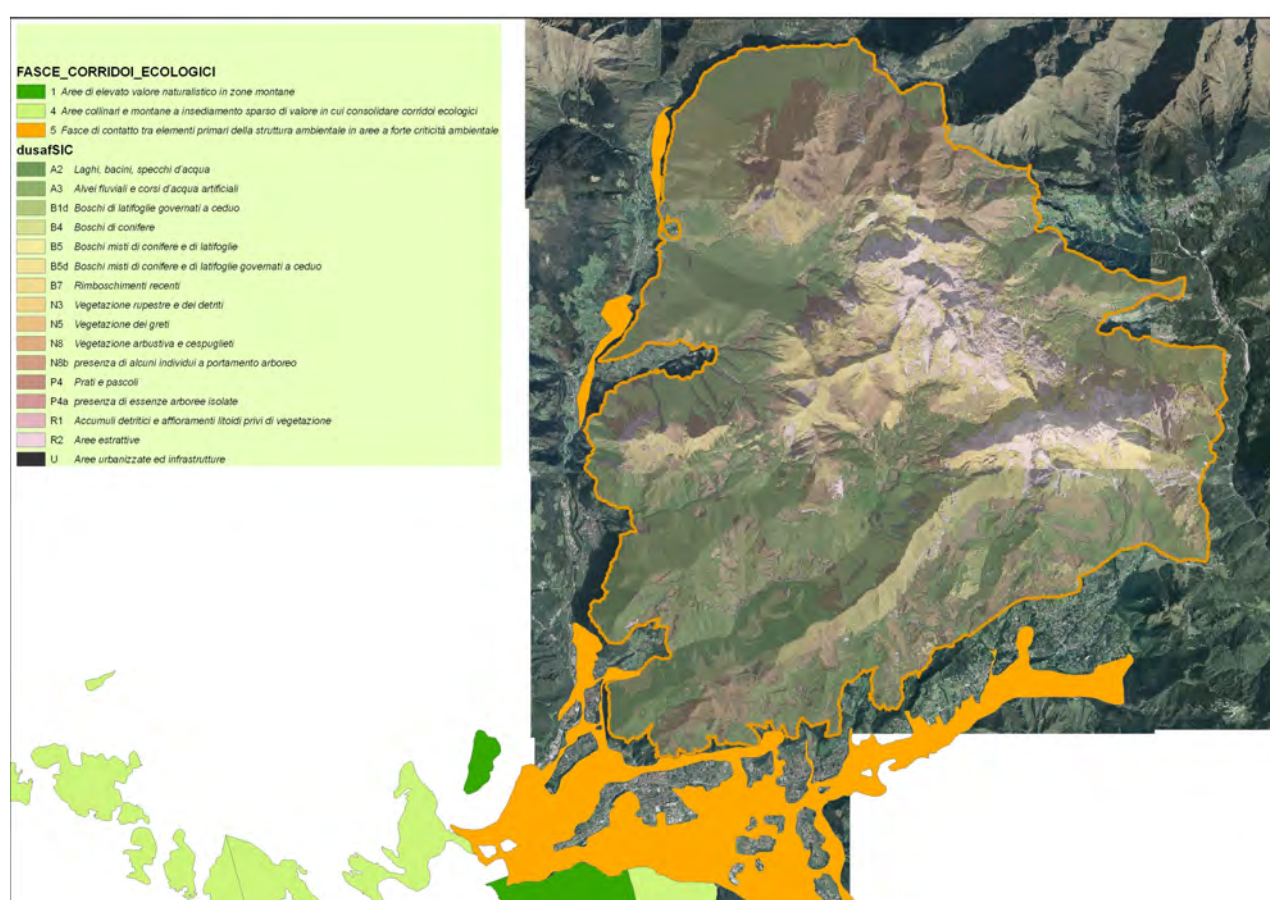


Fig 8 : situazione attuale di inserimento del Sic nel contesto generale di connettività considerando le direttive del Piano di settore della Rete Ecologica Provinciale.

Come è possibile notare nella fig. 8 il territorio dell'area protetta si trova in un contesto che, all'interno si configura come area quasi completamente non antropizzata ma esternamente e lungo il margine si ritrova la presenza di infrastrutture lineari e diffuse che possono creare barriere e interruzioni ad una futura rete ecologica con aree limitrofe ad alto valore naturalistico.

Nella fig. 9 si ha un quadro completo dello stato di fatto e si possono fare le seguenti considerazioni:

- l'area risulta parzialmente isolata dagli altri Sic del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e rende difficoltosa la formazione della rete ecologica di Natura 2000;
- nel piano di settore della Rete Ecologica Provinciale il margine sud del Sic è lambito da “*Fasce di contatto tra elementi primari della struttura ambientale in aree a forte criticità ambientale*”; tale caratterizzazione deriva dalla presenza di barriere infrastrutturali difficilmente superabili;
- si dovrebbe evitare un'ulteriore proliferazione insediativa lineare lungo le strade di fondovalle; ciò potrebbe compromettere la conservazione di varchi preziosi;
- in conclusione a quanto detto si pone la necessità di realizzare varchi per la fauna ovvero ecodotti, realizzati tenendo conto delle specie da favorire e delle distanze da coprire.

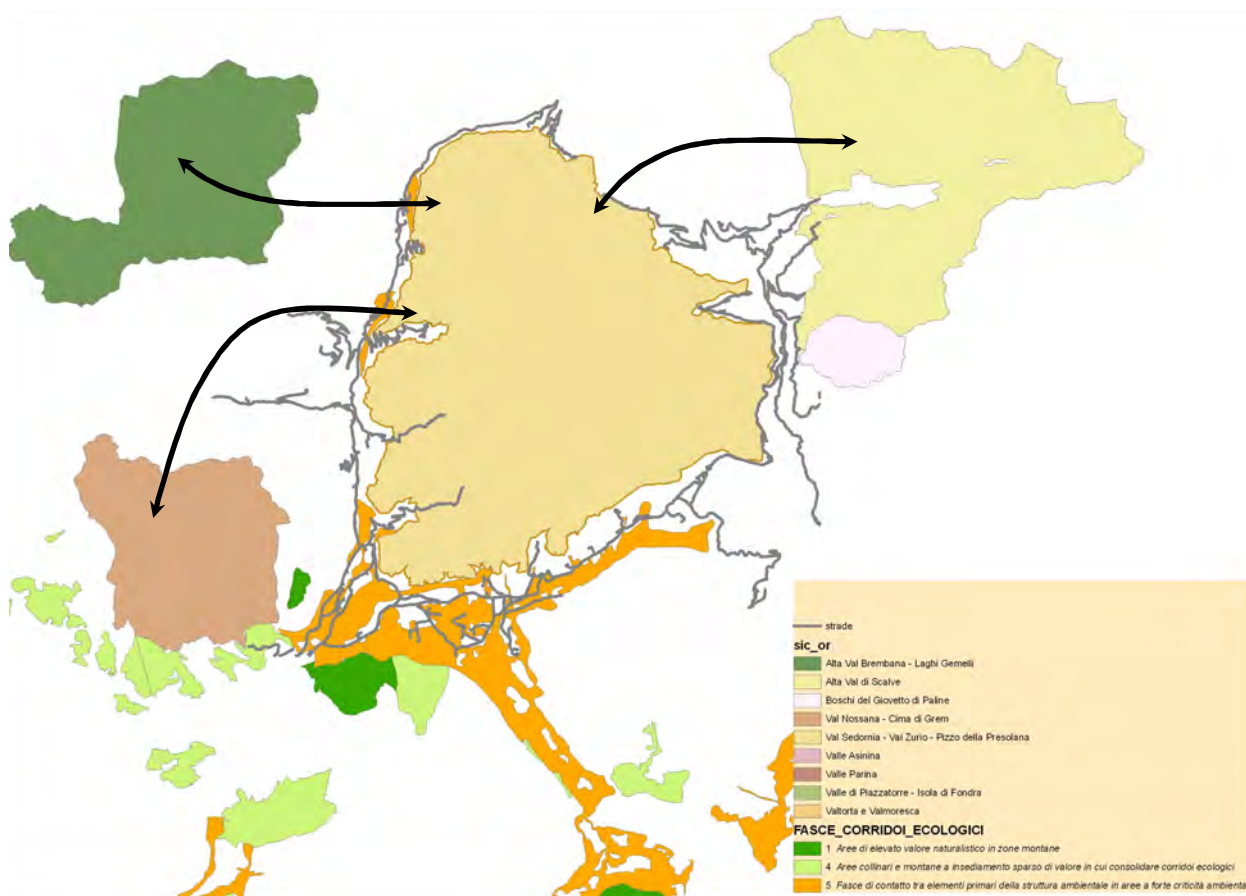


Fig. 9: ipotesi generale di rete ecologica tra Sic appartenenti al Parco delle Orobie Bergamasche

In particolare per connettere il Sic “Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana” con il Sic “Valle di Scalve” si utilizzerà un varco posto a nord-ovest, già esistente e in cui la rete stradale non è presente. Per creare corridoi con i Sic “Val Nossana e Cima di Grem” e “Alta Val Brembana e Laghi Gemelli” verranno utilizzate le aree indicate con “*Fasce di contatto tra elementi primari*

della struttura ambientale in aree a forte criticità ambientale”, proprio indicate per l’ubicazione di passaggi preferenziali per la fauna anche tramite la costruzione di ecodotti o linee di permeabilità.

Il declino dei galliformi alpini

I galliformi alpini annoverano tra loro alcune delle specie più rappresentative delle aree di montagna, dal piano montano a quello delle vallette nivali.

Nel corso degli ultimi decenni hanno subito una importante contrazione imputabile alle seguenti cause:

1. perdita, degradazione e frammentazione dell’habitat;
2. disturbi di origine antropica;
3. cambiamenti climatici;
4. prelievo venatorio;
5. iperpascolamento ovo-caprino.

Nel passato, i galliformi alpini sono stati favoriti dalle pratiche tradizionali di uso delle terre quali il pascolo alpino (fagiano di monte), il pascolamento sotto foresta e la raccolta della lettiera (gallo cedrone), e la ceduzione (francolino di monte), come pure dagli habitat di riproduzione posti frequentemente in luoghi isolati (pernice bianca, coturnice). Con il cambiamento della gestione agricola delle zone alpine e delle pratiche selvicolturali, con lo sviluppo in continuo aumento delle infrastrutture, del turismo e della fruizione per il tempo libero, molti habitat del passato sono stati ridotti in qualità e quantità.

A partire dagli anni ’60 in poi è iniziato lo sviluppo turistico delle aree montane, con la costruzione delle infrastrutture legate alla pratica degli sport invernali (impianti di risalita, piste, complessi residenziali, ecc.) e alla costruzione di una rete viaria che, in poco tempo, ha permesso il raggiungimento e lo sfruttamento di aree rimaste fino a quel momento indisturbate.

Si propone adesso una sintesi delle caratteristiche dei galliformi presenti nel SIC “Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana” e la loro distribuzione sul territorio nazionale per poter poi proporre misure cautelari per la loro conservazione:

Nome della Specie	Pernice bianca <i>Lagopus mutus</i>, Montin 1776
Ordine	Galliformes
Famiglia	Tetraonidae
Schema di attività	Diurno
Struttura sociale	in coppia (apr-lug) Gregaria (ago-mar)
Dimensione Home Range	da 30 ha a 150 ha
Altitudine ottimale	Da 2000 m a 2600 m – Presolana e Ferrante
Habitat	Tutti gli ambienti presenti nella sua fascia altitudinale, alla ricerca costante di germogli, bottoni fiorali, o, in autunno, di semi e bacche.
Fattori di idoneità	Mosaico ambientale composito, con pendenze limitate, assenza di impianti di risalita, piste da sci e strade.

Nome della Specie	Coturnice <i>Alectoris graeca</i>, Meisner 1804
Ordine	Galliformes
Famiglia	Phasianidae
Schema di attività	Diurno
Struttura sociale	in coppia (apr-lug) Gregaria (ago-mar)
Dimensione Home Range	da 30 ha a 150 ha
Altitudine ottimale	Da 2000 m a 2600 m – Vigna Soliva, C. di Timogno e M.te Redondo
Habitat	Vegetazione bassa, erbacea e/o arbustiva, intercalata con affioramenti rocciosi, pietraie, pareti, cenge, colatoi anche in notevole pendenza.
Fattori di idoneità	Prati di costa in attualità di coltivazione, idonei allo svernamento, o addirittura da colture cerealicole in quota.

Nome della Specie	Gallo cedrone <i>Tetrao urogallus</i>, Linnaeus 1758
Ordine	Galliformes
Famiglia	Tetraonidae
Schema di attività	Crepuscolare
Struttura sociale	Gregaria (mar-giu) Individuale
Dimensione Home Range	da 25 ha a 100 ha
Altitudine ottimale	Da 1100 m a 1600 m
Habitat	Vecchie foreste di Conifere disetanee ad Abete rosso, Larice, Abete bianco, o miste con faggio, dove più continua diventa la copertura dello strato arbustivo a Mirtillo nero e/o rosso.
Fattori di idoneità	Importanti, nel periodo di allevamento dei piccoli, sono radure, chiarie pascolate dal bestiame ovino, frequenti acervi di formiche.

Nome della Specie	Gallo forcello <i>Tetrao tetrix</i>, Linnaeus 1758
Ordine	Galliformes
Famiglia	Tetraonidae
Schema di attività	Crepuscolare
Struttura sociale	Gregaria
Dimensione Home Range	da 10 ha a 50 ha
Altitudine ottimale	Da 1400 m a 2100 m – Vigna Vaga e Val Zurio
Habitat	Foreste di conifere disetanee ad Abete rosso, Larice, Cembro, o miste, soprattutto al limite della vegetazione forestale, dove la medesima è più rada e continua diventa la copertura a Mirtillo. Presente anche nelle Mughete e nelle Ontanete.
Fattori di idoneità	Importanti, nel periodo di allevamento dei piccoli, sono radure, chiarie pascolate dal bestiame ovino, frequenti acervi di formiche.

Nome della Specie	Francolino di monte <i>Bonasa bonasia</i>, Linnaeus 1758
Ordine	Galliformes
Famiglia	Tetraonidae
Schema di attività	Crepuscolare
Struttura sociale	in coppia
Dimensione Home Range	da 10 ha a 100 ha
Altitudine ottimale	Da 800 m a 1600 m - Val Zurio e Valle Sedornia
Habitat	Boschi misti di latifoglie e Conifere con alta diversità strutturale, con cespugli e sottobosco ricchi di frutti eduli; presente anche nei canali di slavina e di frana con vegetazione pioniera. Meno frequente nei boschi radi ad elevata rocciosità.
Fattori di idoneità	Oltre a quelli menzionati i formicai rappresentano un ulteriore elemento di interesse, così come il pascolo bovino all'interno del bosco ed i maggenghi in attualità di coltivazione.

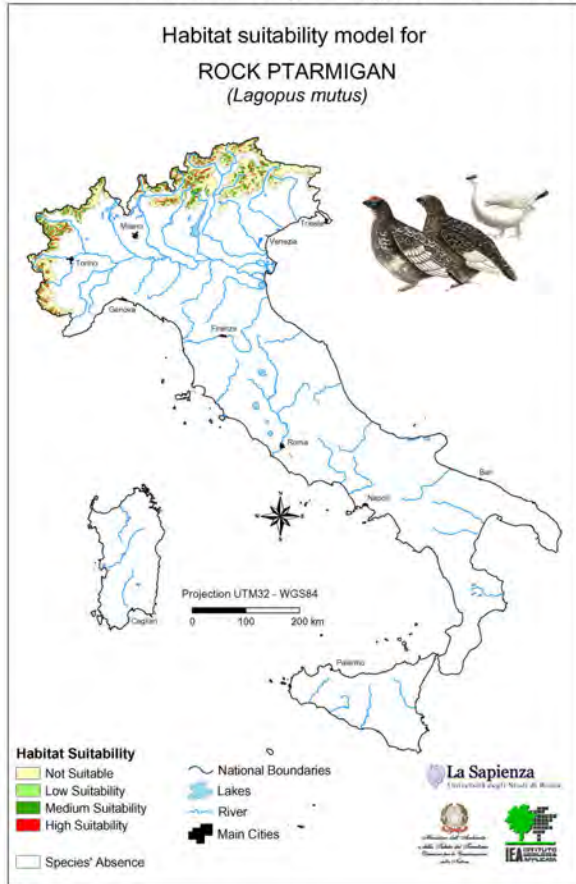
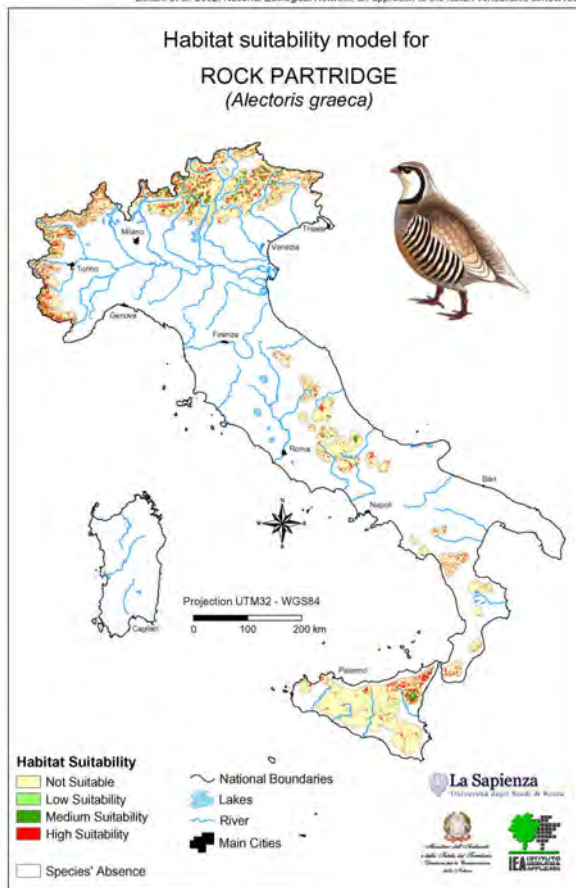


Fig. 10 e 11: modello di idoneità ambientale per la Pernice bianca e la Coturnice sul territorio nazionale



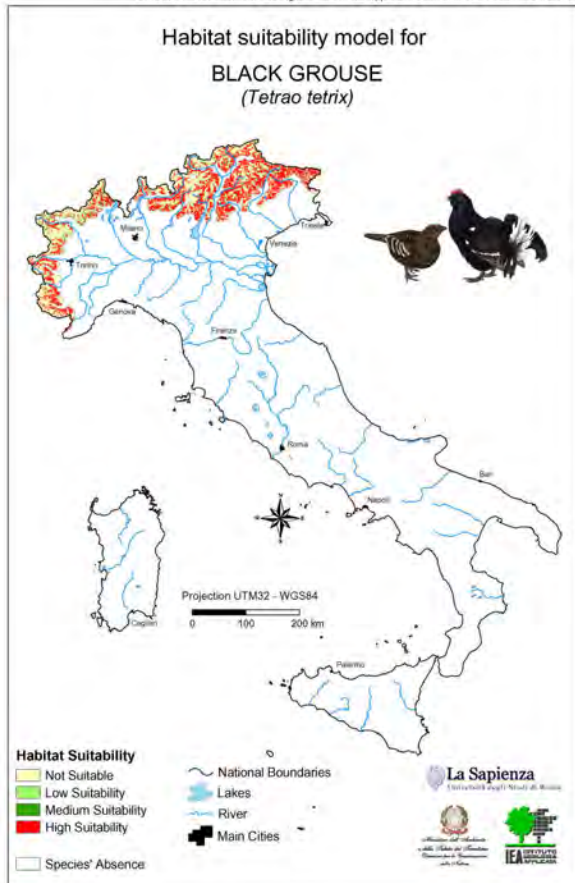
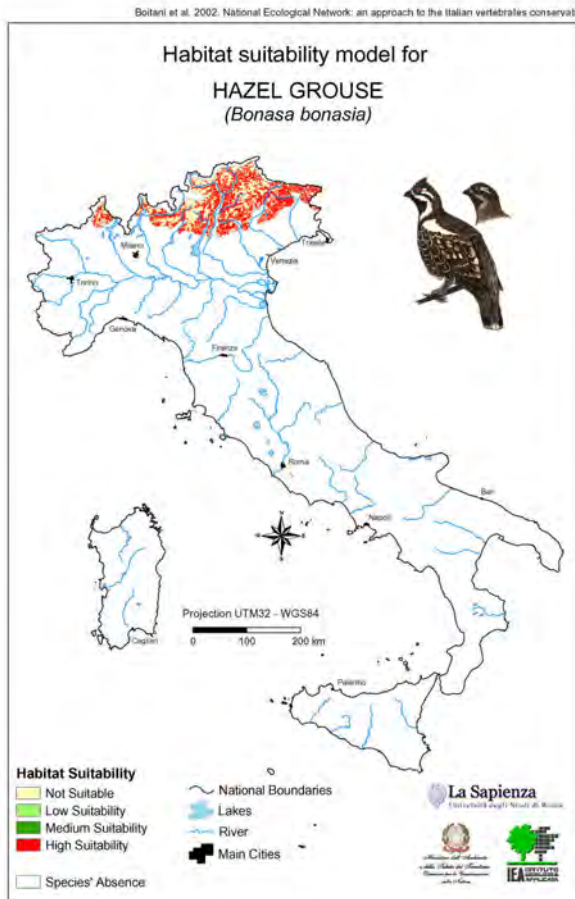


Fig. 12 e 13: modello di idoneità ambientale per il Fagiano di monte e il Francolino di monte sul territorio nazionale.



Vista la situazione di emergenza del Gallo cedrone su tutto l'arco alpino tale specie merita sicuramente un approfondimento.

La distribuzione della popolazione di Gallo cedrone (*Tetrao urogallus* L.) nel territorio nazionale è attualmente ridotta alla fascia montana compresa tra le Alpi Orobie e le Alpi Giulie sia nella zona prealpina che nella zona centroalpina (DE FRANCESCHI 1971, 1986, 1994, MESCHINI E FRUGIS, 1993).

Attualmente la specie è in forte contrazione spostandosi da nord verso sud e da est verso ovest, secondo diversi autori le principali cause sono riconducibili alle modificazioni dell'habitat, alla gestione forestale, alla caccia e al bracconaggio, al disturbo antropico, all'inquinamento, oltre, chiaramente, a cause naturali come l'aumento di predatori e parassiti, ecc. (DE FRANCESCHI, 1994, BOTTAZZO E DE FRANCESCHI, 1996).

Per capire se l'area in oggetto può essere ancora frequentata dal tetraonide si è proceduto ad una selezione delle aree preferite dal gallo cedrone mediante l'assegnazione di giudizi di idoneità:

Boschi di conifere, boschi misti di conifere e latifoglie: 3
Altri boschi, prati e pascoli, vegetazione arbustiva e degli affioramenti rocciosi: 2
Affioramenti di roccia nuda: 1
Urbanizzato: 0

E si è successivamente ottenuta la seguente cartografia tematica:

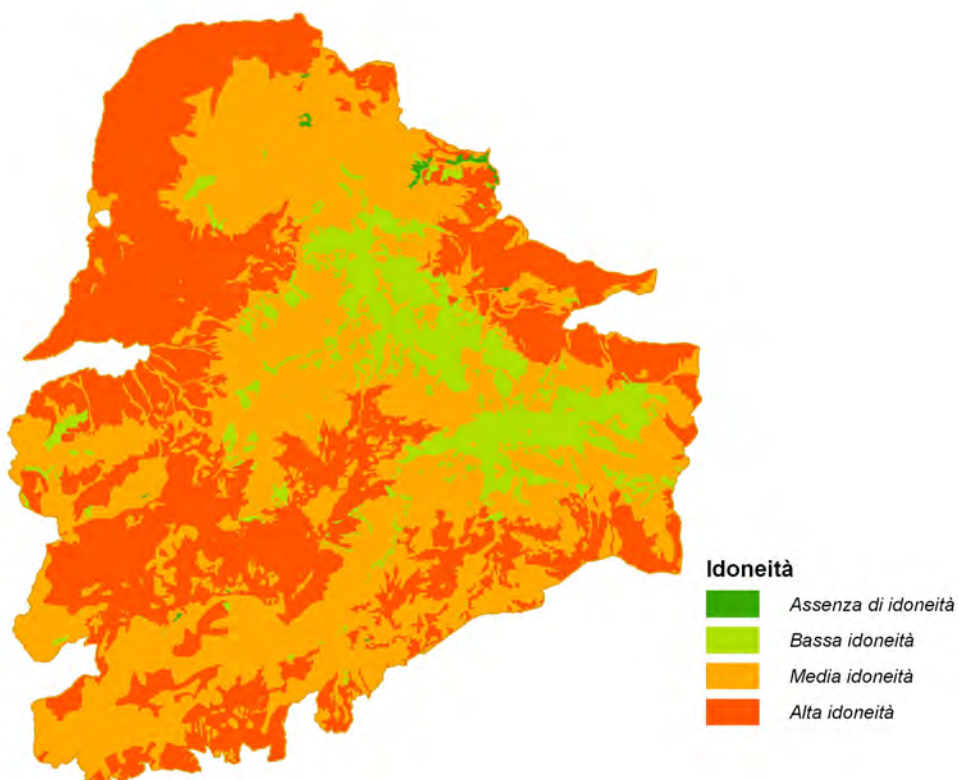


Fig.14 : carta della vocazionalità degli habitat per il Gallo cedrone

A scala di paesaggio, Graf (2005) e Bolmann et al. (2005) hanno indagato sulle modalità di occupazione delle tessere (patch) di habitat adatto alla specie nell'area delle Alpi svizzere. Il modello che ne è stato ricavato rappresenta un utile approssimazione per definire la distribuzione e la configurazione spaziale delle locali popolazioni. Il Gallo cedrone nelle Alpi svizzere è distribuito in una rete di patch di habitat, aventi superficie, isolamento lineare e connettività piuttosto variabili, con una dimensione mediana pari a soli 243 ha, ma un elevato range che varia dai 50 ai 4960 ha, ed una distanza mediana dalla più vicina patch pari a 1608 m.

La superficie della singola patch e il suo isolamento sono risultati i predittori più importanti dell'effettiva occupazione della patch da parte della specie. La probabilità che una patch sia occupata cresce all'aumentare delle sue dimensioni e diminuisce con il rispettivo isolamento. Inoltre l'analisi di sensitività ha mostrato come per patch con una superficie inferiore alla soglia di 900-1000 ha, le probabilità medie previste di presenza decrescono bruscamente con la superficie della patch.

Le aree segnalate in rosso, che comprendono i boschi di conifere e i boschi misti di conifere e latifoglie, corrispondono a circa 5000 ha. Questo valore, preso globalmente potrebbe garantire condizioni ottimali per il gallo cedrone ma, se suddivido questo valore per il numero di tessere, ottengo un valore medio di 37 ha per singola patch. È un valore basso considerando gli studi fatti in Svizzera sulla specie, tra l'altro osservando queste aree si nota l'elevata frammentazione presente e dovuta, in parte, alla presenza di comprensori sciistici e di sentieri o vie escursionistiche. È altresì ovvio che lo studio sulla dimensione delle patch e sull'affinità del gallo cedrone per le stesse dovrebbe essere esteso a tutto l'areale delle Orobie bergamasche. Secondo uno studio effettuato da Andreis C. nel 1996 la specie è sull'orlo di una scomparsa definitiva, in rapporto anche al relativo isolamento rispetto alla presenza sul versante valtellinese (8-10 nidiate).

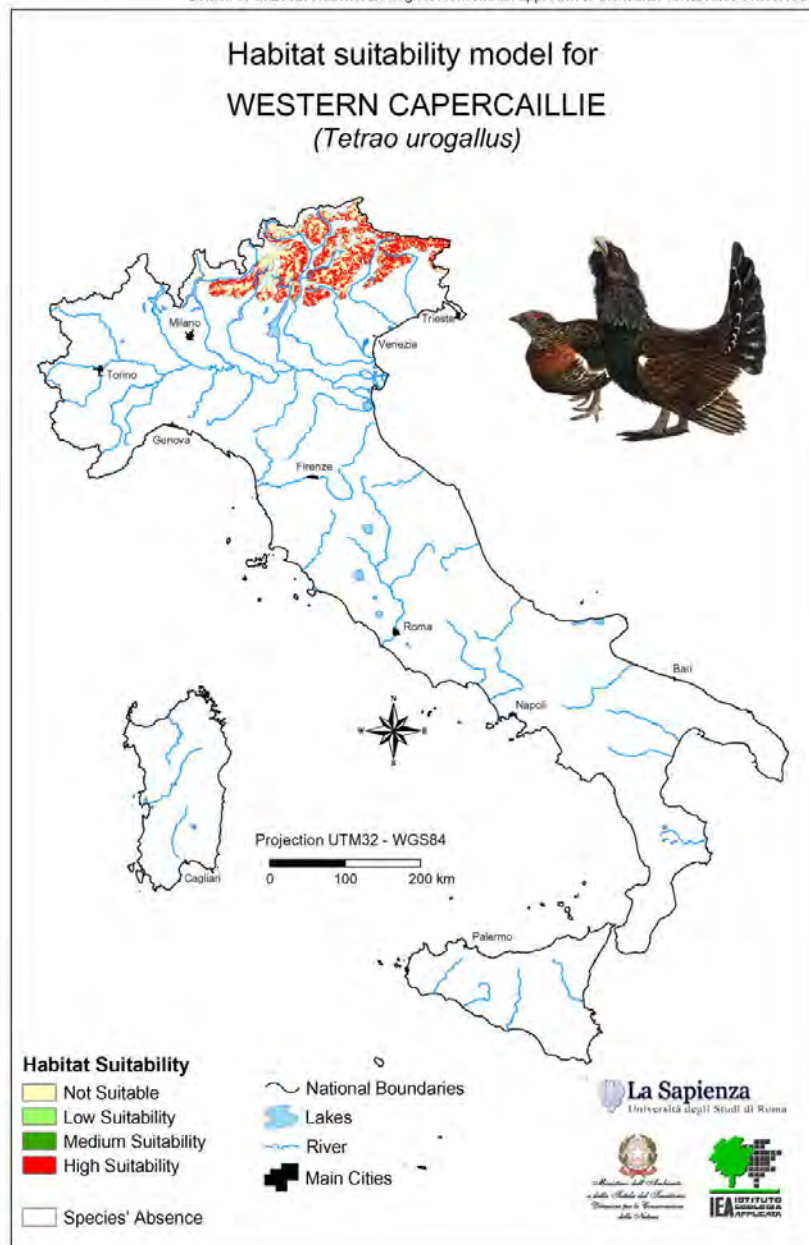


Fig.15 : modello di idoneità ambientale per il Gallo cedrone sul territorio nazionale. Si noti come l'areale delle Alpi Orobriche sia ai margini delle zone vocate per il *Tetrao urogallus*.

Nelle prossime cartografie sono stati sovrapposti l'areale presunto di alcuni tetraonidi con gli habitat censiti all'interno del Sic.

Queste specie prediligono:

- formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie su substrato siliceo;
- foreste acidofile montane ed alpine di *Picea*;
- foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*;
- praterie montane da fieno.

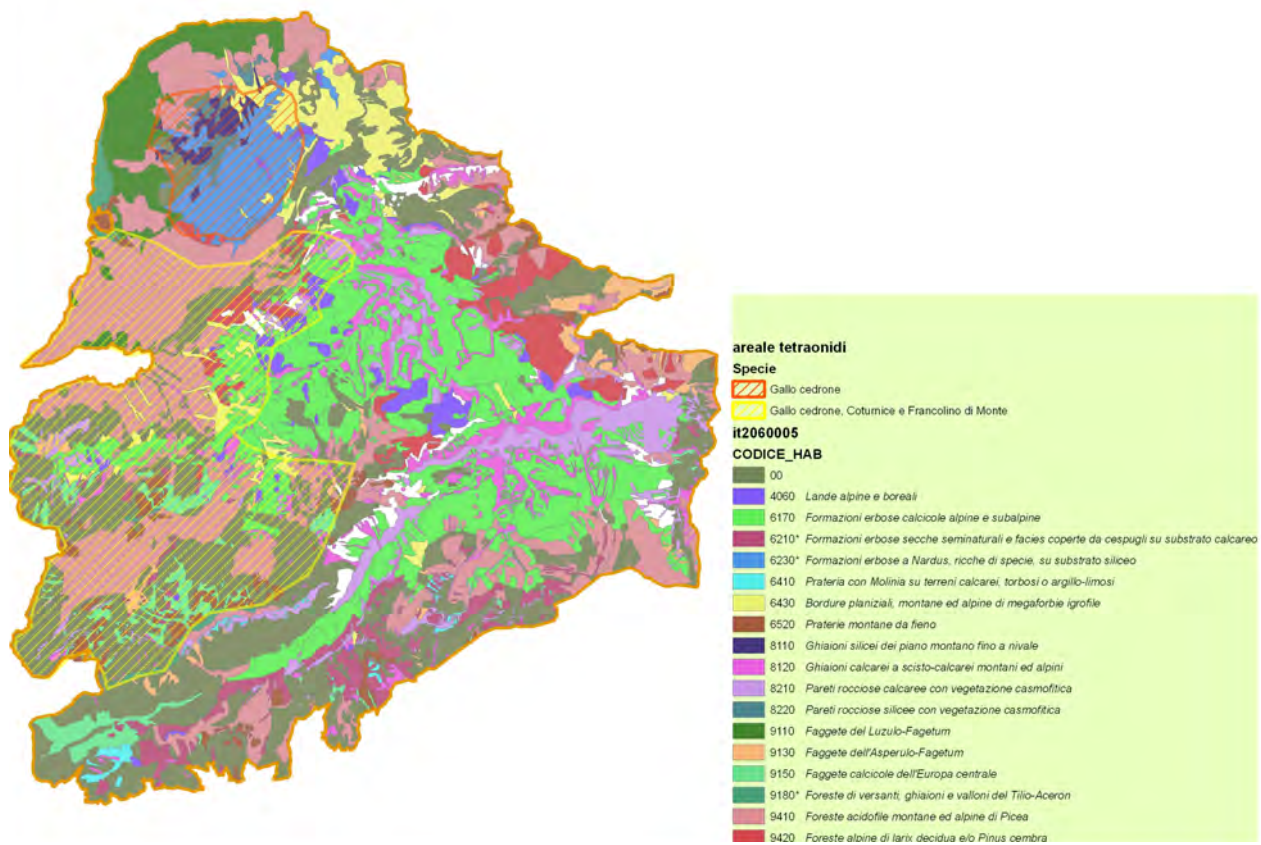


Fig. 16: tipi di habitat inclusi nell'areale di distribuzione di *Tetrao urogallus*.

L'aquila reale

Nome della Specie	Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i> , Linnaeus 1758
Ordine	Accipitriformes
Famiglia	Accipitridae
Schema di attività	Diurno
Struttura sociale	In coppia (feb-ago) Individuale (set-gen)
Dimensione Home Range	da 4 a 25 Km
Altitudine ottimale	Da 600 a 2200 m – Presolana e M.te Redondo
Habitat	A scopo di caccia la specie frequenta gli ambienti a quote superiori, fino alle cime più alte, con preferenza per gli orizzonti che comprendono gli ambienti pascolavi, gli arbusteti e le praterie alpine. Fondamentale la presenza di pareti con buon grado di insolazione e scarsa permanenza della neve. Sensibilità particolare al disturbo diretto presso l'area di nidificazione.
Fattori di idoneità	Il sito presenta caratteristiche idonee favorevoli alla presenza della specie, l'idoneità ambientale del Parco è alta e costituisce un nucleo fondamentale per la sopravvivenza della specie a livello regionale.

Nidificante con tre coppie all'interno del SIC l'aquila reale adopera gli ampi pascoli collocati sulle testate della valli laterali, e nei pressi dei principali massicci calcarei come zone di caccia, mentre le pareti rocciose meglio esposte sono adoperate per la nidificazione. La specie infatti frequenta i seguenti habitat presenti nel SIC:

- per la nidificazione gli habitat con codici 8210 e 8220 soprattutto le zone con l'esposizioni migliori in genere nella provincia di Bergamo tra 900 e 1900 m di quota;
- per la caccia vengono adoperati prevalentemente gli ambienti aprici corrispondenti ai codici 4060, 4070, 6170, 6210, 6430, 6410, 6230, 6520, 8110 e 8120, dove cattura le tipiche specie preda (marmotta, lepore comune e variabile, tetraonidi e fasianidi).

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

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

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

Per capire quanto l'area in oggetto è idonea all'Aquila reale si è proceduto ad una selezione delle aree preferite dalla stessa mediante l'assegnazione di giudizi di idoneità:

Da febbraio ad agosto

Affioramenti rocciosi: 3
Prati e pascoli, vegetazione arbustiva e ghiacciai: 2
Boschi di conifere, boschi misti di conifere e latifoglie: 1
Urbanizzato: 0

Da settembre a gennaio

Affioramenti rocciosi, aree con vegetazione sparsa: 3
Prati e pascoli, vegetazione arbustiva, boschi di conifere, di latifoglie e boschi misti: 2
Ghiacciai: 1
Urbanizzato: 0

Come si osserva dalle fig. 17 e 18 durante il periodo estivo gli ambienti con alta o media idoneità sono più contratti in quanto l'Aquila frequenta preferenzialmente le quote superiori grazie all'abbondanza di prede; durante il periodo che va da settembre a gennaio l'areale si estende comprendendo le aree con vegetazione sparsa e gli arbusteti e diventano idonee le aree ecotonali tra i boschi e le praterie e i boschi di latifoglie, conifere e misti. Durante l'inverno infatti gli adulti e soprattutto i giovani scendono di quota arrivando comunemente alla fascia di latifoglie alla ricerca di cibo.

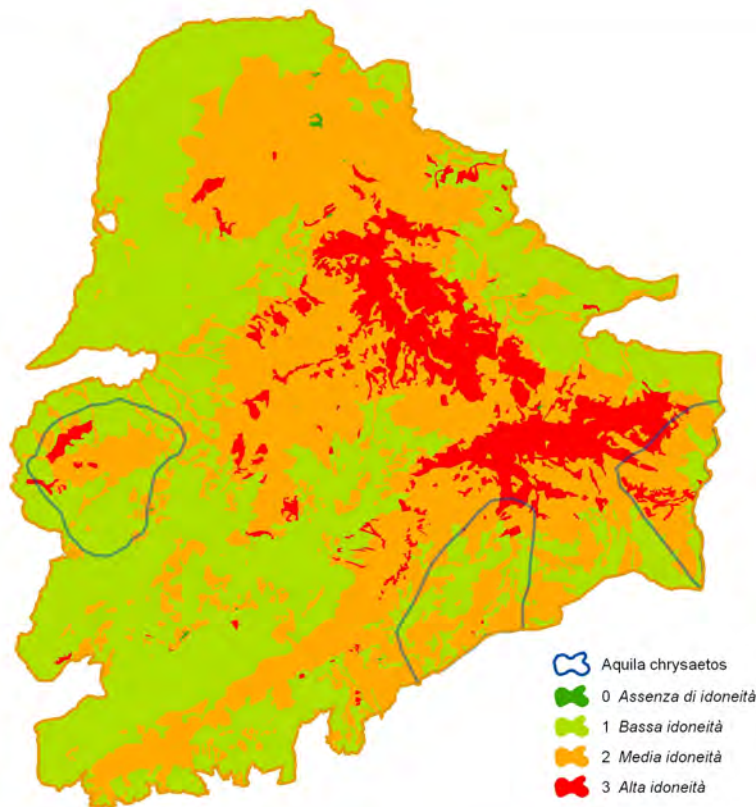


Fig. 17: carta della vocazionalità estiva degli habitat per l'Aquila reale.

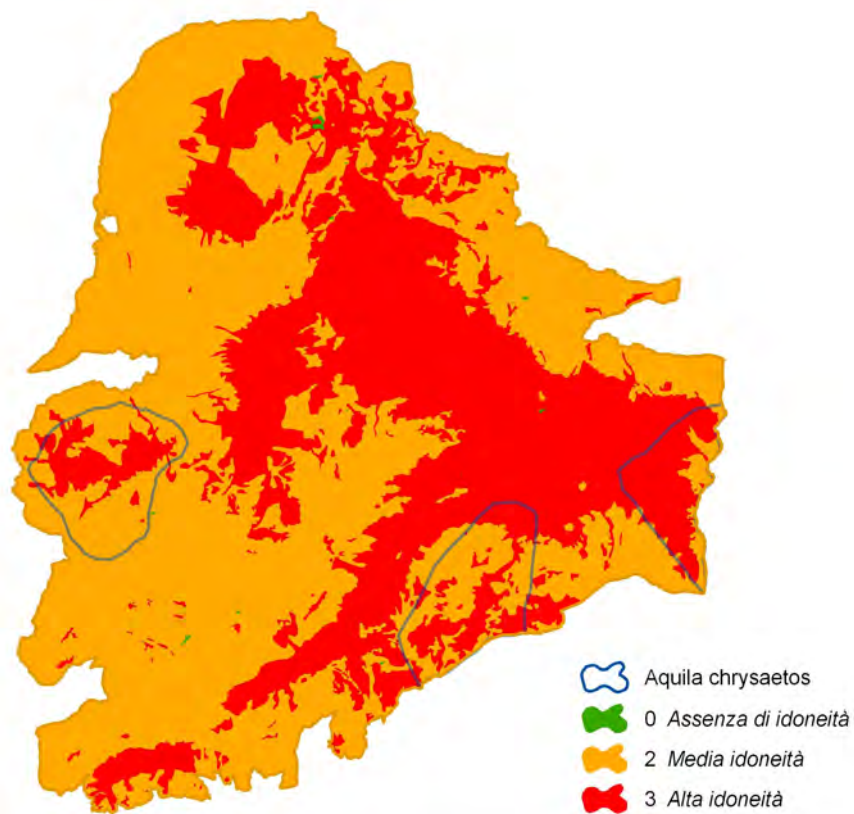


Fig. 18: carta della vocazionalità invernale degli habitat per l'Aquila reale.

Nelle prossime cartografie sono stati sovrapposti l'areale buffer di nidificazione dell'Aquila reale nel SIC con gli habitat censiti all'interno.

Questa specie predilige:

- per la nidificazione (fig. 19) l'habitat 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica";
- per la caccia (fig. 20) gli habitat 4060 "Lande alpine e boreali", 4070 "Boscaglie di *Pino mugo* e *Rhododendrom hirsutum*", 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine", 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo", 6410 "Prateria con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argillo-limosi", 6430 "Bordure planiziali, montane ed alpine di megafornie igrofile", 6520 "Praterie montane da fieno", 8120 "Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani ed alpini".

Sono esclusi dalla presente elaborazione gli habitat presenti nel SIC ma non incluse nelle aree buffer di nidificazione.

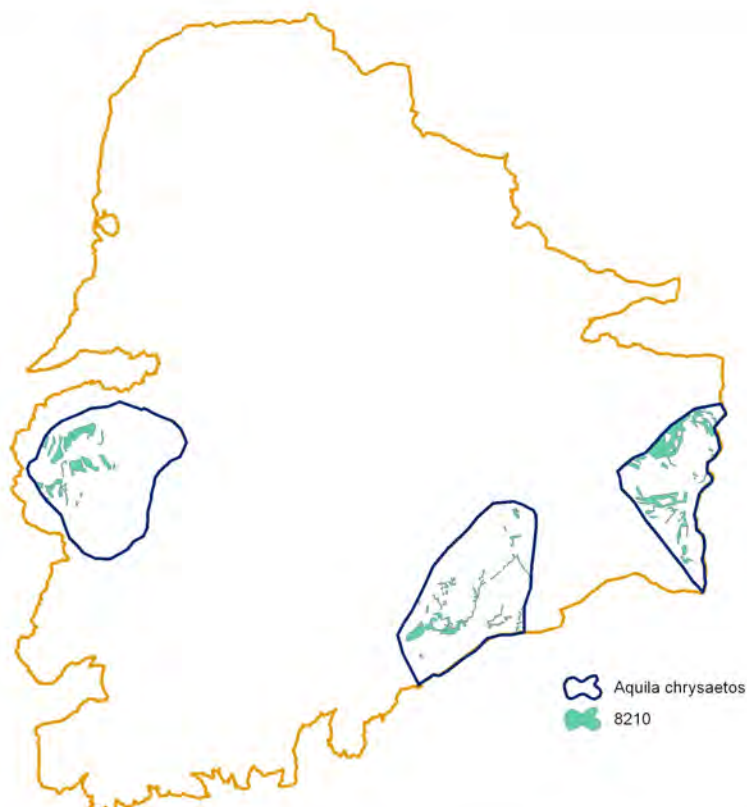


Fig. 19: tipi di habitat idonei alla nidificazione inclusi nelle aree buffer di nidificazione dell'Aquila reale.

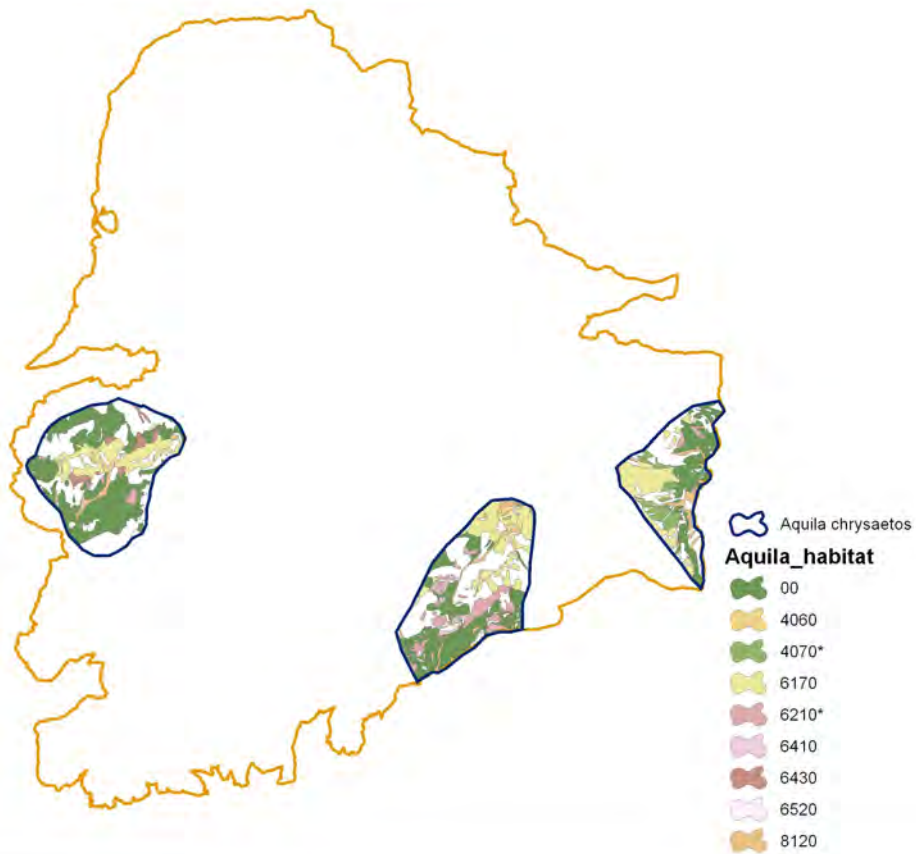


Fig. 20: tipi di habitat idonei alla caccia inclusi nelle aree buffer di nidificazione dell'Aquila reale.

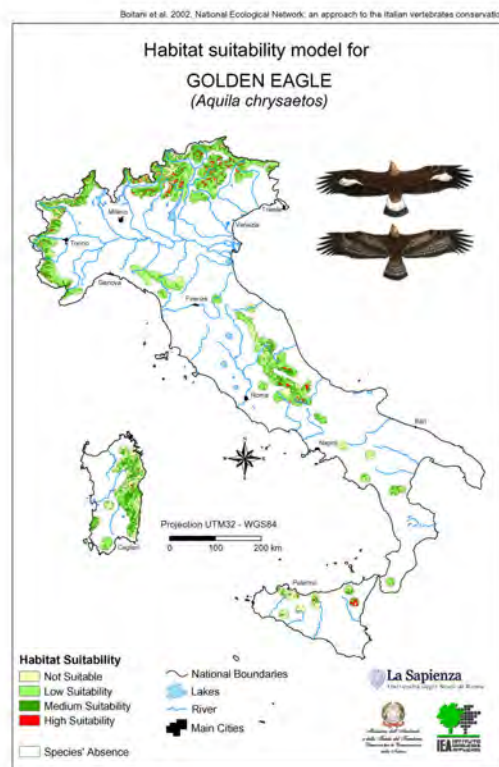


Fig.21: modello di idoneità ambientale per l' Aquila reale sul territorio nazionale.

12 – Inquadramento urbanistico

Il sistema insediativo e infrastrutturale

Il SIC Valle Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana presenta un'estensione pari a 12.977,24 ha, all'interno del territorio comunale di Oltressenda Alta, Valbondione, Vilminore di Scalve, Gandellino, Gromo, Colere, Ardesio, Rovetta, Castione della Presolana, Fino del Monte, Villa d'Ogna, Onore e Clusone. Comprende al suo interno alcuni insediamenti sparsi, a carattere rurale, distribuiti principalmente nelle zone di alpeggio. In Valzurio si segnalano i complessi rurali delle Stalle del Möschel, le Baite di Remescler, le Baite Rigada, le Baite Verzuda, le Malghe Pagherola, Palazzo, Plazzo, i Pizzoli, Cascina Boscaglia, tutti ubicati in favorevoli condizioni di soleggiamento; in Valle del Rino si segnalano gli insediamenti sparsi di Cascina Bratta, Cascina Noce, la Baita di Pursina, Vaccarizza, Bosco Ria; in Valle dei Molini sono presenti le Baite di Vodàla, la Baita del Dosso, Ronco Masoni; in Valle Sedornia sono ubicate le Stalle del Flesco, la Baita de'Larici, la Baita Masù, la Baita de'Zucchi, le Baite di Vigna Soliva e di Vigna Vaga, la Baita Zuccotto e le Baite Fontanamora; a monte di Teveno si trovano le Baite Barbarossa mentre in Valle Conchetta sono localizzate le malghe Conchetta e Polzone. A monte di Lizzola sono presenti le Cavandole dell'Asta e della Corna, le Baite dell'Asta e la Baita delle Bine, mentre nei pressi del versante sud del Pizzo della Corna si trova la località l'Infernello.

Numerosi gli insediamenti rurali sparsi anche lungo il versante meridionale della Presolana: nei pressi di Castione della Presolana si trovano infatti le Malghe Correne, la Malga Cassinelli, le Malghe Cornetto, la Malga Piazza, la Malga Denzile, la Malga Spessa, mentre a nord di Fino del Monte e Rovetta si trovano le malghe di Bàres, del Campo, Spina, Presolana e i nuclei sparsi di Bigliardo, Priona, Mulini, Pospe, Grattarolo, Canechel, Pratolongo, Bielone, Pregani,

I principali nuclei abitati sono come di seguito distribuiti: in Valzurio gli abitati di Valzurio e Spinelli; in Valle del Rino il nucleo di Ave e quello di Piazzolo; in Valle dei Molini l'abitato di Boario e il nucleo più recente di Spiazzi che ha assorbito l'abitato di Barès e altre piccole contrade. In Valle Sedornia sorgono i nuclei dei Tezzi Alti e Bassi, A monte di Castione della Presolana si segnala il pittoresco abitato di Rusio e le contrade di Bratto, Dorga e Lantana, queste ultime assorbite nella recente urbanizzazione a carattere turistico.

Nella zona del SIC sono anche presenti alcuni rifugi, come ad esempio il Rifugio Olmo (1.819 m s.l.m.), il Bivacco Città di Clusone, il Rifugio Albani (1.939 m s.l.m.), il Rifugio Cima Bianca, tutti distribuiti lungo il massiccio della Presolana e accessibili da una estesa rete di sentieri, distribuita in modo pressoché omogeneo lungo l'intero sito.

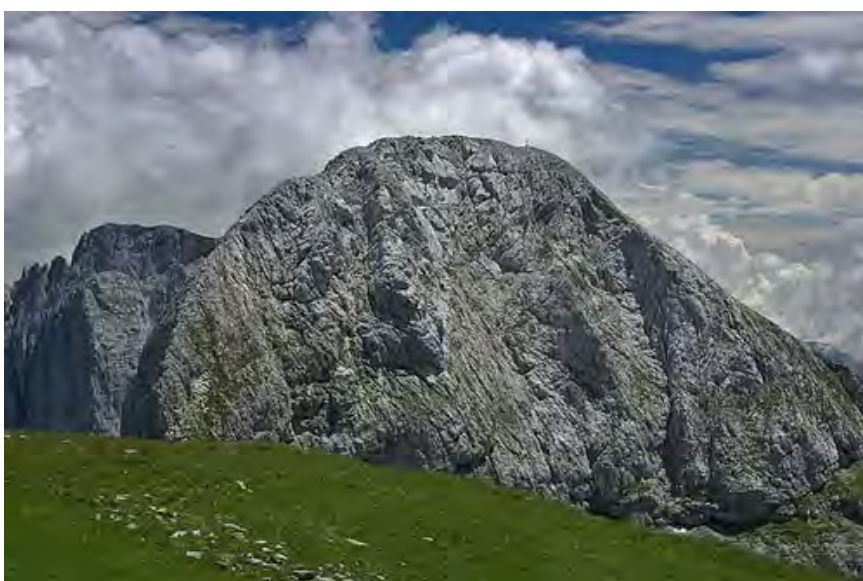
Il SIC è interessato marginalmente dal sistema infrastrutturale portante della Valle Seriana. La S.P. n. 671 della Valle Seriana, infatti, si snoda lungo il fondovalle, ad una certa distanza dai confini occidentali del Sito.

Non esistono strade carrali di grande-media comunicazione all'interno del SIC, in quanto quest'ultimo interessa porzioni di territorio montuose particolarmente accidentate dal punto di vista orografico; le uniche vie di comunicazioni presenti sono date dalla strada per Nasolino e Valzurio (in Valzurio), dalla carrabile per Piazzolo (Ardesio), dalla strada per Spiazzi di Gromo e dalla strada per i Tezzi di Gandellino.

Le rimanenti infrastrutture viarie sono costituite principalmente da strade agro-silvo-forestali, connesse alle pratiche agronomiche alpine e al pascolo, nonché dai numerosi sentieri che si sviluppano sia lungo i fondovalle che sui versanti.



Il Rifugio Luigi Albani (foto C.A.I. Bergamo)



Una veduta del Monte Ferrante.



Il Pizzo di Petto.

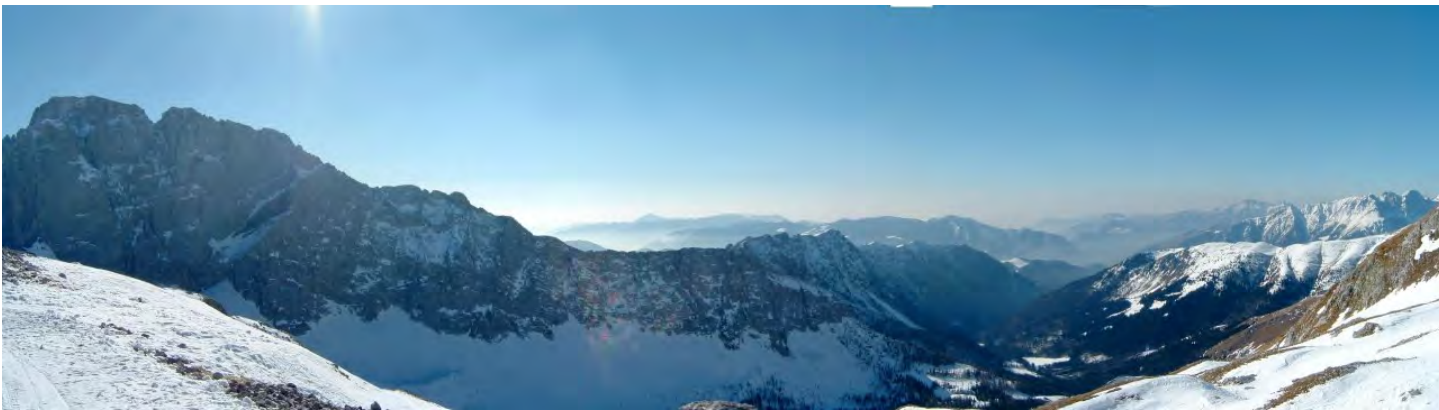


In alto: una veduta del Pizzo della Presolana, con in primo piano il “Mare in Burrasca”; in basso: lo spigolo nord della Presolana.

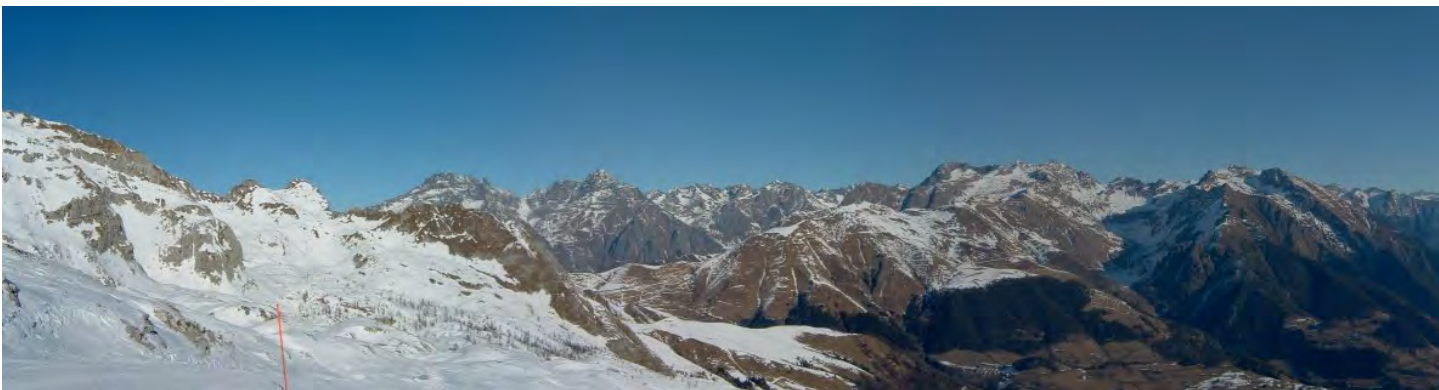




Una veduta della Presolana nei pressi del Rifugio Albani.



Una panoramica dalla testata della Valzurio. A sinistra il Pizzo della Presolana.



Una panoramica dal Monte Ferrantino verso la Valle di Scalve.

Quadro della pianificazione urbanistica

Vengono presi in considerazione in questa sezione:

- 1 il mosaico dei P.R.G. dei comuni di Oltressenda Alta, Valbondione, Vilminore di Scalve, Gandellino, Gromo, Colere, Ardesio, Rovetta, Castione della Presolana, Fino del Monte, Villa d'Ogna, Onore e Clusone;
- 2 il PTCP della Provincia di Bergamo.

Lettura del mosaico dei Piani Regolatori Generali (fonte utilizzata "mosaico della Regione Lombardia"- MISURC - per l'azionamento)

La quasi totalità del SIC ricade nella gestione urbanistica dei territori dei comuni di Oltressenda Alta, Valbondione, Vilminore di Scalve, Gandellino, Gromo, Colere, Ardesio, Rovetta, Castione della Presolana, Fino del Monte, Villa d'Ogna, Onore e Clusone. La situazione della pianificazione comunale è sintetizzata nella successiva tabella.

Segue una sintetica descrizione delle principali disposizioni urbanistiche previste dai singoli Piani Regolatori Generali per le aree assoggettate al Sito di Importanza Comunitaria Valle Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana.

Comune	Strumento	Adozione		Approvazione	
ARDESIO	P.R.G.	2	01/02/1995	39429	06/11/1998
	Var. LR 23	59	23/11/1999	27	18/05/2000
	Var. LR 23	26	18/05/2000	63	30/11/2000
COLERE	P.R.G.	44	01/10/1983	47488	29/01/1985
	Variante al P.R.G. vigente	55	26/09/1987	40898	14/03/1989
	Variante al P.R.G. vigente	37	29/12/1994	30157	18/07/1997
	Variante al P.R.G. vigente	9	08/04/2002	16218	30/01/2004
	Var. LR 23	33	11/07/1999	41	27/11/1999
	Var. LR 23	16	15/05/1998	23	21/09/1998
	Var. LR 23	3	28/01/2000	27	16/05/2000
	Var. LR 23	45	27/11/2000	4	09/03/2001
	Var. LR 23	11	25/05/2001	26	28/09/2001
	Var. LR 23	1	25/07/2002	15	01/07/2002
CASTIONE DELLA PRESOLANA	P.R.G.	27	07/06/1999	4689	18/05/2001

Comune	Strumento	Adozione		Approvazione	
CLUSONE	P.R.G.	56	27/02/1988	15741	02/12/1991
	Variante al P.R.G. vigente	39	17/07/1992	41490	22/09/1993
	Variante al P.R.G. vigente	17	19/05/1995	16400	19/07/1996
	Variante al P.R.G. vigente	637	25/11/1996	35942	05/05/1998
	Variante al P.R.G. vigente	33	18/04/1997	48194	14/02/2000
	Var. LR 23	27	22/04/1999	28	06/04/2000
	Var. LR 23	75	04/12/1999	32	10/04/2000
	Var. LR 23	12	03/02/2000	15	10/07/2000
	Var. LR 23	75	04/12/1999	26	27/03/2000
	Var. LR 23	34	13/04/2000	43	13/11/2000
	Var. LR 23	40	13/11/2000	15	02/04/2001
	Var. LR 23	48	30/11/2000	16	02/04/2001
	Var. LR 23	38	13/11/2000	17	02/04/2001
	Var. LR 23	11	19/02/2001	33	25/06/2001
	Var. LR 23	25	18/09/2000	29	25/06/2001
	Var. LR 23	44	05/08/1999	16	24/02/2000
	Var. LR 23	1	16/12/1999	25	13/03/2000
	<hr/>				
FINO DEL MONTE	P.R.G.	10	02/03/2002	17088	06/04/2004
<hr/>					
GANDELLINO	P.R.G.	11	16/07/2003	17571	17/05/2004
	Var. LR 23			29	03/08/2004
<hr/>					
GROMO	P.R.G.	248	11/03/1978	30437	25/03/1980
	Variante al P.R.G. vigente	219	19/07/1990	8979	21/05/1991
	Variante al P.R.G. vigente	37	17/07/1981	34039	06/12/1983
	Variante al P.R.G. vigente	129	14/12/1984	22494	24/07/1987
	Variante al P.R.G. vigente	172	18/01/1990	8984	21/05/1991
	Var. LR 23	03	29/01/1998	32	27/04/1998
	Var. LR 23	87	26/11/1998	16	14/04/1999
	Var. LR 23	23	03/04/2000	55	26/09/2000
	Var. LR 23	22	02/04/2000	43	17/07/2000
<hr/>					
OLTRESENDA ALTA	P.R.G.	30	24/11/1999	2	07/02/2005
<hr/>					
ONORE	P.R.G.	22	23/06/2001	16743	12/03/2004
	Var. LR 23	10	06/03/2004	30	04/10/2004
	Var. LR 23	13	22/04/2004	31	04/10/2004
	Var. LR 23	14	07/05/2005	22	06/08/2005
	Var. LR 23	44	13/11/2004	13	07/05/2005
	Var. LR 23	12	29/03/2006	19	15/06/2006
<hr/>					
ROVETTA	P.R.G.	65	06/11/1998	3324	02/02/2001
	Var. LR 23	62	13/11/2000	20	27/02/2001

Comune	Strumento	Adozione		Approvazione	
VALBONDIONE	P.R.G.	40	30/06/1995	30163	18/07/1997
	Var. LR 23	10	28/03/1999	31	26/06/1999
	Var. LR 23	57	29/11/1999	20	26/02/2000
	Var. LR 23	20	14/04/2004	48	08/10/2004
	Var. LR 23	19	14/04/2004	59	23/12/2004
	Var. LR 23	38	16/06/2005	47	25/08/2005
	Var. LR 23	39	16/06/2005	48	25/08/2005
	Var. LR 23	8	27/01/2005	26	06/05/2005
VILLA D'OGNA	P.R.G.	35	04/08/1998	3473	16/02/2001
VILMINORE DI SCALVE	P.R.G.	86	25/06/1989	8971	21/05/1991
	Variante al P.R.G. vigente	63	19/12/1993	62924	17/01/1995
	Variante al P.R.G. vigente	59	26/11/1995	20328	08/11/1996
	Variante al P.R.G. vigente	56	20/11/1994	29465	20/06/1997
	Variante al P.R.G. vigente	21	23/03/1997	40130	03/12/1998
	Var. LR 23	20	14/06/1998	32	27/09/1998
	Var. LR 23	17	14/05/2000	35	04/11/2000
	Var. LR 23	34	04/11/2000	3	25/02/2001
	Var. LR 23	11	25/03/2001	24	03/08/2001
	Var. LR 23	10	25/03/2001	23	03/08/2001

In linea generale, i piani vigenti assegnano alle zone del SIC prevalente azzonamento come “zone agricole”, “agricole a prato” “agricola di rilevanza ambientale”, “agricola di salvaguardia”, “agro-silvo-pastorali”, “pascolivo-boschive”, “boschive”, “da recuperare a bosco o di rimboschimento o recupero idrogeologico/paesistico”, “d’alto prato”, “verde di rispetto”, “di salvaguardia ambientale”, “di tutela ambientale dell’ambito montano”, “di tutela del paesaggio e della pratica agricola”, declinati con diverse accezioni. Sono inoltre presenti zone vincolo ex L. 431/85 nonché aree di vincolo paesistico ex D.Lgs 42/04 (sono le aree interne al Parco Regionale delle Orobie Bergamasche), principalmente aree boscate o aree con valenza idrogeologica.

Il P.R.G. di Ardesio (approvato con D.G.R. 39429 del 6 novembre 1998) classifica il territorio in zone destinate ad usi agricoli o silvo-pastorali e ad usi con essi compatibili. Il Piano, al fine di tutelare e incentivare l’uso agricolo del suolo, ritenendo tale attività elemento fondamentale per la tutela ambientale e per lo sviluppo economico del territorio, individua le zone effettivamente destinate all’attività agricola, le eventuali destinazioni d’uso compatibili con tale attività e le possibilità di intervento sul patrimonio edilizio. Sino alla definizione e approvazione di un apposito inventario degli immobili ricadenti nella zona agricola, il patrimonio edilizio è assoggettabile esclusivamente a interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Le mulattiere e i percorsi, che per il loro significato testimoniale e per il valore culturale rappresentano un patrimonio storico-sociale appartenente alla collettività, sono confermati allo stato di fatto e sono assoggettabili esclusivamente a interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Le recinzioni sono ammesse con soli pali in legno senza reti, oppure con siepi e relativamente alla sola area di pertinenza dei fabbricati; in tutte le altre zone è fatto divieto di ogni recinzione, ad esclusione di quelle provvisorie, che non devono comunque interferire con la rete dei percorsi pedonali.

Nella Zona E1, destinata a usi agricoli sono ammesse esclusivamente le nuove opere realizzate in funzione della conduzione del fondo e destinate alla residenza dell'imprenditorie agricolo e dei dipendenti dell'azienda, nonché alle attrezzature e infrastrutture produttive. Tali opere devono essere realizzate prioritariamente mediante interventi di manutenzione straordinaria, restauro, risanamento conservativo, e solo in via secondaria mediante nuovi insediamenti rurali. Sono ammessi anche interventi di manutenzione sul patrimonio edilizio esistente.

L'area del SIC, in particolare, ricade nella Zona E2 (Riserva orientata destinata ad usi silvopastorali), dove sono consentite le attività agricole e pastorali regolate dagli usi e dalle consuetudini locali. Sono inoltre consentite le opere di conservazione del suolo, la ricostruzione dei pascoli e gli interventi edilizi sui fabbricati esistenti. È fatto divieto di costruire opere edilizie e manufatti di qualunque genere, cambiare destinazione d'uso agli edifici esistenti, costruire gallerie, sbancamenti, strade, aprire e coltivare cave o miniere. Non è consentito introdurre specie animali e vegetali non autoctone, allestire attendamenti e campeggi, asportare o danneggiare la flora, raccogliere o manomettere rocce, minerali e fossili.

