

**Piano di Gestione  
del SIC  
It2060001  
“Valtorta e Valmoresca”**





## **Parco Regionale delle Orobie Bergamasche**

### **PIANO DI GESTIONE**

#### **del SIC IT2060001**

#### **“VALTORTA E VALMORESCA”**

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. 3
2.	Inquadramento geografico e documentazione fotografica	p. 24
3.	Descrizione dei principali caratteri geomorfologici e geologici	p. 67
4.	Gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”	p. 79
5.	Analisi dei singoli habitat	p. 81
6.	Specie ornitiche presenti nel SIC ai sensi dell’Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”	p. 106
7.	Specie ornitiche migratrici, nidificanti e svernanti abituali presenti nel SIC con priorità maggiore di 8	p. 106
8.	Altre specie di vertebrati	p. 107
9.	Ecologia del paesaggio	p. 112
10.	Inquadramento urbanistico	p. 135
11.	Aspetti paesaggistici e storico-culturali	p. 163
12.	Aspetti socio-economici	p. 243
13.	Formulario standard	p. 270
14.	Nuove specie rilevate FS	p. 283
15.	Carta Habitat di Interesse comunitario (Direttiva 92/42/CEE)	p. 285

### PARTE SECONDA – PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL SITO

1.	Gli obiettivi generali della pianificazione del SIC	p. 286
2.	Gli obiettivi particolari per la gestione degli habitat e delle specie	p. 288
3.	Gli interventi gestionali per singolo habitat presente all’interno del SIC	p. 296
4.	Gli interventi gestionali per singole specie ornitiche presenti all’interno del SIC	p. 303
5.	Gli interventi gestionali per la fauna invertebrata presente all’interno del SIC	p. 307
6.	Gli interventi gestionali per la chiroterofauna presente all’interno del SIC	p. 308
7.	Gli interventi gestionali per gli anfibi presenti all’interno del SIC	p. 308
8.	Gli interventi gestionali per i rettili presenti all’interno del SIC	p. 309
9.	Azioni previste dal Piano di Gestione ZPS IT_2060401 “Parco Regionale Orobie Bergamasche” e applicabili al SIC	p. 310
10.	Indicazioni relative alla gestione venatoria	p. 312
11.	Norme Tecniche di Attuazione	p. 313
12.	Rapporto delle proposte del Piano di Gestione con strumenti di pianificazione attuativi	p. 335
13.	Dichiarazione di non incidenza	p. 336

# 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 "Valtorta - Valmoresca" 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><b>Direttiva 79/409/CEE</b></u> concernente la conservazione degli uccelli selvatici</p> <p><u><b>Direttiva 92/43/CEE</b></u> concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</p> <p><u><b>Decisione 2004/69/CE della Commissione del 22 dicembre 2003,</b></u></p>	<p><u><b>Legge 11 febbraio 1992, n. 157 (e succ. mod.)</b></u> norme per la protezione della fauna selvatica omeotermae per il prelievo venatorio</p> <p><u><b>D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357</b></u> regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla</p>	<p><u><b>D.G.R. 15 ottobre 2004, n. VII/19018</b></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><b>ZPS</b></u> designate in totale 66 ZPS. Presente una procedura di valutazione di incidenza</p> <p><u><b>SIC</b></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><b><u>Decisione 2004/798/CE della Commissione del 7 dicembre 2004,</u></b> 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><b><u>D.M. 3 aprile 2000</u></b> 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><b><u>D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120</u></b> 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><b><u>Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002</u></b> linee guida per la gestione dei siti "Rete Natura 2000"</p> <p><b><u>Decreto del Ministero dell'Ambiente 25 marzo 2004,</u></b> con il quale è stato definito l'elenco dei SIC per la regione biogeografica alpina in Italia</p> <p><b><u>Decreto del Ministero dell'Ambiente 25 marzo 2005,</u></b> con il</p>	<p>gestori</p> <p><b><u>D.G.R. 8 agosto 2003, n. VII/14106</u></b> 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.</p> <p>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><b><u>D.G.R. 30 luglio 2004, n. VII/18453</u></b> 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><b><u>D.G.R. 25 gennaio 2006, n. 8/1791</u></b> 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><b><u>Decreto del Ministero dell'Ambiente 25 marzo 2004</u></b>, con il quale è stato pubblicato l'elenco delle ZPS classificate</p> <p><b><u>D.L. 16 agosto 2006, n. 251</u></b> Disposizioni urgenti per assicurare l'adeguamento dell'ordinamento nazionale alla direttiva 79/409/CEE in materia di conservazione della fauna selvatica</p> <p><b><u>Decreto del Ministro dell'Ambiente 17 Ottobre 2007</u></b> 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><b><u>D.G.R. 8 febbraio 2006, n. 8/1876</u></b> 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><b><u>D.G.R. 13 dicembre 2006, n. 8/3798</u></b> 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><b><u>D.G.R. 28 febbraio 2007, n. 8/4197</u></b> 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><b><u>D.G.R. 18 luglio 2007, n. 8/5119</u></b></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><b><u>D.G.R. 20 febbraio 2008, n. 8/6648</u></b> 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><b><u>D.G.R. 30 luglio 2008, n. 8/7884</u></b> 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><b><u>D.G.R. 8 aprile 2009, n. 8/9275</u></b> 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 IT2060002 “Valtorta - Valmoresca”.

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 “Valtorta- Valmoresca”.

***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 prioritari 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 IT2060001 “Valtorta e Valmoresca” è localizzato nel più ampio bacino della Valle Brembana, interessando i comuni di Cusio, Averara e Santa Brigida.

Il SIC presenta una superficie di 1.682,42 ha; l'altezza minima è pari a 738 m s.l.m. mentre la massima è di 2.378 m s.l.m. e coincide con la vetta del Monte Ponteranica.

Il perimetro del SIC è definito a nord dal crinale orobico nel tratto compreso tra il Monte Valletto (2.371 m s.l.m.), il Monte Ponteranica (2.378 m s.l.m.), il Passo di Verrobbio (2.026 m s.l.m.), il Monte Verrobbio (2.139 m s.l.m.), la cima del Cimello (2.099 m s.l.m.) e il Passo San Marco (1.985 m s.l.m.).

Il confine occidentale del sito è definito dalla vetta del Monte Triomen (2.211 m s.l.m.) e dal margine est dei Piani dell'Avaro sino a comprendere l'intera Val Caprile. Ad est il confine comprende l'abitato di Valmoresca e risale sino ad intercettare lo spartiacque con la Valle del Brembo di Mezzoldo, percorrendo il Dosso Gambetta, la cima del Montù (1.859 m s.l.m.) sino a ricongiungersi al crinale orobico a Passo San Marco.

Il Sito è caratterizzato da una prevalente copertura boschiva lungo i versanti del settore meridionale e da ambiti a prateria frammisti a cespuglieti alle quote più elevate, dove risultano frequenti anche gli affioramenti rocciosi silicei.

I versanti sono in genere assai ripidi e caratterizzati nel settore afferente alla Val Mora da numerosi incisioni strette e profonde dove scorrono corsi d'acqua a carattere torrentizio, alimentati principalmente dalle precipitazioni atmosferiche e tributari del torrente Val Mora, a sua volta confluyente nel Brembo di Mezzoldo nei pressi dell'abitato di Olmo al Brembo.

La Val Mora risulta particolarmente articolata da numerose convalli: in sponda idrografica sinistra del torrente Val Mora si riconoscono da sud a nord: la Al Rostega, la Al Caffani, la Al Berlocc, e la Valle della Fontana del Papa. In sponda idrografica opposta, sempre da sud a nord: il Canal Sac, il Canal Spresanel, la lunga Al de Cabril con il piccolo Canal Cartelle e la soprastante Al del Vai, la Al Serrada, il Canal del Caraine e, più a nord, la Al de Ponteranica che confluisce nella vallata principale al Piano dell'Acqua Negra. Al di sopra si apre la Al Verobe (Val Verrobbio).

Il bacino lacustre più significativo è il Lago di Valmora, bacino artificiale situato alla quota di 1.547 m s.l.m., realizzato dalla Società Italcementi negli anni 1952/53 mediante l'erezione di una diga. Presenta una lunghezza di circa 500 m per una larghezza di circa 200, ed è collegato mediante un canale di gronda al bacino artificiale del Ponte dell'Acqua e da qui alla centrale di Piazzolo prima e poi di Olmo.

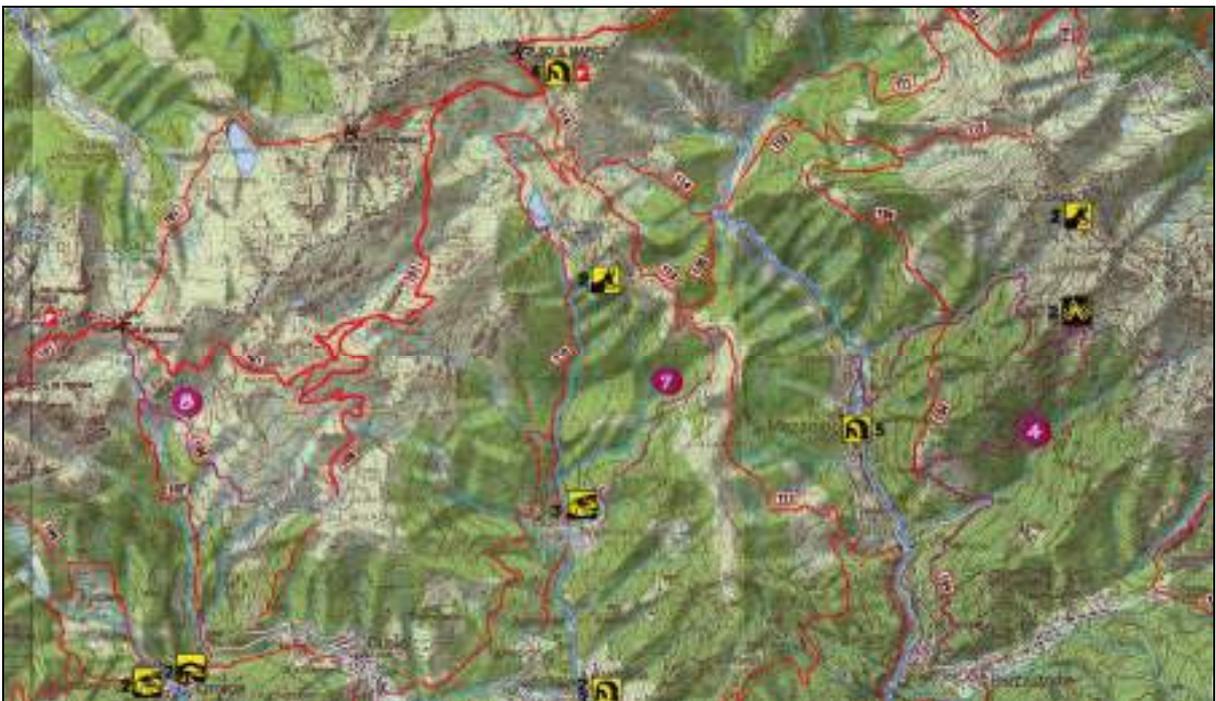
Di elevato interesse naturalistico e paesaggistico sono i laghetti di Ponteranica, posti nel circo immediatamente a sud-est dell'elegante cuspide del Monte Valletto. Sono due bacini: uno presenta una forma notevolmente irregolare mentre l'altro è all'incirca ovale.

La loro profondità non è rilevante ma risultano particolarmente belli per la limpidezza delle loro acque; non sono visibili né affluenti né emissari, per cui si alimentano esclusivamente con le acque di scioglimento delle nevi che rimangono sui pendii circostanti sino ad estate inoltrata.

Sino a pochi anni fa esisteva, un po' a sud, a quota leggermente inferiore, un altro laghetto, conosciuto come lago della Foppa, che scaricava le acque mediante un torrente in Val Moresca; tale bacino risulta oggi completamente interrato per erosione dell'incile.

Nelle parti più elevate del SIC sono presenti insediamenti rurali isolati connessi alle attività d'alpeggio: Casera Ancogno, Casera Ponteranica, Casera del Cul, Baita di Ponteranica, Casera del Dosso, Baita Boreler, Stallone, Casera Cantetoldo, Baita Parisola, Baita Mincucco, ecc.. Questi insediamenti rurali sparsi sono raggiungibili attraverso una serie di sentieri e mulattiere che originano da fondovalle in corrispondenza dei principali nuclei abitati.

I principali percorsi originano direttamente dalla frazione Valmoresca e dalle case di Caprile e conducono sia alla testata della valle sia lungo entrambi i crinali. Alcuni di questi percorsi fanno ormai da tempo parte degli itinerari escursionistici del Club Alpino Italiano e presentano un segnavia, altri invece hanno svolto e continuano a svolgere una funzione locale legata all'agricoltura di montagna.



*Estratto della carta dei sentieri del territorio in esame. Si può osservare la fitta trama della rete escursionistica che innerva il Sito. Molti di questi sentieri, specialmente quelli che attraversano passi, sono percorsi molto antichi, utilizzati dalle popolazioni locali per raggiungere gli alpeggi o per scambi commerciali con le popolazioni vicine.*

I principali sentieri sono il n. 110 che da Cusio conduce alla Casera Ancogno e alla strada per Passo San Marco; il n. 114 che attraversa l'Alpe Ancogno sino a Passo San Marco; il n. 113 che si snoda da Averara e risale il crinale est, rimanendo al confine del SIC; il n. 101 che attraversa interamente la Valle di Ponteranica sino a Passo San Marco; il n. 161 che attraversa il Passo di Verrobbio per raggiungere, anch'esso lo snodo di Passo San Marco; il n. 109 che collega i Piani dell'Avaro al n. 101.

Il SIC "Valtorta e Valmoresca" è costituito dalla Valle del torrente Val Mora, che dalla località Valmoresca di Averara risale sino al Passo San Marco; tale area confina ad est con la Valle del Brembo di Mezzoldo, a sud con la Valle Stabina e ad ovest, oltre i Piani dell'Avaro, con la Valle dell'Inferno di Ornica e la Valle Salmurano.

Ricca di laghi e numerosi corsi d'acqua, l'area presenta una grande varietà di specie e di habitat, in relazione sia al notevole dislivello tra quota massima e minima, sia all'alternanza tra zone rocciose, ripide e scoscese e ampie praterie adibite a pascolo.

Numerosi gli spunti di interesse storico: Averara, ultima stazione di sosta della Via Mercatorum prima della salita ai passi alpini verso il centro Europa, mostra con la sua Via Porticata e i suoi affreschi le vestigia dell'antico splendore.

Al Passo San Marco, la casa Cantoniera, voluta dalla Serenissima a fine '500, testimonia l'attenzione dei Dogi per questa remota valle bergamasca. Le opere di fortificazione della Grande Guerra presenti al Passo del Verrobbio e al passo di San Marco, rappresentano altri spunti di interesse per un'area dove la storia è stata sempre protagonista.

Al Passo di Verrobbio sono ancora visibili numerosi manufatti della "Linea Cadorna", il sistema difensivo realizzato durante la "Grande Guerra" per proteggere l'Italia da aggressioni portate attraverso la Svizzera, non considerata, per una serie di ragioni, una sufficiente garanzia contro possibili attacchi austro-tedeschi.

Di fronte alla necessità di avere una linea dallo sviluppo il più ridotto possibile, si scelse un posizionamento assai arretrato rispetto al confine: nella nostra provincia coincideva con la dorsale Orobica.

Di interesse è anche la strada Priula; quando avviò lo studio per il tracciato della via che prese il suo nome, Alvise Priuli, dovette affrontare il problema della lunghezza della tappa che da Mezzoldo doveva portare ad Albaredo, si trattava di un giorno di cammino senza alcuna possibilità di ricovero e lungo il quale tra l'altro si toccava la quota più elevata dell'intero percorso: davvero troppo per una strada che aveva l'ambizione di diventare un'importante arteria di commercio internazionale.

Fu così che il Priuli decise di reperire i 1.500 scudi necessari per la costruzione di un ricovero adeguato e adeguata assistenza: “ *E’ necessario provvedere di persona che habiti in detta casa et dia ricetto ai forestieri et accetti et assicuri le mercantie tenendo la strada aperta in occasione di neve per facilitare il transito*”.

Sul finire del XVI secolo la Val Mora rivestiva un’importanza commerciale e strategica rilevante per Bergamo e la Repubblica di Venezia: da qui passava la “Via Mercatorum”. Partendo dal capoluogo e toccando Selvino, Dossena, Cornello, le carovane, imboccavano la Val Mora, per intraprendere la faticosa e difficile risalita verso il Passo di Verrobbio (Colmo de Morbegno) o il Passo di San Marco (Colmo de Albaredo), sul filo dei duemila metri.

Dopo la discesa in Valtellina si apriva la strada per lo Spluga o la valle dell’Inn: una via di collegamento tutta “veneta” verso i Grigioni e il centro Europa. Durante la grande carestia del 1570 di qui passarono 2.000 some di grano acquistate in Valtellina e destinate agli affamati Bergamaschi.

**Cusio**, la cui storia è legata a quella dell’alta Valle Brembana, è stato vincolato in passato ad una economia prevalentemente pastorale e solo a partire dalla metà del XVIII secolo, con l’apertura della strada di collegamento verso gli altri centri della valle è uscito dall’isolamento.

Oggi accanto ad una residua occupazione in agricoltura, si sono sviluppate attività commerciali e alberghiere legate al turismo stagionale che affiancano le più tradizionali attività del ramo edile. Sull’altopiano del monte Avaro, ad una quota compresa tra 1.700 m. e 2.100 m. sono state realizzate due sciovie e un albergo oltre ad una pista per la pratica dello sci nordico.

Il paese, che è cresciuto negli ultimi trent’anni attorno al proprio centro storico in maniera contenuta, possiede come edificio più rappresentativo la chiesa parrocchiale dedicata a Santa Margherita, al cui interno sono conservati un polittico del Cinquecento a cinque tavole di Andrea Previtali, una “Santa Maria Maddalena” di Gian Antonio Baschenis del Seicento, una Madonna lignea quattrocentesca e numerosi mobili intarsiati, opera di Antonio Rovelli.

Sul colle della Maddalena sorge il piccolo oratorio di Santa Maria Maddalena, ricco di pregevoli affreschi del Trecento, mentre l’oratorio di San Giovanni conserva affreschi cinquecenteschi di Cristoforo Baschenis.

Nel centro storico, infine, sopravvivono edifici del XIII-XIV e la sede della dogana veneta. Già facente parte della comunità di Averara, Cusio divenne comune autonomo nel 1647; dal 1798 al 1805 aggregò Ornica e dal 1809 al 1812 venne a sua volta unito a Cassiglio con Ornica e dal 1812 al 1816 fu accorpato ad Averara.

**Averara** in epoca medievale fu il centro più importante di tutta la zona e prima che la Serenissima tracciasse la Strada Priula nel 1592, era l'ultima stazione lungo l'itinerario che risaliva la Val Mora verso il Passo di Verrobbio e di Albarino (detto poi di San Marco).

Durante il dominio veneziano nella contrada di Redivo esisteva una dogana mentre il centro mercantile si sviluppava più in basso, lungo la via porticata. In origine il paese, in considerazione della sua importanza strategica e commerciale, era circondato da fortificazioni delle quali rimangono tracce in due possenti torri a presidio degli opposti versanti del fiume.

Oggi, accanto all'agricoltura e alla pastorizia l'economia punta sulle attività estrattive, commerciali e sui proventi del settore edile.

L'abitato, composto dalle contrade di Averara, Redivo e Piazza Molini – aggregata al comune di Averara nel 1978 dopo l'annessione, nel 1892, dell'adiacente contrada Ponte – ha avuto uno sviluppo edilizio contenuto e ancora oggi conserva numerosi edifici che testimoniano del prestigio avuto in passato.

Oltre alle tre contrade che formano il centro del paese, nelle piccole frazioni di Le Cascine, Valmoresca, Valle, Costa e Castello si possono osservare interessanti abitazioni rustiche costruite in pietra.

Particolarmente interessante e ben conservata l'antica via porticata lungo la quale affacciavano le botteghe dei mercanti e degli artigiani, le taverne e gli alloggi per i viandanti; conserva ancora un ciclo di affreschi a carattere sacro, con stemmi gentilizi e decorazioni di autori vari.

La chiesa parrocchiale, dedicata a San Giacomo Maggiore presenta forme architettoniche settecentesche e custodisce una pala centrale raffigurante "San Giacomo", opera seicentesca di Anzolo Lion, una pala del "Cristo Morto sorretto da Angeli e adorato da Santi", di scuola veneta seicentesca, un coro e un pulpito ligneo del XVII secolo, opere di Antonio Rovelli.

Il portico esterno conserva interessanti affreschi a tema religioso e la "Torre della Sapienza" a testimonianza del fatto che i rapporti di fiducia e correttezza erano fondamento dei principi che reggevano la comunità civile e religiosa.

Alla contrada di Redivo sorge la chiesa di San Pantaleone dal campanile quattrocentesco e una casa con loggiati lignei, sempre del XV secolo in cui era collocata la dogana veneta. Alla frazione Valmoresca sorge infine la chiesa dedicata alla Madonna della Neve, edificata nel 1695. Averara ha dato i natali al pittore Evaristo Baschenis (1617-1677).

Abitato già in epoca remota, **Santa Brigida** fu un fiorente centro per la fabbricazione dei chiodi, prodotti nelle "chioderie" con il ferro preparato nelle fucine di Cassiglio. Praticati erano anche i mestieri dell'agricoltore e del boscaiolo con la produzione di legname da ardere e carbone.

La struttura insediativa per contrade è rimasta pressoché tale sino al secondo dopoguerra, quando ha preso avvio un consistente sviluppo urbanistico connesso al turismo estivo e invernale; le espansioni edilizie, localizzate prevalentemente attorno agli antichi nuclei e negli spazi liberi tra essi, hanno in parte mutato l'originaria fisionomia di queste contrade.

L'economia attuale vede la presenza di imprese dedicate all'attività edilizia, al turismo estivo e alle pratiche agro-silvo-pastorali.

L'edificio più significativo di Santa Brigida è la vecchia parrocchiale alla frazione Foppa, costruita dai Benedettini attorno all'anno Mille su un poggio naturale; dedicata a Santa Brigida, è oggi conosciuta come Santuario della Madonna Addolorata e conserva splendidi affreschi quattrocenteschi.

La parrocchiale nuova, costruita nel 1925 alla frazione Colle su progetto dell'ingegner Luigi Angelini, è anch'essa intitolata a Santa Brigida e conserva all'interno alcuni dipinti provenienti dalla vecchia parrocchiale, tra cui una "Madonna con Bambino e Santi", datata 1673 del fiorentino Bartolomeo Bianchini.

Santa Brigida divenne comune autonomo nel 1647; dal 1809 al 1816 fu unito ad Averara e Olmo al Brembo, ai quali si aggiunse Cusio nel 1812. Nel 1892 cedette ad Averara la contrada Ponte e nel 1978 anche la frazione Piazza Mulini venne aggregata ad Averara.