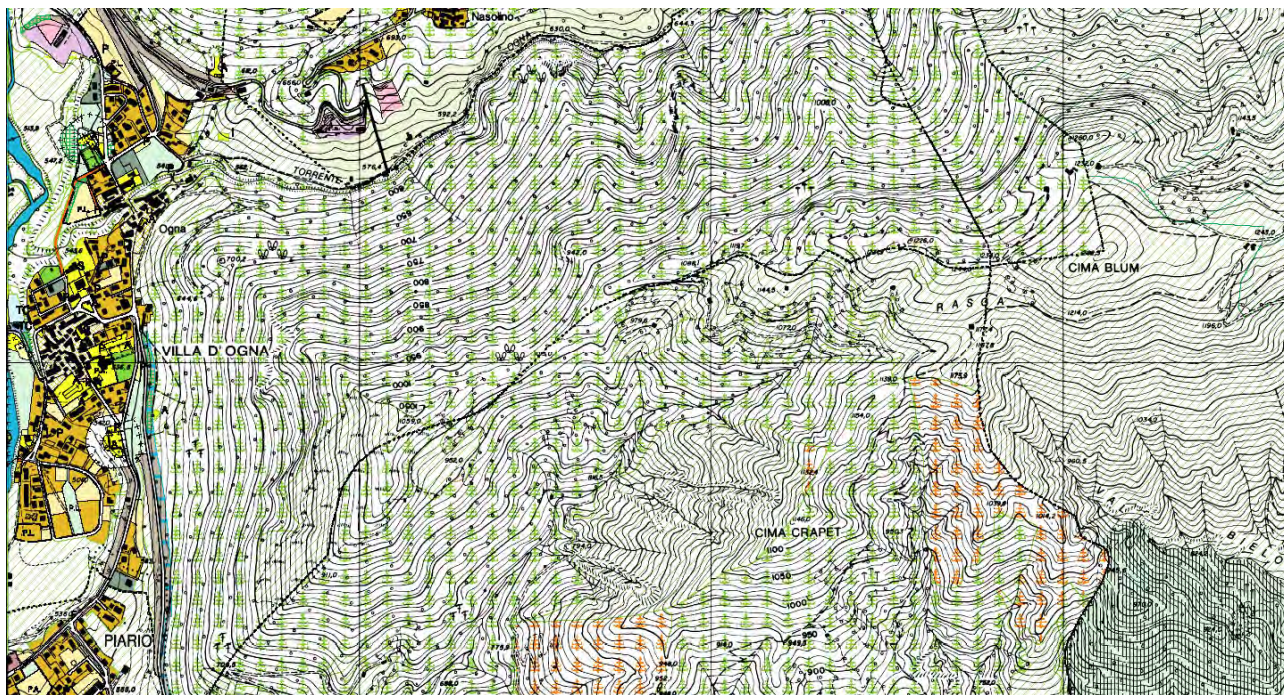


Tavola del mosaico degli strumenti urbanistici (Villa d'Ogna e Oltressenda Alta).

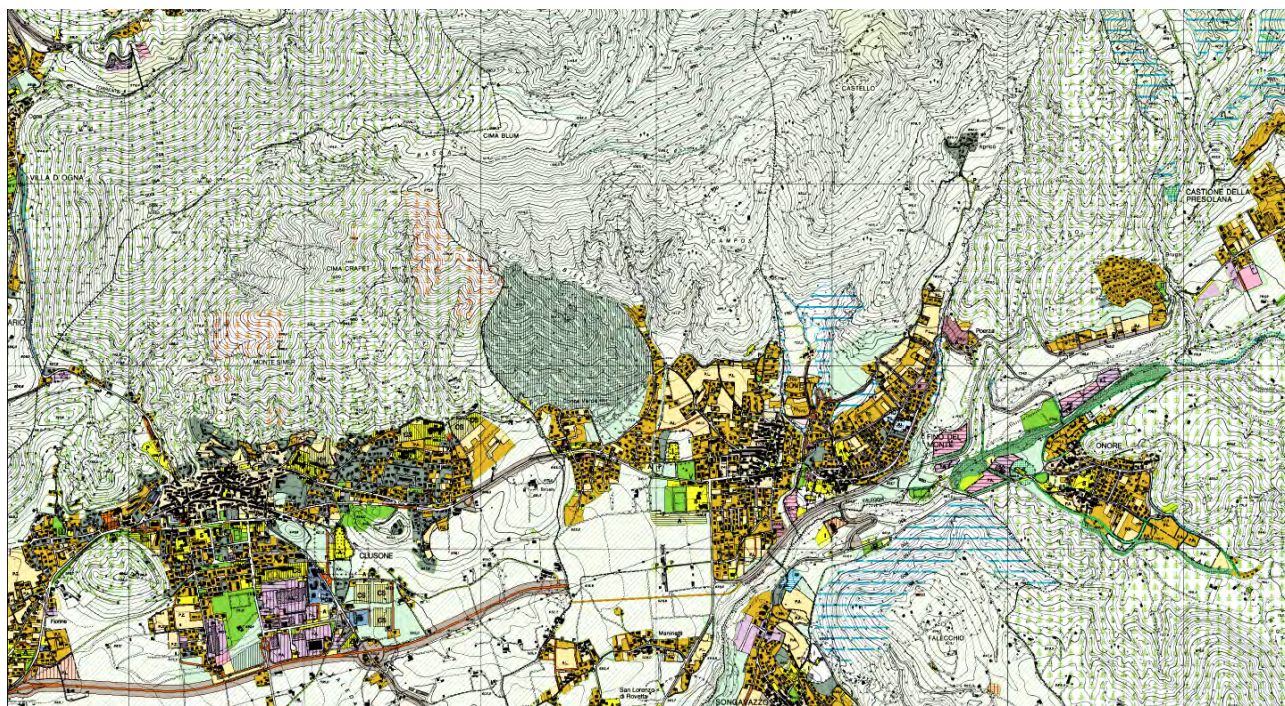


Tavola del mosaico degli strumenti urbanistici (Clusone, Rovetta, Fino del Monte e Onore).

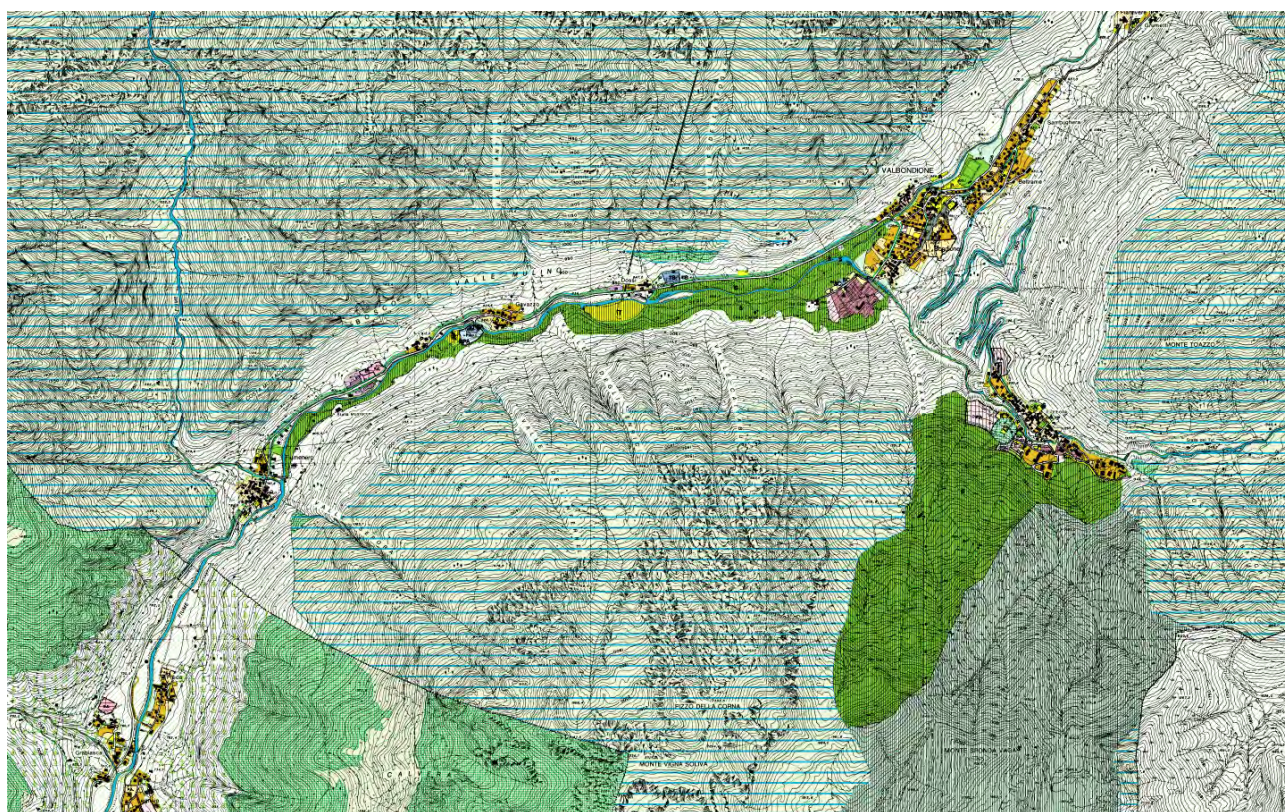


Tavola del mosaico degli strumenti urbanistici (Valbondione e Gandellino).

Il P.R.G. di Oltressenda Alta (approvato con D.C.C. n. 2 del 7 febbraio 2005) individua i territori del SIC appartenenti alla Zona E (agricola e pascolo-boschiva). Per lo strumento urbanistico di Oltressenda Alta le Zone E comprendono le parti di territorio comunale destinate essenzialmente all'esercizio dell'attività produttiva agricola. Sono ammessi fienili, stalle, depositi di

attrezzi, materiali e prodotti, piccole serre stabili, ecc.. Sono anche ammessi interventi per la residenza permanente e di custodia, con un limite comunque non superiore a 400 mc per azienda.

Sugli edifici esistenti all'interno delle aree rurali, boschive e pascolive è possibile il recupero a fine abitativo, purché non determinino fenomeni di insediamento intensivo. Si potrà ricavare in ciascun edificio o insieme di edifici (originariamente unica entità aziendale) una superficie utile netta di 50 mq da destinare a nuova residenza, qualora l'edificio o gli edifici ne siano sprovvisti. Eventuali spazi già destinati alla residenza potranno essere ampliati sino al raggiungimento della suddetta superficie netta. Sono comunque ammessi interventi di restauro e di risanamento conservativo con le seguenti prescrizioni:

1. dovrà essere conservato l'impianto urbanistico originario, basato sul rapporto tra edificio e area di pertinenza, con divieto di aggiunta di altri nuovi volumi e non modificando il rapporto reciproco (distanze e volumi) con quelli esistenti;
2. dovrà essere rispettata la conformazione planivolumetrica degli edifici, in particolare il sedime, l'altezza in gronda, l'andamento e la pendenza delle falde del tetto, la dimensione e la forma delle aperture, ed infine l'impianto strutturale;
3. nel recupero di fienili e caselle è ammesso procedere al tamponamento del perimetro esterno, purché questo non venga interessato per oltre il 50%;
4. sono vietati elementi sporgenti dalla sagoma dell'edificio, in particolare balconi e tettoie, in quanto anomali rispetto alla morfologia tipica di questi edifici;
5. le logge e i porticati dovranno essere ricavati all'interno della sagoma degli edifici utilizzando spazi analoghi preesistenti; gli sporti delle coperture non dovranno superare il limite massimo di 50 cm;
6. nel restauro le altezze dei vari livelli dovranno essere di norma mantenute nelle quote originali, ed il pavimento del piano terreno sarà ad una quota non superiore a 10 cm dal piano di campagna;
7. non sono ammesse recinzioni di alcun tipo, e le aree di pertinenza devono risultare libere, con il mantenimento del paesaggio agricolo esistente (relazioni tra bosco e prato, caratteri costruttivi dei percorsi di accesso, ecc.);

I materiali da impiegare saranno i seguenti:

1. murature esterne in pietra faccia a vista o intonacate a civile e tinteggiate, senza utilizzo di colori primari, escludendosi la realizzazione di graffiati o similari, e l'applicazione di rivestimenti di ogni tipo quali mattonelle, pietre e porfidi, lastre di cemento, ecc.;

2. la struttura del tetto sarà realizzata con la stessa tecnica di quella esistente, ed in particolare con l'orditura tradizionale in legno, utilizzando essenze tipiche del luogo (abete e larice), possibilmente non spigolato, e le testate dei cantonali e dei correnti sporgeranno dal perimetro dell'edificio non oltre 50 cm, sagomate secondo i modelli tradizionali;
3. il manto di copertura sarà in coppi di laterizio, o in lastre di ardesia, escludendosi l'utilizzo di tegole marsigliesi e di coppi di cemento;
4. i solai saranno realizzati secondo la stessa tecnica di quelli esistenti, laddove siano da rifare, con conservazione delle eventuali volte per i locali in cui esistono;
5. le lattonerie di ogni genere saranno in rame;
6. le chiusure esterne di vani porta e finestra avranno infissi con scuri, ad una o due ante, realizzati in legno colore naturale, escludendosi l'utilizzo di plastica, alluminio anodizzato o brunito o naturale, ferro zincato a vista, ed avvolgibili di qualsiasi materiale;
7. i portoni per strutture di servizio saranno in legno come sopra;
8. le inferriate di sicurezza per le aperture del piano terreno saranno realizzate in ferro, verniciate color grafite, ed improntate alla massima semplicità nel rispetto dei disegni tradizionali;
9. i comignoli saranno realizzati in pietra a vista, o intonacati, escludendosi l'impiego di tipi in cemento, fibrocemento o similari, e di cappelli alettati;
10. le soglie saranno realizzate in cotto od in pietra naturale, e così dicasi per i davanzali delle finestre che meglio, secondo la tradizione, potrebbero essere messi;
11. le pavimentazioni esterne saranno realizzate in cotto, ciottoli o pietra naturale, escludendosi cemento, ceramica e graniti di ogni genere.

Il P.R.G. definisce anche le classi di fattibilità geologica, prescrivendo per le classi di fattibilità più restrittive specifiche indagini geologiche preliminari riferite alle aree oggetto di intervento. Si sottolinea che per la classe di fattibilità 3a (Fattibilità con consistenti limitazioni), che riferiscono ad ambiti che rientrano nelle fasce di rispetto delle sorgenti captate e dei pozzi ad uso potabile, nonché alle zone affette da carsismo e conseguente elevata vulnerabilità degli acquiferi sottostanti e circostanti. Per detti ambiti è ammessa la sola edificazione a basso impatto geoambientale, con misure di salvaguardia delle acque sotterranee.

La classe di fattibilità geologica 4 (fattibilità con gravi limitazioni) è invece riferita ad aree con eccessiva acclività dei pendii, ad aree direttamente o indirettamente soggette a fenomeni franosi e/o a crolli, ad aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali e delle loro fasce di esondazione, alle

aree di tutela assoluta delle sorgenti, dei pozzi e dei bacini di acqua potabile. In questa classe di fattibilità geologica è esclusa qualsiasi nuova edificazione, se non per opere tese al consolidamento o alla sistemazione idrogeologica per la messa in sicurezza dei siti, per infrastrutture viarie, reti tecnologiche, fabbricati tecnici, aree ricreative senza insediamenti residenziali. Più in generale è compatibile con queste aree lo sviluppo di attività d'uso del suolo diverse dall'insediamento antropico, previo approntamento di appositi studi geologici e di congruenti progettazioni.

Le altre classi di fattibilità geologica (1, 2, 3) risultano meno restrittive. La classe 3 impone però attenzioni per le aree dove vi sono terreni argillosi su substrati a franapoggio, erosione accelerata, soliflusso e smottamenti, ruscellamenti diffusi e deflussi disordinati, nonché per le zone sottostanti a scarpate rocciose instabili, per le zone soggette a esondazione e/o erosione dei corsi d'acqua, ma difendibili con arginature e per le zone affette da carsismo, subsidenza e possibili crolli di cavità sotterranee. Sono qui opportuni approfondimenti di studio mediante indagini geologiche e geotecniche, estesi non solo all'area di progetto, ma ad un intorno geologicamente significativo.

Il P.R.G. afferma inoltre che tutti gli interventi di nuova edificazione nelle aree interessate dal SIC IT 2060005 “Valle Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana” dovranno essere supportati da preventivo studio di incidenza relativo a tutto il territorio comunale.

Inoltre, la realizzazione e la progettazione degli interventi insistenti su aree di cui all'art. 58 del PTCP – *Paesaggio montano debolmente antropizzato e paesaggio montano antropizzato con insediamenti sparsi* – dovranno essere realizzate nel rispetto dei caratteri tipologici ed architettonici presenti nell'ambito geografico in cui è inserito il Comune di Oltressenda Alta.

Il P.R.G. di Onore (approvato con D.G.R. n. 16743 del 12 marzo 2001) individua i territori del SIC destinandoli ad usi agricoli. In particolare definisce le Zone E1 (aree ad uso agricolo con o senza insediamenti rurali) quali ambiti destinati al mantenimento, alla promozione ed allo sviluppo dell'agricoltura, degli allevamenti, della silvicoltura e delle attività connesse oltre che al soddisfacimento delle esigenze degli imprenditori e dei lavoratori agricoli.

È considerato incompatibile con la destinazione di zona l'apertura o l'ampliamento di cave. Qualsiasi alterazione delle condizioni naturali del terreno (sterri, reinterri, accatastamenti di materiali, ecc.) deve essere soggetta a preventiva concessione edilizia (ora permesso di costruire), salvo che si tratti di normali interventi connessi all'attività agricola e silvicoltura ovvero di terrazzamenti e livellamenti del terreno entrambi contenuti in abbassamenti o innalzamenti inferiori a 1,50 ml, nonché della realizzazione provvisoria di coperture stagionali destinate a proteggere le colture e/o i raccolti.

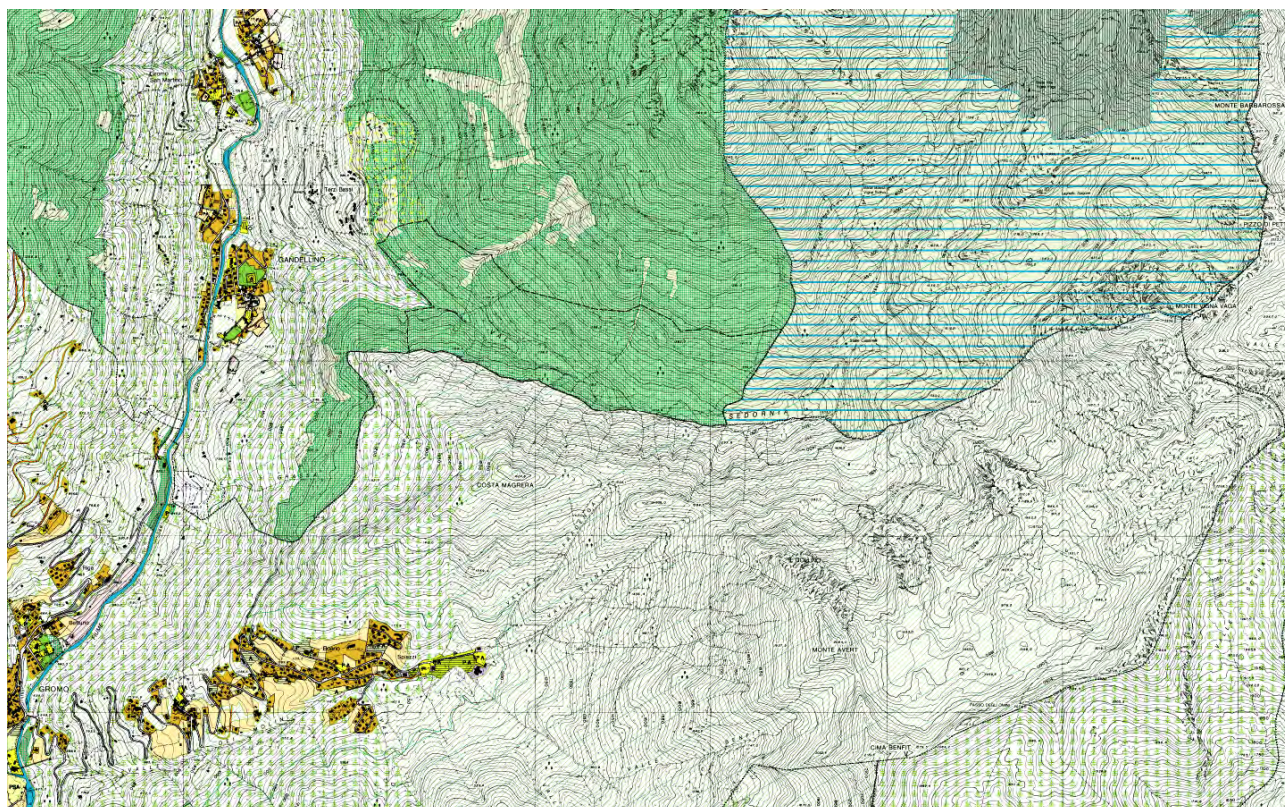


Tavola del mosaico degli strumenti urbanistici (Gandellino e Gromo).

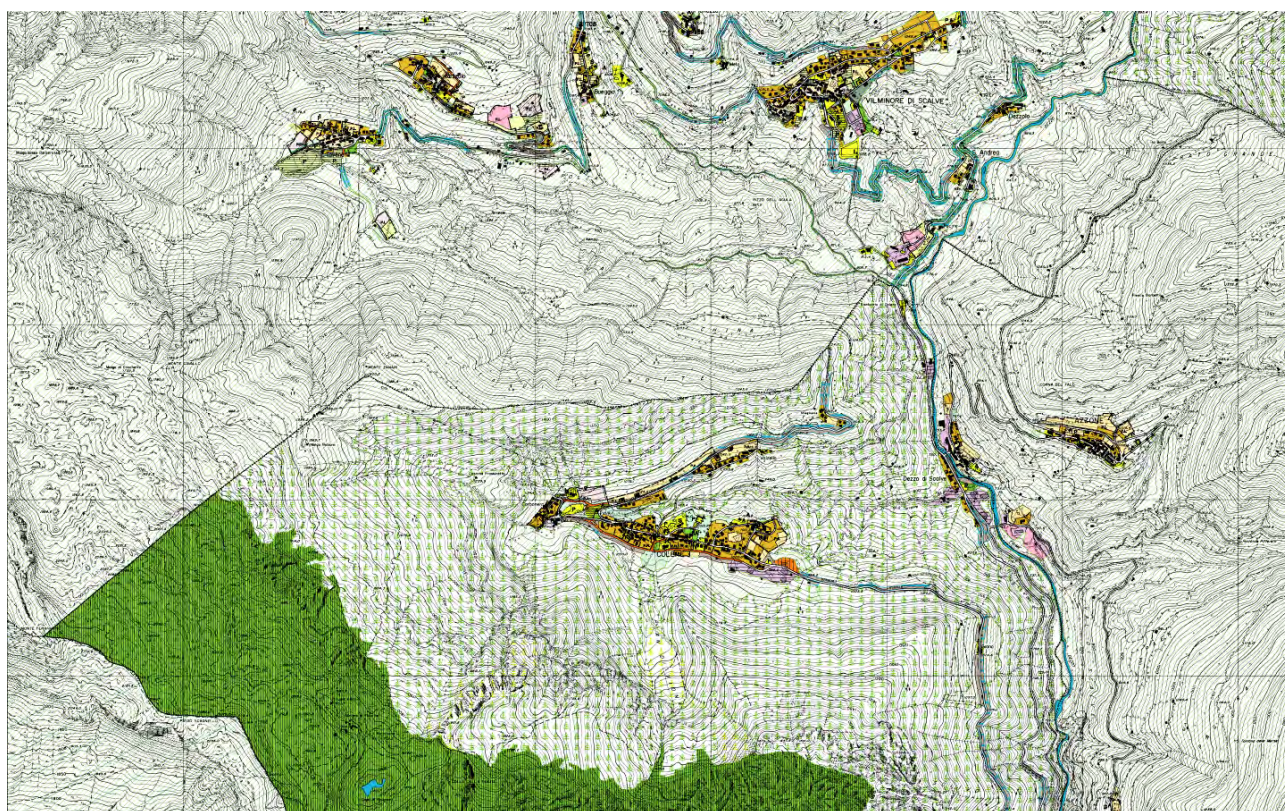


Tavola del mosaico degli strumenti urbanistici (Colere e Vilminore di Scalve).

Per le nuove costruzioni nelle aree destinate a zona agricola sono ammesse esclusivamente le opere funzionali alla conduzione del fondo e destinate al soddisfacimento delle esigenze abitative

dell'imprenditore agricolo a titolo principale e dei lavoratori dipendenti dell'azienda. Possono essere autorizzate attrezzature e infrastrutture alla luce di dimostrate esigenze di conduzione del fondo.

Per il recupero, conservazione e riuso del patrimonio edilizio esistente ed al fine della sua valorizzazione e potenziamento, le predette opere vanno prioritariamente realizzate mediante interventi di manutenzione straordinaria, risanamento conservativo, ristrutturazione, modifica interna, ampliamento e dotazione di volumi tecnici.

Non è consentita la realizzazione di magazzini, depositi di scorte, tettoie in legno o lamiera, anche se a carattere precario. Per esse è consentito solo un adeguamento funzionale e/o la ricostruzione con la stessa superficie e volumetria nel rispetto dei caratteri ambientali e tipologici dell'edificio principale, se esistente, ovvero degli edifici esistenti nella zona.

Negli interventi di recupero o ampliamento o adeguamento igienico degli edifici rurali, può essere consentita la ristrutturazione parziale per la destinazione a servizio agriturismo.

Le zone interessate dai rilievi collinari o montagnosi sono considerate zone non edificabili agli effetti residenziali. È prescritta la conservazione delle zone boschive esistenti ed è vietata l'apertura di nuove strade, salvo quelle necessarie per usi forestali.

All'interno delle zone E, per le cascine esistenti non più adibite ad usi agricoli è ammessa la recinzione di un'asola porzione del lotto così definita: 25,00 ml attorno al fabbricato esistente riportando gli angoli a squadra; nel caso di edifici posti al limite del lotto, con particolari situazioni morfologiche del terreno, è ammessa la traslazione della superficie recintabile così ottenuta, in tutte le direzioni, senza però modificare la sagoma. Per i fabbricati rurali sono sempre ammesse recinzioni provvisorie per usi di conduzione del fondo. In tutti i casi le recinzioni dovranno essere realizzate con staccionate in legno o similari o con soluzioni come siepi autoctone, fili tesati, ecc., con basso impatto ambientale.

Il P.R.G. individua la Zona E2 (boschiva), dove si prevede il mantenimento delle aree boscate, salvo quelle strettamente necessarie alla costruzione di piccoli fabbricati o manufatti per la vigilanza, la manutenzione dei luoghi e le attività di silvicoltura con esclusione della residenza.

È vietata l'apertura di nuove strade, la chiusura di sentieri e percorsi pedonali esistenti. La richiesta di formazioni di recinzioni va valutata dal Comune caso per caso.

Il P.R.G. individua la Zona E3 (verde di rispetto), dove appone vincoli di rispetto per la viabilità, i corsi e le sorgenti d'acqua, i fontanili e i pozzi, soggetti a inedificabilità assoluta sia in soprassuolo che in sottosuolo.

Tutte le zone sono inoltre soggette all'obbligo di conservazione dello stato dei luoghi e dell'impianto vegetazionale e colturale. In esse non è consentita l'apertura di nuove cave né la riattivazione di quelle rimaste inattive.

È altresì vietata l'esecuzione di scavi e riporti e l'accatastamento di cose materiali, fatto salvo per quanto previsto per le aree agricole.

Il P.R.G., da ultimo, individua anche una Zona E4 (zona di salvaguardia ambientale); si tratta di aree considerate di particolare valore paesaggistico nelle quali non è ammessa nessuna nuova opera.

Non è altresì ammessa l'apertura di nuove strade e/o mulattiere e modifiche nel terreno. Per le costruzioni presenti è ammessa la manutenzione ordinaria e straordinaria se il fabbricato non ha rilevanza storica, la ristrutturazione nei limiti di giacenza e di volumi esistenti.

È sempre ammessa la realizzazione di nuovi volumi, preferibilmente in aderenza al fabbricato, da realizzare con una struttura lignea, con una superficie pari a 10,00 mq, ampliabili fino al massimo del 10% del volume del fabbricato (per soli scopi igienico-sanitari o per la realizzazione di un deposito), senza alterare la tipologia e le caratteristiche estetiche dei cascinali che, in alcuni casi, rappresentano esempi di particolare valore storico.

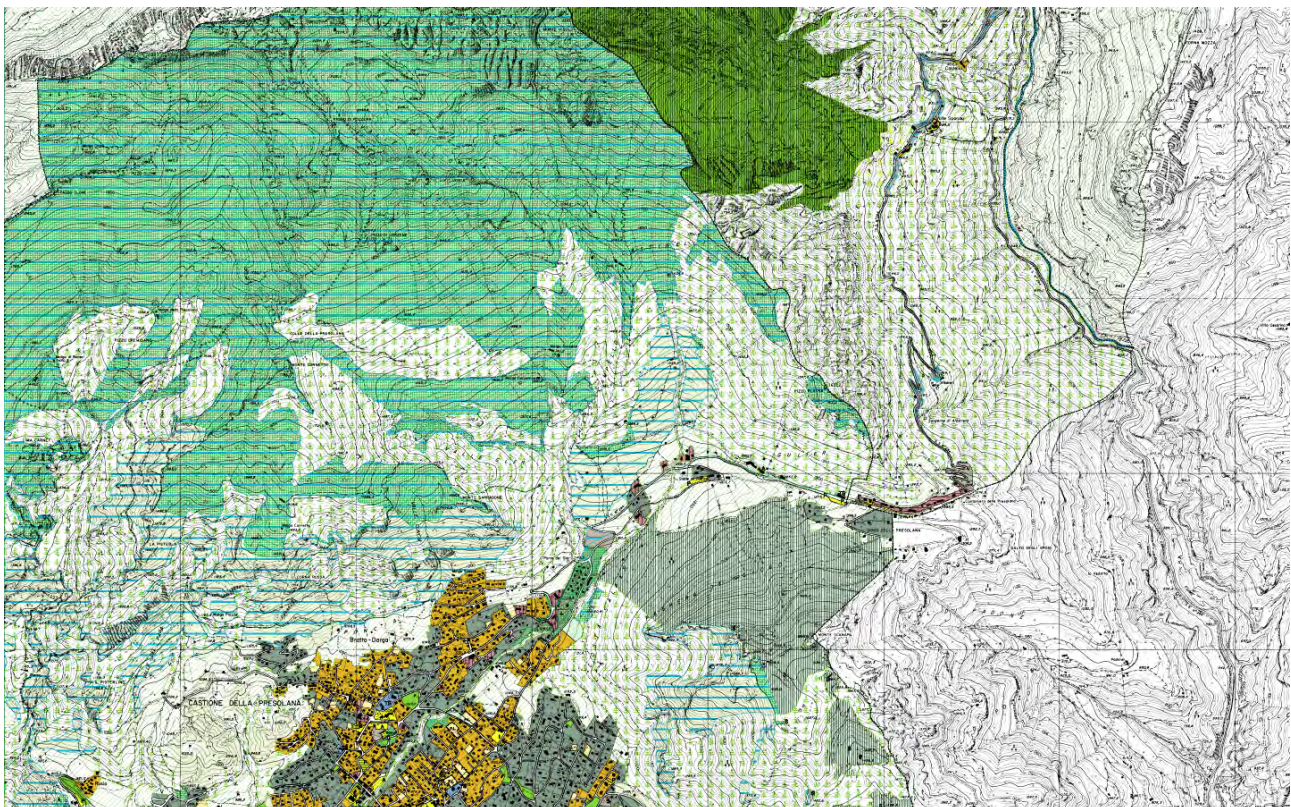


Tavola del mosaico degli strumenti urbanistici (Colere e Castione della Presolana).

Il P.R.G. di Gromo (approvato con D.G.R. n. 8979 del 21 maggio 1991 – 4a Variante) individua i territori del SIC destinandoli alla funzione agricola. Il Piano suddivide le zone E, agricole, nelle seguenti sottozone funzionali:

- E1 – dove è previsto un indice di edificabilità a destinazione abitativa ad uso delle famiglie dei conduttori del fondo pari a 0,03 mc/mq e dove è previsto un rapporto di copertura massima per impianti agricoli (stalle, fienili, edifici di trasformazione dei prodotti agricoli, ecc.) pari al 10% della superficie aziendale.
- E2 – dove viene esclusa la residenza ed è previsto un rapporto di copertura per impianti agricoli pari al 5% della superficie aziendale.
- E3 – dove esiste il vincolo idrogeologico e forestale e dove, in genere viene esclusa la residenza. In questa zona il rapporto di copertura per impianti agricoli non può superare il 2% dell'intera superficie aziendale.
- E4 – aree con funzione agricola e turistico-sportiva e dove è ammesso un incremento per gli edifici agricoli esistenti (baite), in superficie lorda, anche con adattamenti a fini agrituristici, pari al 100%. In questa zona sono ammessi impianti di risalita e di ricovero per il turismo e lo sport; sono pure ammessi insediamenti alberghieri, paraalberghieri (residences) e servizi turistico-sportivi programmati da strumentazione pianificatoria della Comunità Montana Valle Seriana Superiore e con strumento urbanistico di attuazione. Tali interventi devono in ogni caso salvaguardare e potenziare gli esistenti alpeggi.

Per gli edifici già costruiti, anche se non di carattere agricolo, viene confermata la volumetria esistente anche in caso di ristrutturazione e ricostruzione. Per gli edifici ricadenti in fasce di rispetto stradale sono ammesse, nei limiti di densità e di copertura stabiliti per la rispettiva zona, opere di sopralzo, ampliamento, traslazione che non compromettano le esigenze di potenziamento della viabilità.

Il P.R.G. di Gandellino, approvato con D.G.R. n. 17571 del 17 maggio 2004 individua i territori del SIC all'interno delle zone agricole. Il Piano individua norme generali per tali zone e procede poi a una loro suddivisione in sottozone.

Per quanto attiene alle norme generali, per gli edifici non adibiti ad uso agricolo sono ammessi interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia nonché ampliamento, una tantum, fino al 20% dei volumi esistenti. È ammesso il mutamento di destinazione d'uso a residenza, esercizi pubblici (trattorie, locande), attività agrituristiche ed attività per la cultura e il tempo libero.

Per gli edifici attualmente adibiti ad uso agricolo, in caso di cessazione dell'attività, è ammessa, ai fini della salvaguardia del patrimonio architettonico, la conversione alle destinazioni d'uso sopra specificate, previo Piano di Recupero.

Tutti gli interventi devono essere finalizzati al mantenimento dei caratteri tipologici, architettonici, strutturali e ambientali originari sia nella scelta dei materiali e delle finiture, sia nella scelta delle soluzioni tecnologiche e architettoniche.

Allo scopo di incentivare la buona conservazione dell'ampia parte agricola che risulta frazionata in piccole proprietà e comunque mantenuta e utilizzata da persone diverse dall'imprenditore agricolo a titolo principale o meno, da imprese agricole o da subordinati, è consentita esclusivamente nelle zone E1 ed E2, la formazione di piccoli corpi accessori destinati alla conservazione dei prodotti agricoli, ed al riparo dalle intemperie di attrezzi, animali o persone. La realizzazione del corpo accessorio può avvenire solo in presenza di un lotto minimo di 2.000 mq per terreni posti ad una quota inferiore o uguale a 1.000 m s.l.m. oppure di 10.000 mq per i rimanenti. L'edificazione deve avvenire con l'ausilio di materiali e tecniche tradizionali dell'ambiente agricolo; in particolare devono essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- copertura con tetto a capanna, in legno, non controsoffittata e con manto di copertura in ardesia o tegole nere;
- murature esterne intonacate o in pietra a vista;
- assenza di divisori interni;
- formazione di opportuna protezione e mascheratura mediante alberature, siepi o rampicanti.

Per quanto riguarda la Zona E1, essa comprende le parti di territorio destinate ad usi agricoli o ad essi assimilabili. Sono ammesse esclusivamente le opere realizzati in funzione della conduzione del fondo e destinate alle residenze dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti dell'azienda nonché alle attrezzature ed infrastrutture produttive, quali stalle, silos, serre, magazzini, locali per la lavorazione e la conservazione e vendita di prodotti agricoli, secondo quanto disposto dalla L.R. n. 93/80. È ammessa la realizzazione di piccoli corpi accessori applicando specifici parametri di densità fondiaria e rapporto di copertura.

La Zona E2 è definita "agricola di transizione" ed è destinata ad attività agricole ed affini ed è situata in prossimità dell'abitato. Ha come finalità la conservazione delle caratteristiche ambientali prevalenti allo stato attuale. In tale zona è vietata ogni edificazione e ogni intervento modificativo dell'assetto geomorfologico esistente. È ammessa solo la realizzazione di interventi connessi alla manutenzione e integrazione degli elementi dei manufatti tradizionali del paesaggio agricolo. È ammessa la realizzazione di recinzioni unicamente finalizzate alla protezione di colture

o animali e comunque limitatamente alla salvaguardia di tali attività; tali recinzioni possono essere realizzate solo in rete metallica e paletti infissi in plinti isolati, staccionate e siepi.

La Zona E3, agricola boschiva consente solo lo svolgimento di attività silvicole e agricole in genere. È comunque prevista edificazione, ma con un indice assai contenuto, pari a 0,01 mc/mq.

La Zona E4 rappresenta gli ambiti di elevata naturalità nei quali la pressione antropica, intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, è storicamente limitata. Comprende tutto il territorio comunale posto sopra i 1.000 m di quota e ricade nel Parco delle Orobie Bergamasche. Le disposizioni valgono sino all'entrata in vigore del PTC del Parco. Non sono ammessi interventi che alterino le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi, ne diminuiscano il grado di naturalità. Non devono essere ostacolate le azioni volte alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agro-silvo-pastorali.

Interventi di ammodernamento delle strutture e la realizzazione di nuove strade agro-silvo-pastorali devono essere precedute da uno studio di impatto ambientale che individui le opportune forme di mitigazione, previa verifica dell'impraticabilità di soluzioni alternative a minore impatto.

In Valle Sedornia è prevista un'area destinata ad ospitare nuove attrezzature destinate allo sviluppo ricettivo, sportivo e turistico, da sottoporre comunque a studio di impatto ambientale. L'accesso in quota deve essere attuato con mezzo di trasporto collettivo, a fune o cremagliera, con stazione di fondovalle sita in prossimità di zone residenziali, ricettive turistiche.

Il P.R.G. di Colere, approvato con D.G.R. n. 47488 del 29 gennaio 1995 e successive varianti, individua i territori del SIC all'interno delle zone agricole. Il Piano suddivide le zone agricole nelle seguenti sottozone:

Zona E1, agricola a prato: è direttamente destinata all'esercizio delle attività direttamente o indirettamente connesse con l'agricoltura. Sono consentite:

- abitazioni adibite alla residenza dell'imprenditore agricolo e ai dipendenti dell'azienda e fabbricati accessori;
- stalle ed edifici per allevamenti zootecnici;
- silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine e attrezzature agricole;
- fabbricati adibiti alle prime trasformazioni, ai processi di conservazione ed alla vendita dei prodotti agricoli e servizi connessi.

Le zone E comprendono anche edifici di destinazione non rurale. In tali zone è consentita la nuova costruzione e il risanamento, l'ampliamento e la ricostruzione degli edifici e degli impianti

esistenti. Nel caso di edifici esistenti che superino la volumetria ammessa, la ricostruzione dovrà essere tale da non superare la volumetria degli edifici demoliti.

La Zona E2 comprende le aree agricole boschive confermate; si tratta degli ambiti territoriali prevalentemente boschivi di particolare valore naturalistico e ambientale. In tali zone non sono ammesse utilizzazioni che non siano rivolte allo scopo della conservazione dell'ambiente naturale nella sua integrità e dell'equilibrio naturale della zona stessa. Sono consentite soltanto, a titolo precario, le opere a carattere manutentivo e quelle necessarie alla sistemazione dei terreni. Sono ammesse opere di urbanizzazione per sistemare e potenziare le vie di accesso, sempre nel rispetto della conservazione e del miglioramento dei valori paesistici. Nella gestione dei boschi occorre provvedere alla conservazione delle alberature esistenti, di cui è obbligatoria la sostituzione in caso di forzato abbattimento. Le alberature di nuovo impianto devono essere quelle tipiche della zona. Non è possibile costituire depositi di materiali, salvo quelli rurali.

La Zona E3 riguarda le aree da recuperare a bosco; per tali aree, prevalentemente in condizioni di dissesto idrogeologico ed intercluse tra aree già boschive si prevede il recupero dei valori naturali e ambientali, mediante la piantumazione a bosco, in analogia alle aree circostanti. Per tali aree vale quanto prescritto per le zone E2.

La Zona E4 (aree d'alto prato), riguarda le zone d'alta quota, prevalentemente a prato e innevate nella stagione invernale. Sono zone che presentano positive vocazioni per la pratica sportiva e ricreazionale dello sci, già in atto. In tali aree sono ammesse, oltre agli impianti di risalita per lo sci, le attrezzature ricettive connesse, quali bar, posti di ristoro, rifugi, nei limiti massimi complessivi di 8.000 mc., per l'intera zona. Si rimanda a un piano attuativo di iniziativa pubblica per l'esatta definizione degli interventi, compresa la loro localizzazione. In assenza di piano attuativo potrà essere consentita, ad insindacabile giudizio del Comune, la realizzazione di edifici fino al 10% del volume massimo consentito nell'intera zona.

La Zona E5 rappresenta il terreno roccioso e le aree d'alta quota, dove è prescritto il mantenimento dell'ambiente naturale preesistente. In tale zona sono consentite esclusivamente le opere di manutenzione dell'edificazione preesistente. Sono ammessi impianti di risalita ed attrezzature (stazioni e posti di ristoro) esclusivamente legate alla pratica dello sci e delle attività ricreative e sportive d'alta montagna.

Il P.R.G. individua anche l'area per la stazione di partenza dell'impianto di risalita, dove sono ammessi esclusivamente gli impianti e le attrezzature per la stazione di partenza dell'impianto di risalita.

Il P.R.G. di Castione della Presolana, approvato con D.G.R. n. 15623 del 12 dicembre 2003 (Variante n. 1), individua in un apposito articolo le aree dove è possibile la realizzazione di piste sciistiche: tale individuazione corrisponde alla dichiarazione di pubblica utilità di detti ambiti. In tali aree è ammessa la ristrutturazione e l'ammodernamento degli impianti di risalita esistenti, la realizzazione di nuove piste, di nuovi impianti e delle relative stazioni. Sono escluse destinazioni diverse.

La realizzazione di nuove piste e/o la modifica delle esistenti nonché di nuovi impianti di risalita dovrà essere preceduta da specifici studi geologici e vegetazionali-naturalistici, redatti da tecnici abilitati, che verifichino la compatibilità ambientale degli interventi, prevedendo adeguati interventi di compensazione ambientale, per l'inserimento paesistico e per la sicurezza, che dovranno essere realizzati contestualmente alla realizzazione della pista e dei relativi impianti.

Un articolo delle norme tecniche del P.R.G. è dedicato al Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e afferma che all'interno dell'area del Parco, fino alla data di pubblicazione della proposta di PTC si applicano le norme di salvaguardia previste dalla L.R. 15 settembre 1989, n. 56 e s.m.i., istitutiva del Parco stesso.

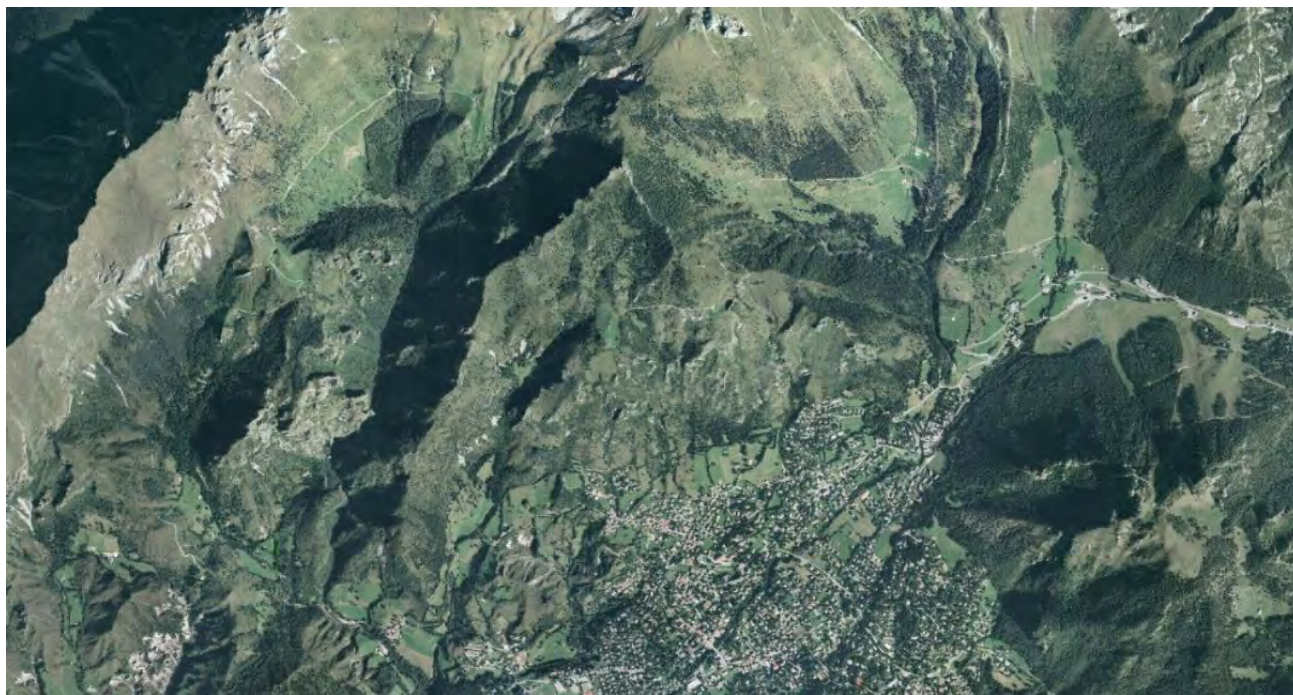
Le norme del P.R.G. prevedono anche tutele per gli aspetti idrogeologici del territorio, facendo riferimento alla carta della fattibilità geologica di Piano. Per le aree in classe 3 (aree di fattibilità con consistenti limitazioni) è prescritta una relazione geologica a livello di area che indichi gli interventi di bonifica e/o difesa da attuare contestualmente alla realizzazione dell'intervento. Per le aree in classe 4 (aree di fattibilità con gravi limitazioni) è vietata ogni nuova edificazione e per gli edifici esistenti è ammessa la sola manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro e l'adeguamento igienico con divieto di ampliamenti, sopralzi, interventi di ristrutturazione e/o cambio di destinazione d'uso che comportino l'aumento dei vani abitabili.

Il P.R.G. classifica le aree agricole e naturali nelle seguenti zone:

- E1 agricola;
- E2 boschiva;
- E3 di tutela ambientale;
- E4 di rispetto.

Tali zone sono destinate alla produzione agricola, zootecnica e forestale e alla tutela ambientale e paesistica. La possibilità edificatoria finalizzata alla realizzazione di nuove costruzioni, ove ammessa, è riservata esclusivamente alle opere funzionali alla conduzione del fondo e alla residenza dell'imprenditore agricolo e dei suoi dipendenti nonché ad attrezzature e infrastrutture quali stalle, silos, serre, magazzini, locali di lavorazione e di vendita dei prodotti

agricoli. La nuova edificazione è consentita esclusivamente ai soli soggetti di cui all'art. 3 della L.R. 7 giugno 1980, n. 93.



Ortofotografia dell'anno 1999 relativa alla zona di Bratto e Dorga (Castione della Presolana).

Nelle zone E è prescritta la salvaguardia dei filari, delle siepi naturali, delle fasce boscate, delle alberature in genere, dei segni orografici, delle scarpate, dei dislivelli e dei terrazzamenti, dei sentieri, delle mulattiere e dei percorsi agro-silvo-pastorali ed in genere di tutti gli elementi che contribuiscono alla definizione e alla qualificazione del paesaggio agrario e naturale.

Per filari, siepi naturali, fasce boscate e alberature in genere sono ammesse le normali pratiche colturali con divieto di taglio a raso e di estirpazione delle ceppaie.

Non è ammesso eliminare o modificare segni orografici, scarpate, dislivelli o terrazzamenti: i muri di sostegno dei terrazzamenti realizzati con tecniche tradizionali sono soggetti a vincolo di conservazione con divieto di realizzare muri di sostegno in cemento armato o con materiali non tradizionali.

Non è ammesso eliminare o interrompere o alterare i sentieri e le strade campestri comunali, vicinali o private d'uso pubblico esistenti e/o riportate nelle mappe catastali. Nelle zone E è vietata la formazione di nuove strade, di piazzali, di aree pavimentate, di depositi di materiali e cose che non siano strettamente attinenti alle attività agro-silvo-pastorali.

I manufatti di valore storico ed ambientale (ponti, cippi, muri di sostegno, edicole votive, ecc.) sono soggetti a vincolo di tutela.

Le recinzioni, ad esclusione di quelle poste a delimitazione della stretta pertinenza delle strutture edilizie, di quelle connesse al contenimento degli animali al pascolo o installate per ragioni di protezione temporanea delle colture, dovranno essere realizzate con siepi arboree o cespugliose tipiche della zona, di altezza non superiore a 1,20 m, allevate a portamento libero o controllato con tagli di contenimento o con steccati in legno secondo le tipologie previste in una guida del P.R.G. stesso.

È ammessa la posa temporanea di reti metalliche di altezza non superiore a 1,20 m, sostenute da pali in legno direttamente infissi nel terreno, a protezione delle siepi sino alla loro affrancazione e, comunque, per non più di tre anni, quando queste si affaccino su spazi pubblici e siano potenzialmente soggette a danneggiamenti.

Le siepi dovranno comunque essere posate rispettando i segni fisici presenti sul territorio e gli elementi che ne caratterizzano il paesaggio: a tal fine dovranno essere privilegiate le realizzazioni di recinzioni con siepi che concorrono a valorizzare il paesaggio e a migliorare la dotazione biologica della campagna.

La realizzazione di recinzioni è subordinata all'approvazione di un progetto che ne definisca l'andamento in relazione alle caratteristiche morfologiche e paesaggistiche dei luoghi, al reticolo della viabilità ordinaria e poderale, pubblica e private, al reticolo idraulico superficiale, alle eventuali recinzioni preesistenti e alle eventuali preesistenze arboree e arbustive (filari, siepi, ecc.) con cui essa si relaziona o con cui può creare sinergie d'ordine paesaggistico ed ecologico.

Il Piano specifica la destinazione degli edifici esistenti nelle zone E1, E2, E3 nel seguente modo:

- edifici con destinazione agricola, zootecnica e forestale, eventualmente comprendenti la residenza dell'imprenditore agricolo e dei suoi dipendenti e le attività agrituristiche;
- edifici con destinazione residenziale, dove è ammessa la sola residenza con ampliamento massimo della SLP che non superi il 20% dell'esistente;
- edifici con destinazione produttiva consolidati allo stato di fatto;
- edifici e attrezzature tecnologiche pubbliche o di interesse pubblico;
- edifici con destinazione di servizio al turismo, per i quali è ammessa la ristrutturazione, la ricostruzione e/o l'ampliamento in misura non superiore al 10% della SLP esistente alla data di adozione del P.R.G.

Laddove non è specificata la nomenclatura e ammessa, oltre alla destinazione agricola, la residenza subordinata all'impegno al mantenimento e alla cura del fondo e altri oneri per allacciamenti ed eventuali interventi di sistemazione idrogeologica, nonché l'impegno al

mantenimento e/o ripristino del pubblico transito su eventuali sentieri, percorsi esistenti o risultanti dalle mappe catastali.

È in ogni caso vietata, per tali edifici, la realizzazione di nuove recinzioni, di qualunque genere. È ammessa la destinazione ad attrezzature rurali, infrastrutture, depositi, magazzini finalizzati alla conduzione del fondo nonché a residenza dell'imprenditore agricolo e dei suoi dipendenti e le attività agrituristiche.

Per tutti gli edifici in zona E sono consentite opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, di ricostruzione dei limiti di copertura, volumetria, di giacitura e di altezza preesistente, salvo nei casi in cui si tratti di edifici di valore storico, artistico e ambientale. È ammesso ampliamento e sopralzo per gli edifici destinati alla conduzione del fondo e alla residenza dell'imprenditore agricolo e dei suoi dipendenti, sempre con esclusione per gli edifici di valore storico, artistico e ambientale.

Per gli edifici con destinazione agro-silvo-pastorale esistenti alla data di adozione del P.R.G. è ammesso l'ampliamento in misura non superiore al 10% della SLP esistente e comunque con un massimo di 30 mq finalizzato esclusivamente all'adeguamento alle norme igienico-sanitarie.

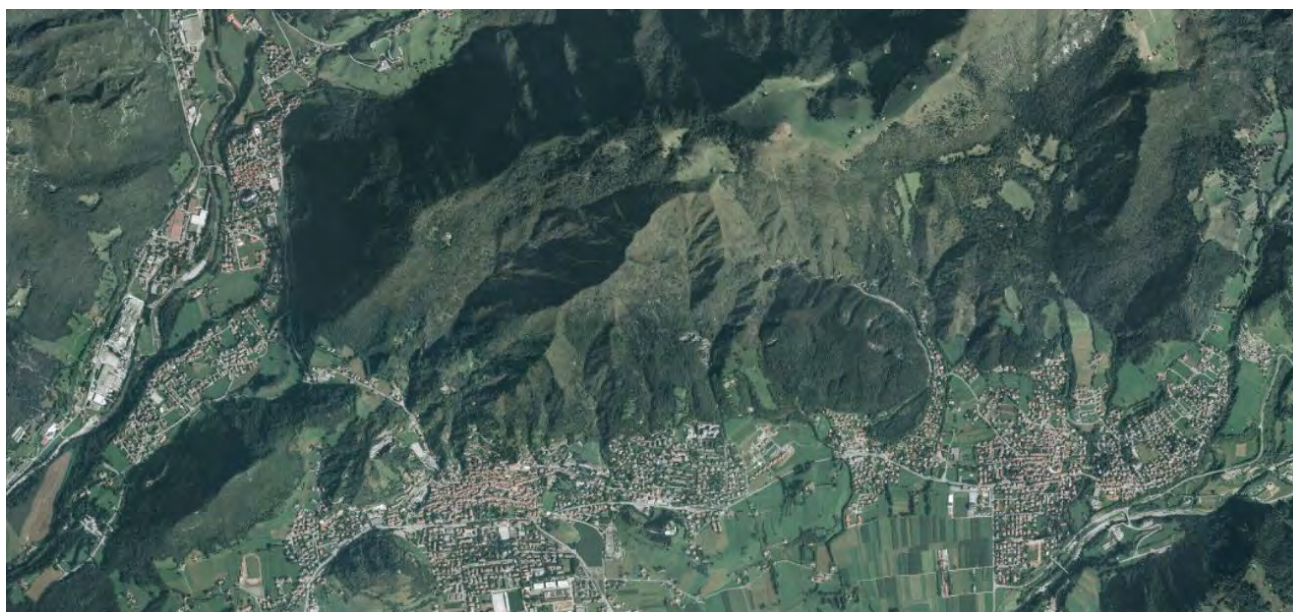
La realizzazione di piccole strutture temporanee ad uso deposito attrezzi agricoli, piccoli allevamenti e deposito di prodotti agricoli qualora a giudizio del Comune risulti ambientalmente compatibile, è subordinata ad autorizzazione temporanea (rinnovabile) di tre anni. Le strutture temporanee devono avere una superficie massima di 10 mq e un'altezza non superiore a 3,00 m.

Il P.R.G. di Clusone, approvato con D.G.R. n. 15741 del 2 dicembre 1991, definisce il territorio destinato ad usi agricoli. In particolare, le zone omogenee E1 riferiscono alle aree agricole con o senza insediamenti rurali e sono destinate al mantenimento, alla promozione e allo sviluppo dell'agricoltura, degli allevamenti, della silvicoltura e delle attività connesse oltre che al soddisfacimento delle esigenze degli imprenditori e dei lavoratori agricoli.

È considerata incompatibile con la destinazione di zona l'apertura o l'ampliamento di cave. Qualsiasi alterazione delle condizioni naturali del terreno deve essere soggetta ad autorizzazione, salvo che si tratti di normali interventi connessi all'attività agricola e silvicoltura ovvero di terrazzamenti e livellamenti del terreno, entrambi contenuti in abbassamenti o innalzamenti inferiori a 1,50 ml, nonché della realizzazione di coperture stagionali destinate a proteggere le colture.

Per le nuove costruzioni nelle aree a destinazione agricola sono ammesse esclusivamente le opere funzionali alla conduzione del fondo e destinate al soddisfacimento delle esigenze abitative dell'imprenditore agricolo a titolo principale e dei lavoratori dipendenti dell'azienda.

Le opere destinate alle attrezzature e infrastrutture possono essere autorizzate alla luce di dimostrate esigenze di conduzione del fondo. Per il recupero, conservazione e riuso del patrimonio edilizio esistente ed al fine della sua valorizzazione e potenziamento, devono essere privilegiati la manutenzione straordinaria, il risanamento conservativo, la ristrutturazione, le modifiche interne e la dotazione di volumi tecnici.



Ortofotografia dell'anno 1999 relativa alla zona di Clusone, Rovetta e Fino del Monte.

Non è consentita la realizzazione di magazzini, depositi di scorte di legno, lamiere, anche a carattere precario. È invece consentito l'adeguamento funzionale e/o la ricostruzione con la stessa superficie e volumetria nel rispetto dei caratteri ambientali e tipologici dell'edificio principale.

Relativamente all'agriturismo, negli interventi di recupero o ampliamento o adeguamento igienico degli edifici rurali può essere consentita la ristrutturazione parziale per la destinazione a servizio agriturismo, in armonia con la legislazione regionale vigente.

Le zone omogenee E2 (boschive), prevedono il divieto di ogni nuova costruzione, salvo quelle strettamente necessarie alla vigilanza, alla manutenzione dei luoghi e alle attività di silvicoltura, con esclusione della residenza. È vietata inoltre l'apertura di nuove strade, la chiusura dei sentieri e dei percorsi pedonali esistenti e la formazione di recinzioni. Per gli edifici esistenti sono confermate le destinazioni esistenti con l'ammissione di soli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di ampliamento o sopralzo esclusivamente per adeguamento igienico-sanitario in misura non superiore al 10% del volume totale esistente e una sola volta.

Le zone omogenee E3 (verdi di rispetto) riguardano i corsi d'acqua, le sorgenti, i fontanili, i pozzi nonché la viabilità e i cimiteri. Per dette zone è fatto obbligo del mantenimento dello stato dei

luoghi, compresi gli impianti vegetazionali e colturali. Sono ammessi nuovi percorsi perdonali e ciclabili, nuovi impianti arborei, la rotazione o il rinnovo delle colture.

La zona omogenea E4 è relativa alla salvaguardia ambientale, dove è previsto l'obbligo di conservazione dello stato dei luoghi e dell'impianto vegetazionale e colturale. È vietata l'apertura di nuove cave e la riattivazione di quelle esistenti. Come per la zona E3, sono ammessi nuovi percorsi perdonali e ciclabili, nuovi impianti arborei, la rotazione o il rinnovo delle colture.

Gli ambiti di rimboschimento e recupero idrogeologico e paesistico appartengono alla zona omogenea E5; si tratta di aree inedificate e ambientalmente degradate e/o interessate da fenomeni franosi e di degrado idrogeologico. Sono destinate al rimboschimento ai fini del consolidamento idrogeologico e del miglioramento paesistico e ambientale. Su tali aree è vietata ogni nuova costruzione, la realizzazione di manufatti e l'apertura di nuove strade.

La zona omogenea E6, infine, è destinata alle colture specializzate, per colture floricole e vivai. In questa zona sono vietati interventi edificatori e di trasformazione che possano recare danno alle attività produttive in atto. Sono ammesse serre purché il rapporto di copertura sia pari o inferiore al 40% dell'intera superficie aziendale.

Il P.R.G. di Fino del Monte, approvato con D.G.R. n. 17088 del 6 aprile 2004, individua le zone E, agricole, boschive, di tutela ambientale e di rispetto. In particolare, le aree agricole e naturali sono classificate nelle seguenti zone:

- E1 agricola di rilevanza paesistica;
- E2 di tutela ambientale dell'ambito montano;
- E3 di tutela idrogeologica ed ambientale;
- E4 boschiva.

Tali zone sono destinate alla produzione agricola, zootecnica e forestale nonché alla tutela idrogeologica, ambientale e paesistica. Non sono ammesse residenze, destinazioni produttive industriali, artigianali e commerciali. Non sono ammesse, infine, le attività estrattive.

La possibilità edificatoria è riservata esclusivamente alle opere funzionali alla conduzione del fondo, comprendenti la residenza dell'imprenditore agricolo, dei suoi dipendenti e le attrezzature e infrastrutture produttive agricole, quali stalle, silos, serre, magazzini, locali di lavorazione e vendita dei prodotti agricoli.

Nelle zone E è prescritta la salvaguardia dei filari, delle siepi naturali, delle fasce boscate, delle alberature in genere, dei segni orografici, delle scarpate, dei dislivelli e dei terrazzamenti, dei sentieri, delle mulattiere e dei percorsi agro-silvo-pastorali ed in genere di tutti gli elementi che contribuiscono alla definizione e alla qualificazione del paesaggio agrario e naturale.

Per filari, siepi naturali, fasce boscate e alberature in genere sono ammesse le normali pratiche colturali con divieto di taglio a raso e di estirpazione delle ceppaie.

Non è ammesso eliminare o modificare segni orografici, scarpate, dislivelli, terrazzamenti: i muri di sostegno dei terrazzamenti realizzati con tecniche tradizionali sono soggetti a vincolo di conservazione con divieto di realizzare muri di sostegno in calcestruzzo armato o con materiali non tradizionali.

Non è ammesso eliminare o interrompere o alterare i sentieri e le strade campestri comunali, vicinali o private di uso pubblico esistenti e/o riportate nelle mappe catastali. È vietata la formazione di nuove strade, di piazzali, di aree pavimentate, di depositi di materiali e cose che non siano strettamente attinenti alla conduzione del fondo. I manufatti di valore storico e ambientale (ponti, cippi, muri di sostegno, edicole votive, ecc.) sono soggetti a vincolo di tutela. È ammessa la realizzazione di impianti tecnologici completamente interrati quali cisterne per la raccolta dell'acqua piovana, fosse e impianti per la depurazione degli scarichi e serbatoi per combustibili liquidi e gassosi.

Le recinzioni, ad esclusione di quelle poste a delimitazione della stretta pertinenza delle strutture edilizie, di quelle connesse al contenimento degli animali al pascolo o installate per ragioni di protezione temporanea delle colture, dovranno essere realizzate con siepi di latifoglie arboree o cespugliose tipiche della zona allevate a portamento libero o controllato con tagli di contenimento o con steccati in legno.

Le recinzioni relative ai fabbricati vanno poste a una distanza non superiore a 10 m dal fabbricato stesso e dovranno comunque essere posate rispettando i segni fisici presenti sul territorio e gli elementi che ne caratterizzano il paesaggio.

La realizzazione di recinzioni è subordinata a specifico che ne definisca l'andamento in relazione alle caratteristiche morfologiche e paesaggistiche dei luoghi, al reticolo della viabilità ordinaria e podereale, pubblica e private, al reticolo idraulico superficiale, alle eventuali recinzioni preesistenti e alle eventuali preesistenze arboree e arbustive (filari, siepi, ecc.) con cui essa si relaziona o con cui può creare sinergie d'ordine paesaggistico ed ecologico.

Nelle zone E, le strade devono avere larghezza massima pari a 2,50 m e la pavimentazione dovrà essere in terra battuta, anche di tipo stabilizzato o con stesura di ghiaietto o pietrisco o con selciato. È vietato l'impiego di pavimentazioni in calcestruzzo o conglomerato bituminoso. È vietata la realizzazione di nuovi percorsi veicolari salvo modesti tratti necessari al collegamento di fabbricati e/o strutture esistenti o all'accesso ad impianti tecnologici di interesse pubblico. Detti interventi non dovranno comunque alterare in modo significativo la morfologia del terreno: gli eventuali muri di sostegno dovranno in ogni caso essere rivestiti con materiale lapideo locale.

Per quanto attiene agli edifici esistenti nelle zone E, il Piano li divide nelle seguenti due tipologie:

- edifici con destinazione agricola, zootecnica e forestale eventualmente comprendenti la residenza dell'imprenditore agricolo e dei suoi dipendenti;
- edifici con destinazione residenziale.

Laddove non è specificata la nomenclatura e ammessa, oltre alla destinazione agricola, la residenza subordinata all'impegno al mantenimento e alla cura del fondo e altri oneri per allacciamenti ed eventuali interventi di sistemazione idrogeologica, nonché l'impegno al mantenimento e/o ripristino del pubblico transito su eventuali sentieri, percorsi esistenti o risultanti dalle mappe catastali.

È in ogni caso vietata, per tali edifici, la realizzazione di nuove recinzioni, di qualunque genere. È ammessa la destinazione ad attrezzature rurali, infrastrutture, depositi, magazzini finalizzati alla conduzione del fondo nonché a residenza dell'imprenditore agricolo e dei suoi dipendenti e le attività agrituristiche.

Per tutti gli edifici in zona E sono consentite opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, di ricostruzione dei limiti di copertura, volumetria, di giacitura e di altezza preesistente, salvo nei casi in cui si tratti di edifici di valore storico, artistico e ambientale. È ammesso ampliamento e sopralzo per gli edifici destinati alla conduzione del fondo e alla residenza dell'imprenditore agricolo e dei suoi dipendenti, sempre con esclusione per gli edifici di valore storico, artistico e ambientale.

Il P.R.G. classifica in zona E1 agricola di rilevanza ambientale le aree agricole per coltivazioni promiscue terrazzate caratterizzate dalla diffusa presenza di elementi infrastrutturali quali muri di sostegno, sentieri, percorsi che caratterizzano un paesaggio agrario di elevato pregio paesistico. In tale zona i muri di sostegno tradizionali realizzati in pietrame a secco sono soggetti a vincolo di conservazione. La nuova edificazione potrà essere utilizzata solo per l'ampliamento di edifici esistenti purché strettamente connessi alla necessità di conduzione del fondo. La realizzazione o l'ampliamento di strutture di protezione delle colture (serre) può essere autorizzata subordinatamente a valutazione dell'impatto nel contesto territoriale, con particolare riguardo agli aspetti paesaggistici, al collettamento e alla regimazione delle acque meteoriche intercettate.

In zona E2 sono classificate le aree montane a carattere prevalentemente naturale, a pascolo, incolte e sterili alle quali viene riconosciuta un'alta valenza naturale e paesaggistica e che vengono destinate alla conservazione della natura in tutte le manifestazioni che concorrono al mantenimento dei relativi ecosistemi e, limitatamente alle aree a pascolo ed alpeggio, alle attività pastorali.



Ortofotografia dell'anno 1999 relativa alla zona di Ardesio e della Valle del Rino.

Tali aree sono soggette a inedificabilità assoluta, sia in soprassuolo che in sottosuolo. È ammessa solo la costruzione di strutture tecnologiche di interesse pubblico (prese d'acqua, serbatoi, ecc.), purché in attuazione di tutti i provvedimenti necessari per il loro corretto inserimento ambientale. Per gli edifici esistenti alla data di adozione del P.R.G. è ammesso l'ampliamento in misura non superiore al 10% della SLP esistente e comunque entro un massimo di 30 mq finalizzato esclusivamente all'adeguamento di norme igienico-sanitarie.

Nelle zone E3 di tutela idrogeologica e ambientale la finalità è data dalla conservazione dello stato dei luoghi. È vietata l'edificazione, sia in soprassuolo che in sottosuolo, ad eccezione delle opere funzionali alla conduzione del fondo e alla residenza dell'imprenditore agricolo e dei suoi dipendenti nonché ad attrezzature e infrastrutture produttive ai sensi della L.R. 7 giugno 1980, n. 93.

La zona E4, boschiva, comprende le superfici forestali alle quali viene attribuita un'alta valenza paesaggistica, ambientale e per la tutela del suolo. L'edificabilità è riservata solo alle attrezzature e infrastrutture necessarie alle attività agro-silvo-pastorali con esclusione della residenza. Per gli edifici con destinazione agro-silvo-pastorale esistenti alla data di adozione del P.R.G. è ammesso l'ampliamento nella misura non superiore al 10% della SLP esistente e comunque con un massimo di 30 mq finalizzato esclusivamente all'adeguamento alle norme igienico-sanitarie.

Per quanto riguarda le strutture temporanee ad uso deposito attrezzi agricoli, devono essere autorizzate dal Comune per un massimo di tre anni, rinnovabili.

Il P.R.G. prevede infine che all'interno del perimetro del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche, fino alla data di pubblicazione della proposta di P.T.C. si applicano le norme di salvaguardia contenute nella L.R. 15 settembre 1989, n. 56 e s.m.i., istitutiva del Parco.

Il P.R.G. di Rovetta, approvato con D.C.C. n. 46 del 29 settembre 2003 (Variante n. 4 al P.R.G.), individua i territori del SIC facenti parte delle zone agricole: in particolare quelli appartenenti alle zone di tutela del paesaggio e della pratica agricola (zone E1 agricole produttive), espressamente destinate alla pratica agricola e ad ogni attività che ne sia supporto e razionalizzazione, dove prevalente è la coltura dei campi e la presenza di allevamenti.

In queste zone è necessario praticare la tutela e lo sviluppo delle attività primarie esistenti, la loro integrazione armonica con il paesaggio e l'incentivazione all'uso di ogni moderna tecnologia che ne perfezioni le fasi di lavoro all'interno di ogni norma e legge di salvaguardia dei luoghi e del suolo.

In dette zone il P.R.G. prevede anche la controllata trasformazione di edifici e strutture abbandonate dalla pratica agricola, attraverso operazioni atte alla tutela degli organismi edilizi nella forma architettonica originaria e nel contesto in cui si collocano.

È sempre consentito il recupero dei fabbricati esistenti attraverso operazioni di manutenzione, risanamento, ristrutturazione, abbattimento e ricostruzione nell'ambito dell'attività primaria. Le operazioni devono tendere al miglioramento del prodotto architettonico sia nel rispetto tipologico che per i materiali usati, rigorosamente legati alla tradizione locale.

È obbligo riutilizzare i volumi e gli spazi pertinenziali, nel rispetto della tradizione organizzativa e planivolumetrica. È consentito il recupero dei sottotetti ai sensi della L.R. n. 15/1996 in relazione alla sola funzione residenziale e con attività agricola in corso.

Nelle aree limitrofe, ogni traccia sul territorio va salvaguardata a testimonianza del lavoro dell'uomo nella campagna: fossi, argini, vallette, declivi campestri, filari e macchie.

Le zone E2 rappresentano le zone di tutela del paesaggio e della pratica agricola (zone agricole silvo pastorali) e sono espressamente destinate alla pratica agricola e ad ogni attività che ne sia supporto, salvaguardia, razionalizzazione e tutela delle attività prevalenti riguardanti boschi, foreste, stanziamento e trasferimento di animali, coltura dei campi e dei pendii. Per queste zone, gli obiettivi sono i seguenti:

- la tutela e lo sviluppo delle attività esistenti, la loro integrazione armonica con il paesaggio e la formazione di tutte quelle pratiche agricole o connesse che permettano il recupero del territorio abbandonato dall'uomo, nel rispetto di ogni norma e legge di salvaguardia dei luoghi e del suolo;

- la controllata trasformazione di edifici e strutture abbandonate dalla pratica agricola attraverso operazioni atte alla tutela degli organismi edilizi nella forma architettonica originaria e nel contesto in cui si collocano.

È sempre consentito il recupero dei fabbricati esistenti attraverso operazioni di manutenzione, risanamento, ristrutturazione, abbattimento e ricostruzione nell'ambito dell'attività primaria. Le operazioni devono tendere al miglioramento delle caratteristiche architettoniche, alla conferma dell'aspetto e ad un uso dei materiali rigorosamente di tradizione locale.

È consentita la trasformazione parziale di baite e stallette funzionali all'alpeggio degli animali solo ed unicamente in caso di abbandono della funzione primaria. Le operazioni devono tendere al mantenimento delle caratteristiche architettoniche, alla conferma dell'aspetto tipologico e ad un uso dei materiali rigorosamente di tradizione locale. È obbligo riutilizzare i volumi esistenti e gli spazi ad essi rigorosamente pertinenti nella identica dimensione.

Non sono consentite recinzioni. Ogni traccia sul territorio va salvaguardata a tutela del suolo e del lavoro dell'uomo: sentieri, strade d'alpeggio, argini di torrente, ruscelli.

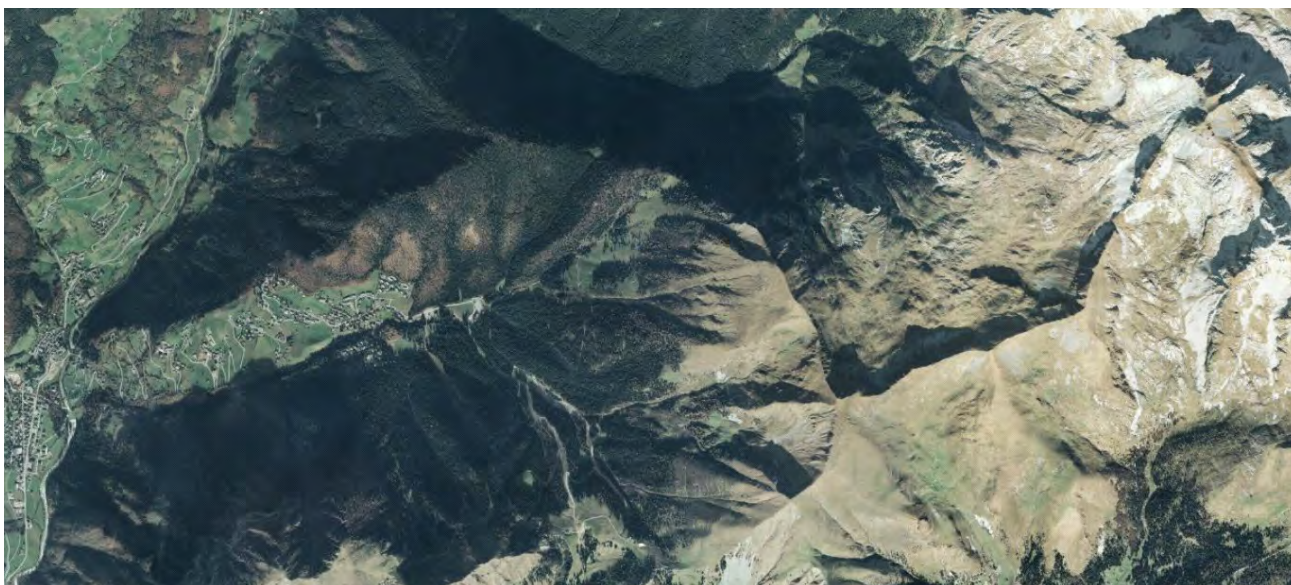
Le zone E3 sono quelle di tutela del paesaggio e della pratica agricola (zone agricole di tutela paesaggistica). Sono destinate alla pratica agricola dove il paesaggio assume priorità assoluta. Per esse, il P.R.G. si pone l'obiettivo di salvaguardare il paesaggio agricolo attraverso i propri elementi naturali, la sequenza dei campi, i filari, i bordi, le strade vicinali. Un secondo obiettivo consiste nella ricerca di un equilibrato rapporto tra paesaggio agricolo e città edificata attraverso pause rigorose dovute alla bellezza dei dossi, dei pendii e delle distese.

Sono quindi zone inibite all'edificazione e non sono neppure consentiti accessori minori destinati al ricovero di attrezzi, deposito legnaia e protezione di animali da cortile. Non sono consentite recinzioni.

Il P.R.G. di Vilminore di Scalve, approvato con D.G.R. n. 40130 del 3 dicembre 1998 (Variante n. 3 al P.R.G.), individua i territori del SIC facenti parte delle zone agricole. La zona agricola produttiva "E1" e quella silvo pastorale "E2" sono destinate all'esercizio dell'attività agricola e delle attività connesse con l'uso agricolo del territorio. In queste zone si possono insediare esclusivamente attrezzature necessarie per l'attività agricola nonché gli edifici per la residenza degli agricoltori e dei loro dipendenti.

Per le destinazioni agrituristiche potranno essere utilizzati solo i volumi esistenti e non più funzionali all'attività agricola od alla residenza dei conduttori o dei loro salariati. È esclusa la possibilità di edificazione di nuovi volumi per strutture di tipo ricettivo. Sono ammessi interventi di

manutenzione e/o potenziamento funzionale delle piste per l'esercizio dello sci, nonché l'apertura di nuove piste e relativi impianti.



Ortofotografia dell'anno 1999 relativa alla zona di Gromo e della Valle Benfit.

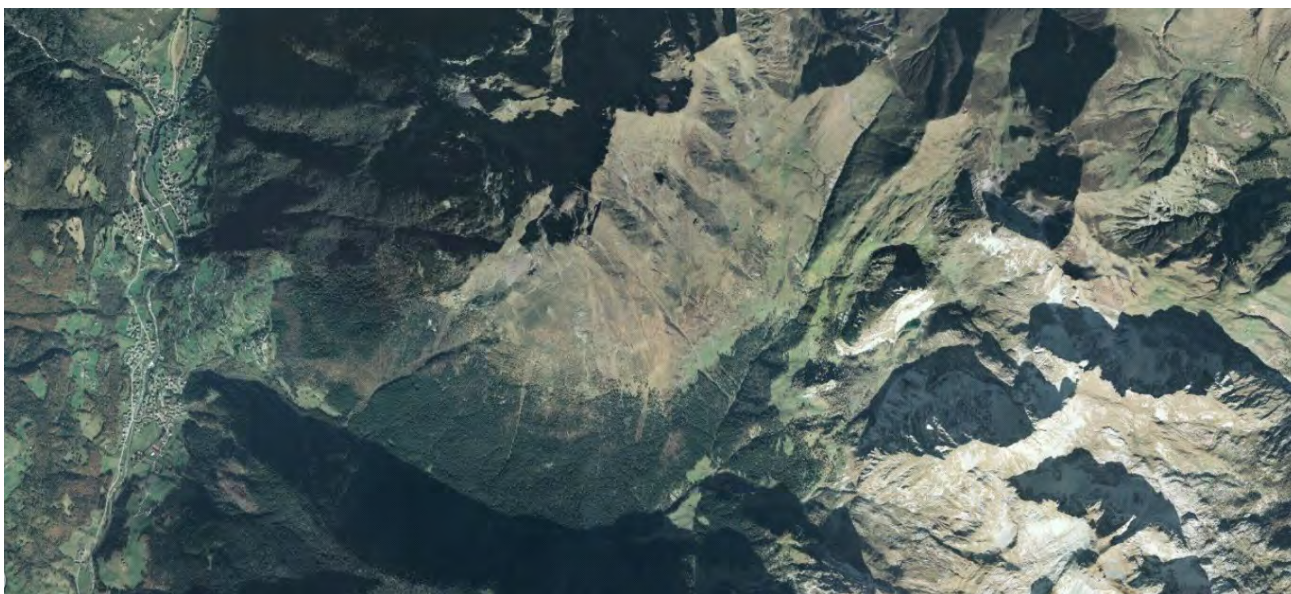
È consentito il recupero dei fabbricati esistenti attraverso interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e ristrutturazione a condizione che non si modifichino le destinazioni d'uso, si mantengano i finimenti esterni tradizionali, si mantengano le partiture dell'edificio originario, si conservino le caratteristiche costruttive.

È comunque ammesso il mutamento di destinazione d'uso di fabbricati esistenti o di loro porzioni dalla destinazione agricola a quella residenziale, agrituristica, rifugio alpino e simili, a condizioni che l'immobile e il terreno di pertinenza sia in disuso da almeno tre anni.

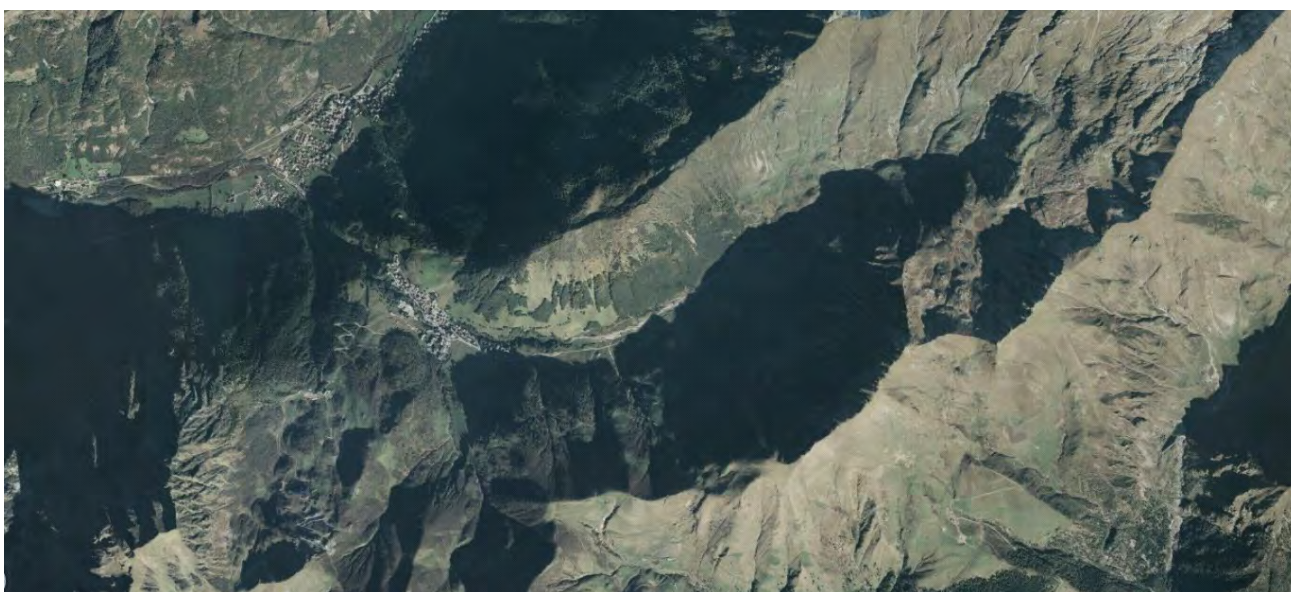
È ammessa l'erezione di una staccionata o siepe intorno agli edifici che racchiuda, oltre all'edificio, una superficie non superiore al doppio della superficie coperta; la recinzione non potrà in nessun caso includere il tracciato di mulattiere, sentieri e strade di qualsiasi tipo, né recare limitazioni o pregiudizio al passaggio.

Il P.R.G. individua anche una zona agricola di salvaguardia, denominata "E4". Questa zona, ancorché destinata all'esercizio dell'attività agricola, è soggetta a particolare tutela in relazione alla sua localizzazione. Non possono essere realizzati edifici destinati all'attività agricola, né abitazioni per i coltivatori. È unicamente consentita la realizzazione di piccoli manufatti destinati a ricovero attrezzi, deposito e allevamento di piccoli animali da cortile, a condizione che siano interamente realizzati in legno, abbiano copertura in pietra o tegola nera, abbiano altezza massima misurata al colmo non superiore a 2,20 m, abbiano rapporto di copertura, incluse eventuali tettoie aperte, non superiore a 1/10 e comunque una SL non superiore a 12 mq. È ammessa la recinzione con paletti di

legno e rete metallica o siepe che racchiuda, oltre al manufatto, una superficie non maggiore del doppio della superficie coperta dallo stesso manufatto.



Ortofotografia dell'anno 1999 relativa alla zona di Gandellino e della Valle Sedornia.



Ortofotografia dell'anno 1999 relativa alla zona di Valbondione e della Valle di Lizzola.

Gli edifici che pur trovandosi in zona agricola non risultano adibiti all'attività agricola vengono classificati all'interno della zona "E3". Per edifici a destinazione produttiva o terziaria sono ammesse, oltre alle opere di manutenzione ordinaria e straordinaria anche quelle di ristrutturazione e un ampliamento del massimo del 5% rispetto alla SL attualmente esistente e da eseguirsi entro cinque anni dalla data di approvazione definitiva del P.R.G.

Per gli edifici a destinazione residenziale sono ammesse le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria nonché la ristrutturazione edilizia. È inoltre consentito l'ampliamento dei fabbricati esistenti che non abbiano più di due piani abitabili fuori terra, limitatamente alla trasformazione dei

sottotetti in locali abitabili, qualora detta trasformazione comporti un innalzamento della quota d'imposta e/o di colmo del tetto non superiore a 90 cm, a tale fine viene consentita l'apertura o l'ampliamento di finestre e/o tagli nelle falde che non deturpino l'aspetto architettonico dell'edificio. È consentita la realizzazione di autorimesse sotterranee. Non è ammessa la recinzione di fabbricati esistenti salvo che sia realizzata con staccionata o siepe; sono escluse strutture fisse in calcestruzzo o muratura.

In zona agricola "E1", "E2" ed "E3" sono vietate recinzioni salvo staccionate in legno o siepi.



Ortofotografia dell'anno 1999 relativa alla zona di Vilminore di Scalve e Colere.

Il P.R.G. di Valbondione, approvato con D.G.R. n. 30163 del 18 luglio 1997, individua zone di valore ambientale e siti da tutelare. Si tratta di aree a verde ambientale, alle quali è affidata la funzione di salvaguardia dei contesti ambientali caratterizzanti il territorio, oltre alla tutela e valorizzazione degli edifici e manufatti di valore storico-artistico e ambientale, nonché la protezione e rispetto dei nuclei abitati esistenti.

In tali zone è vietato il deposito di materiali, nonché ogni alterazione dello stato dei luoghi; è consentito l'esercizio dell'attività agricola. In tutte le zone a verde ambientale sono vietate le recinzioni dei fondi agricoli e boschivi con la sola eccezione di quelle necessarie allo stretto ambito delle costruzioni; tali recinzioni dovranno essere realizzate con essenze arboree e/o arbustive o in legno o in muratura di pietra. Sono comunque consentite le recinzioni temporanee delle aree adibite al pascolo e/o all'allevamento di animali.

Le aree a verde ambientale non sono compatibili a fini edificatori salvo per quanto previsto per le aree a destinazione agricola della L.R. n. 93/1980; in tali zone non è consentito nessun tipo di edificazione, né in soprassuolo né in sottosuolo.

Il P.R.G. individua anche le zone omogenee D8 (demanio sciabile), dove è ammesso l'approntamento di piste per lo sci. In tali aree è vietata la realizzazione di recinzioni di alcun tipo, ed è ammesso l'approntamento di strutture provvisorie a carattere stagionale per l'esercizio della pratica dello sci, da realizzarsi con strutture in legno da rimuovere al termine della stagione invernale.

Qualsiasi alterazione permanente dello stato dei luoghi mediante modifica dell'andamento del terreno o delle caratteristiche podologiche, realizzazione di impianti o strutture per l'innevamento artificiale, la realizzazione di infrastrutture di trasporto (sciovie, seggiovie, cabinovie, funivie) e delle relative attrezzature, di strutture di ricovero e ristoro con relativi servizi è soggetta a preventivo piano generale di intervento che, deve rispettare e salvaguardare le attività agricole e pastorali regolate dagli usi e consuetudini locali, i valori naturalistici dei luoghi. Tale piano deve prevedere:

- le modalità di realizzazione e gestione degli interventi;
- una relazione geologica e di impatto ambientale che verifichi la fattibilità degli interventi previsti e indichi le opere necessarie a produrre il minore impatto ambientale delle stesse;
- l'illustrazione della compatibilità delle funzioni ricreative, turistiche e sportive con gli aspetti naturalistici, faunistici e della flora spontanea e con l'esercizio dell'agricoltura e dell'alpeggio;
- la sequenza temporale e funzionale degli interventi con particolare riguardo a quelli di ripristino e sistemazione dei pascoli, dei corsi d'acqua, dei percorsi esistenti e delle aree boschive;
- interventi e modalità di ripristino ambientale qualora cessino le attività e le concessioni sciistiche.

In assenza di piano di intervento sono comunque consentiti gli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione e ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente.

Lettura del PTCP

Il PTCP propone una schedatura di tutti i SIC del territorio provinciale che già contiene alcune notazioni di sintesi dei contenuti del Piano rispetto al singolo SIC (Studio per la Valutazione di incidenza del PTCP sui p.SIC della Provincia di Bergamo). Si è ritenuto fondamentale partire dal contenuto di questa scheda per arricchirlo di alcuni ulteriori elementi propri del contenuto prescrittivo e programmatico del PTCP.

Dallo Studio per la Valutazione di Incidenza del PTCP sui p.SIC della Provincia di Bergamo

La qualità degli habitat è, in generale, buona, ma risulta eccezionale nelle stazioni rupicole, nelle vallette nivali, nelle aree carsiche e nelle pietraie. Parte delle praterie, situate su basse pendenze e suoli decarbonatati, sono state sensibilmente modificate dal pascolamento di ovini (praterie a *Carex sempervirens*, *Festuca curvula*, *Nardus stricta*) ma mantengono significative peculiarità floristiche ed ecologiche che le differenziano dalla vegetazione dei nardeti. Questi ultimi presentano estensione limitata nel territorio del SIC in quanto si presentano esclusivamente su alcuni litotipi marnoso-argillosi.

Estremamente significativa la componente floristica, ricchissima di specie rare e di specie endemiche, anche ad areale ristretto a pochi massicci delle Prealpi Bergamasche, di cui il SIC rappresenta un campione molto significativo. Notevole anche la componente faunistica.

Rilevante l'aspetto paesaggistico. In relazione alla presenza di *Linaria tonzigii* Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE, si sottolinea che nell'area del SIC è presente una popolazione isolata, di consistenza estremamente limitata, certamente inferiore a 500 individui (Monte Ferrante). Il SIC Val Sedornia, Valzurio, Pizzo della Presolana risulta il più ricco di specie endemiche a distribuzione esclusiva delle Prealpi Lombarde calcaree tra i SIC della Lombardia.

L'avifauna è ben rappresentata e spiccano diverse categorie tassonomiche tra cui i tetraonidi. A dimostrazione della buona presenza faunistica e dell'ottima strutturazione delle piramidi trofiche compaiono tre coppie nidificanti di *Aquila chrysaetos*. Il disturbo nel SIC può compromettere localmente le presenze della fauna tipica alpina, soprattutto nel versante meridionale della Presolana e agli Spiazzi di Gromo. Nei versanti meridionali del massiccio della Presolana compaiono specie più termofile, come *Lanius collurio*. Tra gli anfibi spiccano due stazioni isolate di *Triturus carnifex*, specie inclusa nella Direttiva Habitat, per la cui sopravvivenza nella zona sono necessari interventi di riqualificazione ambientale.

Nell'ambito della zonizzazione prevista dal PTCP, l'area del SIC rientra, nella porzione centrale, nella categoria "aree montane di alta quota" (artt. 55 e 56); le fasce periferiche e le porzioni più basse del solco della Val Zurio, Val Sedornia e Valle del Rino sono invece inserite nei "versanti boscati" (art. 57).

I nuclei abitati di Valzurio, Ave, Spinelli, Tezzi alti sono compresi nel "paesaggio montano debolmente antropizzato" (art. 58). Alcune baite e cascine e le loro pertinenze rientrano infine nel "paesaggio montano antropizzato con insediamenti sparsi" (art. 58).

L'area è per larga parte ricompresa nel perimetro del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche; non essendo il Parco dotato di P.T.C. vigente, le indicazioni di PTCP hanno valore di salvaguardia (art. 32).

L'area SIC si distende entro le due direttrici territoriali che da Ponte Nossa si dipartono verso Valbondione e verso Castione della Presolana. Le previsioni di crescita insediativa sulle due direttrici, esterne all'area SIC, ma relativamente prossime ai suoi confini, sono di uno sviluppo del tessuto urbanizzato consistente, ma senza previsione di nuovi poli di sviluppo urbanistico.

La previsione di piano più rilevante che interessa l'area del SIC è il collegamento intervallivo Alta Val di Seriana – Val di Scalve, SP49 (art. 82), a collegare Lizzola Alta-Passo della Manina-Nona (frazione di Vilminore di Scalve). Il tracciato indicativo di piano si dispiega per buona parte con giacitura a raso a risalire da Lizzola verso il Passo della Manina, seguito da un tratto in galleria a connettere il tracciato con la strada verso Nona.

Elementi di Piano che (isolatamente o in congiunzione con altri) possono produrre impatti

Il tracciato del collegamento intervallivo, nel tratto scoperto, interferisce con l'habitat di interesse comunitario “foreste acidofile montane e alpine di Picea (*Vaccinio-Piceetea*)” – codice 9410 e “Bordure planiziale, montane e alpine di megaforbie igrofile” – codice 6430. Nessuno di tale habitat è indicato come prioritario nella direttiva Habitat 92/43/CEE.

L'infrastruttura di previsione occupa un sedime inferiore all'1% delle formazioni di foreste acidofile montane e alpine di Picea e di Bordure planiziale, montane e alpine di megaforbie igrofile presenti nel SIC; infatti è ipotizzabile una piattaforma della sezione – comprensiva dell'area di occupazione delle scarpate – minima di 10,50-ml. Nel periodo di esercizio della strada è da ipotizzare anche l'impatto determinato dal cospargimento di sali anti-ghiaccio sul sedime stradale, con percolazione e ruscellamento delle acque lungo le scarpate.

Data la natura dell'opera è ipotizzabile un'installazione di cantiere che renderà necessari ambiti di cantiere agli attestamenti delle strade verso il traforo, con le operazioni di preparazione dei piani connesse; le strade di collegamento con l'ambito di cantiere saranno da verificare per quanto attiene alla capacità di sostenere il traffico di mezzi pesanti di trasporto degli inerti.

Nella fasi di realizzazione dell'opera è ipotizzabile la necessità di attingere alle risorse idriche in loco; altrettanto rilevante il controllo delle misure di trattamento delle acque reflue dei processi di lavorazione.

È ipotizzabile che i lavori, data anche l'ubicazione in quota, si protrarranno per diversi anni, concentrati nella stagione estiva che corrisponde al periodo di massima attività vegetativa e di riproduzione dell'avifauna.

La parte scoperta del tracciato che attraversa il SIC introduce frammentazione della continuità ecosistemica e perturbazione all'avifauna, in particolare il gallo forcello (*Tetrao tetrix*) e il picchio nero (*Dryocopus martius*).

Mitigazioni proposte, indicatori per la valutazione

Il tratto stradale scoperto è realizzabile con giacitura del tracciolino adagiato sulle morfologie esistenti. Tale infrastruttura determina una parziale frammentazione dell'ecomosaico con limitazione ai gradi di libertà di movimento della fauna e potenziale pericolo di investimento.

Durante il processo di realizzazione dei lavori è preferibile attrezzare le aree di cantiere esternamente all'area SIC, onde limitare le perturbazioni alla fauna locale e limitare sbancamenti e movimentazioni di terra negli habitat.

Per contenere il possibile impatto derivato dall'intromissione di acque reflue di lavorazione nel reticolo idrico, si ritiene opportuno introdurre un sistema di trattamento delle acque reflue finalizzato all'abbattimento del particolato e di sostanze inquinanti eventualmente disciolte.

Per la verifica di conservazione del patrimonio biologico, si suggerisce l'introduzione di un sistema di monitoraggio da attivarsi precedentemente alla fase di inizio dei lavori e da ripetersi durante le fasi di lavorazione e al termine dei lavori, al fine di valutare le variazioni apportate alla fauna e alla flora.

Indicatori possibili:

- n° di coppie nidificanti di gallo forcello e di picchio nero;
- atlante floristico della distribuzione locale delle specie di maggior interesse naturalistico;
- carta della vegetazione riferita all'ambito di progetto infrastrutturale.

Si demanda alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale del progetto dell'opera la verifica dell'opportunità di esaminare tracciati alternativi. Gli indicatori sopra riportati, unitamente ad altri che potranno essere introdotti nello Studio di VIA, consentono di operare un bilancio ambientale e di definire la necessità di introdurre eventuali misure di compensazione.

Dissesto idraulico e idrogeologico del territorio. (Titolo I)

L'art. 43 del PTCP individua le norme da applicare negli ambiti riportati in cartografia relativamente alle aree interessate da fenomeni di dissesto reale o potenziale in zona montana (individuate già dai Piani Stralcio per l'assetto idrogeologico). Tali aree, caratterizzate da fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, derivanti da frane, esondazioni e dissesti morfologici lungo le aste dei corsi d'acqua, trasporto di massa su conoidi, valanghe, ecc., sono suddivise in:

1. *Aree che non consentono trasformazioni territoriali a causa di gravi situazioni dovute alla presenza di ambiti a forte rischio idrogeologico (frane/erosioni) o ad elevato rischio valanghivo.* In tali aree sono escluse previsioni di nuovi insediamenti sia di espansione che di completamento. Fatte salve le esclusioni precedentemente individuate, i Comuni, in sede di adeguamento dello strumento urbanistico alle prescrizioni di cui al successivo punto, indicano gli interventi ammissibili nel rispetto dei criteri attuativi della L.R. 41/97. Per l'individuazione e l'autorizzazione di tali interventi, i Comuni dovranno fare riferimento alle prescrizioni delle Norme di Attuazione del PAI – art. 9.
2. *Aree prevalentemente inedificate nelle quali la compatibilità degli interventi di trasformazione territoriale è condizionata ad approfondimenti e studi di dettaglio di carattere idrogeologico ed idraulico che accertino la propensione dell'area all'intervento proposto.*
3. *Ambiti urbani che per particolari condizioni geomorfologiche e idrogeologiche richiedono una verifica delle condizioni al contorno e una specifica attenzione negli interventi di modificazione edilizia di nuova costruzione.* Per le aree prevalentemente inedificate di cui al punto 2, gli studi di approfondimento dovranno essere conformi ai criteri attuativi della L.R. 41/97 e fare riferimento alle indicazioni della D.G.R. n. 7/6645 del 29.10.01 che definisce i criteri di studio dei principali processi geomorfologici (conoidi, frane alluvionali, valanghe, frane). Negli ambiti urbani di cui al punto 3, gli aumenti di volumetrie, le nuove edificazioni e le infrastrutturazioni dovranno essere subordinati alla predisposizione di specifiche indagini di carattere geologico, idrogeologico, idraulico e geotecnico rapportate ad adeguato intorno dell'area oggetto di intervento, che dovrà essere definito dai Comuni nell'ambito degli elaborati della componente geologica dei PRG di cui alla L.R. 41/97. Fino a quando i Comuni non avranno provveduto agli adempimenti di cui al precedente comma, l'ambito di riferimento sarà individuato dalla relazione di accompagnamento delle indagini, la quale dovrà dare conto dei criteri assunti per la definizione dell'ambito stesso. Eventuali modifiche ai perimetri identificati o all'estensione in superficie, possono essere effettuate solo a seguito di studi dettagliati condotti a livello comunale e approvati con le seguenti modalità:

- delibera di Consiglio Comunale previo espletamento di procedure atte ad assicurare la pubblicità delle relative conclusioni, ai sensi degli artt. 7 e seguenti della L. 241/90;
 - successiva approvazione da parte della Provincia, con delibera di Giunta, della proposta comunale di modifica del perimetro o della superficie. Qualora la proposta comporti riduzione delle superfici degli ambiti, la relativa approvazione richiede apposita variante al PTCP da assumere con la procedura di cui all'art. 22, comma 2.
4. *Aree nelle quali gli interventi di trasformazione territoriale sono ammissibili previo approfondimenti finalizzati alla miglior definizione delle condizioni al contorno e delle caratteristiche geotecniche dei terreni.* Tali aree sono soggette alla applicazione del D.M. 11.03.88 e potranno essere ridefinite solo a seguito di studi dettagliati condotti a livello comunale che, se validati dalla Provincia, andranno ad ampliare o a ridurre la zonazione predefinita senza necessità di preventiva variante al PTCP. Tali approfondimenti di indagine volti alla ridefinizione di queste aree non devono in alcun modo essere considerati sostitutivi delle indagini geognostiche di maggior dettaglio prescritte dal D.M. 11 marzo 1988 per la pianificazione attuativa e per la progettazione esecutiva. I Comuni per l'autorizzazione di interventi in tali aree dovranno richiedere particolari indagini volte al contenimento del rischio, e alla scelta di specifiche tipologie costruttive riferite ai risultati delle indagini. Per le aree che ricadono nel piano culminale montano, per qualsiasi tipologia di intervento costruttivo, dovranno essere condotte approfondite indagini tecnico-geologiche in dipendenza dei fenomeni di dissesto che potrebbero interessarle, rilevabili dai seguenti documenti di base: Inventario Dissesti della Regione Lombardia, Atlante Cartografia PAI, Carta Geoambientale.
5. *Aree di possibile fragilità nelle quali gli interventi sono ammessi solo previa verifiche di tipo geotecnico.* Per queste aree dovranno essere individuate, nei Regolamenti Edilizi, specifiche modalità per gli interventi di urbanizzazione e di edificazione al fine della eliminazione di eventuali fattori di rischio. Relativamente agli ambiti di cui ai punti 3 e 4, eventuali modifiche dei perimetri o delle superfici sono effettuate a seguito di studi dettagliati condotti a livello comunale successivamente validati dalla Provincia, senza necessità di variante al PTCP.

Viene riportato, in allegato al presente Piano, lo stralcio della tavola E.1.1 “Suolo e Acque – Elementi di pericolosità e criticità” del PTCP, con le prescrizioni sopra riportate per il SIC Valle Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana.

Si osserva che nel territorio del SIC sono numerose le aree prevalentemente inedificate nelle quali la compatibilità degli interventi di trasformazione territoriale è condizionata da approfondimenti e studi di dettaglio di carattere idrogeologico ed idraulico che accertino la propensione dell’area all’intervento proposto.

Significativo è anche il numero e la distribuzione delle aree che non consentono trasformazioni territoriali a causa di gravi situazioni dovute alla presenza di ambiti a forte rischio idrogeologico. Numerose, infine, anche le zone nelle quali gli interventi di trasformazione territoriale sono ammissibili previo approfondimenti finalizzati alla migliore definizione delle condizioni al contorno e delle caratteristiche geotecniche dei terreni.

Da ultimo, risultano consistenti anche le aree di possibile fragilità nelle quali gli interventi sono ammessi solo previa verifiche di tipo geotecnico.

Dal PTCP è inoltre utile estrarre il quadro dei vincoli di natura idrogeologica, anch’essi riportati in allegato al presente Piano (stralcio della tavola di PTCP n. E.5.2 “Vincolo Idrogeologico”), da cui si desume che l’intero territorio del SIC è sottoposto a vincolo ex R.D. 3267/23. In questa tavola si può inoltre osservare che all’interno del SIC sono presenti numerose aree di frana attiva e di pericolosità dovuta a movimenti di terra non protetti, nonché aree di frana attiva non perimetrata, segnalata in modo puntiforme. Non mancano anche aree di pericolosità molto elevata o elevata per valanghe, soprattutto nella zona soprastante la località Spiazzi di Gromo e nei pressi del Giogo della Presolana.

Disciplina paesistica e ambientale (Titolo II)

Ai fini della disciplina paesistica il PTCP inserisce l’area in argomento nelle seguenti unità di paesaggio (art. 49 e Tavola n. E.2.2.1 “Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio” del PTCP):

- 1 “Paesaggi della montagna e delle dorsali prealpine”;
- 2 “Paesaggi delle valli prealpine (sezioni interne)”;
- 3 “Paesaggi delle energie di rilievo e delle testate vallive”.

Per quanto riguarda l’azzonamento di Piano, ai fini della tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica, l’area del SIC è interessata da una zonizzazione di PTCP che vede l’ampia prevalenza delle seguenti categorie:

- 1 sistema delle aree culminanti (art. 55);

- 2 zone umide e laghi d'alta quota (art. 55);
- 3 pascoli d'alta quota (art. 56);
- 4 paesaggio montano debolmente antropizzato (art. 58);
- 5 paesaggio montano antropizzato con insediamenti sparsi (art. 58);
- 6 versanti boscati (art. 57).

La categoria paesaggio montano debolmente antropizzato è limitata ad alcune piccole porzioni di territorio ai margini del SIC, e precisamente nella zona dei Tezzi di Gandellino, in alcuni settori della Valle del Rino (Ardesio) e della Valzurio (Oltressenda Alta), a monte di Rovetta e Fino del Monte. La categoria paesaggio montano antropizzato con insediamenti sparsi è invece localizzata ai margini dei principali insediamenti, quali Teveno, Colere, Castione della Presolana, Gogo della Presolana, Fino del Monte, Ardesio, Oltressenda Alta.

Si riporta a seguire lo stralcio dei relativi articoli, poiché essi forniscono prescrizioni immediatamente vincolanti. Viene inoltre allegata al presente Piano lo stralcio della tavola E.2.2 "Tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica" del PTCP, che individua su base cartografica questi azzonamenti.

Il PTCP inoltre (artt. 53 e 93) recepisce quanto già stabilito a livello regionale dal Piano Paesistico: la maggior parte delle aree del SIC fanno infatti parte di quel sistema di "aree ad elevata naturalità" individuate ai sensi dell'art. 17 del P.T.P.R..

Le aree contigue al SIC vedono il prevalere delle stesse categorie.

ESTRATTO DALLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PTCP DI BERGAMO

Art. 55 Sistema delle aree culminali, zone umide e laghi d'alta quota: prescrizioni

Per il sistema delle aree culminali si applicano le seguenti prescrizioni:

1. In tali aree deve essere garantita la piena percezione della struttura visibile e della sagoma della "architettura alpina" quali elementi primari nella definizione del paesaggio di alta quota.
2. Le vedrette e nevai permanenti, le masse glacializzate e nevose, dovranno essere oggetto di specifiche indicazioni di tutela nella strumentazione urbanistica comunale.
3. Conseguentemente qualsiasi tipo di attività o di intervento dovrà avvenire nel massimo rispetto della naturalità e degli aspetti paesaggistici.
4. Dovranno essere valorizzati i percorsi e le preesistenze storico documentarie, gli elementi caratterizzanti l'edilizia alpina, nonché gli elementi compositivi di pregio che ne sono parte.
5. Dovranno essere tutelati la rete idrografica di alta quota e le sorgenti.
6. In tali zone potranno essere ammessi gli interventi che prevedano trasformazioni del territorio solo se finalizzati alle attività di conduzione agro-silvo-pastorale o alla funzione e all'organizzazione dell'attività turistica riconosciuta dai Piani di settore o da Piani Particolareggiati di iniziativa comunale o sovracomunale predisposti di concerto con la Provincia.
7. È di massima esclusa la previsione di ambiti insediativi salvo interventi da subordinare a preventiva variante al PTCP.
8. Gli interventi di cui al punto 6 dovranno essere sottoposti a specifiche intese con la Provincia, finalizzate alla verifica di coerenza con gli indirizzi di impostazione del PTCP.

Per le zone umide e laghi d'alta quota si applicano le seguenti prescrizioni:

1. I laghi d'alta quota che hanno effetti riflettenti e di mitigazione della fissità della configurazione orografica, debbono essere preservati così come l'ambiente ad essi circostanti, nonché le zone umide, i prati e le torbiere alle teste e sui ripiani delle valli che aggiungono ricchezza ambientale in specie animali e vegetali.
2. In tali aree deve essere evitata ogni compromissione degli equilibri ambientali.

3. Eventuali impianti per prelievi idrici dovranno essere realizzati nel rispetto della naturalità dei luoghi e previa intesa con la Provincia.

4. Sono consentiti interventi limitati per la realizzazione di attrezzature e percorsi necessari alla osservazione dei fenomeni a scopo scientifico e didattico, da sottoporre preventivamente a verifiche di impatto ambientale.

Art. 56 Pascoli d'alta quota : prescrizioni

1. Tali elementi paesistici, di grande rilievo per la configurazione del paesaggio bergamasco dei versanti e per la strutturazione storica del sistema insediativo, rappresentano la porzione del paesaggio agrario di montagna più delicata e passibile di scomparsa. Pertanto debbono essere preservati da ogni forma di alterazione.

2. In tali zone potranno essere ammessi gli interventi che prevedano trasformazioni del territorio solo se finalizzati alle attività di conduzione agro-silvo-pastorale o alla funzione e all'organizzazione dell'attività turistica riconosciuta dai Piani di settore o da Piani Particolareggiati di iniziativa comunale o sovracomunale predisposti di concerto con la Provincia.

3. Va mantenuto l'assetto vegetazionale che assume sui versanti un carattere peculiare, preservando le aggregazioni botaniche più diverse che formano per colore, volume, estensione e variabilità stagionale un ambiente omogeneo di elevata naturalità.

Art. 57 Versanti boscati : prescrizioni

1. Il PTCP individua le aree boscate nonché le aree ricoperte prevalentemente da vegetazione arborea che per caratteristiche e collocazione assumono interesse naturalistico, ambientale, paesistico ed ecologico. Detta individuazione assume efficacia di prescrizione. Gli interventi ammessi in tali ambiti, devono rispondere al principio della valorizzazione. Tali ambiti rappresentano ecosistemi che hanno funzione di fondamentale elemento di equilibrio ecologico.

2. Gli strumenti urbanistici generali prevederanno, avuto anche riguardo agli indirizzi del Piano Agricolo Provinciale, apposite normative per consentire e disciplinare il mantenimento e l'utilizzazione corretta del patrimonio boschivo sia a fini agricoli sia a fini di utilizzazione turistica.

3. Nelle aree montane potranno essere previste particolari infrastrutture di attraversamento delle aree boscate per il servizio all'attività dell'agricoltura montana e delle produzioni ad esse connesse nonché alla attività turistica prevista dai Piani di Settore di cui all'art. 17 o dai progetti strategici di iniziativa comunale, intercomunale o sovracomunale di intesa con la Provincia e approvati dal Consiglio Provinciale con procedura di cui all'art. 22, commi 2 e 3.

4. Al fine di regolamentare gli interventi sulle aree boscate, il PTCP individua nel Piano di Indirizzo Forestale di cui alla L.R. n. 80/89 e L.R. 07/2000 lo strumento idoneo per la pianificazione e la gestione di tali aree e per l'individuazione di nuove aree da sottoporre a rimboschimento.

5. Il Comune in fase di adeguamento dello strumento urbanistico alle indicazioni del PTCP:

a) Verifica i dati conoscitivi individuati alla tav. E2.2 e può definire una diversa perimetrazione delle aree boscate supportandola con idonei approfondimenti di dettaglio, che comunque non potrà prevedere la riduzione delle superfici effettivamente occupate dalla vegetazione, comprese le aree boscate distrutte da incendi successivamente alla data di efficacia del PTCP;

b) individua eventuali nuove aree boscate da sottoporre ad azioni di tutela.

Art. 58 Paesaggio montano debolmente antropizzato e Paesaggio montano antropizzato con insediamenti sparsi

1. Gli ambiti di cui al presente articolo che sono caratterizzati dalla presenza di elementi del paesaggio montano debolmente antropizzato e di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle o da pascoli montani e versanti boscati con interposte aree prative, edificazione scarsa, sentieri e strade sono da considerarsi aree principalmente destinate alla attività agricola.

2. Qualsiasi tipo di attività o di intervento dovrà avvenire nel massimo rispetto della naturalità e degli aspetti paesaggistici; dovranno essere valorizzati i percorsi, gli insediamenti e gli edifici storici nonché gli elementi di particolare interesse ambientale.

3. Gli strumenti urbanistici comunali e i regolamenti edilizi dovranno definire specifici parametri per gli insediamenti e le infrastrutture anche agricole e indicare puntuali localizzazioni degli stessi in funzione del mantenimento degli elementi percettivi e del carattere dei luoghi avendo anche riguardo alle necessarie indicazioni in ordine alle tipologie e ai materiali.

4. Gli interventi di completamento e di espansione edilizia necessari al soddisfacimento dei fabbisogni residenziali o delle attività economiche (produttive, commerciali, turistiche ecc.) potranno essere allocati nelle aree di cui al presente articolo a condizione che interessino zone di completamento di frange urbane, ambiti agrari già dismessi o aree agricole di marginalità produttiva volgendosi prioritariamente alle aree di margine urbano individuate all'allegato E5.4. Negli ambiti di cui al presente articolo, il P.R.G. potrà, inoltre, individuare a mezzo di appositi Piani Attuativi interventi per il recupero ed il riuso del patrimonio edilizio esistente. I Piani Attuativi, previa verifica della compatibilità con il rispetto dei caratteri architettonici, tipologici ed ambientali degli edifici, potranno prevederne limitati ampliamenti volumetrici.

5. In ogni caso i nuovi interventi esterni dovranno porsi in coerenza con i caratteri generali dell'impianto morfologico degli ambiti urbani esistenti e non necessitare, per i collegamenti funzionali con le aree urbanizzate di nuovi

significativi interventi di infrastrutturazione.

6. Le previsioni insediative che si discostano da tali direttive devono essere supportate da specifica relazione in ordine alle ragioni sottese alle scelte effettuate ed in riferimento alle trasformazioni territoriali e ambientali indotte.

Art. 93 Disciplina delle aree di primo riferimento per la pianificazione urbanistica locale

1. I Comuni nella formazione dei propri strumenti urbanistici devono determinare il fabbisogno di sviluppo residenziale, produttivo e terziario, delle infrastrutture e servizi pubblici, alla luce delle norme regionali in materia, avendo riguardo al minor consumo di territorio possibile. Il PTCP, valutati gli insediamenti urbani nella loro configurazione consolidata alla data di approvazione del PTCP, individua alcuni ambiti che possono contribuire alla definizione della forma urbana, ai quali attribuisce valore di area di primo riferimento per la pianificazione urbanistica locale.

2. Le aree di primo riferimento non costituiscono previsioni di azionamento finalizzate ad una prima individuazione di aree da edificare. Esse si configurano come indicazione di ambiti che il PTCP ritiene, alla scala che gli è propria, meno problematici al fine della trasformazione urbanistica del territorio, intendendosi per tale l'insieme degli interventi destinati alla realizzazione di attrezzature, infrastrutture, standard urbanistici e degli eventuali interventi edificatori.

3. Tali aree sono individuate dal PTCP sulla base di valutazioni, riferite agli aspetti paesistico-ambientali e alla salvaguardia dei suoli a più idonea vocazione agricola, in correlazione alle finalità della disciplina paesistica del PTCP, in rapporto agli obiettivi di cui al precedente art. 92 e con particolare riferimento alle aree di cui all'art.62. Esse saranno quindi oggetto di preventiva valutazione nell'ambito della formulazione delle nuove previsioni di sviluppo degli strumenti urbanistici, fermo restando che le aree stesse non si definiscono come ambiti obbligatori per le previsioni di trasformazione territoriale, ma si configurano come ambiti per i quali il PTCP non richiede che gli strumenti urbanistici comunali debbano effettuare particolari ed ulteriori approfondimenti di dettaglio.

4. Il Comune può conseguentemente formulare previsioni di organizzazione urbanistica e di strutturazione morfologica dei completamenti e dell'espansione urbana rivolte anche all'esterno delle aree di primo riferimento. In tal caso le previsioni devono essere supportate da approfondimenti alla scala di dettaglio propria del PRG relativi ai caratteri delle aree, alle loro peculiarità ambientali e paesistiche in riferimento alle trasformazioni territoriali ed ambientali che si intendono effettuare, ed alla occupazione delle aree a vocazione agricola, che il PTCP intende tendenzialmente conservare. Tali approfondimenti dovranno essere precisati nella relazione del PRG che dovrà inoltre esplicitare le motivazioni che hanno Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale condotto alle specifiche scelte insediative.

5. Lo strumento urbanistico dovrà, inoltre, dare dimostrazione che le aree agricole oggetto di eventuale trasformazione d'uso non abbiano usufruito di aiuti comunitari negli ultimi 10 anni.

Infrastrutture per la mobilità e assetti insediativi (Titoli III e IV)

Il territorio del SIC non risulta interessato da previsioni infrastrutturali di alcun tipo.

Esternamente al SIC è da rilevare la presenza della strada che collega la Valle Seriana con Clusone, Rovetta, Fino del Monte e Castione della Presolana, per la quale sono previsti tratti in variante, e precisamente a sud degli abitati di Clusone e Rovetta, e a monte del centro storico di Castione della Presolana. Un altro significativo intervento previsto dal P.T.C.P. è la galleria al Giogo della Presolana, per facilitare il collegamento tra Castione della Presolana e Colere.

Un'ulteriore previsione infrastrutturale ai margini nord-orientali del Sito Natura 2000, ma comunque esterna ad esso, riguarda la definizione di un collegamento intervallivo tra Vilminore di Scalve e Lizzola, sottopassando con una galleria il Passo della Manina e realizzando un nuovo tratto stradale dallo sbocco della galleria lungo il versante seriano sino all'abitato di Lizzola.

All'interno del SIC sono comunque presenti altre infrastrutture per la viabilità di servizio agro-silvo-pastorale, non evidenziate nelle tavole del PTCP.

Si riportano di seguito le norme di PTCP relative alle tipologie di strade citate.

ESTRATTO DALLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PTCP DI BERGAMO

Art. 80 Inserimento paesistico e misure di compatibilità ambientale delle infrastrutture di mobilità

1. In riferimento agli obiettivi posti per l'adeguamento del sistema di mobilità, il PTCP considera parte essenziale delle previsioni concernenti tale sistema le indicazioni atte a risolvere i problemi di relazione tra l'infrastruttura ed il contesto territoriale, paesaggistico, ambientale e insediativo. A tale scopo, oltre alle norme sulle distanze di rispetto delle infrastrutture stradali e ferroviarie, il PTCP indica, per le infrastrutture elencate all'art. 81, comma 2, lettera a), le aree, ubicate lungo le fasce laterali ai tracciati, che formano oggetto di obbligatori studi di inserimento, finalizzati alla definizione degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale nonché di riqualificazione territoriale. Su tali temi la Provincia provvede, secondo un programma di priorità, d'intesa con i Comuni, a predisporre uno studio progettuale specifico per i singoli tracciati, programmando la graduale realizzazione degli interventi. Qualora predisposto prima della conclusione della V.I.A., lo studio di inserimento dell'infrastruttura nel contesto territoriale, ambientale ed insediativo dovrà essere adeguato alle eventuali condizioni e prescrizioni disposte in esito alla stessa procedura di rilascio della compatibilità ambientale dell'opera.
2. Nelle intersezioni delle infrastrutture con tratti della rete ecologica prevista dal PTCP, devono essere ricercate soluzioni che assicurino la continuità funzionale e percettiva degli stessi.
3. Le previsioni contenute nella Tav. E2.2 del presente Piano, relative all'identificazione delle zone di cui agli artt. 65.b e 66 delle presenti NdA, sono da considerarsi, anche agli effetti degli artt. 23, 103 e 104, quali parti integranti delle previsioni inerenti il sistema e le infrastrutture della mobilità.
4. La posa dei cartelloni pubblicitari non è consentita lungo le strade interessate dalla disciplina degli artt. 70 e 72, lungo quelle ricadenti negli ambiti disciplinati dagli articoli 54, 55, 56 e 57. Per le strade ricadenti negli ambiti di valorizzazione, riqualificazione e progettazione paesistica di cui all'art.66, la compatibilità della cartellonistica stradale sarà definita dalle specifiche Linee guida previste dall'art. 16, comma 1.

Art. 81 Tutela dei tracciati di previsione delle infrastrutture di mobilità (estratto)

1. I corridoi e le aree entro le quali è prevista la realizzazione di nuove infrastrutture di interesse provinciale e/o sovra-provinciale indicate nella Tav. E3 del PTCP, sono sottoposti a tutela, interessando opere e interventi di competenza della pianificazione territoriale, ai sensi della L.R. 1/2000, da recepire negli strumenti urbanistici comunali.
5. In ordine alle infrastrutture di cui ai commi precedenti, le relative previsioni costituiscono elementi da recepire obbligatoriamente negli strumenti urbanistici comunali. Dalla data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia della delibera di adozione del PTCP, nei corridoi ed aree di cui ai commi precedenti, non è consentita la realizzazione di nuovi edifici o di nuove opere permanenti. È consentita la realizzazione di infrastrutture e impianti per servizi pubblici e/o di interesse pubblico, e delle infrastrutture necessarie all'esercizio dell'attività agricola, degli interventi sul patrimonio edilizio esistente e degli interventi sulle aree di pertinenza e di esercizio delle attività produttive; tali interventi dovranno essere assoggettati a preventiva verifica della Provincia, su richiesta del Comune e/o del soggetto proponente, in rapporto al progetto dell'infrastruttura oggetto di tutela, al fine di escludere eventuali interferenze rispetto ai requisiti di funzionalità del tracciato.
6. I tracciati delle nuove infrastrutture, contenuti nella Tavola di Piano E3, comprendenti le strade della rete secondaria e locale, le linee metrotramviarie non comprese nel precedente comma 4, i tracciati di funivie di previsione, sono da considerare indicativi e saranno precisati, per l'inserimento nella pianificazione urbanistica comunale, di concerto tra Provincia e Comuni, nell'ambito dell'adeguamento dei PRG al PTCP o di predisposizione di Variante o di nuovo strumento urbanistico, oppure su comunicazione specifica ai Comuni stessi da parte della Provincia a seguito di approvazione del progetto preliminare dell'opera.
7. Il progetto preliminare e definitivo delle nuove infrastrutture di viabilità autostradale e principale, ferroviarie e metrotramviarie, approvato da parte dei competenti organi provinciali, regionali o statali, anche con variazioni dei tracciati indicati nella Tav. E3 di Piano viene recepito dal PTCP con la procedura di cui all'art.22, comma 4.
8. A seguito dell'approvazione del progetto definitivo delle infrastrutture decade la tutela prevista dal comma 2 punto b), dai commi 3 e 4 e si applicano alle stesse le fasce di rispetto come previste dalla normativa vigente, fatte salve le indicazioni di cui alla Tav. E2.2 agli effetti della disciplina paesistica.
9. Le strutture temporanee che fossero eventualmente ammesse dalla strumentazione urbanistica locale potranno essere consentite previo atto registrato e trascritto che preveda la loro rimozione ai fini di garantire la realizzazione delle opere di cui al presente articolo.
10. Al fine di individuare alla scala di maggiore dettaglio (quale quella dei PRG) le effettive caratteristiche dei tracciati e delle sezioni, deve essere fatto riferimento ai progetti delle singole infrastrutture, ove già presenti, reperibili presso la Provincia nello stato di avanzamento progettuale disponibile. Ove tali progetti non fossero ancora disponibili ad alcuno stato di definizione, i tracciati dovranno essere definiti di concerto tra Provincia e Comuni territorialmente interessati.

Art. 82 Le strade per i collegamenti intervallivi

1. Nel quadro del sistema della viabilità provinciale, le strade per i collegamenti intervallivi, localizzate nella zona montana e collinare, assumono particolare rilievo al fine di assicurare i rapporti tra le popolazioni di vallate vicine.
2. Le funzioni dei singoli tracciati possono essere differenziate in quanto assumono, oltre a quella di carattere sociale, specifici o congiunti aspetti di scambi relativi alla produzione e al commercio locale o di vicinato e particolare interesse turistico derivante dalla rilevanza paesistica e naturalistica dei territori attraversati. Le strade che costituiscono i collegamenti intervallivi sono riportate in allegato al presente - Tabella B - con le rispettive categorie di previsione. In considerazione delle caratteristiche tecniche, ambientali e funzionali le strade costituenti itinerari di collegamento intervallivo sono classificate nella categoria F del Codice della Strada. Per talune infrastrutture di collegamento intervallivo di interesse prevalentemente turistico, interessanti aree di particolare pregio paesistico-ambientale, prevalentemente in area montana, con caratteristiche orografiche complesse e traffico contenuto, si indica l'opportunità, dietro motivate proposte progettuali, di ridurre la piattaforma stradale a m. 7,50 complessivi (due corsie di marcia da m. 3,00, due banchine di m. 0,75). Per le singole strade di collegamento intervallivo dovrà essere condotto uno studio di inserimento

ambientale con indicazione,ove necessario, delle misure di valorizzazione del paesaggio anche tramite integrazioni della vegetazione autoctona. Dovrà inoltre essere data indicazione della previsione, lateralmente alla carreggiata:

- di piazzuole di sosta stradale;
- di piazzuole di fermata dei mezzi pubblici di trasporto;
- di piazzole di sosta in punti di particolare percezione del paesaggio;
- di aree per la sosta turistica munite delle essenziali attrezzature.

Conseguentemente agli studi svolti e alle priorità stabilite, l'Ente proprietario potrà programmare gli interventi attuativi dando indicazione ai Comuni interessati degli ambiti da considerare di rispetto percettivo del paesaggio.

Art. 83 Strade di servizio agro-silvo-pastorale

1. I Comuni con il coordinamento e la partecipazione delle Comunità Montane dovranno provvedere a predisporre un piano di recupero e adeguamento delle infrastrutture a prevalente uso agro-silvo-pastorale, necessarie al servizio del territorio per assicurare il mantenimento e lo smacchio dei boschi, il servizio all'agricoltura e all'apicoltura onde evitare il degrado naturalistico e favorire la permanenza e il lavoro in zone di progressivo abbandono come previsto nella Delibera Regionale n.7/14016 del 08/08/2003 sulla viabilità agro-silvo-pastorale. La viabilità esistente e futura dovrà essere utilizzabile da automezzi e classificata per il servizio dell'agricoltura, della silvicoltura, della apicoltura e di quei nuclei residenziali o di lavoro e agroturistici accessibili soltanto tramite tale viabilità. La rete di servizio agro-silvo-pastorale dovrà essere utilizzata da mezzi meccanici di trasporto solo al servizio dei maggenghi, dei boschi e dei pascoli interessati. Tale limitazione sarà realizzata mediante l'apposizione di segnaletica esplicativa e accessi con sbarra apribile dagli addetti delle aziende e dei servizi pubblici. Le strade agro-silvo-pastorali dovranno inoltre essere poste a disposizione degli addetti alla Protezione Civile. Potrà, inoltre, essere consentito l'uso per escursioni turistiche o per l'accesso alle attrezzature agroturistiche.

2. La sezione tipo della piattaforma stradale dovrà adeguarsi alle diverse funzioni. Dovranno essere previsti idonei slarghi per gli incroci e i sorpassi. La velocità massima consentita è di 40 km/h.

Per quanto riguarda l'assetto insediativo il PTCP non individua direttamente elementi di potenziale conflittualità all'interno del SIC.

Per un riferimento cartografico della situazione infrastrutturale e insediativa si rimanda allo stralcio della tavola E.4 "Quadro strutturale" del PTCP.

Analisi a corredo del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

A corredo del PTCP e di interesse anche per il presente Piano di Gestione si riportano inoltre gli stralci delle seguenti tavole:

- Tav. E5.3 "Elementi ed ambiti oggetto di tutela ai sensi del D.Lgs. 42/04";
- Tav. E.5.5.4 "Ambiti ed elementi di rilevanza paesistica";
- Tav. E5.5 "Rete ecologica provinciale a valenza paesistico-ambientale";
- Tav. E5.6 "Centri e nuclei storici – Elementi storico architettonici".

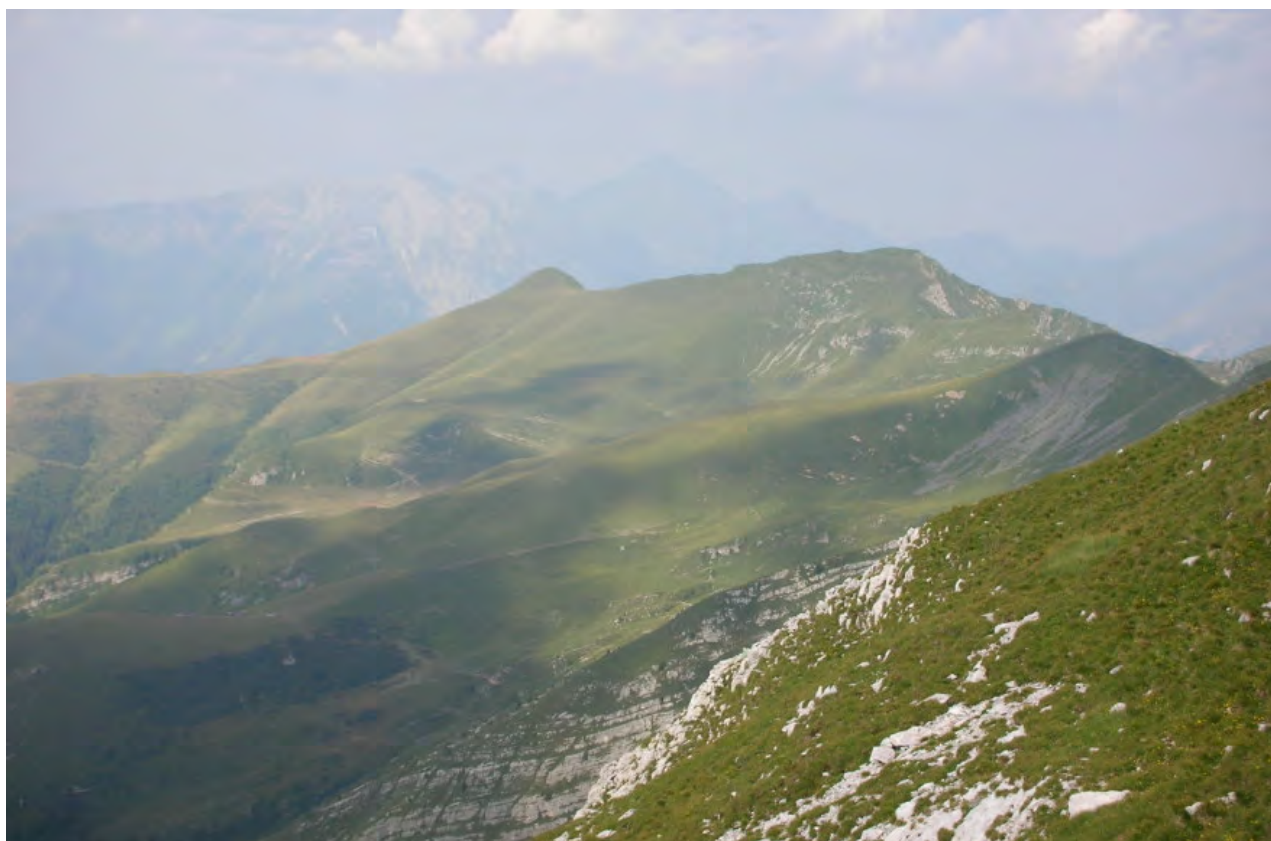
13 – Aspetti paesaggistici e storico-culturali

Inquadramento territoriale

L'area del SIC in oggetto è localizzata nel più ampio bacino della Valle Seriana e della Val di Scalve, posta sul versante geografico di sinistra del fiume Serio e interessa i comuni di Oltressenda Alta, Valbondione, Vilminore di Scalve, Gandellino, Gromo, Colere, Ardesio, Rovetta, Castione della Presolana, Fino del Monte, Villa d'Ogna, Onore e Clusone.

Il perimetro, assai ampio, (si tratta del più esteso sito di interesse comunitario in provincia di Bergamo - 12.977,24 ettari), è definito in larga misura dal corso del fiume Serio, tra Villa d'Ogna e Valbondione, a ovest e a nord, e dai centri abitati che vanno da Rovetta fino a Castione della Presolana a sud, per poi risalire verso nord in prossimità del corso del fiume Dezzo, in vicinanza alla Valle di Scalve (LORENZI, FERLINGHETTI, 2006).

La val Sedornia parte da Gandellino, è molto ricca d'acqua con numerose baite ed è circondata dalle cime del Vigna Soliva, Benfit, Timogno.



Val Zurio – Monte Benfit.

Una volta entrati nella valle Sedornia la strada, costruita poco più a sud dell'antico sentiero che passando a mezza costa connetteva Spiazzi con Lizzola, Colere e il Monte Ferrante, incrocia il torrente Sedornia.

In questo punto si trova uno spiazzo, sopraelevato rispetto al torrente, e un sentiero lastricato e affiancato da muretti a secco che porta al fondovalle nel comune di Gandellino.

Dall'incrocio con il Sedornia la strada prosegue in pianura per alcune centinaia di metri, sino a iniziare a salire per sbucare fuori dal bosco, aprendosi nei vasti spiazzi delle stalle di Vigna Vaga.

Il paesaggio si presenta come un ripido prato di erba molto alta puntellato da alcune malghe, dominato dalle due vette di Vigna Vaga e Sponda Vaga.

La Valzurio, detta anche Valle Azzurra, parte da Villa d'Ogna e risale fino al crinale che va dal Pizzo della Presolana al Monte Ferrante.



Inghiottittoi – Monte Ferrante.

Rassegna antologica: contesto vallivo, centri abitati e toponomastica

Il territorio in esame è stato oggetto, nel corso dei secoli, di ricerche di particolari che ci consentono di ricavare considerazioni e paralleli sull'evoluzione dei luoghi nel tempo.

I testi, qui di seguito riportati, costituiscono una breve, ma pur sempre significativa rassegna antologica relativa al contesto vallivo e ai nuclei abitati, uno strumento con il quali ripercorrere i mutamenti o ritrovare l'immutato.

Valsurio, piccolo villaggio di Valseriana superiore, nel distretto e nella pretura di Clusone denomina una valletta secondaria, che si inoltra fra le erte pendici della Presolana, che gli sta a nord-est, e che mette foce nel Serio sulla sinistra della grande vallata [...] ha dè grandi boschi di alto e basso fusto, dè vasti pascoli e prati (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. III, p. 205).

La Valle Seriana “è divisa in tre parti cioè: Valle Superiore dove è Clusone, Valle de Gandino et Valle di Nembro et Albino. La Valle Seriana Superiore capo della quale è Clusone, venendo da Bergamo sopra la strada maestra da ponente, ha un termine di pietra di qua dal comun di Vertova quattro mila, dove principia et confina con la Val Gandino et viene facendo meza luna verso la Valle di Scalve al comun di Castione da levante parte per milia sedici [...] (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pag. 306).

Così denominata dal Serio, che la bagna, è una delle tre maggiori, che entrano a formare l’alta provincia bergamasca. Essa col fiume stesso incomincia nel seno del Barbellino montagna nostra formante parte della grande giogaja, o sia catena montuosa che fiancheggia la Valtellina della parte del mezzodì (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. III, pag. 192).

Valbondione

Legato giuridicamente alla val di Scalve fino alla fine del XVIII secolo, con la fine del periodo veneto si separa dalla grande comunità di valle e si divide nei comuni di Dieci Denari (Bondione), Fiumenero e Lizzola. Negli Statuti di Bergamo del XIV e XV secolo Bondione (che si assume coincidente al duecentesco *Bondeliono*) è citato, distintamente da *Burgo de Scalve*, tra i comuni ascritti alla *facta* di porta S. Lorenzo (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 306).

Vilminore di Scalve

villaggio forse il più considerevole di Valdisalve, capitale della medesima anche nella recente distrettuazione del 1817, siede sopra una pianura elevata dall’imo della valle, ed ha alle spalle le due falde montuose, dette Colle Gallo l’una, e Costa l’altra. Le sue contrade staccate dal caseggiato maggiore sono Pianezza e Fucine; [...] nella seconda esiste un forno da fusione del ferro detto di Lania.

[...] La poca parte di territorio di Vilminore, la quale non sia scoscesa o in pendio, è tutta coltivata a biade; cioè a frumento ed a segale che vi arrivano assai tardi a maturità (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. III, pag. 229-230).