*Veduta aerea di Averara (foto Galizzi).*



*Il Lago di Valmora (foto Bigli Gigi).*



*Veduta invernale del nucleo di Valmoresca (foto Galizzi).*



*Il torrente Val Mora nei pressi di Valmoresca (foto Galizzi).*



*Il laghetto di Verrobbio (foto Carlo).*



*Le creste del Monte Valletto presso i laghetti di Ponteranica (foto valbrembanaweb.com).*



*I Piani dell'Avaro e l'inizio della Val Mora (parte sud del SIC) (foto Ghirardelli).*



*Il Monte e i Piani dell'Avaro (foto Galizzi).*



*Una veduta su Cusio (foto Galizzi).*



*Lagheti di Ponteranica (foto Galizzi).*



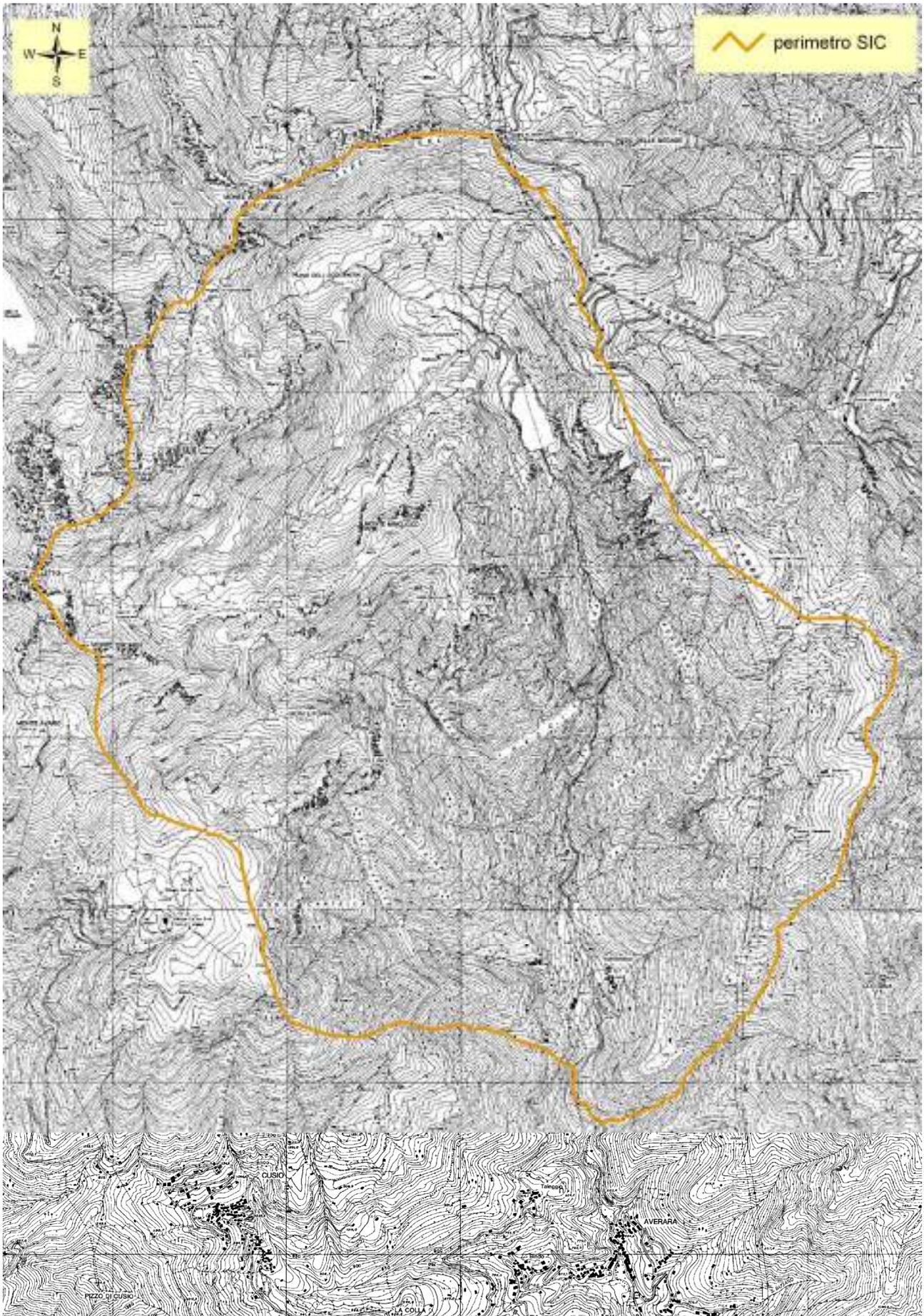
*Il Monte Ponteranica e gli omonimi lagheti (foto [www.valbrembanaweb.com](http://www.valbrembanaweb.com)).*



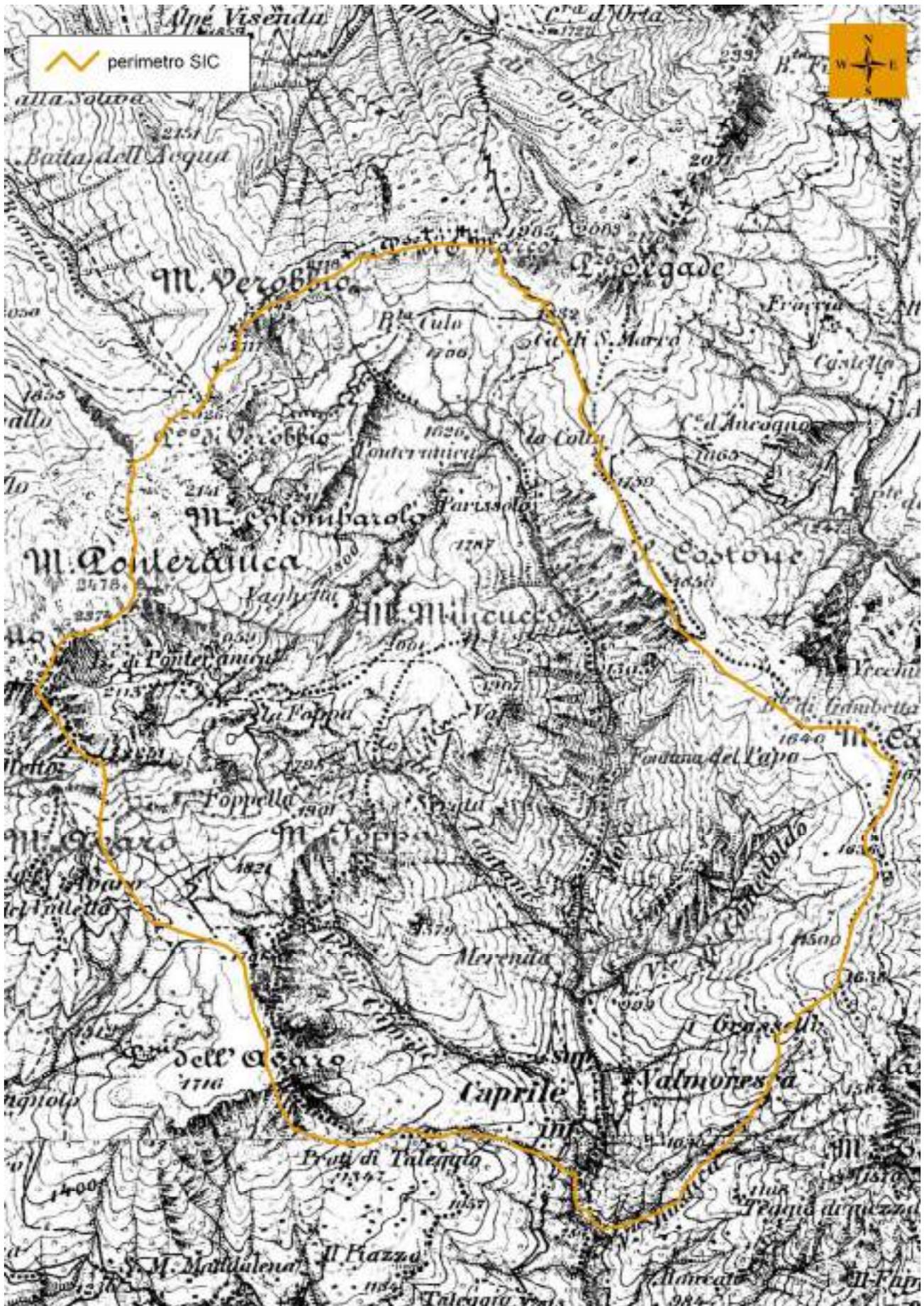
*Contrada Caprile Alto (foto Galizzi).*



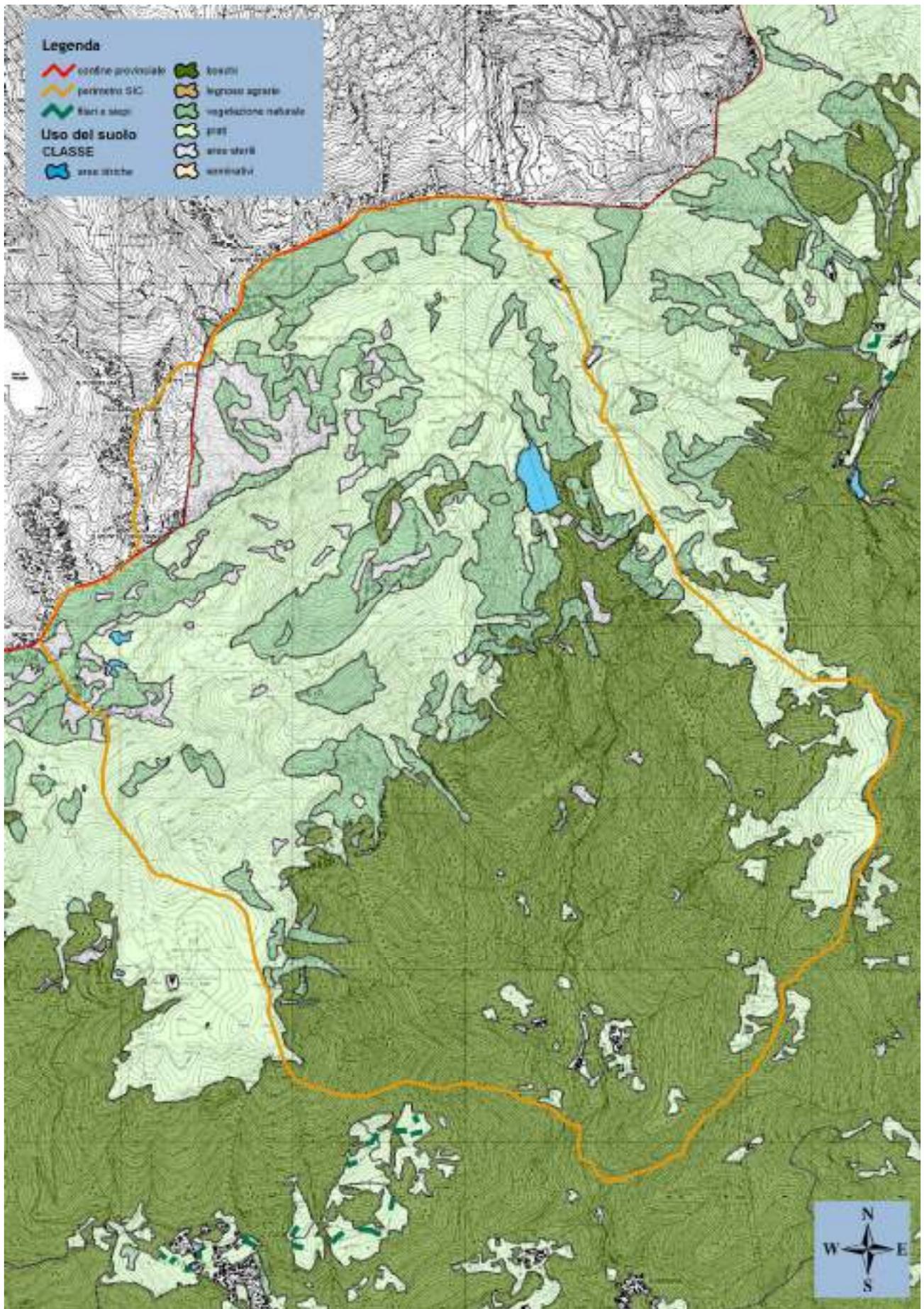
*Contrada Caprile Basso (foto Galizzi).*



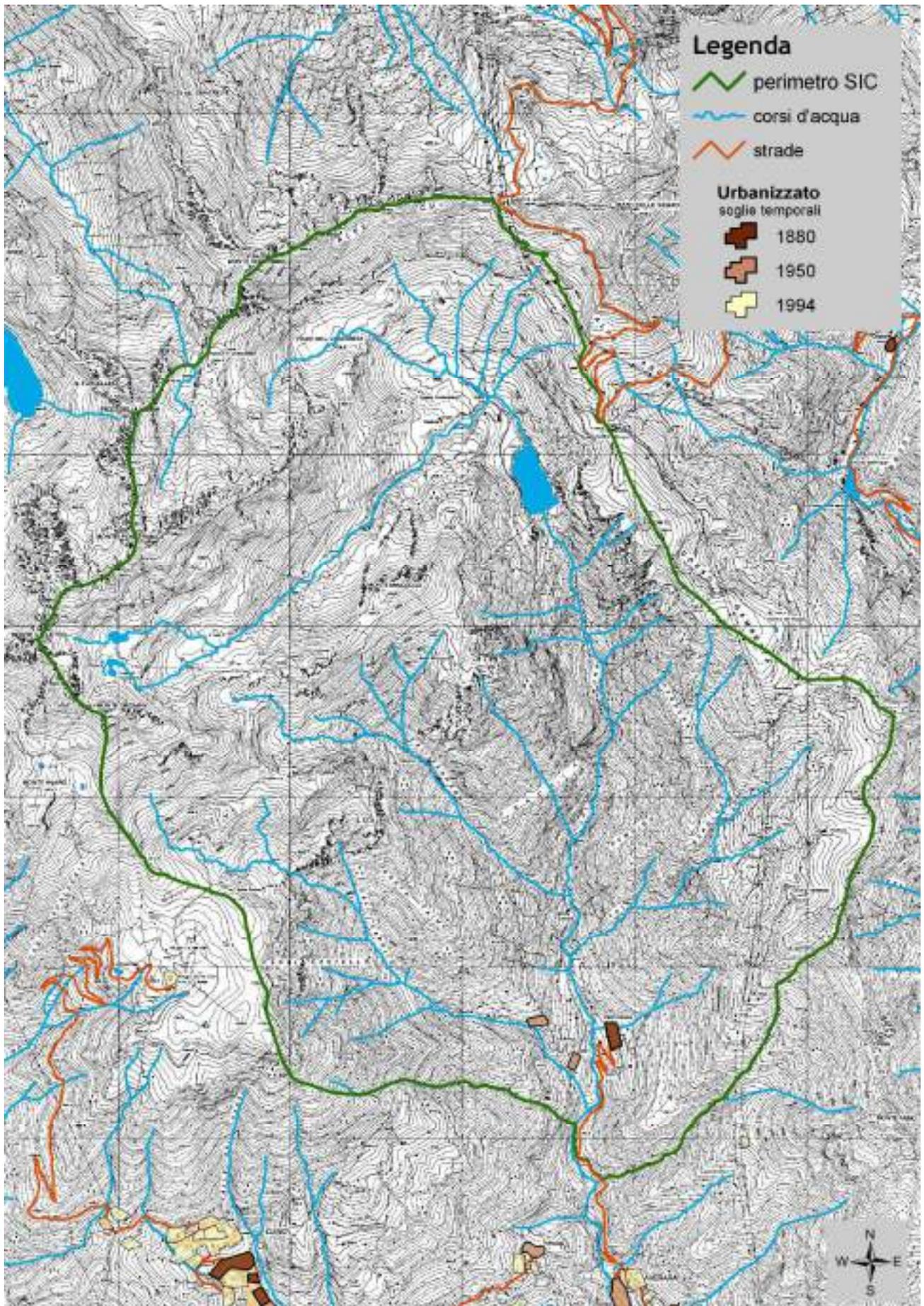
*Carta Tecnica Regionale con evidenziato il perimetro del SIC.*



Carta I.G.M.I. 1889 con evidenziato il perimetro del SIC.



*Carta DUSAF (usi del suolo) con evidenziato il perimetro del SIC.*



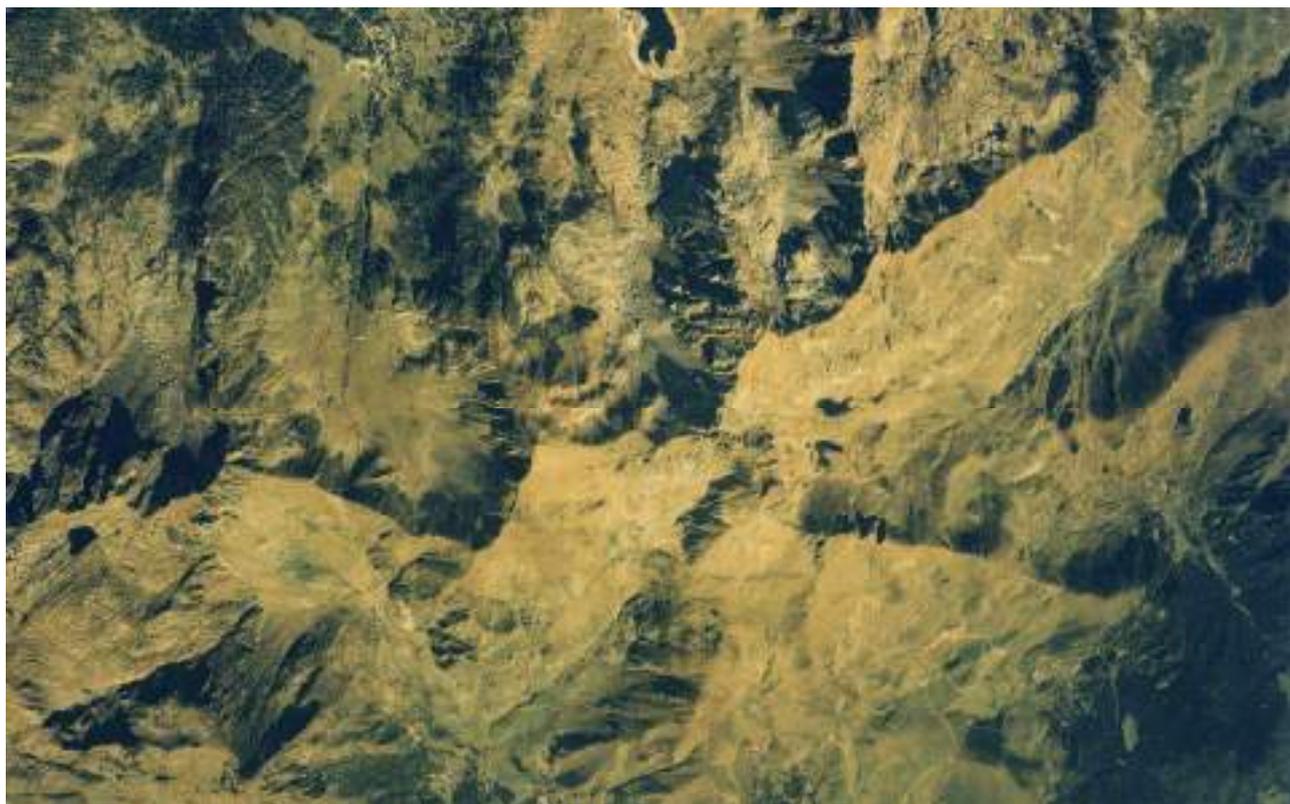
*Il reticolo idrografico di superficie e la trama insediativa.*



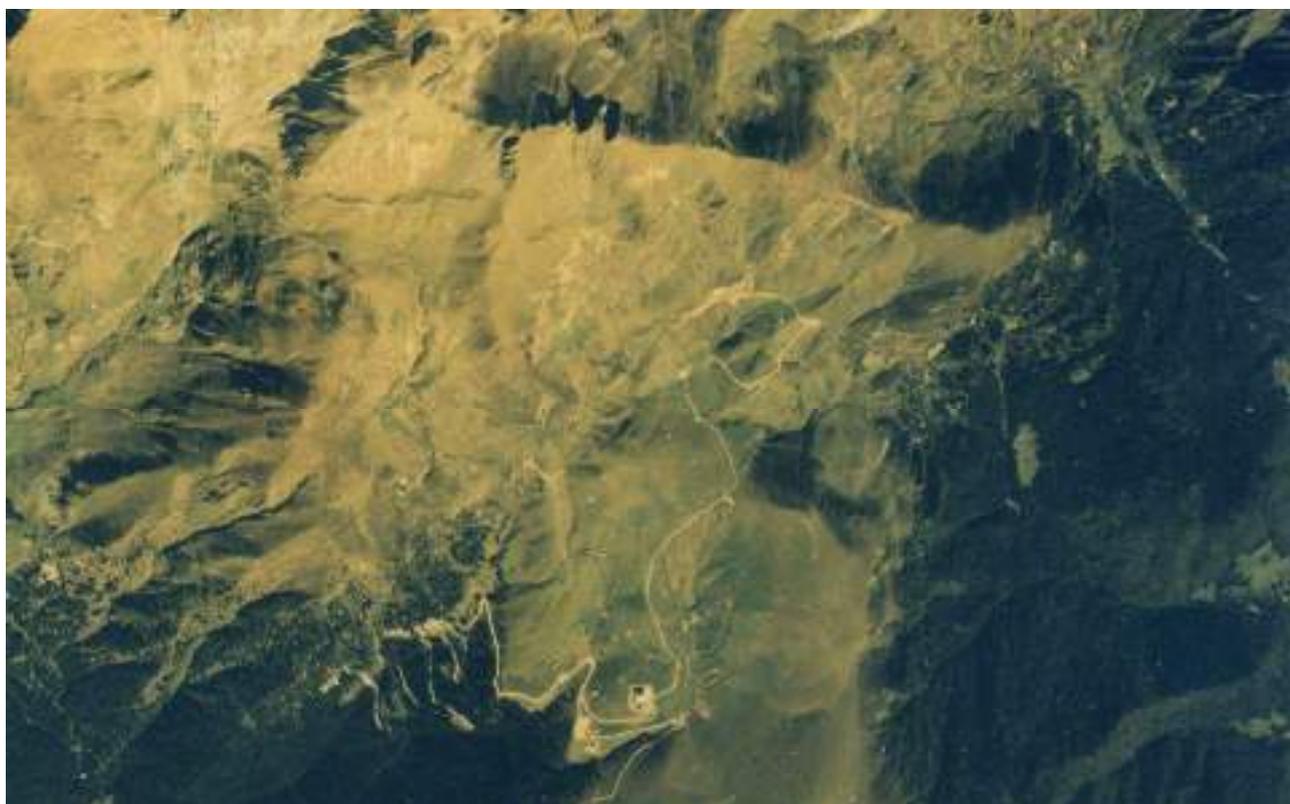
*Modelli tridimensionali dell'area del SIC su base ortofotografia 1999.*



## Documentazione fotografica



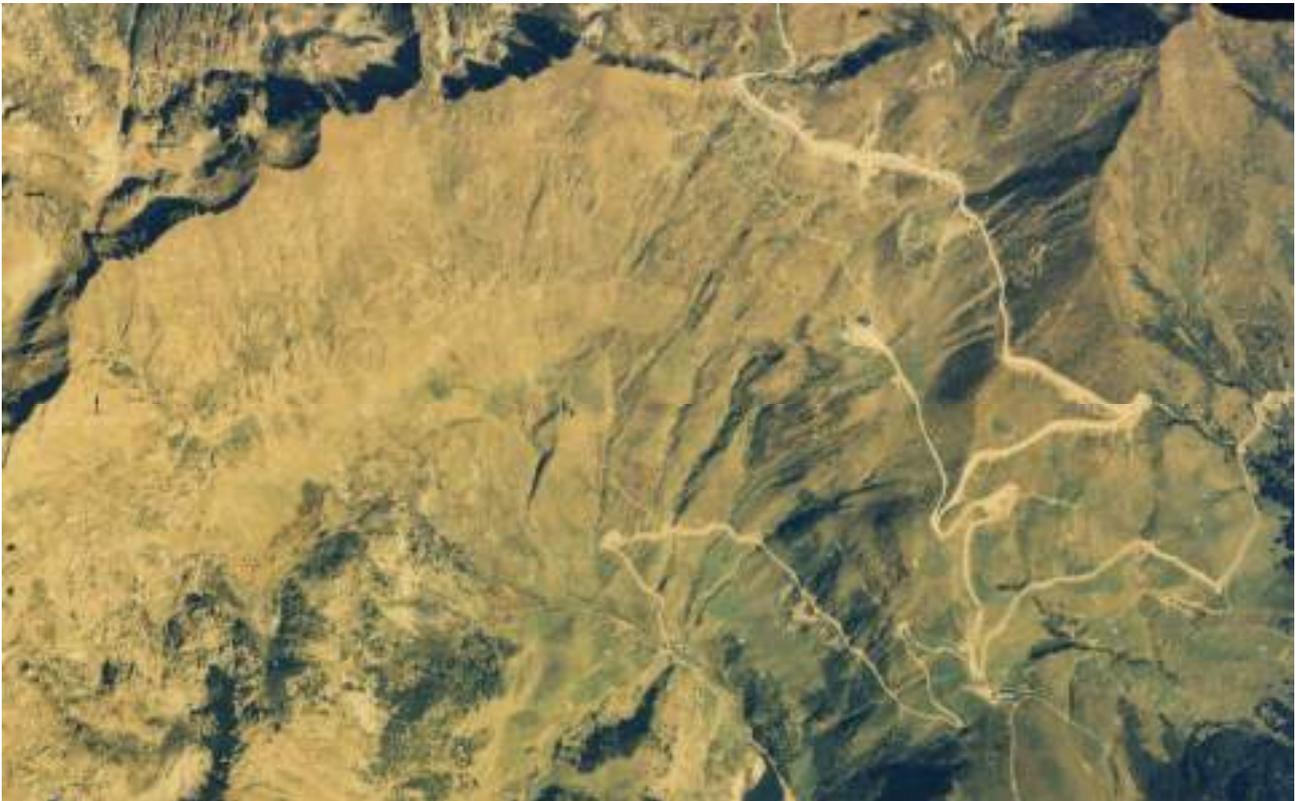
*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) dove si possono riconoscere i laghetti del Ponteranica alla base della conca del Monte Valletto.*



*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) con in primo piano le praterie dei Piani dell'Avaro e, a destra, la profonda incisione della Val Caprile.*



*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) con in primo piano la parte alta della Val Mora e il bacino artificiale di Valmorea. A sinistra del lago si osserva l'ampia Valle di Ponteranica.*



*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) dove si può osservare la testata della Val Mora, il Passo San Marco e il sentiero che da detto passo conduce al Passo Verrobbio.*



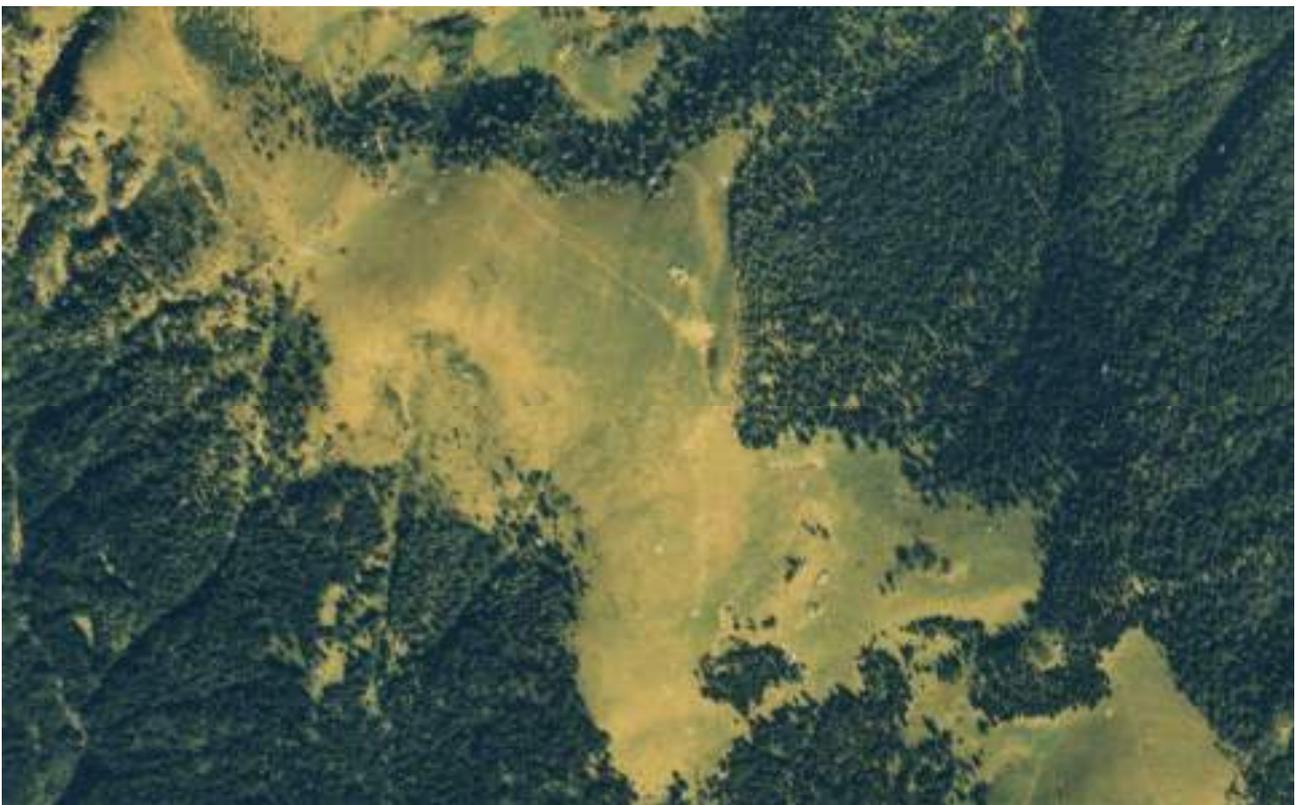
*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) dove si può riconoscere l'incisione della Val Mora, l'abitato di Valmoresca (in basso a destra) e la testata della Valle di Ponteranica con il vicino Monte Avaro.*