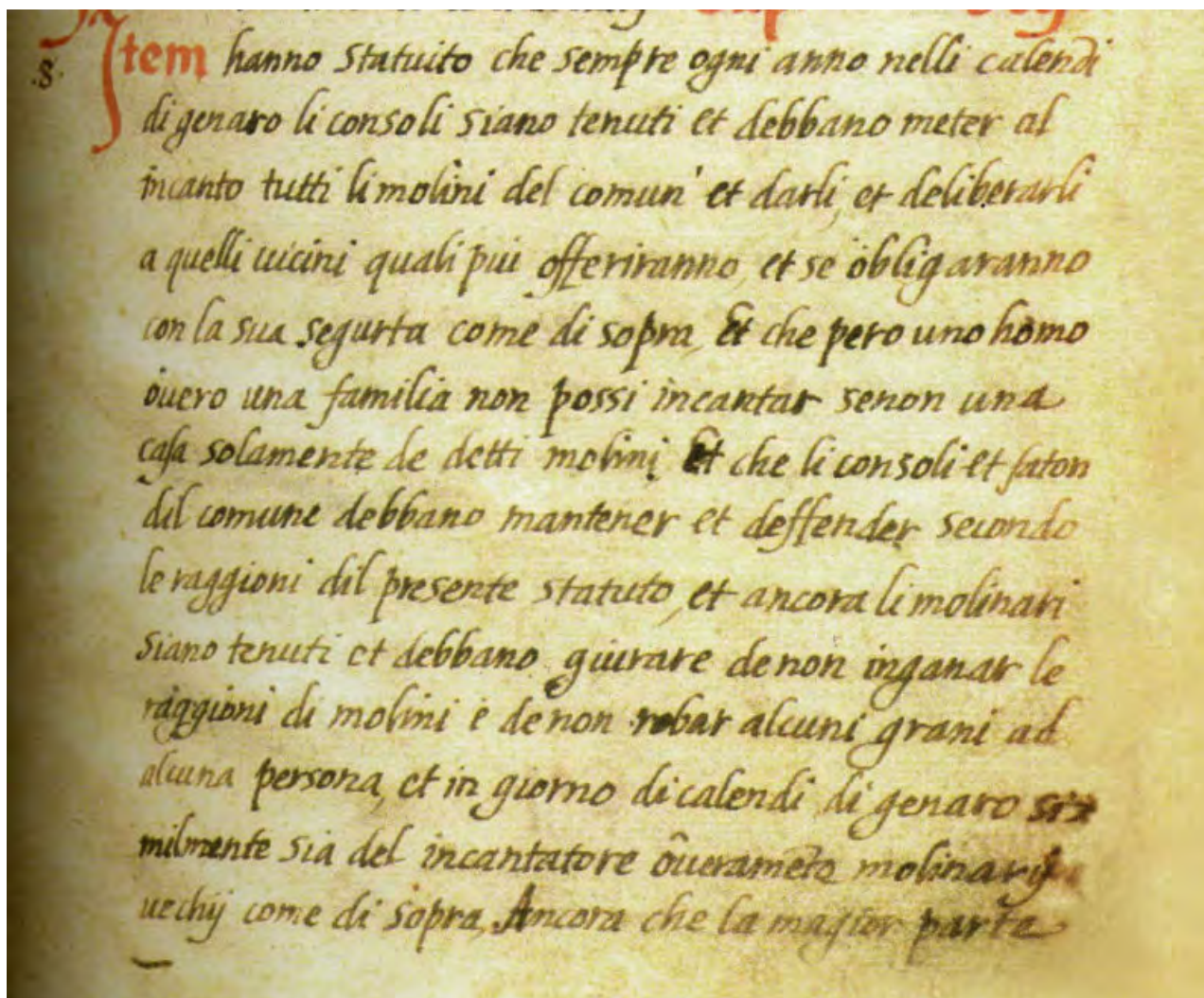
Si costituisce nel giugno del 1927, in esecuzione del R.D. n. 1025, per unione dei comuni di Vilminore e Oltrepovo (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 332).

Gandellino

Questa terra è dietro Serio in una valle sparsa parte verso il monte di Gandellino lungo 2 milia, largo 3; confina con la terra di Bondione di Val di Scalve.

Vi è ancora la miniera del vedriolo con doi ediffitii, nei quali continuamente si lavora [...]. Fiume Serio passa a longo traversato con ponti di preda. Un altro detto la Sedornia discende dal Monte della Vigna nella Val di Scalve et sbocca nel Serio nel detto loco di Gandellino.

Sopra quali fiumi sono gli infrascritti ediffitii: rotte de molini del comune n. 8, fusine da tirar ferro per arme di ogni sorte n. 3 [...] (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pag. 316).



Stralcio dello Statuto del 1446 del Comune di Gandellino relativo all'incanto dei molini comunali. Fonte: BELLINI F., MEDOLAGO G., 2000, *Lo statuto del comune di Gandellino del 1446*, Presservice, Rovetta (Bg).

Gandellino fabbrica arme d'ogni sorte in somma ferpettione; ma oltre ciò hà una vena di Vitriolo eccellente per l'uso delle Tintorie, che poi si raffina in due edificij (COLLEONI, 1617, vol I, p. 547).

Una volta detto Oltre il Dragone villaggio di valseriana superiore nel distretto e nella pretura di Clusone giace sulla sponda orientale del Serio poco superiormente di Gromo s. Giacomo, e poco inferiormente di Gromo s. Marino; ed ha comunicazione colla strada provinciale, che passa lungo l'altra sponda del fiume, mercè un buon ponte di pietra. E' diviso in due contrade, Gandellino propriamente detto, e li Tezzi [...].

Il suo territorio, eccettuato il piccolo tratto lungo l'alveo del Serio è tutto sulle pendici delle grandi giogaje, che costeggiano il fiume su ambedue i lati. Ha pochissimi campi a segala e a frumento, e tutto il resto a pascoli, ma segnatamente a boschi cedui e d'alto fusto, donde cavansi molti legni da costruzione, e grande quantità di carbone per l'uopo delle fucine di riduzione del ferro, e per la fabbricazione dell'acciajo, le quali esistono in questo e nelli contermini villaggi. Nel luogo poi ove il fiumicello torrente Sedornia, mette foce nel serio, si veggono tuttora le vestigia di un gran forno di fusione del ferro di tre fucine di riduzione e di un edilizio volgarmente detto Smerigliatore, nel quale si imburnivano le spade, che quivi si fabbricavano.

[...] Non molti lungi dalla miniera di Vitriolo più verso mezzodì nel bosco avvi una sorgente d'acqua minerale ricca d'ossido marziale [...] (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. II, pag. 107).

Compare con la denominazione di *Ultradragone* nello Statuto di Bergamo del 1248 (*Statutum vetus*) ed in tutte le successive redazioni del XIV e XV secolo. A fine Trecento la sua estensione territoriale era superiore a quella attuale e coincideva con quella del censuario ottocentesco. In un atto di definizione dei suoi confini del 1392 si evince che entro il suo perimetro territoriale ricadevano infatti le frazioni Ripa e Bettuno, oggi appartenenti al comune di Gromo (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 159).

Gromo

La terra di Gromo è al monte overo colle fra monti altissimi sparsa in contradelle; confina verso la Val di Scalve con la terra di Gandelino; il suo territorio è di lunghezza milia 1 e mezzo et di larghezza milia 2 [...]. Il fiume Serio passa nel piano et al piedi della terra di Gromo. Item un'acqua detta il Goi descende dalla Val goi del monte detto Sanguinea, sbocca nel Serio per testa della detta terra di Gromo. Sopra quali fiumi et acque lavorano gl'infrascritti edificii. Fusine grosse per distender il ferro n. 7, forni grossi per far azzali n. 3 mole da molar l'arme da talio n. 8

e mole da imbrunire quali sono di legno n. 3 (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pag. 314).

Ha Gromo diverse fucine, ove si fabbricano in eccellenza a migliaia arme offensive d'ogni sorte; [...] vi si raffina quantità infinita di acciaio (COLLEONI, 1617, vol. I, p. 547).

Gromo s. Marino è un villaggio di valseriana superiore è [...] resta là dove la valle cessa da questo nome, e prende quello di valbondione. Il suo territorio è quasi tutto sulle pendici delle giogaie, che costeggiano il corso del Serio su ambidue i lati. Pochissimi campi a segala, orzo e frumento e qualche prato lo costituiscono in confronto de' grandi suoi pascoli, e vasti boschi cedui e d'alto fusto (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. II, pag. 132).

Con la denominazione di Grumelli de Gromo è citato negli Statuti di Bergamo del XIV e XV secolo fra i comuni ascritti alla *facta* di porta S. Lorenzo. Nel 1392 vengono descritti i suoi confini con i finitimi comuni di Ardesio, Gandellino, Valgoglio, Clusone e Scalve (Codice Patetta, in MARCHETTI, 1996) (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 171).

Colere

è un villaggio della Val di Scalve nel distretto e nella pretura di Clusone, in sito elevato sulla falda settentrionale della Presolana montagna calcaria, che stà in prospettiva e a mezzodì di Vilminore, e che sopra le circonvicine innalzandosi fassi eminentemente vedere da più punti della stessa nostra pianura. Le grandi falde della Presolana attinenti a questa comune sino a certa elevazione restano tutte a selva, od a pascolo.

Imponentissimo è l'aspetto della sterminata roccia che forma la cresta della Presolana. E' composta di alcuni tratti di un imposto calcario di Conchigliette marine, di certuna delle quali non trovandosi più le analoghe nè nostri mari [...]. Nel fianco settentrionale di questa eccelsa vetta mirasi come scavata un ampia vasca, serbatoio delle squagliate nevi (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. II, pag. 34).

In Antico Regime era una delle contrade della Comunità di Val di Scalve. Nel 1797, alla fine della dominazione veneta, si costituisce in comune autonomo con la denominazione di Colere e con una estensione territoriale inferiore a quella attuale per una parziale occupazione a nord-est da parte del comune di Dezzo (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 124).

Oltressenda Alta

Comunità di valseriana superiore nel distretto e nella pretura di Clusone è composta delle due parrocchie di Nasolino, e di Villadogna (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. II, pag. 199).

L'attuale territorio di Oltressenda Alta alla fine del XIV secolo era compreso nella grande circoscrizione del comune di Clusone, nella quale ricadevano anche i comuni di Piario, Villa d'Ogna e Rovetta. E' quanto emerge dall'atto di descrizione confinaria del comune di Clusone del 1392, che, per mezzo di aree di compascolo poste nei territori settentrionali di Oltressenda Alta e Rovetta, estendeva il suo confine fino alla Valle di Scalve.

La separazione da Clusone è attestata da un atto divisionale del 1636, con il quale si costituì in comune autonomo anche Rovetta (Archidata, Archivio storico del comune di Clusone, sch. 30) (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 204).

Ardesio

La terra è posta a mezo il monte detto il Cornalta passando il Serio da parte sera et un altro fiumicello per mezzo la terra chiamato il Rio che se bene è fra quel monte, però là è in piano eminente, circonda il suo territorio per circa otto milia di lunghezza et altri tre di larghezza [...].

Molini di sette rode da grani della comunità di Ardesio et doi sege da legnami. Un forno che cola il ferro di Steffano Ginami et un malio da sottiliarlo, l'opra de quali se dirà al capo loro.

Item tre fusine, una per far arme et altre due per lavorar grosso et sottile [...]. Sopra il fiume Rino [...] nel mezo della terra traversato da un ponte di pietra vi sono fabricati gli infrascritti edifitii: doi fusinette da lavorar chiodi che cadauna può far circa pesi tre de chiodi al giorno; un follo da panni.

Un altro fiumicello detto l'Aquilina descende da Valcanale [...] et sbocca nel Serio sopra il quale, dove è un ponte di pietra detto Breiarolo, vi sono: una rota da molino et una sega da legnami di detto comune et doi pestoni da pestar scorzi da pegher (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pag. 312).

Nelle antiche carte Ardesium grosso e antico villaggio di valle Seriana superiore [...] sta in mezzo di una piccola pianura alquanto elevata sopra il letto del Serio, il quale gli passa a ponente, circoscritta da eccelse pendici, che la vallata costeggiano su l'uno e sull'altro fianco. Il suo territorio piano ha dei campi a biada, e delle buone praterie, ma la di lui parte maggiore, la quale si estende sopra le erte falde, è a pascolo, e principalmente a boschi cedui e d'alto fusto [...]. Vi

sono copiose cave de' marmi variegati i più pregiati della provincia (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. I, pag. 29).

Negli Statuti di Bergamo del XIV e XV secolo è registrato con la denominazione di *Ardexie* tra i comuni appartenenti alla *facta* di porta S. Lorenzo (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 40).

Rovetta

grosso villaggio della valseriana superiore [...]. Siede in pianura, ma ha alle spalle non molto lontane le prime pendici della Presolana; e il suo territorio è fornito di campi a frumento, di prati, di pascoli, e di boschi d'alto e basso fusto segnatamente nelle adjacenze di detta montagna (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. III, pag. 58).

Negli Statuti cittadini è menzionato in unione a Clusone (*Clixione et Roeta*) fino alla redazione del 1353; in tutte le redazioni successive appare sempre registrato come comune autonomo ascritto alla *facta* di porta S. Lorenzo (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 252).

Castione della Presolana

La terra è in piano sotto il monte di Cà [...] con l'infrascritte contradelle, videlicet: Rus, Brat e Dorga. Un torrente entra nel Serio con li infrascritti edifitii: molini 3, rasega una, pesta una (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pag. 329).



Disposizione delle macine lungo la valle dei Mulini a Castione nel 1829. Fonte: PAGLIARIN A., GAMBA A., LORINIO G., TERZI T., 1988, Ferrari, Clusone (Bg), p. 36.

Grosso villaggio della valseriana superiore [...] è l'ultimo luogo, che si trova al sortire dalla vallata per entrare in quella di Scalve, dalla parte del giogo da esso lui denominato.

Ha un territorio assai esteso, terminato a nord dalle falde della grande Presolana, ove s'inoltra anche fra le pendici. E' fornito di vaste praterie di molti campi a frumento, segale, orzo e grano turco; ed ha dè boschi vasti d'alto e basso fusto, con estesi pascoli, sicchè vi si può alimentare molto bestiame [...]. Quivi sono anche alcuni eccellenti artefici d'armi da fuoco, e varj fabbricatori di tele [...]. E' da notarsi che tutta la declive pianura lavorata a campi, e tenuta a prato fra il villaggio e le pendici della Presolana è un soggiorno frequentatissimo dalle quaglie, le quali vi si ritirano nella stagione più riscaldata a godere del fresco della situazione (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. I, pag. 237).

L'attuale territorio di Castione nel XIV secolo era occupato da quattro comunità : Castione, Campello, Lantana e Tede (Mazzi, 1917 a). Dette comunità sono elencate distintamente nello Statuto di Bergamo del 1391 e nelle successive redazioni del secolo XV (ad eccezione di quella del 1453) tra i comuni della *facta* di porta S. Lorenzo. Nelle edizioni precedenti e in quella del 1453 Castione compare sempre unito a Campello (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 108).

Fino del Monte

Oltra la terra di l'Onor vi è il luogo della familia d'Affin chiamato Fino, lontan da detta terra circa mezo milia in monte con case sparse (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pag. 324).

Villetta di valseriana superiore [...] resta sulla strada provinciale, che da questo capoluogo conduce in val di Scalve pel giogo detto di Castione. E' sopra una bella eminenza, da cui si domina il contiguo villaggio di Rovetta, e la di lui pianura. Forma sezione della grande comunità di Sangavazzo; ed ha un territorio piano e poco declive, che produce frumento e granoturco; ed è fornito di prati, e di pascoli, ma di poca utilità (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. II, pag. 89).

Con la qualifica di comune è segnalato negli Statuti di Bergamo del XIV e XV secolo tra i comuni ascritti alla *facta* di porta S. Lorenzo (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 151).

Villa d'Ogna

villaggio di valseriana superiore [...], giace alle radici della giogaja costeggiante sulla sinistra il corso del Serio. In villa d'Ogna fiorisce la fabbricazione della carta, al qual uopo vi sono

due grandi edificj, e la riduzione del ferro segnatamente in chioderia la quale vi ha varie officina. Vi esiste anche una macina di cortecchia di rovere e di pino che si adopra dagli aconciapelli di Clusone. Il suo territorio, il quale ha poca estensione in pianura, viene in qualche sito lavorato segnatamente a frumento; nel resto è a prati, a pascoli, ed a boschi d'alto e basso fusto (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. III, pag. 224).

E' costituito dalle contrade di Ognà e di Villa d'Ognà. Originariamente, come si evince dalla descrizione dei confini di Clusone del 1392 e dalla relazione del Da Lezze del 1596, faceva parte del comune di Clusone (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 328).

Onore

E' una terra divisa in due terre, l'una chiamata L'Onor et l'altra Sangavas, con alcune case come Gavas et altre cassette contigue a Rovetta contrada di Clusone ma comprese in questo comune, situate tutte in monte nè in piano ma in colli vicini a certi terreni chiamati la Glera di l'Honor, luntani da Bergamo milia 25 et dai confini di Valtulina milia 20 (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pag. 323).

Villaggio di valseriana superiore [...], è all'est della pianura denominata da questo capoluogo; e sulla quale una piccola porzione si estende anche del territorio di detta villa. Il restante è sulla montagna [...]. Ha dei campi a biada, dei prati, dei pascoli, e dei boschi ad alto e basso fusto. Il paese è diviso in tre contrade chiamate del Pozzo l'una, d'Angolo la seconda, e l'altra della Chiesa (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. II, pag. 202).

Negli Statuti di Bergamo del 1331, 1333 e 1353 è menzionato in unione a Sangovazzo (*Lonore et Sangavazzo/Sumgavazio*); nelle redazioni successive è elencato distintamente tra i comuni ascritti alla *facta* di S. Lorenzo (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 207).

Clusone

Terra principale dove resiede il s.r. Podestà veneto [...], è situata nel corpo della valle Seriana superiore et nel mezo fra monti a monte nominato Cimeco, a mezo di quello chiamato Planone, a mattina un altro chiamato Falecchio sotto il comune del Honore et a sera dimandato Barbana del comun di Oneta et se bene questa terra si può dire che sia in colle, tutta via è nel piano rispetto alli monti sudetti.

Il circuito di questa terra et pertinentie proprie di Clusone è di due milia circa, ma tolendo alcune ville che fanno con l'istessa terra le quali sono: Rovetta, Pier, Villa, Ognà, Nasolino, Valzurro.

Fiumi: un'acqua detta Malcha si cava dal Serio, un'altra detta Ognà nasce tra li monti di Pagerola et Verdola dil detto comune.

Edifitii: il molino di Valzurro con una mola et una rasega, fusine quatro da ferro, molini sei con rote 13, folli da panni tre, uno da carta, fosinetti da chiodi n. 4 (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pag. 308).

Nelle vecchie Carte Clausonium è il luogo più considerabile della val Seriana superiore [...]. E' capoluogo del distretto XIV, e residenza della pretura.

E' situato sopra un piano dolcemente inclinato verso mezzodì, il quale può dirsi appendice del monte Cinniero, che gli stà alle spalle. Di fronte ha una spaziosa ed amena pianura, coltivata quasi tutta a frumento ed a granoturco, e dove vegetano anche i gelsi, malgrado il clima fattovì rigido e del vicino corso del Serio, e dalle prossime giogaie molta pezza dell'anno ricoperte di neve. Ha inoltre dei boschi d'alto e basso fusto, e dei pascoli sulle vicine montagne, sicchè vi si mantengono dei greggi e delle mandre.

Clusone dividesi in cinque contrade tutte fornite di caseggiati signorili, di officine di travaglio, e di botteghe; e soltanto fuori dalla borgata esistono i casali rustici riservati a soggiorno dè villici, che lavorano la campagna.

Questo paese è sempre stato di grande importanza; e ciò dimostrasi anche dall'esservi state dissotterrate in occasione di scavazioni delle Lapidì Romane che ora si conservano nel nostro Museo .

Opera di molto pregio vien riputato l'orologio pubblico sulla piazza, che costruito già più da due secoli dal celebre cav. Fanzago originario del paese, mostra oltre le ore, e le fasi della luna con astronomica simetria l'annuo passaggio del solo nei segni del Zodiaco (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. II, pag. 29).

Con la denominazione di *Clixione et Roeta* è citato negli Statuti di Bergamo del 1331, 1333 e 1353 negli elenchi dei comuni appartenenti alla *facta* di porta S. Lorenzo (OSCAR, BELOTTI, 2000, pag. 122).

I LUOGHI DEL LAVORO

Non è possibile la lettura di un territorio senza l'aiuto della storia. Attraverso i passaggi più significativi e gli elementi che hanno concorso a costruire, con le organizzazioni territoriali proprie di un tempo, quella che è la situazione attuale (Lelio Pagani, 1991).

In ogni epoca l'assetto territoriale rivela le modalità con cui le risorse e gli elementi naturali sono stati impiegati e organizzati in ragione delle esigenze economiche e degli usi sociali.

Dove la natura prevale l'intervento umano razionalizza il territorio rendendolo abitabile e pronto per essere utilizzato per il sostentamento del gruppo sociale.

I sentieri, le vie di comunicazione rappresentano il disegno che l'uomo ha realizzato segnando l'evoluzione del proprio rapporto con la sua terra d'origine.

Nonostante le trasformazioni, i resti degli antichi sistemi sussistono ancora, in stato e in misura diversi: sentieri, paesaggio agrario, attività produttive (aie carbonili, miniere, fucine, mulini, calchere, alpeggi, etc), tradizioni, aree a bosco, costruito storico, tracce dei sistemi di divisione del suolo.

E' importante attraverso le fonti storiche e recenti il riconoscimento del paesaggio-ambiente in tutte le sue forme come bene estetico e culturale e che come tale venga rivalutato e conservato.

A tal fine vengono proposti alcuni tematismi di valorizzazione di particolare significato identitario dei luoghi legati al paesaggio agrario e alle attività produttive tradizionali, che potrebbero essere oggetto di percorsi per una risignificazione territoriale e di specifici finanziamenti atti a promuovere interventi di fruizione didattico-culturale.

Le aie carbonili

L'uomo ha sempre considerato il bosco una "miniera verde", un bene fondamentale per la vita della comunità, dalla quale ricavare molti prodotti utili: legna da ardere, carbone, legname da costruzione, utensili, attrezzi, etc.

Prima di passare in rassegna le diverse fasi della produzione del carbone è opportuno chiarire quali sono i motivi generali che spingevano a produrre il carbone:

- Buona disponibilità di boschi idonei;
- Riduzione di peso e volume: considerato che la carbonificazione riduce il peso e il volume del materiale legnoso di partenza, ne deriva una riduzione dei costi di trasporto;
- Migliore sfruttamento delle risorse forestali legnose: all'interno dei boschi idonei venivano destinati alla scarbonatura i lotti boschivi mal serviti dalla viabilità

forestale, in cui l'esbosco del legname comportava costi troppo elevati. Così facendo vi era un migliore sfruttamento complessivo delle risorse forestali;

- Incremento del valore commerciale: la legna trasformata in carbone aumenta il proprio valore commerciale perché vi è un incremento del potere calorifico;

A queste motivazioni di carattere tecnico se ne aggiungono altre di carattere socio-economico che influirono non poco sullo sviluppo di tale attività:

- Alta domanda di mercato: verso la fine del 1700 comincia ad aumentare la richiesta "industriale" di carbone di legna principalmente per: Fucine (produzione di ferro), Fornaci (cottura di coppi e mattoni), Calchere (produzione di calce);
- Buona disponibilità di manodopera a basso costo.

Il carbone di legna veniva prodotto nell'aràl, ovvero uno spiazzo all'interno del bosco, in genere di pochi metri quadrati, attraverso il poiàt.



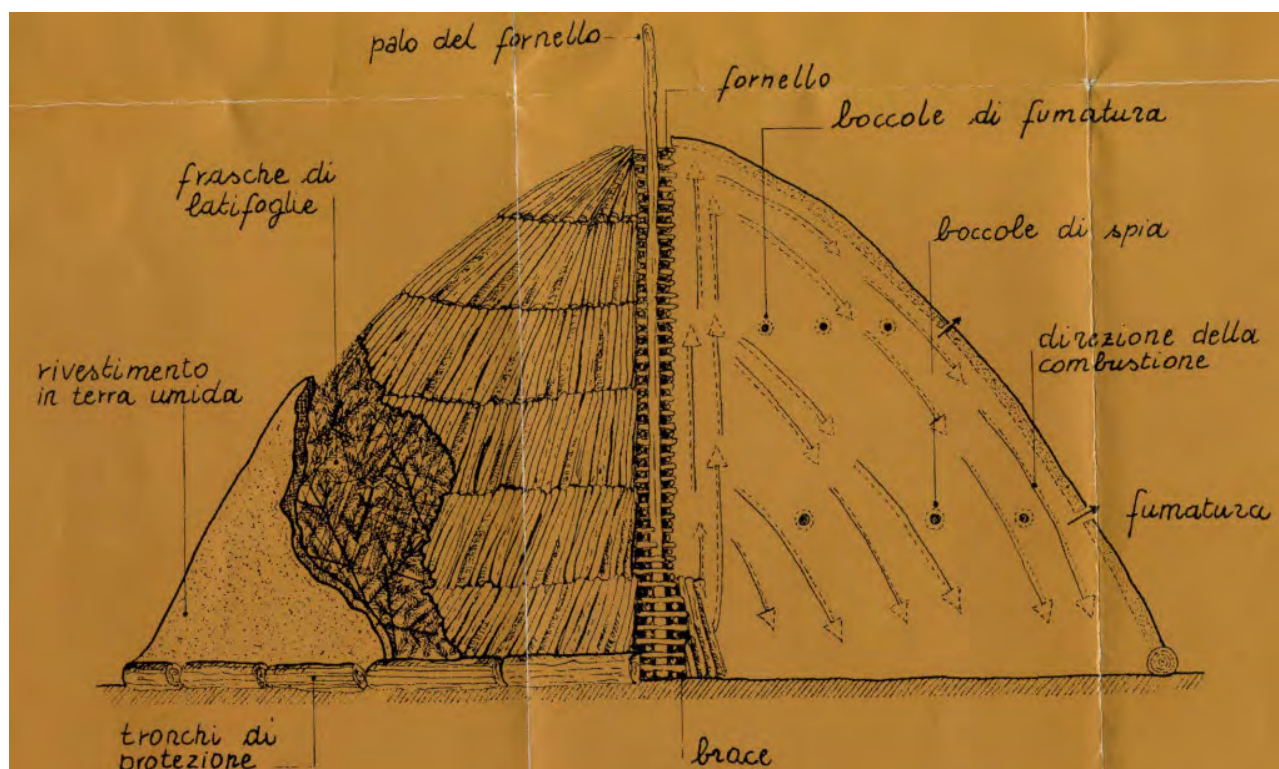
Aia carbonile all'interno del bosco. Fonte: LASSINI, MONTAGNA, NASTASIO, RAVANELLI, 2003.

Il poiàt era una struttura a cupola, alta qualche metro, costituita da pezzi di legno disposti attorno ad un condotto centrale, sempre in legno.

Questa catasta veniva prima coperta con rami di abete e poi con uno strato di terra spesso almeno 10 cm nel quale venivano praticati alcuni sfiati: lo scopo era quello di controllare la quantità di aria che entrava nel poiàt.

L'accensione avveniva introducendo dei tizzoni accesi nel condotto; quando il fuoco si era propagato la bocca del condotto veniva chiusa: per il poco ossigeno presente la legna non bruciava, ma subiva la carbonizzazione, cioè si trasformava in carbone in un numero di giorni che dipendeva dal cumulo.

Durante la cottura i carbonai aprivano degli sfioratori per permettere al fumo di uscire e alla carbonizzazione di svilupparsi; quando il fumo diventava azzurro significava che il carbone era pronto (LASSINI, MONTAGNA, NASTASIO, RAVANELLI, 2003, pagg. 21-22).



Struttura del poiàt. Fonte: Mostra didattica itinerante. Il ritorno del Poiàt. Alla riscoperta di un'attività tradizionale di montagna, s.d., ERSAF, Regione Lombardia.

Il carbone era pronto dopo 10–12 giorni e veniva trasportato in paese (consegnato al padrone che lo pagava al quintale) e poi trasportato in città (pochi in paese potevano permettersi di comprarlo) chiuso in appositi sacchi, mediante i muli (BASSANELLI, CASTELLETTI, 2001).

Il carbonaio rimaneva nel bosco da marzo a fine novembre, allestiva come minimo 10–12 poiàt a stagione, ognuno dal diametro di circa 8 m e costituito al massimo da 500 qli di legna quasi secca.

In generale l'attività stagionale era regolata da un contratto tra il carboner e il padrone basato su consuetudini locali.

Quando il proprietario del bosco voleva far del carbone dapprima si rivolgeva ai forestali che delimitavano i lotti boschivi in modo che, tagliati secondo le norme, fornissero in genere tra i 500 ed i 1000 quintali di carbone (ERSAF-Regione Lombardia, s.d.).



Costruzione del poiàt. Fonte: Mostra didattica itinerante. Il ritorno del Poiàt. Alla riscoperta di un'attività tradizionale di montagna, s.d., ERSAF, Regione Lombardia.

Se il proprietario era un Comune i lotti venivano messi all'asta, se invece il proprietario era un privato si rivolgeva direttamente agli acquirenti della legna, i padrù.

Questi poi andavano per i paesi a contattare una coppia di carbuiner, con cui stabilivano le condizioni ed il compenso del loro lavoro. Lavorare in coppia era necessario per garantire l'assidua sorveglianza dei poiàt.

La coppia di carbuiner era formata da una famiglia (padre, madre e figli) oppure da soci. Talora la conduzione del poiàt poteva essere affidata ad un singolo individuo.

In alcuni casi il padrù forniva la baita coperta, gli strumenti di lavoro (badili, rastrelli, secchi) ed il vettovagliamento che poteva essere acquistato dai carbuiner ma pagato dal padrù (ERSAF-Regione Lombardia, s.d.).

I boschi cedui (boschi rinnovati non per seme ma per emissione di polloni, cioè giovani fusti che spuntano dalla base, chiamata "ceppaia", di alberi già tagliati) di proprietà comunale, erano divisi in lotti, allora chiamati "cavedi" che venivano messi all'incanto periodicamente per il taglio e la carbonizzazione della legna.



Il carbuiner che trasporta la legna. Fonte: Mostra didattica itinerante. Il ritorno del Poiàt. Alla riscoperta di un'attività tradizionale di montagna, s.d., ERSAF, Regione Lombardia.

L'incanto poteva essere aggiudicato anche a gente di altro comune (FURIA, 1977, p. 159).

Già dal 1243 la Comunità della Valle Seriana Superiore aveva suoi Statuti che dettavano norme generali valide per tutti i comuni e per i residenti.

Capitoli appositi fissavano l'importo delle multe dovute da quanti danneggiavano il bosco.

Ogni statuto comunale aveva poi capitoli e ordini appositi che regolamentavano la conduzione e lo sfruttamento dei boschi di proprietà della collettività.

I "Campari" (guardie campestri), eletti dal Consiglio Comunale, avevano il compito di vigilare affinché nessuna persona arrecasse danni alle proprietà comunali.

Il sentiero dei minatori

La storia dell'attività mineraria delle nostre montagne è millenaria; gli insediamenti sono legati anche alla presenza dei giacimenti minerari.

La calamina, cioè il minerale di zinco, serviva nell'antichità per la produzione del bronzo, per fabbricare gli strumenti e le armi indispensabili alla vita quotidiana.

Nel 1427 la Valle Seriana passò sotto il dominio della Repubblica di Venezia, che favorì lo sviluppo dell'attività mineraria, regolandola con appositi ordini e capitoli, come risulta dagli Statuti locali, che garantivano anche alcuni diritti dei lavoratori e regolamentavano lo sfruttamento dei boschi e delle acque adiacenti alle miniere.

Le testimonianze della priorità di questo settore dell'economia e della sua fiorente attività sono numerose.

Nel settembre del 1783, viene eseguito un *Catastico delle Miniere*¹ dal quale si ricavano notizie di un certo interesse.

Nell'alta valle Seriana dal *Catastico* risultano le seguenti miniere:

Nella Valle Bondione, 10 denominate rispettivamente *la Valzellina*, di Bonaventura q. Giovanni Semperboni e C.i; *la Fopella* di Giuseppe q. Giovanni Antonio Moranti e Ci; *dei Poletti* di Zinino Etizelli e C.i; *dei Martini* di Giovanni Peccati e C.i; *Frerolo* di Giovanni Semperbono, *Fossa* di Bono Pifferi di ragione di Giovanni Semperbono, *la Fortuna* di Gio. Batta e Bonino q. Gio. Bianchi e C.i; *Sabaladi* di Adobadini di Pietro Giacomo Moranti e C.i; *Flesso di Sopra* di Pietro Giacomo q. Giacomo Antonio Morandi e C.i; *Flesso di Sotto* di Tommaso e Leone F.lli q. Bortolo Moranti e C.i.

¹ *Catastico delle Miniere, Petrare, terre colorate, fornaci calchere, etc*, stabilito nel 1783. Arch. St. Venezia (copia manoscritta presso la Biblioteca Civica A. Maj di Bergamo).



Minatori. Fonte: SIMONCELLI G., 1988, Valbondione, Grafiter, Bergamo, p. 52.

A Gandellino 1 nel monte Cardetto giacente né fu accordata mai.

Al proposito delle miniere esistenti nel comune di Gandellino Maironi da Ponte (1820) scriveva che *nel monte Vigna vi sono varie miniere di ferro spatico.*

Anche nella falda chiamata Cornasello esisteva una cava di ferro di scarsa produzione però, e un'altra miniera di ferro spatico misto di pseudo galena (p. 108, vol II).

Inoltre riporta che *a Bondione nelle montagne di Manina, Flesso, nella falda detta Vigna, Collo, Sponda, Pizzo e Pommolo. Una pirite rapinosa nel monte detto Zizzola, un'altra in Malsana e Caldera; un'altra frammista di arsenico, piombo, antimonio in Redorta (p. 181, vol I).*

A Fiumenero nel Monte Vigna Soliva; erano parecchie, e da esse si estreva la maggior quantità di minerale ad alimento del forno di fusione di Gavazzo (p. 92, vol. II).

A Lizzola, nella valletta di Lizzola e nelle vicinanze (quivi il ferro si trovava in gran copia); e nelle falde montuose dette le Coppelle, il Fles e la Manina, le quali la contornano; e da qui non molto lungi sono le cave dette del Col-caja e Martini, ricche per queste di un minerale, che distintamente conviene alle opere di getto (p 145, vol. II).

A Gromo (S. Marino) nella falda montuosa chiamata bosco Chieto esiste una miniera di ferro, ma abbandonata (RINALDI, 1940, pp. 73-74).

ELENCO DELLE MINIERE DI FERRO, ZINCO, PIOMBO ECC. E CAVE DI CALCARE CEMENTIZIO, ATTUALMENTE ATTIVE IN PROVINCIA DI BERGAMO.

N.º d'ordine	Nome della Miniera	Comune	Minerali	Ditta esercente
1	Piscina	Schilpario	ferro	Soc. An. Alti Forni Acc. e Ferriere Franchi Gregorini
2	Blesio	Oltrepovo	"	"
3	Brunone	Fiumenero o Paedo	"	"
4	Flesio	"	"	"
5	Valle Grossi (ricerca)	Lizzola e Oltrepovo	"	"
6	Baricella	Schilpario	"	Soc. Baricella-Schilpario
7	Gaffiona	"	"	Soc. An. Ferriere di Voltri
8	Spiasco	"	"	Norandi Giovanni e Flli.-Schilpario
9	Ortasolo	"	"	"
10	Monte Arera	Oltre il Colle	zinco	Soc. Vieille Montagne-Oltre il Colle
11	Monte Lamba	"	"	"
12	Vaccareggio	Dossena	"	"
13	Casa Conti	Gorno, Premolo e Ponte Nossas	"	"
14	Dossena Gialla	Dossena	"	Soc. Mineraria Prealpina (già Soc. Austro-Belga)
15	S. Pietro d'Orsio	S. Pietro D'Orsio e Camerata Cornello	"	"
16	S. Pietro d'Orsio e Dossena	Dossena e S. Pietro D'Orsio.	"	"
17	Riso	Questa	"	"
18	Costa Jels	Gorno ed Questa	"	The English Crown Spelter & C.
19	Carisolo	Valtorta ed Introbio	piombo	"
20	La Passada (ricerca)	Brumano	"	The Carisolo Mine Limited
21	Stavello	Valtorta	piombo	Rag. Carlo Sanoni-Lalio
22	Val Gandino	Gandino Lefre ecc.	zinco lignite	Annovazzi Bernardo Valtorta Soc. Italiana per le ligniti e Torbe.

Elenco delle miniere di ferro, zinco, piombo e cave di calcare cementizio attualmente attive in provincia di Bergamo, 1920. ASBg, Camera di Commercio, XXIV, busta 423.

Nei primi dell'Ottocento secondo Maironi da Ponte (1816) gli sfruttamenti minerari della Valbondione erano dislocati presso tutte le principali vene: nella Montagna della Manina-Flesio, nelle falde dette Vigna, Collo, Sponda, Pizzo e Pomolo.

Venivano scavati anche altri minerali, come pirite ramosa sotto Lizzola; altra pirite in Malsana e Calvera, un'altra frammista di arsenico, piombo e antimonio in Redorta. Nel territorio di Fiumenero, nel Monte Vigna Soliva vi erano parecchie vene di ferro e da esse si estraeva la maggior quantità di minerale che andava ad alimentare il forno di Gavazzo.

All'inizio del XX secolo l'estrazione del minerale di ferro nella Valbondione era concentrata nei punti minerari principali: il giacimento filoniano del Monte Brunone, dove i lavori furono ripresi, dopo lunga sosta, nel 1904; il minerale scavato alimentava specialmente il forno di Gavazzo; quella analoga di Vigna Soliva (ancora attiva nel 1821, che con quella del Brunone apparteneva alla Società Metallurgica Italiana Franchi-Griffin), e i banchi di Lizzola, posti all'estremità occidentale della lunga linea di affioramento ferrifero, che da Lizzola era divisa in due gruppi di miniere, quelle del Monte Pomolo (miniere del Collo e Cangiano) e quelle sulla sinistra del torrente Bondiole (Lupi, Flesso, Manina).

Questi giacimenti erano i più importanti della Lombardia (SIMONCELLI, 1988, pp. 33-34). Nel documento del 1920 viene riportato l'*Elenco delle miniere di ferro, zinco, piombo e cave di calcare cementizio attualmente attive in provincia di Bergamo* (ASBg, Camera di Commercio, XXIV, busta 423).

Sono citate le miniere *Flesio-valle Gromi* in Lizzola-Oltrepovo, *Blesio* in Oltrepovo e *Brunone* in Fiumenero e Faedo.

Nel cabreo delle miniere del Collo (Valbondione) del 1769, sono indicate le "frere":

- POLETTI di Moranti, Negretti, Alberti e Simoncelli;
- CAIA di Gabaldi, Moreschini, Pifferi, Agoni, Simoncelli e Bonacorsi;
- COTOMBELLI di Pifferi, Rosati, Caselli, Bonacorsi e Simoncelli;
- MARTINA di Moranti, Adobadini, Semperboni e Peccati;
- FOPPA di Semperboni, Adobadini e Peccati;
- FREROLO di Semperboni, Pifferi e Simoncelli.

Tra una miniera e l'altra vi sono indicati i "livelli" e i "piombini", confini orizzontali e verticali delle concessioni.

La "frera" Poletti e Caia hanno addirittura l'imbocco in comune ed *hanno perciò li suoi giusti confini al di dentro, messi secondo il forame fatto tra loro, giusta le leggi.*

L'annotazione in calce del notaio Giovanni battista f. qu. D. giovanni Pietro de Aquilinis de gromo, diceva tra l'altro che *l'anno 1756 furono sprofondate [...] ruina talchè non vi rimase più commercio [...] sino allo anno 1769 [...]* (SIMONCELLI, 1988, pp. 47-49).



Cabreo del 1769 raffigurante le miniere del Collo in Valbondione. Fonte: SIMONCELLI G., 1988, pp. 48-49.

In una serie di documenti conservati presso l'Archivio del Distretto Minerario di Bergamo (Colere) viene riportata la data del 18 maggio 1884, data che certifica l'avvenuta concessione di sfruttamento della miniera di zinco, denominata Laghetto di Polzone (Colere), al signor Alberto Albani. Negli anni successivi la suddetta concessione è stata ceduta ad altri (privati e società).

Queste miniere erano costituite da una serie di gallerie, cinque per la precisione nel 1912: Cecilia (1915 m sul l.d.m.), Tre Marie (1941 m), Sardegna (1922 m), Sabina (1903 m), Sibilla (1839 m).

In una relazione del 25 settembre 1912 redatta dall'ing. Luigi Dompè, capo del Distretto minerario di Milano, che si recò in sopralluogo per verificare le condizioni della miniera la descrive così: [...] *per quanto si riferisce all'esterno: seguendo dalla parte alta N.O. della Concessione alla parte bassa S.E. l'esistenza attuale è la seguente: 1°) Casotto in legno di un unico ambiente che serviva d'abitazione e che attualmente è adibito a rifugio alpino; 2°) piccolo edificio in muratura che serviva da polveriera e che ora è quasi completamente diroccato; 3°) edificio in muratura ad un solo piano e ad un solo ambiente che serviva d'abitazione alle operaie cernitici e che ora è*

completamente diroccato; 4°) piccolo casotto in muratura ad un solo ambiente che serviva da officina da fabbro e che ora è completamente diroccato; 5°) edificio in muratura ad un solo ambiente che serviva da abitazione degli operai minatori e che ora è quasi completamente diroccato; 6°) edificio in muratura ad un solo piano e tre ambienti che serviva d'abitazione del personale sorvegliante delle miniere e che ora è adibito a rifugio alpino. Circa gli imbocchi ancora esistenti delle gallerie interne della miniera, essi sono o franati o sbarrati (SCHENA, 2000, pp. 51-60).



Processo verbale di esercizio della miniera della Presolana, 1926 (Archivio del Distretto Minerario di Bergamo). Fonte: SCHENA G. , 2000, *Le miniere del Laghetto del Polzone*, in BENDOTTI A. (a cura di), 2000, *Da Collere a Colere. Una comunità alpina: storie e immagini*, Amministrazione Comunale di Colere, Stefanoni, Bergamo, p. 54.

L'economia di Gromo e di una vasta zona della Val Seriana, si è sempre basata sullo sfruttamento delle miniere della Val di Scalve e sulla lavorazione del materiale ferroso. Le miniere d'argento dette Argenterie del comune di Gromo sono nominate in un documento del 1080. Nell'Archivio Episcopale di Bergamo è conservato un carteggio sulla controversia tra il Vescovo e la città di Bergamo circa le argenterie di Ardesio e di Gromo.

Giovanni Renier nel 1599 scriveva: *poco più su di Gromo, vi era una miniera d'argento non usata, sebbene viene affermato che essendone stata fatta prova parecchi anni or sono riuscì argento perfettissimo. Un'altra miniera esisteva nel monte Ceretto, confine di Gromo, verso la chiesa di S. Giacomo.*

Nel 1683 Francesco Giusti, relatore dei Deputati delle Miniere, dichiara *esservi nei monti di Bergamo ogni benedizione minerale e c'erano vene d'argento a Gromo nei monti Brembilla e a Camerate.*

Agli inizi dell'800, Mairone da Ponte scrive che a Gromo *immediatamente sopra la provinciale, nella roccia si veggono certe profondissime aperture, le quali hanno tutta l'apparenza di gallerie sotterranee rovinate dal tempo e pare abbiano servito alla escavazione del prezioso minerale.*

Il minerale estratto veniva lavorato sul posto, oppure nelle immediate vicinanze, nelle fucine poste lungo il Serio e i torrenti di elevata portata d'acqua.

Il Celestini afferma: *Ha Gromo diverse fucine ove si fabbricano in eccellenza a migliaia armi offensive d'ogni sorte, come da fodero, mezze spade, stocchi, ronconi, coltelli, pugnali* (Pro Loco, 1985, pp. 29-30).

Il lavoro del minatore

Il lavoro del minatore era sicuramente uno dei mestieri più duri e faticosi per le condizioni ambientali e la lontananza dalla propria abitazione; inoltre presentava insidie e pericoli per la vita stessa dei lavoratori.

Le fasi di estrazione del materiale erano molteplici, perciò la miniera doveva disporre di parecchi operai dislocati in vari settori: dalla coltivazione vera e propria del minerale, all'avanzamento delle gallerie, dalla manutenzione delle apparecchiature al posizionamento dei cavi di corrente o tubi per aria compressa, dal trasporto a valle del minerale al lavaggio e sminuzzamento del materiale stesso. Il compito dei periti minerari era quello di indagare sull'eventuale presenza di minerale e, grazie alle prove fornite dai carotaggi, decidere di continuare la ricerca o abbandonare il settore, poiché ritenuto uno strato sterile.

Il carotaggio non era altro che l'estrazione di "carote" (cilindri) di roccia con le quali si poteva osservare preventivamente la composizione della roccia senza la necessità di scavare.

Nel cantiere di avanzamento erano presenti solitamente un minatore che aveva il compito perforare e posizionare le cariche esplosive e di un manovale che doveva, successivamente al brillamento delle mine, caricare sui vagoni ed evacuare sia il minerale che il materiale di scarto.

Il minerale veniva trasportato all'esterno oppure rovesciato in appositi silos sotterranei nei pressi della teleferica.

Il materiale di scarto veniva gettato negli appositi spazi lasciati vuoti dai giacimenti esauriti.

In alcuni casi (Valbondione) all'esterno delle miniere erano presenti dei piazzalotti con forni rudimentali dove il minerale estratto subiva una prima cottura, la "torrefazione", che permetteva la selezione della parte sterile.



Le taissine. Fonte: PELLICCIOLI M., 2004, p. 28.

I sistemi usati per minare erano due e si differenziavano per il diverso posizionamento delle cariche e per il tipo di miccia.

Il primo consisteva nel disporre 15 cariche esplosive, suddivise su cinque piani orizzontali dall'alto in basso sul fronte da minare: le cariche venivano fatte brillare in successione partendo da quella in alto a sinistra.

Con l'utilizzo della miccia detonante in grado di trasferire nel medesimo istante l'impulso a varie cariche, si cambiò sistema.

Sul fronte da minare venivano disposte 14-16 cariche. Particolare importanza avevano le 4 mine al centro del fronte, le quali convergevano tutte nello stesso punto e venivano fatte esplodere contemporaneamente con la miccia detonante, un istante prima di tutte le altre. Con questo metodo, molto più efficace, si riusciva ad avanzare di un metro, al massimo di un metro e mezzo, ad ogni esplosione.

Nei tempi passati le miniere erano usate solo in inverno: in alcune zone i minatori si recavano alle miniere verso il mese di novembre, stabilendosi in baracche di legno e sassi costruite presso gli imbocchi delle gallerie; lì rimanevano fino a primavera.

Quando la miniera non era attrezzata per il trasporto del materiale e del minerale, cioè non prevedeva ancora l'uso dei carrelli su rotaia, il trasporto era garantito dai *portì*, che costituivano, quindi, una figura importante nelle fasi del lavoro.

Sui piazzali, tra le "taissine", si aggiravano i "galècc di taissine", ragazzi che incominciavano il loro lavoro in miniera aiutando mamme e donne nella cernita del minerale, spostando secchi a destra e a sinistra e portando arnesi occorrenti.

Dopo pochi anni non ancora quindicenni, avrebbero violato il buio della galleria per poi abituarsi ad avere le loro giovani schiene sotto secchi e gerle del minerale, incominciando il lavoro di "portì" o "zerlèsta".

Nella gerla che i ragazzi usavano, venivano caricati dal "manèt" da 25 a 30 kg di minerale e ogni viaggio era contato mettendo in una ciotola ("basgiòt") un sassolino, poi salivano curvi nei cunicoli, percorrendo piccoli sentieri e scale ricavate dalla roccia, aiutandosi con un bastone e illuminando il cammino con una lampada a olio.

Escluse dal lavoro in galleria, le donne occupavano nel ciclo della miniera un posto importante nella cernita del minerale.

Non molti decenni fa all'imbocco delle miniere, nelle laverie e nei forni lavoravano anche le donne. Erano le taissine, cernitici del minerale. Esse dividevano con i minatori il duro lavoro di strappare alla roccia, pezzo dopo pezzo, manciate di minerale.

Sui piazzali alla "tavola rotante", o al banco, munite di appositi martelli, provvedevano a rompere i pezzi di roccia e a separare il minerale dallo sterile, protette solo da rudimentali tettoie.

Poi facevano delle "pile" alte un metro, che poi venivano misurate per stabilire la "paga".

Il minerale ammucciato sui piazzali o nei silos sotterranei veniva trasportato a valle in diversi modi.

Sui sentieri selciati che provenivano dalle miniere, entrava in azione lo "strüsì", che, con la slitta a spalle, saliva fino alla miniera e lì caricava il minerale.

Le slitte (lèse) erano realizzate dagli “strüsi”. Esistevano le slitte per l’estate e quelle per l’inverno: quella estiva era costruita con il legno di frassino ed era realizzata con delle traverse.

Le due parti scorrevano sul sentiero selciato, potevano essere intercambiate in base alla pendenza del tragitto e alle condizioni del tempo.

Il carico della slitta era relativo alle capacità, alla forza che lo “strüsi” possedeva.

Si poteva caricare fino a quattro “sòme” (circa kg 360); si usava il palo di legno per frenare, la cavezza per trainare.

La laveria era l’ultimo approdo del minerale estratto e selezionato.

Secondo testimonianze del luogo la teleferica lo buttava direttamente nei silos; quello che usciva dal basso con i vagoni, faceva un piano inclinato che lo portava alla teleferica.

Da lì scendeva nei frantoi; il frantoio grosso lo spezzava, poi c’era il frantoio più piccolo e poi il mulino, una macchina rotonda e grossa nella quale si buttavano le biglie d’acciaio, con diametro 120-100-80 mm.; ne usciva sabbia.

Passava poi in un decantatore che eliminava i fanghi ed entrava nella laveria vera e propria.

Qui c’era un condizionatore in cui si mettevano degli acidi; prima si separava il piombo; al secondo passaggio c’era la blenda, zinco solfuro, e al terzo c’era la calamina, zinco ossido (PELLICCIOLI, 2004, pp. 9-32).

Il minerale o “vena” ricavato dalle miniere, veniva portato ai forni, indi alle fucine.

I forni si costruivano in vicinanza delle cave; e ciò per economia nei trasporti. Di preferenza, poi si costruivano lungo i corsi d’acqua, perché questa serviva ad azionare i grandi mantici, necessari per accendere ed avviare i bracieri ; sistema, questo, che durò fino al 1740.

Giovanni da Lezze nella sua relazione del 21 ottobre 1596 scrive:

Il forno è un vaso murato di pietra coperto, fabbricato sopra qualche seriola di acqua che con quella i mantici grandi accendono et mantenghino il foco et con la forza di quello sottoposto si separa il ferro dalla terra, la terra torna a congelarsi in lota, et il ferro si unisce da se stesso indurendosi, che poi indurito si porta alle fusine, a farsi in azzali, et a lavorarsi il ferro.

I forni in origine vennero costruiti a spese dei comuni. Avevano diritto di servirsene per fondere i propri minerali, a turno, tutti gli abitanti del comune; però si concedeva se ne servissero, sotto certe condizioni, anche stranieri.

In seguito i forni passarono di proprietà dei principali proprietari di miniere, i quali si costituivano in “Compagnie del forno”.

Più tardi in forza della legge del 1796 che sopprimeva il fidecommesso, vennero considerati esclusivi proprietari coloro che erano in possesso dell’esercizio del forno.

Le “Compagnie del forno” erano regolate da appositi statuti i quali dettavano le norme circa l’uso e l’andamento del forno, il tributo da corrispondersi, le multe, le opere di restauro, etc.

L’uso del forno veniva regolato da un’assemblea, nella quale si stabiliva a sorte l’ordine per la fusione. Nessuno poteva servirsene più di un certo numero di giorni di seguito, salvo riprendere la fusione quando era nuovamente di turno.

Ogni forno era amministrato da un Cancelliere, il quale riscuoteva i tributi, che dovevano corrispondere tutti coloro che ne usavano, e le multe per inosservanze al regolamento.

Tributi e multe, consistevano in una quantità di ghisa. Col prezzo ricavato, si provvedeva alle spese di restauro del forno.

Vi era anche un mastro del forno, il quale aveva la responsabilità dell’andamento del forno stesso.

Il minerale, uscito dai forni sotto forma di ghisa, passava alle fucine. In queste veniva sottoposto a due successive operazioni. *Nella prima (le ghise) poiché col fuoco sono state purgate si riducono con un grosso Maglio in gruppi, che massi si chiamano.*

Nella seconda questi massi nuovamente arroventati si assottigliavano a’ colpi di un altro Maglio più piccolo, che dicesi Assottigliatore, e si rendono in verghe di varia forma e natura.

E siffatte operazioni fanno perdere al metallo il sedici e anche il diciotto per cento (MAIRONI DA PONTE, 1803, p. 88).

Il ferro era così pronto per essere trasformato in attrezzi, utensili e armi: cosa che si faceva nei numerosi “fuochi” o botteghe.

A Clusone n. 4 fusinetti e magli.

Ad Ardesio, sul fiume Serio, *un forno che cola il ferro di Stefano Ginami, et un malio da sottiliarlo; item tre fusine, una per far rame, et altre due per lavorare ferro grosso et sottile ... due edifitii de mole per molar l’arme; sul fiume Rino due fusinette da lavorar chiodi che cadauna può far circa pesi tre de chiodi al giorno.*

A Gromo fusine grosse per distendere il ferro n. 7 forni grossi per azzali n. 3 mole da molar l’arme da talio n. 8 mole da imbrunire quali sono legno n. 3.

A Bondione esistevano due forni: uno *nella contrada della Torre [...] un altro non meno rinomato nella contrada del Gavazzo, accennati ambedue colle rispettive fucine da riduzione.*

A Gandellino *nel luogo ove il fiumicello torrente Sedorina, mette foce nel Serio, si veggono tuttora le vestigia di un gran forno di fusione del ferro di tre fucine di riduzione e di un edificio volgarmente detto Smerigliatore, nel quale si imbruniscono le spade, che quivi si fabbricano (RINALDI, 1940, pp. 79-95).*

Le calchere

In un manoscritto del 1781 conservato presso la biblioteca A. Maj di Bergamo vengono censite le calchere esistenti in quell'epoca nella Valle Seriana.

Ad Ardesio se ne contavano 19, a Gandellino 2, Gromo 8, Oltressenda 3, Ponte Nossa 3, Premolo 3.

Lo statuto del comune di Ardesio contiene i capitoli relativi alle calchere o alle calcare. Essi prescrivevano che il permesso di mettere in opera un calchera fosse concesso solo dopo aver accertato la necessità dei vicini, meglio se raggruppati in una sola calchera per risparmiare il legname.



Calchera. Fonte: LASSINI, MONTAGNA, NASTASIO, RAVANELLI, 2003

Scelto il luogo adatto, sia in funzione dell'approvvigionamento dei materiali occorrenti, quali pietre calcari, legna da fuoco, acqua, sia nei pressi dei luoghi preposti alle nuove edificazioni, su terreno leggermente acclivio, si predispose il piano di scavo per l'edificazione della calchera.

Si inizia tracciando sul terreno, con picchetti di legno, le dimensioni e la forma circolare della calchera che, nella quasi totalità dei casi, ha un diametro compreso tra i 2,50 e 3,50 m.

Queste sono scavate e murate nel terreno. Per la costruzione non si disponeva quasi mai di uno schizzo o di un disegno, poiché quest'arte era acquisita dall'esperienza del lavoratore "calcheròt".

Il materiale occorrente per la costruzione del forno era costituito da pietre porfiriche, mai calcaree, in quanto durante la cottura queste non dovevano subire il processo e rimanere ancora integre per il successivo uso.

Fissato il centro della calchera, con uno spago o con un legno, si iniziava la costruzione vera e propria del “bregn” o forno di calcinazione.

La calchera è costituita da due parti: una con diametro leggermente inferiore e totalmente interrata, dell'altezza di circa m 0,80, che costituiva il luogo dove ardeva il fuoco; l'altra parte sovrapposta alla prima di diametro leggermente superiore è a forma di botte, chiamata in gergo “bregn”.

Le pietre del “bregn” poste le une sopra le altre, opportunamente stipate con terra argillosa, formavano una specie di botte aperta sul davanti, per permettere il carico e lo scarico del materiale calcareo e l'infornamento delle fascine di legna, alta fino a m 3.00 – 3,50 che, costituiva il vano ove si collocavano i sassi di calcare per la cottura.

Si accendeva il fuoco che veniva alimentato incessantemente, a fiamma viva, per mantenere una temperatura pressoché uniforme di 800 – 900° C sino a cottura completa del materiale per circa 90 ore.

Nella fase di cottura era necessario avere l'accortezza di fare espandere il fuoco a tutto il calcare, ponendo sopra il calcare in cottura, partendo dal centro, un coperchio fatto di pietre porfiriche e argilla; quando il calcare più esterno diventava bianco, si lasciava spegnere il fuoco e quindi raffreddare.

Dopo tre giorni, il materiale ormai totalmente raffreddato, veniva tolto a mano dal forno (FORNONI, s.d.).

I mulini

Per quanto oggi appaia strano, buona parte dei cereali consumati nelle nostre valli era di produzione locale.

Grande spazio è dato negli Statuti comunali cinquecenteschi alle materie concernenti i mulini comunali, il regime della loro gestione ed in genere le operazioni di molitura delle biade e dei legumi. Di seguito ne vengono riportati alcuni stralci.

Nel 1596 nel territorio di Gandellino esistevano 8 ruote di molini, tutte di proprietà del comune. La loro conduzione doveva venire messa all'incanto il 1° gennaio dai consoli al miglior offerente con garanzia; ogni affittuario, uomo o famiglia, non poteva prendere più di un molino ed avrebbe dovuto giurare di non imbrogliare. L'affitto poteva essere per un anno o più e venivano fissati i doveri del molinaio affittuario (BELLINI, MEDOLAGO, 2000, p. 23).

Il comune di Castione della Presolana era proprietario di tre molini, posti in tre diversi punti della valle detta appunto “dei Mulini”, come è indicato dai nomi il “Mulino da Nino”, posto nel punto più alto della valle, “Mulino da Mezzo” e “Mulino di Valle” (NICEFORI, 2004, p. 76).

I mulini di Gromo era gestiti da due mugnai nominati dalla credenza per via di accordo oppure per pubblico incanto. Ciascun mugnaio gestiva due delle quattro ruote da mulino che il comune possedeva in riva al Serio e doveva avere i requisiti di competenza e onestà. Egli operava l'impianto per un anno e si impegnava a dare al comune di mese in mese, a titolo di affitto, una quantità concordata di frumento e altre granaglie. A metà anno, intorno al giorno di San Pietro, si faceva un controllo intermedio della gestione, e, se il mugnaio doveva al comune meno di una soma, i conti venivano pareggiati al gennaio successivo.

Il comune concedeva in uso ai mugnai un prato posto in vicinanza dei mulini (SILINI, PREVITALI, 1998, pp. 33-34).

Gli abitanti del comune di Clusone (cap. 57-66) non potevano macinare il grano se non nei mulini comunali. Settimanalmente, i consoli dovevano ispezionare, dietro compenso, i mulini e verificarne il buon funzionamento.

I mugnai erano tenuti, a loro spese, alla manutenzione dei mulini e delle condutture d'acqua, ed rifondere, almeno in parte, al comune il costo delle pietre da macina. Essi sono tenuti a recarsi al domicilio dei clienti per ritirare il grano da macina e riportare la farina, con l'unico compenso di uno stopello per ogni sestario di grano (SILINI, PREVITALI, 1997, pp. 36-37).

Tipologie di uso del suolo

Dai dati del Catasto Lombardo-Veneto (Mappe e Catastino, 1853), relativi al territorio della Val Sedornia-Val Zurio-Pizzo della Presolana, in particolare nel comune di Oltressenda Alta (il SIC comprende anche i territori ricadenti nei comuni di Valbondione, Vilminore di Scalve, Gandellino, Gromo, Colere, Ardesio, Rovetta, Castione della Presolana, Fino del Monte, Villa d'Ogna, Onore e Clusone, tuttavia la ricerca, vista l'estensione del sito, ha interessato solo parte del comune di Oltressenda Alta), emerge quanto segue:

- il 73 % della superficie è costituito da superfici erbacee, in particolare da prato in monte e pascolo;
- il 18 % della superficie è rappresentato da aratorio in monte, zerbo, sasso nudo e casa colonica;
- il 9 % della superficie è rappresentato da boschi , in particolare da bosco ceduo misto e bosco resinoso dolce;

Tipologia d'uso del suolo	Superficie (in pertiche*)
Prato in monte	93,40
Pascolo	2435,05
Totale pascoli e prati	2528,45
Zerbo	539,10
Sasso nudo	90,20
Aratorio in monte	3,80
Casa colonica	0,59
Totale	633,69
Bosco resinoso dolce	308,68
Bosco ceduo misto	1,15
Totale boschi	309,83
TOTALE COMPLESSIVO	3471,97

*La misura locale era la Pertica che equivaleva a ha. 0.066231.

In generale, dalla consultazione del Catastino (Catasto Lombardo-Veneto, 1853), emerge che il territorio del comune di Oltressenda Alta, oltre alle tipologie di destinazione d'uso del suolo sopra descritte, era interessato anche da: aratorio in colle, orto e prato in colle.

Dai dati del Cessato Catasto (Mappe e Tavola Censuaria, 1903), relativi al territorio del comune di Oltressenda Alta (Val Sedornia-Val Zurio-Pizzo della Presolana), emerge quanto segue:

- il 61 % della superficie è rappresentato da superfici erbacee, in particolare pascoli e prati;
- il 23 % della superficie è rappresentato da terreno incolto, in particolare da incolto produttivo e incolto sterile, e da fabbricati rurali;
- il 16 % della superficie è rappresentato da boschi, in particolare da bosco ceduo e bosco d'alto fusto.

Tipologia d'uso del suolo	Superficie (in ettari *)
Prato	3564,42
Pascolo	23008,90

Totale pascoli e prati	26573,32
Incolto produttivo	8595,00
Incolto sterile	1653,50
Fabbricato rurale	46,10
Totale	10294,60
Bosco ceduo	2608,30
Bosco d'alto fusto	4224,50
Totale boschi	6832,80
TOTALE COMPLESSIVO	43700,72

*La misura agraria era la Pertica che equivaleva a ha. 0.066231.

In generale, dalla consultazione della Tavola Censuaria (Cessato Catasto, 1903), emerge che il territorio del comune di Oltressenda Alta, oltre alle tipologie di destinazione d'uso del suolo sopra descritte, era interessato anche da: seminativo e bosco misto.

L'alpicoltura

Gli alpeggi costituiscono un esteso e complesso sistema territoriale che svolge non solo la primaria e fondamentale funzione produttiva, ma anche funzioni ambientali, paesaggistiche, turistiche, storico-culturali, etc.

L'alpeggio è quindi un ambito territoriale ed economico con un grande punto di forza costituito dalla sua multifunzionalità, sebbene la sua sopravvivenza dipenda proprio dal mantenimento della funzione produttiva, che in secoli di attività ha trasformato il paesaggio di montagna e dato solide radici alle tradizioni e alla cultura delle popolazioni montanare.

Mantenere l'importanza produttiva degli alpeggi e dei pascoli montani è pertanto indispensabile per conservare tutti i valori sociali ed ambientali di cui l'alpicoltura è portatrice.

Per tali motivi la Regione Lombardia aveva predisposto e finanziato l'attività di progetto strategica 9.1.8 "Valorizzazione delle risorse agricole della montagna: sistema informativo e Piano Regionale degli Alpeggi (P.R.A.)", con la quale creare il sistema informativo degli alpeggi (e delle aziende monticanti) e redigere il piano, con durata di 5 anni.

Il Piano Regionale degli Alpeggi, che rappresenta un completamento del Piano Agricolo Regionale, è stato approvato dalla Giunta Regionale con deliberazione n. VII/16156 del 30 gennaio 2004 e pubblicato sul B.U.R.L. n. 7, 1° supplemento straordinario, 10 febbraio 2004.



Animali al pascolo.

E' uno strumento di indirizzo e di programmazione per l'alpicoltura regionale, con il quale contribuire a valorizzare le risorse agricole della montagna lombarda.

Le azioni con cui intervenire in questo ambito sono molteplici: sono previsti interventi sia a carattere normativo, regolamentare ed amministrativo, sia a carattere strutturale (sistemazione dei fabbricati d'alpe, sistemazione e potenziamento della viabilità d'accesso e di servizio, miglioramento dell'approvvigionamento idrico ed energetico, consolidamento di dissesti presenti sulle superfici pascolive, etc).

A questi interventi si aggiungono i nuovi strumenti proposti per razionalizzare gli investimenti e la gestione degli alpeggi (Piano di Gestione e di sviluppo dell'alpeggio, Piano comprensoriale degli alpeggi, Piano degli alpeggi di Comunità Montana), lo sviluppo delle attività turistiche e dell'agriturismo in alpeggio.

Infine vengono formulate alcune idee e proposte per rivitalizzare gli alpeggi, che prevedono lo svolgimento di attività per far avvicinare le giovani generazioni al mondo dell'alpeggio.

I luoghi dell'alpicoltura sono rimasti luoghi di conservazione delle tradizioni culturali e possono diventare luoghi di rivalutazione delle stesse, della realtà contadina alpina, che comprende tutte le attività agro-silvo-pastorali.

I modi di essere e di fare ("i gesti"), i ritmi, il ricordo e i segni di sentimenti ed emozioni delle generazioni passate devono essere conservati come testimonianze di una cultura che è

sopravvissuta fino ai nostri giorni e ancora oggi è in grado di esprimere valori umani di alto profilo e, al tempo stesso, umili.

L'alpicoltura, costituita dai sistemi degli alpeggi e delle aziende zootecniche che stagionalmente vi conferiscono il bestiame, è l'insieme delle attività agricole che si svolgono negli alpeggi mediante l'utilizzo degli alti pascoli con bestiame domestico.

La pratica dell'alpeggio, sviluppatasi in epoca medioevale, seppur fortemente ridimensionata negli ultimi decenni gode ancora di una certa importanza nell'economia, nella gestione ambientale e quindi nella costruzione del paesaggio in bergamasca.

L'allevamento del bestiame (zootecnia) costituisce senz'altro l'attività che maggiormente ha caratterizzato l'agricoltura di montagna.

Le aziende zootecniche, in particolare quelle che allevano bovini per la produzione di latte, utilizzano tradizionalmente il foraggio dei pascoli per alimentare il loro bestiame nei mesi estivi.

La malga costituisce la parte territoriale ovvero è l'insieme organico e funzionale di terreni (pascoli, incolti, boschi), strutture e infrastrutture (strade, acquedotti, elettrodotti) in cui si svolgono le attività agricole, mentre *l'alpeggio* è la gestione ovvero l'insieme delle attività che si svolgono stagionalmente in modo unitario e contestuale in una o più malghe.

Le malghe lombarde sono prevalentemente di proprietà pubblica (66,25%), quelle private sono invece il 17,45%. Vi sono infine 142 malghe in comproprietà (16,30%) di cui 67 di comproprietari privati (www.agricoltura.regione.lombardia.it).

La quasi totalità delle alpi era goduta in affitto che durava 8-10-12 anni ed il canone era molto alto, perché le alpi erano le più ricercate.

Gli affittuari dei pascoli alpini erano:

- Mandriani, detti malghesi o bergamini (la maggioranza);
- Casalini, cioè piccoli proprietari di bestiame residenti in loco;
- Caricatori Valtellinesi in alcune alpi al confine con quella della nostra provincia;
- Grandi agricoltori della pianura (pochissimi).

Il pascolamento può essere eseguito in tre modi diversi:

- pascolamento libero: gli animali vengono messi in un appezzamento di grandi dimensioni e sono lasciati liberi di pascolare;
- pascolamento a rotazione: consiste nel suddividere la superficie pascoliva in tanti appezzamenti in cui gli animali rimangono per 7-15 giorni;
- pascolamento razionato: consiste nel suddividere la superficie pascoliva in appezzamenti più piccoli in cui il bestiame rimanga per un giorno (GHERARDI, OLDRATI, 1997, pp. 26-27).



Val Zurio.

A partire dagli anni cinquanta è in atto un processo di abbandono della pratica alpicolturale in tutto l'arco alpino.