*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) centrata sul settore centrale e meridionale del SIC; è ben riconoscibile il solco della Val Mora con i suoi versanti boscati e le zone in quota prevalentemente a prateria. A destra si riconoscono i pascoli del Dosso Gambetta e quelli situati nei pressi della Casera Cantetoldo.*



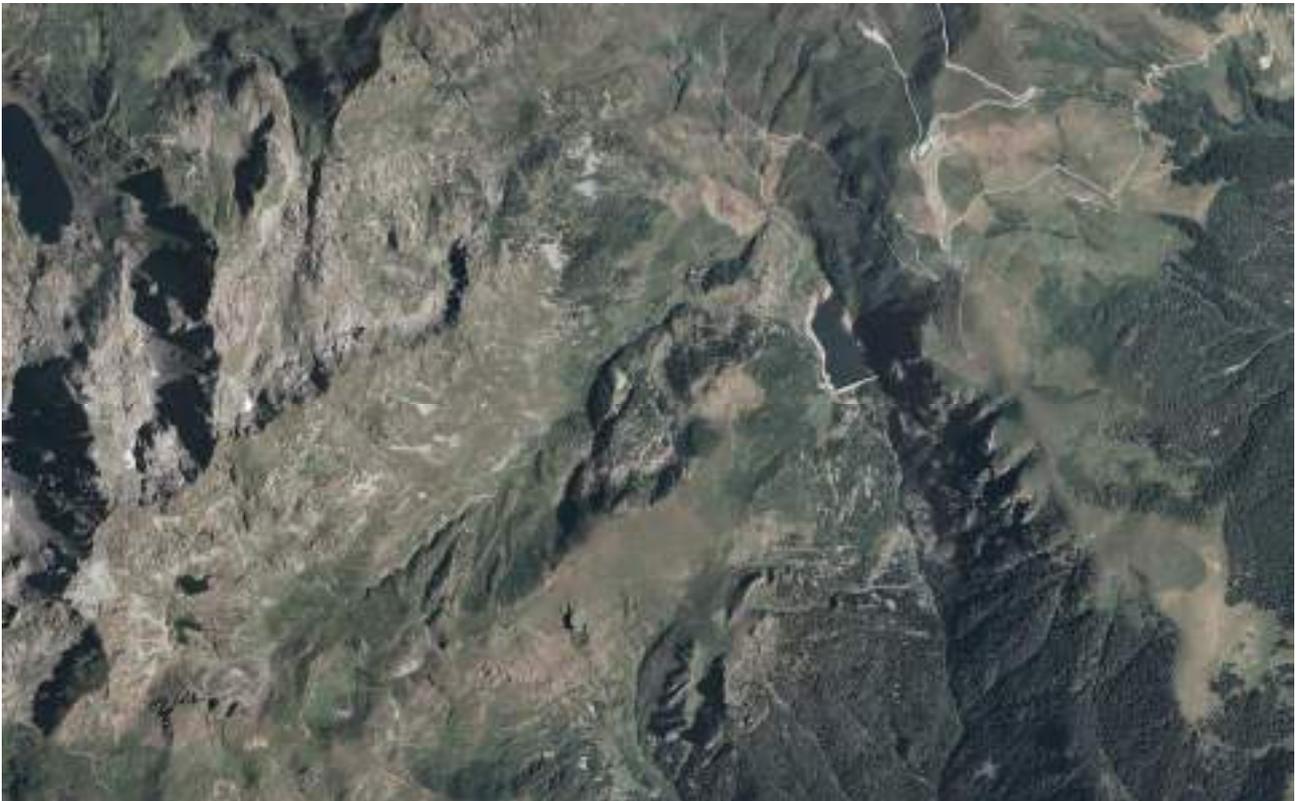
*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) con in primo piano la diga del Lago di Valmora.*



*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) zoomata sui pascoli di Costa Gambetta. Si riconoscono alcune pozze d'abbeverata e gli insediamenti rurali utilizzati per l'alpeggio.*



*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) con in primo piano la frazione Valmoresca e le due contrade di Caprile. Si tratta dell'area più urbanizzata presente all'interno del Sito Natura 2000.*



*Ortofotografia anno 1999 (Programma IT2000) dalla quale si possono osservare il Lago di Valmora e i Laghetti di Ponteranica.*



*Ortofotografia anno 1999 (Programma IT2000) centrata sulla testata della Val Mora e su parte del crinale orobico. Ben visibile la strada di Passo San Marco risalente da Mezzoldo, la viabilità a servizio del Lago di Valmora e il sentiero per Passo Verrobbio.*



*Ortofotografia anno 1999 (Programma IT2000) centrata sulla Val Mora.*



*Ortofotografia anno 1999 (Programma IT2000) con evidenziata la porzione più meridionale del Sito Natura 2000. Al centro è riconoscibile l'abitato di Valmoresca e le contrade di Caprile.*



*Una veduta della zona di Cà San Marco tra le formazioni erbose a Nardus.*



*Lo “snodo viario” di Passo San Marco. Sullo sfondo la Valtellina.*



*Sopra: una veduta da Passo San Marco verso il Passo Verrobbio. Sotto: il Lago di Valmora e un tratto della Priula.*





*Sopra: il Cunello, visto dal Passo San Marco. Sotto: l'Alpe Ancogno e la Valle di Mezzoldo.*





*Sopra: il Piano dell'Acqua Negra. Sotto: la Valle di Ponteranica.*





*Sopra: il lago artificiale di Valmora. Sotto: il crinale orobico all'Alpe Cul.*





*La Valle di Ponteranica con la Casera Ponteranica e lo Stallone.*





*6230- Praterie pascolate a nardo presso il lago Valmora.*



*6430 - Negli impluvi si insediano ontanete e cenosi a grandi erbe.*



*6520 - Prati montani in località Valmoresca.*



*7140 - Fascia torbigena che attornia il maggiore dei due laghetti di Ponteranica.*



*8110- Macereti silicei ai laghetti di Ponteranica.*



8220- *Rupi silicee sulla testata della Val Mora.*



*9110 - Faggeti afferenti al Luzulo-Fagetum coprono il tratto terminale della Val Mora.*



9410 - *Le foreste acidofile di abete rosso e abete bianco dominao il tratto intermedio della Val Mora.*



*9410 - I ripidi versanti della media Val Mora sono rivestiti da fitte peccete.*



*9420- Lariceti sotto il Colombarolo.*



*DSCN1735.*



*Testata della VALMORA con praterie a nardo e lariceti.*

### 3 - Descrizione dei principali caratteri geomorfologici e geologici

Si descrivono di seguito le principali caratteristiche geomorfologiche e geologiche dell'area del SIC. L'area del SIC Valtorta-Valmoresca comprende il bacino della Val Mora posto al di sopra dell'abitato di Averara. Le cime più importanti si collocano sul margine nord occidentale del SIC e sono il Monte Triomen, il Monte Valletto, il Monte Ponteranica, il Pizzo e il Monte Verrobbio.

La descrizione delle caratteristiche morfologiche del territorio del SIC (alla mesoscala) si basa sulle elaborazioni di un modello digitale del terreno con risoluzione 20 m (REGIONE LOMBARDIA 2003). La caratterizzazione geologica dell'area di seguito descritta è stata invece completata prendendo spunto dai contenuti della Carta Geologica della Provincia di Bergamo e dalle relative note illustrative (PROVINCIA DI BERGAMO 2000; PROVINCIA DI BERGAMO 2000a). I dati e le informazioni concernenti i dissesti descritti provengono dall'Inventario delle frane e dei dissesti idrogeologici della Regione Lombardia (2002).

La Figura 1 mostra (a sinistra) una riproduzione del modello digitale del terreno per l'area del SIC e (a destra) una mappa in cui sono raffigurate per la stessa area, fasce altimetriche di 250 m. Le due figure mostrano chiaramente la morfologia del territorio, che ha come elemento dominante un profondo asse vallivo disposto in direzione N-S. I rilievi montuosi maggiori sono collocati sul margine WNW del SIC: il Monte Ponteranica (2351 m) il Monte Valletto (2370 m) e il Monte Triomen (2244 m). L'area occupata dal SIC è complessivamente posta a quote superiori a 500 m; le aree del SIC con le quote più basse sono disposte lungo il confine meridionale, in corrispondenza dell'abitato di Averara, mentre il punto più alto è rappresentato dal Monte Valletto. Il territorio del SIC, costituito in prevalenza da versanti, presenta un esteso altipiano ad andamento SW-NE compreso tra il lago di Ponteranica e le casere di Ponteranica. Le acque meteoriche che precipitano nell'area del SIC alimentano il Brembo di Mezzoldo.

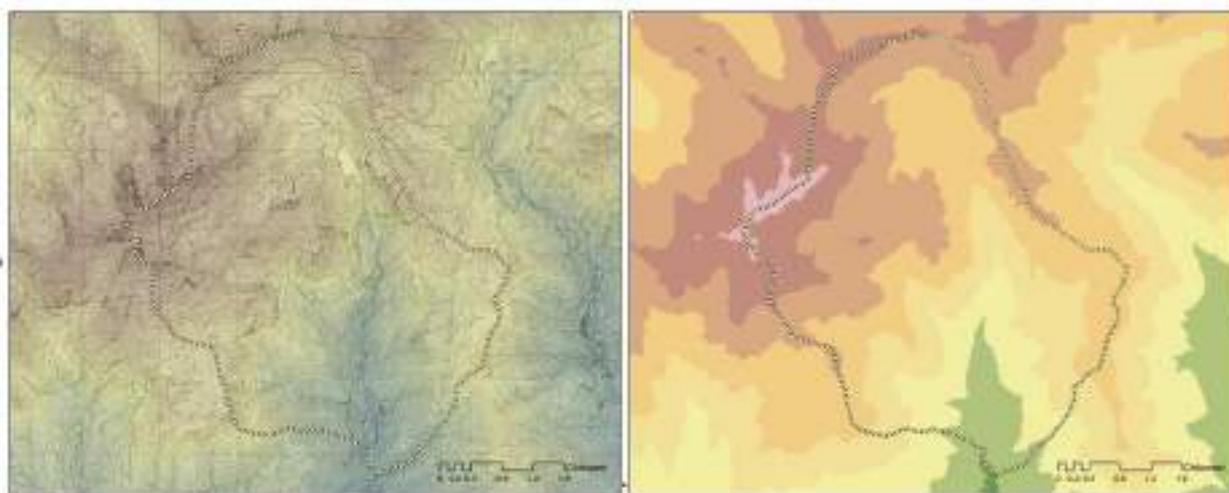


Figura 1. (a sinistra) Modello digitale del terreno dell'area del SIC Valtorta-Valmoresca (a destra) carta delle fasce altimetriche per la stessa area (l'intervallo è di 250 m).

Proseguiamo la descrizione dei caratteri fisici del territorio del SIC con il commento della carta delle pendenze dei versanti, rappresentata nel pannello a sinistra di Figura 2 ed elaborata a partire dal modello digitale del terreno precedentemente citato (si veda anche Figura 1 – pannello a sinistra). La Figura 2 (pannello a sinistra) evidenzia l'estesa presenza di versanti con un'elevata pendenza; nell'area nord-occidentale è possibile notare il precedentemente citato altipiano, così come molto palesi, nella stessa mappa, sono i Piani dell'Avaro, posti immediatamente all'esterno del confine sud-occidentale del SIC.

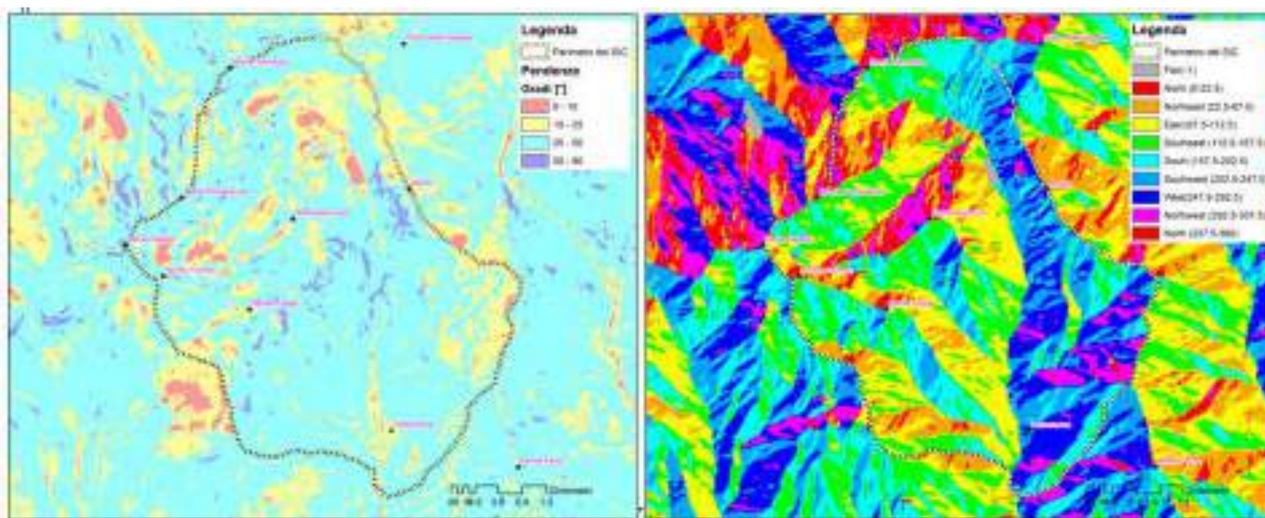


Figura 2. Carta delle pendenze (a sinistra) e carta descrittiva dell'esposizione dei versanti nell'area del SIC (a destra).

Il pannello a destra in Figura 2 contiene una carta dell'esposizione dei versanti. Le informazioni rappresentate sono – ovviamente – molto correlate con la morfologia a grande scala precedentemente descritta. Muovendo dal limite orientale del SIC verso ovest, la Figura indica un ampio versante orientato a ovest, sud-ovest (collocato ad ovest del Montu) quindi un esteso pendio approssimativamente disposto verso est (che dal torrente Mora risale verso il Triomen e il Valletto), localmente questo versante è inframmezzato da versanti di dimensioni minori disposti verso Nord (es. pendio a NW del Monte Mincuccio) e sud-est (es. versante meridionale del Monte Ponteranica).

Tabella 1. Elenco delle formazioni geologiche affioranti e loro percentuale di affioramento rispetto all'area del SIC.

Formazione	% area di affioramento
Rocce del substrato	
1 Scisti di Edolo	4.30

3	Filladi di Ambria	3.33
9a	Formazione di Collio: arenarie	0.99
	Formazione di Collio: litofacies terrigene	
9c	indifferenziate	31.57
	Formazione di Collio: effusioni riolitiche e	
9e	riodacitiche	3.92
10	Conglomerato di Ponteranica	6.17
11	Verrucano Lombardo	14.18
12	Servino	12.15
13	Carniola di Bovegno	1.80
14	Calcicare di Angolo	1.22
Depositi Superficiali		
72	Unità di Taleggio	0.17
80	Complesso del Brembo	13.57
90	Complesso di Piario	0.04
118	Unità di Foppolo	1.20
119a	Unità postglaciale: Depositi di versante	4.92
119b	Unità postglaciale: depositi di conoide	0.16

Da un punto di vista più strettamente geologico il SIC di Valtorta-Valmoresca abbraccia un territorio caratterizzato dalla presenza nel substrato roccioso di formazioni del basamento metamorfico, di formazioni paleozoiche e mesozoiche (a questo proposito si rimanda alla Tabella 1 in cui sono elencate tutte le formazioni affioranti nell'area del SIC). Le formazioni del basamento, costituite dalle formazioni degli Scisti di Edolo e delle Filladi di Ambria, affiorano su meno dell'8% dell'area del SIC. Le formazioni del Collio, del Conglomerato di Ponteranica e del Verrucano Lombardo, ricoprono poco meno del 60% dell'area di affioramento del SIC. Le coperture mesozoiche – composte principalmente dal Servino, e in porzioni molto minori dalla Carniola di Bovegno e dal Calcicare di Angolo – affiorano su un'area pari a circa il 15% (si veda anche la Figura - posta al termine della presente descrizione - in cui è rappresentato un estratto della carta geologica della Provincia di Bergamo); la restante parte della superficie del SIC è occupata da depositi superficiali.

Le formazioni degli Scisti di Edolo e delle Filladi di Ambria, appartengono al basamento metamorfico. Gli Scisti di Edolo, sono micascisti con muscovite talvolta alternati a micascisti quarziticci e micascisti filladici; affiorano in modo discontinuo lungo tutto il crinale Orobico compreso nella Provincia di Bergamo. Nel SIC Valtorta-Valmora affiorano in corrispondenza

dell'abitato di Valmoresca e in un settore meno esteso posto ad ovest del Monte Verrobbio. Le Filladi di Ambria (ovvero scisti di basso grado metamorfico) sono composte di rocce foliate talvolta con presenza di abbondante quarzo oppure con granati o clorite; molto caratteristica è l'evidente scistosità pervasiva. Nell'area del SIC le filladi affiorano lungo una fascia allungata lungo i meridiani e indicativamente compresa tra il Monte Verrobbio e il Passo S. Marco.

La Formazione di Collio (CASSINIS 1966) emerge su un'area - con un'estensione pari a più di un terzo dell'area del SIC - situata per la maggior parte sull'estremità orientale. La Formazione di Collio mostra caratteristiche litologiche complesse e contiene sia rocce di origine sedimentaria (peliti e arenarie) sia di origine vulcanica (rioliti e riodaciti) e vulcanoclastica; nel presente SIC affiorano le litofacies arenacea, quella terrigena indifferenziata e quella riolitica e riodacitica. Queste rocce si sono deposte in un ambiente di tipo continentale in cui si alternavano imponenti edifici vulcanici a pianie alluvionali con piccoli specchi d'acqua. Localmente queste rocce contengono concentrazioni di minerali di ferro che, in passato sono state oggetto di estrazione (BRIGO, VENERANDI 2005; CURIONI 1877; CESA BIANCHI 1874).

Le formazioni del Conglomerato del Ponteranica, del Verrucano Lombardo e del Servino si trovano in una posizione stratigrafica eterotropa o immediatamente superiore alla Formazione di Collio. Il Conglomerato del Ponteranica, il cui nome deriva dall'omonimo Monte contenuto nel territorio del SIC, è composto di conglomerati con clasti di origine vulcanica e, subordinatamente da arenarie, formati in un ambiente di conoide. Questa formazione affiora lungo tutto il versante, con esposizione verso i quadranti meridionali, che partendo dal Monte Valletto si collega al Monte Ponteranica.

Il Verrucano Lombardo è costituito da una successione conglomeratica predominante cui si intercalano litareniti a clasti vulcanici e meno diffuse siltiti. I conglomerati affiorano in banchi di spessore anche plurimetrico e contengono abbondanti ciottoli di forma prevalentemente arrotondata con composizione quarzosa e, meno frequentemente porfirica. La matrice, di un caratteristico colore rosso cupo che conferisce un caratteristico e inconfondibile aspetto, è in maggioranza composta di quarzo, feldspati, vulcaniti e miche. Queste rocce si sono deposte in un ambiente continentale desertico che favoriva l'erosione e il trasporto di detriti in occasione di piogge intense. Nell'area del SIC il Verrucano affiora al contatto con le Filladi di Ambria (in prossimità del Verrobbio) e lungo un'ampia fascia ad andamento WSW-ENE che comprende il Monte Foppa, il Mincucco e il Montu.

La Formazione del Servino si distingue in due membri, quello inferiore caratterizzato dalla diffusa presenza di arenarie quarzose e quello superiore composto da materiali a granulometria più fine quali siltiti, siltiti marnose con presenza di mica e marne dolomitiche. Da un punto di vista paleoambientale il Servino segna il passaggio tra meccanismi deposizionali di tipo continentale a

meccanismi deposizionali di ambiente marino costiero. Localmente queste rocce contengono concentrazioni di minerali di ferro che, in passato sono state oggetto di estrazione (TIZZONI 1997). Il Servino affiora estesamente in corrispondenza dei Piani dell'Avaro, sul versante destro della vallecola che collega i laghetti del Ponteranica con il lago artificiale di Valmoresca e tra la casera Ancogno (ad est del bacino della Valmoresca) e l'abitato di Castello (vicino al Ponte dell'Acqua).

Il Calcere di Angolo (affiorante su meno del 2% dell'area del territorio del SIC) è costituito da calcari dolomitici di colore grigio o grigio scuro ben stratificati depositi in ambiente di piattaforma (subtidale o peritidale). Man mano che ci si muove verso la parte alta della successione il grado di dolomitizzazione dei depositi tende ad aumentare tanto che al tetto della successione le rocce si configurano come dolomie ben stratificate da grigio scuro a nerastre. Da alcuni livelli di spessore metrico sono state ricavate, in passato, pietre ornamentali grigio scuro (CHIESA ET AL. 1994). I depositi superficiali presenti nel SIC sono costituiti per la gran parte da depositi del Complesso del Brembo e da depositi di versante appartenenti dell'Unità postglaciale (PROVINCIA DI BERGAMO 2000a).

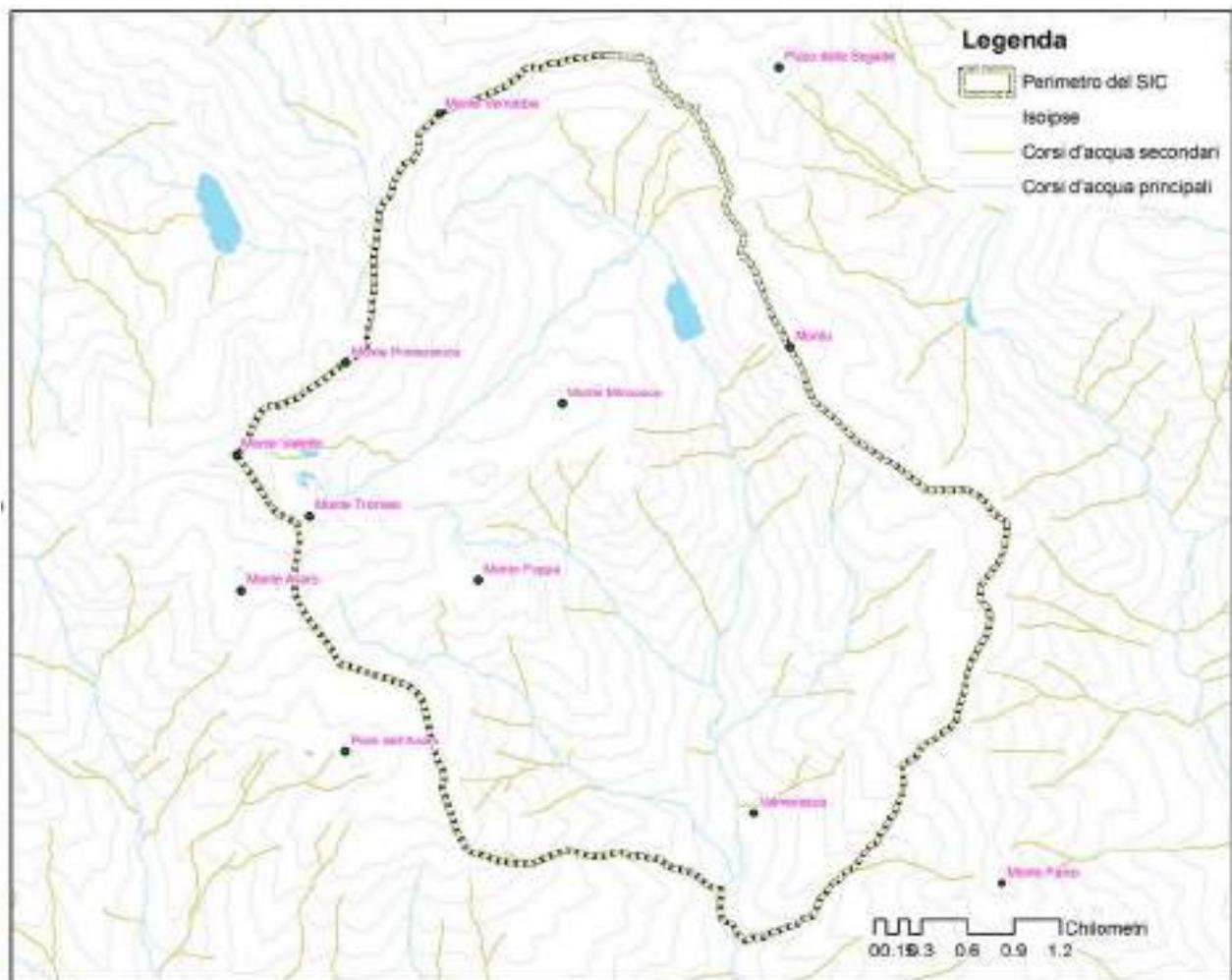


Figura 3 - Reticolo idrografico contenuto nella base dati geografica scala 1:10000 della Regione Lombardia.

## **Geologia strutturale**

Da un punto di vista geologico-strutturale l'area descritta si colloca nel dominio strutturale delle anticlinali Orobiche (PROVINCIA DI BERGAMO 2000a) e più esattamente all'interno della piega di importanza regionale più occidentale delle tre che complessivamente interessano il crinale orobico bergamasco (Anticlinale Orobica s.s.).

La valle che porta dal Lago di Valmora ai laghetti di Ponteranica è impostata su un sovrascorrimento denominato Linea Pizzo Giacomo-Triomen (PROVINCIA DI BERGAMO 2000a).

## **Dissesti**

I dissesti, secondo quanto contenuto nell'Inventario elaborato dalla Regione Lombardia, sono controllati particolarmente da processi diffusi di crollo e ribaltamento. La testata della Valmoresca mostra alcuni fenomeni di scivolamento rotazionale-traslativo, mentre in prossimità dei Monti Ponteranica, Valletto e Triomen si notano delle aree con frane superficiali diffuse. Numerosi impluvi localizzati nell'area del SIC presentano estesi fenomeni di colamento rapido (si vedano la Figura 3 anche la mappa allegata in coda al presente documento).

## **Georisorse**

L'area del SIC è stata oggetto nel passato di attività estrattive. CHIESA ET AL. (1994) Si segnalano la presenza di un sito estrattivo di Barite denominato Coste-Foppa posto nella Formazione del Servino e di un giacimento di Ferro chiamato Mincucco ed ubicato in prossimità dell'omonimo monte.

L'importanza nel recente passato dell'attività estrattiva è oggi testimoniata dall'itinerario turistico denominato la strada del ferro (<http://www.brembana.info/trekking/ferro1.html> - ultimo accesso 24/07/2008).

## **Descrizioni particolareggiate**

### *Versante sinistro della Val Mora*

Il versante sinistro idrografico della Valmoresca mostra un'orientazione abbastanza regolare verso i quadranti occidentali (si veda a questo proposito il pannello a destra in Figura 2); le pendenze lungo questo versante sono generalmente elevate. Questo versante comprende una valle secondaria della Valmoresca denominata Val di Berolce.