Un processo che trae origine dai mutamenti di carattere socio-economico e culturale legati all'industrializzazione post-bellica e allo sviluppo del settore terziario dei decenni successivi.

L'abbandono comporta una riduzione della biodiversità vegetale e animale, una diminuzione del valore estetico del paesaggio, una minore accessibilità e fruibilità turistica dello spazio e un aumento dei rischi d'incendio e di eventi catastrofici (www.agricoltura.regione.lombardia.it).

Da alcuni documenti datati 1783-1793, conservati presso l'archivio del Comune di Castione della Presolana (*Serie 7 – Incanti*), si evince che alla fine di ogni anno solare il consiglio generale deliberava il pubblico incanto dell'affitto dei beni immobili di proprietà del comune (monti, pascoli, boschi, mulini, fornace, rasega, etc).

In particolare i pascoli erano messi all'incanto in otto capi, corrispondenti ad altrettante porzioni pascolabili di monti (capi del monte Pora, della Presolana, etc). Chi voleva pascolare il proprio bestiame su questi capi doveva pagare al comune una tassa chiamata "montatico", la cui

riscossione era messa all'incanto. Il pagamento di questa tassa era previsto, per certi periodi dell'anno, anche per il pascolo del "Piano" (zona pedemontana) che durante il resto dell'anno poteva essere usufruito gratuitamente da tutti i vicini del comune.

Il consiglio generale (già dal sec. XV e per tutto il sec. XVI), eleggeva due "numeratori dei pagi", i quali avevano il compito di censire il bestiame al pascolo sul piano. Ogni bestia veniva valutata appunto in "pagi" (o "page" o "paghi"), un'unità di misura che probabilmente stava ad indicare la porzione di pascolo necessaria ad ogni animale. Si calcolavano n. 4 pagi per ogni animale di taglia grossa e n. 1 per i piccoli. Il numero dei pagi veniva trasmesso dai "numeratori" allo scrittore comunale che lo registrava sui Giornali e lo notificava all'incantatore che avrebbe riscosso il "montatico" (NICEFORI, 2004, pp. 75-77).

A ridosso dell'abitato di Lizzola si estendevano i campi e i prati coltivati, oltre il bosco erano situati i pascoli. Nei pianori o nelle radure sorgevano baite per il ricovero del bestiame e il deposito del fieno e dello strame.

Il trasporto avveniva con una gerla fatta con rami intrecciati (campàs) per l'erba o tutta compatta (dèrel) per le foglie e i liquami d'animali.

I prati erano falciati due volte all'anno, a giugno e agosto, mentre il periodo autunnale era utilizzato per il pascolo libero. Quando il terreno cominciava a gelare si procedeva con una slitta a sponde rialzate (cahòt) per cospargere il letame e rassodare il terreno.

D'estate il bestiame era condotto all'alpeggio. La gente di Lizzola pascolava le mucche nelle rispettive proprietà alle Piane e la notte, dopo averle sistemate nelle diverse stalle, ridiscendeva a dormire in paese. I mandriani (bergamì) provenienti fuori paese, prendevano il pascolo in affitto nelle località della vallata: *Campèl, Asta, Flès, Crostèr, Sasna*.

La prima "cagiada", cioè il primo formaggio prodotto, era di diritto alla chiesa e veniva messo all'asta per sovvenire alle sue necessità.

Passera con Sasna è sita nella testata della valle Bondione in prevalenza sulla destra; è una costa ripidissima con molti valloni, ricca di cervino, composto di erbosa fresca e secca di due o tre anni, e acque sorgive, con un pascolo che si estende da m. 1600 a m. 2000 (baita Passera, baita Marifont e baita Sasna).

Flesio con Crostaro è nella valle di *Flès*; ha una configurazione piuttosto ripida ed è attraversata da valloncelli con sponde franose (baita bassa, Flesso alto).

Cavandola d'Asta e Cavandola della Corna: la prima occupa un vallone alla sinistra della val Bondione, la seconda confina con la prima ed è situata nella stessa valle con estensioni pianeggianti o a dolce declivio, con molte sorgenti nella parte bassa.

L'alpeggio si strutturava generalmente a partire dalla fine del bosco fino allo spartiacque della valle attraverso balze successive come un asta o pendii ripidi come il Flès. Scorreva sempre un corso d'acqua, essenziale alla vita di malga.

Disponeva di due o tre costruzioni situate a diverse quote d'altezze: la baita bassa, quella di mezzo e la baita alta (semplice ricovero del malgese).

Nella baita principale, quella in cui si sostava più a lungo, due o tre locali si occupavano per l'attività casearia: la cucina con il focolare, il luogo per il riposo e quello per la conservazione e la saltura dei formaggi. A ridosso di questa, una stalletta accoglieva gli animali malati o sofferenti, il porcile, talvolta, una tettoia per il ricovero del bestiame da latte.

Un muretto a secco, circolare costruito in sassi, costituiva il ricovero per le bestie durante la notte e i temporali.

Più in alto tra le cime e i dirupi più impervi, inaccessibili alle mandrie, potevano accedere i pastori con i loro greggi o la gente del paese che non possedeva pascolo sufficiente per la stagione invernale. Per un carico di fieno magro (simiù) si raggiungeva persino la sommità della Corna o degli altri monti circostanti, poiché l'accesso al pascolo altrui era interdetto rigorosamente.

Si utilizzava per il trasporto la *froschèra*, due lunghi legni di cm 50 intrecciati con corde che portavano all'incirca una decina di bracciate di fieno, dal peso di sei o sette kg ciascuno.

Un incavo al centro per porre la testa permetteva l'appoggio sulle spalle e facilitava il trasporto. La discesa richiedeva molta attenzione e numerose soste in punti sicuri per riprendersi dalla fatica (BELLINI, PINESSI, 1994, pp. 54-56).

Gli alpeggi

Negli Statuti (documenti che contribuiscono alla ricostruzione della vita politica ed amministrativa, oltre che più in generale, di quella socio-economica del territorio bergamasco tra la seconda metà del Quattrocento e i primi decenni del Cinquecento) del Comune di Gromo vengono riportati i confini di alcuni alpeggi:

Confini dell'alpeggio di Boirasco di ragione del comune di Gromo, estratti da strumenti antichi e moderni di affittanze del comune predetto: innanzitutto confina a levante il comune di Gandellino sulla sommità del Monte Cardato ed in parte il comune di Valgoglio sulla sommità del Monte Agnone e discendendo attraverso la costa diritta ed obliqua alla Costa di Sprine; a mezzogiorno la cima di Sprine discendendo diritto e curvo per la detta cima fino al fondo di Grosso di valle Boirasco ed in parte l'alpeggio di Pagerola di ragione del detto comune di Valgoglio ed andando fuori dal sommo di quell'alpeggio fino sulla costa del monte Sanguigno; a ponente lo stesso monte Sanguigno ed il monte di val Parma, o le loro coste; e verso monte la valle di Gorno,

la valle di Fratis, di Laghello e del pian dell'Asino della Val Brembana. I suddetti confini furono in seguito in parte mutati.

Confini dell'alpeggio dell'Avverta di ragione del detto comune di Gromo: innanzitutto, confina a levante in parte il monte di Fontana Mora, cominciando nella valle Sedornia e salendo verso il sommo del Timogno, ed in parte la costa Bonfino discendendo per detta costa fino al bregno della cascina di Plagnoli e dal detto bregno in valle di Plagnoli discendendo fino in Glero; a mezzogiorno, la valle di Glero, il piano dei Campelli, l'agro di Baresi e la valle di Baresi ed al di là di quella del comune di Boario; a ponente, la via di Foppa cominciando dalla cima di detta valle e poi discendendo per i confini di Foppa che separano i boschi del comune di Gromo e Boario ed andando dentro per la medesima via fino alla costa di Bugeto; e verso monte, la via di Bugeto andando per quella via e per il fiume Sedornia fino al primo confine del monte di Fontana Mora, riservati i boschi del luogo di Bugeto dei privati; con i pascoli ed erbatici di Cornata adiacenti al detto alpeggio dell'Avverta, cominciando nei confini di Gromo e Boario in Beliazzo ed andando in fuori fino ai confini del comune di Ardesio, e dalla via di Beliazzo fino alla sommità di Cornalta ed oltre fino ai confini del detto comune di Ardesio.

Confini dell'alpeggio di Plagnoli e Plazoli del comune di Gromo: a levante, il comune di Ardesio o il monte di Vodale; a mezzogiorno, le Corne oltre la valle di Corone del comune di Gromo; a ponente, il piano di Campelli; e a monte, in parte la valle di Glero, in parte la valle di Plagnoli ed in parte la costa di Bonfino; e ciò oltre l'alpeggio dell'Avverta di ragione del detto comune di Gromo (SILINI, PREVITALI, 1998, pp. 44-47).

Negli Statuti del comune di Clusone (cap. 67-71) viene riportato che i pascoli del comune sono dati in appalto a privati, i quali possono liberamente utilizzarli per i loro animali tra il 10 maggio fino alla fine di agosto di ogni anno.

Ai fini di una migliore manutenzione degli alpeggi, gli appaltatori sono soggetti ad alcuni doveri, come quello di spostare di anno in anno le cascine per la lavorazione del latte, di mutare ogni quindici giorni la disposizione dei recinti per gli animali e di tenere di notte gli animali fuori dei pascoli loro assegnati. Si fissano precisi confini per lo spostamento del bestiame durante il pascolo e per la raccolta dello strame e della lena, con divieti di accesso e di utilizzo delle aree riservate al comune.

Gli animali che stanno al pascolo nelle zone pianeggianti del comune e che non accedono ai pascoli alti entro il 10 giugno devono essere numerati e devono pagare per l'erba utilizzata, a meno che non si tratti di piccoli greggi o di animali in transito (SILINI, PREVITALI, 1997, p. 37).

Nel territorio comunale di Gromo sono presenti: *l'alpeggio Fontana Mora*, di proprietà privata, che occupa un grande altopiano, roccioso alla testata della Val Sedornia, al confine con la

Val di Scalve a est, Valzurio a sud, Val Sedornia e dei Molini a nord. Ha una superficie di ha 421.17.40 di cui ha 260 a pascolo, ha 19 incolto produttivo, ha 6 a bosco ceduo, ha 136.17.40 sterile. Il pascolo si estende da m 1500 a m 2250.



Cabreo Comp. Capi 90 (Arch. Comunale). Rilievo fatto nel 1759, segheria, mulino e fontana Mora. Fonte: PEZZOLI C., s.d., p. 78.

Sono presenti strutture e fabbricati: Baita bassa (m 1513) costituita da due locali a piano terra e piccola stalla; Baita Zuccotta (m 1713) costituita da due locali a piano terra; Baita alta (m 1879) crollata; Baita Foppona (m 1933) costituita da due locali (pp. 188-189).

L'alpeggio Avert, di proprietà comunale, è sito nelle valli secondarie del Benfit e Spinati confluenti nella valle dei Molini. Ha una configurazione varia, perché mentre nelle parti basse e medie il terreno è a lieve e medio pendio, in quelle più alte questo diventa più ripido, sassoso e cespuglioso.

Ha una superficie di ha 216.14.50 di cui ha 117 a pascolo nudo e cespugliato, ha 9 ad incolto produttivo, ha 89 a bosco prevalenza di resinose.

Le baite presenti sono costruite in pietra legata con calce e cemento con copertura in lamiera sagomata.

In particolare: Baita del Dosso (m 1369) costituita da due locali a piano terra con dormitorio con annessa piccola tettoia con cisterna per l'acqua piovana, porcile e pozza per l'abbeverata; Baita d'Avert (1485) costituita da due locali a piano terra uso cucina, lavorazione latte, casera e dormitorio con annessa piccola tettoia e cisterna; Baita della Costa (m 1646) costituita da due locali a piano terra, con annessa piccola tettoia ed una cisterna (pp. 189-190).

Nel comune di Oltressenda Alta sono presenti gli *alpeggi Remeschler, Rigada e Verzuda*.

Il primo, di proprietà privata, occupa la sponda destra dell'Alta Valzurio (pendenza abbastanza dolce) e anche la sponda sinistra dell'Alta Valle di Rino (ripida e rocciosa) e si accede dal comune di Oltressenda Alta, frazione Valzurio. Ha una superficie di ha 277.58.30 di cui ha 157 a pascolo, ha 59 incolto produttivo, ha 38 a bosco di resinose, il resto improduttivo.

Sono presenti strutture e fabbricati: baita (1495 m) a forma di T comprendente un locale uso casera, varie stanzette, stalletta per vitelli e porcile.

Il secondo è vicino al precedente sulla destra della Valzurio; è di proprietà comunale ed ha una superficie di ha 175.49.30 di cui ha 7 a bosco di resinose, ha 3 incolto produttivo, 156 a pascolo, ha 9.49.30 ad incolto produttivo. E' servito dalla Baita bassa (1503 m) costituita da un vano a piano terra, due porcili e un portico. Muratura in pietra legate con calce e cemento, tetto con copertura parte in coppi e parte in beole e dalla Baita alta (1807 m) costituita da quattro locali a piano terra uso cucina, lavorazione del latte, casera e dormitorio.

Il terzo è attiguo all'alpe Rigada ed è sita sulla destra orografica della Valzurio.

E' di proprietà dei comuni di Oltressenda e di Piario ed ha una superficie di ha 310.74.70 di cui ha 89 a pascolo nudo o cespigliato, ha 55 a incolto produttivo, ha 22 a bosco di resinose.

Strutture e fabbricati: Baita bassa (1456 m) posta ai margini del bosco è costituita da tre corpi di fabbricato contigui.

Baita alta (1831 m), sita in un *barech*, è composta da diversi locali a piano terra. Ha muri in pietra frammisti a calce e cemento, il tetto ha copertura in lamiera.

Nel comune di Valbondione sono presenti *gli alpeggi: Passera con Sasna, Flesio con Crostaro, Cavandola d'Asta e della Corna, Vigna Soliva, Vigna Vaga, Malsana e Vlabona, Barellino, Coca, Valli di Fiumenero*.

L'alpeggio Vigna Soliva, si proprietà privata, occupa una zona alla destra della Val Sedornia con sponde molto ripide. Si accede da Lizzola oppure da Gandellino località Tezzi. Ha una superficie di ha 237.71.09 di cui ha 129 a pascolo, ha 89 a incolto produttivo, ha 20.71.09 sterile.

Strutture e fabbricati: Baita (1605 m); Baita di mezzo (1882 m) e Baita alta (1910 m).

L'alpeggio Vigna Vaga, di proprietà privata, occupa la sponda sinistra della Val Sedornia e comprende tre vallate con un ponticello che sorge isolato in mezzo.

Ha una superficie di ha 352.67.15 di cui ha 289 a pascolo, ha 13 ad incolto produttivo, ha 40 a bosco di resinose, latifoglie e misto, il resto improduttivo.

Strutture e fabbricati: Baita Bassa (1507m); Baita di mezzo (1680 m) e Baita alta (1819 m).

Nel comune di Vilminore di Scalve sono presenti gli *alpeggi Gleno, Varro e Torrone, Bellavalle, Saline, Manina e Barbarossa*.

Nel comune di Gandellino sono presenti gli *alpeggi Grabiasca e Cardato*.

L'alpe Grabiasca ha una superficie di ha 349.30.80 di cui h 192 a pascolo, ha 30 a bosco misto e ha 137.30.80 sterile. E' di proprietà privata e viene concessa in affitto.

Strutture e fabbricati: Baita bassa (1440 m), costituita d 4 locali

Nel comune di Colere è presente *l'alpeggio Polzone*.

Nel comune di Ardesio sono presenti *gli alpeggi Vodala, Zulino, Campagnao, Corte Nevel, Piazza, Vaghetto e Monte Secco*.

Nel comune di Rovetta sono presenti gli *alpeggi Fogarolo, Bruseda e Pagherola*.

L'alpeggio Pagherola, di proprietà privata, è nel bacino del torrente Ogna e confina con le alpi Bruseda e Verzura. Si spinge in alto sino al crinale che va dal Monte Ferrante al Pizzo della Presolana.

Ha una superficie di ha 415.34.20 di cui ha 116 a pascolo nudo e cespugliato, ha 78 asd incolto produttivo, ha 25 a bosco di resinose.

Strutture e fabbricati: Bruseda (1498 m); Pagherola Bassa (1504 m); e Pagherola Alta (1731 m).

L'alpeggio Bruseda denominata Brusida, di proprietà privata è una piccola valle situata sulla sinistra della Valzurio.

Ha una superficie di ha 124.46.90 di cui ha 27 a pascolo, ha 50 incolto produttivo, ha 17 a bosco di resinose, ha 30.46.90 sterile.

Strutture e fabbricati: Baita Bruseda (1600 m)

Nel comune di Clusone è presente *l'alpeggio Pianone*.

Nel comune di Castione della Presolana sono presenti *gli alpeggi Campo, Bares, Presolana con Olone, Cornetto, Corzene-Cassinelli, Prada, Corzenne, Paghera del Giogo, Lantana-Scanapà, Pora, Balzelli* (GHERARDI, OLDRATI, 1997).

I Bergamini

Il lavoro della terra ha costituito per secoli l'attività prevalente con l'allevamento di mandrie di bovini e greggi di pecore e capre.

La cura dei greggi e delle mandrie era la più generale e quotidiana occupazione.

Non aveva sosta ed era soggetta a regolari spostamenti.

Tutte le famiglie, chi più chi meno, avevano capi di bestiame grosso e minuto e ciò mediante anche contratto di soccida, molto frequente nei secoli XIV e XVI.

La vita a custodia delle mandrie era da nomadi. Ogni peregrinazione comportava anche lo spostamento delle varie masserizie su bestie da soma o su carrettoni.

Le peregrinazioni erano annunciate dal suono di campanacci (le cioche e le bronze) attaccati al collo delle mucche che facevano da battistrada (PASINELLI B., 1993).



Mandriani (Malghesi). Fonte: ARIOLI N., 2003, Personaggi lombardi rimossi: i Bergamini, Annuario CAI, p.66..

Poco dopo il 1000 compare per la prima volta, in documenti conservati in alcuni archivi monastici bresciani e bergamaschi, una figura di allevatore di bovini da reddito che pratica una sorta di transumanza tra le medio-alte valli lombarde e il piano; in successivi documenti costui verrà indicato con l'appellativo di *Bergamino* a volte *malghese*: colui che tiene *malgan* (mandria).

Più tardi, in età moderna, si utilizzerà nello Stato di Milano anche la dizione di *bergamino di ventura* per distinguere, all'interno della folta e complessa categoria a cui apparteneva, l'allevatore di bovini che continuava a muoversi tra monte e piano (ARIOLI, Annuario CAI 2003, pp. 65-74).

I bergamini erano quindi allevatori di bestiame, originari della montagna che non avevano terreno e quindi erano obbligati a trasferire il loro bestiame durante l'inverno in pianura per poterlo alimentare e d'estate in montagna sui prati alti e sui pascoli prendendo in affitto i diversi terreni (GHERARDI, OLDRATI, 1997).

I Bergamini o malghesi erano detti così perché provenivano dalle valli bergamasche e dalle malghe, cioè i pascoli in quota dei loro posti d'origine (PETTINARI, Annuario CAI, 2002, pp. 50-55).

Con un contratto d'affitto, occupava uno spazio ben definito nella cascina, portava le vacche e tutto il suo nucleo familiare e trasformava il prodotto grezzo "fieno" in prodotto finito "latte – formaggio – ed eventualmente carne".



“Il Bergamino”, olio su tela di Giancarlo Vitali, 1983. Fonte: PETTINARI G. I Bergamini-I Malghesi, Annuario CAI, 2002, p. 50.

A seconda di dove si metteva il fieno, si può chiamare “quadro se è più o meno quadrato” oppure “rettangolo”; l'altezza non ha importanza.

I vari tipi di fieno in pianura si chiamano Magenc, Agostano, Terzolo e Quartirolo, mentre quelli in montagna Ol Fè, la Digor e Ol Terzòl.

Le stalle di sosta per la transumanza erano ubicate da sempre su percorsi obbligati e sono rimaste in funzione sino al 1950/60, dopodiché per il trasporto del bestiame vennero utilizzate le ferrovie delle Valli Brembana e Seriana e successivamente, in tempi recenti, con i camion.

Venivano prenotate di anno in anno e solitamente erano vicine se non adiacenti ad una locanda o trattoria affinché i bergamini ed i loro famigliari trovassero un ricovero adeguato (Annuario CAI 2004).

La famiglia composta dai bergamini, dalle donne, dai famigli e dai piccoli, trova ricovero nelle “baite”, costruzioni primordiali, dove si lavora il formaggio e si ospitano le bestie malate.

La mandria viene raccolta nel *barech* specie di fortilizio delimitato da muri a secco o da tronchi d'albero intrecciati con lunghi rami.

Ogni giorno i bergamini attendono al pascolo le bestie, dirigendo gli spostamenti della mandria verso le zone erbose non ancora sfruttate o guidandole alla “posa” specie di vasca circolare ove si raccoglie l'acqua piovana (VOLPI L., 1930, pp. 261-266).



“Barech” e baita sul Monte Secco in Val Seriana. Fonte: GHERARDI, OLDRATI, 1997, p.25.

L'architettura rurale

Per poter utilizzare gli alti pascoli, i pastori hanno dovuto creare una serie di strutture ed infrastrutture per l'ospitalità di se stessi, del bestiame e per l'espletamento delle operazioni di allevamento e lavorazione del latte.

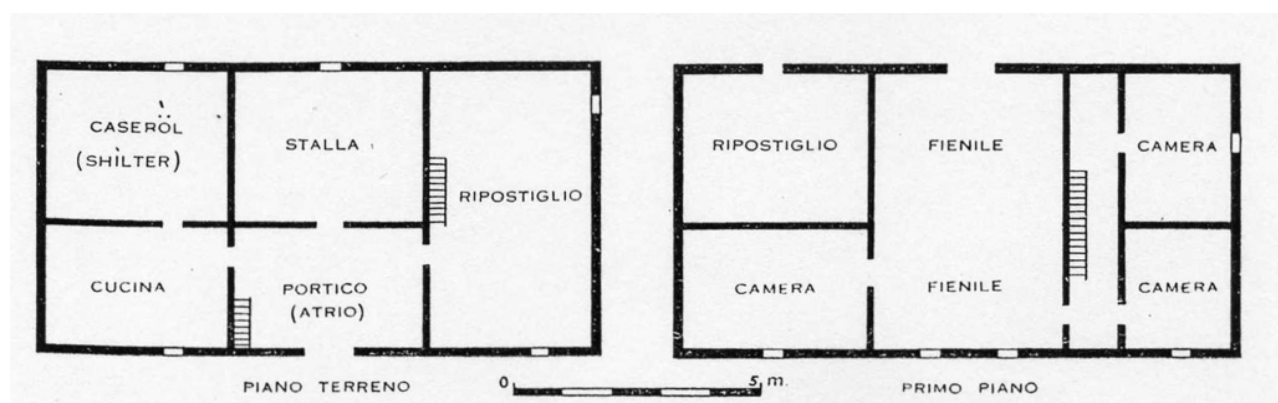
Le difficoltà di comunicazione e di reperimento di materiali costruttivi esterni hanno costretto il montanaro ad utilizzare, per la costruzione dei diversi tipi di manufatti, il pietrame e il legname del posto.

Le pietre provenivano spesso dalle operazioni di pulizia dei pascoli, continuamente invasi dei frammenti rocciosi staccatisi dalle montagne.

Il legname, utilizzato anche come combustibile per il riscaldamento delle abitazioni e nel caseificio, era ricavato dal taglio delle piante dei boschi circostanti.

Costruzioni molto antiche e tipiche sono i *calèc*, realizzati in pietrame a secco costituiti da semplici muri perimetrali privi di copertura ed infissi.

Questa soluzione di ricovero era adottata soprattutto nei posti più elevati o in quelli dove il bestiame si fermava solo per pochi giorni (GHERARDI, OLDRATI 1997, p. 24).



Una dimora dell'Alta Valle Seriana (Fiumenero) con atrio d'entrata. Fonte: NANGERONI G., PRACCHI R., 1957, *La casa rurale nella montagna lombarda, II, settore sud-orientale*, Olschki, Firenze, p. 41.

Più articolate sono le classiche baite, diverse da luogo a luogo, a seconda dell'altezza e della destinazione (dimore temporanee o permanenti) come i locali destinati al ricovero degli animali (stalle o semplici tettoie).

Anche le baite sono costruite con materiali del posto e ciò per evidenti ragioni di economicità: legnami e travi al naturale o sgrossati sommariamente, asse segate massicce e quindi molto solide; pietre in modo rudimentale squadrate ed anche qualche volta picchiettate e lavorate artisticamente particolarmente per portali e angoli (BARONCHELLI, 1987, p. 88).

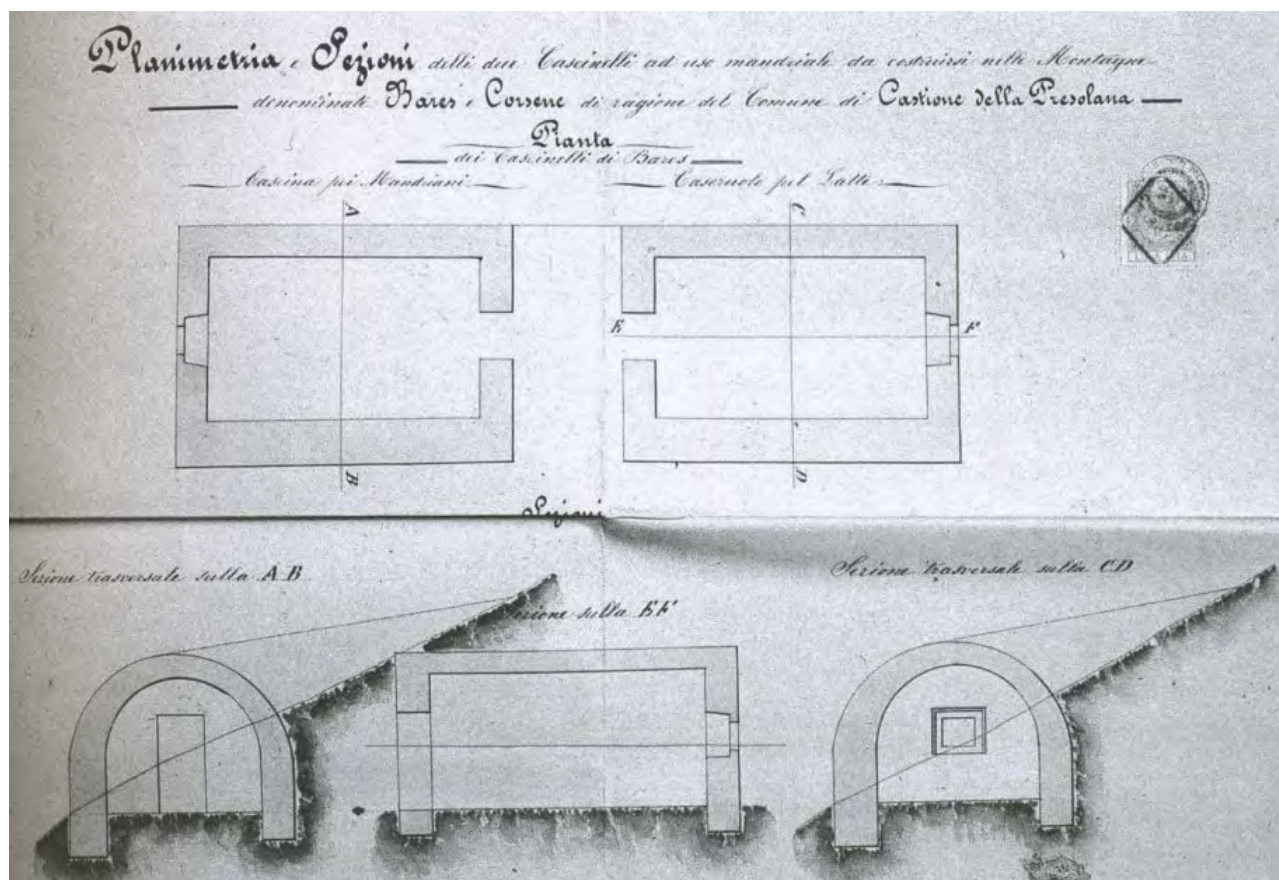
Alcune sono di piccole dimensioni, con muri a secco ed in certi casi con muri di pietra legate da un poco di calce o malta, il tetto ha capriate in legno, mentre la copertura è fatta con pietre piatte (beole, ardesie) chiamate “in vivo”.

Nell’alta valle sono caratterizzate anche da un atrio d’entrata, a portico, a pianta quadrata, su cui s’aprono le porte della stalla di fronte, della cucina da un lato e del ripostiglio dall’altro; a tergo della cucina sta il *silter*, cioè la cantina per il latte. Al primo piano: le camere; talora la cucina per l’estate; quasi sempre il fienile, sopra la stalla, in cui normale è la botola.

Al secondo piano: la continuazione del fienile e il granaio. Più sopra il solaio, di cui talora una parte serve pur essa da fienile; e questa metà, separata da una tramezza dal vero solaio, chiamasi *cà del fè*.

Nella bassa valle le dimore temporanee sui prati si chiamano *cassine*, mentre nell’alta valle sono chiamate *stale* e, ancora più in alto anche *baite*.

Ciascuna è costituita da stalla e cucina al pian terreno; da camera dello strame o della foglia e da fienile al piano sopra; il fienile può servire anche dormitorio.



Disegno di cascinelli ad uso mandriale di Bares e Corzene, 1834. Fonte: NICEFORI F. (a cura di), 2004, *Inventario dal 1797 al 1958 dall'Archivio storico di Castione della Presolana, Comune di Castione della Presolana (Bg)*, p. 201.

La cucina serve anche per la lavorazione del latte. Esiste poi anche un locale, unito o isolato al fresco, per la conservazione del latte, e uno per la conservazione dei latticini (NANGHERONI, 1958, pp. 40-45).

I ricoveri del bestiame sono costituiti da piccole stalle, da stalloni, detti anche “baitoni” capaci di ospitare 50-100 capi, da tettoie dette anche “penzane”, da porcili (GHERARDI, OLDRATI 1997, p. 25).

Un manufatto molto caratteristico ed importante per la conduzione della mandria è il *barek*, un appezzamento di terreno, vicino alla baita con un recinto fatto di muretti a secco (alti circa m. 0,80) o meglio una specie di fortilizio delimitato da muri a secco o da tronchi d’albero intrecciati con lunghi rami, dove il bestiame sosta per il pascolo o il riposo (www.agricoltura.regione.lombardia.it; VOLPI, 1930, p. 262).

Venivano costruiti nei pascoli grassi e negli appezzamenti non eccessivamente accidentati né in forte pendenza (GHERARDI, OLDRATI 1997, p. 25).

Altri manufatti comuni sono le fontane e pozze d’abbeverata e le infrastrutture varie: sentieri, mulattiere e strade (www.agricoltura.regione.lombardia.it).

Le pozze o pose erano costruite nelle conche naturali del terreno, e dove il terreno era argilloso e quindi poco permeabile.

Queste pozze dovevano avere nella zona perimetrale un acciottolato sui cui le bestie scendevano per l’abbeveratura senza provocare l’intorbidamento dell’acqua (GHERARDI, OLDRATI 1997, p. 26).

CONCLUSIONI

A conclusione, vengono riportate alcune indicazioni rivolte al mantenimento e alla valorizzazione di alcuni dei tematismi sopra descritti, caratteri identitari dei luoghi legati al paesaggio agrario e alle attività produttive tradizionali, segni o tracce lasciati dell’uomo e elementi naturali impiegati e organizzati in ragione delle esigenze economiche di un tempo:

- attività di promozione, sostegno e controllo delle attività di gestione del pascolo attraverso il coinvolgimento degli attori locali presenti sul territorio come i comuni, le Comunità Montane, la popolazione, i gestori dei rifugi, gli alpeggiatori (quelli che svolgono ancora l’attività e quelli in pensione) i Parchi, le associazioni ambientali-culturali, l’azienda per il turismo, le scuole, etc;
- interventi sui pascoli soggetti ad abbandono con incentivazione di pratiche pastorali come per esempio “pascolo gratis per difendere i monti” (pascoli ceduti gratis utilizzati anche da pastori “stranieri”) per il mantenimento del verde, della natura e dei luoghi.

- corsi di formazione di personale per visite guidate sui luoghi del lavoro tradizionale (mulini, calchere, aie carbonili, miniere, forni fusori, etc);
- predisposizione di lezioni didattiche tenute dagli alpeggiatori o ex alpeggiatori oltre che la creazione di centri per l'educazione ambientale (coinvolgendo anche le scuole) per rivalutare i luoghi dell'alpicoltura;
- sistemazione e manutenzione delle baite montane o stalle presenti sul territorio;
- valorizzazione delle malghe e predisposizione di programmi atti al mantenimento delle strutture che si trovano già in buono stato di conservazione;
- incentivazione di progetti opzionali legati all'alpicoltura come per esempio "alpeggio tutto l'anno" attraverso l'utilizzo delle baite montane come "strutture turistiche" (piccoli bed e breakfast, punti vendita di prodotti dell'alpeggio, luoghi di degustazione di ricette popolari) da utilizzare fuori dal momento del monticazione delle bovine, quando, di fatto, tali realtà restano inutilizzate;
- mantenimento degli elementi del territorio (muri a secco, pozze per l'abbeverata, sentieri, mulattiere, cisterne, fontane, etc);
- riqualificazione degli itinerari legati ai luoghi storici, culturali e architettonici;
- valorizzazione dei sentieri legati alle attività svolte dall'uomo nel tempo (aie carbonili, forni fusori, miniere, calchere, mulini);
- organizzazione di giornate di studio e visite didattiche sul territorio con sosta presso i rifugi e gli stessi alpeggi.

14 – Aspetti socio-economici

Premessa

Le attività economiche svolte nel SIC Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana sono condizionate dai caratteri topografici e morfologici dei luoghi e dalle condizioni climatiche che influenzano direttamente le coperture vegetali e gli usi del suolo.

I dati che vengono successivamente riportati evidenziano come circa un terzo della superficie del SIC (4.774,10 ha su un totale di 12.977,24 ha) sia compresa in alpeggi ed appare quindi evidente come l'esercizio agricolo-zootecnico rappresenti una delle più importanti attività economiche in essere. Gli altri esercizi svolti nel SIC, aventi altresì un peso rilevante per l'economia locale, sono quelli connessi alla pratica di sport (per lo più invernali) ed escursionismo. Da entrambi gli esercizi vengono poi prodotti servizi quali il turismo, che a sua volta innesca a catena le attività alberghiere, ristorative, commerciali ed edilizie.

Il SIC ricade nei territori della Comunità Montana Valle Seriana Superiore e Comunità Montana Valle di Scalve. Sono altresì presenti due Consorzi Forestali: Consorzio Forestale Presolana, con sede a Castione della Presolana e Consorzio Forestale Alto Serio, con sede a Gromo.

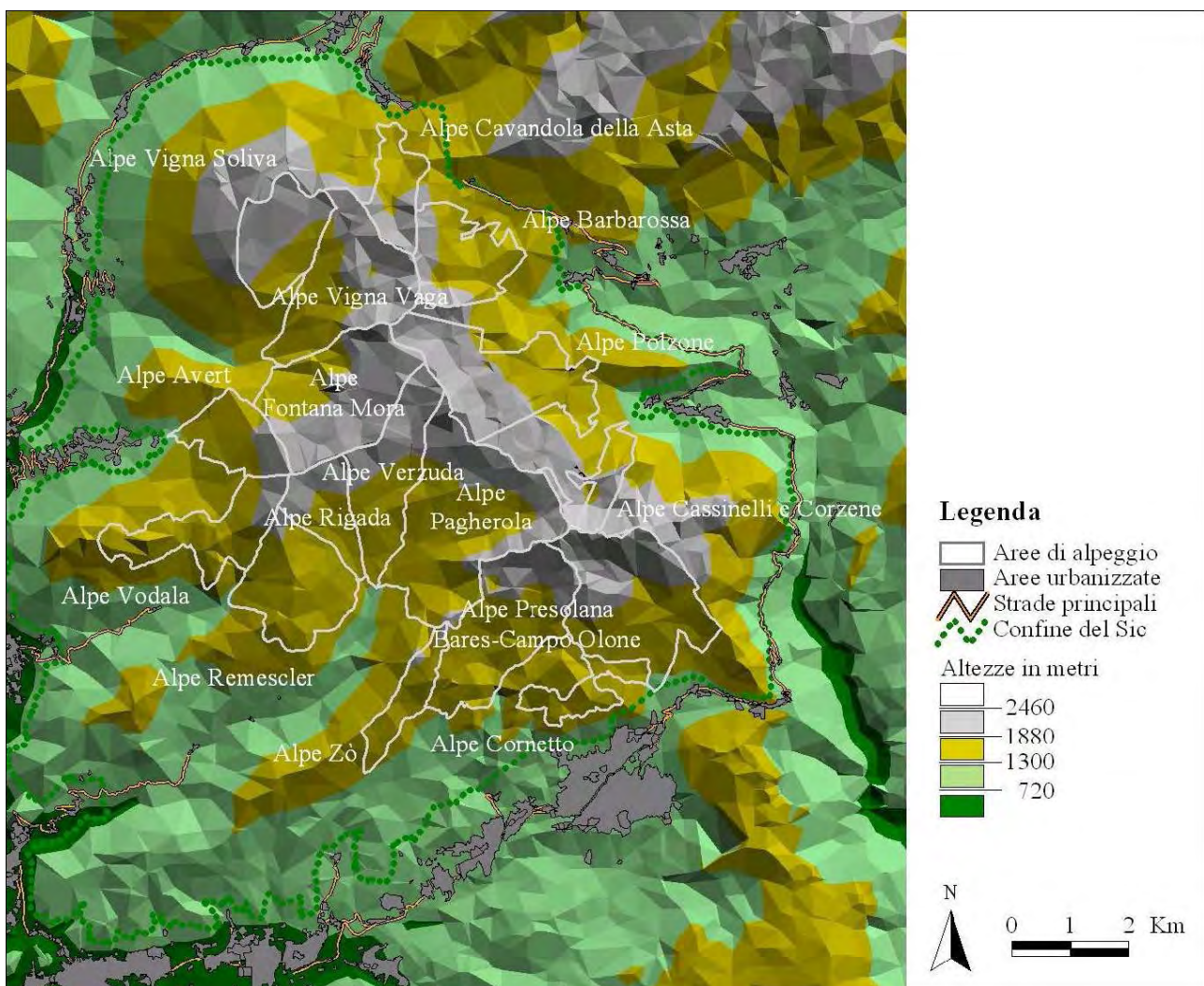
Alpicoltura

Il pascolo estivo di alta quota, oltre ad essere un'usanza tradizionale che occupa un ruolo preciso nel sistema foraggero della montagna, è anche una pratica multifunzionale: oltre al ruolo prettamente produttivo e di completamento dell'attività zootecnica svolta nelle aziende di pianura, di fondovalle e dei versanti, possiede un'importante funzione paesaggistica perché mantiene aperto, ordinato ed esteticamente piacevole il paesaggio contrastando l'avanzamento dei cespugli e del bosco, fenomeno discretamente riscontrato nelle aree in oggetto. Non meno rilevante è la funzione biologica dell'alpeggio, che garantisce un'elevata biodiversità sia vegetazionale che faunistica, favorendo l'insediamento di fauna selvatica (in particolare avifauna), di entomofauna e di anfibi, qualora siano presenti pozze di abbeverata. L'alpeggio, infine, ha una funzione protettiva poiché il cotico erboso pascolato trattiene meglio la coltre nevosa riducendo i rischi di slavine e previene alla diffusione di eventuali incendi. Possiede quindi una notevole importanza per la stabilità del suolo e la prevenzione di dissesti idrogeologici (frane ed alluvioni).

In epoche passate le superfici foraggere venivano ottenute artificialmente dall'uomo attraverso l'eliminazione della foresta, lo spietramento e facendo pascolare gli animali per

raggiungere e mantenere favorevoli equilibri floristici. Negli ultimi decenni, in seguito ai cambiamenti sociali e alla modifica del sistema di allevamento degli animali (venivano erroneamente proposti, per le aree montane, i modelli utilizzati nelle aziende intensive di pianura), si è assistito a fenomeni di abbandono e di degrado che vanno contrastati attraverso miglioramenti di tipo agronomico e fondiario, incrementando gli sforzi rivolti alla formazione professionale, alla difesa dell'ambiente e del paesaggio e talvolta affiancandovi attività connesse sulla scia della riscoperta della ruralità degli ultimi anni. Per realizzare questo obiettivo si dovrà raggiungere il giusto equilibrio tra tradizione e innovazione, condizione per cui gli stessi Siti di Interesse Comunitario sono vocati.

Nel SIC in oggetto ricadono interamente 16 alpeggi, mentre altri vi ricadono parzialmente (Alpe Manina, l'Alpe Manina Usi Civici e l'Alpe Flesh).



Il sistema degli alpeggi compresi in toto nel SIC Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana - vista zenitale su modello tridimensionale ottenuto da elaborazione per mezzo di software GIS (tratto dalla tesi del Dott. Marcello Manara - La valutazione della multifunzionalità degli alpeggi nel Sito d'Interesse Comunitario (Sic) della Val Sedornia-Valzurio-Pizzo della Presolana. Un protocollo analitico per la gestione e la valorizzazione dell'agricoltura montana).

Si segnala comunque che la Bergamasca possiede pochi e non significativi dati sull'andamento climatico (temperature, precipitazioni, umidità, permanenza della neve sul terreno) dei pascoli alpini, infatti si è solo in possesso di quelli forniti dalle stazioni meteorologiche di Clusone, Foppolo e Gromo. Ai primi del 1900 vi era una capannina anche a Vilminore (Alpeggi in Provincia di Bergamo).



Panorama della Val Zurio.

I pascoli sono situati principalmente nella parte a quota più alta e centrale del SIC, intorno ai principali affioramenti rocciosi della Presolana e del Monte Ferrante. Sono localizzati in particolare nella parte alta della Valle Sedornia, Valle dei Mulini, in Val Zurio, sui pendii sovrastanti l'abitato di Castione della Presolana e lungo i versanti di Colere, Lizzola e Spiazzi di Boario, le cui superfici sono adibite a piste da sci. Le Valli sopra citate nella parte bassa sono normalmente coperte da fitti boschi di resinose (principalmente abeti), alcune ripidissime nei primi tratti (come la Val Sedornia e la Val Zurio), altre più aperte e cosparse anche di prati (come la Valle dei Mulini). Nella parte alta si trovano i pascoli, nudi o cespugliati.

L'altitudine dell'alpeggio, la sua esposizione e l'andamento climatico stagionale influenzano la sua durata. L'altitudine è molto variabile e va da m 1.300 a m 2.400 e gli alpeggi vengono caricati a metà giugno o fine giugno (quelli più freddi) e scaricati a inizio settembre (se esposti a nord) o metà settembre. Alcuni alpeggi sono esposti a venti freddi e forti sbalzi di temperatura (Vigna Vaga e Vodala). Il carico di bestiame, in ogni caso, è molto variabile da un anno all'altro.

*Dati riassuntivi dei 16 Alpeggi ricompresi nel SIC, con relativi superfici silvo pastorali**

Alpeggi	Comune	Proprietario	Uba n.	Durata media gg.	Superficie ricadente nel SIC ha			
					Boschi ha	Praterie ha	Altro ha	Totale ha
Polzone	Colere	Colere	48,20	80	64,48	272,80	158,72	496,00
Barbarossa	Vilminore	Privato	83,40	85	9,18	107,86	112,46	229,50
Fontana Mora	Gromo	Privato	157,00	90	46,28	248,21	126,21	420,70
Avert	Gromo	Gromo	48,95	90	68,68	87,10	11,72	167,50
Rigada	Oltressenda	Oltressenda	97,35	90	13,86	115,50	24,64	154,00
Verzurda	Oltressenda	Oltressenda	71,20	80	52,22	104,44	133,44	290,10
Pagherola	Rovetta	Privato	/	90	136,75	198,91	285,94	621,60
Remescler	Oltressenda	Privato	75,00	90	106,51	149,11	48,68	304,30
Vigna Soliva	Valbondione	Privato	48,20	90	/	173,70	57,90	231,60
Vigna Vaga	Valbondione	Privato	64,20	85	81,44	228,80	77,56	387,80
Cavandola d'Asta	Valbondione	Valbondione	32,40	90	2,73	60,15	73,82	136,70
Vodala	Ardesio	Privato	71,30	90	71,62	140,69	43,49	255,80
Campo Bares Presolana - Olone	Castione	Castione	179	85	56,73	218,81	129,66	405,20
Cornetto	Castione	Castione	/	95	24,03	78,38	2,09	104,50
Corzene Cassinelli	Castione	Castione	156,35	110	45,59	273,54	136,77	455,90
Alpe Zò	Castione	Castione	25,80	110	2,26	28,23	82,41	112,90
Totale					782,37	2.486,24	1.505,49	4.774,10

* *Dati estratti dal Sistema Informativo Alpeggi della Regione Lombardia aggiornati al 2000 (nella voce "altro" sono comprese le superfici improduttive ed i cespuglietti non pascolabili). Dati delle UBA forniti dal Servizio Sanità Animale dell'ASL di Bergamo aggiornati alla stagione di carico 2007. Sono escluse le superfici dell'Alpe Manina, dell'Alpe Manina Usi Civici e dell'Alpe Flesh.*

Relativamente alla situazione degli alpeggi si segnala che è stato recentemente eseguito un importante studio sugli alpeggi ricadenti nel SIC da parte del Dott. Marcello Manara che, con la Tesi di Master Universitario in Governo del territorio e delle risorse fisiche – Ingegneria del suolo e delle acque, intitolata “La valutazione della multifunzionalità degli alpeggi nel Sito d’Interesse Comunitario (Sic) della Val Sedornia-Valzurio-Pizzo della Presolana - Un protocollo analitico per la gestione e la valorizzazione dell’agricoltura montana”, ha proposto un metodo di lavoro alternativo per lo studio di alcune funzioni degli alpeggi (produttiva e protettiva), grazie all’utilizzo di banche dati e Sistemi Informativi Territoriali (SIT) predisposti dalla Regione e all’utilizzo di software GIS.



Pastore con gregge nei dintorni di Lizzola, primi anni '80. (tratto da Nuclei di Antica Formazione nella Valle Seriana Superiore)

Edifici ed infrastrutture

Gli alpeggi la cui superficie ricade nel SIC sono in parte di proprietà privata ed in parte di proprietà comunale e possiedono un'estensione molto variabile, alcuni dei quali molto ampia (maggiore di 500 ha). Nella maggior parte dei casi sono dotati di due o tre stazioni dislocate a diverse quote dove sono localizzati i diversi edifici rurali. La baita principale dell'alpeggio è generalmente costituita da tre-quattro locali: cucina, locale lavorazione latte, locale stagionatura del formaggio (casera), deposito di materiali. I dormitori per il personale sono in genere ricavati sottotetto negli ammezzati o nei casi più favorevoli al primo piano. Solitamente agli edifici principali sono annessi piccoli ricoveri per ospitare capi malati o infortunati, porcilaie, penzane o tettoie per il ricovero del bestiame. Talvolta sono ancora ben visibili i cosiddetti "barech", recinti limitati da muretti a secco costruiti nei pascoli grassi e negli appezzamenti pianeggianti con lo scopo di raccogliere il bestiame durante la notte o durante il giorno in caso di avversità meteoriche. Queste strutture per comodità sono stati talvolta utilizzati come ricovero del bestiame per evitare la fatica della sorveglianza con conseguente accumulo delle deiezioni e sviluppo di flora ammoniacale. In ogni caso rappresentano strutture architettoniche che vanno mantenute e salvaguardate.

Le altre baite sono più piccole e costituite da uno o due locali. La costruzione è con muri a secco oppure muratura a calce e realizzata con materiali del posto. I tetti, che un tempo presentavano travatura in legno e copertura con piastre di ardesia, sono tendenzialmente sostituiti

da copertura in coppi o lamiera, sia per la difficoltà a reperire e mettere in opera il materiale sia per il costo economico.



Alpeggio Rigada: sono visibili la pozza di abbeverata e il barech.

Le condizioni degli edifici, favorite dagli investimenti effettuati dagli enti pubblici locali, se di proprietà comunale, o dalla volontà dei proprietari, se private, possono considerarsi complessivamente sufficienti. Gli interventi negli ultimi anni sono andati prioritariamente a favore dell'adeguamento delle strutture edilizie, degli impianti e delle infrastrutture al fine di creare il supporto necessario alla vita degli alpeggiatori e le condizioni igieniche minime richieste dalla normativa. Pertanto gli interventi hanno riguardato principalmente:

- la sistemazione interna dei locali (in particolare locali lavorazione latte, locali conservazione formaggi – casere - e abitazione del personale);
- la sistemazione delle coperture e delle eventuali strutture annesse (ad esempio porcilaie e ricoveri bestiame);
- la costruzione/adeguamento dei servizi igienici;
- l'approvvigionamento idrico (mediante costruzione di bacini di accumulo dell'acqua corrente e posa di cisterne di raccolta acqua piovana, da utilizzare per caseificio, servizi igienici e uso domestico);
- l'approvvigionamento energetico (mediante la posa di pannelli solari);
- la creazione/ripristino delle pozze e degli impianti di abbeverata;
- la sistemazione e manutenzione di strade-agrosilvopastorali e di mulattiere.

I fabbricati si possono ritenere sufficientemente adeguati e vanno quindi incentivati gli interventi del medesimo tipo ove non ancora effettuati. Nel SIC in questione sono presenti numerosi alpeggi di proprietà privata. Molto spesso, per l'onerosità degli investimenti da realizzare, per frazionamenti dovuti a diversi passaggi di proprietà o per l'utilizzo limitato ai mesi estivi, questi edifici regrediscono verso il degrado e l'abbandono. La situazione dovrebbe essere contrastata attraverso idonei strumenti di finanziamento.

La valutazione della disposizione degli spazi e l'eventuale riorganizzazione degli edifici permetteranno di ottimizzare le superfici con la conseguente riduzione dei tempi. Una particolare attenzione dovrà essere dedicata ad ulteriori elementi di gestione della mandria quali pozze e impianti di abbeverata, aree alberate per permettere agli animali di grattarsi e recinzioni, per consentire l'idoneo benessere agli animali e per poter far pascolare l'erba nel momento voluto, a vantaggio dell'evoluzione floristica, specialmente per le cotiche migliori, e della produttività del pascolo stesso.

Viabilità alpeggi

La carenza di viabilità nella parte alla quota più alta crea qualche disagio per il fatto che non è possibile raggiungere un adeguato grado di meccanizzazione.

La viabilità degli alpeggi è spesso difficile per mancanza di manutenzione dei sentieri di collegamento tra una baita e l'altra e sui percorsi per l'abbeveraggio o per le eccessive pendenze. Alcuni alpeggi sono talmente desolati che non si può raggiungerli che a piedi attraverso sentieri o mulattiere (Fontana Mora). Altri sono raggiungibili con gippabile (ad esempio Avert, Vodala, Remescler e Pagherola).

Gli interventi a favore di un miglioramento del reticolo infrastrutturale dovranno essere preceduti da studi e valutazioni di incidenza per salvaguardare gli elevati caratteri naturali e floristici qui rappresentati e data la presenza di habitat prioritari. Le eventuali nuove vie di accesso dovrebbero comunque essere riservate solo a chi lavora per impedire il degrado ambientale.

Relativamente ai pascoli più produttivi la carenza di viabilità principale e viabilità di collegamento fra i diversi edifici e pascoli è un disagio molto sentito perché rappresenta un ostacolo alla possibilità di adozione di mezzi meccanici di lavoro (trattori) e di mungitura

(carrelli). La carenza di strade inoltre allunga i tempi di spostamento da un luogo all'altro, fa aumentare i costi di trasporto del bestiame dalle aziende di fondovalle agli alpeggi e allontana gli alpeggatori dai contatti affettivi lasciati in paese. In tal caso l'adeguamento della viabilità di accesso e di servizio diventa prioritario.

Gli svizzeri, che sono maestri in proposito, dicono che una buona strada vale già mezz'alpe. Infatti una via d'accesso buona, cioè di sufficiente larghezza, con pendenze non troppo ripide, con fondo liscio e non sassoso, con profilo adatto e disposizioni tali che le acque defluiscano senza rovinarla, con difese nei luoghi pericolosi, favorisce la monticazione e la demonticazione e permette più rapidi scambi e rapporti tra le alpi (Alpeggi in Provincia di Bergamo).

Il recupero di vecchi sentieri e mulattiere ha comunque uno scopo culturale poiché questi tracciati sono segnati da secoli e spesso sono sorti su vecchie vie di collegamento, strade di servizio alle miniere, mulattiere militari o vecchi sentieri per l'attività venatoria.

Approvvigionamento idrico

Le principali risorse sono costituite dalle acque di sorgente e, secondariamente, da quelle meteoriche, opportunamente raccolte; l'assenza di acqua corrente ed elettricità pregiudica l'impiego dei fabbricati anche qualora essi abbiano le potenzialità per essere usati a scopo non prettamente zootecnico (uso scientifico o turistico) o nei periodi dell'anno diversi dall'alpeggio.

Gli alpeggi che poggiano su formazioni dolomitiche hanno poche e scarse sorgenti e, data la composizione geologica del substrato, la maggior parte degli alpeggi del SIC Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana riscontrano il problema della carenza di acqua e talvolta si verificano danni per siccità. Negli alpeggi di proprietà comunale negli ultimi anni sono state quindi eseguite opere di captazione delle sorgenti e costruite cisterne per avere acqua di buona qualità adatta a tutti gli usi, oppure sono stati dislocati abbeveratoi in metallo (Polzone). Anche i proprietari di alpeggi privati, seppur con maggiore difficoltà tecnico-finanziaria si sono mossi o si stanno muovendo in questo senso, anche attraverso lo scavo di pozze di abbeverata (è il caso degli alpeggi di Vodala e Fontana Mora). Tali pozze talvolta non vengono costruite secondo i criteri tecnici che permettono di avere acqua pulita e sicurezza per evitare lo scivolamento degli animali. Inoltre devono essere conservate in efficiente stato di manutenzione per evitare la dispersione dell'acqua e per evitare problemi igienici e torbidezza. Queste pozze

dovrebbero avere nella zona perimetrale un acciottolato su cui le bestie possano scendere per l'abbeverata senza provocare l'intorbidamento dell'acqua. Meglio ancora sarebbe derivare l'acqua dalle pozze mediante tubazione e costruire più a valle un abbeveratoio: in questo modo l'acqua rimarrebbe ancora più pulita (Alpeggi in Provincia di Bergamo).



Pozza di recente costruzione presso l'alpeggio Vodala, con segni di degrado del cotico erboso.

Pascoli

L'avversità principale del SIC in questione, oltre a quella sopra descritta legata alla carenza di acqua, è rappresentata dall'avanzamento delle superfici cespugliate ed arborate a scapito delle superfici pascolive che vanno sempre più restringendosi a causa dell'abbandono delle malghe e più in generale ad una crisi del settore agricolo con la conseguenza, tra l'altro, dell'evoluzione verso la perdita della biodiversità e la monotonia paesaggistica. I terreni provenienti dal disfacimento di dolomie e calcari sono soggetti a frequenti periodi di siccità e presentano molto spesso una flora grossolana arida, poco apprezzata dal bestiame. Infine un pericolo imminente potrebbe essere rappresentato dall'ampliamento del demanio sciabile di prossima realizzazione.

In particolare nell'habitat 4060 (lande alpine e boreali) si assiste alla contrazione delle aree di pascolo meno produttive e alla conversione della vegetazione verso associazioni di tipo arbustivo (mirtillo, rododendro, ginepro e ontano in condizioni di maggiore trofia e disponibilità idrica). La presenza di aree a mosaico a dominanza di *Nardus stricta* e *Carex sempervirens*, graminacee di scarso valore foraggero, conferma come anche le aree di pascolo più asciutte e

povere di nutrienti fossero un tempo energicamente sfruttate. La diffusione degli arbusti veniva contenuta dai pastori mediante estirpazioni ed incendi ma al momento il processo naturale in atto è difficilmente reversibile. Il fenomeno potrebbe essere contrastato se previsto dal piano di gestione del pascolo per ragioni economiche ed ambientali.

Di contro le stesse zone vanno salvaguardate per l'importante ruolo che svolgono a favore della fauna alpina.



Avanzamento dei cespugli di rododendro in Fontanamora.

Relativamente alle formazioni erbose calcicole alpine e subalpine (habitat 6170) si possono distinguere:

- habitat 6170A (seslerio-sempervireti): trattasi principalmente di praterie delle rocce carbonatiche a copertura continua che interessano estese superfici sui versanti soleggiati con pendenza $> 30^\circ$ oltre i 1.550 m di quota;
- habitat 6170B (pascoli neutrofilo a dominanza di *Carex sempervirens* e *Festuca curvula*): trattasi principalmente di estese praterie a quote molto idonee al pascolo perché diffuse sui pendii più dolci con esposizione sud, caratterizzati da suoli profondi, neutri e ricchi di nutrienti (diffusi sui versanti meridionali del Pizzo della Presolana, Cima Benfit, Cima di Timogno, Cima di Bares – monte Valsacco);
- habitat 6170C (firmeti): si tratta principalmente di praterie microterme basifile caratterizzate da cuscinetti di *Carex firma* (diffusi particolarmente sull'altopiano carsico del Mare in Burrasca).

Nel complesso questi tre gruppi rappresentano praterie calcofile naturali (firmeti) e seminaturali la cui diffusione è stata favorita dal disboscamento operato dall'uomo per la creazione dei pascoli. Possiedono un elevato valore paesaggistico ed un'elevata ricchezza floristica. Per quanto riguarda i pascoli situati alle quote più alte e non compromesse dallo sfruttamento è prevedibile un'intensificazione del processo di riforestazione nei prossimi anni, che andrebbe quindi controllato. Al contrario nelle aree ancora attivamente sfruttate dal pascolo (in particolare presso i ricoveri, le zone di mungitura e stazionamento e le pozze di abbeverata) si possono innescare fenomeni di degrado con conseguente impoverimento del valore foraggero e rischi di erosione in conseguenza allo scalzo della cotica erbosa. Il pericolo maggiore è rappresentato da associazioni di tipo nitrofilo che tendono a dominare e non permettono il corretto sviluppo delle graminacee nel piano inferiore. Sono inoltre poco appetibili e conferiscono al latte una consistenza acquosa. Fortunatamente questo fenomeno è limitato ad aree poco estese e circoscritte e può essere contrastato con sfalci, trasemina di specie buone foraggere ed una preventiva corretta distribuzione del carico di bestiame.

Lo stato di conservazione dell'habitat 6170C è già stato inoltre compromesso dalla realizzazione degli impianti sciistici di "Colere Ski Area 2.200", per cui i firmeti sono spesso squarciati dal passaggio delle piste sciistiche sulla cui superficie sono stati depositati miscugli di specie non autoctone e le stesse vengono fatte pascolare durante la stagione estiva da bovini, con la conseguenza che gli animali ingeriscono specie erbacee non autoctone ed i prodotti d'alpeggio (formaggi in particolare) perdono parte delle preziose caratteristiche organolettiche che li contraddistinguono.

Riguardo agli habitat 6410 (seslerio-molinieti, diffusi sul versante meridionale della catena occidentale della Presolana - Monte Parè e seslerieti di bassa quota, diffusi abbondantemente in Valle dei Mulini e nella bassa Val Zurio), 6230* (formazione erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane e submontane dell'Europa continentale) e habitat 6210* (brometi e seslerieti asciutti dei piani submontano e montano, diffusi sui versanti esposti verso la conca di Clusone – Cima Blum, monte Simér, Romentarech), il pericolo maggiore è rappresentato ancora una volta dall'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva non più ostacolati dalle pratiche legate all'alpeggio e allo sfalcio del fieno magro. Queste tipologie di praterie venivano un tempo incendiate nel periodo invernale per permettere l'arricchimento minerale del substrato e sviluppare erba tenera in primavera a scapito delle graminacee legnose (come la molinia).

Per quanto riguarda i nardeti è necessario stabilire l'utilizzo in quanto dal punto di vista del pascolo queste specie sono poco appetite dal bestiame e molto resistenti al calpestio. In aree di pascolo vocate, a quote basse e medie, i pascoli a nardo si recuperano incrementando le buone foraggere con concimazioni oppure attraverso il pascolo degli ovini che permette, grazie alla rottura del cotico con l'unghiglio, l'arieggiamento del terreno e la rottura delle dense formazioni di nardo. A quote elevate, dove per ragioni economiche il pascolo non viene più effettuato, i nardeti rappresentano cenosi ricche di specie erbacee di pregio fra cui si annoverano molte orchidee e dovrebbero essere quindi salvaguardati.



Pista inerbita con miscuglio non autoctono che si insinua tra i firmeti

Si possono così trovare nella stessa malga diverse ecofacies, dipendenti dalla natura geologica del terreno e risultato dell'esistenza di ampie zone a rischio di sottocaricamento o, al contrario, di sovraccaricamento.

Il sovraccarico porta come conseguenza la sottoalimentazione degli animali e degrado della cotica erbosa, perché obbliga il bestiame ad un taglio troppo raso dell'erba il che non permette alle piante di accumulare le riserve necessarie per la ripresa vegetativa, provocando anche fenomeni di erosione (Alpeggi in Provincia di Bergamo).

Il sottocarico permette agli animali di compiere un'azione selettiva utilizzando le specie migliori, rifiutando le peggiori e meno appetibili; queste, arrivando a piena maturazione provocano disseminazione con conseguente peggioramento della composizione floristica della cotica (Alpeggi in Provincia di Bergamo) e perdita della biodiversità.

Al contrario le specie dovrebbero essere ben diversificate per conferire ai prodotti agroalimentari (soprattutto latte e derivati) le caratteristiche organolettiche che li rendono immediatamente distinguibile al consumatore. Gli stessi pascoli posizionati a quote maggiormente elevate (al giorno d'oggi tendenzialmente meno sfruttati per il loro scarso valore foraggero e per le difficoltà di collegamento con il fondovalle), seppure più onerosi da migliorare svolgono una funzione unica e insostituibile di presidio territoriale in alta quota e quindi la valutazione del loro mantenimento non può essere fatta solo attraverso parametri economici ma si devono prendere in considerazione i benefici ambientali.

Le proposte migliorative da attuare possono essere così brevemente riassunte:

- monitoraggi e approfondimenti sulle tendenze evolutive della flora e sviluppo di una maggiore conoscenza e caratterizzazione delle risorse pascolive per migliorare la qualità dei prodotti d'alpe (potenziale quantitativo e qualitativo);
- maggiori approfondimenti sull'andamento climatico dei pascoli alpini, promuovendo l'installazioni di nuove stazioni meteorologiche;
- gestione razionale del pascolo per permettere una maggiore resa del foraggio e una migliore alimentazione del bestiame adottando idonei piani di pascolamento;
- attività di promozione, sostegno e controllo delle attività gestionali del pascolo;
- interventi per permettere di mantenere e migliorare la qualità del cotico erboso e per contrastare i processi di invasione di specie arboree ed arbustive (anche attraverso spietramenti, decespugliamenti, governo delle acque superficiali e spargimento delle deiezioni animali);
- interventi sui pascoli soggetti a degrado;
- attività di sperimentazione coinvolgendo direttamente i caricatori;
- istituzione di strutture tecniche di supporto e ricerca.

Prodotti

Attualmente sull'area vengono esercitate attività agricole finalizzate alla produzione di formaggi d'alpe di latte vaccino (ed eventualmente caprino) e carne ovina. Il bestiame caricato è rappresentato principalmente da bovini di razza Bruna e da ovini di razza Bergamasca, che, per la loro rusticità e le loro caratteristiche produttive sono razze vocate per la zona. Gli alpeggi sono generalmente sottocaricati rispetto alla loro potenzialità. La possibilità di incrementare il numero di ovini e caprini (tendenza in atto da alcuni anni) andrebbe valutata sia per diversificare la varietà degli animali presenti (con conseguente valorizzazione estetica) sia perché il loro

utilizzo (in particolare dei caprini) permette lo sfruttamento delle aree più difficili (pascoli più disagiati e scomodi, presenza di specie arbustive, basso valore nutritivo del cotico erboso, aridità del suolo) e lo sfruttamento dei ricacci dopo il passaggio dei bovini. Il patrimonio zootecnico è generalmente completato da equini (cavalli, muli e asini utilizzati anche per il trasporto di materiale) e da suini (allevati utilizzando il siero che residua dalla lavorazione del latte), che possono essere utilizzati anche a scopo didattico. I prodotti ottenuti da animali che non siano bovini, ovini o caprini, attualmente vengono principalmente consumati direttamente dalla famiglia dell'alpeggiatore ma è auspicabile una produzione diversificata laddove ci siano i presupposti per un'offerta di tipo agrituristico.

Relativamente ai bovini la corretta gestione delle mandrie di lattifere al pascolo è indispensabile per ottenere riflessi sulla produttività degli animali. Si dovrà quindi puntare ad una razionale utilizzazione della produzione foraggera dell'alpe (ad esempio impiegando recinti mobili) e all'integrazione del foraggio con la somministrazione di sali e concentrati alimentari (qualora consentiti). Questi ultimi non vengono di fatto somministrati perché la mungitura è quasi esclusivamente di tipo manuale, per i motivi sopra esposti legati alla viabilità, ma potrebbero essere messe a disposizione degli animali semplici mangiatoie da collocare nel prato. L'utilizzo di un sistema meccanico di mungitura (carrello) consentirebbe di ridurre notevolmente i tempi di mungitura con possibilità di dedicarsi maggiormente all'attività di lavorazione del latte oltre che a monitorare lo stato di salute degli animali. Il latte così munto risulta qualitativamente migliore.

Pochissimi gli alpeggi dotati di uno spaccio o di un locale vendita annesso agli altri locali di lavorazione e conservazione latte e quindi i prodotti da vendere vengono generalmente portati a valle. La presenza di questi locali sarebbe invece da potenziare soprattutto per le strutture che si trovano lungo il passaggio dei sentieri escursionistici. Le aziende agricole sono tutte indipendenti e non hanno sviluppato delle forme di cooperazione o società per la gestione degli alpeggi, che quindi andrebbero incentivate per motivi economici ed ambientali.

Dall'allevamento dei bovini vengono prodotti principalmente formaggi a pasta semicotta (formaggella), mascherpa, formaggi di monte a lunga stagionatura e burro. L'adesione ai disciplinari della Formaggella della Valle Seriana e Formaggella della Val di Scalve è volontaria e sono poche le aziende che vi aderiscono, numero che andrebbe auspicabilmente aumentato. A Vilminore è presente una latteria sociale che è funzionante sia per il bestiame non monticato sia per quello al pascolo. In tal caso il latte munto viene portato in luoghi prefissati ed ogni giorno la

latteria provvede al suo regolare ritiro. In Val Seriana non sono presenti strutture di questo tipo ma è interessante sapere che nel 1955 era stata istituita la Latteria Sociale di Castione della Presolana, cessata nel 1965.

Il pascolo degli ovini è finalizzato alla produzione di carne mentre il latte è destinato agli agnelli. La commercializzazione riguarda diversi pesi e tagli che variano nel tempo a seconda delle abitudini alimentari dei consumatori anche se i prodotti maggiormente commercializzati sono il cosiddetto agnellone (con peso fra i 50 e i 60 kg) ed il castrato leggero (60-70 kg), venduti principalmente sui mercati dell'Italia centro-meridionale. La razza Bergamasca viene utilizzata, in Italia e all'estero, anche come razza "incrociante" e miglioratrice.



Ovini di Razza Bergamasca al pascolo in Fontana Mora.

La lana veniva un tempo lavorata (principalmente in Val Gandino) per ottenere diversi tipi di panni lana, coperte e mantelli (gabà) di scarsa qualità, in quanto molto grossolana. Attualmente viene ritirata (senza più alcun riscontro economico per il pastore) da industrie tessili principalmente per materiali di imbottitura e feltri industriali.

La possibilità per la lana di recuperare valore è legata sia alla proposta di nuove utilizzazioni, basate sull'immagine naturale della lana e alle sue proprietà igieniche e di confort, ma anche sulla possibilità di sfruttare un "valore aggiunto" di tipicità e di tradizione che rappresenta per molte produzioni agricole l'unica possibilità per sfuggire alla logica del mercato mondializzato e delle produzioni di massa (La pecora Bergamasca).

Oltre agli aspetti di valorizzazione commerciale la capacità della pastorizia bergamasca di saper far conoscere ed apprezzare la propria storia e la propria realtà appare importante anche nel rapporto con enti pubblici e privati. Tale rapporto può essere facilitato dall'affermarsi di un'immagine positiva della pastorizia (in termini ecologici, storici, culturali, tradizionali). Il rapporto con il sistema delle aree regionali protette, la realizzazione od il ripristino di vie di transumanza per agevolare lo spostamento dei greggi, la richiesta di iniziative a favore degli alpeggi e per la valorizzazione dei prodotti, presuppongono il rafforzamento dell'immagine positiva della pastorizia e la capacità da parte di quest'ultima di esprimere istanze associate (La Pecora Bergamasca).

I turisti che frequentano la montagna, oltre che alla possibilità di assaggiare ed acquistare i prodotti tipici, dovrebbero essere posti nella possibilità di osservare le lavorazioni tradizionali e la gestione degli animali. Auspicabili le ricerche di canali di vendita alternativi (magari attraverso Internet) e la valutazione delle possibilità di vendita del latte fresco.

Manodopera e formazione

La carenza di manodopera (sottostimata rispetto alle necessità degli animali, delle lavorazioni dei prodotti e della necessità di manutenzione) ed in particolare di manodopera specializzata è uno dei principali problemi riscontrati. Le aziende sono essenzialmente a conduzione familiare dato che l'assunzione di personale esterno comporta elevate spese retribuite e lo stesso è difficile da reperire poiché la scarsa qualità della vita, la fatica e la stagionalità del lavoro non rendono stimolante questo tipo di professione. Il sistema di gestione degli affitti inoltre ha da sempre favorito (per via del diritto di prelazione) un presidio umano caratterizzato negli anni dalle medesime persone. Numerosi alpeggi ricadenti nel SIC Valle Sedornia – Val Zurio e Pizzo della Presolana sono inoltre di proprietà privata. Questa situazione, che da un lato è sicuramente importante per le profonde conoscenze acquisite, dall'altro induce una scarsa propensione al miglioramento o alla conservazione del patrimonio naturale e difficilmente vengono colti i vantaggi ambientali, economici e sociali della potenziale multifunzionalità che l'ambiente alpino offre, rappresentando di fatto un ostacolo all'innovazione.

Nonostante le procedure di affitto degli alpeggi siano tese a favorire l'insediamento di giovani agricoltori si denota un'evidente difficoltà all'inserimento dei giovani che non discendono da una famiglia diretto-coltivatrice.

La conduzione dell'alpeggio richiede al contrario una manodopera formata e qualificata (soprattutto relativamente alle figure dei casari) al fine di ottenere riconoscimenti professionali di prestigio. Purtroppo si denota una profonda mancanza di iniziative in questo senso da parte di enti pubblici e associazioni di categoria. La carenza di personale può essere contrastata:

- attraverso l'adozione di soluzioni tecniche che possano consentire un risparmio di manodopera (ad esempio, mungitura meccanica con carro mobile, uso di recinzioni elettrificate fisse, etc.);
- incentivando iniziative quali corsi di formazione e aggiornamento, seminari, visite ad aziende modello, etc., attraverso la collaborazione con gli istituti di formazione professionale, gli enti di vario tipo e le associazioni di categoria, puntando non solo sulla tradizionale caseificazione ma anche ad argomenti di estrema attualità come sicurezza sul lavoro, igiene e benessere degli animali, trasformazione e conservazione degli alimenti, informatica;
- stimolando la propensione all'innovazione (incoraggiando l'adozione di tecnologie informatiche), alla sperimentazione in collaborazione di Enti pubblici, Università ed Istituti di Ricerca, alla disponibilità ad effettuare attività connesse a quella zootecnica, come l'educazione ambientale;
- creando strutture che possano indurre le nuove generazioni ad un ritorno verso la montagna stessa (ad esempio avvicinando le persone, fin da bambini, al lavoro agricolo anche attraverso l'istituzione di fattorie didattiche) a patto però che non manchino valide politiche a sostegno dei giovani, vero problema, nonché fulcro per lo sviluppo di queste zone.

Boschi

Le faggete (habitat 9110, 9130 e 9150) e gli acero-frassineti (habitat 9180*), sono localizzati principalmente lungo i versanti settentrionale e occidentale del Monte Vigna Soliva, in Val Zurio o distribuiti saltuariamente. Le faggete sono state da sempre governate a ceduo ed intensamente sfruttate per la produzione di carbonella ad uso domestico e soprattutto metallurgico. Le aree carbonili sono talvolta ancora visibili. Tali piccoli segni della vita di un tempo potrebbero essere corredati da pannelli descrittivi.

Attualmente, in considerazione della riduzione del prelievo di legna da ardere è auspicabile una conversione del ceduo ad alto fusto poiché questo governo costituisce una importante risorsa economica per le popolazioni locali, garantisce un'adeguata protezione contro il dissesto

idrogeologico ed aumenta il valore paesaggistico (vista la presenza di numerosi sentieri). Qualora si intenda mantenere il governo a ceduo è necessario valutarne prioritariamente i turni di taglio. Per gli acero-frassineti, vista la loro designazione come habitat prioritari, è necessario garantirne la salvaguardia e promuoverne il miglioramento attraverso una corretta e regolamentata gestione delle attività silvocolturali. Nella valutazione del tipo di governo del bosco si tenga comunque presente che la ceduazione, nel passato, ha favorito l'insediamento di alcuni galliformi, come il Francolino di monte (*Bonasa bonasia*).

Nelle piceo-faggete gli interventi prodotti dall'uomo sono andati a favore delle resinose a discapito delle latifoglie. L'habitat 9150 (faggete calcicole dell'Europa Centrale del *Cephalanthero-Fagion*) è una formazione che potenzialmente potrebbe occupare vaste superfici anche nel territorio della conca di Clusone, dove invece è assente. Sarebbe quindi interessante capirne le ragioni storiche e se le stesse sono legate a pratiche agricole o metallurgiche.

Le peccete (habitat 9410), sono molto estese e localizzate in Val Zurio, in Val Sedornia e zona del versante meridionale del Pizzo della Presolana (Valle dei Mulini, Pizzo Unel). Si tratta generalmente di boschi autoctoni o risultati da rimboschimenti e successivamente modificati dall'intervento antropico: l'uomo è intervenuto attraverso selezioni forestali a favore dell'abete rosso, il quale è riuscito a penetrare nei pascoli magri abbandonati dell'orizzonte montano. Il taglio dei boschi demaniali è regolato da appositi Piani di Assestamento e Piani di Indirizzo Forestale ed è frutto di una secolare politica gestionale delle foreste.

Infine l'habitat 9420 (foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*) è diffuso su superfici un tempo pascolate (pendici del Mare in Burrasca sopra la Malga Polzone).

La soluzione più idonea tra zone a solo pascolo e zone a solo bosco sarebbe quella intermedia, cioè la consociazione nello stesso terreno del pascolo con il bosco, l'uno e l'altro situati nelle parti più adatte a loro: il larice si adatta mirabilmente a tale consociazione. Dove queste pratiche non sono più praticate il sottobosco viene invaso da arbusti (come il rododendro ed il mirtillo), che comunque hanno un ruolo importante per la fauna alpina. In particolare le vecchie foreste disetanee di abete rosso, larice, abete bianco, o miste con faggio, dove più continua diventa la copertura dello strato arbustivo a mirtillo, rappresentano l'habitat ideale per alcuni tetraonidi, come il Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*) ed il Gallo forcello (*Tetrao tetrix*).

Relativamente a questi ultimi altri fattori idoneità importanti, nel periodo di allevamento dei piccoli, sono le radure o le chiarie pascolate dal bestiame ovino.

Serpieri affermava, ed è tuttora vero, che nelle nostre alpi la distribuzione del pascolo è difettosa. Infatti sarebbe utile che il bosco fosse presente nelle zone ove è più facile il degradamento del terreno, cioè nelle zone più ripide. Ma la precaria stabilità del suolo è causata anche dal pascolamento degli animali nelle zone più ripide, specie degli animali più grossi, che, con il loro calpestio, provocano distacchi di cotenna, ciglionamenti e nei casi più gravi anche frammenti: in questi casi sarebbe preferibile che il prato venisse sostituito dal bosco, non solo per la salvaguardia di tutto il pascolo, ma anche per migliorare il regime delle acque nella vallata (Alpeggi in Provincia di Bergamo).

I boschi nei pressi degli alpeggi un tempo erano sfruttati sia per il legname da opera che per la legna da ardere, utilizzata per riscaldamento domestico, per la produzione di formaggi e cottura della carne. Sarebbe interessante eseguire ricerche per ricostruire i tipi di essenze utilizzati per la lavorazione e conservazione (affumicatura) dei prodotti alimentari nonché riscoprirne le tecniche di produzione. Inoltre, a seconda delle stagioni, il bosco offriva ed offre tuttora funghi, castagne, nocciole, mirtilli, lamponi, cornioli, frutti al giorno d'oggi quasi dimenticati e ghiande da cui si ricavava un surrogato del caffè. Infine si raccoglievano tannini e resine per la cura delle comuni malattie. Tutte attività che andrebbero riscoperte. La raccolta dei funghi per i non residenti inoltre, essendo soggetta, in alcune aree, al pagamento del tesserino, rappresenta un riscontro economico anche per gli enti locali.

La presenza di diversi tipi di essenze dovrebbe essere finalizzata anche ad un rilancio delle attività di artigianato, un tempo molto diffuse.



Lariceto nei pressi della Malga Conchetta.

Prati falciati

Le praterie montane da fieno (habitat 6520) sono ambienti creati artificialmente dall'uomo che vengono falciati una o due volte all'anno tra la primavera e l'estate e destinati al pascolo nel periodo tardo-estivo. Seppur fortemente antropizzate sono aree che svolgono un ruolo fondamentale per l'economia rurale e sono dotate di elevato valore paesaggistico. In certi casi sono ancora visibili i muretti a secco che in passato delimitavano le proprietà e identificavano i vari sentieri. Vanno quindi mantenuti e incentivati attraverso corrette pratiche agricole (sfalci periodici per favorire le emicriptofite a rapida ripresa vegetativa e precoce fruttificazione e concimazioni per compensare l'impovertimento del suolo dovuto all'asporto di biomassa).



Fienagione in Val Sedornia. Fine anni '70 (La Bergamasca in montagna).

Molto interessante potrebbe essere il recupero delle produzioni cerealicole un tempo estremamente diffuse nella zona sia nelle zone di fondovalle, sia nei rari lembi di terra pianeggianti tra i ripidi pendii (patate, frumento, segale, orzo e granturco). La ricerca delle varietà utilizzate e la semina delle stesse presso superfici altrimenti non utilizzate, andrebbe a riqualificare l'aspetto estetico del paesaggio nel tentativo di ripristinare un paesaggio agricolo ormai scomparso. Si tenga presente che i prati di costa in attualità di coltivazione o addirittura le colture cerealicole in quota, rappresentano fattori di idoneità allo svernamento della Coturnice (*Alectoris greca*).

Allo stesso modo nei dintorni dei nuclei di case e degli edifici rurali venivano piantate specie arboree da frutto, pratica che potrà essere reintrodotta prediligendo il recupero di varietà locali a rischio di estinzione. La ricerca dovrà interessare anche l'eventuale coltivazione di fibre tessili (lino e canapa). Alcuni terreni potrebbero essere idonei alla coltivazione di piccoli frutti.

Altre attività economiche

Il SIC in oggetto, avendo un territorio molto vasto, sorge entro i confini di numerosi comuni che hanno alle spalle secoli di storia ed arte (Clusone, Gromo e Rovetta, paese famoso per aver dato i natali ai Fantoni, famiglia di intagliatori, scultori ed architetti), culti religiosi (Ardesio), attività mineraria e turismo.

Nei centri abitati erano presenti macchinari per pestare le cortecce e conerie di pelli, folli per panni di lana, cartiere, segherie e mulini. Sul fondovalle oppure sui pendii, laddove era possibile ricavare un po' di spazio pianeggiante venivano coltivati grano, frumento, segale, orzo, sia per l'alimentazione umana che per quella degli animali.

Le miniere erano numerose ed localizzate ovunque. Fin dal tempo dell'Impero Romano si estraeva argento (Ardesio), barite e rame (Oltressenda Alta), ferro (Valbondione e Passo della Manina), fluorite (Colere), minerali del piombo e dello zinco (Colere e comprensorio della Presolana). Quando nei primi anni '70 ENI scoprì che alcune montagne dell'Alta Valle Seriana erano ricche di uranio, iniziò a compiere ricerche e l'area ritenuta più ricca di uranio fu proprio quella della Valle Sedornia.

Accanto all'attività estrattiva sul fondovalle erano attivi forni fusori, fucine e magli che producevano incudini, piastre da cucina, attrezzi, spade ed armature ed il minerale veniva in parte trattato sul posto e in parte spedito nei centri di contatto con le altre valli (Valle Camonica).

Oggi l'economia, oltre che sull'allevamento e sul taglio del legname si basa su attività legate al turismo stagionale, alla villeggiatura, ai pellegrinaggi religiosi, all'artigianato (lavorazione del legno e delle pietre), all'industria idroelettrica ed in misura minore all'industria manifatturiera. Le lavorazioni del legno (segherie e laboratori artigiani) e delle pietre (ardesia) sono ancora diffuse ma in modo molto più limitato rispetto al passato.

Numerosi sport invernali (sci e snowboard, escursioni, anche notturne, con ciaspole e motoslitte) ma anche estivi: free climbing, parchi sospesi nei boschi, bob estivo, arrampicata, escursioni. E poi pesca, equitazione, mountain bike, raccolta funghi e frutti di bosco. Tutte le alpi sono frequentate da turisti escursionisti e da villeggianti: alcune di esse sono sede di impianti ed attrezzature sciistiche.

Il SIC presenta in delle forti potenzialità dal punto di vista turistico per la presenza di numerose strutture turistico-ricettive (alberghi, case-vacanza e ostelli, ristoranti, bed & breakfast e negozi) e delle seconde case mentre il numero di rifugi, paragonato all'ampiezza del territorio è molto scarso. Si contano infatti due rifugi (Albani e Rino Olmo, già baita Olone) che sono situati nei pressi degli alpeggi Polzone e Presolana. L'afflusso turistico (costituito per lo più da persone provenienti dalla bassa bergamasca e dalla Provincia di Milano) è concentrato nei periodi delle vacanze estive e delle festività natalizie o al limite nei week-end ed è in parte scoraggiato dall'intenso traffico soprattutto per quanto riguarda le strade della Valle Seriana.



Baite del Möschel (www.camminarpermonti.it).

Numerose le frazioni e le località oggetto di escursioni. Prima fra tutte la Val Zurio e le borgate di Nasolino, Coppello, Dosso, Ave e Spinelli, che hanno alle spalle un passato ricco di storia e di leggende e le famose Baite del Möschel, situate in una grande radura nei pressi della quale si può osservare il fenomeno naturale di alcune sorgenti naturali di aria gelida (simile a quello della Valle del Freddo in Val Cavallina) che favorisce la crescita di alcune specie floristiche di alta quota. Poco oltre le Baite del Möschel, si trova una baita in mezzo ad un prato circondato da un bosco, la cui porta è sovrastata da una scritta che dice: *“Era la famiglia di Alessandro Baronchelli desolata nell’estate 1.883, per il morbo polmonera che serpeggiava nella loro malga, talchè del numero di 50 vacche ne rimasero 15 vive e 35 morte – Die Calendis Au”* ed è stata posta per ricordare la polmonera, pleuropolmonite essudativa contagiosa dei bovini che si manifestava con processi infiammatori a carico dei polmoni e della pleura, scomparsa oggi ma causa di notevoli danni agli allevamenti bovini nell’800.

La Val Sedornia, area tra le più interessanti per quanto riguarda l’architettura contadina (in particolare il nucleo di Tezzi) vanta invece la presenza di un masso erratico la cui forma viene attribuita leggendariamente alle dita di San Carlo Borromeo, una sorgente di acqua ferruginosa ed il Laghetto Spigorèl ed è disseminata di cascate che raccontano storie della Resistenza. Ed ancora la località Colle Palazzo e le miniere di ferro con i resti dei muri di un paio di case che ospitavano i minatori.

Queste piccole località ormai quasi disabitate sono luoghi dall'elevato valore culturale, per le vicende storiche, di emigrazione, di guerra e di Resistenza che li hanno attraversati. In Valzurio, ad esempio, le vecchie e caratteristiche abitazioni sono state bruciate durante la seconda guerra mondiale perché avevano accolto numerosi gruppi di partigiani. Spesso sono state oggetto di catastrofi naturali, come le alluvioni del 1767 e del 1834 in Val Sedornia. Accanto agli elementi naturali come le correnti di aria gelida nei pressi delle Baite del Möschel o il Bùs di Tàcoi, sono poi cresciute storie più o meno veritiere o leggende divertenti o spaventose che varrebbero la pena di essere tramandate per la salvaguardia dell'identità culturale della popolazione. Ad Ave c'era l'usanza di festeggiare il più vecchio artigiano del paese (per lo più si trattava di maestri nell'intaglio del legno). Nei pressi del Passo degli Omini s'innalzano due colonne di sassi sovrapposti con cura, utilizzati probabilmente in caso di nebbia dai minatori che attraversavano l'altipiano delle Foppane cosparso di doline e rischiavano di perdere l'orientamento. Numerose anche le grotte, alcune delle quali già sfruttate a livello turistico come il famoso Bùs di Tàcoi, altre invece poco conosciute e nascoste perché situate ai piedi della Presolana.

Le altre località traggono beneficio economico dalla presenza di piste da sci (Spiazzi di Gromo, Colere e Lizzola). Il progetto di ampliamento e collegamento dei tre comprensori è attualmente oggetto di studio per verificarne i riscontri economici positivi e gli impatti negativi.

Ma fu principalmente la Presolana, con la sua bellezza e il suo misterioso fascino ad attirare i primi escursionisti tant'è che verso la fine del 1.800 un senatore milanese acquistò presso la località Cantoniera, alcuni appezzamenti di terreno e vi fece costruire le prime villette. Il 3 Ottobre 1.863, l'ingegnere Antonio Curò, accompagnato da un abitante di Castione perfetto conoscitore della zona, raggiunse per la prima volta la punta più alta del massiccio della Presolana (2.521 m s.l.m.). L'accompagnatore fu uno dei primi Castionesi ad ottenere la "patente di guida alpina". Negli anni successivi il massiccio venne preso letteralmente d'assalto, nei dintorni vennero costruiti i primi impianti sciistici e sorsero tutt'intorno i primi alberghi, le prime locande e taverne, crebbe sempre di più il numero d'escursionisti che frequentavano questi luoghi e fu addirittura fondata una "Associazione pel movimento dei forestieri di Clusone e dintorni".

Numerosi sono i sentieri oggetto di escursioni da parte di famiglie, gruppi e associazioni sportive, primo tra tutti il Sentiero Alto Serio promosso alla fine degli anni '80 dalla Comunità Montana Valle Seriana Superiore. Gli stessi spesso attraversano direttamente le superfici pascolive,

come il Sentiero delle Malghe ed il Sentiero del Latte promosso dal Consorzio Forestale Presolana. E ancora in Val Zurio è stato identificato un percorso detto Sentiero dell'Acqua. Più a monte si trova il notissimo Sentiero delle Orobie mentre in Val di Scalve c'è il Sentiero di Conchetta. Il Comune di Gromo ha promosso ben 13 itinerari possibili che si sviluppano sulla sua superficie toccando diverse tematiche. Altri itinerari ripercorrono i luoghi storici, artistici e di culto oppure le minuscole frazioni da anni abbandonate. Viste le vicende storiche della zona andrebbe valutata la possibilità di dar luogo ad un percorso storico sulla Resistenza. I numerosi sentieri presenti sono stati nel tempo adeguatamente pubblicizzati.

Il rifugio Albani (m 1.939) è un punto di raccordo di numerosi sentieri e rappresenta un valido appoggio per alpinisti, speleologi ed escursionisti. Accanto ad esso si trova il Laghetto di Polzone, un bacino di modeste dimensioni situato in una profonda conca, proprio sotto la parete settentrionale della Presolana. E' uno dei rari esempi di bacino in ambiente calcareo che, in estati calde ed asciutte, si può prosciugare completamente.



Baracche dei minatori nei pressi del Rifugio Albani.

Per quanto riguarda le potenzialità agrituristiche gli alpeggi del SIC in questione gli ostacoli principali sono rappresentati, oltre che dalla carenza di personale (che viene attualmente tutto impiegato nella conduzione del pascolo, nella lavorazione del latte e nella conduzione domestica) dal fatto che gli edifici rurali hanno spazi limitati che poco si prestano all'alloggio. Bisogna poi considerare l'elevatissima presenza di seconde case soprattutto nella zona della conca della Presolana, quindi i villeggianti non si scomodano ad andare a dormire altrove. I turisti ed i villeggianti (ma anche gli stessi residenti) devono quindi essere coinvolti in iniziative che permettano loro di uscire dal paese e scoprire le bellezze circostanti. In parte queste iniziative

vengono organizzate nel periodo estivo (ad esempio Sentiero del Latte sopra citato). Ideale sarebbe istituire un sito Internet specifico per gli alpeggi da tenere aggiornato con le iniziative in corso.

Considerato l'elevato numero di strutture ricettive, sarebbe auspicabile favorire l'adozione di convenzioni e accordi fra i gestori delle attività di ristoro (alberghi, ristoranti, negozi e supermercati) e gli operatori agricoli, al fine di promuovere la conoscenza e la vendita dei prodotti d'alpeggio (degustazioni, ricette della cucina popolare). Il turismo e l'alpicoltura sono infatti due attività in simbiosi, costituenti indotto economico l'una per l'altra.

Si dovrebbe poi incentivare lo sfruttamento delle malghe di proprietà comunale anche in periodi diversi da quelli dell'alpeggio, organizzando seminari, convegni, corsi, giornate di studio e visite didattiche, previa la valutazione della effettiva possibilità di accoglienza da parte delle strutture. Gli argomenti su cui spaziare sono innumerevoli. Per fare degli esempi: riconoscimento flora e fauna, caseificazione, ristrutturazione di fabbricati rurali montani, sicurezza in montagna, prodotti tipici e laboratori di cucina (famosi è lo stufato di bue di Gromo o la "maiassa", una specialità gastronomica che si serviva il Venerdì Santo, le "schisade" della festa del Carmine a Gandellino, il camoscio in salmì di Valbondione, la bernia ed i capù), fattorie didattiche, ornitologia, astronomia (si segnala la presenza di un osservatorio astronomico in località Lantana a Castione della Presolana), lana e transumanze, topografia e orientamento, cosmesi naturale, erbe aromatiche, linguaggi usati dai pastori (gaì), mineralogia, etc. Al riguardo sarebbe opportuno eseguire degli studi sui possibili fruitori delle numerose attività scientifiche, culturali, sportive e ricreative che possono essere proposte (bambini, escursionisti esperti, famiglie, studenti, turisti, tecnici) magari attraverso la predisposizione di questionari per osservare le richieste effettive.

Si può inoltre pensare di offrire dei pacchetti turistici rivolti a gruppi di poche persone che offrano l'alloggio e la cena tipica presso la malga o il rifugio, il seminario/corso durante la serata, il pernottamento e la visita all'aperto l'indomani, con possibilità di notevoli riscontri economici oppure affiancare le attività di ristorazione a quella culturali come la vendita di libri di interesse naturalistico. Tali attività non necessariamente dovranno essere fatte nel periodo di maggiore afflusso turistico, anzi, sarebbe bene farle in primavera e autunno, nei periodi più calmi. Un'opportunità potrebbe essere data dagli albergatori ed operatori turistici della zona, che da alcuni anni si sono organizzati in un Consorzio.

Da potenziare, in quanto decisamente carenti, sono tutte quelle iniziative svolte al fine di rispettare, conservare e promuovere l'identità culturale e sociale delle popolazioni. Le figure come il malghese, il boscaiolo e l'artigiano del legno (soprattutto le persone più anziane) conservano spesso i gesti, le espressioni verbali, i ritmi, i ricordi, i toponimi, i racconti e le testimonianze della cultura rurale e le loro parole possono rappresentare delle vere e proprie lezioni di vita soprattutto per le giovani generazioni.

Per quanto riguarda la presenza di musei a Gromo è possibile visitare il recentissimo Eco Museo Naturalistico. Ad Ardesio il Museo Etnografico e a Vilminore il Museo Faunistico. Al fine di potenziare le iniziative didattiche ed educative a favore dei più piccoli, perché crescano nella consapevolezza di vivere in un ambiente che va tutelato e valorizzato, potrebbero essere attivati progetti in collaborazione dei musei stessi qualora non ancora attivati.

Altri musei possiedono invece un indirizzo storico-artistico, quali ad esempio il Museo delle Pergamene di Gromo, il recente Museo Arte Tempo di Clusone ed, a Rovetta, il museo dedicato alla Famiglia Fantoni.

Numerose le feste religiose, le castagnate, gli eventi musicali ed artistici, le feste sportive o di chiusura degli anni escursionistici. Le manifestazioni zootecniche invece sono piuttosto scarse. Si segnala la fiera espositiva delle capre e dell'asinello che si tiene a Gennaio ad Ardesio, in concomitanza della "scasada do Zenerù" e la più importante Fiera Zootecnica svolta a fine Settembre a Clusone. Tali manifestazioni andrebbero quindi potenziate, perché rappresentano un importante canale di vendita dei prodotti locali, permettono di esibire la cucina locale attraverso le attività di ristorazione, permettono di effettuare laboratori didattici per bambini e sono in generale un motivo per accrescere il senso di appartenenza alla comunità.

Vengono inoltre svolte rievocazioni storiche legate agli usi e alle tradizioni locali della zona che, se organizzate nel pieno rispetto storico, consentono di ottenere importanti riscontri turistici e pubblicizzano i prodotti locali. Le stesse sono organizzate da amministrazioni ed enti locali grazie alla partecipazione di alcuni gruppi folkloristici che ripropongono scene di vita del passato e svolgono attività di ricerca al fine di conservare e tramandare usi, costumi e tradizioni locali. Molto diffusi i cori che comprendono nel loro repertorio canti di montagna: il Coro Idica di Clusone è porta voce di canti alpini dal 1957. E ancora il Coro Voci dell'Altopiano di Clusone e Coro La Presolana di Castione della Presolana.



La scasada do Zenerù (www.araberara.it)

La presenza di un Ufficio turistico di proprietà della Comunità Montana Valle Seriana Superiore a fondo valle risulta di estrema importanza per quanto riguarda l'ospitalità, la divulgazione di materiale informativo, la ricerca (presenza di una biblioteca), la presentazione di iniziative e manifestazioni di vario genere, anche se i comuni più grandi sono generalmente forniti di Pro Loco (compresi Colere e Vilminore) o uffici di informazione turistica. Quasi tutti i Comuni sono dotati o si stanno dotando di portale Internet, spesso anche raggruppando diversi comuni per l'espletamento e la semplificazione di pratiche amministrative. Un canale importante attraverso cui reclamizzare il territorio è rappresentato dalle trasmissioni televisive.

Finanziamenti ed incentivi

Al fine di valorizzare le aree montane un'opportunità non indifferente può essere fornita dal sostegno all'attività agricola e al turismo. I principali finanziamenti sono forniti da leggi nazionali (ad esempio quelle riguardanti le disposizioni per le zone montane che hanno istituito il Fondo nazionale per la montagna e l'Albo dei prodotti di montagna), dai Piani di Sviluppo Rurale e da Leggi Regionali specifiche (interventi finalizzati all'agricoltura di montagna e norme per gli interventi regionali in agricoltura), che tutelano le produzioni agricole montane ma anche la difesa del territorio e le attività turistiche ed artigiane. Infine è interessante citare anche la legge 378/2003 - disposizioni per la tutela e la valorizzazione dell'architettura rurale - che ha lo scopo di salvaguardare e valorizzare le tipologie di architettura rurale, quali insediamenti agricoli, edifici o

fabbricati rurali, presenti sul territorio nazionale, realizzati tra il XIII ed il XIX secolo riconoscendo il loro importante ruolo quale testimonianza dell'economia rurale tradizionale.

Per quanto riguarda gli alpeggi un adeguato sistema di informazione, di pubblicizzazione e assistenza fiscale (già in parte operato dalle associazioni di categoria) risulta indispensabile per poter cogliere le opportunità vigenti.

Un impulso importante potrebbe essere fornito dal neo istituito Protocollo di Intesa per la "Promozione e realizzazione del Sistema Turistico delle Orobie Bergamasche" che avrà il compito di strutturare e caratterizzare le offerte turistiche e di fruizione dell'area, in modo tale da renderle tra loro coerenti e orientarle allo sviluppo turistico del territorio e dell'offerta integrata di beni culturali, ambientali e di attrazioni turistiche, compresi i prodotti tipici della produzione e dell'enogastronomia locale. L'iniziativa, volta alla promozione e realizzazione del sistema turistico delle Prealpi Orobie bergamasche e attuata sulla scorta della legge regionale 8/2004 (Norme per il turismo in Lombardia) fa seguito al Programma di sviluppo turistico Oriobie messo a punto un anno fa dalla Comunità Montana Valle Seriana per il territorio di competenza, ma finalizzato alla creazione di un unico sistema turistico riguardante il territorio delle Orobie bergamasche.

Habitat secondo i dati del "monitoraggio provinciale" (misurazioni tagliate sul perimetro del SIC)

Codice	Habitat	Sup. ha	% Sup. tot. SIC
4060	Lande alpine e boreali	253,79	2,0
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i>	238,75	1,84
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	2.240,17	17,4
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	374,25	2,9
6230*	Formazione erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane e submontane dell'Europa Continentale	392,57	3,0
6410	Prateria con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi	48,84	0,4
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	483,61	3,6
6520	Praterie montane da fieno	278,76	2,1
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsetalia ladani</i>)	82,83	0,6
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	649,44	5,0
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	694,76	5,4
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	70,14	0,5
9110	Faggete del <i>Luzulo-Fagetum</i>	421,27	3,2

9130	Faggete dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	195,63	1,5
9150	Faggete calcicole dell'Europa centrale del <i>Cephalanthero-Fagion</i>	350,53	2,7
9180*	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	80,51	0,6
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i>	2.567,88	19,8
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	451,80	3,5
6410_BLC	Habitat in cui si riscontra una coesione tra due Habitat diversi	7,94	0,06
BLC	Boschi di latifoglie calcofile: a) orno-ostrieti termo-mesofili: boschi densi con dominanza di <i>Ostrya carpinifolia</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Sorbus aria</i> , <i>Fraxinus ornus</i> , <i>Quercus pubescens</i> b) boschi di forra freschi senza <i>Fagus sylvatica</i> ma con partecipazione di <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Tilia cordata</i> e <i>Ostrya carpinifolia</i> c) tiglieti asciutti, <i>Tilio cordatae-Quercetum</i> e tiglieti mesofili su versanti scoscesi con <i>Acer pseudoplatanus</i> e <i>Ostrya carpinifolia</i>	844,14	6,50
BLC_6210	Habitat in cui si riscontra una coesione tra due Habitat diversi	1,85	0,01
BM	Boschi montani freschi, misti di <i>Picea abies</i> , <i>Abies alba</i> e <i>Fagus sylvatica</i> , distinti da <i>Saxifraga cuneifolia</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Actaea spicata</i> diversi dall'habitat 9130	1.224,68	9,44
FAB	Formazioni antropiche a dominanza di frassino maggiore e acero montano con mantello di nocciolo	2,38	0,02
FR	Frassineti pionieri giovani molto densi su pascoli o prati falciati abbandonati	3,10	0,02
M	Lariceto d'impianto	57,11	0,44
P	Pascolo di malga a <i>Poa</i> e nardeti su substrati cartonatici, diffusi in aree pascolate su litotipi marnoso-argillosi delle seguenti formazioni geologiche: Formazione di Buchenstein, Calcarea di Prezzo e Formazione di Gorno	766,63	5,91
RIbP	Rimboschimenti a <i>Pinus sylvestris</i>	142,26	1,10
RR	Rimboschimenti recenti	17,69	0,14
UR	Aree urbanizzate	19,20	0,15
VS	Vegetazione sinantropica	13,13	0,10
00	Habitat non riconducibili agli habitat naturali d'interesse comunitario elencati nell'All.1 della DIR92/43/CEE	1,59	0,01
Sup. totale SIC		12.977,24	100,0

Ripartizione della superficie agricola e forestale del SIC e della superficie agricola e forestale compresa in alpeggi

Usi agricoli e forestali	Superficie SIC (ha)		Superficie SIC (in ha) Compresa in alpeggi	
	Tot	%	Tot.	% sul totale SIC
Boschi di latifoglie	1.476,29	11,38	5,30	0,1
Boschi di conifere	3.219,05	24,81	554,61	11,69
Boschi misti di latifoglie e conifere	1.645,95	12,68	222,46	4,69
Prati pascoli, pascoli e praterie	4.110,47	31,67	2.486,24	52,41
Totale usi agricoli e forestali	10.451,76	80,54	3.268,61	68,90
Altri usi	2.525,48	19,46	1.475,49	31,10
Totale sup. territoriale	12.977,24	100	4.744,10	100

Bibliografia:

- AA.VV., 2000, Alpe Neel. Caratteristiche e interventi di miglioramento dell'alpeggio pilota della provincia di Bergamo, Ferrari, Clusone (Bg).
- CARISSONI A., 1985, Pastori: studi, documenti, testimonianze sulla pastorizia bergamasca, Villadiseriane, Villa di Serio (Bg).
- CORTI M., FOPPA G. (a cura di), 1999, La pecora Bergamasca, Maggioni Lino Srl, Ranica (Bg).
- MOTTA E., ROTA NODARI C. - Comunità Montana Valle Seriana Superiore, 1984, Nuclei di antica formazione nella Valle Seriana Superiore, Ferrari, Clusone (Bg).
- GHERARDI S., OLDRATI G. (a cura di), 1997, Alpeggi in provincia di Bergamo, Ferrari, Clusone (Bg).
- MANARA M., a.a. 2004/2005, La valutazione della multifunzionalità degli alpeggi nel Sito d'Interesse Comunitario (Sic) della Val Sedornia-Valzurio-Pizzo della Presolana. Un protocollo analitico per la gestione e la valorizzazione dell'agricoltura montana, Master universitario interfacoltà di II livello in governo del territorio e delle risorse fisiche – Ingegneria del suolo e delle acque – Politecnico di Milano, Sede territoriale di Cremona.
- RAVANELLI R., GIAVAZZI G., 1979, La Bergamasca in Montagna, Grafica e Arte, Bergamo.

SITI:

- www.nasolino.it
- www.scalve.it
- www.oroibie.info
- www.vivisulserio.it
- www.comune.gromo.bg.it
- www.cooraltur.it
- www.valseriana.bg.it
- www.camminandopermonti.it
- www.araberara.it

NATURA 2000

FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI
D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

<i>1.1. TIPO</i>	<i>1.2. CODICE SITO</i>	<i>1.3. DATA COMPILAZIONE</i>	<i>1.4. AGGIORNAMENTO</i>
K	IT2060005	199511	200707

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000
NATURA 2000 CODICE SITO
IT2060401

1.6. RESPONSABILE(S):
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione
Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

1.7. NOME SITO:
Val Sedornia - Val Zurio - Pizzo della Presolana

1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE

<i>DATA PROPOSTA SITO COME SIC:</i>	<i>DATA CONFERMA COME SIC:</i>
199506	

<i>DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME</i>	<i>DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:</i>
---------------------------------------	---

2. LOCALIZZAZIONE SITO

2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE

E 10 0 46

W/E (Greenwish)

LATITUDINE

45 56 57

2.2. AREA (ha):

12962,00

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

2.4. ALTEZZA (m):

MIN

570

MAX

2521

MEDIA

2.5. REGIONE AMMINISTRATIVE:

CODICE NUTS

NOME REGIONE

% COPERTA

IT2

LOMBARDIA

100

2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina

Atlantica

Boreale

Continente

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	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
9410	19,8	B	C	C	B
6170	17,4	A	C	B	B
8210	5,4	A	B	A	A
8120	5	A	C	A	A
6430	3,6	B	C	B	B
9420	3,5	B	C	B	B
9110	3,2	B	C	B	B
6230	3	B	C	B	B
6210	2,9	B	C	B	B
9150	2,7	A	C	B	A
6520	2,1	C	C	B	B
4060	2	B	C	B	B
9130	1,5	A	C	B	A
4070	1,4	B	C	B	B
9180	0,6	B	C	B	B
8110	0,6	B	C	B	B
8220	0,5	A	C	A	A
6410	0,4	B	C	B	B
8310	0,2	A	C	B	B

3.2. SPECIE

di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE

e

elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

e

relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

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

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale	
			Roprod.	Svern.					Stazion.
A409	Tetrao tetrix tetrix	P	51-100			C	C	C	C
A412	Alectoris graeca saxatilis	P	51-100			C	C	C	C
A072	Pernis apivorus		P			D			
A082	Circus cyaneus			P		D			
A091	Aquila chrysaetos	P	3			C	B	C	A
A104	Bonasa bonasia	P	11-50			C	C	C	C
A108	Tetrao urogallus	P	1-5			C	B	B	C
A215	Bubo bubo	R				C	B	C	B
A217	Glaucidium passerinum	R				C	B	C	B
A223	Aegolius funereus	C				C	B	C	B
A236	Dryocopus martius		P			D			
A272	Luscinia svecica				R	C	B	C	B
A338	Lanius collurio		P			D			
A379	Emberiza hortulana				R	C	B	C	B
A408	Lagopus mutus helveticus	P	6/10			C	B	B	C

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

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale	
			Roprod.	Svern.					Stazion.
A344	Nucifraga caryocatactes	P				D			
A345	Pyrrhocorax graculus	P				D			
A349	Corvus corone	R				C	B	C	B
A350	Corvus corax	C				C	B	C	B
A358	Montifringilla nivalis	R				C	A	C	A
A358	Montifringilla nivalis	R				C	A	C	A
A359	Fringilla coelebs	C	C	C	C	C	B	C	B
A360	Fringilla montifringilla			C		C	B	C	B
A362	Serinus citrinella	C			C	C	B	C	B
A363	Carduelis chloris				R	C	C	B	B
A364	Carduelis carduelis	R	R		R	C	C	B	B
A365	Carduelis spinus		V	C	C	C	B	C	B
A366	Carduelis cannabina	P	R	R	R	C	B	C	B
A368	Carduelis flammea	C				C	B	C	B
A369	Loxia curvirostra	C	C	R	C	C	B	C	B
A372	Pyrrhula pyrrhula	C				C	B	C	B

A373	Coccothraustes coccothraustes		R	R	C	C	B	C	B
A376	Emberiza citrinella	P				D			
A378	Emberiza cia	P	C	R	R	C	B	C	B
A267	Prunella collaris	P				D			
A269	Erithacus rubecula			C	R	C	B	C	B
A273	Phoenicurus ochrurus	P	C	R	R	C	B	C	B
A274	Phoenicurus phoenicurus		P			D			
A275	Saxicola rubetra		C		R	C	B	C	B
A277	Oenanthe oenanthe		C		R	C	A	C	A
A277	Oenanthe oenanthe		C		R	C	A	C	A
A280	Monticola saxatilis		R		R	C	B	C	B
A282	Turdus torquatus	P				D			
A283	Turdus merula	C	C		C	C	B	C	B
A284	Turdus pilaris	P	C	R	C	C	B	C	B
A285	Turdus philomelos	P	C	V	C	C	B	C	B
A286	Turdus iliacus			V	C	C	B	C	B
A287	Turdus viscivorus	C	C		R	C	B	C	B
A308	Sylvia curruca	P				D			
A310	Sylvia borin		C		C	C	B	C	B
A311	Sylvia atricapilla	P	C	V	C	C	B	C	B
A313	Phylloscopus bonelli		C		C	C	B	C	B
A315	Phylloscopus collybita	R	C	V	C	C	B	C	B
A316	Phylloscopus trochilus				C	C	B	C	B
A317	Regulus regulus	C	C		C	C	B	C	B
A318	Regulus ignicapillus	R	R		C	C	B	C	B
A322	Ficedula hypoleuca				C	C	B	C	B
A324	Aegithalos caudatus	R	C			C	B	C	B
A326	Parus montanus	C				C	B	C	B
A327	Parus cristatus	P				D			
A328	Parus ater	C	C		C	C	B	C	B
A329	Parus caeruleus	R				C	B	C	B
A330	Parus major	R				C	B	C	B
A332	Sitta europaea	C				C	B	C	B
A333	Tichodroma muraria	P				D			
A334	Certhia familiaris	C				C	A	C	A
A342	Garrulus glandarius	C				C	B	C	B
A085	Accipiter gentilis	P				D			
A086	Accipiter nisus	P				D			
A087	Buteo buteo	P				D			
A096	Falco tinnunculus	R	P			C	B	C	B
A155	Scolopax rusticola				R	C	B	C	B
A212	Cuculus canorus		R		R	C	B	C	B
A219	Strix aluco	P				D			
A228	Apus melba		R		R	C	B	C	B
A235	Picus viridis	P				D			
A237	Dendrocopos major	P				D			
A247	Alauda arvensis		P			D			
A250	Ptyonoprogne rupestris	P				D			
A256	Anthus trivialis		C		C	C	A	C	A
A259	Anthus spinoletta	R	C		R	C	A	C	A
A261	Motacilla cinerea	R	C			C	A	C	A
A262	Motacilla alba	R	C			C	A	C	A

A264	Cinclus cinclus	C				C	B	C	B
A265	Troglodytes troglodytes	C	C	C	C	C	B	C	B
A266	Prunella modularis		C	R	C	C	B	C	B

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

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

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1167	Triturus carnifex	P				C	B	B	C

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

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1115	Chondrostoma genei	P				C	B	B	B
1131	Leuciscus souffia	P				C	B	B	B
1137	Barbus plebejus	P				C	B	B	B
1149	Cobitis taenia	P				C	B	B	B
1163	Cottus gobio	P				C	B	B	B

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

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria			Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.	Stazion.				
1092	Austropotamobius pallipes	P				C	B	B	B
1083	Lucanus cervus	P				C	B	C	B

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

CODICE	NOME	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1710	Linaria tonzigii	<500i	C	B	A	A

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B M A R F I P			
	P <i>Aquilegia einseleana</i>	P	D
	I <i>Boldoriella binaghii</i>	P	B
	I <i>Boldoriella serianensis</i>	P	B
	I <i>Broskosoma relictum</i>	P	B
	I <i>Bryaxis bergamascus</i>	P	B
	I <i>Bryaxis emilianus</i>	P	B
	I <i>Bryaxis focarilei</i>	P	B
	I <i>Byrrhus focarilei</i>	P	B
	I <i>Byrrhus picipes orobianus</i>	P	B
	P <i>Campanula caespitosa</i>	P	D
	P <i>Campanula elatinoides</i>	P	D
	P <i>Campanula raineri</i>	P	A
M	<i>Capreolus capreolus</i>	P	D
	I <i>Carabus castanopterus</i>	P	B
	P <i>Carex baldensis</i>	P	C
	P <i>Centaurea rhaetica</i>	P	D
M	<i>Cervus elaphus</i>	P	C
	I <i>Cochlostoma canestrinii</i>	P	B
	I <i>Coelotes pastor tirolensis</i>	P	B
R	<i>Coronella austriaca</i>	P	C
	I <i>Cryptocephalus barii</i>	P	B
	I <i>Cychrus cylindricollis</i>	P	B
	I <i>Abax (Abax) ater lombardus</i>	P	B
	I <i>Abax angustatus</i>	P	B
	I <i>Abax arerae</i>	P	B
	I <i>Allegrettia tacoensis</i>	P	B
	P <i>Allium ericetorum</i>	P	D
	P <i>Allium insubricum</i>	P	B
	I <i>Amara alpestris</i>	P	B
	P <i>Androsace hausmannii</i>	P	D
	P <i>Androsace lactea</i>	P	D
R	<i>Anguis fragilis</i>	P	C
	P <i>Anthyllis vulneraria baldensis</i>	P	D
	P <i>Cytisus emeriflorus</i>	P	B
	I <i>Dichotrachelus imhoffi</i>	P	B
	P <i>Doronicum columnae</i>	P	D
	P <i>Draba tomentosa</i>	P	D
M	<i>Eliomys quercinus</i>	P	A
	I <i>Eophila gestroi</i>	P	B
M	<i>Eptesicus (Amblyotus) nilssonii</i>	P	A
M	<i>Eptesicus serotinus</i>	P	A
M	<i>Erinaceus europaeus</i>	P	C
	P <i>Euphorbia variabilis</i>	P	B
	P <i>Fritillaria tubaeformis</i>	P	D
	P <i>Galium baldense</i>	P	D
	P <i>Galium montis-arerae</i>	P	B
	I <i>Helix pomatia</i>	P	C
R	<i>Hierophis viridiflavus</i>	P	C
M	<i>Hypsugo savii</i>	P	A

	I	Laemostenus insubricus	P	B	
	P	Laserpitium nitidum	P	B	
	P	Leontodon tenuiflorus	P		D
	P	Leontopodium alpinum	P	A	
	I	Leptusa areraensis	P	B	
	I	Leptusa biumbonata	P	B	
	I	Leptusa grignanensis	P	B	
	I	Leptusa lombara	P	B	
M		Lepus europaeus	P		C
M		Marmota marmota	P		C
M		Martes foina	P		C
M		Martes martes	P		C
	I	Megabunus bergomas	P	B	
M		Meles meles	P		C
	P	Minuartia austriaca	P		D
	P	Minuartia grignensis	P	B	
	I	Mitostoma orobicum	P	B	
	P	Moehringia dielsiana	P	B	
M		Muscardinus avellanarius	P	A	
M		Mustela erminea	P		C
M		Mustela nivalis	P		C
M		Myoxus glis	P		C
	I	Nebria lombarda	P	B	
	I	Neoplinthus caprae	P	B	
M		Nyctalus leisleri	P	A	
M		Nyctalus leisleri	P		C
	I	Osellasoma caoduroi	P	B	
	I	Otiorhynchus diottii	P	B	
	P	Papaver rhaeticum	P		D
	I	Parnassius apollo	P		C
	I	Parnassius mnemosyne	P		C
	P	Pedicularis adscendens	P		D
	P	Pedicularis gyroflexa	P		D
	I	Peltonychia leprieuri	P	B	
	P	Petrocallis pyrenaica	P		D
	P	Physoplexis comosa	P		D
	P	Phyteuma hedraianthifolium	P	B	
M		Pipistrellus kuhlii	P	A	
M		Pipistrellus nathusii	P	A	
M		Pipistrellus pipistrellus	P	A	
	I	Platynus teriolensis	P	B	
M		Plecotus auritus	P	A	
R		Podarcis muralis	P		C
	P	Potentilla nitida	P		D
	P	Primula glaucescens	P		C
	P	Primula hirsuta	P		D
	I	Pseudoboldoria kruegeri	P	B	
	I	Pterostichus dissimilis	P	B	
	P	Pyteuma scheuchzeri	P	B	
A		Rana temporaria	P		C
	P	Ranunculus seguieri	P		D
	P	Ranunculus venetus	P		D
	P	Rhododendron ferrugineum	P		D
	P	Rhodothamnus chamaecistus	P		D
M		Rupicapra rupicapra	P		C
A		Salamandra atra	P		C
A		Salamandra salamandra	P		C
	P	Sanguisorba dodecandra	P	B	
	P	Saxifraga androsacea	P		D
	P	Saxifraga hostii	P		D

	P	<i>Saxifraga mutata</i>	P		D
	P	<i>Saxifraga presolanensis</i>	P		C
	P	<i>Saxifraga sedoides</i>	P		D
	P	<i>Saxifraga vandellii</i>	P	A	
	P	<i>Scabiosa dubia</i>	P		D
	P	<i>Scabiosa vestina</i>	P		D
M		<i>Sciurus vulgaris</i>	P	A	
	P	<i>Silene elisabethae</i>	P	B	
	P	<i>Silene vulgaris glareosa</i>	P		D
M		<i>Sorex alpinus</i>	P		C
M		<i>Sorex araneus</i>	P		C
M		<i>Tadarida teniotis</i>	P	A	
	I	<i>Tanythrix edurus</i>	P		B
	P	<i>Telekia speciosissima</i>	P		B
	I	<i>Trechus magistrettii</i>	P		B
	I	<i>Trogulus cisalpinus</i>	P		B
	P	<i>Viola calcarata</i>	P		D
	P	<i>Viola dubyana</i>	P		B
R		<i>Vipera aspis</i>	P		C
R		<i>Vipera berus</i>	P		C
R		<i>Zootoca vivipara</i>	P	A	

(U = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, P = Pesci, I = Invertebrati, V = Vegetali)

4. DESCRIZIONE SITO

4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Dry grassland, Steppes	3
Inland rocks, Screes, Sands, Permanent Snow and ice ghiaccio permanente	12
Mixed woodland	9
Coniferous woodland	23
Broad-leaved deciduous woodland	19
Alpine and sub-Alpine grassland	23
Humid grassland, Mesophile grassland	3
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	8
Copertura totale habitat	100 %

Altre caratteristiche sito

Non si evidenziano altre caratteristiche nel sito.

4.2. QUALITÀ E IMPORTANZA

La qualità degli habitat è, in generale, buona, ma risulta eccezionale nelle stazioni rupicole, nelle vallette nivali, nelle aree carsiche e nelle pietraie. Parte delle praterie, situate su basse pendenze e suoli decarbonatati, sono state sensibilmente modificate dal pascolamento di ovini (praterie a *Carex sempervirens*, *Festuca curvula*, *Nardus stricta*) ma mantengono significative peculiarità floristiche ed ecologiche che le differenziano dalla vegetazione dei nardeti. Questi ultimi, contrariamente a quanto precedentemente riportato nella documentazione relativa a Natura 2000, presentano estensione limitata nel territorio del SIC in quanto si presentano esclusivamente su alcuni litotipi marnoso-argillosi. Estremamente significativa la componente floristica, ricchissima di specie rare e di specie endemiche, anche ad areale ristretto a pochi massicci delle Prealpi Bergamasche, di cui il SIC rappresenta un campione molto significativo. Notevole anche la componente faunistica. Rilevante l'aspetto paesaggistico.

In relazione alla presenza di *Linaria tonzigii* Lona, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde, elencata nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE, si sottolinea che nell'area del SIC è presente una popolazione isolata, di consistenza estremamente limitata, certamente inferiore a 500 individui (Monte Ferrante).

Il SIC Val Sedornia, Valzurio, Pizzo della Presolana risulta il più ricco di specie endemiche a distribuzione esclusiva delle Prealpi Lombarde calcaree (specie indicate come B in 3.3) tra i SIC della Lombardia. In 3.3 sono inoltre state incluse (motivazione D) specie subendemiche importanti nella caratterizzazione di peculiari tipologie di vegetazioni esclusive delle Prealpi (esempio: firmeti, vallette nivali, vegetazione pioniera dei ghiaioni). L'avifauna è ben rappresentata e spiccano diverse categorie tassonomiche tra cui i tetraonidi. A dimostrazione della buona presenza faunistica e dell'ottima strutturazione delle piramidi trofiche compaiono tre coppie nidificanti di *Aquila chrysaetos*. Il disturbo nel SIC può compromettere localmente le presenze della fauna tipica alpina, soprattutto nel versante meridionale della Presolana e agli Spiazzi di Gromo. Nei versanti meridionali del massiccio della Presolana compaiono specie più termofile, come *Lanius collurio*. Tra gli anfibi spiccano due stazioni isolate di *Triturus carnifex*, specie inclusa nella Direttiva Habitat, per la cui sopravvivenza nella zona sono necessari interventi di riqualificazione ambientale.

4.3. VULNERABILITÀ

Gli habitat petrofilo del massiccio della Presolana e del "Mare in Burrasca" sono

il risultato di un delicato equilibrio tra attività di pascolo ovino non intensivo, mantenimento di suoli calcimagnesiaci su aree accidentate, assenza di copertura forestale e condizioni microclimatiche legate a fenomeni carsici. Variazioni delle attività pastorali tradizionali e il riscaldamento climatico in atto possono determinare processi di riforestazione spontanea e riduzione degli habitat petrofilii.

L'area è inoltre minacciata da progetti di sviluppo sciistico di imminente realizzazione (comprensorio di Colere). Gli impianti già realizzati negli ultimi vent'anni hanno comportato la distruzione irreversibile di estese porzioni di questi habitat: il livellamento delle doline e dei dossi carsici è stato ottenuto mediante distruzione con esplosivi. Gli habitat sotterranei di ambiente carsico sono particolarmente sviluppati in tutto il "Mare in Burrasca", ma non si conoscono gli effetti prodotti dall'attività sciistica (alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche delle acque percolanti, ostruzione di doline e pozzi carsici, ecc.). Alcuni microambienti di particolare rarità nell'ambito prealpino sono inoltre stati alterati dall'attività mineraria (lago Polzone). Le stazioni di *Linaria tonzigii* e di *Galium montis-arerae* sono minacciate dagli interventi di realizzazione delle piste di sci di Colere, che hanno comportato la distruzione irreversibile di habitat carsici, di falde di detrito, l'introduzione di specie esotiche competitive in relazione con l'apertura di corridoi di espansione per specie litofitiche non autoctone (corridoi rappresentati dalle piste di sci medesime). Inoltre nella stagione estiva questi insediamenti turistici hanno determinato un aumento nell'afflusso di escursionisti e l'apertura di nuovi sentieri, anche in prossimità della sopracitata stazione di *Linaria tonzigii*.

Nell'area montana, il fondovalle della Valzurio è oggetto di interventi mirati allo sfruttamento idroelettrico. Si sottolinea in proposito la fragilità degli ecosistemi d'acqua dolce in territori carbonatici, dove le portate superficiali possono essere notevolmente ridotte dalle perdite per via sotterranea. Il prelievo di frazioni non adeguatamente valutate della portata di questi corsi d'acqua può pertanto alterare le relazioni ecologiche che riguardano la vegetazione igrofila, la fauna acquatica e anche i grossi mammiferi. Si sottolinea che il bacino della Valzurio e del versante meridionale della Presolana già riforniscono di acqua potabile l'intero comprensorio turistico di Castione della Presolana e Rovetta.

4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

4.5. PROPRIETÀ

4.6. DOCUMENTAZIONE

ANDREIS C.(ed.), 1996 - Indagine floristico-vegetazionale e faunistica (finalizzata alla stesura del Pinao Territoriale di Coordinamento) - Università degli Studi di Milano, Dpt. Di Biologia, Sez. Botanica Sistematica, Provincia di Bergamo.

4. DESCRIZIONE SITO

4.7. STORIA

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:

designati a livello Internazionale:

5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

CODICE SITO CORINE	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	%COPERTA
300004011	*	

6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÀ nel sito:

CODICE	INTENSITÀ	%DEL SITO	INFLUENZA
251	A B C	5	+ 0 -
501	A B C	5	+ 0 -
166	A B C	10	+ 0 -
502	A B C	10	+ 0 -
180	A B C	15	+ 0 -
948	A B C	15	+ 0 -
161	A B C	20	+ 0 -
162	A B C	20	+ 0 -
400	A B C	20	+ 0 -
602	A B C	20	+ 0 -
624	A B C	20	+ 0 -
102	A B C	20	+ 0 -
140	A B C	20	+ 0 -
141	A B C	40	+ 0 -

FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

7. MAPPA DEL SITO

Mappa

NUMERO MAPPA NAZIONALE	SCALA	PROIEZIONE	<i>DIGITISED FORM AVAILABLE (*)</i>
C3e5, C4e1, C4e2	10000	Gauss-Boaga	I confini in formato digitale sono disponibili presso l'U.O.O. Pianificazione faunistica e Venatoria della regione Lombardia U.O.O. Pianificazione Faunistica e Venatoria. Regione Lombardia Direzione Generale Qualità dell'Ambiente, via Taramelli 12 Milano. Regione Lombardia

() CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le refernze)*

Fotografie aeree allegate

8. DIAPOSITIVE

HABITAT E SPECIE FAUNISTICHE E FLORISTICHE RILEVATE DA INSERIRE NEL FORMULARIO STANDARD DEL SIC IT_2060005 VAL SEDORNIA, VAL ZURIO, PIZZO DELLA PRESOLANA

3.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

Habitat da aggiungere:

Codice
3230
6150
8240
91E0

Habitat da eliminare:

Codice
6410

Specie e valutazione delle popolazioni (in azzurro) da aggiungere o modificare al p.to 3.2a del FS del SIC:

3.2.a. Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della Direttiva						79/409/CEE				
CODICE	NOME		POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
			STANZIALE		MIGRATORIA					
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria	Popolazione	Conservazioni	isolamento	Globale	
A072	<i>Pernis apivorus</i>		R			D				
A082	<i>Circus cyaneus</i>			V		D				
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	P	3p			D				
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	P	11/50			D				
A106	<i>Lagopus mutus</i>	P	6/10			D				
A107	<i>Tetrao tetrix</i>	P	51/100			C	C	C	B	
A108	<i>Tetrao urogallus</i>				V	D				
A109	<i>Alectoris graeca</i>	P	51/100			C	C	C	B	
A215	<i>Bubo bubo</i>	P	R			D				
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	P	V			D				
A223	<i>Aegolius funereus</i>	P	R			D				
A236	<i>Dryocopus martius</i>	P	C			D				
A338	<i>Lanius collurio</i>		R			D				

Specie e valutazione delle popolazioni (in azzurro) da aggiungere o modificare al p.to 3.2b del FS del SIC:

3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva										
			79/409/CEE							
CODICE	NOME		POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
			STANZIALE		MIGRATORIA					
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria	Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale	
A086	<i>Accipiter nisus</i>	P	C		C	D				
A087	<i>Buteo buteo</i>	P	C		C	D				
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	P	C		C	D				
A155	<i>Scolopax rusticola</i>		R		R	D				
A221	<i>Asio otus</i>		R			D				
A228	<i>Apus melba</i>		R			D				
A247	<i>Alauda arvensis</i>		R			D				
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		C			D				
A256	<i>Anthus trivialis</i>		C			D				
A259	<i>Anthus spinoletta</i>		C			D				
A266	<i>Prunella modularis</i>		C			D				
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		R			D				
A275	<i>Saxicola rubetra</i>		C			D				
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>		C			D				
A280	<i>Monticola saxatilis</i>		R			D				
A282	<i>Turdus torquatus</i>		R			D				
A284	<i>Turdus pilaris</i>			C	C	D				
A287	<i>Turdus viscivorus</i>		R			D				
A308	<i>Sylvia curruca</i>		C			D				
A310	<i>Sylvia boiin</i>		R			D				
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>		C			D				
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		R			D				
A365	<i>Carduelis spinus</i>	P	R	C	C	D				
A366	<i>Carduelis cannabina</i>		C			D				
A368	<i>Carduelis flammea</i>		C	R		D				
A376	<i>Emberiza citrinella</i>		R			D				
A378	<i>Emberiza cia</i>		R			D				

Specie e valutazione delle popolazioni (in azzurro) da aggiungere al p.to 3.2c del FS del SIC:

3.2.c. Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE										
CODICE	NOME		POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO				
			STANZIALE		MIGRATORIA					
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria	Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale	
	<i>Canis lupus</i>					D				
	<i>Ursus arctos</i>					D				

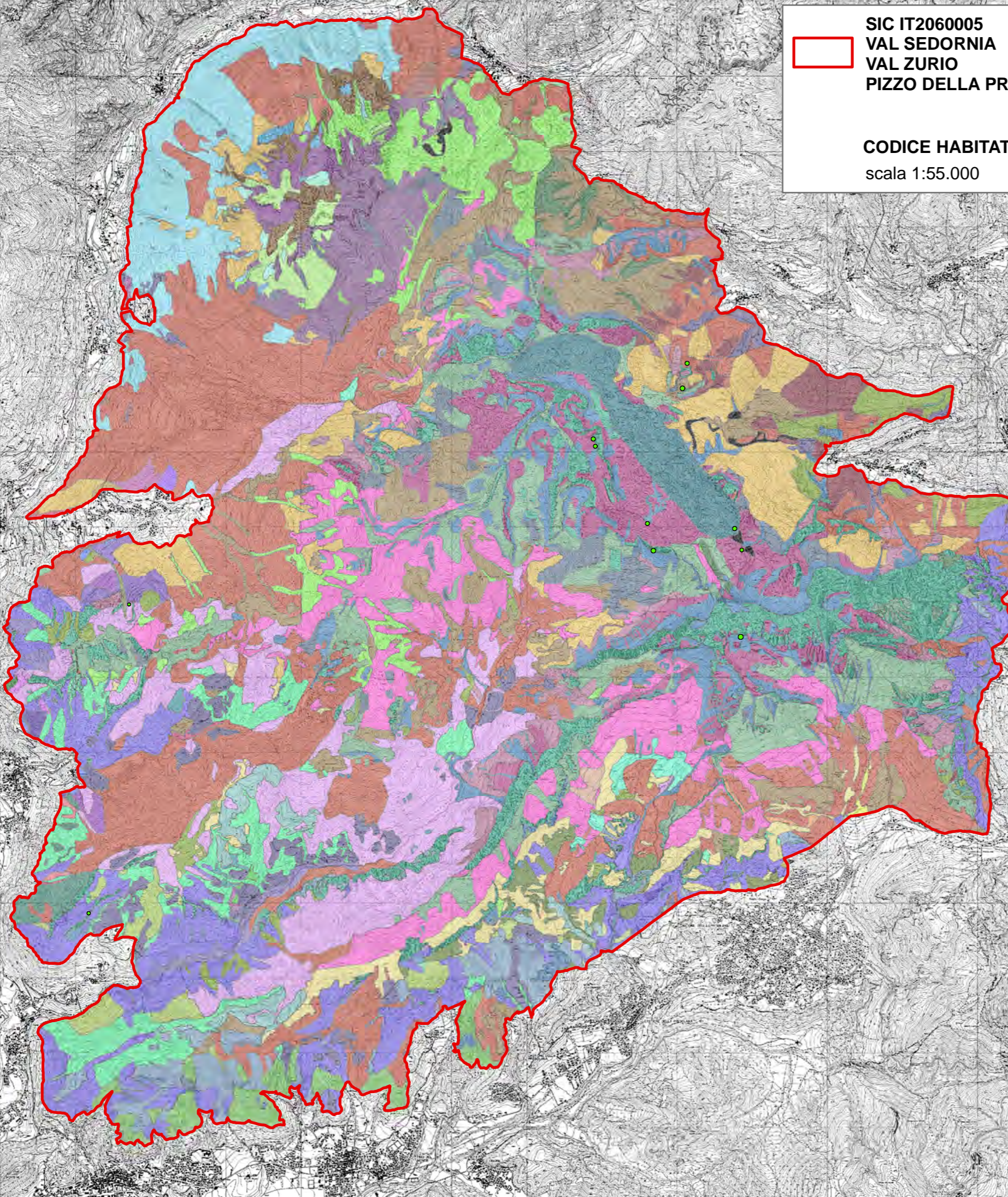
Specie e valutazione delle popolazioni (in azzurro) da aggiungere o modificare al p.to 3.3 del FS del SIC:

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna										
GRUPPO								NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B	M	A	R	F	I	P				
					I		<i>Abax (Abax) arerae</i>	P	B	
					I		<i>Abax (Abax) fiorii</i>	P	B	
					I		<i>Abax (Abax) parallelepipedus lombardus</i>	P	B	
					I		<i>Allegretia tacoensis</i>	V	B	
					I		<i>Amara (Leirides) a pedestris</i>	C	B	
					I		<i>Amaurobius crassipalpis</i>	P	B	
					I		<i>Boldoriella (Insubrites) binaghii binaghii</i>	P	B	
					I		<i>Boldoriella (Insubrites) serianensis serianensis</i>	P	B	
					I		<i>Brososoma relictum</i>	C	B	
					I		<i>Bryaxis bergamascus bergamascus</i>	P	B	
					I		<i>Bryaxis procerus</i>	P	B	
					I		<i>Byrrhus (Pseudobyrrhus) focalirei</i>	P	B	
					I		<i>Carabus (Orinocarabus) castanopterus</i>	C	B	
					I		<i>Coelotes pickardi tirolensis</i>	C	B	
					I		<i>Cychrus cylindricollis</i>	C	B	
					I		<i>Leptusa (Nanopisalia) grignaensis</i>	P	B	
					I		<i>Leptusa areraensis gabriellae</i>	P	B	
					I		<i>Nebria (Oreonebria) lombarda</i>	P	B	
					I		<i>Octodrilus boninai</i>	P	B	
					I		<i>Othionynchus (Presolanus) diotti</i>	P	B	
					I		<i>Otiorynchus (Metopiorynchus) camunus</i>	P	B	
					I		<i>Otiorynchus (Nilepolemis) decipiens</i>	P	B	
					I		<i>Otiorynchus (Nilepolemis) sulcatellus</i>	P	B	
					I		<i>Otiorynchus (Rusnepranus) arenosus</i>	P	B	
					I		<i>Otiorynchus (Rusnepranus) heeri</i>	P	B	
					I		<i>Peltonychia leprieuri</i>	R	B	
					I		<i>Platynus (Platynidius) teriolensis</i>	P	B	
					I		<i>Pseudoboldoria kruegeri kruegeri</i>	P	B	
					I		<i>Pterostichus (Cheporus) dissimilis</i>	P	B	
					I		<i>Pterostichus (Platypterus) lombardus</i>	P	B	
					I		<i>Rhyacophila orbica</i>	P	B	
					I		<i>Tanythrix edura</i>	C	B	
					I		<i>Trechus barii</i>	P	B	
					I		<i>Trechus longobardus</i>	P	B	
					I		<i>Trechus schwiabacheri</i>	P	B	
	B						<i>Accipiter gentilis</i>	R	D*	
	B						<i>Strix aluco</i>	C	D*	
	B						<i>Picus viridis</i>	C	D*	
	B						<i>Dendrocopus major</i>	C	D*	
	B						<i>Cinclus cinclus</i>	R	D*	
	B						<i>Prunella collaris</i>	R	D*	
	B						<i>Parus montanus</i>	C	D*	
	B						<i>Parus cristatus</i>	C	D*	
	B						<i>Tichodroma muraria</i>	R	D*	
	B						<i>Certhia familiaris</i>	C	D*	
	B						<i>Certhia brachydactyla</i>	R	D*	
	B						<i>Nucifraga caryocatactes</i>	R	D*	
	B						<i>Pyrrhocorax graculus</i>	C	D*	
	B						<i>Fringilla montifringilla</i>	R	D*	
		A					<i>Triturus camifex</i>		All.ti II-IV Dir. 92/42/CEE - D*	
		A					<i>Hyla intermedia</i>		All.to IV Dir. 92/42/CEE - D*	
			R				<i>Coronella austriaca</i>		All.to IV Dir. 92/42/CEE - D*	
* Specie prioritaria DGR Lombardia n. 7/4345 del 20 aprile 2001										
(B = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, F = Pesci, I = Invertebrati, P = Vegetali)										

SIC IT2060005
VAL SEDORNIA
VAL ZURIO
PIZZO DELLA PRESOLANA

CODICE HABITAT
 scala 1:55.000

- | | | | |
|--|------------|--|-------------|
| | 3230 | | 9130 |
| | 4060a | | 9130_Lx |
| | 4060c | | 9150 |
| | 4070* | | 9150_6170 c |
| | 6150a | | 9150_Os |
| | 6170a | | 9150_Pic |
| | 6170b | | 9180*a_d |
| | 6170c | | 9180*a_Pic |
| | 6210*a | | 9180*c |
| | 6210*b | | 9180b |
| | 6210*b_Os | | 91E0* |
| | 6210*d | | 9410a |
| | 6230*a | | 9410a/6210 |
| | 6230b | | 9410a_Ab |
| | 6430 | | 9410a_Fg |
| | 6430b | | 9410a_Lx |
| | 6520 | | 9410c_Pic |
| | 6520_Ar | | 9420 |
| | 6520_Av | | ARB |
| | 6520_Av_Tr | | BMM |
| | 8110a | | Imp_Con |
| | 8110b | | OrOs |
| | 8120 | | OrOs_9150 |
| | 8210 | | OrOs_Pic |
| | 8210_6210a | | Pic_Ab_Fg |
| | 8210_Os | | RR_Pic |
| | 8220 | | RR_Psy |
| | 8240* | | UR |
| | 9110 | | 8310 |
| | 9110_Lx | | |



Parte seconda - Pianificazione e gestione del Sito

1. Gli obiettivi generali della pianificazione del S.I.C. “Val Sedornia, Val Zurio, Pizzo della Presolana”

La Direttiva “Habitat” del 21 maggio 1992, n. 92/43/CEE “Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” ha lo scopo principale di *promuovere il mantenimento della biodiversità, tenendo conto al tempo stesso delle esigenze economiche, sociali, culturali e regionali*, individuando gli habitat che rischiano il degrado e le specie selvatiche compromesse e definendo taluni tipi di habitat naturali e talune specie *prioritarie*, al fine di *favorire la rapida attuazione di misure volte a garantirne la conservazione*.