Le rocce affioranti in quest'area appartengono alle Formazioni del Collio, del Verrucano e del Servino; il contatto tra le rocce del Servino e le filladi del basamento posto in prossimità della testata della valle, si sviluppa lungo una linea di discontinuità con direzione WSW-ENE (Provincia

di Bergamo, 2000a). La parte superiore della valle in corrispondenza della Casera Ponteranica mostra un esteso affioramento del Complesso del Brembo.

Il pattern di drenaggio lungo il versante sinistro della Valmoresca può essere definito di tipo rettangolare; infatti, i tributari si innestano sul corso d'acqua principale tenendo comunemente un'orientazione perpendicolare alla sua direzione.

I fenomeni di dissesto non sono particolarmente diffusi in questo settore. L'area con la maggiore concentrazione si colloca lungo il corso del torrente Valmora in corrispondenza della Baita Fraccia. In quest'area si osservano alcuni corpi di frana caratterizzati sia da fenomeni di dissesto complessi sia da fenomeni di scivolamento rotazionale/traslativo. Il tratto del torrente Valmoresca compreso tra il lago omonimo e la località di Losco è caratterizzato da fenomeni di colamento rapido così come il tratto di versante che dal lago di Valmora sale verso il Passo San Marco.

#### *Versante destro della Val Mora*

Il versante destro della Val Mora corre dall'abitato di Averara sino alle cime più alte del SIC quali il Monte Mincucco e, ancora più a nord, il Monte Ponteranica e il Verrobbio.

Da un punto di vista morfologico, questo settore della Valmoresca si caratterizza nella parte più bassa per la presenza di due valli incise ad andamento NNW-SSE e per l'esistenza, nella parte superiore, di una valle ad andamento trasversale all'asse vallivo principale, andamento controllato dai processi tettonici avvenuti nel passato.

Il versante destro della Val Mora mostra forme non particolarmente acclivi con pendenze medie comprese tra 25° e 50°, vaste aree pianeggianti o sub-pianeggianti (con pendenze comprese tra 0 e 25°) in corrispondenza dei Laghetti di Ponteranica, del Piano dell'Acquanera, in prossimità del crinale orobico (es. al Passo del Verrobbio). Le forme più aspre si osservano in corrispondenza delle litologie più competenti e in particolare in corrispondenza degli affioramenti di Verrucano. Gli affioramenti di depositi superficiali sono dominati da un esteso corpo di depositi appartenenti al Complesso del Brembo situato nell'intorno del lago artificiale di Valmora e lungo il corso del torrente Valmora. Affioramenti più sporadici dell'Unità postglaciale sono distribuiti in maniera più o meno uniforme lungo tutto il versante in sponda destra torrente Valmora.

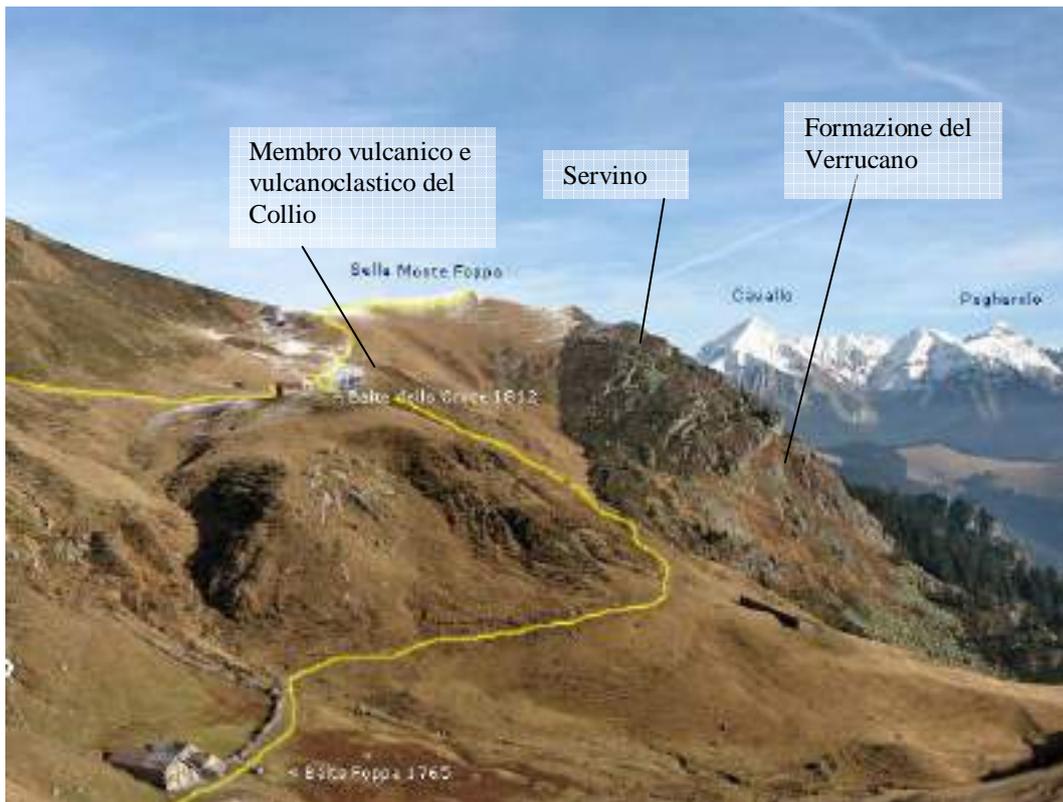


Figura 4. Veduta della sella del Monte Foppa (da <http://www.pieroweb.com>). Si noti al centro della fotografia il contatto tra i conglomerati del Verrucano (a destra), il Servino (al centro) e il membro vulcanico e vulcanoclastico della Formazione di Collio (a sinistra).

Il reticolo idrografico (fig. 3) in questi settori appare disposto lungo i due trend strutturali predominanti ovvero un trend con orientazione WSW-ENE proprio delle Anticlinali Orobiche e un trend antitetico con direzione prevalente NNW-SSE.

I dissesti sono soprattutto costituiti da fenomeni di crolli e ribaltamenti diffusi; le aree interessate da questi processi sono quelle a maggiore acclività quali ad esempio le testate delle valli Serrada e Caprile oppure lungo il versante sud-orientale del Monte Ponteranica.



*Figura 5. Veduta della cima del Monte Valletto dalla cresta che lo collega al Monte Triomen (da [http://it.wikipedia.org/wiki/Monte\\_Valletto](http://it.wikipedia.org/wiki/Monte_Valletto)). La cima del Monte Valletto è formata da rocce della Formazione del Servino.*



*Figura 6. Una veduta dei lughetti di Ponteranica (immagine dal sito web [www.valbrembanaweb.it](http://www.valbrembanaweb.it)).*

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

CASSINIS G., 1966, *La formazione di Collio nell'area-tipo dell'Alta val Trompia (Permiano Inferiore Bresciano)*, Riv. Ital. Paleont., 72(3): 507-588.

BRIGO, L. - VENERANDI I., 2005, *Le mineralizzazioni ferrifere nelle Alpi Meridionali centrali (Lombardia, Italia): revisione litostratigrafica e metallogenica*, Boll. Soc. Geol. It., 124, 493-510, 10 ff., 3 tabb.

CESA BIANCHI L., 1874, *Le miniere di ferro della Val Brembana*. Ed. degli Ingegneri, Milano.

CHIESA S. - PAGANONI A. - RAVAGNANI D. - RODEGHIERO F., 1994, *Le risorse naturali: i minerali e le rocce*. In *Fondazione per la storia economica e sociale di Bergamo «I caratteri originali della Bergamasca»*, Collana Storia Economica e Sociale di Bergamo, pp. 179-228.

CURIONI G., 1877, *Geologia applicata delle Provincie Lombarde*. Hoepli, Milano, 714 pp.

FORCELLA F., 1988, *Assetto strutturale delle Orobie orientali tra la Val Seriana e la Val Camonica*. Rend. Soc. Geol. It., 11, 269-278.

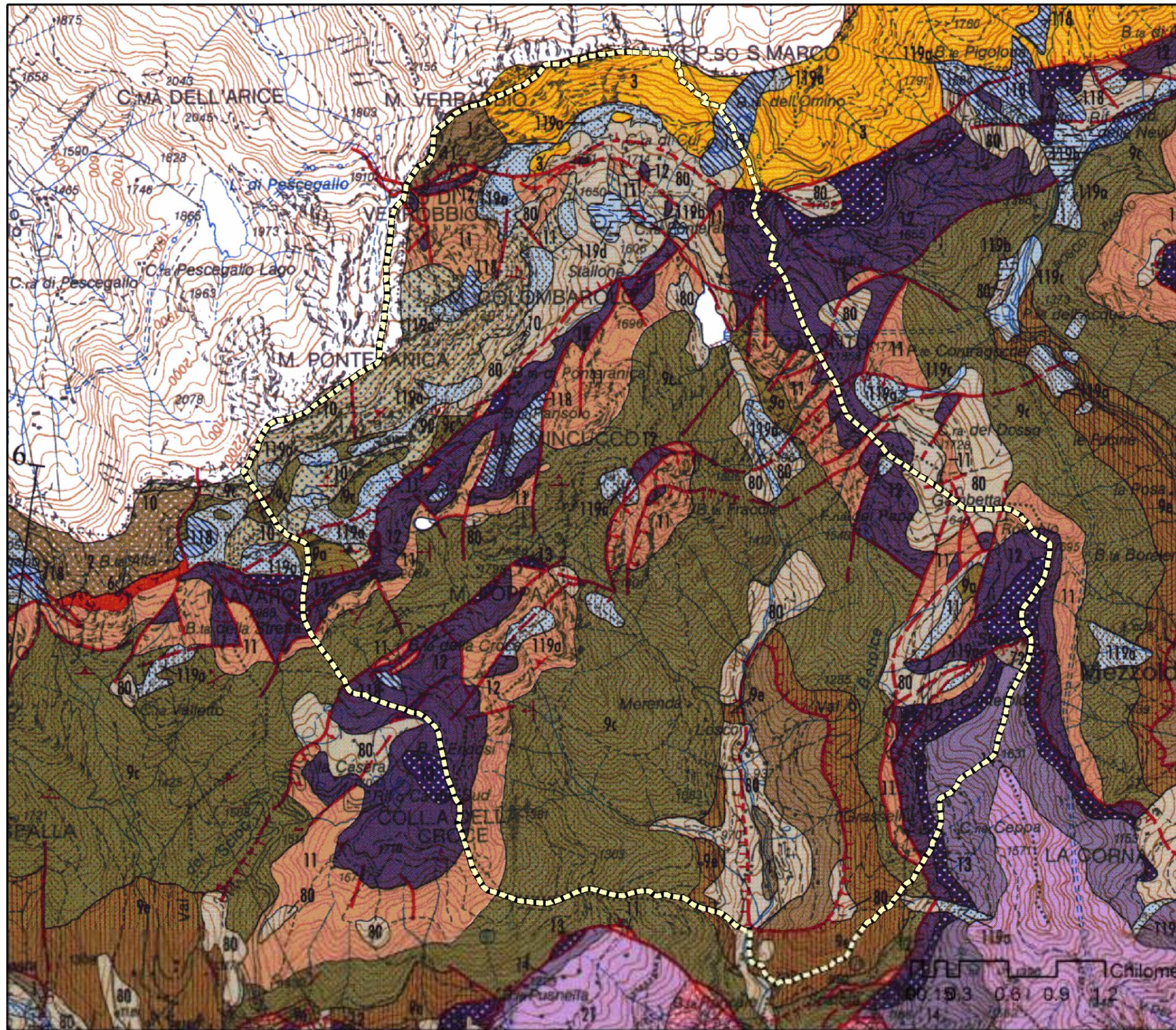
PROVINCIA DI BERGAMO, 2000, *Carta geologica della Provincia di Bergamo*, 3 fogli.

PROVINCIA DI BERGAMO, 2000, *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.

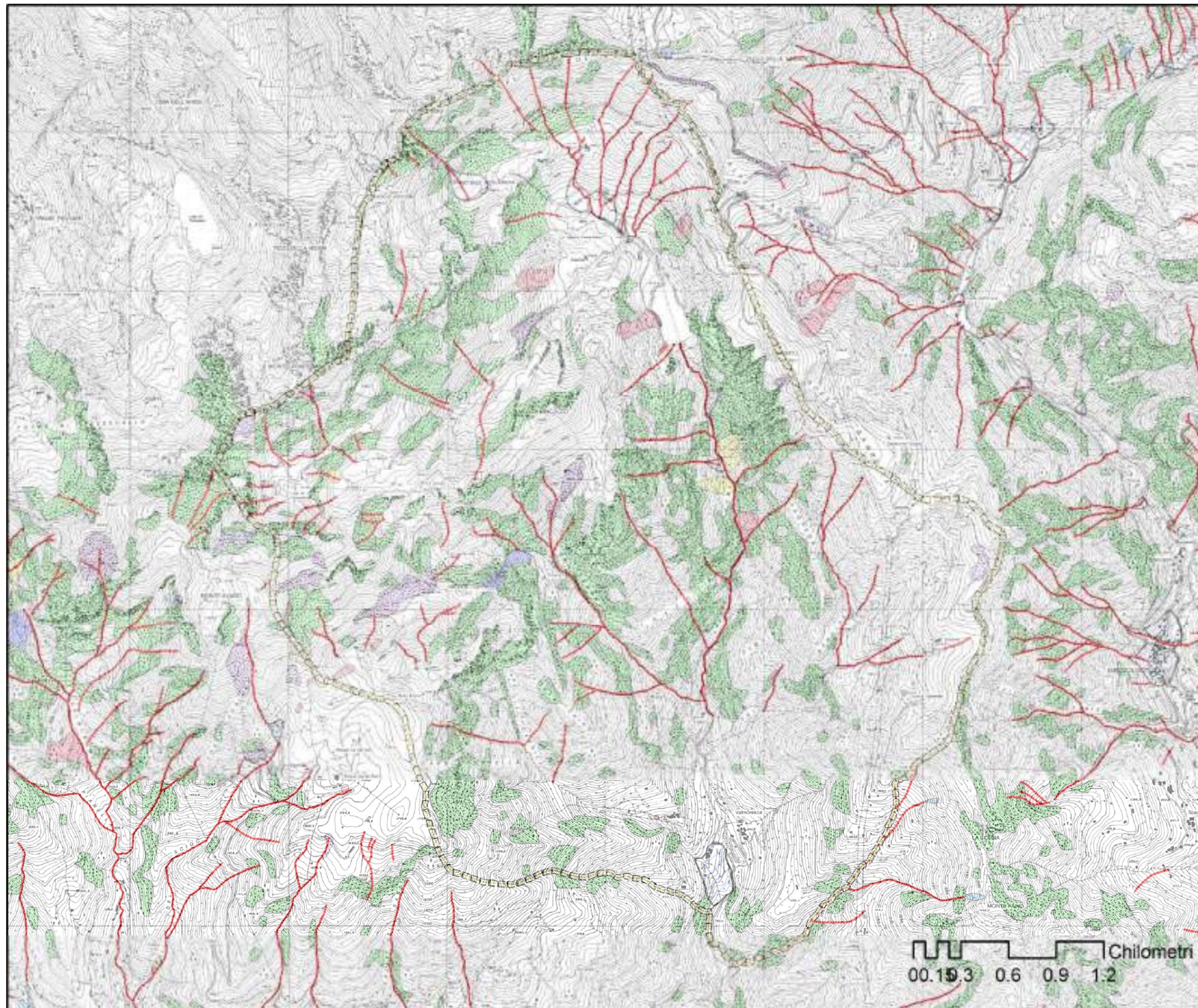
REGIONE LOMBARDIA, 2003, *Modello digitale del territorio Lombardo (DTM20)*. 1 CD-ROM.

TIZZONI M., 1997, *Il comprensorio minerario e metallurgico delle valli Brembana, Torta e Averara dal XV al XVII secolo (Provincia di Bergamo)*. Ferrari Grafiche S.p.A., Clusone (BG), pp. 1-564.



- 1 Scisti di Edolo
- 3 Filladi di Ambria
- 9a Formazione di Collio: arenarie
- 9c Formazione di Collio: litofacies terrigene indifferenziate
- 9e Formazione di Collio: effusioni riolitiche e riodacitiche
- 10 Conglomerato di Ponteranica
- 11 Verrucano Lombardo
- 12 Servino
- 13 Carniola di Bovegno
- 14 Calcare di Angolo
- 72 Unità di Taleggio
- 80 Complesso del Brembo
- 90 Complesso di Piario
- 118 Unità di Foppolo
- 119a Unità postglaciale: Depositi di versante
- 119b Unità postglaciale: depositi di conoide

Estratto della carta geologica della Provincia di Bergamo (Provincia di Bergamo, 2000).



### Legenda

- Aree diffuse di dissesto**
  - Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi
  - Aree soggette a frane superficiali diffuse
- Conoidi**
  - Conoidi
- Deform. Gravitativa Profonde**
  - Deform. Gravitativa Profonde
- Aree di frana**
  - Colamento lento
  - Colamento rapido
  - Complesso
  - Crollo/Ribaltamento
  - Scivolamento rotazionale/traslativo
  - Sprofondamento
  - n.d.
- Frane lineari**
  - Colamento rapido

Estratto dell'Inventario delle frane e dei dissesti idrogeologici della Regione Lombardia (disponibile presso il sito internet <http://www.cartografia.regione.lombardia.it>).

#### **4 – Gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC Valtorta e Valmoresca ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”**

La Valmoresca appartiene al settore centro-occidentale del versante meridionale delle Alpi Orobic, in particolare al bacino del fiume Brembo; ha un orientamento Nord-Sud ed uno sviluppo altitudinale di oltre 1500 m.

Presenta una buona varietà di habitat e di specie; gli ambienti sono in larghissima misura contemplati nell'allegato I) della Direttiva Habitat; uno di essi è definito prioritario (6230).

Le comunità di vegetazione appartengono sia a serie dinamiche naturali proprie delle aree delle fasce altitudinali subatlantica-boreale-alpica, sia alle serie che risentono delle attività antropiche, in particolare del pascolamento.

La diversità ambientale trae origine dai ripidi gradienti altitudinali, dalla morfologia tormentata che rispecchia anche un'accentuata erosione fluviale e un intenso rimodellamento glaciale, e dalla molteplicità delle differenze microclimatiche che favoriscono un variegato mosaico di vegetazioni, soprattutto nel settore più settentrionale e ipsofilo del sito. La presenza di versanti ripidi e rupi estese rende assai difficoltoso l'accesso in taluni ambiti, che quindi evolvono in completa spontaneità; viceversa, in altri settori le forme addolcite di dorsali importanti hanno permesso estensivi sfruttamenti pascolivi e sono tuttora di facilissimo accesso.

La natura silicea del substrato (Verrucano lombardo) è espressa da una florula rappresentativa dell'intero arco orobico, con comunità vegetazionali proprie delle fasce altitudinali da suboceanica a subalpina e oltre.

La Valmoresca è un discreto (non ottimale) esempio di qualità ambientale naturale con chiare impronte antropiche.

La qualità del sito risulta buona anche in ragione della ridotta antropizzazione dell'area, concentrata nella zona degli impianti sciistici del Monte Avaro (ai confini sud occidentali del SIC), in quella della strada di valico (Passo S. Marco), utilizzata soprattutto dai flussi turistici, e in corrispondenza delle infrastrutture (diga, edifici, strada...) connesse allo sfruttamento idroelettrico (tralicci dell'alta tensione compresi).

Nell'area oggetto di studio sono presenti undici habitat di interesse comunitario, di cui uno prioritario (asteriscato nella tabella), individuato 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 rilevati<sup>1</sup> 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
<b>4060</b> 4060a 4060c	<b>Lande alpine e boreali</b> Lande alpine e boreali - Rodoro-vaccinieti Lande alpine e boreali – Mughete acidofile
<b>6150</b> 6150a 6150b/4080	<b>Formazioni erbose boreo-alpine silicee</b> Formazioni erbose acidofile a <i>Festuca scabriculumis</i> sub sp. <i>luedii</i> Praterie microterme e vallette nivali su substrato siliceo
<b>6230*</b>  6230*a 6230b	<b>Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)</b> Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su silicee Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su rocce carbonatiche
<b>6430</b> 6430a 6430b 6430c	<b>Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile</b> Formazioni erbacee a megaforbie Boscaglie a ontano verde Vegetazione nitrofila
<b>6520</b> 6520	<b>Praterie montane da fieno</b> Prati stabili (incl. arrenatereti, triseteti e cinosurieti)
<b>7140</b> 7140	<b>Torbiere di transizione e instabili</b> Vegetazione igrofila, torbiere e prati palustri
<b>8110</b>  8110a 8110b	<b>Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeoxietalia ladani</i>)</b> Vegetazione sporadica delle morene recenti e dei detriti silicei Vegetazione dei detriti silicei e dei conoidi consolidati (incl. Luzuleti, conoidi ad <i>Agrostischraderana</i> )
<b>8220</b> 8220	<b>Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica</b> Vegetazione sporadica delle rupi silicee
<b>9110</b> 9110	<b>Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i></b> Faggete acidofile ( <i>Luzulo-fagion</i> )
<b>9130</b> 9130	<b>Faggeti dell'<i>Asperulo-Fagetum</i></b> Faggete mesofile ( <i>Eu-Fagenion</i> s.l.)
<b>9410</b> 9410a	<b>Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)</b> Peccete montane
<b>9420</b> 9420	<b>Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i></b> Boschi subalpini a dominanza di larice (incl. Larici-cembreti e cembrete)
Acq	Acque aperte
ARB	Corileti e betuleti
BMM_Psy	Boschi mesofili misti con pino silvestre
RR_Psy	Rimboschimenti recenti a pino silvestre
UR	Aree urbane, degradate, incolti

<sup>1</sup> 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.

## 5 - Analisi dei singoli habitat

CODICE NATURA 2000	HABITAT
4060	Lande alpine e boreali

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Cespuglieti extra-silvatici a *Rhododendron ferrugineum*, *Juniperus nana*, *Vaccinium myrtillus*, in fase di espansione e addensamento a seguito della diminuzione della pressione antropica da pascolo, pertanto in compagini variegata (frequente *Alnus viridis*) e in differenti strutture di vegetazione, in aree potenzialmente boscate verso le quote inferiori, mentre in quelle superiori costituirebbero, se indisturbate, una fascia ben più ampia e continua dell'attuale distribuzione.

Gravitano in settori della Valmora poco accessibili per la ripidità, oppure marginali alle aree di pascolo, oppure in settori con malghe in abbandono, con un'estensione crescente per la cessazione del prelievo animale e antropico.

Non sempre l'espressione fisionomica di questi cespuglieti, che a volte assumono addirittura aspetto di boscaglie, è dettata dai rododendri. In funzione di peculiari caratteri stazionali e microclimatici (quota, esposizione, suolo, venti prevalenti) o di fattori antropici (utilizzo), specie come i mirtilli (*Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*), il ginepro (*Juniperus nana*), l'erica (*Erica carnea*) o elementi "residuali" del bosco (*Picea excelsa*, *Larix decidua*) possono conferire un'impronta tipica.

La flora è molto ricca grazie alla diversificazione stazionale e agli stadi evolutivi assai differenti, poiché questi cespuglieti sono in grado di accogliere sia specie nemorali che preludono al bosco (*Maianthemum bifolium*, *Phegopteris connectilis*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Athyrium filix-foemina*), che specie eliofile dei settori più esposti, nonché di includere frammenti di praterie pascolate e ormai in abbandono (*Avenella flexuosa*, *Polygonum bistorta*, *Lotus alpinum*).

La composizione floristica, che dà luogo ad un quadro vegetazionale caratterizzato da una significativa tipicità, è riferibile all'alleanza *Rhododendro-Vaccinion*. J. Br.-Bl. Ex G. Br.-Bl. Et J. Br.-Bl 1931.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	8,1 % pari a 136,28 Ha
<b>Rappresentatività</b>	Buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	Eccellente (A)
<b>Valutazione globale</b>	Buona (B)

L'habitat interessa una superficie relativamente estesa e presenta una copertura relativamente continua che consente di svolgere una preziosa azione protettiva del terreno nei confronti di fenomeni erosivi. Sotto il profilo naturalistico i cespuglieti costituiscono ambienti di transizione il cui corteggio floristico è arricchito, oltre che da specie proprie, anche dalle specie trasgressive degli ambienti con cui sono in diretto contatto, sono a struttura in genere ben conservata con eccellenti prospettive e pertanto con un grado di conservazione che può essere definito buono.

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

I rodoro-vaccinieti sono ambienti caratterizzati da forte dinamismo che tendono a raggiungere una buona stabilità solo alle quote più elevate, succedendo alle praterie abbandonate in seguito alla contrazione delle attività di pascolamento. Alle quote altitudinali inferiori, dove le condizioni edafiche lo consentono, tendono ad evolvere naturalmente verso il lariceto.

I criteri di gestione sono da mettere in stretta relazione al mantenimento delle attività pastorali, cui tali arbusteti potrebbero essere sacrificati. Non si ravvisano altri motivi per un loro contrasto. L'abbandono alle dinamiche naturali è la scelta più convincente ed economica.

<b>CODICE NATURA 2000</b> <b>6150/4080</b>	<b>HABITAT</b> Formazioni erbose boreo-alpine silicee
---	--

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Praterie d'altitudine dei versanti scoscesi silicei dominate da *Festuca scabriculumis* ssp. *luedii* (*Festucion variae*) ricche di specie, oggetto di pascolamento prevalentemente ovino, affermate anche in aree potenzialmente boscate alle quote inferiori. Sono concentrate alla testata della valle, sui pendii più ripidi, spesso in alternanza con affioramenti rocciosi e ottimamente esposti al sole, in particolare sui versanti meridionali del Monte Verrobbio e del Monte Ponteranica, ove potrebbero essere primarie.

La fisionomia è a gradoni per il sentieramento da pascolo e per la cespitosità della specie dominante. La ricchezza floristica è elevata e buona anche la stabilità dinamica, sebbene le quote inferiori siano di contesa con altre fitocenosi. Specie frequenti nei variet del SIC sono *Hypochoeris uniflora*, *Bupleurum stellatum*, *Carex sempervirens*, *Arnica montana*, *Campanula barbata*, *Festuca nigrescens*. La cenosi si inquadra nell'alleanza *Festucion variae* Guinochet 1938. La grande estensione di tale cenosi è una delle peculiarità delle Alpi Orobie, in particolare dei versanti meridionali.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	8,1 % pari a 136,28 Ha
<b>Rappresentatività</b>	buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	eccellente (A)
<b>Valutazione globale</b>	eccellente (A)

I festuceti della Valmora sono altamente rappresentativi dei variet della catena orobica, dei quali ricalcano sia la composizione che l'aspetto più tipici. Costituiscono uno stadio assai stabile al di sopra della fascia forestale potenziale. Il pascolamento ha favorito la diversificazione floristica, tranne nei casi impoveriti dal sovrapascolamento o ove il versante è più instabile.

Secondo i criteri del formulario standard, la struttura di questo habitat può essere definita eccellente, come pure il grado di conservazione.

## Valutazione della vulnerabilità

Nelle condizioni ambientali in cui si rinvengono le praterie a *Festuca scabriculmis* presentano una buona stabilità e maturità che a quote più elevate assume il significato di stadio climacico. Possibili minacce derivano da episodi di erosione del suolo o da pascolamento per i varietati impostati su pendii accessibili al bestiame a causa della sensibilità al calpestio.



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

Comprendono le formazioni erbose secche sommitali e facies coperte da cespugli che derivano dalle pratiche di decespugliamento e pascolo, quindi esclusivamente secondarie, in aree potenzialmente boschive o di cespuglieti.

In Valmora coincidono con le comunità di nardeto di substrati acidofili pascolate dai bovini; sono molto estese sia in posizione sommitale sulla dorsale orientale, che nel fondo della testa valliva, in aree pianeggianti o poco inclinate, in comunità continue differenziabili in facies. Specie dominanti sono *Nardus stricta*, *Agrostis tenuis*, *Carex sempervirens*, *Trifolium repens*, con abbondanza di *Poa alpina*, *Achillea millefolium*, *Lotus alpinus*, *Ranunculus montanus*. La ricchezza floristica varia nei vari ambiti della valle, oltre che per la varietà microclimatica, per la pressione dal pascolo.

Particolarmente accessibili ed estese sono le praterie sommitali del Montù-Dosso Gambetta e quelle di fondovalle dello Stallone-Malga di Ponteranica.

Secondo Oberdorfer le cenosi a *Nardus stricta* sono inquadrabili nella classe *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	27,1 % pari a 455,94 Ha
<b>Rappresentatività</b>	buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	buono (B)
<b>Valutazione globale</b>	buona (B)

L'attività di pascolamento tuttora in corso ne garantisce la conservazione. In taluni tratti il superpascolamento ha portato al degrado della componente foraggiera a favore di specie indesiderate dagli allevatori, *Nardus stricta* in primis, mentre in altri casi l'eccesso di deiezioni animali sta favorendo le specie nitrofile che preludono il romiceto.

Le aree marginali abbandonate dalle pratiche di pascolamento e dal decespugliamento, sono contese dalle ericacee e dall'ontano verde. Considerato che i tempi di recupero e, al contrario, quelli

di compromissione del cotico sono relativamente simili (pochi anni), non è opportuna un'articolazione dettagliata delle tipologie a nardo.

In generale, sono a struttura mediamente ben conservata, sebbene con ambiti parzialmente degradati sotto il profilo floristico, ma con eccellenti prospettive e possibilità di ripristino, pertanto con un grado di conservazione che può essere definito da buono a medio secondo i parametri del formulario standard.

### **Valutazione della vulnerabilità**

L'eventuale abbandono delle pratiche pastorali rappresenta un rischio reale per la sopravvivenza delle fitocenosi poiché queste sono di origine secondaria e spontaneamente tendono ad evolvere verso tipi di vegetazioni più complessi, ma meno interessanti da un punto di vista floristico.

Una condizione di degrado può derivare da una cattiva conduzione della malga, da superpascolamento, da errori nel caricamento delle mandrie, nel qual caso il recupero in senso naturalistico richiede un'attenta gestione, poiché il degrado è reversibile.



*Praterie pascolate a nardo presso il lago Valmora.*

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Tratti di impluvio con comunità igrofile ad alte erbe, per lo più di estensione limitata a causa della regimazione del torrente e della captazione delle acque per scopi energetici, deviate in quota con la diga del Lago di Valmora. Significativa la presenza dell'endemica orobica *Sanguisorba dodecandra* in pochi settori del corso medio-alto del torrente Mora, quindi in condizioni di impluvio. La cenosi a *Sanguisorba* costituisce una peculiare associazione orobica (*Cirsio-Sanguisorbetum dodecandrae*) con composizione floristica molto simile a quella dei megaforbieti.

Nonostante l'estensione dell'habitat sia limitata, la flora è ben rappresentata da specie indicatrici, tra le quali *Peucedanum ostruthium*, *Aconitum lamarckii*, *Digitalis lutea*, *Cirsium montanum*, *Angelica sylvestris*, *Gentiana asclepiadea*. Lungo la valle gli episodi, più o meno articolati, si alternano sia in posizione d'ombra che in aree aperte, con specie che riflettono tale condizioni.

Un'estensione dei popolamenti è osservabile in corrispondenza della confluenza degli impluvi laterali maggiori, in particolare alle pendici del M. Mincucco.

La formazione descritta è fitosociologicamente riferibile all'associazione *Alnetum viridis* inquadrata nell'ordine *Adenostyletalia* G. Br.-Bl. et J. Br.-Bl. 1931.

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

Percentuale del sito coperta	5,9% pari a 99,26 Ha
Rappresentatività	buona (B)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

I consorzi ad *Alnus viridis* e megaforbie tendono a svilupparsi sui versanti umidi, negli impluvi, ai piedi delle pareti, sugli sfasciumi grossolani, ma soprattutto lungo i torrenti dove rappresentano la fisionomia vegetale tipica del piano montano e subalpino in contesti poco interessati da azione antropica. La comunità è solo parzialmente espressa, con un grado di conservazione che può essere definito medio, a causa di fattori antropici che influenzano la disponibilità d'acqua

## Valutazione della vulnerabilità

La dipendenza dalla portata del torrente limita molto la loro estensione e il rilascio del minimo vitale per la fauna ittica non è sufficiente per garantirne l'espansione. Le principali minacce derivano dalle modificazioni del regime idrico, infatti, nonostante si tratti di una comunità di transizione, le dinamiche dell'impluvio (trasporto di materiale, accumuli nevosi, rimaneggiamento del suolo, ombrosità ...) favoriscono la permanenza per tempi sufficientemente lunghi, purché le condizioni di costante umidità edifica e dell'aria siano rispettate.



*Negli impluvi si insediano ontanete e cenosi a grandi erbe.*

Scheda descrittiva: <i>Sanguisorba dodecandra</i> Moretti	
<p><b>Descrizione:</b> Emicriptofita scaposa alta fino a un metro, con foglie basali composte, imparipennate con (9)-15-17 (21) segmenti progressivamente ingranditi, i maggiori lanceolati grossolanamente dentati sul margine e glauci di sotto. Capolino cilindrico di 4-7 cm, verde-giallastro; stami lunghi il doppio del calice.</p>	
<p><b>Habitat:</b> predilige luoghi umidi lungo i torrenti o i canali lungamente innevati e i cespuglieti subalpini su substrato siliceo.</p>	<p><b>Distribuzione:</b> endemita orobica diffusa sui versanti settentrionali e meridionali delle Alpi Orobie a substrato siliceo, con distribuzione a baricentro centro-orientale.</p>
<p><b>Consistenza delle popolazioni:</b> la specie è presente in tutta l'area del SIC, ma è significativa in pochi settori del corso medio-alto del torrente Mora.</p>	
<p><b>Fitosociologia</b> Ordine: <i>Adenostyletalia</i> G. Br.-Bl. et J. Br.-Bl. 1931. Vegetazione arbustiva o di grandi erbe che si attesta su suoli ricchi d'acqua in corrispondenza di impluvi</p>	<p><b>Osservazioni:</b> <i>Sanguisorba dodecandra</i> Moretti è un'endemita delle Alpi Orobie scoperta da G. Massara nella prima metà del 1800 e descritta da Moretti.</p>
<p><b>Status:</b> LR (I.U.C.N. 2000) (specie a minor rischio)</p>	<p><b>Livelli di protezione :</b> Inserita nella Lista Rossa Nazionale 1997 e nelle Liste Rosse Regionali 1997. Legge Regionale Lombardia: L.R. n° 33 del 27-07-1977</p>

<b>CODICE NATURA 2000</b>	<b>HABITAT</b>
<b>6520</b>	Praterie montane da fieno

### **Breve descrizione floristico-vegetazionale**

Prati da sfalcio in aree circostanti gli abitati e gli edifici rurali gravitanti attorno ai nuclei abitati di bassa quota. Si tratta di praterie di origine secondaria, che necessitano di cure periodiche al fine di mantenere lo stadio dinamico fermo alla comunità erbacea.

La composizione è poi influenzata dall'apporto di nutrienti e dalla disponibilità d'acqua, come è osservabile nei prati da sfalcio che gravitano attorno ai nuclei di Valmoresca, in primo luogo, e di Caprile. Si tratta di superfici di limitata estensione, in uso per pochi capi di bestiame, con buona diversità specifica e riconducibili agli arrenatereti in cui dominano tra le graminacee *Arrhenatherum elatius*, *Agrostis tenuis*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, con buone foraggiere come *Trifolium pratense* e *Trifolium repens*, *Leontodon autumnalis*; altre specie frequenti sono *Centaurea nigrescens*, *Pimpinella major*, *Geranium phaeum* s.l., *Astrantia major*.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	2,0 % pari a 17,01 Ha
<b>Rappresentatività</b>	buono (B)
<b>Grado di conservazione</b>	buono (B)
<b>Valutazione globale</b>	buona (B)

La struttura dell'habitat è ben conservata, sebbene le prospettive siano sfavorevoli, per le note ragioni socio-economiche, tuttavia con possibilità di ripristino facili anche nelle aree ormai saltuariamente mantenute.

### **Valutazione della vulnerabilità**

L'utilizzo locale del fieno è ormai limitato fortemente a causa del declino dell'economia d'allevamento della bassa Valmora. I tratti ancora osservabili sono da considerarsi in via di scomparsa, mentre prati a sfalcio periodico si manterranno solo per le necessità pratiche ed estetica dei possessori degli edifici rurali ormai non più attivi.



*Prati montani in località Valmoresca.*

CODICE NATURA 2000	HABITAT
7140	Torbiere di transizione e instabili

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Nell'alto corso del torrente, in corrispondenza della testata di valle, sono osservabili torbiere ipsofile di acque oligotrofiche di fondovalle e frammenti di esse in condizioni di pendio prossimi ad affioramenti, riconducibili a tricoforeti, sfagnete e, soprattutto a cariceti a *Carex nigra*. Si tratta di vegetazione torbigena riferibile all'ordine *Caricetalia fuscae* Koch 1926 em. Nordhagen 1937 che occupa una posizione intermedia tra le torbiere alte acide e quelle basse alcaline e che si sviluppano nelle forme tipiche e meglio espresse tra i 600 e i 2200 m. Sono tra i principali esempi di torbiere della catena orobica, in particolare quelli del Piano dell'Acquanera, toponimo alquanto rappresentativo, e della Malga di Ponteranica. Episodi di minore estensione sono osservabili in corrispondenza dei laghetti di circo glaciale superiori (laghetti di Ponteranica).

Il contesto è pascolivo e pertanto vi sono tutte le sfumature tra la torbiera vera e propria e la prateria igrofila, con cenosi a varia geometria legata allo scorrimento superficiale dell'acqua. Specie osservabili sono *Carex nigra*, *Trichophorum caespitosum*, *Carex irrigua*, *Eriophorum vaginatum*, *Eriophorum angustifolium*, *Drosera rotundifolia*, *Carex panicea*, *Juncus articulatus*, *Viola palustris*.

Il reticolato idrico consente la permanenza di specie sorgentizie e di torrente come *Saxifraga stellaris* e *Cardamine asarifolia*.

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

Percentuale del sito coperta	0,3 % pari a 17,01 Ha
Rappresentatività	buono (B)
Grado di conservazione	eccellente (A)
Valutazione globale	Eccellente (A)

Le torbiere di transizione sono habitat che rivestono un grande valore naturalistico per le condizioni particolari che li caratterizzano e che consentono la concentrazione in essi di numerose specie igrofile specifiche e rare. Inoltre svolgono una funzione determinante nel mantenimento della fauna invertebrata legata agli ambienti umidi. Nonostante la contiguità con pascoli e la pressione da pascolo, lo stato di conservazione è eccellente, grazie alla capacità di rinnovo dei popolamenti e alla scarsa appetibilità.

E' molto probabile che il quadro floristico attuale sia più povero di quello passato.

### **Valutazione della vulnerabilità**

Le cenosi di torbiere instabili rivestono un ruolo importante nel processo di interrimento dei piani d'acqua e nella evoluzione verso la torbiera. Sono pertanto habitat di transizione destinati a trasformarsi anche velocemente secondo dinamiche naturali. Tuttavia la loro evoluzione naturale è minacciata da possibili interventi antropici di drenaggio o captazione idrica e dalle attività di pascolamento, anche se marginali, che determinano, oltre a danni da calpestio, accumulo di nutrienti che producono ripercussioni sulla composizione floristica.



*Fascia torbigena che attornia il maggiore dei due laghetti di Ponteranica.*

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

I ghiaioni più estesi sono legati alle dinamiche degli affioramenti rocciosi del Monte Triomen e del Monte Valletto, in particolare in corrispondenza dei versanti meno esposti, ove il costante accumulo di materiale e la lunga permanenza del manto nevoso rallentano l'evoluzione dinamica della vegetazione e, quindi, del suolo.

Macereti di minore estensione sono frequenti sotto le rupi del solco principale, come ad esempio in corrispondenza del Montu e del Mincucco. Ciò significa che questa tipologia ambientale in realtà ha una discreta escursione altitudinale con una varietà di microclimi prontamente riflessa dalle specie presenti. Ove vi sono massi grossolani, poco adatti ad ospitare comunità specializzate, si osservano nicchie rifugio adatte a specie con optimum di distribuzione in arbusteti o praterie. Le specie più tipiche e indicatrici dell'ambiente in questione sono osservabili in quota, dove i fenomeni sono più pronunciati; tra di esse spiccano *Criptogramma crispa*, *Doronicum clusii*, *Oxyria dygina*, specie afferenti al *Luzuletum alpino-pilosae*. inquadrabile nell'ordine *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. et Jenny 1926.

Ove le condizioni edafiche lo consentono, l'evoluzione dinamica comprende *Agrostis schraderana* con una serie di specie di suoli umidi, oppure, nei siti a maggior ristagno nevoso, di specie microterme proprie delle vallette nivali.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	2,5% pari a 42,06 Ha
<b>Rappresentatività</b>	buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	eccellente (A)
<b>Valutazione globale</b>	eccellente (A)

Considerati su tempi lunghi i macereti presentano uno stato di conservazione ottimale frutto di continue modificazioni in seguito a fenomeni di franamento e di soliflusso che determinano periodicamente una regressione della serie dinamica. I ghiaioni silicei devono la loro importanza all'elevato grado di naturalità dovuto al libero attuarsi di dinamiche ambientali in assenza di attività

antropiche e alla notevole diversità floristica che li caratterizza e in cui risaltano numerose specie vegetali di pregio naturalistico.

### **Valutazione della vulnerabilità**

La vegetazione dei ghiaioni è intrinsecamente soggetta a intense e frequenti modificazioni in senso degradativo e rigenerativo; il tutto rientra in un quadro di dinamismo naturale stabile nel tempo e pertanto ha poco senso parlare di vulnerabilità riferito a questo. Le condizioni geomorfologiche particolarmente difficili del resto rendono pressoché nulle le minacce di interferenze antropiche derivanti da attività di pascolamento o ricreative (impianti sciistici).



*Macchereti silicei ai laghetti di Ponteranica.*

CODICE NATURA 2000	HABITAT
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Si tratta di popolamenti discontinui, ricorrenti in Valmora grazie alla geologia tormentata di molti settori, in genere poveri di specie, tra le quali vi sono sia gli organismi specializzati alle condizioni estreme del substrato, in particolare adattate alle fessurazioni o alle nicchie meno accoglienti, sia specie che hanno il proprio optimum ecologico in altri habitat (varieti, rodoreti...) e che si adattano alle marcate discontinuità della superficie rupestre, grandi fessurazione, cenge, strutture lapidee che intercettano la caduta di materiale disgregato e creano condizioni di suolo minimo adatto allo sviluppo, come *Festuca scabriculumis*, *Juniperus nana*, *Rhododendron ferrugineum*.

La vegetazione delle pareti in ambito subalpino, inquadrabile nell'alleanza *Asplenion septentrionalis* Oberd. 1938, annovera, tra le altre, *Asplenium trichomanes*, *Saxifraga cotyledon*, *Primula hirsuta*, *Phyteuma hedraianthifolium*, *Phyteuma scheuchzeri*, *Sempervivum montanum*, *Asplenium septentrionale*, *Polypodium vulgare*, *Silene rupestris*. Sebbene in alcuni ambiti non manchino specie calcofile, l'ambito fitosociologico di gran lunga prevalente è quello degli *Adrosacetalia vandellii* che si inquadrano nell'alleanza *Androsacion vandellii* Br.-Bl. in Br.-Bl et Jenny 1926, in cui spicca per importanza naturalistica *Androsace vandellii*. Numerose sono le specie a cuscinetto del genere *Saxifraga* (*S. bryoides*, *S. panicolata*, *S. exarata*, *S. oppositifolia*), oltre a *Erytrichium nanum*, *Potentilla nitida*, *Draba dubia* e a specie del genere *Minuartia* (*M. verna*, *M. sedoides*).

Sono da segnalare per la particolare valenza naturalistica *Telekia speciosissima*, specie litofila endemica che predilige substrati calcareo-dolomitici, su massi di fondovalle lungo il torrente e *Androsace brevis*, rarissima primulacea di cui è nota un'unica stazione nell'ambito del SIC sulle rupi del Monte Ponteranica.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	2,1 % pari a 259,33 Ha
<b>Rappresentatività</b>	eccellente (A)
<b>Grado di conservazione</b>	eccellente (A)
<b>Valutazione globale</b>	eccellente (A)

La conservazione è ottimale, grazie ai severi e selettivi parametri ambientali. In particolare, secondo i criteri del formulario standard, la struttura di questo habitat può essere definita eccellente, come pure il grado di conservazione.

### **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.



*Rupi silicee sulla testata della Val Mora.*

Scheda descrittiva: <i>Androsace vandellii</i> (Turra) Chiov.	
<p><b>Descrizione:</b> camefito pulvinato con fusti striscianti circondati da foglie persistenti, subspatolate, tomentose e grigiastre. Fiori isolati all'apice dei rami con calice di 3 mm e corolla bianca del diametro di 4 mm.</p> <p>Fiorisce in luglio.</p>	
<p><b>Habitat:</b> pianta di rupi silicee. Sulle orobie da 2000 a 2200 m s.l.m.</p>	<p><b>Distribuzione:</b> Orofita Sud-Ovest-Europea con le stazioni più orientali nelle Alpi Orobiche.</p>
<p><b>Consistenza delle popolazioni:</b> la specie è relativamente ben rappresentata nel SIC Valtorta e Valmoresca. In ogni stazione è presente con pochi individui sparsi e di dimensioni molto limitate, vista anche la lentezza di crescita.</p>	
<p><b>Fitosociologia</b> Ordine: <i>Androsacetalia vandellii</i> Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl.1934. Vegetazione casmofitica delle pareti silicee</p>	<p><b>Osservazioni:</b> specie restituita da Chioverda al botanico Domenico Vandelli che per primo la rinvenne sul Monte Legnone nel 1763 e la descrisse pubblicandola con il nome di <i>Aretia multiflora</i>.</p>
<p><b>Status:</b> LR (I.U.C.N. 2000) (specie a minor rischio)</p>	<p><b>Livelli di protezione :</b> Inserita nella Lista Rossa Nazionale 1997 e nelle Liste Rosse Regionali 1997. Legge Regionale Lombardia: L.R. n° 33 del 27-07-1977</p>

Scheda descrittiva: <i>Androsace brevis</i> (Hegetschw.) Cesati	
<p><b>Descrizione:</b> camefita pulvinata erbacea che forma cuscinetti densi e appiattiti. Foglie arrotondate provviste ai margini e sulla parte inferiore di peli stellati. Fiori portati da peduncoli 2-3 volte più lunghi delle foglie. Calice di 3,5-4,5 mm corolla rosa del diametro di 4 mm.</p> <p>Fiorisce da fine maggio a inizio luglio.</p>	
<p><b>Habitat:</b> pianta di rupi silicee. Sulle orobie da 1700 a 2200 m s.l.m. Può tuttavia colonizzare anche ghiaioni stabilizzati e praterie.</p>	<p><b>Distribuzione:</b> endemita delle Alpi Orobie e insubriche</p>
<p><b>Consistenza delle popolazioni:</b> Per il SIC Valtorta e Valmoresca è nota una stazione sul Monte Ponteranica.</p>	
<p><b>Fitosociologia</b> Ordine: <i>Androsacetalia vandellii</i> Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934. Vegetazione casmofitica delle pareti silicee</p>	<p><b>Osservazioni:</b> pianta tipica dell'orizzonte alpino, ma con possibilità di scendere fino a quello subalpino. Si rinviene nell'associazione <i>Androsacion vandellii</i> Br. – Bl., e nella variante insubrica dell'associazione <i>Androsacion alpinae</i> Br.-Bl. Risulta per la sua ripartizione vicariante ad <i>Androsace alpina</i> (L.) Lam. e ad <i>Androsace wulfeni</i> Sieber. Nelle Alpi orientali.</p>
<p><b>Status:</b> LR (I.U.C.N. 2000) (specie a minor rischio)</p>	<p><b>Livelli di protezione :</b> Inserita nella Lista Rossa Nazionale 1997 e nelle Liste Rosse Regionali 1997.</p>

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Le faggete riscontrabili nel SIC, foreste mesofile, tendenzialmente acidofile, la cui vegetazione si inquadra nell'alleanza *Luzulo niveae-Fagetum* Ellenberg et Klötzli 1972, sono nel complesso caratterizzate da povertà floristica.

Si tratta di boschi montani misti di latifoglie a *Fagus sylvatica* (dominante), con *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Pteridium aquilinum* e *Vaccinium myrtillus* impostati alle quote inferiori del solco vallivo, di estensione limitata, contrastata dall'espansione della pecceta. Sebbene possa essere considerata una delle tipologie dominanti, la sua affermazione è condizionata più dalle pratiche colturali del bosco che dai limiti microclimatici ed edafici. Potenzialmente le faggete della Val Mora possono superare i 1000 m di quota.

Specie frequenti di sottobosco sono *Polygonatum odoratum*, *Vinca minor*, *Luzula nivea*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio fuchsii*, *Solidago virgaurea*, *Dryopteris filix-mas*, *Cyclamen purpurascens*, *Veronica urticifolia*. Molte di queste specie sono condivise con i boschi di sostituzione a conifere.

Tratti in fase di transizione sono osservabili verso il Lago di Val Mora, sulla sinistra orografica.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	10,1 % pari a 169,92 Ha
<b>Rappresentatività</b>	buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	buono (B)
<b>Valutazione globale</b>	buona (B)

Secondo i criteri del formulario standard, la struttura di questo habitat può essere definita ben conservata, come pure buone sono le prospettive di conservazione delle funzioni. Pertanto il grado di conservazione può essere definito eccellente.

### Valutazione della vulnerabilità

La qualità dei boschi ha una stretta relazione con la gestione forestale, che dovrebbe favorire una maggiore diversità del soprassuolo; tagli indiscriminati possono alterare profondamente anche

la componente erbacea, oltre che favorire il massiccio ingresso dell'abete rosso nelle zone di contesa.



*Fageti afferenti al Luzulo-Fagetum coprono il tratto terminale della Val Mora.*

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Foresta dominata da *Picea abies* e *Abies alba*, quest'ultimo particolarmente abbondante in alcuni ambiti, diffuso anche dalle pratiche selvicolturali. L'andamento dei confini dei boschi di conifere rispetto a quelli di latifoglie rivela in Valmora l'artificiosità della distribuzione e la predominanza di abete rosso in ambiti propri dei boschi di latifoglie mesofile. I confini microclimatici sono alquanto indefiniti e il faggio è in grado di mescolarsi all'abete rosso, si pure in netto subordinate, in moltissimi tratti della valle.

Lo strato arbustivo raggiunge percentuali di copertura significative soprattutto a quote inferiori, spesso con elementi propri delle formazioni boschive di latifoglie come *Corylus avellana* e *Crataegus monogyna*, mentre a livelli altitudinali superiori compaiono specie più affini alle formazioni di aghifoglie quali *Sorbus aucuparia* e *Lonicera xylosteum*.

Anche lo strato erbaceo, in riferimento alle condizioni stazionali (interventi colturali, suolo, copertura arboreo-arbustiva), può essere assai variabile. Sui suoli tendenzialmente acidi del SIC la componente erbacea è relativamente monotona con presenza costante di *Avenella flexuosa*, *Hieracium sylvaticum*, *Vaccinium myrtillus*, *Prenanthes purpurea*, *Luzula nivea*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Senecio fuchsii*, *Solidago virgaurea*. La politica forestale ha teso alla costituzione di boschi coetanei e paucispecifici. In alcuni tratti sono osservabili rimboschimenti a peccio molto fitti e apparentemente in abbandono che necessiterebbero di interventi di diradamento.

Nelle parti alte e interne della valle divengono più frequenti i larici che arrivano a costituire propri consorzi solo ai margini dei pascoli in stazioni con substrati molto irregolari.

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

Percentuale del sito coperta	29,2 % pari a 491,27 Ha
Rappresentatività	buona (B)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

Secondo i criteri del formulario standard, la struttura di questo habitat può essere definita ben conservata, come pure buone le prospettive di conservazione delle funzioni, pertanto la il grado di conservazione può esser definito eccellente.

### **Valutazione della vulnerabilità**

La qualità dei boschi ha una stretta relazione con la gestione forestale, che dovrebbe favorire una maggiore diversità e una selezione qualitativa degli individui. Gli episodi franosi presenti sono indicatori della necessità di monitorare i versanti, in particolare sulla destra orografica del torrente.



*Le foreste acidofile di abete rosso e abete bianco dominano il tratto intermedio della Val Mora.*

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

ANDREIS C., 1996, *Parco Regionale Orobie Bergamasche. Indagine floristico-vegetazionale e faunistica (finalizzata alla stesura del Piano Territoriale di Coordinamento, Relazione Tecnica, Dpt. di Biologia, Sez. Botanica Sistemtica, Università degli Studi di Milano.*

ANDREIS C. & RINALDI G., 1989, *Contributo alla conoscenza delle praterie a Festuca scabriculum ssp. luedii dei versanti meridionali delle Alpi Orobie*, Ri. Mus. Civ. Nat. "E. caffè" Bergamo, 14:81-98.

ANDREIS C., CERABOLINI B. & RAVAZZI C., 1991, *Rapporto tra vegetazione di Vaccinio-Piceetea, evoluzione geomorfologia e podzolizzazione in alta val Brembana (Alpi Orobie)*, Giorn. Bot. It., 125 (3).