Considerando tali habitat e tali specie *patrimonio naturale della Comunità*, la direttiva europea si pone l’obiettivo di realizzare una rete ecologica europea, costituita da zone speciali di conservazione, istituendo un sistema generale di protezione e di verifica dello stato di conservazione degli habitat naturali e delle specie.

Al fine di evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie nonché la perturbazione delle specie *per le zone speciali di conservazione*, gli Stati membri stabiliscono le *misure di conservazione necessarie che implicano all’occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo*.

Il Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” prevede, all’articolo 7, l’emanazione di apposite linee guida atte a fornire indirizzi di monitoraggio, tutela e gestione degli habitat e delle specie.

Con Decreto del 3 settembre 2002 il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio ha emanato le “Linee Guida per la gestione dei siti di Natura 2000”, con valenza di supporto tecnico-normativo alla elaborazione di appropriate *misure di conservazione funzionale e strutturale*, tra cui i piani di gestione, per i siti della rete Natura 2000.

La gestione di un sito, qualunque sia il suo contributo nella rete, **deve quindi salvaguardare l’efficienza e la funzionalità ecologica degli habitat e/o specie contribuendo a scala locale a realizzare le finalità generali della direttiva: valutando non solo la qualità attuale del sito ma anche la potenzialità che hanno gli habitat di raggiungere un livello maggiore di complessità, gestendo non semplicemente il singolo sito ma l’intero sistema dei siti appartenenti ad una rete coerente**.

Il principale obiettivo del Piano di Gestione, coerentemente con quanto previsto dall’articolo 6 della Direttiva “Habitat” e dall’articolo 4 del D.P.R. 120/2003 è quello di **garantire la presenza**

in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione del S.I.C., mettendo in atto strategie di tutela e gestione anche in presenza di attività umane e tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità locali.

Gli obiettivi generali che il Piano si prefigge sono:

1. la tutela delle caratteristiche naturali e ambientali del Sito di Importanza Comunitaria, la tutela degli habitat naturali e la protezione delle specie vegetali e animali con riferimento soprattutto alla flora e alla fauna elencate negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) dell'Unione Europea;
2. il mantenimento ed il miglioramento del ruolo del S.I.C. "Val Sedornia, val Zurio, Pizzo della Presolana" come sito della Rete Natura 2000;
3. la promozione della didattica naturalistica compatibile ai fini dell'educazione e della formazione ambientale;
4. rendere compatibili con la tutela ambientale le attività umane consentite all'interno del S.I.C..

2. Gli obiettivi particolari per la gestione degli habitat e delle specie

Il monitoraggio condotto tra il 2003 e il 2004 sul S.I.C. da parte dell'Università degli Studi di Bergamo su incarico della Provincia di Bergamo, oltre a permettere una dettagliata conoscenza delle caratteristiche dei singoli habitat presenti, ha permesso di definire le principali minacce ed i più rilevanti elementi di criticità ambientale che interessano il S.I.C., che interferiscono direttamente o indirettamente con il mantenimento delle condizioni ottimali di esistenza degli habitat e delle specie florofaunistiche di interesse comunitario.

I principali fattori di minaccia sono rappresentati da:

- sfruttamento dei pascoli non rapportato alla reale capacità di carico del bestiame e non sempre ben distribuito nei diversi settori dell'alpeggio, che comporta impoverimento del valore foraggero, infestazione da parte di specie nitrofile e rischi di erosione in conseguenza dello scalzo del cotico erboso;
- impoverimento del valore foraggero dei pascoli, infestazione da parte di specie nitrofile;
- presenza di fenomeni di scalzo della cotica erbosa nei pascoli a seguito del non corretto pascolamento;
- presenza di numerose praterie e aree prative in rapida evoluzione dinamica, sia a seguito dell'abbandono delle attività agro-silvo-pastorali (pratica dell'alpeggio, sfalcio del fieno magro) sia a seguito del venir meno di pratiche assai diffuse in passato, quali l'incendio e la decespugliazione;
- ubicazione di alcuni habitat su pendii con morfologia idonea alla realizzazione di impianti da sci;
- esecuzione delle opere di manutenzione degli impianti di risalita per le attività sportive sciistiche e realizzazione di eventuali progetti di ampliamento degli impianti stessi;
- eccessiva frequentazione degli ambienti rupestri di alta quota a causa del crescente afflusso di escursionisti e prelievo di specie endemiche ad opera di botanici;
- eccessiva ceduzione e scarsa cura e manutenzione dei boschi nei periodi che intercorrono tra i diversi turni, che possono aumentare il rischio di incendi;
- eccessivo prelievo di legname, anche a carico di superfici danneggiate da incendio, comportano una limitazione alla rigenerazione delle aree forestali e non favoriscono né lo sviluppo di esemplari da seme né il mantenimento di esemplari maturi o vetusti di grande importanza ecologica;

- l'apertura di strade o la realizzazione di edifici possono comportare la rimozione di superfici significative di bosco con creazione di fasce ecotonali ad elevato grado di disturbo;
- L'acidificazione del conseguente a nuovi interventi di rimboschimento a *Picea abies* può comportare la riduzione o la scomparsa di specie basifile.

Vengono pertanto definiti alcuni obiettivi prioritari, tesi al mantenimento in condizioni ottimali degli habitat e delle specie che hanno determinato l'individuazione e il riconoscimento del S.I.C..

La loro concretizzazione, subordinata alla disponibilità di fondi, dovrà essere conclusa entro i limiti di durata del Piano di Gestione; oltre tale limite temporale gli interventi eventualmente non completati potranno essere rivisti con il nuovo elenco degli interventi prioritari, stilato nell'aggiornamento del Piano stesso, alla luce delle minacce e criticità ambientali emerse nel frattempo.

Gli obiettivi, ripartiti all'interno di differenti tipologie, consistono in:

a) Attività di monitoraggio:

1. esecuzione di studi floristico-vegetazionali di dettaglio con l'obiettivo di approfondire le conoscenze delle tipologie vegetazionali nel quadro generale del S.I.C., con particolare riferimento alle superfici attualmente non qualificate in termini di habitat;
2. attività di monitoraggio di dettaglio circa lo stato di consistenza e conservazione delle specie della flora e della fauna autoctona;
3. attività di monitoraggio degli usi antropici del territorio, con particolare riferimento alle attività che sottendono prelievi di risorse naturalistiche dell'area;
4. attività di monitoraggio per la lotta alle specie patogene potenzialmente pericolose e alle specie esotiche invasive, sia animali che vegetali;
5. Per gli habitat di *Linaria tonzigii* è da prevedere la designazione di zone speciali di conservazione. Per garantire la sopravvivenza della specie, dovrebbe esserne approfondita l'ecologia riproduttiva attraverso indagini sperimentali in sito.
6. Attività di verifica dello stato di attività ed eventuale adozione di un programma di monitoraggio dei dissesti idrogeologici nell'area del SIC Raccolta degli studi geologici

comunali, che dovrebbero contenere dati integrativi. Analisi delle possibili interazioni tra dissesti ed habitat.

b) Attività legate alle pratiche pastorali:

1. monitoraggi e approfondimenti sulle tendenze evolutive e sullo sviluppo di una maggiore conoscenza e caratterizzazione delle risorse pascolive per migliorare la qualità dei prodotti d'alpe (potenziale quantitativo e qualitativo);
2. gestione razionale del pascolo per permettere una maggiore resa del foraggio e una migliore alimentazione del bestiame adottando idonei piani di pascolamento;
3. attività di promozione, sostegno e controllo delle attività gestionali del pascolo e dei prati da sfalcio, al fine di garantire nel tempo il mantenimento della funzionalità degli habitat relativi, anche attraverso il coinvolgimento diretto degli attori economici locali;
4. attività di sperimentazione coinvolgendo direttamente i caricatori;
5. incentivazione di pratiche pastorali a contenuto impatto ambientale, con calibrazione del carico dei singoli pascoli, al fine di un più corretto utilizzo della risorsa foraggera;
6. attuazione di programmi di manutenzione della cotica erbosa sia dal punto di vista strutturale che floristico;
7. salvaguardia dei cespuglieti laddove i pascoli non rivestono più un adeguato interesse economico;
8. esecuzione di interventi mirati a contrastare l'ampliamento dei cespuglieti da attuarsi nelle aree dove il mantenimento del pascolo rappresenta una ragione economica e ambientale;
9. sperimentazione della pratica dell'incendio controllato (nel passato ampiamente attuata) per il mantenimento dell'habitat 6410 (Praterie con *Molinia* su terreni calcarei) ed eventualmente su alcune porzioni dell'habitat 6210*;
10. mantenimento degli elementi del territorio tipici dell'attività dell'alpeggio: i muri a secco, le pozze per l'abbeverata, i sentieri e i sentieri di appoggio, che spesso sono utili per il incremento dell'habitat di micromammiferi, rettili e anfibi.

c) Attività legate alle pratiche agricole di montagna:

1. gestione razionale del pascolo per permettere una maggiore resa del foraggio e una migliore alimentazione del bestiame adottando idonei piani di pascolamento;
2. incentivazione delle pratiche agricole a basso impatto ambientale, soprattutto quelle legate alla fienagione montana, al fine del mantenimento della diversificazione degli habitat all'interno del S.I.C.;
3. favorire interventi per permettere di mantenere e migliorare la qualità del cotico erboso e per contrastare i processi di invasione di specie arboree ed arbustive (anche attraverso spietramenti, decespugliamenti, governo delle acque superficiali e spargimento delle deiezioni animali);
4. adozione di soluzioni tecniche che possano consentire un risparmio di manodopera (ad esempio, mungitura meccanica con carro mobile, uso di recinzioni elettrificate fisse, etc.);
5. incentivazione di iniziative quali corsi di formazione e aggiornamento, seminari, visite ad aziende modello, etc., attraverso la collaborazione con gli istituti di formazione professionale, gli enti di vario tipo e le associazioni di categoria, puntando non solo sulla tradizionale caseificazione ma anche ad argomenti di estrema attualità come sicurezza sul lavoro, igiene e benessere degli animali, informatica;
6. incentivare lo sfruttamento delle malghe di proprietà comunale anche in periodi diversi da quelli dell'alpeggio, organizzando seminari, convegni, corsi, giornate di studio e visite didattiche, previa la valutazione della effettiva possibilità di accoglienza da parte delle strutture;
7. stimolare all'innovazione (incoraggiando l'adozione di tecnologie informatiche), alla sperimentazione in collaborazione di Enti pubblici, Università ed Istituti di Ricerca, alla disponibilità ad effettuare attività connesse a quella zootecnica, come l'educazione ambientale;
8. monitorare l'andamento climatico dei pascoli alpini, promuovendo l'installazione di nuove stazioni meteorologiche;
9. mantenimento dei terrazzamenti e dei ciglionamenti attraverso corrette pratiche agricole (sfalci periodici per favorire le emicriptofite a rapida ripresa vegetativa e precoce

fruttificazione e concimazioni per compensare l'impoverimento del suolo dovuto all'asporto di biomassa);

10. sperimentare soluzioni gestionali negli ambiti compresi tra zone a solo pascolo e zone a solo bosco che prevedano la consociazione nello stesso terreno del pascolo con il bosco, utilizzando come specie il larice.
11. recupero delle produzioni cerealicole un tempo estremamente diffuse nella zona (frumento, segale, orzo e granoturco), con lo scopo di riqualificare la tradizione storico-culturale a favore di un paesaggio agricolo ormai scomparso;
12. reintroduzione della frutticoltura lungo i pendii meglio esposti, prediligendo il recupero di varietà locali a rischio di estinzione;
13. favorire l'adozione di convenzioni e accordi fra i gestori delle attività di ristoro (alberghi, ristoranti, negozi e supermercati) e gli operatori agricoli, al fine di promuovere la conoscenza e la vendita dei prodotti d'alpeggio (degustazioni, ricette della cucina popolare);
14. incentivazione di progetti opzionali legati all'alpicoltura come per esempio "alpeggio tutto l'anno" attraverso l'utilizzo delle baite montane come "strutture turistiche" (piccoli bed e breakfast, punti vendita di prodotti dell'alpeggio, luoghi di degustazione di ricette popolari) da utilizzare fuori dal momento del monticazione delle bovine, quando, di fatto, tali realtà restano inutilizzate
15. offrire dei pacchetti turistici rivolti a gruppi di poche persone che offrano l'alloggio e la cena tipica presso la malga o il rifugio;
16. sperimentare interventi sui pascoli soggetti ad abbandono con incentivazione di pratiche pastorali come per esempio il "pascolo gratis per difendere i monti" (pascoli ceduti gratis utilizzati anche da pastori "stranieri") per il mantenimento del verde, della natura e dei luoghi;
17. favorire interventi di sistemazione e manutenzione delle baite montane o stalle presenti sul territorio.

d) Attività di prevenzione e riqualificazione degli habitat boschivi:

1. mantenimento ed eventuale riqualificazione della funzionalità degli habitat boschivi, con particolare riferimento alla presenza dell'habitat 9150 (Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero-Fagion*) previa esecuzione di studi floristico-vegetazionali e forestali di dettaglio aventi il compito di formulare il quadro attuale dell'habitat, formulare ipotesi di ripristino e/o miglioramento forestale e garantirne il corretto mantenimento e/o l'evoluzione in chiave naturalistica;
2. periodizzazione dei turni di taglio in caso di mantenimento del governo del bosco a ceduo in modo tale che non si inneschino fenomeni di degrado strutturale e floristico del bosco o di dissesto idrogeologico
3. incentivazione di pratiche forestali legate alla conservazione dei boschi autoctoni e alla conversione dei boschi in alto fusto, con lo scopo di incrementare la qualità degli habitat nel S.I.C.;
4. attività finalizzata al miglioramento della composizione floristica-strutturale dei soprassuoli forestali;
5. riconversione progressiva delle peccete da impianti forestali (laddove non vi sia un particolare interesse economico) verso forme di vegetazione forestale potenziale;
6. mantenimento di alberi vetusti, capaci di ospitare sia invertebrati che vertebrati;
7. favorire interventi selvicolturali finalizzati alla rinnovazione spontanea delle specie forestali autoctone;
8. mantenimento di radure, atte a favorire la diversità ambientale, anche in relazione alle esigenze della fauna;
9. favorire interventi selvicolturali finalizzati allo sviluppo del sottobosco, atti a favorire la conservazione e l'incremento di specie faunistiche.

e) Attività di gestione della fauna:

1. favorire la presenza delle specie ornitiche prioritarie (Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli") mediante:

- la conversione dei boschi cedui in alto fusto, prestando attenzione al mantenimento delle eventuali radure presenti all'interno di essi e alla conservazione degli alberi più alti;
 - il mantenimento e la creazione di zone ecotonali;
 - il mantenimento dei prati polifiti permanenti;
 - azioni volte ad indirizzare la dinamica vegetazionale verso forme compatibili con la presenza delle specie;
 - la conservazione di necromassa durante i tagli dei boschi maturi
 - la destinazione di colture a perdere per gli animali selvatici, nei versanti più favorevoli;
 - il monitoraggio dello status delle popolazioni ornitiche svernanti, con particolare riguardo alle seguenti specie: albanella reale e smeriglio ;
 - azioni mirate a favorire la presenza delle principali specie preda dell'aquila reale;
 - l'eventuale individuazione di oasi di protezione nelle aree ad elevato valore faunistico;
 - la predisposizione di specifiche azioni volte al controllo delle azioni antropiche potenzialmente turbative delle specie ornitiche;
2. favorire la presenza delle specie anfibe prioritarie (Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitati") mediante:
- monitoraggio delle specie presenti in particolare salamandra nera – *Salamandra atra*;
- ponteziamento dei siti riproduttivi di *Triturus carnifex*.

f) Attività didattiche e di divulgazione ambientale:

1. approntamento di percorsi guidati di approfondimento sugli aspetti naturalistici e ambientali del S.I.C. e sulla politica Comunitaria di salvaguardia della biodiversità;
2. interventi dimostrativi di rinaturalizzazione di habitat degradati e/o parzialmente degradati;
3. organizzare corsi di formazione di personale per visite guidate sui luoghi del lavoro tradizionale (mulini, calchere, aie carbonili, miniere, forni fusori, etc);
4. predisposizione di lezioni didattiche tenute dagli alpeggiatori o ex alpeggiatori oltre che la creazione di centri per l'educazione ambientale (coinvolgendo anche le scuole) per rivalutare i luoghi dell'alpicoltura;

g) Altre attività:

1. predisposizione di misure di pianificazione antincendio che comprendano un adeguato sistema di accessi e di viabilità;
2. azioni volte alla salvaguardia delle valenze paesaggistiche, intese sia in termini naturali che in termini culturali ed estetici;
3. Recupero delle abbeverate e delle pozze di alpeggio presso le zone adoperate ancora per il pascolo, soprattutto nei versanti meridionale del SIC e nella Valzurio.
4. mantenimento degli elementi del territorio (muri a secco, pozze per l'abbeverata, sentieri, mulattiere, cisterne, fontane, etc);
5. riqualificazione degli itinerari legati ai luoghi storici, culturali e architettonici;
6. valorizzazione dei sentieri legati alle attività svolte dall'uomo nel tempo (aie carbonili, forni fusori, miniere, calchere, mulini);
7. organizzazione di giornate di studio e visite didattiche sul territorio con sosta presso i rifugi e gli stessi alpeggi;
8. istituire un sito Internet specifico per gli alpeggi da tenere aggiornato con le iniziative in corso;
9. eseguire degli studi sui possibili fruitori delle numerose attività scientifiche, culturali, sportive e ricreative che possono essere proposte nel S.I.C. (bambini, escursionisti esperti, famiglie, studenti, turisti, tecnici) magari attraverso la predisposizione di questionari per osservare le richieste effettive;
10. potenziare le iniziative svolte al fine di rispettare, conservare e promuovere l'identità culturale e sociale delle popolazioni;
11. potenziare le manifestazioni fieristiche locali, sagre e feste, in quanto rappresentano un importante canale di vendita dei prodotti locali, permettono di esibire la cucina locale attraverso le attività di ristorazione, permettono di effettuare laboratori didattici per bambini e sono in generale un motivo per accrescere il senso di appartenenza alla comunità;

12. eseguire ricerche per ricostruire i tipi di essenze utilizzati per la lavorazione e conservazione (affumicatura) dei prodotti alimentari nonché riscoprirne le tecniche di produzione;
13. rilancio delle attività dell'artigianato tradizionale.

Dovranno inoltre essere considerate le seguenti azioni, per non subirne gli effetti negativi:

1. introduzione di provenienze non autoctone, che determinano l'inquinamento genetico delle popolazioni animali e vegetali, con particolare riferimento a quelle soggette a prelievo;
2. azioni che comportino modificazioni strutturali del bacino idrografico del S.I.C., con alterazione del regime idrologico dei corsi d'acqua;
3. scarico in corso d'acqua superficiale di eccessive quantità di azoto e fosforo, derivanti dalle acque reflue e agricole.

3. Gli interventi gestionali per singolo habitat presente all'interno del S.I.C.

Di seguito vengono elencati i principali interventi gestionali, declinati per singolo habitat, così come desunti dal monitoraggio effettuato dall'Università degli Studi di Bergamo tra il 2003 e il 2004:

1) Habitat 4060 (*Lande alpine e boreali*):

La salvaguardia e la gestione dei cespuglieti rientra nelle problematiche relative all'abbandono dei pascoli, a cui è connessa la contrazione delle aree di pascolo e l'espansione della vegetazione forestale. Il processo naturale in atto che sta portando all'ampliamento della fascia arbustiva al limite superiore del bosco è difficilmente reversibile. Interventi mirati a contrastare questa dinamica potrebbero essere attuati in quelle aree dove il mantenimento del pascolo sia specificamente previsto da piani di gestione per ragioni economiche e ambientali.

Per detto habitat si suggerisce:

- non provocare movimenti o rimaneggiamenti del substrato. Dove sono avvenuti per cause naturali (piccole frane o smottamenti) lasciare la libera ricolonizzazione della vegetazione anche se costituita da stadi con struttura e composizione floristica diversi dalla landa;
- per ripristini posteriori a interventi antropici (per es. tagli di sentieri) sistemare il substrato in modo da favorire il drenaggio ed evitare il ruscellamento in superficie;
- per aumentare l'estensione dell'habitat ridurre il pascolamento o altre cause che impediscono l'affermarsi delle piante legnose.

2) Habitat 4070* (*Boscaglie di Pinus mugo e di Rhododendron hirsutum (Mugo Rhododendretum hirsuti)*):

La salvaguardia e la gestione delle boscaglie di pino mugo rientra nelle problematiche relative all'abbandono dei pascoli, a cui è connessa la contrazione delle aree di pascolo e la ripresa del bosco. Il processo naturale in atto che sta portando all'ampliamento della fascia arbustiva al limite tra bosco e pascoli è difficilmente contenibile. Interventi mirati a contrastare questa dinamica potrebbero essere attuati in quelle aree dove il mantenimento del pascolo ha una ragione economica e ambientale.

Si ritiene necessario:

- non provocare movimenti o rimaneggiamenti del substrato. Dove sono avvenuti per cause naturali (solo per piccole frane o smottamenti che non comportino rischi elevati) lasciare possibilmente la libera ricolonizzazione della vegetazione anche se costituita da stadi con struttura e composizione floristica diversi dalla boscaglia;

- per ripristini posteriori a interventi antropici (per es. tagli di sentieri) ridurre la pendenza con pietre in modo da favorire l'accumulo di materiale organico e la ricostituzione del suolo umico;
- lasciare alla ricolonizzazione spontanea gli eventi franosi di piccola portata; se di grande estensione devono essere stabilizzati possibilmente con graticciati ed eventualmente impianti di semenzali di Pino mugo ottenuti da semi raccolti nella stessa stazione;
- per aumentare l'estensione dell'habitat valutare l'eventuale riduzione del pascolamento o altre cause che impediscono l'affermarsi delle piante legnose.

3) Habitat 6150 (Formazioni erbose boreo-alpine silicee):

Le cenosi a *Festuca scabriculum* subsp. *luedii* (varieti) impostate su versanti ripidi normalizzati costituiscono un'espressione naturale delle praterie d'altitudine, la cui evoluzione risulta bloccata da fattori edafici. L'elevata acclività ostacola lo sfruttamento antropico pertanto i varieti rappresentano in tali situazioni uno stadio stabile della dinamica vegetale. Oltre ad essere caratterizzato da una elevata ricchezza floristica il varieto svolge anche un preziosa funzione di rallentamento dei processi erosivi. Diversa è la situazione dei varieti impostati sui pendii meno acclivi e a quote inferiori, dove possono rappresentare praterie di origine secondaria derivate dalla degradazione della copertura forestale. In questo caso le condizioni ecologiche ed edafiche, possono determinare una evoluzione del varieto verso il cespuglieto. La maggiore accessibilità al bestiame e la contiguità con nardeti possono altresì produrre danni da calpestio o il cambiamento della composizione floristica a favore di specie tipiche delle praterie pingui con evoluzione verso praterie secondarie a nardo (*Nardion strictae*).

Pertanto si suggerisce di:

- regolamentare, soprattutto per i varieti subalpini, il carico di bestiame, delimitare l'estensione delle aree pascolate e pianificarne un uso equilibrato attuando interventi anche per la cura e la manutenzione del cotico erboso sia dal punto di vista strutturale che floristico;
- evitare qualunque azione che possa danneggiare il cotico con il conseguente innesco di fenomeni erosivi;
- di favorire per le giaciture più acclivi o per le aree a contatto con formazioni legnose i processi spontanei di evoluzione verso forme di vegetazione legnosa (bosco o boscaglia).

4) Habitat 6170 (Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine):

L'habitat deriva sicuramente da una regressione della vegetazione arborea anche di antica data. La vegetazione attuale è generalmente bene adattata alle condizioni ambientali, ma manifesta fragilità nei confronti dei disturbi antropici. Svolge una funzione importante nella conservazione della flora basifila di altitudine e del suolo. È importante pertanto rispettare sia le comunità stabili sia quelle soggette a fasi di regressione o di ripristino in quanto parte della dinamica di questa vegetazione.

Per detto habitat si suggerisce:

- di regolamentare/monitorare il carico di bestiame, delimitare l'estensione delle aree pascolate e pianificarne un uso equilibrato attuando interventi anche per la cura e la manutenzione del cotico erboso sia dal punto di vista strutturale che floristico;
- di porre particolare attenzione verso la tutela delle praterie microterme a *Carex* firma per la loro importanza floristica e vegetazionale;
- di favorire (per le giaciture più acclivi o per le aree a contatto con formazioni legnose) i processi spontanei di evoluzione verso forme di vegetazione legnosa (bosco o boscaglia).

5) Habitat 6210* (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia):

Vista la condizione seminaturale di queste praterie non si avverte l'esigenza di imporre vincoli e restrizioni alle attività umane legate all'economia montana agro-silvo-pastorale, ovviamente se queste non prevedono interventi distruttivi per l'habitat in questione.

Si ritiene comunque auspicabile:

- pianificare una gestione di questo habitat, per la quale sarebbe opportuno compiere studi di dettaglio per la caratterizzazione della dinamica in atto e per la messa a punto di progetti di intervento finalizzati al mantenimento di queste pregiate fitocenosi (si suggerisce a tal proposito lo svolgimento di indagini storico-catastali che possono fornire indicazioni sull'evolversi del fenomeno e consentire di delineare la storia recente di questi territori);
- fattori antropici come incendi controllati e taglio della vegetazione arborea non sempre risultano essere negativi, anzi in talune circostanze favoriscono il mantenimento di questi habitat;
- contrastare l'evoluzione naturale del brometo verso formazioni arbustive e, quindi, arboree, attraverso tagli programmati e eventualmente un leggero pascolamento;
- data la ridotta estensione di questi habitat all'interno del S.I.C. e la loro importanza per ricchezza floristica, è opportuno monitorare la componente floristica in Orchidaceae.

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

I nardeti presenti nel S.I.C. sono cenosi di sostituzione indotte dalle attività di pascolamento di aree private della copertura boschiva o arbustiva originaria o di praterie d'alta quota a *Festuca scabriculumis*. Come tali costituiscono un habitat seminaturale, stabilizzato dalle secolari attività umane legate all'economia montana, alle quali devono la loro esistenza e persistenza. Per la futura conservazione dei nardeti è quindi auspicabile il mantenimento delle attività di pascolamento. Tuttavia il valore naturalistico dei nardeti può essere condizionato dall'intensità di tali attività o da interventi distruttivi.

Si ritiene pertanto auspicabile:

- una gestione equilibrata delle attività di pascolamento, proporzionando il carico di bestiame alla produttività del pascolo per mantenere una copertura continua del cotico erboso e un corredo floristico ricco di specie di interesse naturalistico;
- eseguire verifiche per individuare i nardeti con elevata biodiversità e definire piani di pascolamento con monitoraggio degli effetti sulla composizione flogistica e sulla conservazione della copertura erbacea;
- evitare qualunque azione che possa innescare fenomeni erosivi, come ad esempio, l'apertura di strade in siti più soggetti ad erosione di altri per condizioni geomorfologiche e ambientali.

7) Habitat 6430 (Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile):

La salvaguardia e la gestione delle alnete rientra nelle problematiche relative all'abbandono dei pascoli, a cui è connessa la contrazione delle aree di pascolo e l'espansione della vegetazione forestale. Il processo naturale in atto che sta portando all'ampliamento della fascia arbustiva al limite tra bosco e pascoli è difficilmente reversibile. Interventi mirati a contrastare questa dinamica potrebbero essere attuati in quelle aree dove il mantenimento del pascolo sia specificamente previsto da piani di gestione per ragioni economiche e ambientali.

Per questo habitat si suggerisce di:

- controllare l'espansione naturale di questo habitat verso la torbiera attraverso metodi quali lo sfalcio a mano nel periodo invernale e compatibilmente con le presenze dell'avifauna, e asporto del materiale segato, che può essere utilizzato nelle attività di alpeggio (lettiera); (non deve essere realizzato mediante incendio, che determinerebbe un accumulo di ceneri di forte impatto sul sistema);
- poiché si tratta di un habitat con elevata fragilità idrica, di evitare l'esecuzione di interventi anche di realizzazione di semplici sentieri, che possano determinare perdite idriche;

- il congelamento delle strutture sciistiche allo stato attuale onde evitare la distruzione di ulteriori porzioni dell'habitat.

8) Habitat 6520 (*Praterie montane da fieno*):

Indicazioni di gestione per la conservazione e il mantenimento dei prati falciati devono includere:

- incentivi per la ripresa delle attività antropiche (sfalcio e concimazione) a media ed alta quota;
- una corretta gestione del carico di bestiame per garantire il mantenimento del cotico erboso;
- la gestione corretta di questo habitat corrisponde esattamente al ciclo stagionale e tradizionale della produzione del fieno. Solo quando venisse a mancare questo uso, per motivi economici, si pone il problema della conservazione dell'habitat, affrontabile su un piano territoriale maggiore del S.I.C. in questione.

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

La vegetazione dei ghiaioni silicei è soggetta a marcato dinamismo, che ne determina la possibile trasformazione in tipologie forestali analoghe a quelle riscontrabili nel territorio limitrofo. Le comunità vegetali costituiscono, infatti, stadi iniziali delle serie progressive destinate a evolvere, nel piano montano, verso il bosco, e nel piano subalpino, verso l'arbusteto.

Per questo habitat si suggerisce pertanto:

- di assecondare il dinamismo naturale;
- di evitare interventi antropici che possano causare disturbo alla stabilità delle falde detritiche;
- di rispettare la diversità floristica evitando prelievi di piante;
- di prevedere studi di approfondimento delle dinamiche evolutive della vegetazione in atto.

10) Habitat 8120 (*Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietalia rotundifolii)*):

La normativa vigente in termini di protezione delle singole entità floristiche risulta probabilmente sufficiente a garantire tutela e salvaguardia per questi ambienti che si caratterizzano proprio per la particolare rilevanza floristica. Essi rappresentano infatti l'habitat esclusivo di diverse specie endemiche delle Prealpi Lombarde.

Si auspica tuttavia:

- un maggior controllo nel rispetto di tali norme, in mancanza del quale anche lo sforzo di tutela risulta vano;
- la pianificazione di studi specialistici di approfondimento delle componenti floristica, microfaunistica ed ecologica sperimentale di questo habitat, in particolare per quanto riguarda la conoscenza dell'equilibrio idrico e dell'ecologia riproduttiva di queste specie;
- la pianificazione di studi sull'influenza delle greggi su questi habitat;
- un rigoroso controllo sul prelievo di piante, specialmente se in giaciture acclivi;
- il rispetto la riproduzione vegetativa e per semi delle specie pioniere consolidatici.

11) Habitat 8210 (Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica):

La normativa vigente in termini di protezione delle singole entità floristiche risulta probabilmente sufficiente a garantire tutela e salvaguardia per questi ambienti che si caratterizzano proprio per la particolare rilevanza floristica. Essi rappresentano infatti l'habitat esclusivo di diverse specie endemiche delle Prealpi Lombarde.

Si auspica tuttavia:

- un maggior controllo nel rispetto di tali norme, in mancanza del quale anche lo sforzo di tutela risulta vano;
- la pianificazione di studi specialistici di approfondimento di questa vegetazione e microfauna, in particolare per quanto riguarda l'aspetto ecologico e le modalità di diffusione nell'ambiente di queste stesse specie che occupano habitat così frammentati;
- l'opposizione a facilitazioni alpinistiche di salita (strade ferrate ecc.) o "palestre" di roccia, oltre quelle eventualmente già esistenti, che comportano un forte impatto sui microhabitat rupicoli e spesso anche la preventiva pulitura (dalla vegetazione);
- la realizzazione un programma di informazione per gli alpinisti sull'importanza e il rispetto delle specie di fessura e di cengia.

12) Habitat 8220 (Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica):

Date le peculiari condizioni ambientali che connotano le pareti rocciose silicee la tutela della vegetazione si esplica senza difficoltà mediante una difesa passiva.

Si suggerisce tuttavia:

- di escludere facilitazioni alpinistiche di salita (strade ferrate ecc.) o "palestre" di roccia, oltre quelle eventualmente già esistenti, che comportino un forte impatto sui microhabitat rupicoli e spesso anche la preventiva pulitura dalla vegetazione;

- di realizzare un programma di informazione per gli alpinisti sull'importanza e il rispetto delle specie di fessura e di cengia.

13) Habitat 8240 (Pavimenti calcarei):

La conservazione di questo habitat è particolarmente delicata in quanto una delle caratteristiche principali è la forte irregolarità della morfologia superficiale che, se da un lato la rende “unica”, dall'altro ostacola un uso “antropico”. La creazione di piste da sci su terreni appartenenti a questo habitat richiede infatti consistenti interventi di modellazione e regolarizzazione dei pendii che nella pressoché totalità dei casi alterano in modo irreversibile lo stato di conservazione dell'habitat. Meno impattante, in termini di superficie compromessa, appare invece la realizzazione di impianti di risalita-trasporto a fune.

Un secondo tipo di impatto grave è la dispersione di reflui nel terreno che potrebbe derivare dall'insediamento di strutture ricettive (es. rifugi in quota) e dalle strutture a loro supporto (es. viabilità). Data la elevata permeabilità di questo habitat il pericolo di inquinamento delle acque del sistema idrico sotterraneo, che rappresenta uno dei maggiori serbatoi d'acqua ad uso idropotabile delle aree di fondovalle adiacenti, è elevato.

14) Habitat 9110 (Faggeti del Luzulo-Fagetum):

Le condizioni di relativa minaccia cui è sottoposta la faggeta suggeriscono:

- una particolare attenzione a non intraprendere azioni che possano favorire processi erosivi, alterare la fisionomia e la struttura dell'habitat;
- una corretta gestione selvicolturale del bosco con una periodizzazione dei turni di taglio in modo tale che non si inneschino fenomeni di degrado strutturale e floristico del bosco con impoverimento dello strato erbaceo spesso ricco di specie rare o protette;
- una corretta gestione selvicolturale del bosco con una periodizzazione dei turni di taglio in modo tale che non si inneschino fenomeni di dissesto idrogeologico;
- intraprendere un'operazione di conversione ad alto fusto se si intende operare per la costituzione di faggete mature e stabili;
- individuare le aree meglio conservate da lasciare ad un'evoluzione naturale verso il climax.

15) Habitat 9130 (Faggeti dell'Asperulo-Fagetum):

Per detto habitat si suggerisce di:

- evitare interventi che possano alterare la fisionomia e la struttura dell'habitat, data la particolarità floristica di queste faggete e la loro ridotta diffusione;

- intraprendere un'operazione di conversione ad alto fusto se si intende operare per la costituzione di faggete mature e stabili. I boschi a fustaia costituiscono un'importante risorsa economica per le popolazioni locali ed aumentano il valore paesaggistico del territorio, oltre a garantire una adeguata protezione contro il dissesto idrogeologico;
- qualora invece si intenda mantenere il governo del bosco a ceduo, è necessario periodizzare i turni di taglio in modo tale che non si inneschino fenomeni di degrado strutturale e floristico del bosco o di dissesto idrogeologico;
- nel caso che già non esista, si deve eseguire un piano forestale affiancato da punti di monitoraggio sull'andamento della ricchezza floristica.

16) Habitat 9150 (Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del Cephalantero-Fagion):

Questa tipologia di faggeta si presenta a ceduo, spesso destrutturato.

Per detto habitat si suggeriscono le seguenti azioni:

- di intraprendere un'operazione di conversione ad alto fusto se si intende operare per la costituzione di faggete mature e stabili. I boschi a fustaia costituiscono un'importante risorsa economica per le popolazioni locali ed aumentano il valore paesaggistico del territorio, oltre a garantire una adeguata protezione contro il dissesto idrogeologico;
- qualora invece si intenda mantenere il governo del bosco a ceduo, è necessario periodizzare i turni di taglio in modo tale che non si inneschino fenomeni di degrado strutturale e floristico del bosco o di dissesto idrogeologico;
- nel caso che già non esista, si deve eseguire un piano forestale affiancato da punti di monitoraggio sull'andamento della ricchezza floristica.

17) Habitat 9180* (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion):

Gli acero-frassineti costituiscono cenosi in evoluzione verso la faggeta. Per l'importanza rivestita dagli acero-frassineti di versante in termini biologici e funzionali e la loro designazione come habitat prioritari è auspicabile:

- garantire la salvaguardia delle condizioni di naturalità, mantenendo o accentuando la diversità floristica;
- privilegiare la conversione ad alto fusto;
- programmare azioni di miglioramento attraverso una corretta e regolamentata gestione delle attività silvocolturali che consenta la libera espressione della dinamica vegetale.

18) Habitat 9410 (Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)):

Per detto habitat si suggerisce di:

- tutelare i boschi a dominanza di *Picea abies*, qualora abbiano un ruolo determinante nella protezione del terreno, in particolare in quelle aree dove vi sia un forte rischio di attivazione di processi di dissesto e di denudamento dei versanti;
- avviare una progressiva riconversione delle peccete da impianto forestale che non rivestano un particolare interesse economico, al fine di favorire il ritorno della vegetazione forestale potenziale, spesso individuabile dalle caratteristiche vegetazionali del sottobosco delle peccete e dalle altre specie arboree che accompagnano l'abete rosso;
- eseguire, nel caso che già non esista, un piano di gestione ad hoc con lo scopo principale di assicurare la conservazione dei boschi mediante interventi programmati di ringiovanimento, necessario per la conservazione di ungulati;
- favorire lo sviluppo di un bosco ad alto fusto disetaneo e mantenere radure al fine di favorire la biodiversità;
- pianificare i flussi turistici e le attività di fruizione, sulla base delle caratteristiche di vulnerabilità degli habitat.

19) Habitat 9420 (Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*):

In termini gestionali non necessitano interventi particolari. L'attuale espansione dei boschi montani e subalpini, a dominanza di *Picea abies* e *Larix decidua*, risultato della dinamica naturale conseguente all'abbandono di formazioni a parco in cui si esercitava il pascolo bovino e ovino. L'espansione è un fenomeno difficilmente contenibile se non con la ripresa di intense attività di pascolo. La diffusione di questi boschi di conifere d'altra parte non può che favorire la fauna alpina, fra cui grossi mammiferi.

4. Gli interventi gestionali per singole specie ornitiche presenti all'interno del S.I.C.

Di seguito vengono elencati i principali interventi gestionali, declinati per singola specie ornitica, così come desunti dal monitoraggio effettuato dall'Università degli Studi di Bergamo tra il 2003 e il 2004, ed integrati per il piano di gestione seguente. Vengono indicate le principali azioni di conservazione e gestione relativamente alle specie inserite nella "Direttiva Uccelli" allegato I.

1a) Interventi relativi alle specie di accipitridi e strigidi forestali

Le specie di rapaci forestali diurni e notturni diffusi nel SIC in esame negli ambienti forestali definiti dai codici Corine 9110, 9130, 9150, 9410, 9420, faggete e foreste a *Picea*. Le specie presenti in questi habitat sono: il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), nibbio bruno (*Milvus migrans*), biancone (*Circaetus gallicus*) e civetta capogrosso (*Aegolius funereus*):

Tutte queste specie hanno bisogno di una gestione forestale che permetta di mantenere le condizioni minime necessarie perché sussistano popolazioni vitali. Si ritiene opportuno proporre le seguenti operazioni gestionali

- convertire i boschi cedui in boschi di alto fusto prestando particolare attenzione al mantenimento di eventuali radure presenti all'interno di essi ed alla conservazione di alberi più vetusti e più alti, adoperati spesso come posatoi di caccia dai rapaci diurni;
- evitare l'eccessiva frammentazione degli habitat forestali, che permettono un maggiore disturbo su quelle specie più sensibili, specialmente durante il periodo di nidificazione.

Per i rapaci diurni in particolare:

- mantenimento degli ambienti aperti attraverso il pascolo e il decespugliamento, volti anche alla strutturazione di comunità di specie preda, soprattutto per quelle specie che utilizzano gli ambienti aprici per cacciare;
- valutare l'impatto e la folgorazione dovuta alle linee elettriche;
- per tutte le specie si propone di avviare azioni opportune di monitoraggio volte a definire in modo preciso lo "status" delle popolazioni;
- valutare la presenza e l'eventuale limitazione al traffico nelle strade agro silvo pastorali collocate in prossimità dei nidi;
- allontanare durante il periodo di nidificazione eventuali fotoamatori o cineamatori;
- non effettuare operazioni forestali nei pressi dei nidi durante l'insediamento delle coppie, ovvero durante il periodo primaverile ed estivo;
- creare modelli di valutazione di idoneità ambientale per le singole specie.

In particolare per le specie forestali sopra citate si propongono le seguenti azioni specifiche.

Il **falco pecchiaiolo** (*Pernis apivorus*): specie migratrice regolare e nidificante. La specie può rarefarsi a causa della chiusura dei pascoli (collocati tra i fondovalle e 1500m circa), adoperati per cacciare le specie preda tipiche (imenotteri). La causa maggiore di rarefazione nella provincia di Bergamo è legata probabilmente alla trasformazione degli habitat trofici.

Il **nibbio bruno** (*Milvus migrans*): specie migratrice regolare, probabilmente nidificante. Anche questa specie può rarefarsi a causa delle trasformazioni dell'habitat, ovvero la chiusura delle zone di caccia. Nel SIC considerato andrebbe monitorato per comprenderne le dinamiche e lo status. Da valutare il possibile disturbo antropico presso i siti di nidificazione.

Il **biancone** (*Circaetus gallicus*): è una specie migratrice regolare, probabilmente nidificante nel SIC. E' un cacciatore di serpenti che cattura nelle zone più aride e soleggiate. Nidifica su alberi nel bosco e per questo motivo non è facile trovare l'ubicazione esatta dei siti di nidificazione. Non esistono prove certe della nidificazione all'interno del SIC, ma è segnalato in Andreis et al., 1996. La gestione ambientale per la conservazione della specie deve necessariamente prevedere, oltre le indicazioni sopra citate anche le seguenti azioni: la protezione dei siti riproduttivi, il monitoraggio della consistenza della specie.

La **civetta capogrosso** (*Aegolius funereus*): è una specie sedentaria nidificante, migratrice parziale. La civetta capogrosso è uno strigide strettamente legato alle foreste di conifere (in particolare abete rosso e bianco) o miste a latifoglie come il faggio tra 1.000 e 2.000 m. In questo senso le zone maggiormente vocate per la specie sono le aree forestali appartenenti agli habitat sopraccitati che presentano essenze mature e deperienti. Civetta capogrosso è strettamente legata alla presenza del picchio nero, in quanto utilizza per nidificare le cavità abbandonate dal picchio e con cui presenta una sovrapposizione di habitat. Si possono formulare per questa specie le seguenti indicazioni gestionali: prevedere, nel corso dei tagli dei boschi maturi di conifere e delle faggete; la conservazione di alberi con cavità. Nell'eventualità mancassero cavità idonee installare nidi artificiali per aumentare i siti per la nidificazione, prevedendo il monitoraggio degli stessi.

1b) Interventi relativi alle altre specie ornitiche forestali: francolino di monte e picchio nero

Il **gallo cedrone** (*Tetrao urugallus*). Questo grosso tetraonide predilige i boschi di abete rosso, bianco e larice, anche se nella zona delle Prealpi può essere osservato anche nelle faggete. Non esistono prove recentissime della presenza del gallo cedrone nel SIC considerato, ma nell'indagine compiuta da Tosi et al.(2005) la specie risultava occupare alcune zone del SIC, durante il periodo 1993-2001. Nell'indagine relativa al biennio 2002-03, la specie non era ritenuta

più presente. Si esprimono qui alcune considerazioni gestionali che dovrebbero essere seguite per incrementare o favorire la presenza di questa specie nel territorio preso in esame. La specie potrebbe potenzialmente occupare gli habitat 9410 e 9420. Si propongono le seguenti iniziative di gestione:

monitoraggio della specie;

- individuazione degli habitat potenziali, valutando la connettività e le dimensioni delle parcelle forestali (vedi parte relativa all'ecologia del paesaggio)
- favorire l'invecchiamento del bosco, soprattutto quello di abete bianco e larice (gli alberi devono essere portati oltre la soglia di maturità fino alla naturale senescenza);
- effettuare un diradamento delle specie forestali, dove ce ne fosse bisogno, eliminando in prevalenza negli impianti troppo fitti di peccio, gli esemplari in eccesso;
- effettuare lavori forestali da settembre, operando su piccole parcelle;
- eliminare durante i lavori forestali l'eccessiva presenza di ramaglie e scarti al suolo;
- interdire temporaneamente le zone adoperate come arene di canto considerando che la specie può temporaneamente o definitivamente essere "espulsa" dagli habitat frequentati dall'uomo, anche se la struttura dell'habitat stesso rimane intatta: il disturbo è considerato particolarmente critico nel periodo invernale, durante il periodo degli amori sulle arene di canto o *lek* (THIEL 2005) e nelle aree di allevamento delle covate (STORCH 2001);
- favorire il transito dei turisti esclusivamente sui sentieri durante i periodi di cova;
- eliminazione delle funi sospese in cui possono imbattersi i volatili e ferirsi gravemente;
- la problematica relativa all'impatto delle stazioni da sci dovrebbe essere affrontata facendo un censimento dei cavi aerei pericolosi (ovvero impianti dove erano stati documentati casi di mortalità da collisione) su tutte gli stazioni sciistiche. Grazie a questo inventario si potrebbero condurre azioni di visualizzazione dei tratti dei cavi pericolosi mediante galleggianti; in ciascuna stazione da sci, dove gli impianti sono stati segnalati, un tecnico potrebbe essere incaricato di controllare l'efficacia dei segnali a vista.

Il francolino di monte (*Bonasa bonasia*): E' un tetraonide che preferisce i boschi con caratteristiche piuttosto varie: ceduo invecchiato, boschi eterogenei misti di conifere, boschi di faggio più o meno puri, nocioleti. Le formazioni forestali che presentano schianti, e discontinuità nella copertura possono ospitare popolazioni di questo interessante tetraonide. Nel caso specifico questo il francolino di monte può occupare potenzialmente tutti gli habitat forestali presenti nel SIC tra 1000 e 1600m di quota. Dal punto di vista gestionale si propongono i seguenti interventi:

- effettuare un monitoraggio specifico sulla specie, valutando la consistenza delle popolazioni;

- garantire una tutela assoluta della specie e dei luoghi in cui essa si riproduce, evitando il disturbo;
- prevedere tecniche di gestione forestale in grado di garantire una complessità strutturale e specifica dei boschi. Il taglio del bosco dovrà pertanto consentire lo sviluppo di strati erbacei ed arbustivi e lo sviluppo di una struttura disetanea.

Il **picchio nero** (*Dryocopus martius*) è specie sedentaria e nidificante all'interno dei boschi maturi e ad alto fusto di conifere e latifoglie negli habitat con codice 9410, comprendenti le formazioni forestali a Vaccino picetea, e secondariamente quelle con i codici 9110, 9130, 9150 e 9180. La specie predilige coperture forestali continue ed estese con alberi con tronco colonnari di diametro sufficientemente da consentire lo scavo del nido. Per il picchio nero si consigliano i seguenti interventi di gestione:

- evitare una eccessiva frammentazione degli habitat forestali che obbligano ad includere nell'home range habitat inidonei, se la parcella forestale è troppo piccola non viene occupata dalla specie (per tale motivo è utile costruire modelli che valutino la dimensione minima delle singole "tessere" e la relativa connettività);
- mantenere parcella forestali in condizioni di naturalità può favorire l'incremento di questa specie e di altri picidi, soprattutto evitando di eliminare gli alberi deperienti e le necromasse.

1c) Interventi relativi alle specie ornitiche delle zone forestali apriche ed di quelle arbustive: il gallo forcello

Il **fagiano di monte o gallo forcello** (*Tetrao tetrix*) è un tetraonide che occupa habitat forestali e cespugliosi soprattutto tra 1500 (1000) e 2100m. Gli ambienti occupati sono i boschi di larice con rhodo vaccinieti, boscaglie ad ontano verde, mugheti, noccioleti e vegetazione arbustiva marginale, boschi disetanei di peccio o misti con faggio. Nel SIC considerato perciò il fagiano di monte occuperà gli habitat contrassegnati dai seguenti codici: 4060, 4070, 9180, 9420 e altri ambiti forestali nelle facies meno fitte. Vengono qui indicate le principali norme gestionali, per questa specie già oggetto di prelievo venatorio:

- monitorare ogni anno la specie in primavera nelle arene di canto e in estate con cani da ferma per valutare il successo riproduttivo;
- gestire il prelievo venatorio in modo razionale mediante piani di abbattimento che tengano conto del successo riproduttivo. Se il successo riproduttivo dovesse essere inferiore a 1,35 la caccia dovrebbe essere sospesa (De Franceschi, 1995).

- limitare anche drasticamente l'accessibilità dei mezzi a motore (fuoristrada, motocross, ecc.) all'aree di nidificazione e presso le arene di canto;
- evitare gli impianti forestali monoetanei su vaste superfici.

2a) Specie di ambienti aperti rapaci diurni e notturni

L'**aquila reale** (*Aquila chrysaetos*): l'aquila reale è un accipitrade sedentario e nidificante con tre coppie all'interno del SIC. Gli ampi pascoli collocati sulle testate della valli laterali, e nei pressi dei principali massicci calcarei vengono adoperate come zone di caccia da parte del rapace, mentre le pareti rocciose meglio esposte sono adoperate per la nidificazione. La specie infatti adopera i seguenti habitat presenti nel SIC:

- per la nidificazione gli habitat con codici 8210 e 8220 soprattutto le zone con l'esposizioni migliori in genere nella provincia di Bergamo tra 900 e 1900m di quota;
- per la caccia vengono adoperati prevalente gli ambienti aprici corrispondenti ai codici 4060, 4070, 6170, 6210, 6430, 6410, 6230, 6520, 8110 e 8120, dove cattura le tipiche specie preda (marmotta, lepre comune evariabile, tetraonidi e fasianidi).

La specie ha raggiunto probabilmente le densità ottimali nella provincia di Bergamo, e non tutte le coppie si riproducono ogni anno. L'aquila reale nidifica con tre coppie che gravitano sul massiccio della Presolana (2 coppie) e nella zona del monte Redondo e Corru.. Le zone di nidificazione sono soggette ad un disturbo medio, per quanto riguarda la Presolana, mentre è meno disturbata altrove.

La specie perciò presenta una densità ottimale nella nostra provincia e perciò si presume che non si indino altre coppie nel SIC. Frequentemente è possibile osservare soggetti che provengono da zone collocate al di fuori del SIC considerato, e che si recano a caccia nelle zone a pascolo. Si sottolinea che, per quanto riguarda le cause di mortalità di tipo antropico, la minaccia maggiore è quella degli impatti contro cavi sospesi e fili dell'alta tensione, oltre che qualche probabile caso di bracconaggio presso il gruppo della Presolana. Sono perciò consigliate le seguenti azioni:

- monitorare il successo riproduttivo della specie;
- collocare le linee elettriche lontane dalle zone probabili di nidificazione, cercando di limitare gli impatti mediante accorgimenti specifici;
- provvedere ad una adeguato controllo e divieto agli appassionati di caccia fotografica, spesso fonte di disturbo, nelle aree maggiormente idonee alla nidificazione ma anche più accessibili;
- mantenere gli ambienti aperti adoperati come zone di caccia;

- controllare eventuali casi di bracconaggio che possono verificarsi a carico dei siti di nidificazione e gli episodi di uccisioni o ferimenti vandalici a carico degli adulti e giovani;
- favorire la presenza delle principali specie preda (marmotta, lepre, gallo forcello, coturnice, ecc.) anche mediante l'istituzione di oasi di protezione nelle aree ad elevato valore faunistico.
- la problematica relativa all'impatto delle stazioni da sci dovrebbe essere affrontata facendo un censimento dei cavi aerei pericolosi (ovvero impianti dove erano stati documentati casi di mortalità da collisione) su tutte gli stazioni sciistiche.

Grazie a questo inventario si potrebbero condurre azioni di visualizzazione dei tratti dei cavi pericolosi mediante galleggianti; in ciascuna stazione da sci, dove gli impianti sono stati segnalati, un tecnico potrebbe essere incaricato di controllare l'efficacia dei segnali a vista.

L'**albanella reale** (*Circus cyaneus*): è una specie svernante nel SIC in esame e più in generale nella provincia di Bergamo, nelle aree pascolive montane ma, anche in pianura dove sussistono le condizioni idonee. Gli spostamenti dalle zone riproduttive verso le aree di svernamento cominciano verso il termine dell'estate e proseguono nell'autunno inoltrato. La specie era nidificante nella Pianura Padana fino al 1950 ed oggi non lo è più probabilmente per le trasformazioni ambientali. Le azioni di gestione ambientale per la conservazione della specie dovranno prevedere:

- il mantenimento e di zone ecotonali;
- il mantenimento dei prati da sfalcio e dei pascoli permanenti adoperati come zone di caccia, soprattutto quelli collocati sotto i 1700m;
- il monitoraggio delle popolazioni svernanti all'interno del SIC;
- il controllo delle azioni di bracconaggio.

Il **gufo reale** (*Bubo bubo*): è un grande rapace notturno presente in provincia di Bergamo con circa trenta coppie (AAVV, 2204). Adopera ambienti di nidificazione caratterizzati dai codici 8210 e 8220, ovvero pareti rocciose sia calcaree che silicee. Le zone immediatamente prospicienti alle pareti o quelle sovrastanti, se ricche di specie preda vengono adoperate come aree di caccia. La presenza del gufo reale dovrebbe essere maggiormente monitorata nell'area, per definire il suo status. E' necessario perciò intraprendere le seguenti azioni di conservazione:

- monitoraggio della specie, in modo da valutarne lo status;
- limitare gli impatti contro cavi sospesi e fili dell'alta tensione;
- limitare il disturbo antropico e, per quanto possibile, il bracconaggio e soprattutto l'arrampicata presso gli eventuali siti di nidificazione;

- mantenere le zone apriche presso le aree di nidificazione a favorendo la presenza delle principali specie preda dove possibile, in particolar modo la lepre;

2b) Specie di ambienti aperti rapaci tetraonidi, fasianidi e rallidi

La **pernice bianca** (*Lagopus mutus*) è sedentaria e nidificante segnalata per questo SIC nella zona dell'alta Valzurio e la cui presenza andrebbe indagata meglio, in quanto specie in preoccupante declino nella catena orobica. La pernice bianca è tipica delle zone caratterizzate degli habitat delle lande alpine e boreali (4060) e della formazioni erbose calcicole alpine (6170). La specie ha distribuzione artico alpina, ed è diffusa a quote superiori ai 2000m, per questo motivo il progressivo riscaldamento climatico, sta riducendo gli habitat idonei disponibili. A riguardo di questa rara specie, sono auspicabili le seguenti azioni di conservazione:

- monitoraggio della specie, attraverso censimenti specifici;
- ridurre il disturbo nelle aree di nidificazione, chiudendo, se necessario e possibile, i sentieri.

La **coturnice** (*Alectoris graeca*): specie sedentaria e nidificante è oggetto a prelievo venatorio ai sensi della legge 157/92. Vive negli habitat aperti caratterizzati da praterie discontinue, pascoli e ghiaioni calcarei. La specie quindi è tipica dei seguenti habitat 4060, 4070, 6170, 6410, 6230, 6520, 8110, 8120 tra 1300 e 2200m di quota. Per la coturnice si suggeriscono le seguenti azioni:

- effettuare una programmazione di tipo conservativo dell'attività venatoria, commisurata al successo riproduttivo della specie;
- attuare censimenti primaverili ed estivi;
- recuperare le aree a pascolo o maggengo, eliminando l'eccesso di vegetazione arborea ed arbustiva;
- incentivare le forme di utilizzo tradizionali del territorio come l'alpeggio bovino;
- la destinazione alcune zone a colture a perdere per gli animali selvatici, mediante opere di miglioramento ambientale ai fini venatori ;
- proteggere i siti riproduttivi dal disturbo;
- controllare le eventuali immissioni per evitare l'inquinamento genetico, ad opera di forme non autoctone;

creare nuclei geneticamente puri di coturnice attraverso un accurato controllo degli esemplari.

Il **re di quaglie** (*Crex crex*) specie migratrice regolare e nidificante, segnalato recentemente per l'area. La specie occupa pascoli, semi intensivi con erba alta almeno 20 cm. In provincia di Bergamo è stata segnalata in alcune aree recentemente nelle fascia prealpina e in Val di Scalve.

Obiettivi di conservazione:

- mantenimento delle tecniche agricole tradizionali nelle zone di media quota, falciando le parcelle ritenute idonee per la nidificazione una o due volte l'anno, attraverso opportuni incentivi agli agricoltori;
- conservare le praterie alpine e gli incolti ai margini delle torbiere;
- posticipare il taglio del fieno dopo la fine di giugno;
- controllare il sovrapascolo, se presente;
- mantenere alcune parcelle non pascolate, impedendo attraverso recinzioni l'ingresso di bovini;
- effettuare annualmente censimenti nel periodo riproduttivo, al fine di valutare lo status e seguire il trend della popolazione.

2c) specie ornitiche degli ecoclini: l' averla piccola

L' **averla piccola** (*Lanius collurio*) è un migratore regolare nidificante.

L'habitat riproduttivo dell'averla piccola è costituito da praterie cespugliate, radure alberate idonee all'ubicazione del nido e da praterie aperte, utilizzate come territori di caccia. Quindi l'averla piccola si comporta da specie ecoclinale specialmente dove sussistono le condizioni idonee: aree pascolate, o prati sfalciati, circondate da cespugli.

Si suggeriscono le seguenti azioni conservative:

- conservare e ripristinare le aree incolte cespugliate, le grandi radure a fianco delle aree boscate, i prati da taglio, anche presso insediamenti antropici, e i prati pascolati;
- incentivare le attività agro-pastorali che favoriscono il mantenimento di spazi aperti.

5. Gli interventi gestionali per la fauna invertebrata presente all'interno del S.I.C.

Di seguito vengono elencati i principali interventi gestionali, declinati per la fauna invertebrata, così come desunti dal monitoraggio effettuato dall'Università degli Studi di Bergamo tra il 2003 e il 2004. Si suggerisce, quindi, di:

- attivare un'attività di monitoraggio per prendere conoscenza della composizione dei principali gruppi di artropodi al fine di poter meglio definire le strategie di conservazione di questi invertebrati nell'area, soprattutto al di fuori di quelle che sono le specie segnalate dalla Direttiva Habitat che non riflettono assolutamente l'importanza di questa area nell'ambito della fauna regionale;
- evitare, in relazione alle grotte, gli interventi che ne alterino le condizioni ambientali: percorsi attrezzati, illuminazione artificiale permanente e captazione di sorgenti;
- non assoggettare ad alcun tipo di intervento i macereti;
- non ne deve essere alterata la struttura e l'accumulo delle masse nevose al margine dei medesimi;
- monitorare e tutelare le specie troglobie, come ad es. l'endemica *Allegrettia tacoensis*.

6. Gli interventi gestionali per la chiroterofauna presente all'interno del S.I.C.

I principali interventi gestionali, declinati per la chiroterofauna, così come desunti dal monitoraggio effettuato dall'Università degli Studi di Bergamo tra il 2003 e il 2004. L'obiettivo da raggiungere è il mantenimento della attuale zoocenosi a chiroteri e un'auspicabile incremento qualitativo e quantitativo.

Si indicano quindi le presenti azioni:

- eseguire dei 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 dei chiroteri. Tali monitoraggi hanno inoltre la finalità di validare gli eventuali interventi gestionali messi in atto;
- mantenere i siti di rifugio temporanei rendendoli accessibili con piccole aperture (è infatti indispensabile mantenere accessibili a queste specie gli ingressi alle miniere);
- conservare le pozze per l'abbeverata del bestiame attualmente presenti nel territorio e, laddove necessario, risistamarle per incrementare le presenze, seppur temporanee, dei chiroteri nel SIC.

7. Gli interventi gestionali per gli anfibi presenti all'interno del S.I.C.

La zona esaminata è di importanza erpetologica a livello provinciale. All'interno di essa è presente il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) specie inclusa nell'allegato II e IV della Direttiva. 92/43 CEE. *Triturus carnifex* raggiunge uno dei limiti più settentrionali della provincia di Bergamo attestandosi presso la Presolana. Di notevole interesse a livello regionale è *Salamandra atra* – salamandra nera che si attesta presso le zone a ridosso delle Presolana e del Ferrante. Anche questa specie è inclusa nella Direttiva 92/43 CEE Allegato IV. Tutte le altre specie di anfibi presenti sono incluse nella DGR 20/04/2001 n° 7/4345 e sono considerate "prioritarie". Ricordiamo: *Salamandra salamandra*, *Bufo bufo*, (*Hyla intermedia*), *Rana temporaria*. Le zone di maggior interesse per la fauna anfibia sono situate nelle seguenti zone del SIC.

- Alta Valzurio, alta val Sedornia e versante scalcinato del Ferrante per *Salamandra atra*, la specie si può osservare soprattutto presso i seguenti habitat: margini habitat 8120, inoltre nei 4060, 4070, 6170, 6210 e 6230, secondariamente nelle peccete e nei lariceti oltre 1600m.
- Media e bassa Valzurio (Valzurio, Colle Palazzo, Grumelli e Möschel per le interessanti popolazioni di rospo comune (*Bufo bufo*)).
- Il versante meridionale del SIC da Rovetta al Giogo della Presolana per le residue popolazioni di tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).

Sono qui elencate le principali indicazioni di gestione per questo gruppo di vertebrati:

- monitorare le popolazioni residue di *Triturus carnifex* e *Bufo bufo*;
- valutare la consistenza e lo status delle popolazioni di *Salamandra atra*;
- mantenere le attività agricole e conservare le pozze di abbeverata soprattutto nel versante meridionale del SIC;
- realizzare un piano di recupero e ripristino nelle zone maggiormente colpite dal degrado e dall'abbandono, nonché il mantenimento di quelle esistenti;
- valutare l'effetto della realizzazione di nuove strade (anche quelle agro silvo pastorali) in prossimità dei siti riproduttivi;
- controllare ed eradicare eventuali fenomeni di bracconaggio;
- effettuare controlli sanitari su *Rana temporaria*, specie soggetta a prelievo ai sensi della L.R. 33/77;
- valutare l'effetto della realizzazione di ulteriori impianti sciistici e relative infrastrutture nei confronti di specie a basso tasso riproduttivo come salamandra nera;
- valutare l'effetto di riduzione e distruzione di habitat relativamente agli anfibi di alta quota (*Rana temporaria* e *Salamandra atra*) nella realizzazione di attività ricreativo/ludico/turistiche (impianti da sciistici, piste, e strutture connesse);

- approntare opportuni accorgimenti tecnici nella realizzazione dei bacini di raccolta idrici per “la neve programmata”, in modo che non diventino “trappole riproduttive” per *Rana temporaria*.

8. Gli interventi gestionali per i rettili presenti all'interno del S.I.C.

Le specie di rettili rilevate nel SIC sono piuttosto comuni e diffuse in regione (vedi prima parte). I rettili che rivestono un maggiore interesse per motivi biogeografici sono le specie “alpine” in senso lato: il marasso (*Vipera berus*) e la lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*). Entrambe le specie hanno distribuzione euro-siberica (euroasiatica) e perciò si comportano come specie microterme nell'ambito dei nostri territori. In particolar modo il marasso è osservabile in media oltre 1300m presso i margini forestali ma anche negli habitat aprici fino a 2400m di quota ca. La lucertola vivipara è anch'essa una specie che normalmente si osserva nel SIC oltre 1400 (1000 in alcune facies umide più fresche), tipica di ambienti aprici e radure nei boschi di conifere. Le due specie non rivestono particolare interesse conservazionistico, ma sulle Alpi rivestono interesse biogeografico. Lucertola vivipara andrebbe investigata dal punto di vista genetico in modo da valutare la presenza della forma ovipara (*Zootoca vivipara carniolica*) o di eventuali ibridi con la specie nominale (*Zootoca vivipara vivipara*). Nel caso si trovasse la sottospecie (specie?) ovipara – lucertola vivipara della Carniola, forma endemica della Pianura Padana, di parte del Nord Italia e della Slovenia a distribuzione relitta, nonché disgiunta in stazioni isolate, bisognerebbe seguire le secondo le seguenti azioni:

- approfondire gli studi genetici, evidenziando la eventuale presenza di nuovi aplotipi;
- monitorare la consistenza della specie;
- tutelare da eventuali alterazioni ambientali le zone in cui è presente, mettendo sottotutela i biotopi in cui vive ;

Più in generale per effettuare una efficace tutela dei rettili alpini occorre:

- mantenere gli ambienti aperti attraverso un pascolamento diffuso e non troppo concentrato;
- non spianare e distruggere gli ambienti collocati oltre il limite della vegetazione arborea, operare programmi di divulgazione ambientale.

9. Azioni previste dal Piano di Gestione ZPS IT_2060401 “Parco Regionale Orobie Bergamasche” e applicabili al SIC.

In particolare, tenuto conto delle considerazioni espresse nei paragrafi 1-8 della Parte Seconda (Pianificazione e gestione del sito) risultano applicabili al SIC in oggetto le seguenti Azioni previste nel Piano di Gestione ZPS IT_2060401 “Parco Regionale Orobie Bergamasche” per la conservazione degli habitat e delle specie.

Legenda:

FV = FLORA E VEGETAZIONE
IN = INVERTEBRATI
AR = ANFIBI E RETTILI
AV = AVIFAUNA
MA = MAMMIFERI
SP = ARMATURA STORICO-PAESAGGISTICA

Flora

FV01 - Manutenzione, qualificazione e regolamentazione dei sentieri.

FV02 - Progetto di valorizzazione dell’habitat dei boschi di abete bianco.

FV04 - Studio biogeografico ed evoluzione degli organismi a bassa mobilità che caratterizzano l’area del Parco.

FV05 - Studio e monitoraggio della flora endemica stenoecologica.

FV08 - Salvaguardia dei pascoli altomontani e alpini a determinismo antropico.

FV09 - Studio e monitoraggio delle principali tipologie di vegetazione erbacea di particolare rilevanza pastorale (prati e pascoli).

FV10 - Monitoraggio della flora boreale.

FV11 - Piano di monitoraggio per l’acquisizione di informazioni sulle modalità di gestione di impianti e piste da sci.

Invertebrati

IN01 - Realizzazione di una banca dati sulla diversità faunistica.

IN02 - Studio e monitoraggio della fauna invertebrata.

Anfibi e Rettili

AR01 - Recupero e gestione pozze.

AR02 - Reintroduzione del Tritone alpestre – *Mesotriton alpestris*.

AR03 - Monitoraggio Salamandra alpina – *Salamandra atra*.

AR04 - Monitoraggio lucertola vivipara - *Zootoca vivipara*.

AR05 - Monitoraggio degli anfibi e rettili.

AR06 - Divulgazione su anfibi e rettili del Parco Orobie Bergamasche.

Avifauna

AV01 - Interventi di gestione ambientale atti a favorire le popolazioni di Fagiano di monte – *Tetrao tetrix*.

AV02 - Interventi di gestione ambientale atti a favorire le popolazioni di Coturnice – *Alectoris graeca*.

AV03 - Interventi di ripristino e salvaguardia di habitat per la conservazione dell'avifauna di ambienti aperti.

AV04 - Interventi di gestione silvoculturale atti a favorire le specie di avifauna elencate nell'All. I della "Direttiva Uccelli".