AUCI E., 1993, *Le cenosi erbacee delle valli Mezzoldo e Mora (alta Val Brembana occidentale). Tesi di laurea Univ. Milano (Rel. Andreis).*

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992, *Libro rosso delle piante d'Italia*, Tipar, Roma.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997, *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*, Tipar, Roma.

DEL FAVERO R. (ED.), 2002, *I tipi forestali della Lombardia, Inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi*, Regione lombardia, Agricoltura, Milano.

FENAROLI L., 1973, *Telekia speciosissima (L.) Lessino (Compositae – Tubiflorale – Inulte – Buphtalminae) endemismo insubrico, storia, reperi e areale*. Arch. Bot. Biogeogr. It., 10(4):1-23.

FERLINGHETTI R., 1993, *Caratteri vegetazionali della Bergamasca*, FAB, Notiziario floristico, 4:15-16.

GIACOMINI V., FENAROLI L., 1958, *La flora*, in *Conosci l'Italia*, Vol.II, T.C.I.

I.U.C.N., 1994, *Red list Categories*, Gland, Svizzera, IUCN Species survival Commition.

PIGNATTI S., 1979, *I piani di vegetazione in Italia*, Gior. Bot. It. 113:411-428.

PIGNATTI S., 1982, *Flora d'Italia* (vol. I,II,III), Ed agricole.

PIGNATTI S., MENEGONI P., GIACANELLI V., (EDS.), 2001, *Liste rosse e liste blu della flora italiana*, A.N.P.A., Stato dell'ambiente 1, Roma.

PAGANI L. (ed.), 2002, *Azione di monitoraggio degli habitat nei Siti di Interesse Comunitario per la costituzione della Rete Natura 2000*, Relazione Tecnica, CST-Università di Bergamo.

REGIONE LOMBARDIA, ASSESSORATO AMBIENTE ED ECOLOGIA, 1998, *Flora spontanea protetta nella Regione Lombardia*, Servizio Volontario di Vigilanza Ecologica, Manuale n° 8.2 delle Guardie ecologiche, Edit. Regione Lombardia, Assessorato Ambiente e Ecologia, Milano.

RINALDI G., 1987, *Praterie d'altitudine dei versanti meridionali delle Alpi Orobie: contributo alla conoscenza degli aspetti vegetazionali*. Tesi di laurea, Univ. Milano (Rel. Andreis).

VALOTI M., 1993, *Distribuzione del genere "Androsace" sulle montagne bergamasche*, FAB, Notiziario floristico, 4:17-18.

## **6 – Specie ornitiche presenti nel SIC Valtorta e Valmoresca 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).

- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Pernice bianca (*Lagopus mutus*). Priorità 13.
- Albanella reale (*Circus cyaneus*). Priorità 12.
- 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.
- Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
- Picchio nero (*Dryocopus martius*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 10.

## **7 – Specie ornitiche migratrici, nidificanti e svernanti abituali presenti nel SIC Valtorta e Valmoresca 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.
- 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.
- 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.

- 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.

## 8 – Altre specie di vertebrati

### Ittiofauna

- Trota fario (*Salmo (trutta) trutta*)
- Sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*)

### Anfibi

- Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*). Priorità 8.
- 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.
- Biscia d'acqua (*Natrix natrix*). Priorità 8.
- 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.
- Balestruccio (*Delichon urbica*) L.N. 157/92. Priorità 1.
- Rondine (*Hirundo rustica*) L.N. 157/92. Priorità 3.
- 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.
- 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
- 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

- Orso<sup>1</sup> *Ursus arctos* Allegato II Dir. 92/43/CEE DGR 20/04/01 7/4345 Priorità: non indicata nel DGR 20/04/01 7/4345.
- Marmotta (*Marmota marmota*). Priorità 10.
- Arvicola delle nevi (*Microtus nivalis*)
- Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*)
- Ermellino (*Mustela erminea*)
- Volpe (*Vulpes vulpes*). Priorità 3.
- Capriolo (*Capreolus capreolus*). Priorità 6.
- Camoscio (*Rupicapra rupicapra*). Priorità 9.

## Commenti sulla fauna presente

L'uniformità degli habitat a livello strutturale nella parte bassa e la relativa monotonia nella parte alta del SIC influenzano le forme faunistiche ivi presenti. Il settore è popolato prevalentemente da specie alpine, con rare penetrazioni di specie termofile nelle parti a minor quota come ad esempio il ramarro occidentale. La maggior parte delle specie presenti sono alpine di settori forestali o di zone aperte. Non mancano le specie ornitiche legate anche ad habitat rupestri come ad esempio il picchio muraiolo. In generale possiamo riconoscere un gruppo di specie che sulla catena alpina si comportano da “specie guida” per le aree apriche come i pascoli, le formazioni erbose e anche le torbiere. Tra le “specie guida” ornitiche spiccano l'aquila reale, la pernice bianca e il gracchio alpino; tra i mammiferi la marmotta, l'arvicola delle nevi e l'ermellino. Tra le specie caratteristiche delle Alpi che compongono la fauna eteroterma abbiamo il marasso e la lucertola vivipara, rettili stenoeci e microclimatici. In contrapposizione a queste, tra i rettili, spiccano alcuni elementi eurieci come la natrice dal collare e la rana temporaria (quest'ultima euriecia in senso lato, poiché poco diffusa nel Piano basale).

Interessante e piuttosto ricca è invece la fauna che abita i complessi forestali misti o composti anche solo da conifere, che sono ben rappresentati nella porzione medio bassa di questo SIC. Qui si annoverano alcune specie di notevole interesse biologico: il francolino di monte, la civetta capogrosso e il picchio nero a cui si aggiungono una notevole schiera di passeriformi

---

<sup>1</sup> 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 nell'area del Passo San Simone e il M.te Ponteranica, in parte compresa nel SIC (MILANESI – MERIGGI – CROTTI, *Monitoraggio del Grandi Predatori del Parco delle Orobie Bergamasche - Rapporto 1 anno*, 2009). Successivamente l'orso si è allontanato dall'area.

piuttosto comuni sulle montagne orobiche. La cincia mora, la cincia bigia alpestre, la cincia dal ciuffo, il crociere, il ciuffolotto, il lucherino e il rampichino alpestre sono una parte importante di questo gruppo di passeriformi. Tra gli accipitridi forestali spiccano lo sparviere e l'astore, che sono predatori dei precedenti e non solo. Tra i corvidi si segnala la nocciolaia legata prevalentemente alle conifere di cui favorisce la dispersione dei semi, mediante le sue "dispense". Alle quote minori in prossimità dei ruscelli nel bosco è possibile osservare le larve di salamandra pezzata che con si spinge oltre 1200 m. Altre specie ornitiche sono invece più legate all'ambiente delle lande alpine boreali e alle praterie, in cui nidificano o più semplicemente trovano alimento: oltre l'aquila reale di cui abbiamo già detto, si possono annoverare il gallo forcello e la coturnice, quest'ultima è legata ai ghiaioni e agli affioramenti di rocce. Come nel caso precedente, anche in questo, spiccano gruppi di specie meno importanti a livello delle Direttive Comunitarie, ma molto importanti ai fini del mantenimento degli ecosistemi alpini; tra queste il corvo imperiale e il gheppio. Alcune specie di uccelli di zone apriche sono legate alla presenza di substrati rocciosi affioranti dove nidificare (il culbianco, il codiroso spazzacamino, il fringuello alpino), mentre altre sono tipiche degli arbusteti da radi a densi come il prispolone, la passera scopaiola, il merlo dal collare a cui si aggiungono il fanello o lo stiacchino. Gli ungulati fanno spesso spola tra gli ambienti analizzati occupando le aree più idonee nei vari periodi dell'anno. Sia i camosci che i caprioli possono sfruttare le risorse forestali che quelle delle praterie. Il camoscio dalle abitudini più rupicole rispetto al capriolo riesce a sfruttare meglio negli ambienti accidentati scalando cenge collocate nel versante orografico sinistro della Val Mora. Il capriolo cerca rifugio nei boschi, ma d'estate può arrivare nelle zone più aperte.

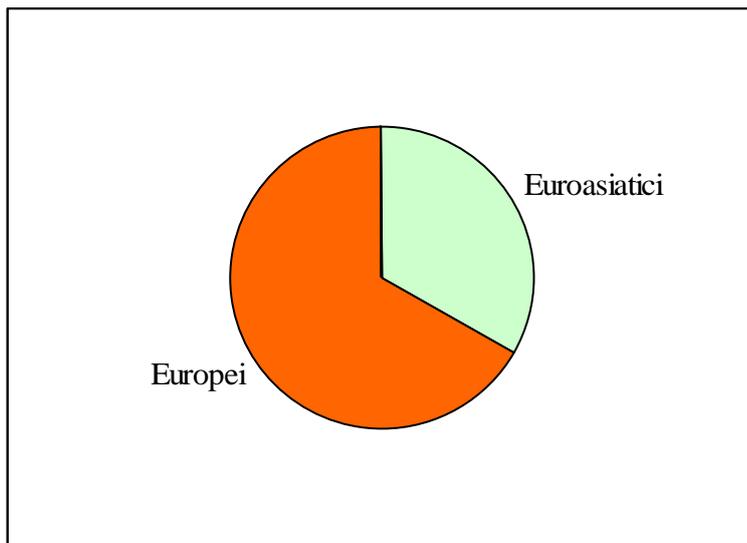
Nelle torbiere troviamo invece una interessante erpetocenosi composta da marasso, natrice dal collare, lucertola vivipara e rana temporaria. Queste sono le specie tipiche delle torbiere delle orobie e sono spesso strettamente dipendenti tra loro dal punto di vista trofico. Il marasso si nutre oltre che di micromammiferi anche di rane temporarie e lucertole vivipare. La natrice dal collare preda attivamente le larve di rana temporaria ma, può anche catturare adulti della medesima specie. Lucertola vivipara e rana temporaria sono invece abili predatori di artropodi: la prima li cattura presso il suolo e nel feltro vegetale in cui vive, la seconda può anche catturarli presso le pozze di torbiera presso le quali staziona.

Questo SIC è di bassa importanza erpetologica, come diremo in seguito nel Piano di Gestione. Sono state, infatti, osservate 3 specie di anfibi e 8 di rettili. Tutte le specie di anfibi osservate sono considerate specie "prioritarie" dalla Regione Lombardia (D.G.R. 20/04/2001 n°7/4345).

I rettili presenti sono abbastanza comuni. I livelli di priorità complessiva attribuiti ai rettili presenti dalla Regione Lombardia sono non particolarmente alti, fatta eccezione per lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*) (12 su 14), e per il marasso (*Vipera berus*) (11 su 14). Il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) e il colubro liscio (*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.

### **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 per tale motivo sulle Orobie si spingono facilmente a quote superiori a 2000 m. L'unica euroasiatica che ha comportamento orofilo è rana temporaria. Il restante corteggio comprende specie euriecie con baricentro distributivo collocato più nelle aree planiziali che in quelle montane.



## 9 – 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 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.

	<b>metri quadrati</b>	<b>%</b>
prato, pascolo	5832173,0	35,28%
Urbanizzato, aree estrattive	22350,0	0,14%
bosco	7015200,0	42,43%
terreno improduttivo (roccia nuda, stalle, fienili e case)	675447,0	4,09%
Vegetazione arbustiva, rupestre e dei detriti	2914437,0	17,63%
Laghi bacini e specchi d'acqua	11829,0	0,07%
Bacini artificiali	61867,0	0,37%
	<b>16533303</b>	<b>100,0%</b>

*Tabella 1. Percentuale delle superfici per destinazione d'uso del suolo.*

-  A2 Laghi, bacini, specchi d'acqua
-  A2x Laghi, bacini, specchi d'acqua dovuti a sbarramenti artificiali
-  B4 Boschi di conifere
-  N3 Vegetazione rupestre e dei detriti
-  N6 Vegetazione arbustiva e cespuglieti
-  N8b Vegetazione arbustiva e cespuglieti con macchie di vegetazione in avanzata evoluzione verso forme forestali
-  P4 Prati e pascoli
-  P4a Prati e pascoli con presenza di essenze arboree isolate
-  R1 Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione
-  U Aree urbanizzate ed infrastrutture

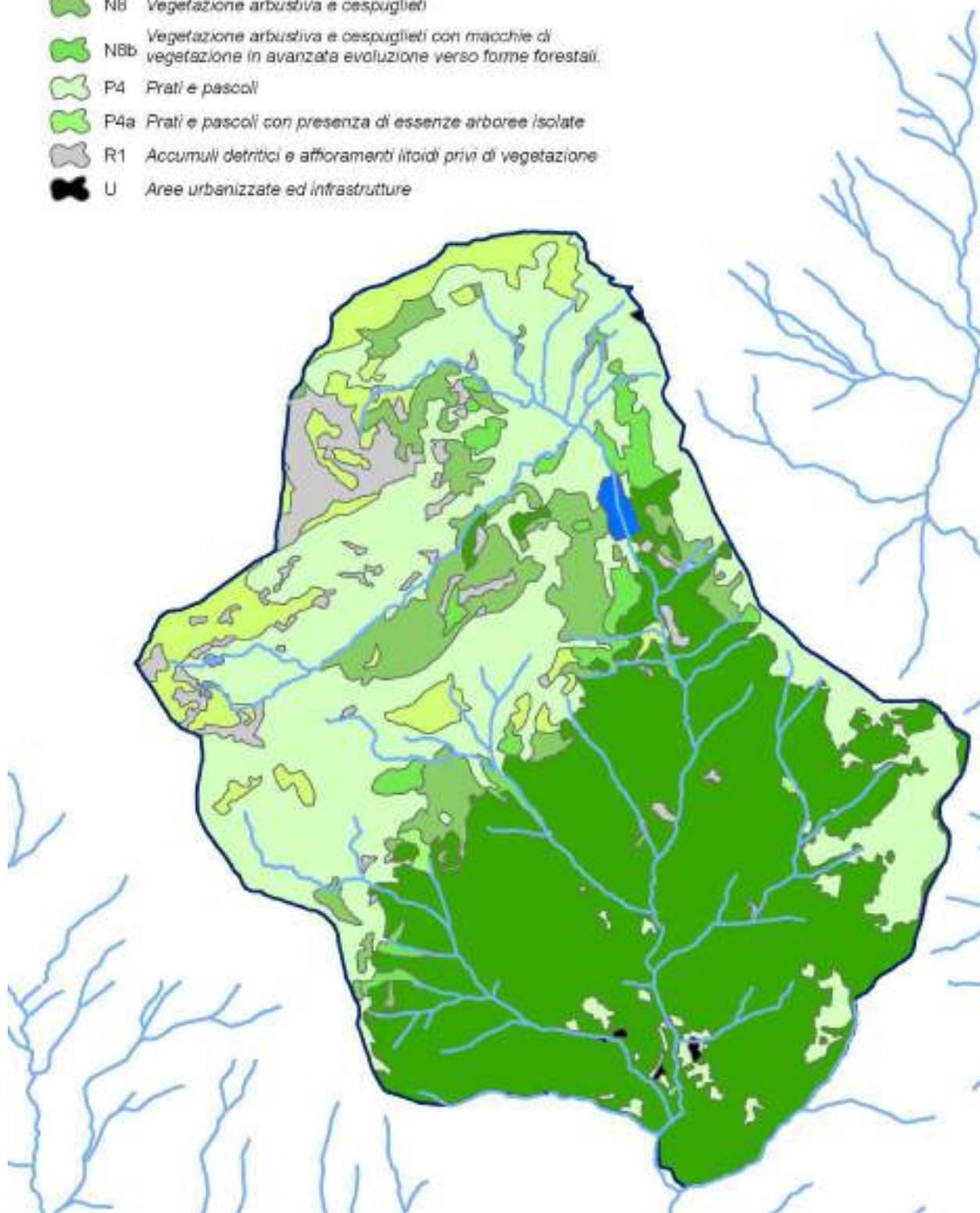


Figura 1. Carta dell'uso del suolo nel territorio compreso nel SIC "Valtorta e Valmoresca".

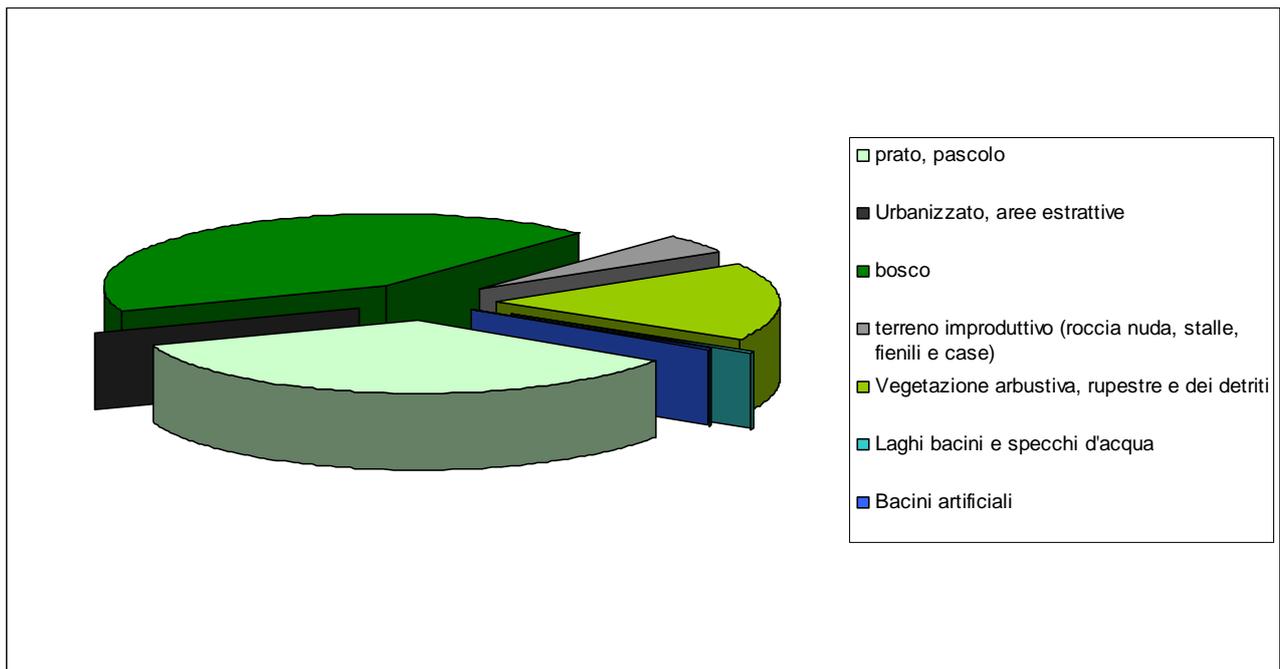


Grafico 1. Percentuale delle superfici per destinazione d'uso del suolo.

### ***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  $\psi$  superiori al 90% e inferiori al 30% di  $\psi_{\max}$  sono da considerarsi negativi, il range di normalità dovrà essere compreso tra 31 e 89% di  $\psi_{\max}$ .

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

<b>Eterogeneità strutturale H=</b>	<b>1,2</b>
<b>H max=</b>	<b>1,95</b>
<b>Evenness strutturale E=H/Hmax</b>	<b>0,62</b>
<b>Dominanza strutturale D=</b>	<b>0,75</b>
<b>Diversità strutturale paesistica <math>\psi</math> =</b>	<b>4,50</b>

Tabella 2. Valori di eterogeneità, dominanza, Evenness, diversità strutturale paesistica calcolati per il SIC "Valtorta e Valmoresca".

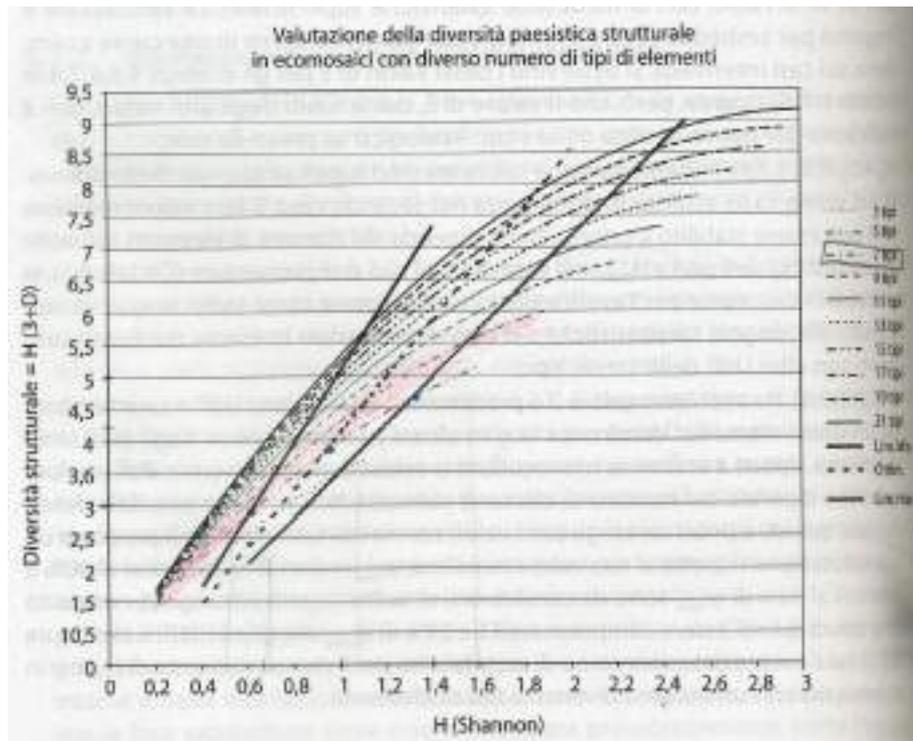


Grafico 2. Grafico illustrante i rapporti tra  $H$  e  $\psi$  strutturali per ecosistemi contenenti da 3 a 21 tipi diversi di elementi (linee curve). Le due rette continue rappresentano il limite minimo e massimo del campo di ottimalità, la retta a tratteggio corto e il suo intorno rappresentano l'ottimalità.

Calando questi valori sulla realtà del S.I.C. “Valtorta e Valmoresca” è possibile fare le seguenti considerazioni (tab. 2 e graf. 2):

- il valore dell'eterogeneità  $H$  di 1,2, 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 si rapportano in modo corretto 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 (3,3%);
  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; questo elemento funzionale si ritrova con foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus Cembra* e Faggete del *Luzulo-Fagetum* ed occupa una percentuale pari al 42,4%;
6. apparato escretore (reticolo idrografico) con la funzione di depurare dai cataboliti il mosaico di base attraverso i corpi idrici;

Sostanzialmente gli elementi (fig. 1 e graf. 1) sono presenti in modo equilibrato con una presenza importante di aree a prati e pascoli ed aree forestali.

- il valore di dominanza D di 0,75 è intrinsecamente legato a quello appena descritto ed è a lui complementare: è determinato dall'equa presenza di aree con vegetazione erbacea ed aree con vegetazione forestale;
- 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 all'avanzare di un elemento, già presente in modo importante, sugli altri;
- l'indice di diversità strutturale paesistica  $\psi$  (4,50) coincide con la 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 "Valtorta e Valmoresca" presenta una buona diversità strutturale con l'importante presenza di aree forestate in particolare di conifere, 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.

### ***Ipotesi di rete ecologica attorno al SIC “Valtorta e Valmoresca”***

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.

Come è possibile notare nella fig. 2 il territorio dell’area protetta si trova in un contesto che, all’interno si configura come area quasi completamente non antropizzata e anche esternamente, lungo il margine, non 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. 2 si ha un quadro completo dello stato di fatto e si possono fare le seguenti considerazioni:

- l’area risulta ben collegata agli altri SIC del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e pertanto assolve gli obiettivi della rete ecologica di Natura 2000;
- nel piano di settore della Rete Ecologica Provinciale il margine del SIC non entra in gioco nella scelta delle “*Fasce di contatto tra elementi primari della struttura ambientale in aree a forte criticità ambientale*”; tale caratterizzazione deriva dall’assenza di barriere infrastrutturali, a volte difficilmente superabili;
- in conclusione a quanto detto si pone comunque la necessità di realizzare varchi per la fauna ovvero ecodotti, realizzati tenendo conto delle specie da favorire e delle distanze da coprire; questo dovranno essere localizzati tenendo in considerazione gli spunti dati dalla Rete Ecologica Provinciale. Per creare corridoi con il SIC “Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra” 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.

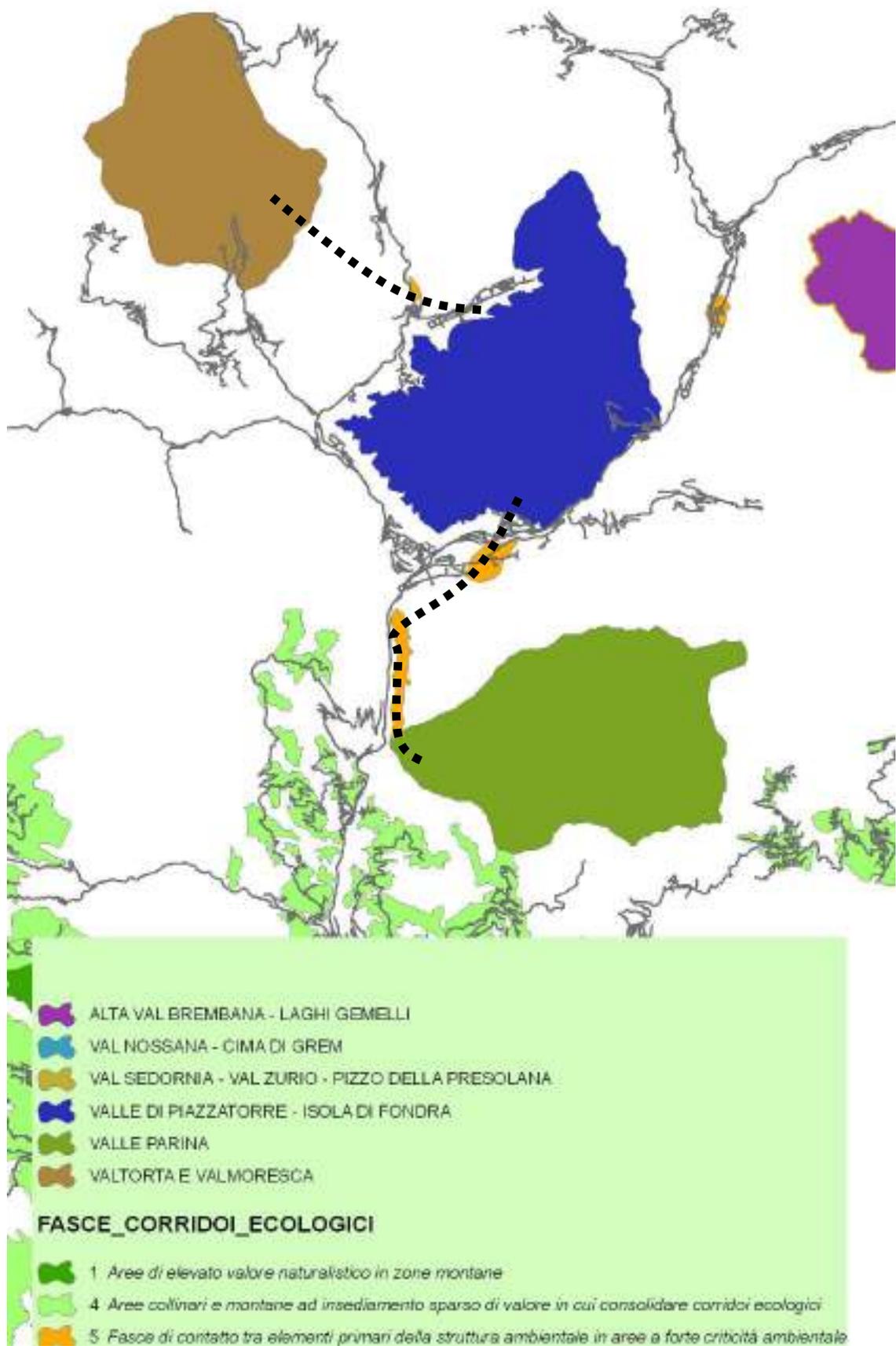


Figura 2. Ipotesi generale di rete ecologica tra SIC appartenenti al Parco delle Orobie Bergamasche.

## Marasso

Nome della Specie	<b>Marasso (<i>Vipera berus</i>, Linnaeus 1758)</b>
Ordine	Squamata
Famiglia	Viperidae
Schema di attività	Diurna
Struttura sociale	individuale
Distanza da acque	Non necessaria
Altitudine ottimale	Da 500 m a 2000 m
Habitat	Legata agli arbusteti del piano subalpino, può scendere anche ben al di sotto del limite della foresta.
Fattori di idoneità	Boschi di latifoglie, foreste di conifere e boschi misti.

Specie a distribuzione eurosiberica, tipicamente montana. Il marasso è considerata “specie prioritaria” con valore di 11 su 14, dalla Regione Lombardia ai sensi del DGR 7/4345.

Circa metà del territorio compreso nel SIC “Valtorta e Valmoresca” comprende habitat idonei al popolamento del marasso (fig. 3).

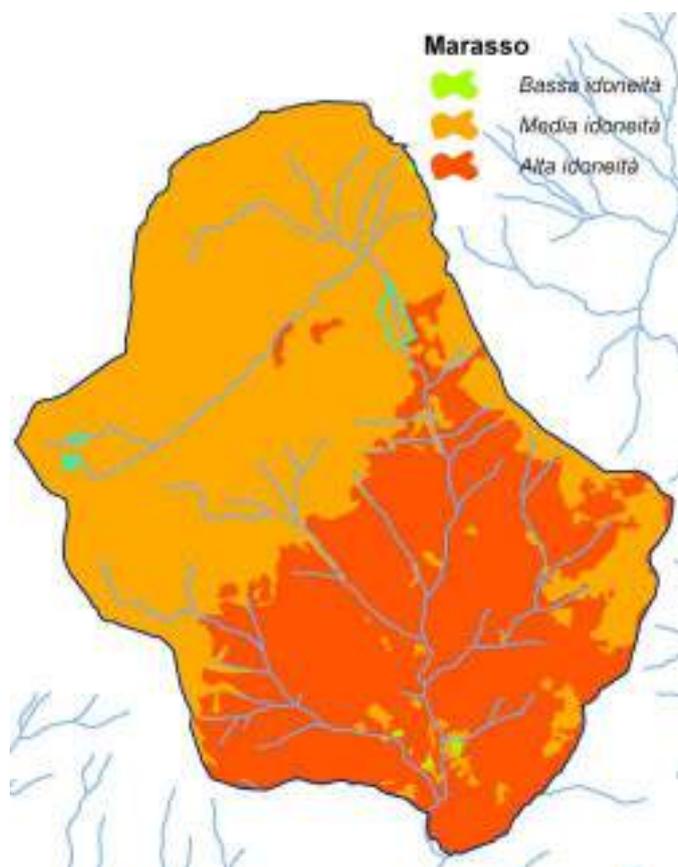


Figura 3. Carta della vocazionalità degli habitat per il Marasso.

## *Aquila reale*

Nome della Specie	<b>Aquila reale</b> ( <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 – M.te Pegherolo
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.

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.

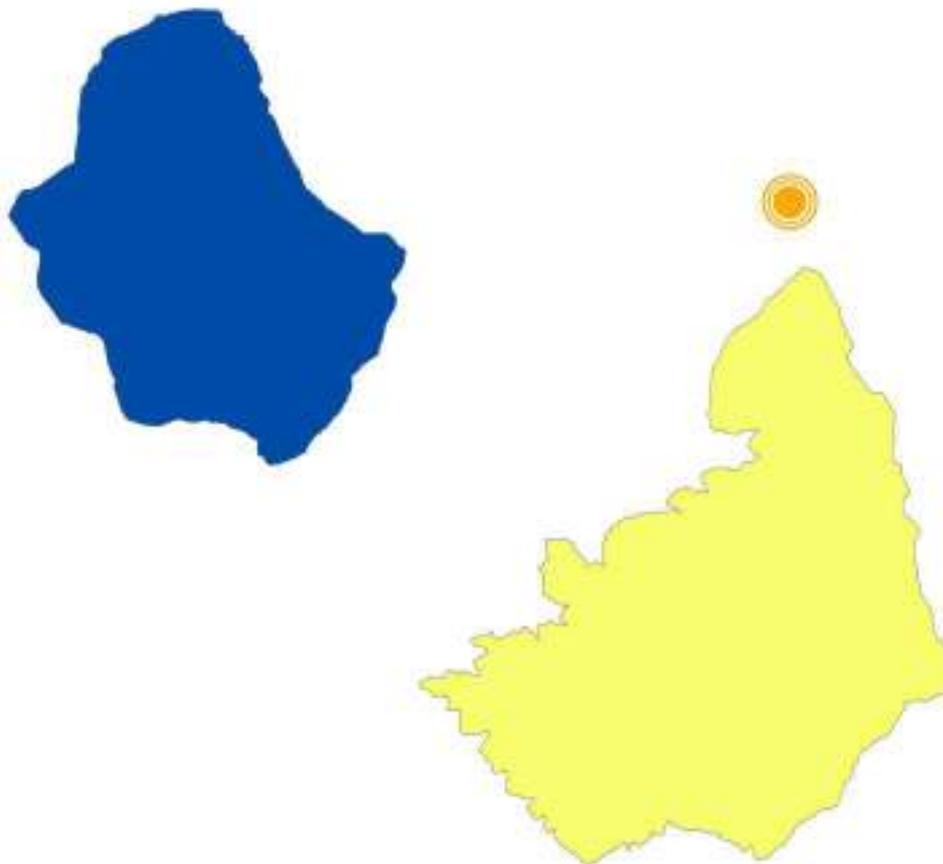
La nidificazione dell'Aquila reale è fortemente condizionata da fenomeni di disturbo durante il periodo riproduttivo; importante è anche la minaccia delle trasformazioni ambientali e la carenza delle principali prede, quali lepri e galliformi, fenomeno parzialmente da ricollegare alle modificazioni ambientali 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.

Probabilmente nidificante all'interno del SIC "Valtorta e Valmoresca", l'aquila reale adopera gli ampi pascoli collocati sulle testate della valli laterali, e nei pressi dei principali massicci 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 (figg. 4 e 5):

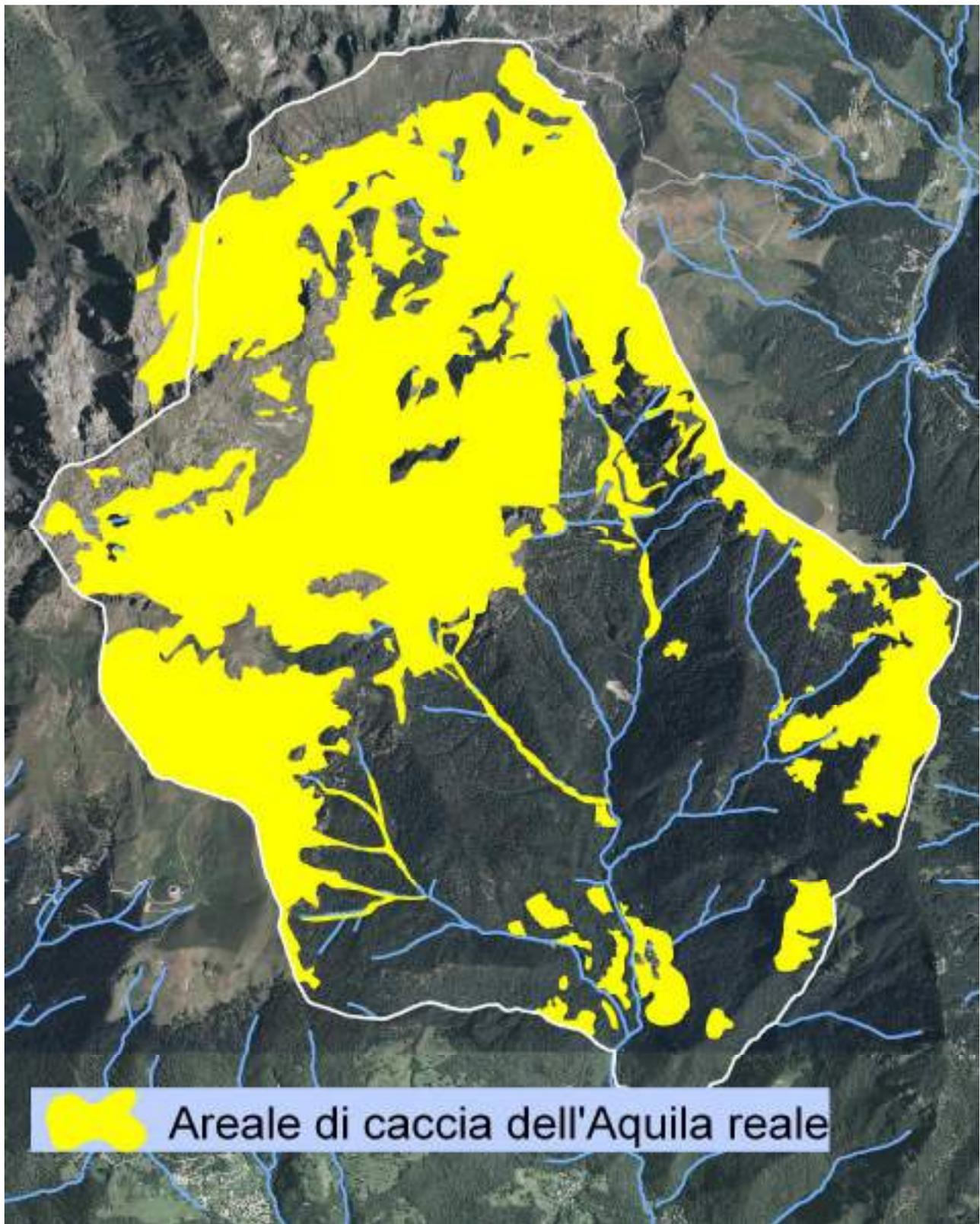
- per la nidificazione gli habitat con codici 8210 e 8220, soprattutto le zone con l'esposizioni migliori, in genere nella provincia di Bergamo tra 900 e 1900 m di quota;

- 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).



*Figura 4. Sito di nidificazione dell'Aquila reale sul M.te Pegherolo.*

La distanza tra gli habitat idonei alla caccia dell'Aquila reale nel SIC "Valtorta e Valmoresca" e il sito di nidificazione sul M.te Pegherolo è pari a circa 8 km. Tale distanza, ricordando che la dimensione dell'home range dell'Aquila è tra 4 km e 25 km, rende possibile l'utilizzo degli habitat idonei all'interno del SIC da parte di questa specie.



*Figura 5. Areale di caccia dell'Aquila reale.*

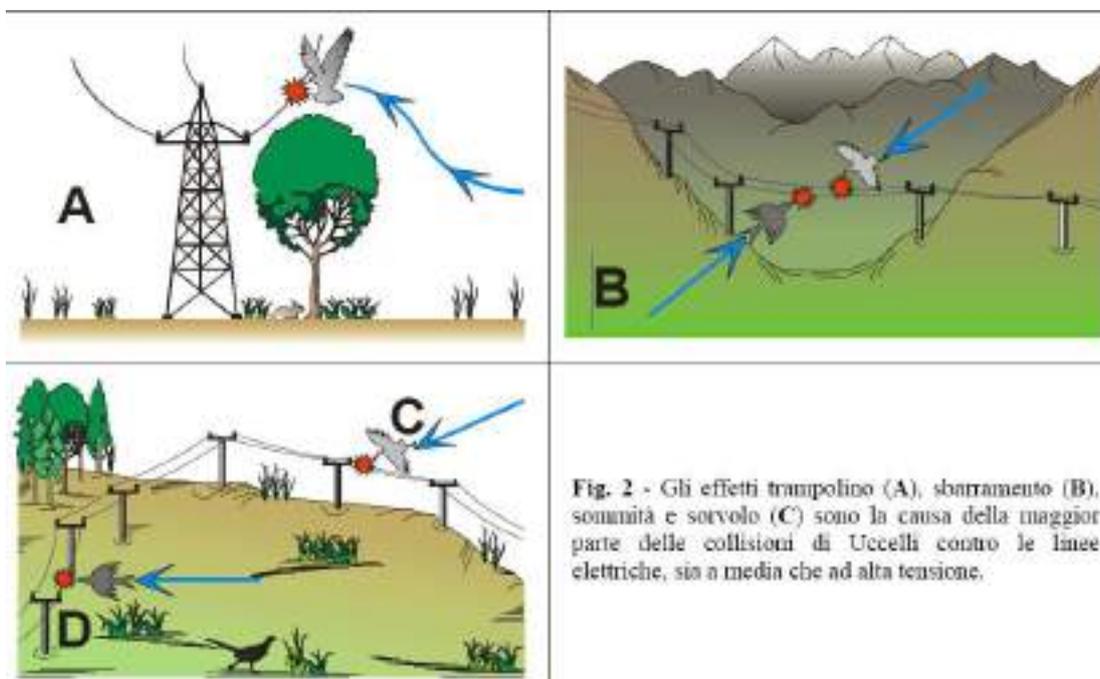
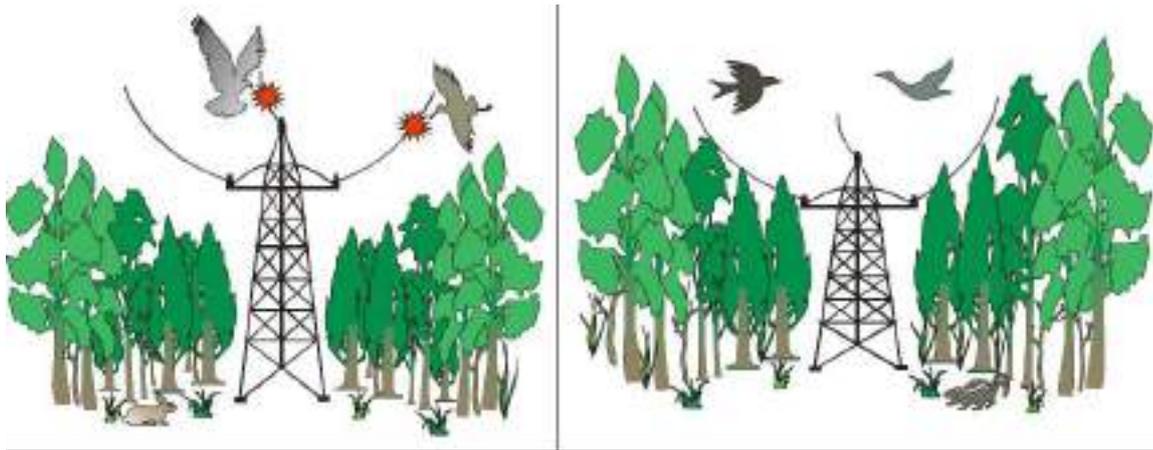


Figura 6.

L'interesse e la sensibilità ai problemi di conservazione e gestione delle risorse naturali ha portato ad una maggiore considerazione del fenomeno della mortalità dell'avifauna conseguente alla collisione ed elettrocuzione con le linee elettriche e collisione con gli impianti a fune (quando non sono in funzione) utilizzati per il trasporto delle persone che praticano gli sport invernali.

Tra gli anni '80 e l'inizio degli anni '90 gli Stati Uniti in primo luogo, seguiti successivamente da Germania, Francia, Inghilterra, Norvegia, Svezia, e più recentemente Spagna, hanno prodotto numerosi e dettagliati studi sulle modalità attraverso le quali questo fenomeno si verifica ed i rimedi più efficaci che ne possono limitare l'impatto sull'avifauna.

### **Prevenzione del rischio**

Le azioni da mettere in atto sono:

- ridurre le condizioni di rischio che determinano il fenomeno dell'elettrocuzione, ovvero impedire agli uccelli di entrare in contatto simultaneo con due potenziali differenti;
- rendere le strutture più visibili per gli uccelli;
- cercare di allontanare gli uccelli.

## **1. SISTEMI DI AVVERTIMENTO VISIVO**

- Spirali di plastica colorata con le estremità solidamente fissate ai cavi, più voluminose nella loro porzione centrale e la cui sperimentazione ha evidenziato una diminuzione delle collisioni variabile dall'80 al 90% ed un'efficacia sia sulla fauna sedentaria che di passo;
- Sfere colorate di colore bianco o rosso;

## **2. SISTEMI DI ISOLAMENTO E DI INTERRAMENTO**

### ***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 ceduazione (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 del galliforme *Lagopus mutus* presente nel SIC “Valtorta e Valmoresca” per poter poi proporre misure cautelari per la sua conservazione:

### *Pernice bianca*

Nome della Specie	<b>Pernice bianca (<i>Lagopus mutus</i>, Montin 1776)</b>
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 –
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.

Vocazionalità nel periodo estivo:

<b>Roccia nuda, ghiacciai e nevai: 3</b>
<b>Aree con vegetazione sparsa: 2</b>
<b>Altro: 1</b>
<b>Urbanizzato: 0</b>

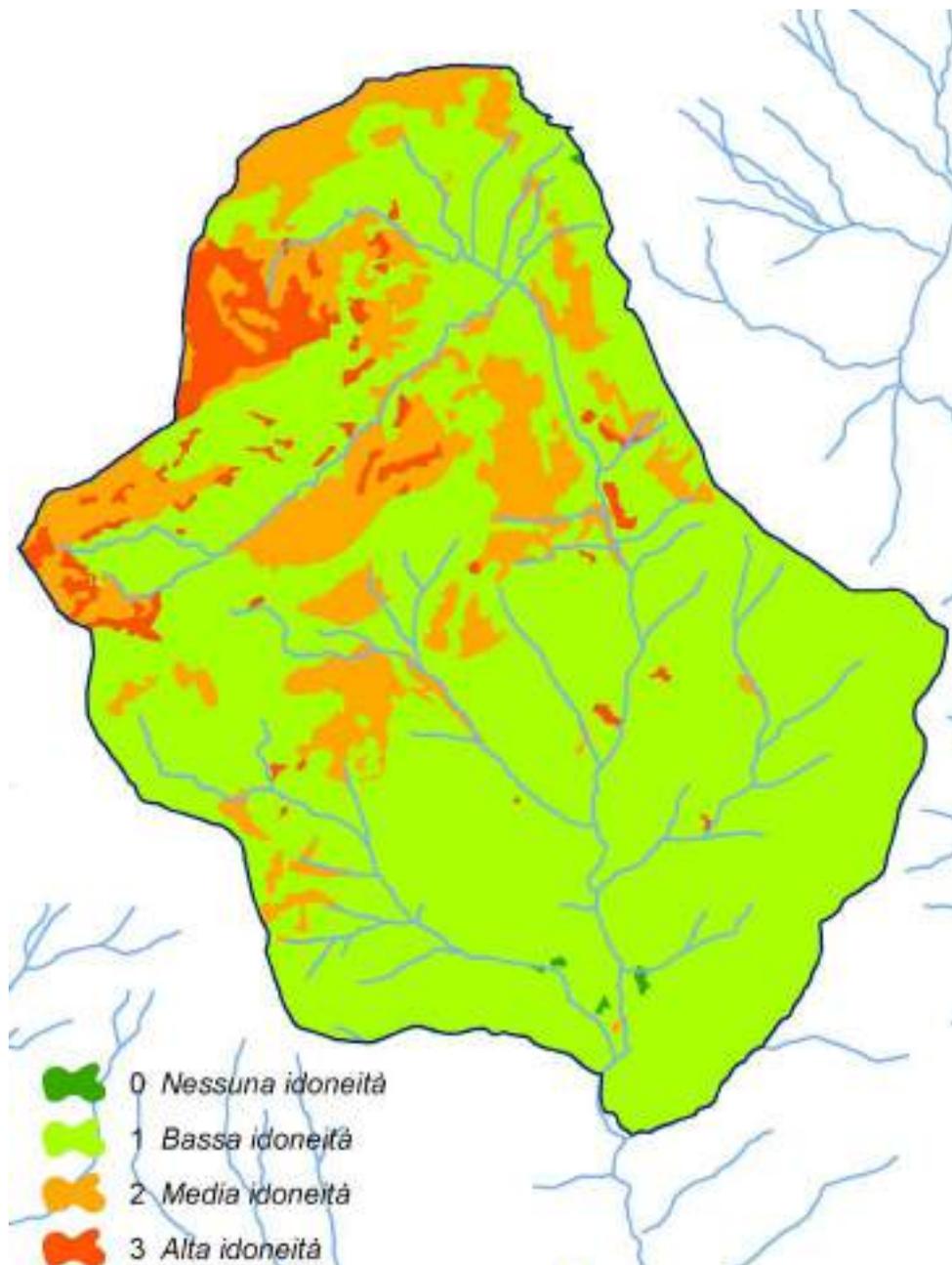


Figura 7. Carta della vocazionalità estiva degli habitat per *Lagopus mutus*; in questa stagione la pernice bianca predilige affioramenti rocciosi e nevai, non fa parte del suoi habitat la foresta di conifere.

Vocazionalità nel periodo invernale:

<b>Ghiacciai e nevi permanenti, aree con vegetazione sparsa, roccia nuda: 3</b>
<b>Altro:1</b>
<b>Urbanizzato: 0</b>

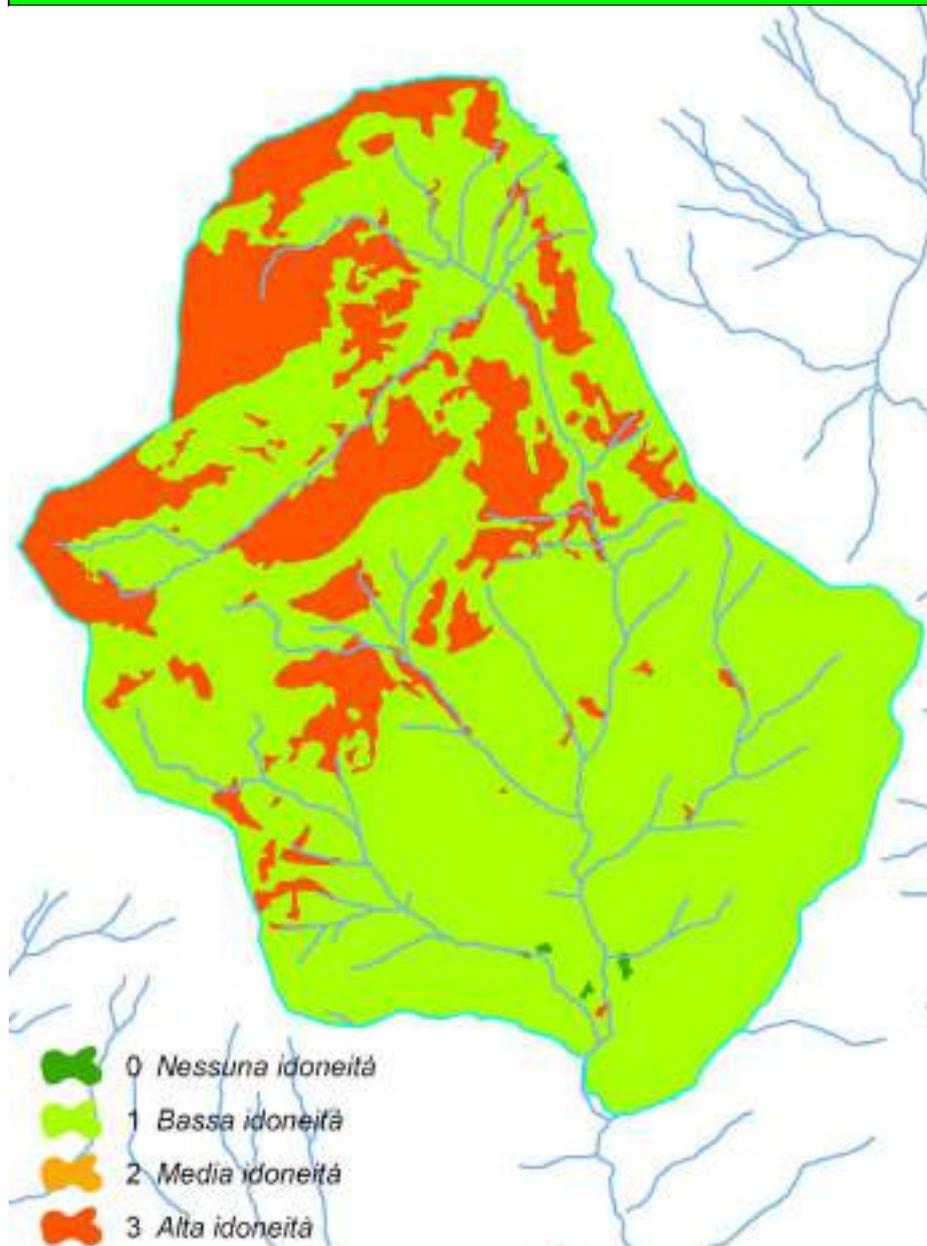


Figura 8. Carta della vocazionalità invernale degli habitat per *Lagopus mutus*. La stagione invernale procura alla pernice bianca molti più habitat proprio perché ricoperti dalla neve e quindi la ritroviamo su ghiacciai o nevai, affioramenti rocciosi e in aree a vegetazione sparsa: è infatti dotata di zampe piumate che utilizza come racchette da neve per agevolare gli spostamenti.