AV05 - Interventi di gestione forestale per la realizzazione di progetti-pilota atti a favorire l'insediamento del Gallo cedrone – *Tetrao urogallus*.

AV06 - Miglioramento ambientale ad ampio spettro con la messa in sicurezza delle linee elettriche per la salvaguardia dell'avifauna.

AV07 - Recupero ambientale delle aree sciistiche e messa in sicurezza delle linee elettriche e cavi degli impianti di risalita.

AV08 - Interventi di salvaguardia dell'habitat 6520 "Praterie montane da fieno" per la conservazione dell'avifauna di ambienti aperti.

AV09 - Adozione di misure di limitazione per attività legate all'esercizio di impianti sciistici e sport invernali.

AV10 - Adozione di misure di limitazione per la costruzione e l'accesso a strade agro-silvo-pastorali.

AV11 - Regolamentazione del prelievo di Fagiano di monte e Coturnice.

AV12 - Regolamentazione dell'attività venatoria finalizzata alla riduzione del piombo nella caccia di selezione agli Ungulati.

AV13 - Regolamentazione dell'attività di arrampicata sportiva.

AV14 - Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Fagiano di monte – *Tetrao tetrix*.

AV15 - Regolamentazione di edificazione, con divieto sui valichi (compreso eolico).

AV16 - Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota e altre azioni di mitigazione da attuarsi presso gli impianti.

AV17 - Adozione di misure di incentivazione per la preservazione di habitat e specie di avifauna degli ambienti aperti.

AV18 - Incentivazione dello smaltimento in loco delle carcasse di bestiame domestico.

AV19 - Attivazione di un programma di monitoraggio sui Galliformi alpini e avvio di misure di conservazione.

AV20 - Piano di monitoraggio dei rapaci nidificanti in ambienti rupestri.

AV21 - Piano di monitoraggio degli Strigiformi forestali.

AV22 - Piano di monitoraggio della migrazione di avifauna attraverso i valichi alpini.

AV23 - Sensibilizzazione della popolazione sugli interventi a favore di habitat e avifauna adottati nell'ambito del piano di gestione.

AV24 - Sensibilizzazione della popolazione sulle modalità di svernamento dei Galliformi alpini.

Mammiferi

MA01 - Studio e monitoraggio dei Grandi Carnivori.

MA02 - Studio e monitoraggio dei Chirotteri.

MA03 Studio e monitoraggio dei Micromammiferi (Insettivori e Roditori).

MA04 - Studio di popolazione Stambecco.

MA05 - Campagna di sensibilizzazione e educazione sui Grandi Carnivori.

MA06 - Gestione controllata siti di rifugio e svernamento dei chirotteri.

MA07 - Incentivazione utilizzo rifugi artificiali per Chirotteri (*bat box*).

Armatura storico-paesaggistica

SP01 - Ricerca sull'uso tradizionale della flora spontanea.

SP02 – Censimento dei Roccoli e del loro ruolo di *landmarker* e di *hot-spot* della biodiversità specifica e ambientale.

10. Indicazioni relative alla gestione venatoria

Per zona del SIC considerata vige il piano faunistico venatorio approvato da Delibera Provinciale:

Si sottolinea come le norme di tale piano siano prevalentemente coerenti con gli indirizzi indicati nel piano di gestione del SIC, ovvero con i contenuti sopra citati relativi alla fauna. Si auspica che queste norme rimangano coerenti con gli indirizzi del piano di gestione del SIC anche nei futuri

Piani Faunistico Venatori. Si ricorda che l'area del SIC ricade in tre Comprensori Alpini di Caccia: Valle di Scalve, Val Borlezza e Valle Seriana.

Il comprensorio alpino Valle Seriana comprende le seguenti Oasi di Protezione (OP): Vigna Soliva, Presolana e Monte Corru per un totale di 466,01ha; mentre è interessato parzialmente l'OP "Manina".

Il comprensorio alpino Valle Borlezza comprende Oasi Protezione Presolana di 1317,45 ha ricadenti quasi completamente nel SIC.

Il comprensorio alpino Valle di Scalve comprende le OP Barbarossa e Presolana più o meno completamente, in coerenza con quelli del Comprensorio della Valle Seriana e della Valle Borlezza. Per quanto riguarda gli *interventi di ricostituzione del patrimonio faunistico* che interessano la zona del SIC si esprimono le seguenti considerazioni.

In generale è opportuno e indispensabile, per qualsiasi tipo di reintroduzione e ripopolamento, effettuare una valutazione di incidenza relativa al progetto, da sottoporre all'iter descritto in seguito nelle Norme Tecniche di Attuazione.

- Ripopolamenti: come specificato nella zona di minor tutela per lepre comune, fagiano e starna solo con esemplari puri geneticamente e compatibili con la fauna autoctona.
- Reintroduzioni; auspicabili per cervo, gallo cedrone, coturnice, con esemplari geneticamente compatibili con le popolazioni già presenti sull'arco alpino; da valutare per il gipeto considerato il termine del programma europeo di reintroduzione sulle Alpi. In questo ultimo caso bisognerebbe valutare un progetto relativo a comprensori vasti e ricchi di risorse trofiche sufficienti per questo avvoltoio.
- Introduzioni: assolutamente da evitare l'introduzione del muflone all'interno del SIC, in quanto specie estranea alle biocenosi e agli habitat presenti.

Norme Tecniche di Attuazione

Art. 1 – Obiettivi del Piano

L'obiettivo del presente Piano è di promuovere il mantenimento della biodiversità, tenendo conto al tempo stesso delle esigenze economiche, sociali, culturali e locali, individuando gli habitat che rischiano il degrado e le specie selvatiche compromesse e definendo taluni tipi di habitat naturali e talune specie prioritari, al fine di favorire la rapida attuazione di misure volte a garantirne la conservazione.

Esso esplica la propria azione per la tutela degli habitat individuati in fase di elaborazione degli studi di monitoraggio.

Art. 2 – Ambito di applicazione e durata del Piano di Gestione

L'ambito di applicazione del Piano di Gestione è il Sito di Importanza Comunitaria IT2060005 “Val Sedornia – Val Zurio e Pizzo della Presolana” la cui superficie rientra nei Comuni di Oltressenda Alta, Valbondione, Vilminore di Scalve, Randellino, Gromo, Colere, Ardesio, Rovetta, Castione della Presolana, Fino del Monte, Onore, Villa d’Ogna e Clusone, tutti in provincia di Bergamo. L’area è perimetrata dalla cartografia del Formulario Standard relativo al S.I.C..

Per una consistente parte, il Sito rientra nel Parco Regionale delle Orobie Bergamasche, a cui è assegnata la gestione.

Il Piano di Gestione ha validità di dieci anni dalla data della sua approvazione e comunque sino all’entrata in vigore del suo eventuale aggiornamento.

Il monitoraggio del S.I.C. ha rilevato la presenza di diciannove habitat di cui alla Direttiva 92/43/CEE “Habitat” (tavola n. 1) e ambiti caratterizzati da coperture e usi del suolo non ricompresi nell’Allegato I di detta Direttiva, che sono stati qualificati in termini fisionomici e in ordine agli orizzonti vegetazionali e ai substrati litologici.

Art. 3 – Materiali che formano il Piano di Gestione

Fanno parte del presente Piano:

1. Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2060005 “Val Sedornia – Val Zurio e Pizzo della Presolana”, comprensivo dalla Parte prima, “Descrizione del Sito” e della Parte seconda, “Pianificazione e gestione del Sito di Importanza Comunitaria”, la quale contiene gli obiettivi generali, particolari per habitat e specie, nonché le Norme Tecniche di Attuazione;

2. Allegato cartografico (tavola n. Tipi di habitat di interesse comunitario indicati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e ambienti fisionomici relativi alle aree non qualificate in termini di habitat);
3. Tabella "Rapporto delle proposte del piano di gestione con strumenti di pianificazione attuativi".

Art. 4 – Procedure di approvazione del Piano di Gestione

Affinché possa esplicitare il suo carattere di strumento territoriale per la gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2060005 "Val Sedornia – Val Zurio e Pizzo della Presolana", il Piano di Gestione deve avere un iter formativo e procedurale, così come previsto dalla legislazione urbanistica vigente.

Art. 5 – Attività di monitoraggio e aggiornamento del Piano

Il Piano potrà essere sottoposto ad aggiornamento a fronte di contingenze e/o necessità non prevedibili, nonché per adeguamenti ad esigenze che meglio rispondano alle finalità di tutela e conservazione degli habitat, che potranno essere evidenziate dalle previste attività di monitoraggio.

Il S.I.C. potrà pertanto essere interessato da ulteriori specifici studi tesi a monitorare l'evoluzione degli habitat nonché a verificare l'opportunità di modificare i confini.

Tali studi avranno altresì il compito di meglio qualificare in termini di habitat gli ambiti attualmente non caratterizzati e l'intorno del S.I.C. stesso.

Art. 6 – Soggetti attuatori del Piano di Gestione

Soggetti attuatori del Piano di Gestione sono:

1. l'Ente Parco Regionale delle Orobie Bergamasche, attraverso la realizzazione diretta degli interventi previsti dal Piano, il coordinamento dell'operato degli altri Enti pubblici o privati, di cui ai successivi commi, nonché il controllo dei risultati degli interventi;
2. la Regione Lombardia, la Provincia di Bergamo, la Comunità Montana Valle Seriana Superiore, la Comunità Montana di Scalve, i Comuni di Oltressenda Alta, Valbondione, Vilminore di Scalve, Randellino, Gromo, Colere, Ardesio, Rovetta, Castione della Presolana, Fino del Monte, Onore, Villa d'Ogna e Clusone, per le rispettive competenze;
3. le associazioni ambientaliste e altre associazioni, le imprese, i consorzi e le cooperative convenzionate con il Parco Regionale delle Orobie Bergamasche o interessate a collaborare con il Parco per il raggiungimento degli obiettivi del Piano;

4. i privati proprietari di unità immobiliari e terreni all'interno del territorio del Sito di Importanza Comunitaria.

Art. 7 – Effetti del Piano di Gestione e rapporti con gli altri strumenti di pianificazione e gestione territoriale

Il presente Piano esplica i suoi effetti a seguito di approvazione da parte dell'Ente gestore del Parco delle Orobie Bergamasche.

Detto Piano, dovrà essere altresì recepito all'interno del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco delle Orobie Bergamasche.

Art. 8 - Gli habitat e i beni individuati all'interno del S.I.C.

Nel S.I.C. "Val Sedornia, Val Zurio, Pizzo della Presolana" sono stati individuati i seguenti habitat di interesse comunitario:

CODICE HABITAT	HABITAT
3230 3230	Fiumi alpini con vegetazione riparia-legnosa Fiumi alpini con vegetazione riparia-legnosa
4060 4060a 4060c	Lande alpine e boreali Lande alpine e boreali - Rodoro-vaccinieti Lande alpine e boreali – Mughete acidofile
4070* 4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>) Boscaglie di Pino mugo su rocce carbonatiche
6150 6150a	Formazioni erbose boreo-alpine silicee Formazioni erbose acidofile a <i>Festuca scabriculum</i> sub sp. <i>luedii</i>
6170 6170a 6170b 6170c	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine Formazioni erbose calcicole continue (p.m.p. seslerio-sempervireti s.l.) Formazioni erbose calcicole discontinue (p.m.p. firmeti.) Pascoli neutrofilo a dominanza di <i>Carex sempervirens</i> e <i>Festuca curvula</i>
6210* 6210*a 6210*b 6210*d 6210*b_Os	Formazioni erbose secche seminaturali e faces coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco bormetalia</i>) (*notevole fioritura di orchidee) Seslerio-molinieti più o meno arbustati Formazioni erbose secche seminaturali a dominanza di <i>Bromus erectus</i> (brometi) Seslerio-citiseti Formazioni erbose secche seminaturali a dominanza di <i>Bromus erectus</i> (brometi) con carpino nero
6230* 6230*a 6230b	Formazioni erbose a <i>Nardus</i>, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su silicee Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su rocce carbonatiche
6430 6430 6430b	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile Alnete a ontano verde e formazioni erbacee a megaforbie Boscaglie a ontano verde
6520 6520 6520_Ar 6520_Av 6520_Av_Tr	Praterie montane da fieno Prati stabili (incl. arrenatereti, triseteti e cinosurieti) Prati falciati ad <i>Arrhenatherum elatius</i> Prati falciati ad <i>Avenula pubescens</i> Prati falciati ad <i>Avenula pubescens</i> e <i>Trisetum flavescens</i>
8110 8110a	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeoxietalia ladani</i>) Vegetazione sporadica delle morene recenti e dei detriti silicei

8110b	Vegetazione dei detriti silicei e dei conoidi consolidati (incl. Luzuleti, conoidi ad <i>Agrostischraderana</i>)
8120 8120	Ghiaioni calcarei e scisto Calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>) Vegetazione dei detriti carbonatici
8210 8210 8210/6210a 8210_Os	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica Vegetazione delle rupi carbonatiche Rupi carbonatiche con vegetazione casmofitica intervallate ad aree di limitata estensione colonizzate da seslerio-molinieti Vegetazione delle rupi carbonatiche e sporadici esemplari di carpino nero
8220 8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica Vegetazione sporadica delle rupi silicee
8240* 8240*	Pavimenti calcarei Pavimenti calcarei
8310 8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
9110 9110 9110_Lx	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i> Faggete acidofile (<i>Luzulo-fagion</i>) Faggete acidofile (<i>Luzulo-fagion</i>) con larice
9130 9130 9130_Lx	Faggeti dell'<i>Asperulo-Fagetum</i> Faggete mesofile (<i>Eu-Fagenion</i> s.l.) Faggete mesofile (<i>Eu-Fagenion</i> s.l.) con larice
9150 9150 9150_6170c 9150_Os 9150_Pic	Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del <i>Cephalanthero-fagion</i> Faggete termofile Faggete rade su prateria a <i>Festuca curvula</i> Faggete termofile con carpino nero Faggete termofile con abete rosso
9180* 9180*a_d 9180*a_Pic 9180*c 9180b	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio Acerion</i> Acero-frassineti e tiglieti Acero –frassineti con abete rosso Acero-tiglieti di versanti freschi ripidi su rocce carbonatiche Acero-frassineti di ricolonizzazione
91E0* 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>) Boschi perialveali di fondovalle (incl. Alnete a ontano bianco)
9410 9410a 9410a/6210 9410a_Ab 9410a_Fg 9410a_Lx 9410c_Pic	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>) Peccete montane Peccete rade su seslerio-molinieti Peccete con Abete bianco Peccete con faggio Peccete con larice Abetine con abete rosso
9420 9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i> Boschi subalpini a dominanza di larice (incl. Larici-cembreti e cembrete)

e le seguenti specie faunistiche prioritarie:

- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*);
- Albanella reale (*Circus cyaneus*);
- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*);
- Nibbio bruno (*Milvus migrans*);
- Biancone (*Circaetus gallicus*);
- Pernice bianca (*Lagopus mutus*);
- Gallo forcello o fagiano di monte (*Tetrao tetrix*);
- Francolino di monte (*Bonasa bonasia*);

- Coturnice (*Alectoris graeca*);
- Gufo reale (*Bubo bubo*);
- Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*);
- Re di quaglie (*Crex crex*);
- Averla piccola (*Lanius collurio*);
- Picchio nero (*Dryocopus martius*);
- Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*)

per le quali sono state definite specifiche norme e comportamenti da adottare per assicurarne la tutela e la conservazione.

Le presenti norme e i contenuti dello Studio e della Valutazione di Incidenza di cui ai successivi articoli fanno prevalentemente riferimento a detti habitat e specie faunistiche.

Art. 9 –Ambito di applicazione della valutazione d’incidenza

I proponenti di piani ed interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel SIC, ma che possono avere incidenze significative sulla stessa, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, i principali effetti che detti interventi possono avere sul SIC, tenuto conto degli obiettivi di conservazione della medesima.

L’obbligo descritto non è limitato a piani ed interventi concernenti esclusivamente l’area protetta ma riguarda tutti gli interventi esterni la cui realizzazione induce effetti diretti sul SIC (es. captazioni di sorgenti esterne con alterazione di ruscellamento internamente al SIC) e può riguardare anche sviluppi esterni che possano avere incidenze significative.

Sono da sottoporre, a titolo esemplificativo, a valutazione di incidenza:

- gli interventi che riducono la permeabilità dei suoli e pregiudicano la connettività ecologica del sito con le aree naturali adiacenti (ad esempio: realizzazione di infrastrutture stradali, insediamenti infrastrutturali);
- gli interventi che alterano in maniera significativa le condizioni ambientali del territorio creando forme di inquinamento acustico, elettromagnetico, luminoso atmosferico (ad esempio: realizzazione di insediamenti produttivi o ricettivi, attività industriali o estrattive);
- gli interventi che alterano il regime delle acque superficiali e sotterranee (ad esempio: sbarramenti, canalizzazioni, derivazioni).

È assoggettato a valutazione d’incidenza il Piano antincendio, ove preveda la realizzazione di nuova viabilità o di bacini di raccolta d’acqua o altre strutture artificiali.

Sono in ogni caso escluse dalla procedura di Valutazione di Incidenza gli interventi fitosanitari, qualora sia dimostrato che l'assenza di questi ultimi possa compromettere il mantenimento degli habitat tutelati dalla Direttiva 92/43/CEE. In questo caso, è fatto obbligo di comunicare all'Ente Gestore del S.I.C. le modalità degli interventi fitosanitari previsti, affinché quest'ultimo possa effettuare le proprie valutazioni.

I regolamenti che possano avere ricadute in ambito agro-silvo-pastorale relativi al SIC sono trasmessi, prima dell'approvazione, alla Regione Lombardia per l'espressione di parere vincolante.

Art. 10 – Esclusioni della valutazione d'incidenza

Ai sensi dell'allegato C della deliberazione di Giunta regionale 14106/2003, sono esclusi dalla valutazione d'incidenza alcuni interventi espressamente individuati dal sesto comma dell'articolo 6. In questo caso la dichiarazione di non incidenza significativa sul sito di rete Natura 2000 deve essere presentata al Parco delle Orobie bergamasche, utilizzando l'apposito modulo (modulo 1a), corredato di una breve descrizione dell'intervento, di una rappresentazione cartografica a scala adeguata, con localizzazione dell'intervento su base C.T.R. 1:10.000 e di documentazione fotografica dell'area di intervento. Alla dichiarazione potrà in alternativa allegarsi uno stralcio della documentazione progettuale, sufficiente ad illustrare le principali caratteristiche dell'intervento e la sua localizzazione.

Art. 11 - Procedura semplificata di valutazione d'incidenza

Ai sensi dell'art. 6, comma 6 bis, dell'allegato C della deliberazione di Giunta regionale 14106/2003, possono essere sottoposti a procedura semplificata di valutazione d'incidenza interventi di limitata entità riferibili alle tipologie esemplificative individuate qui di seguito.

1. Interventi edilizi

- a. interventi di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia di edifici e loro spazi accessori non finalizzati a destinazione produttiva, che comportino aumenti di superficie o di volume non superiori al 20% del preesistente;
- b. ampliamento di fabbricati esistenti e loro spazi accessori aventi destinazione produttiva (caseifici, fienili, rimesse, stalle, ecc.) in adeguamento a specifiche norme igienico-sanitarie, contenuti nel 20% della superficie o del volume preesistenti;
- c. realizzazione di depositi per acqua o gas per utenze domestiche o agricole, se interrati comportanti scavi di alloggiamento non superiori a 15 m³, e posa delle relative condotte di allacciamento interrate;

- d. realizzazione di brevi tratti di condotte interrato per l'allacciamento elettrico, idrico, fognario, ecc., di fabbricati, ivi compresa la realizzazione scarichi di acque reflue e di reti fognarie;
- e. scavi e riporti di entità limitata in aderenza o prossimità dei fabbricati volti al risanamento, ristrutturazione o sistemazione esterna;
- f. realizzazione di opere di drenaggio per la regimazione idrica superficiale nell'area di pertinenza degli edifici, finalizzata al consolidamento o alla manutenzione;
- g. realizzazione di piccoli fabbricati e/o tettoie e/o box auto (di pertinenza ad una unità abitativa) di volume massimo 50 m³ e contestuale superficie planimetrica massima di 30 m², quali depositi per gas, acqua, latte, fieno, attrezzature agricole, legnaie, punti di osservazione, con esclusione di uso abitativo anche temporaneo, a condizione che non comportino perdita di habitat prioritari;
- h. realizzazione di manufatti accessori agli edifici quali cordoli, muretti, recinzioni di contenuta dimensione, percorsi pedonali, pavimentazioni circostanti gli edifici, pannelli solari, a condizione che non comportino perdita di habitat;
- i. interventi edilizi di qualsiasi natura, compresa la nuova costruzione, purché realizzati all'interno dei centri edificati, così come individuati nelle deliberazioni comunali di riferimento, ossia, per ciascun centro o nucleo permanentemente abitato, delimitati dal perimetro continuo che comprende tutte le aree edificate con continuità ed i lotti interclusi;
- j. interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria che non ricadono nelle cause di esclusione dalla procedura di valutazione di cui al comma 6, art. 6, dell'allegato C della D.g.r. del 8 agosto 2003, n. VII/14106 (e succ. mod. ed int.).

2. Interventi sulla rete viaria e sentieristica

- a. sistemazione di piste forestali ed altre infrastrutture forestali conformi ai piani di assestamento o di indirizzo forestale che abbiano superato positivamente la valutazione d'incidenza;
- b. manutenzione ordinaria e straordinaria di strade e sentieri compresa la realizzazione di nuovi brevi tratti di muratura, la realizzazione di piccole opere di regimazione quali cunette laterali, canalette trasversali, caditoie, selciati di attraversamento, piccoli ponti, ecc;
- c. realizzazione di brevi tratti di protezione laterale, realizzazione di piazzole di scambio e di sosta, posa di segnaletica, ripulitura della sede viaria e delle scarpate dalla vegetazione ostacolante il transito;
- d. limitati allargamenti e/o pavimentazioni della sede viaria;
- e. rifacimento e/o nuova realizzazione di muri di sostegno e controripa;

- f. interventi di stabilizzazione delle scarpate a monte ed a valle con tecniche di ingegneria naturalistica, con esclusivo impiego di specie autoctone.

3. Interventi agronomico-forestali

- a. realizzazione di staccionate in legno, piccole muracche a secco, arredi e segnaletica conformi alle norme regionali e ai quaderni delle opere-tipo;
- b. realizzazione di recinzioni di vario tipo purché autorizzate e di limitata estensione;
- c. recinzioni a carattere provvisorio per il contenimento del bestiame da pascolo;
- d. realizzazione di siepi e/o filari con esclusivo impiego di specie autoctone;
- e. realizzazione di orti o seminativi o coltivazioni di piccoli frutti, ecc., per una superficie inferiore a m² 500, a condizione che non comportino perdita di habitat;
- f. interventi di gestione forestale conformi alle Norme Forestali Regionali e che devono essere sottoposti a valutazione d'incidenza;
- g. utilizzazioni e interventi di gestione forestale, interventi agronomici e di decespugliamento previsti da piani di assestamento e/o di indirizzo forestale e/o pascolo, ecc., con valutazione d'incidenza positiva, la cui attuazione sia stata specificatamente rinviata a singole valutazioni d'incidenza;
- h. impianti di gru a cavo provvisori per l'esbosco di prodotti forestali;
- i. interventi urgenti finalizzati alla difesa fitosanitaria e alla conservazione del bosco;
- j. interventi previsti da piani antincendio boschivo con valutazione d'incidenza positiva, la cui attuazione sia stata specificatamente rinviata a singole valutazioni d'incidenza;
- k. pulizia autorizzata di canali e rogge;
- l. piccole opere provvisorie di attingimento e distribuzione idrica, per uso agricolo e d'alpeggio.

4. Altri interventi

- a. piccole sistemazioni di corsi d'acqua con tecniche di ingegneria naturalistica che prevedano l'impiego di specie autoctone e che non determinino limitazioni nei movimenti della fauna;
- b. impianti di illuminazione in prossimità delle abitazioni entro o in prossimità dei centri urbani;
- c. manutenzione di supporti per il posizionamento di ripetitori, trasmettitori, antenne e simili;
- d. interventi di manutenzione ordinaria ad opere di regimazione idraulica già esistenti;
- e. interventi di manutenzione ordinaria di limitata entità ad impianti idroelettrici già esistenti;
- f. scavi per sondaggi geognostici e simili;

- g. prelievo di reperti faunistici, vegetazionali, mineralogici e simili in numero limitato per comprovata attività di ricerca scientifica;
- h. manifestazioni varie (eventi sportivi, raduni, ecc.) di durata non superiore a giorni 3 realizzati in piazzali e/o presso strutture esistenti o condotti sulla rete stradale e senti eristica esistente;
- i. attività di campeggio in aree autorizzate, compresa realizzazione di piccoli manufatti accessori a carattere provvisorio;
- j. opere di approvvigionamento idrico (vasche di accumulo, rete di adduzione e di distribuzione) e piazzole d'emergenza per approvvigionamento idrico tramite elicottero;
- k. viali e fasce tagliafuoco;
- l. realizzazione e/o riattivazione di appostamenti fissi da caccia.

Il Parco delle Orobie Bergamasche si riserva comunque la possibilità di:

- sottoporre le proposte d'intervento, pur ricomprese nelle tipologie esemplificative, alla procedura ordinaria di valutazione, anche in corso d'opera, qualora ritenuto opportuno;
- sottoporre eventuali varianti in corso d'opera (che dovranno essere comunicate all'ente gestore) a valutazione ordinaria di incidenza, qualora ritenuto opportuno;
- sottoporre a procedura semplificata altre tipologie di intervento non incluse nell'elenco, qualora ritenute analoghe e comunque di limitata entità riguardo agli impatti sugli habitat e le specie tutelate;
- sottoporre a procedura semplificata tipologie di intervento incluse nell'elenco e aventi caratteristiche/dimensioni diverse di quelle ivi contenute, qualora ritenute analoghe e comunque di limitata entità riguardo agli impatti sugli habitat e le specie tutelate;
- impartire modalità di realizzazione degli interventi per mitigarne i possibili effetti, anche a scopo cautelativo;
- aggiornare e integrare l'elenco delle tipologie esemplificative con proprio atto.

Le procedure semplificate sono riconducibili alle seguenti tipologie:

A. Autovalutazione di assenza d'incidenza significativa

Il proponente l'intervento deve presentare al Parco delle Orobie Bergamasche dichiarazione di non incidenza significativa sul sito di rete Natura 2000, compilando l'apposito modulo (modulo 1b) e allegando una relazione con breve descrizione dell'intervento, la rappresentazione cartografica con localizzazione dell'intervento su base C.T.R. 1:10.000 e la documentazione fotografica dell'area di intervento. Entro 30 giorni dalla ricezione della documentazione, l'ente può respingere

l'autovalutazione e/o richiedere le integrazioni ritenute più opportune e necessarie per consentire la corretta valutazione dell'intervento proposto. Entro il termine – definito dall'art. 5, comma 6 del D.P.R. n. 357/1997 e dall'art. 6, comma 5, dell'allegato C della D.g.r. n. VII/14106 – di 60 giorni dalla ricezione della documentazione, il Parco, con apposito provvedimento, prende atto dell'autovalutazione impartendo, anche a scopo cautelativo, le opportune prescrizioni relative alle modalità di realizzazione dell'intervento. Nel caso in cui siano richieste integrazioni, il termine per l'espressione del provvedimento finale decorre nuovamente dalla data in cui le integrazioni pervengono all'ente gestore del sito.

B. Valutazione d'incidenza sulla base dell'analisi diretta della documentazione progettuale

Il proponente l'intervento deve presentare richiesta di attivazione della procedura al Parco, compilando l'apposito modulo (modulo 1c) e allegando la documentazione progettuale, che dovrà contenere anche indicazioni sull'organizzazione ed occupazione di aree di cantiere e/o sulle modalità di accesso. La documentazione dovrà prevedere anche l'individuazione dell'area d'intervento su base C.T.R. 1:10.000 in rapporto alla delimitazione degli habitat di rete Natura 2000. Entro 30 giorni dalla ricezione della documentazione, qualora questa risulti inadeguata o insufficiente per consentire la corretta valutazione dell'intervento proposto, l'ente può chiedere le integrazioni che ritiene opportune o, altresì, la redazione dello studio di incidenza, assoggettando l'intervento alla procedura di valutazione ordinaria. Entro il termine di 60 giorni dal ricevimento della documentazione, ai sensi dell'art. 5, comma 6 del D.P.R. n. 357/1997 e dell'art. 6, comma 5 dell'allegato C della D.g.r. n. VII/14106, il Parco si esprime con proprio atto in merito alla valutazione di incidenza. Nel caso in cui siano richieste integrazioni, il termine per l'espressione del provvedimento finale decorre nuovamente dalla data in cui le integrazioni pervengono all'ente gestore del sito.

Art. 12 – Lo Studio di Incidenza. Contenuti

Al fine di orientare e facilitare la predisposizione dello Studio di Incidenza, l'ambito di applicazione dello studio è articolato in funzione:

- della tipologia dei progetti e/o piani e degli impatti potenziali che possono essere indotti dalla loro realizzazione;
- del tipo e della sensibilità degli habitat interessati dalle attività programmate.

In funzione di questi parametri di valutazione sono stati definiti i livelli di approfondimento dell'analisi, nonché i contenuti progettuali e le prestazioni ambientali che dovranno essere garantiti in funzione della qualità e della sensibilità dei luoghi.

Pertanto, per redigere lo Studio di Incidenza, il proponente dell'intervento è tenuto a verificare in Tabella n. 1 il codice riportato per ciascuna tipologia di opera in relazione ai diversi habitat e alla relativa classe di sensibilità. A tale codice corrispondono i "contenuti e livello di dettaglio delle analisi" e i "contenuti progettuali e le prestazioni dovute" precisati nella tabella 2 e ulteriormente declinati, rispettivamente, nelle tabelle 2.1 e 2.2.

Al fine di tener conto di particolari e contingenti situazioni, così come per la realizzazione di interventi di modesta dimensione (*ampliamenti di edifici rurali, completamento di percorsi poderali, ecc.*), tali contenuti potranno essere valutati di volta in volta con l'Ente Gestore, dietro espressa richiesta avanzata dal richiedente.

Qualora il progetto interessi più habitat, dovrà essere utilizzato il codice risultante dalla Tabella n. 1 più restrittivo (ad esempio, tra A e B, utilizzare B; tra 1 e 2, utilizzare 2).

Art. 13 - Azioni per la difesa attiva

Oltre alle attività di monitoraggio previste dal precedente art. 5, al fine di assicurare il mantenimento degli attuali assetti ambientali, delle popolazioni faunistiche e floristiche e una naturale evoluzione degli habitat, il Parco intende avviare una serie di azioni di difesa attiva espressamente volte:

- alla tutela e alla valorizzazione a fini naturalistici della risorsa acqua e, in particolare, delle acque superficiali in tutte le forme in cui queste si presentano;
- alla tutela e alla valorizzazione del patrimonio forestale specie per quanto attiene alla difesa fitosanitaria e a favorire forme di gestione forestale che privilegino le funzioni ecologico-ambientali dei soprassuoli;
- al sostegno delle attività agro-silvo-pastorali e, in particolare, di quelle svolte all'interno di habitat per i quali l'attività di monitoraggio ha evidenziato che la loro conservazione necessita di una rilevante azione antropica, come riportato nelle successive tabelle;
- all'avvio di sperimentazioni di pratiche e di politiche che sappiano coniugare la presenza delle attività colturali tradizionali, di forme di fruizione e di ricerca scientifica, con la conservazione e la valorizzazione del ricco patrimonio biologico presente.

Habitat della Direttiva la cui conservazione necessita di un'adeguata azione antropica
(in azzurro gli habitat presenti nel S.I.C. Valle Sedornia – Val Zurio e Pizzo della Presolana)

N°	Codice Habitat	Denominazione Habitat	Ruolo dell'azione antropica nella genesi dell'habitat	Ruolo dell'azione antropica nella manutenzione dell'habitat	Efficacia della conservazione passiva per la manutenzione dell'habitat	Necessità di interventi di conservazione attiva per la manutenzione dell'habitat
12	3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	-	+	-	+
13	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	+	-	+
14	3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	-	+	-	+
15	7140	Torbiere di transizione instabili	-	+	-	+
16	9130	Faggete dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	-	+	-	+
17	9170	Querceti a rovere del <i>Galio-Carpinetum</i>	-	+	-	+
18	9180	*Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	-	+	-	+
19	7230	Torbiere basse alcaline	-	+	-	+
20	9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	-	+	-	+
21	9150	Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del <i>Cephalanthero- Ragion</i>	-	+	-	+
22	9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del <i>Carpinion betuli</i>	-	+	-	+
23	9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	-	+	-	
24	91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>	-	+	-	+
25	91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	-	+	-	+

Habitat della Direttiva la cui conservazione necessita di una rilevante azione antropica
(in azzurro gli habitat presenti nel S.I.C. Valle Sedornia – Val Zurio e Pizzo della Presolana)

N°	Codice Habitat	Denominazione Habitat	Ruolo dell'azione antropica nella genesi dell'habitat	Ruolo dell'azione antropica nella manutenzione dell'habitat	Efficacia della conservazione passiva per la manutenzione dell'habitat	Necessità di interventi di conservazione attiva per la manutenzione dell'habitat
26	6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	+	+	-	+
27	6210	*Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo	+	+	-	+
28	6230	*Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane	+	+	-	+
29	6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argillo- limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	+	+	-	+
30	6520	Praterie montane da fieno	+	+	-	+
31	5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	+	+	-	+
32	6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	+	+	-	+

Art. 14 – Azioni per il ripopolamento, le reintroduzioni e il controllo della fauna

Qualora l’Autorità competente intenda attivare azioni finalizzate al ripopolamento e/o alla reintroduzione di specie animali, in assenza di piano di settore con Valutazione di Incidenza positiva, ovvero non previste all’interno del piano di settore con Valutazione di Incidenza positiva, dovrà essere prodotto uno Studio di Incidenza finalizzato a descrivere le eventuali ripercussioni che la presenza di dette specie hanno sugli habitat naturali, sulla flora e la fauna elencate negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e nell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) dell’Unione Europea.

In particolare, lo Studio dovrà dimostrare che sussistono le seguenti condizioni:

- dimostrazione della passata diffusione della specie nell’area prescelta per la reintroduzione;
- dimostrazione che l’habitat risponda ancora oggi alla necessità della specie ed abbia una estensione tale da assicurare la sopravvivenza autonoma di una popolazione della specie (capacità portante) con disponibilità alimentari e caratteristiche ecologiche compatibili;
- che non sussistano o siano state rimosse le cause originarie di estinzione;
- che gli esemplari da reintrodurre appartengano alla stessa specie o sottospecie di quella scomparsa o rarefatta.

Lo Studio dovrà inoltre illustrare le motivazioni che spingono alla reintroduzione, gli scopi da raggiungere, nonché dimostrare che la reintroduzione non comporta conseguenze negative rilevanti sulle attività umane e che coinvolge le collettività locali.

Deve inoltre essere stimata la popolazione minima vitale da reintrodurre, la sua possibile evoluzione temporale e devono essere determinate le linee operative dell’intervento.

Dovrà infine essere previsto un monitoraggio costante della fauna reintrodotta ai fini sanitari e bisognerà farne comunicazione tempestiva e regolare (negli anni seguenti alla reintroduzione) agli Enti competenti in materia:

- INFS per la fauna omeoterma cacciabile, uccelli e mammiferi
- Stazione Sperimentale regionale per lo Studio e la Conservazione degli anfibi in Lombardia “Lago di Endine” per gli anfibi
- Regione Lombardia
- Provincia di Bergamo Ass. Caccia e Pesca.

Art. 15 – Quadro di riferimento normativo

Le norme del presente piano di gestione integrano le disposizioni normative vigenti alla data di approvazione del piano medesimo. Le disposizioni vigenti sono qui di seguito elencate:

1.- piani di gestione:

- sulla predisposizione dei piani: allegato B della deliberazione della Giunta regionale 8 agosto 2003, n. 7/14106;
- sul procedimento di approvazione dei piani: allegato E della deliberazione della Giunta regionale 25 gennaio 2006, n. 8/1791;

2.- misure di conservazione del SIC:

- articolo 2, comma 4 del decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 17 ottobre 2007;

3.- valutazione d'incidenza-disposizioni generali e procedurali:

- allegato C della deliberazione della Giunta regionale 8 agosto 2003, n. 7/14106;
- punto 2 della deliberazione della Giunta regionale 13 dicembre 2006, n. 8/3798;
- punto 4 della deliberazione della Giunta regionale 18 luglio 2007, n. 8/5119;

4.- studio d'incidenza-contenuti:

- allegato G del decreto del Presidente della Repubblica 23 ottobre 1997, n. 357;
- allegato D della deliberazione della Giunta regionale 8 agosto 2003, n. 7/14106.

Nelle aree del SIC ricomprese nella ZPS - IT 2060401 "Parco regionale delle Orobie bergamasche" si applicano, altresì, le misure di conservazione, gli allegati A e C della deliberazione della Giunta regionale 20 febbraio 2008, n. 8/6648, e sue successive modificazioni ed integrazioni, nonché il punto 4 della deliberazione della Giunta regionale 30 luglio 2008, n. 8/7884.

Al fine di una corretta predisposizione degli studi d'incidenza, sarà cura dei richiedenti la valutazione verificare l'eventuale modificazione ed integrazione delle disposizioni vigenti ad opera di nuovi provvedimenti normativi nazionali e/o regionali. Il quadro normativo vigente ed i singoli provvedimenti saranno resi disponibili dal parco sul proprio sito internet (<http://www.parcorobie.it>).

Tabella 1 - Determinazione dei contenuti dello Studio di Incidenza

Habitat e classe di sensibilità (2)		Tipologie delle opere e degli interventi e classe di impatto potenziale (1)																												
		insediamenti industriali e artigianali (meccanica, chimica, metallurgica, ecc.)	insediamenti residenziali e/o pubblici	Impianti agro-alimentari e opere connesse e accessorie	insediamenti per la zootecnia e opere connesse e accessorie	insediamenti commerciali	insediamenti turistici (villaggi turistici, campeggi e parchi tematici, ecc.)	infrastrutture viarie asfaltate	infrastrutture viarie non asfaltate. Interventi accessori per la protezione e l'arredo delle infrastrutture	sistemi a fune ad uso civile (teleferiche, ecc.)	elettrodotti a bassa tensione	elettrodotti a medio-alta tensione	impianti a rete per il trasporto di combustibili	impianti per le telecomunicazioni	impianti per il trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti	impianti per la produzione di energia elettrica (eolica, idroelettrica, ecc.)	piccole derivazioni di acque superficiali e sotterranee ed opere connesse a scopi diversi dalla produzione di energia elettrica (a scopo agricolo, civile, produttivo)	grandi derivazioni di acque superficiali e sotterranee ed opere connesse a scopi diversi dalla produzione di energia elettrica (a scopo agricolo, civile, produttivo)	infrastrutture idrauliche (acquedotti, impianti di depurazione, fognature, ecc.)	dighe e invasi	opere di difesa spondale e regimazione idraulica	opere di risistemazione dei versanti e della viabilità	infrastrutture turistiche (impianti meccanici di risalita, piste da sci, funivie e strutture connesse, ecc.)	infrastrutture sportive leggere temporanee	grandi infrastrutture sportive con effetti permanenti	piccole infrastrutture sportive con effetti permanenti	interventi che prevedono il mutamento di destinazione d'uso di aree forestali e/o il taglio colturale (deforestazione/forestazione)	industria estrattiva (cave, miniere, ecc.)	opere minori e/o accessorie (ad es.: carellistica, stazionale, elementi di arredo urbano, ecc.)	Piani e progetti di iniziativa pubblica e/o privata comportanti attività ritenute particolarmente impattanti dall'Ente gestore
		C	B	B	B	C	C	C	A	A	B	C	C	A	C	C	B	C	C	C	C	C	C	A	C	B	C	C	A	C
4060 Lande alpine e boreali	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
4070 (*) Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e di <i>Rhododendron hirsutum</i>	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
6170 Formazioni erbose calcicole	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
6210(*) Formazioni erbose secche seminaturali	ps	C4	B4	B4	B4	C4	C4	C4	A3	A3	B4	C4	C4	B4	C4	C4	B4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A3	C4	B4	C4	C4	A3	C4
6230 (*) Formazioni erbose a <i>Nardus</i>	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
6410 Prateria con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi e argillo-limosi	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile	ps	C4	B4	B4	B4	C4	C4	C4	A3	A3	B4	C4	C4	B4	C4	C4	B4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A3	C4	B4	C4	C4	A3	C4
6520 Praterie montane da fieno	s	C3	B2	B2	B2	C3	C3	C3	A1	A1	B2	C3	C3	B2	C3	C3	B2	C3	C3	C3	C3	C3	C3	A1	C3	B2	C3	C3	A1	C3
8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
8210 Pareti rocciose calcaree	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
8220 Pareti rocciose silicee	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
9110 Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	s	C3	B2	B2	B2	C3	C3	C3	A1	A1	B2	C3	C3	B2	C3	C3	B2	C3	C3	C3	C3	C3	C3	A1	C3	B2	C3	C3	A1	C3
9130 Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	s	C3	B2	B2	B2	C3	C3	C3	A1	A1	B2	C3	C3	B2	C3	C3	B2	C3	C3	C3	C3	C3	C3	A1	C3	B2	C3	C3	A1	C3
9150 Faggeti calcicoli dell' Europa Centrale del <i>Cephalanthero-Fagion</i>	s	C3	B2	B2	B2	C3	C3	C3	A1	A1	B2	C3	C3	B2	C3	C3	B2	C3	C3	C3	C3	C3	C3	A1	C3	B2	C3	C3	A1	C3
9180 (*) Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	ms	C4	B4	B4	B4	C4	C4	C4	A3	A3	B4	C4	C4	B4	C4	C4	B4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A3	C4	B4	C4	C4	A3	C4
9410 Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i>	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
9420 Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	ps	C4	B4	B4	B4	C4	C4	C4	A3	A3	B4	C4	C4	B4	C4	C4	B4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A3	C4	B4	C4	C4	A3	C4
8310 Grotte non sfruttate a livello turistico	ps	C4	B4	B4	B4	C4	C4	C4	A3	A3	B4	C4	C4	B4	C4	C4	B4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A3	C4	B4	C4	C4	A3	C4
8240 Pavimenti calcarei	ps	C4	B4	B4	B4	C4	C4	C4	A4	A4	B4	C4	C4	B4	C4	C4	B4	C4	C4	C4	C4	C4	C4	A4	C4	B4	C4	C4	A4	C4
Altri habitat	s	C3	B2	B2	B2	C3	C3	C3	A1	A1	B2	C3	C3	B2	C3	C3	B2	C3	C3	C3	C3	C3	C3	A1	C3	B2	C3	C3	A1	C3

(*) Habitat prioritario

(1) Impatto potenziale	A	Basso	(2) Classe sensibilità habitat	Sensibile (s)
	B	Medio		Molto sensibile (ms)
	C	Elevato		Particolarmente sensibile (ps)

n.b.

a) la classe di sensibilità degli habitat è stata desunta dai risultati del monitoraggio svolto dalla Provincia nel 2003-2004. Per le aree a cui non è attribuito alcun habitat codificato in mancanza di monitoraggi, il Piano di Gestione attribuisce arbitrariamente la classe di sensibilità minore ("sensibile"). Si rimanda al capitolo 2.a.1 del presente documento laddove vengono definite le future attività di monitoraggio.

b) per il tipo e il livello di dettaglio delle analisi e per i contenuti progettuali delle prestazioni ambientali vedi le tabelle 2, 2.1 e 2.2)

Alle classi di sensibilità corrispondono i seguenti valori in relazione alla tipologia di intervento:

Tipologia di intervento a basso impatto (A): sensibile A1, molto sensibile A2, particolarmente sensibile A3;

Tipologia di intervento a medio impatto (B): sensibile B2, molto sensibile B3, particolarmente sensibile B4; Tipologia di intervento a elevato impatto (C): sensibile C3, molto sensibile C4, particolarmente sensibile C4

Tabella 2

Contenuti progettuali e prestazioni dovute	Contenuti e livello di dettaglio delle analisi		
	A “parametri e indicazioni del monitoraggio”	B “ambiti e risorse prossimi all’area di intervento”	C “area estesa e popolazioni potenzialmente/indirettamente interessate”
1 “ridurre le demolizioni ambientali”	A1		
2 “ripristino e/o ricostituzione ambientale”	A2	B2	
3 “compensazione ambientale”	A3	B3	C3
4 “soluzioni alternative”		B4	C4

Tabella 2.1

Contenuti e livello di dettaglio delle analisi	
A	<p>Le analisi dovranno riferirsi alle superfici e alle risorse ambientali direttamente interessate dalle opere e rendere conto delle interferenze direttamente indotte facendo riferimento agli aspetti evidenziati dal monitoraggio per i diversi habitat e le diverse specie riportati di seguito.</p> <p><i>Habitat 4060 (Lande alpine e boreali):</i> tendere a non provocare movimenti o rimaneggiamenti del substrato. In presenza di piccole frane o smottamenti (che non comportano particolari rischi) lasciare possibilmente la libera ricolonizzazione della vegetazione anche se costituita da stadi con struttura e composizione floristica diversi dalla landa; per ripristini posteriori a interventi antropici sistemare il substrato in modo da favorire il drenaggio ed evitare il ruscellamento in superficie; ridurre il pascolamento o altre cause che impediscono l'affermarsi delle piante legnose allo scopo di aumentare l'estensione dell'habitat.</p> <p><i>Habitat 4070* (Boscaglie di Pinus mugo e di Rhododendron hirsutum (Mugo Rhododendretum hirsuti):</i> tendere a non provocare movimenti o rimaneggiamenti del substrato. In presenza di piccole frane o smottamenti (che non comportano particolari rischi) lasciare possibilmente la libera ricolonizzazione della vegetazione anche se costituita da stadi con struttura e composizione floristica diversi dalla boscaglia; in presenza di eventi franosi di grande estensione, questi andranno stabilizzati possibilmente con graticciati ed eventualmente impianti di semenzali di Pino mugo ottenuti da semi raccolti nella stessa stazione; per ripristini posteriori a interventi antropici ridurre la pendenza con pietre in modo da favorire l'accumulo di materiale organico e la ricostituzione del suolo umico; per aumentare l'estensione dell'habitat valutare l'eventuale riduzione del pascolamento o altre cause che impediscono l'affermarsi delle piante legnose.</p> <p><i>Habitat 6170 (Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine):</i> pianificarne un uso equilibrato attuando interventi anche per la cura e la manutenzione del cotico erboso sia dal punto di vista strutturale che floristico; porre particolare attenzione verso la tutela delle praterie microterme a Carex firma per la loro importanza floristica e vegetazionale; favorire (per le giaciture più acclivi o per le aree a contatto con formazioni legnose) i processi spontanei di evoluzione verso forme di vegetazione legnosa (bosco o boscaglia).</p> <p><i>Habitat 6210* (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia):</i> favorire il mantenimento dell'habitat anche attraverso incendi e taglio della vegetazione arborea controllati; tendere a contrastare l'evoluzione naturale del brometo verso formazioni arbustive e, quindi, arboree, mediante tagli programmati e eventualmente un leggero pascolamento; monitorare preliminarmente la componente floristica in Orchidaceae.</p> <p><i>Habitat 6230* (Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e submontane dell'Europa continentale):</i> effettuare una gestione equilibrata delle attività di pascolamento, proporzionando il carico di bestiame alla produttività del pascolo per mantenere una copertura continua del cotico erboso e un corredo floristico ricco di specie di interesse naturalistico; eseguire verifiche per individuare i nardeti con elevata biodiversità; definire piani di pascolamento con monitoraggio degli effetti sulla composizione floristica e sulla conservazione della copertura erbacea; evitare qualunque azione che possa innescare fenomeni erosivi.</p> <p><i>Habitat 6410 (Prateria con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argillo-limosi (Molino caeruleae):</i> favorire il mantenimento dell'habitat anche attraverso incendi e taglio della vegetazione arborea controllati evitare interventi che vadano ad incidere sul regime idrico e sulla qualità dell'acqua caratterizzata da un basso livello di nutrienti; effettuare sfalci periodici (uno all'anno) e pascolamento leggero.</p> <p><i>Habitat 6430 (Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie igrofile):</i> tendere a controllare l'espansione naturale di questo habitat verso la torbiera attraverso metodi quali lo sfalcio a mano nel periodo invernale e compatibilmente con le presenze dell'avifauna, e asporto del materiale segato, che può essere utilizzato nelle attività di alpeggio (lettiera); (non deve essere realizzato mediante incendio, che determinerebbe un accumulo di ceneri di forte impatto sul sistema); poiché si tratta di un habitat con elevata fragilità idrica, di evitare l'esecuzione di interventi anche di realizzazione di semplici</p>

sentieri, che possano determinare perdite idriche;
evitare in ogni caso la distruzione di ulteriori porzioni dell'habitat.

Habitat 6520 (Praterie montane da fieno):

favorire l'attività di sfalcio e concimazione a media ed alta quota;
attuare una corretta gestione del carico di bestiame per garantire il mantenimento del cotico erboso.

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

assecondare il dinamismo naturale;
evitare interventi antropici che possano causare disturbo alla stabilità delle falde detritiche;
rispettare la diversità floristica evitando prelievi di piante.

Habitat 8120 (Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietalia rotundifolii):

verifica delle componenti floristica, microfaunistica ed ecologica dell'habitat;
verificare l'influenza delle greggi sull'habitat;
limitare il prelievo di piante, specialmente se in giaciture accliv.

Habitat 8210 (Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica):

limitare o vietare facilitazioni alpinistiche che comportano un forte impatto sui microhabitat rupicoli e spesso anche la preventiva pulitura (dalla vegetazione).

Habitat 8220 (Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica):

limitare o vietare facilitazioni alpinistiche che comportano un forte impatto sui microhabitat rupicoli e spesso anche la preventiva pulitura (dalla vegetazione).

Habitat 9110 (Faggeti del Luzulo-Fagetum):

evitare azioni che possano favorire processi erosivi, alterare la fisionomia e la struttura dell'habitat;
attuare una corretta gestione selvicolturale del bosco con una periodizzazione dei turni di taglio in modo tale che non si inneschino fenomeni di degrado strutturale e floristico del bosco con impoverimento dello strato erbaceo spesso ricco di specie rare o protette;
attuare una corretta gestione selvicolturale del bosco con una periodizzazione dei turni di taglio in modo tale che non si inneschino fenomeni di dissesto idrogeologico;
intraprendere un'operazione di conversione ad alto fusto se si intende operare per la costituzione di faggete mature e stabili;
individuare le aree meglio conservate da lasciare ad un'evoluzione naturale verso il climax.

Habitat 9130 (Faggeti dell'Asperulo-Fagetum):

evitare interventi che possano alterare la fisionomia e la struttura dell'habitat, data la particolarità floristica di queste faggete e la loro ridotta diffusione;
intraprendere un'operazione di conversione ad alto fusto se si intende operare per la costituzione di faggete mature e stabili. I boschi a fustaia costituiscono un'importante risorsa economica per le popolazioni locali ed aumentano il valore paesaggistico del territorio, oltre a garantire una adeguata protezione contro il dissesto idrogeologico;
qualora invece si intenda mantenere il governo del bosco a ceduo, è necessario periodizzare i turni di taglio in modo tale che non si inneschino fenomeni di degrado strutturale e floristico del bosco o di dissesto idrogeologico.

Habitat 9150 (Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del Cephalanthero-Fagion):

intraprendere un'operazione di conversione ad alto fusto se si intende operare per la costituzione di faggete mature e stabili. I boschi a fustaia costituiscono un'importante risorsa economica per le popolazioni locali ed aumentano il valore paesaggistico del territorio, oltre a garantire una adeguata protezione contro il dissesto idrogeologico;
qualora invece si intenda mantenere il governo del bosco a ceduo, è necessario periodizzare i turni di taglio in modo tale che non si inneschino fenomeni di degrado strutturale e floristico del bosco o di dissesto idrogeologico.

Habitat 9180 (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion):*

garantire la salvaguardia delle condizioni di naturalità, mantenendo o accentuando la diversità floristica;
privilegiare la conversione ad alto fusto;
programmare azioni di miglioramento attraverso una corretta e regolamentata gestione delle attività silvocolturali che consenta la libera espressione della dinamica vegetale.

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

tutelare i boschi a dominanza di *Picea abies*, qualora abbiano un ruolo determinante nella protezione del terreno, in particolare in quelle aree dove vi sia un forte rischio di attivazione di processi di dissesto e di denudamento dei versanti;
avviare una progressiva riconversione delle peccete da impianto forestale che non rivestano un particolare interesse economico, al fine di favorire il ritorno della vegetazione forestale potenziale, spesso individuabile dalle caratteristiche vegetazionali del sottobosco delle peccete e dalle altre specie arboree che accompagnano l'abete rosso;
favorire lo sviluppo di un bosco ad alto fusto disetaneo e mantenere radure al fine di favorire la biodiversità.

Habitat 9420 (Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra):

ridurre quanto più possibile i movimenti di terreno;

	<p>limitare l'abbattimento delle ceppaie allo stretto necessario.</p> <p><i>Per gli aspetti faunistici si faccia riferimento alle indicazioni di cui ai punti appositamente specificati nel presente documento di pianificazione e gestione del Sito.</i></p> <p><i>Altri habitat: laddove un intervento debba eseguirsi all'interno di altri habitat, il proponente dovrà individuare nella cartografia allegata gli habitat in cui l'intervento sarà localizzato, al fine di utilizzare le prescrizioni stabilite per gli habitat codificati aventi caratteristiche similari.</i></p>
B	Oltre a quanto definito per il punto A , le analisi dovranno considerare anche le superfici, le risorse ambientali e le popolazioni prossime all'area d'intervento e rendere conto delle possibili e specifiche interferenze che le opere progettate possono indurre direttamente o indirettamente anche in tempi successivi alla realizzazione dell'intervento/attività.
C	Oltre a quanto definito per il punto B , le analisi dovranno essere estese a considerare le superfici, le risorse ambientali e le popolazioni animali di un'area vasta (bacino, habitat, unità fisionomica di paesaggio, ecc.) con cui l'intervento/opera può generare potenziali relazioni sia direttamente che indirettamente, andando ad interferire con sistemi ecologici e flussi di materia tanto nell'immediato quanto in tempi futuri.

Tabella 2.2

Contenuti progettuali e prestazioni dovute	
1	Il progetto deve rendere conto delle modalità e delle tecniche adottate per mitigare i disturbi e ridurre le demolizioni ambientali sottese dalla realizzazione delle opere/azioni anche attraverso l'esecuzione di opere provvisorie (di contenimento, mascheramento, abbattimento emissioni, ecc.) che riducano, anche in corso d'opera, gli effetti dei disturbi e delle demolizioni;
2	Oltre a quanto indicato al precedente punto 1 il progetto deve definire le attività di ripristino e/o ricostituzione ambientale atte a rassegnare l'originario ruolo ambientale, o un nuovo ruolo compatibile, alle aree interessate dai lavori che possono essere ripristinate o ricostituite (aree marginali, di cantiere, di sgombero, ecc. Interventi di rinvenimento, di piantumazione, di reintroduzione di specie, ecc.).
3	Oltre a quanto indicato al precedente punto 2 il progetto deve definire le attività di compensazione ambientale , che dovranno essere effettuate in ambiti esterni e anche disgiunti rispetto ai luoghi interessati dai lavori, per riequilibrare le dotazioni o le prestazioni ambientali che sono state ridotte dagli interventi realizzati (ricostituzione di nicchie ecologiche, ricostituzione dell'indice di boscosità, dell'indice di protezione idrologica esercitato dalle coperture vegetali, ecc.).
4	Oltre a quanto indicato al precedente punto 3 il progetto deve documentare le attività e le valutazioni effettuate per apprezzare le soluzioni alternative che sono state considerate e che hanno portato ad adottare la scelta che viene sottoposta a Valutazione di Incidenza.

Il/la sottoscritto/a _____, allo scopo di escludere l'intervento proposto dalla procedura di valutazione,

DICHIARA CHE

l'intervento di _____
 da realizzarsi nel Comune di _____
 in località / via _____

RICADE IN UNA DELLE SEGUENTI TIPOLOGIE PROGETTUALI:

- Opere interne
- Manutenzione ordinaria (senza aumento di volumetria e/o di superficie e/o modifiche di sagoma)
- Manutenzione straordinaria (senza aumento di volumetria e/o di superficie e/o modifiche di sagoma)
- Interventi di restauro o di risanamento conservativo (senza aumento di vol. e/o di sup. e/o mod. di sagoma)
- Interventi di ristrutturazione edilizia
- Interventi ed attività previsti e regolamentati dal piano di gestione del sito di rete Natura 2000, riconosciuti direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito (specificare tipologia di intervento) _____
- Interventi, previsti da strumenti di pianificazione già sottoposti a valutazione di incidenza, individuati nel provvedimento di valutazione del piano come non soggetti a ulteriore successiva procedura di valutazione (specificare tipologia di intervento e strumento di pianificazione di riferimento) _____

DICHIARA INOLTRE CHE

ai sensi dell'art. 6 dell'allegato C della D.g.r. del 8 agosto 2003, n. VII/14106 e successive integrazioni e modificazioni, l'intervento proposto e le relative opere di cantiere non hanno, né singolarmente, né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sul sito (nome e codice del sito)

Allo scopo si allega la seguente documentazione in numero di due copie cartacee (o copia informatizzata con firme digitali formati doc/pdf per i testi, jpg per le immagini, pdf/shp per i dati cartografici):

- descrizione sintetica dell'intervento e opere connesse o stralcio della documentazione progettuale sufficiente ad illustrare l'intervento nelle sue caratteristiche principali e ad indicare i tempi di realizzazione dell'intervento ed i periodi dell'anno interessati;
- localizzazione a scala adeguata dell'area di intervento su base C.T.R. 1:10.000;
- documentazione fotografica dell'area di intervento.

La Pubblica Amministrazione si riserva di richiedere la redazione dello studio d'incidenza ove riscontri specifiche e particolari necessità connesse alle esigenze di conservazione del sito.

Luogo e data _____

Il dichiarante _____

Consapevole delle conseguenze penali in caso di dichiarazioni mendaci, falsità in atti, ai sensi degli articoli 75 e 76 del D.P.R. n. 445/2000, quale sottoscrizione della presente dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà e quale autentica della documentazione esibita in copia, la/il sottoscritta/o, ai sensi e per gli effetti dell'art. 38 del D.P.R. del 28 dicembre 2000, n. 445, allega copia del proprio documento di identità in corso di validità.

Luogo e data _____

Il dichiarante _____

Il/la sottoscritto/a _____, allo scopo di sottoporre l'intervento proposto a procedura semplificata con autovalutazione di assenza di incidenza significativa,

DICHIARA CHE

l'intervento di _____
 da realizzarsi nel Comune di _____
 in località / via _____

ricade in una delle tipologie esemplificative individuate dal Parco che in via preliminare possono essere assoggettate alla procedura semplificata di valutazione di incidenza (specificare tipologia di intervento) _____

DICHIARA INOLTRE CHE

ai sensi dell'art. 6 dell'allegato C della D.g.r. del 8 agosto 2003, n. VII/14106 e successive integrazioni e modificazioni, l'intervento proposto e le relative opere di cantiere non hanno, né singolarmente, né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sul sito (nome e codice del sito)

Allo scopo si allega la seguente documentazione in numero di due copie cartacee (o copia informatizzata con firme digitali formati doc/pdf per i testi, jpg per le immagini, pdf/shp per i dati cartografici):

- descrizione sintetica dell'intervento e opere connesse o stralcio della documentazione progettuale sufficiente ad illustrare l'intervento nelle sue caratteristiche principali e ad indicare i tempi di realizzazione dell'intervento ed i periodi dell'anno interessati;
- localizzazione a scala adeguata dell'area di intervento su base C.T.R. 1:10.000;
- documentazione fotografica dell'area di intervento.

La Pubblica Amministrazione può, entro 30 giorni dalla ricezione della presente dichiarazione, respingere l'autovalutazione e chiedere le integrazioni che ritiene più opportune.

Luogo e data

Il dichiarante

Consapevole delle conseguenze penali in caso di dichiarazioni mendaci, falsità in atti, ai sensi degli articoli 75 e 76 del D.P.R. n. 445/2000, quale sottoscrizione della presente dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà e quale autentica della documentazione esibita in copia, la/il sottoscritta/o, ai sensi e per gli effetti dell'art. 38 del D.P.R. del 28 dicembre 2000, n. 445, allega copia del proprio documento di identità in corso di validità.

Luogo e data

Il dichiarante

modello 1c RICHIESTA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA SULLA BASE DELL'ANALISI DIRETTA DELLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE

Il/la sottoscritto/a _____, allo scopo di sottoporre l'intervento proposto a procedura semplificata con valutazione sulla base dell'analisi diretta della documentazione progettuale,

DICHIARA CHE

l'intervento di _____
da realizzarsi nel Comune di _____
in località / via _____
nel sito (nome e codice sito rete Natura 2000) _____

ricade in una delle tipologie esemplificative individuate dal Parco che in via preliminare possono essere assoggettate alla procedura semplificata di valutazione di incidenza (specificare tipologia di intervento) _____

Allo scopo si allegano due copie cartacee (o copia informatizzata con firme digitali formati doc/pdf per i testi, jpg per le immagini, pdf/shp per i dati cartografici) del progetto, con relativa indicazione dei tempi di realizzazione dell'intervento e dei periodi dell'anno interessati, per cui si chiede l'attivazione della procedura semplificata sulla base dell'analisi diretta della documentazione progettuale.

La Pubblica Amministrazione può, entro 30 giorni dalla ricezione della presente richiesta, chiedere la redazione dello studio d'incidenza se la documentazione presentata risulti inadeguata o insufficiente.

Luogo e data

Il dichiarante

Consapevole delle conseguenze penali in caso di dichiarazioni mendaci, falsità in atti, ai sensi degli articoli 75 e 76 del D.P.R. n. 445/2000, quale sottoscrizione della presente dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà e quale autentica della documentazione esibita in copia, la/il sottoscritto/a, ai sensi e per gli effetti dell'art. 38 del D.P.R. del 28 dicembre 2000, n. 445, allega copia del proprio documento di identità in corso di validità.

Luogo e data

Il dichiarante

Modulo per l'istanza di Valutazione di Incidenza (procedura ordinaria) per interventi che interessano i siti di rete Natura 2000 (SIC/ZPS) in gestione al Parco delle Orobie Bergamasche

Ai sensi dell'art. 6, allegato C, della D.g.r. del 8 agosto 2003, n. VII/14106 e succ. mod. ed int.,

il/la sottoscritto/a _____
residente a _____ in via _____ n. _____
proponente del progetto di _____
in qualità di:

proprietario dell'area/immobile di intervento

oppure

legale rappresentante _____

tecnico incaricato

altro (specificare) _____

dell'Ente / Sig. _____

con sede in _____ via _____ n. _____

tel. _____ fax _____ e-mail _____

CHIEDE

LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA DELL'INTERVENTO _____

Allo scopo si allegano due copie cartacee (o copia informatizzata con firme digitali formati doc/pdf per i testi, jpg per le immagini, pdf/shp per i dati cartografici) del progetto, con relativa indicazione dei tempi di realizzazione dell'intervento e dei periodi dell'anno interessati, per cui si chiede l'attivazione della procedura ordinaria di Valutazione di Incidenza, corredato dagli elaborati minimi previsti dall'allegato G del D.P.R. n. 357/97 e dall'allegato D della D.G.R. n. 7/14106 del 08.08.2003.

Luogo e data

Il dichiarante

Consapevole delle conseguenze penali in caso di dichiarazioni mendaci, falsità in atti, ai sensi degli articoli 75 e 76 del D.P.R. n. 445/2000, quale sottoscrizione della presente dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà e quale autentica della documentazione esibita in copia, la/il sottoscritta/o, ai sensi e per gli effetti dell'art. 38 del D.P.R. del 28 dicembre 2000, n. 445, allega copia del proprio documento di identità in corso di validità.

Luogo e data

Il dichiarante

Dichiarazione di non incidenza

In seguito alla redazione del Piano di Gestione del SIC “Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana” IT2060005, elaborato dal Parco Regionale delle Orobie Bergamasche in qualità di Ente Gestore del sito si redige il seguente documento con validità di dichiarazione di “Non Incidenza” del suddetto piano.

Considerate le seguenti normative:

- Direttiva Habitat 92/43/CEE
- Direttiva Uccelli 79/409/CEE
- d.P.R. 357/1997
- D.g.r 7/14106 e D.g.r. 8/3798 e smi

In relazione alla procedura evidenziata nell’Allegato C della D.g.r. 7/14106 per l’applicazione della valutazione d’incidenza come indicato dall’art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE nonché dall’art. 5 del d.P.R. 357/1997.

Considerate le indicazioni fornite dalle guide redatte dalla Commissione Europea per l’interpretazione dell’art. 6 della Direttiva Habitat e inerenti alla valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000 (in particolare la guida “LA GESTIONE DEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 Guida all’interpretazione del articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE” Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 2000, ISBN 92-828-9050-3).

Il Piano di Gestione è stato redatto e debitamente compilato in tutte le sue parti, consistenti in:

- Quadro conoscitivo degli elementi caratterizzanti il sito con in evidenza la descrizione fisica, la descrizione biologica, l’inquadramento socio-economico, la descrizione dei valori archeologici e la descrizione del paesaggio.
- Analisi delle esigenze ecologiche di habitat e specie presenti nel sito ed di conseguenza individuati gli indicatori per la valutazione dello stato di conservazione ed evoluzione di specie ed habitat, unitamente valutati i fenomeni e le attività che influenzano lo stato di protezione del sito.
- Obiettivi generali e specifici di gestione e le indicazioni gestionali degli habitat e delle specie.
- Normativa di piano e Procedura di Valutazione d’Incidenza di piani e progetti che possano influenzare il corretto stato di conservazione del sito.
- Strategia di gestione composta da un set di azioni di differente natura raccolte per semplificazione in un elenco di schede.
- Cartografia tecnica di corredo.
- Formulario Standard aggiornato indicante in modo sintetico le caratteristiche relative al sito.

Visionato quanto sopra riportato si evince che:

1. Il piano analizza tutte le componenti fisiche, biologiche e antropiche dando chiaramente riscontro delle qualità presenti e degli impatti generati,
2. Il piano analizza le condizioni entro le quali gli habitat e le specie presenti possono essere conservate correttamente nel tempo e unitariamente come possono essere potenziale laddove si siano rilevate situazioni di habitat potenziali;
3. Il piano individua gli indicatori che dovranno essere utilizzati per monitorare e valutare lo stato di conservazione di habitat e specie;
4. Il piano analizza le azioni antropiche che generano impatti sulle componenti del sito e descrive sinteticamente quali azioni intraprendere per ridurre o per rimuovere tali impatti;
5. A fronte di tali analisi sono stati debitamente espressi gli obiettivi specifici di piano;
6. Il piano pone quindi come strumenti di attuazione degli obiettivi specifici le Normative e le Azioni;
7. Le Normative sono delineate a ridurre o vietare le attività che generano impatti sul sito, tali norme sono immediatamente attuative e pongono chiarezza su divieti generici e specifici per gli ambiti interessati dal sito stesso (agricoltura, fruizione, tutela vegetazione, tutela acque, etc.)
8. Le Azioni sono finalizzate a realizzare direttamente o indirettamente attività di miglioramento e conservazione degli habitat e delle specie, di informazione ed educazione delle comunità locali , di

monitoraggio e studio delle componenti biotiche del sito. Tali azioni derivano anch'esse direttamente dall'analisi delle esigenze di habitat e specie riformulate correttamente negli obiettivi.

Conclusioni

Premesso quanto sopra e considerato che:

- Il Piano è stato redatto in conformità con quanto previsto dalla normativa di riferimento;
- Sono state eseguite le debite analisi e valutate correttamente le esigenze di habitat e specie;
- La Normativa e le Azioni sono state redatte in conformità con quanto stabilito in fase di analisi e redazione degli obiettivi;

Preso atto delle considerazioni sopra espone, si ritiene di dichiarare **NON INCIDENTE** il Piano di Gestione del SIC "Valle Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana" IT2060005.