### ***Bacini artificiali: gestione e conseguenze***

Nel corso dei secoli molti corsi d'acqua sono stati artificialmente sbarrati e modificati per diversi scopi. Attualmente circa il 20% dell'energia elettrica mondiale è prodotta da grandi dighe: la percentuale di idroelettrico sul totale dell'energia elettrica prodotta è naturalmente maggiore nei paesi prevalentemente montuosi, ove si sfruttano i maggiori dislivelli.

	<b><i>Kryal</i></b>	<b><i>Krenal</i></b>	<b><i>Rhithral</i></b>
<b>Origine</b>	glaciale	sorgiva	mista (nevai, piogge)
<b>Portata</b>	ampie fluttuazioni	costante	fluttuazioni limitate
<b>Temperatura</b>	vicina a 0°C	costante	con variazioni su base annuale
<b>Trasporto solido</b>	elevato/variabile	basso/costante	basso/variazioni limitate
<b>Stabilità del substrato</b>	bassa	alta	buona
<b>Comunità</b>	poche specie molto specializzate	tipiche comunità stabili	complessa

L'energia idroelettrica è comunemente considerata rinnovabile e “pulita”; tuttavia la deviazione di ingenti quantità di acque superficiali, quasi sempre di ottima qualità, non è certamente priva di effetti sugli ecosistemi considerati.

Sia le fasi di cantiere che quelle di esercizio e manutenzione hanno un impatto rilevante sui corsi d'acqua e sui versanti boscati, in particolare, considerando le tre tipologie fluviali riportate nella tabella n. 3, le conseguenze possono essere così riassunte:

- ❖ sulla tipologia fluviale *kryal*, che si origina da acque di fusione glaciale, la sottrazione di acqua ha l'effetto di mitigare le variazioni di portata e di aumentare la stabilità dell'alveo. La produzione primaria tende ad aumentare e la comunità biologica perde gli elementi più tipici dei sistemi glaciali e si arricchisce di specie appartenenti alla tipologia *rhithral*;
- ❖ la sottrazione di acqua da tipologie *rhithral* e *krenal* ha, invece, l'effetto di ridurre la biodiversità e l'abbondanza, compromettendo la sopravvivenza delle comunità in caso di portate e periodi di rilascio troppo bassi;
- ❖ la riduzione di portata in alveo a valle degli sbarramenti modifica il regime idrologico, la velocità, la composizione e stabilità del substrato, proprio i fattori che influenzano il numero di specie e l'abbondanza della fauna bentonica fluviale;

- ❖ l'assenza delle naturali piene stagionali e dei relativi apporti solidi a valle degli sbarramenti si traduce in una perdita dell'equilibrio dinamico geomorfologico, con apparente maggior stabilità, ma in realtà con forti fenomeni di incisione e restringimento della sezione;
- ❖ la riduzione della portata diminuisce la velocità della corrente con conseguente sedimentazione del particolato organico ed inorganico sospeso che si accumula sul fondo causando l'intasamento degli interstizi presenti nel substrato e la distruzione dei microhabitat di molti organismi nonché una riduzione dell'ossigeno;
- ❖ cambiamento delle comunità dei torrenti alpini verso tipi di organismi che prediligono flussi lenti e substrati stabili;
- ❖ il regime termico si modifica con temperature più calde in inverno e più fredde in estate;
- ❖ il rilascio a valle delle acque turbinate crea una continua alternanza di condizioni fisiche e chimiche dell'habitat e non permette lo stabilirsi di una comunità vivente stabile;
- ❖ l'ecotono ripario è quasi inesistente a causa dell'assenza di inondazioni stagionali e delle opere di difesa generalmente associate alle dighe;
- ❖ l'interruzione della continuità fluviale interrompe gli spostamenti dei pesci e il ciclo di colonizzazione della fauna bentonica, agendo sia sul drift che sulla fase di risalita verso monte per la riproduzione e l'ovoposizione;
- ❖ per quanto detto nel punto precedente si crea frammentazione delle popolazioni e perdita di ambienti umidi e zone rifugio;
- ❖ la manutenzione del bacino artificiale prevede il periodico svuotamento dell'invaso per eliminare i sedimenti sul fondo: questo processo elimina completamente le popolazioni bentoniche del fondo ed ittiche.

Quindi, se oggi, a fronte di queste problematiche, diventa difficile pensare di costruire nuove dighe, è altresì indispensabile gestire in modo più sostenibile quelle esistenti.

I bacini artificiali, nati solo per scopi energetici, possano diventare serbatoi idrici multiuso; può sembrare contraddittorio definirli in questo modo anche perché i diversi usi sono tra loro in genere conflittuali, si pensi ad esempio all'uso irriguo, idropotabile, energetico o di fruizione turistica.

Si tratta di stabilire degli obiettivi prioritari tra essi e di arrivare attraverso una POLITICA DI GESTIONE a stabilire quanta acqua rilasciare in base alla situazione contingente. Viene presentato il caso del calcolo del Deflusso Minimo Vitale.

## Il deflusso minimo vitale

Le innumerevoli metodologie di calcolo del Deflusso Minimo Vitale (DMV) proposte in letteratura si possono suddividere in due grandi categorie:

1. metodi idrologici: partono dall'ipotesi che la qualità dell'habitat fluviale dipenda essenzialmente dalla portata transitante in alveo, indipendentemente da ogni altro fattore (temperatura, qualità dell'acqua, ecc.). Sono metodi semplici ed economici ma trascurano la specificità biologica ed ecologica del corso d'acqua;
2. metodi biologici: interpretano il DMV come la portata minima necessaria, nei singoli siti, per la sopravvivenza di una o più specie animali prefissate, ovvero ad assicurare adeguati valori di profondità, velocità dell'acqua, superficie bagnata, ecc., necessari a garantirne l'habitat. Hanno il pregio di considerare la specificità biologica del corso d'acqua in esame ma implicano un'ingente mole di dati e di rilievi sul campo che rendono elevati tempi e costi di applicazione e trascurando altri fattori potenzialmente determinanti;

A questi metodi tradizionali di calcolo si sono affiancati negli ultimi anni metodi basati su un concetto di "regime", che incorporano la distribuzione nello spazio e nel tempo delle proprietà fisiche e chimiche di ecosistema fluviale allo scopo di soddisfare le esigenze degli organismi che lo popolano e, più in generale, di assicurare la **funzionalità ecologica** del sistema.

## Energia idroelettrica verde

La produzione di energia idroelettrica è generalmente considerata un'energia rinnovabile e "pulita" e ciò è senz'altro vero se si considera l'assenza di emissioni in atmosfera; tuttavia l'impatto sull'ecosistema fluviale è considerevole in tutte le fasi del processo.

Per questo motivo in diversi paesi europei si sta sviluppando la tendenza a certificare come "verde" (cioè rispettosa anche degli ambienti fluviali) parte dell'energia idroelettrica prodotta, offrendola a consumatori disposti a pagare di più per avere ecosistemi fluviali più integri sul loro territorio. Esempi concreti si possono trovare in Svizzera dove esiste la procedura di certificazione denominata Greenhydro (BATRICH E TRUFFER, 2001; BATRICH ET AL., 2004).

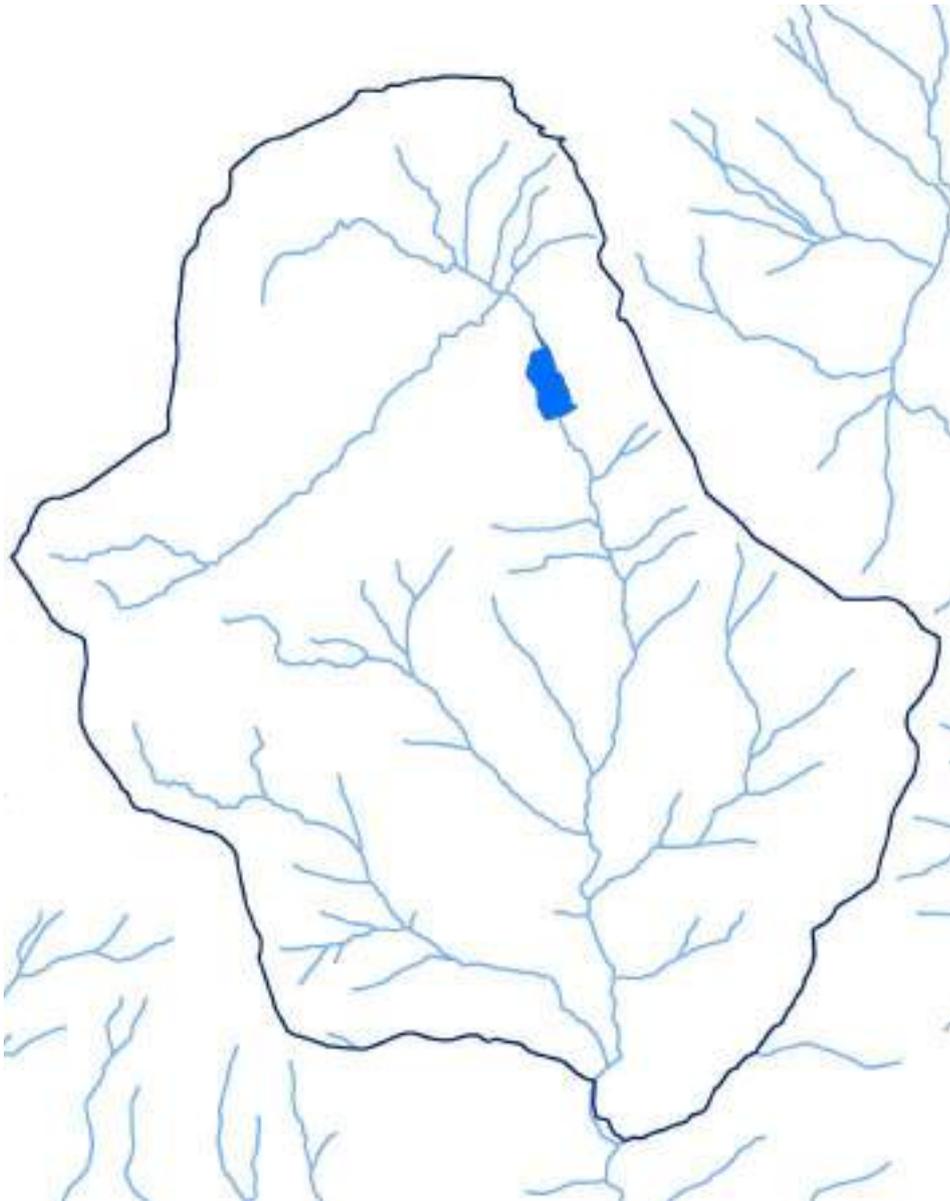


Figura 9. Presenza di bacini artificiali nel SIC “Valtorta e Valmoresca”.

#### **RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**

ANDREIS C. (a cura di), 1996, *Parco Regionale Orobie Bergamasche. Indagine floristico-vegetazionale e faunistica (finalizzata alla stesura del Piano Territoriale di Coordinamento)*. Regione Lombardia-Provincia di Bergamo.

BATTISTI C., *Frammentazione, connettività e reti ecologiche, un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica*. Provincia di Roma Assessorato alle politiche ambientali, Agricoltura e protezione civile

BOITANI L., CORSI F., FALCUCCI A., MAIORANO L., MARZETTI I., MASI M., MONTEMAGGIORI A., OTTAVIANI D., REGGIANI G., RONDININI C. 2002, *Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani*. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata.

FARINA A., 2003, *Ecologia del Paesaggio. Principi, metodi ed applicazioni*, Utet Libreria Torino.

FORMAN R.T.T., 1995, *Land Mosaics. The ecology of landscape and regions*, Cambridge University Press.

GIBELLI G. & PADOA-SCHIOPPA E., 2002, *Aspetti applicativi dell'ecologia del paesaggio: conservazione, pianificazione, valutazione ambientale strategica*, SIEP – Atti del Congresso Nazionale.

INGEGNOLI V. & GIGLIO E., 2005, *Ecologia del paesaggio. Manuale per conservare, gestire e pianificare l'ambiente*, Esselibri Napoli.

LORENZI M. & FERLINGHETTI R. (a cura di), 2006, *Rete Natura 2000. I Siti di Importanza Comunitaria in provincia di Bergamo*. – Provincia di Bergamo.

## 10 – Inquadramento urbanistico

### *Il sistema insediativo e infrastrutturale*

Il SIC “Valtorta e Valmoresca” presenta un’estensione pari a 2.682,42 ha, all’interno del territorio comunale di Averara, Santa Brigida e Cusio. Comprende al suo interno alcune frazioni e insediamenti sparsi, a carattere rurale, distribuiti principalmente nelle zone di alpeggio, già trattati nel capitolo dedicato all’inquadramento geografico, al quale pertanto si rimanda per gli opportuni approfondimenti.

I principali nuclei abitati, Cusio, Ornica, Santa Brigida, Averara sono distribuiti ai margini del SIC; alcuni di questi presentano una spiccata vocazione turistica. All’interno del Sito, il principale insediamento è dato dall’abitato di Valmoresca, frazione di Averara.

Le località sopra richiamate sono toccate da strade carrali che hanno come spina dorsale le strade provinciali della Valle Brembana. Non esistono collegamenti carrali intervallivi che attraversano il SIC, per cui esso è interessato unicamente da sentieri, mulattiere e tratti di strade agro-silvo-forestali, connesse alle pratiche agronomiche alpine e al pascolo. Fa eccezione la carrabile per Valmoresca, che però termina alla frazione, nel settore sud del Sito Natura 2000.

### *Quadro della pianificazione urbanistica*

Vengono presi in considerazione in questa sezione:

- 1 il mosaico dei P.R.G. dei comuni di Cusio, Averara e Santa Brigida;
- 2 il PTCP della Provincia di Bergamo.

### *Lettura del mosaico dei Piani Regolatori Generali (fonte utilizzata “mosaico della Regione Lombardia” - MISURC - per l’azonamento)*

La totalità del SIC ricade nella gestione urbanistica dei territori dei comuni di Cusio, Averara e Santa Brigida. 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 “Valtorta e Valmoresca”.

Comune	Strumento	Adozione		Approvazione	
AVERARA	P.R.G.	16	11/12/1982	47324	24/01/1985
	Var. LR 23	6	12/03/1998	39	06/11/1998
	Var. LR 23	5	12/03/1998	37	06/11/1998
	Var. LR 23	7	23/04/1999	19	18/11/1999
	Var. LR 23	6	12/03/1998	38	06/11/1998
	Var. LR 23	7	14/03/1998	36	06/11/1998
	Var. LR 23	06	04/05/2001	20	29/11/2001
CUSIO	P.D.F.	10	10/03/1973	1830	20/01/1976
	Variante al P.D.F. vigente	9	09/02/1980	19538	29/07/1982
	Variante al P.D.F. vigente	11	03/07/1998	42765	29/04/1999
	Variante al P.D.F. vigente	24	28/12/2004	18	29/11/2005
SANTA BRIGIDA	P.R.G.	18	11/07/1998	47591	29/12/1999
	Var. LR 23	11	29/07/2003	17	28/11/2003
	Var. LR 23	22	26/11/2004	9	30/03/2005
	Var. LR 23	19	26/11/2004	7	30/03/2005
	Var. LR 23	21	26/11/2004	8	30/03/2005
	Var. LR 23	23	26/11/2004	10	30/03/2005
	Var. LR 23	24	26/11/2004	11	30/03/2005
	Var. LR 23	25	26/11/2004	12	30/03/2005
	Var. LR 23	13	29/07/2003	19	28/11/2003
	Var. LR 23	12	29/07/2003	18	28/11/2003

In linea generale, i piani vigenti assegnano alle zone del SIC prevalente azzonamento come “zone di interesse agricolo”, “zone boschive”, “aree paranaturali”, “zone agricole e pastorali”, “pascoli e incolti di alta montagna”, “impianti e attrezzature di interesse sportivo”.

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 Averara** (Approvato dalla Regione Lombardia con decreto n. 47324 del 24 gennaio 1985) individua la zona E1 – agricola e pastorale non sottoposta a vincolo idrogeologico con le seguenti destinazioni di zona:

- a) abitazioni in finzione della conduzione del fondo e delle esigenze dell'imprenditorie agricolo a titolo principale;
- b) stalle ed edifici per allevamenti;
- c) serbatoi idrici, ricoveri per macchine ed attrezzature agricole.

Per costruzioni ed attrezzature rurali, non può essere superato il rapporto di copertura del 10% dell'intera superficie aziendale. Per le abitazioni, l'indice di densità fondiaria non può superare il limite di 0,03 mc/mq.

Per le zone E2 – boschive-pascoli-incolti di alta montagna sottoposti a vincolo idrogeologico sussiste il vincolo di inedificabilità per qualunque tipo di edificio. Sono ammesse solo costruzioni rurali in funzione dell'allevamento del bestiame e delle esigenze dell'imprenditore a titolo principale.

Il P.R.G. di Averara individua anche la zona F ad impianti ed attrezzature turistico e sportive, dove vengono individuati (per grande massima) gli impianti turistico-sportivi di previsione, comprendendo le aree nelle quali devono essere inseriti e localizzati gli impianti invernali di risalita, le relative piste e servizi, le costruzioni e le attrezzature turistiche.

L'attuazione dovrà avvenire mediante preliminare studio di utilizzazione sciistica e ricettiva del territorio perimetrato al fine di localizzare e definire qualitativamente e quantitativamente le seguenti opere:

- a) impianti di trasporto di persone (impianti di risalita) per le attività sciistiche, i relativi edifici per gli apparati meccanici e di servizio, ed i parcheggi (alle stazioni di partenza raggiungibili con le autovetture) in funzione della capienza giornaliera del bacino sciistico;
- b) sistemazione del terreno per la realizzazione dei campi e piste sciistiche;
- c) spazi ed edifici per il ristoro e la ricezione turistico-sportiva, l'attività didattico-sportiva-sanitaria, impegnanti al massimo un'area coperta complessiva di mq. 10.000 ed un volume totale di mc. 25.000, e le relative attrezzature collettive di urbanizzazione primaria in ragione di 3,00 mq per il parcheggio e 5,0 mq per il verde attrezzato ogni 100 mc di volumetria edificata.

Lo studio di utilizzazione sciistica e ricettiva del territorio, che verrà preliminarmente realizzato dall'amministrazione comunale o dai privati, e fatto proprio dall'amministrazione comunale, oltre ad individuare i tracciati e le localizzazioni di cui sopra, dovrà definire i criteri tecnico-attuativi degli impianti di cui ai punti a)-b), da realizzarsi mediante concessioni edilizie singole e determinare una precisa perimetrazione delle aree, ove saranno previsti gli interventi descritti al punto c).

L'attuazione di questi ultimi dovrà avvenire mediante P.P. o P.L. che dovrà:

- a) tenere conto della situazione edilizia e delle infrastrutture esistenti;
- b) definire planivolumetricamente i nuovi interventi edilizio-urbanistici e dettare precise norme per la loro realizzazione, il tutto nel rispetto dell'ambiente naturale esistente e con

l'obiettivo finale tendente alla formazione di un complesso unitario validamente organizzato, socialmente fruibile e organicamente collegato con i nuclei antichi e con le abitazioni isolate dell'alta quota;

- c) indicare i criteri progettuali ed i materiali da impiegarsi nelle costruzioni e nelle urbanizzazioni;
- d) dotare la zona di tutti gli impianti tecnologici necessari, con particolare riguardo allo smaltimento dei rifiuti solidi ed alla depurazione delle acque di fognatura;
- e) determinare i tempi di attuazione dell'intero intervento e le modalità di gestione pubblica o di uso pubblico delle attrezzature collettive.

**Il P.R.G. di Santa Brigida** (Approvato dalla Regione Lombardia con deliberazione n. 47591 del 29 dicembre 1999), all'art. 37 disciplina la zona di tutela ambientale di interesse agricolo definendo quanto segue:

Il P.R.G. individua le aree che per caratteristiche morfologiche, percettive, ecologiche ed ambientali costituiscono un patrimonio naturale da conservare e valorizzare, nelle quali incentivare il presidio del territorio, l'esercizio delle attività agricole, silvicole e di turismo rurale compatibili con la tutela dei valori ambientali e paesistici.

Ogni nuova edificazione, ampliamento e ristrutturazione delle attrezzature produttive agricole e per le residenze connesse, sono subordinati alla presentazione di un piano di sviluppo/adequamento aziendale esteso all'intera azienda.

Il piano di sviluppo/adequamento, che può essere sostituito dall'elaborato redatto ai sensi della L.R. 51/76 dovrà precisare:

- a) l'appartenenza del richiedente ai soggetti legittimati di cui all'art. 3 della L.R. 93/80;
- b) il titolo di godimento dei fondi e degli edifici impiegati nel processo produttivo;
- c) la forma di conduzione aziendale;
- d) la forza lavoro occupata nell'azienda, con identificazione degli occupati a tempo pieno e a tempo parziale;
- e) la distribuzione delle qualità colturali e gli indirizzi produttivi riferiti all'intera azienda con quantificazione del connesso fabbisogno lavorativo;
- f) gli interventi previsti, i tempi di attuazione e le previsioni di sviluppo, o di nuovo assetto, conseguenti alle opere che si intendono realizzare;
- g) la localizzazione e la dimensione degli edifici a destinazione residenziale e produttiva esistenti nell'azienda ed il loro grado di conservazione ed uso;

h) il tipo di sistemazione idraulica e agraria necessarie a garantire il corretto svolgimento dell'attività produttiva, lo smaltimento dei rifiuti di produzione, il collettamento e il recapito delle acque reflue sia nere che meteoriche, nonché una relazione tecnica concernente i piani di utilizzazione agronomica delle deiezioni animali.

È comunque vietata l'attivazione di allevamenti zootecnici "senza terra" o di tipo industriale.

Il rilascio della concessione edilizia per nuove costruzioni residenziali potrà avvenire solo previo accertamento dell'esistenza e del funzionamento dell'impresa agraria con le connesse strutture produttive.

Per quanto riguarda il carico di bestiame massimo ammesso per azienda non si potrà superare il rapporto di 4 UBA per ettaro di SAU.

Tutti i progetti di intervento sia sugli edifici produttivi che residenziali dovranno contemplare anche la contestuale obbligatoria sistemazione delle aree di diretta pertinenza degli edifici stessi, nonché gli interventi di manutenzione e riqualificazione delle alberature e delle siepi.

La recinzione a carattere permanente delle aree agricole è vietata, salvo quando trattasi di aree di stretta pertinenza degli edifici o di aree destinate a colture specializzate. Dette recinzioni dovranno comunque essere rimosse quando non sussistano più le motivazioni che ne hanno consentito l'edificazione. Sono preferibili siepi a sviluppo libero.

L'art. 38 disciplina i pascoli montani, dove sono consentite solo le attività strettamente connesse agli usi produttivi agricoli stagionali nonché a quelle di turismo escursionistico e di agriturismo compatibile. Sono comunque consentiti interventi previsti dai piani di assestamento e comunque necessari all'esercizio dell'attività agro-zootecnica. È vietata la realizzazione di nuove strade e la recinzione permanente dei terreni.

L'art. 39 disciplina la zona boschiva e le aree paraturali. Nei boschi esistenti sono consentiti usi forestali e sono vietate nuove costruzioni e la realizzazione di nuove strade ed accessi, salvo quelli strettamente connessi all'uso forestale e alla protezione dagli incendi.

Le zone boschive distrutte o danneggiate dal fuoco o da altri eventi calamitosi rimangono destinate alla funzione loro assegnata dal P.R.G. essendo consentita solo in via temporanea la loro recinzione provvisoria, di norma vietata, al fine di tutelare nuovi impianti e la pubblica incolumità.

Non sono considerate zone boschive le aree interessate da formazioni arboree e arbustive di tipo ripariale, cortine arboree, siepi, gruppi arborei isolati per le quali non si applicano le disposizioni di cui sopra.

Peraltro ogni intervento su questi elementi che costituiscono un significativo carattere ambientale ed ecologico deve essere improntato alla valorizzazione del loro ruolo nel paesaggio anche attraverso interventi sostitutivi e integrativi.

Le aree paranaturali quando utilizzate come prati e prati-pascoli nell'ambito dell'attività agricola aziendale, concorrono al computo dell'edificabilità.

L'art. 40 disciplina gli edifici esistenti nelle zone di tutela ambientale, boschive/paranaturali e pascoli. Per gli edifici non connessi all'esercizio dell'agricoltura sono consentiti tutti gli interventi di cui all'art. 31 della L. 457/78 lettere a, b, c, d.

Per edifici in condizioni di degrado irreversibile il comune potrà consentire anche la demolizione e ricostruzione purché nel rispetto dei profili e volumi preesistenti. Le destinazioni d'uso ammesse sono quelle residenziali e quelle comunque connesse all'uso agricolo.

Per gli edifici esistenti appartenenti ad aziende agricole in attività, ancorché non utilizzati sono consentiti tutti gli interventi funzionali all'esercizio dell'agricoltura nei limiti e con le modalità stabiliti all'art. 37.

Per i rimanenti edifici gli interventi conservativi atti ad evitare il deperimento del bene ed a consentirne l'uso sono subordinati all'approvazione di un piano di utilizzo e conservazione delle aree facenti parte del fondo. Il piano di utilizzo, che dovrà considerare in prevalenza gli aspetti di natura ambientale e paesistica rispetto a quelli di tipo produttivo/agricolo dovrà contenere i seguenti elaborati:

- a) il titolo di godimento dei fondi e degli edifici con la consegna di un certificato catastale storico dal quale risulti che dopo l'adozione del P.R.G. nessuna area appartenente a partite catastali unitarie è stata stralciata dagli edifici preesistenti;
- b) la distribuzione delle qualità colturali e gli indirizzi per la conversione ad usi agricoli diversi;
- c) gli interventi previsti, i tempi di attuazione e le previsioni di sviluppo o di nuovo assetto conseguenti alle opere che si intendono realizzare per la manutenzione del fondo annesso all'edificio;
- d) la localizzazione e la dimensione degli edifici a destinazione residenziale e produttiva esistenti sull'intero fondo ed il loro grado di conservazione ed uso;
- e) la convenzione dal stipulare con il comune anche sotto forma di atto unilaterale d'obbligo registrato e trascritto con la quale siano assunti, a fronte di congrue garanzie, gli obblighi di ripristino degli edifici e di mantenimento degli usi agrario-forestali dei fondi.

In tale caso mentre le porzioni residenziali, anche abbandonate, potranno essere ripristinate sotto il profilo tecnologico e igienico sanitario per il loro riutilizzo funzionale, le porzioni già produttive-agricole (stalle, fienili, depositi) potranno essere ridestinate a residenza permanente o temporanea in misura comunque non superiore al 60% in termini di superficie lorda di pavimento sempreché il piano di utilizzo ne dimostri l'eccedenza rispetto al fabbisogno.

Gli edifici esistenti nelle zone boschive sono consolidati alla loro destinazione d'uso. Per essi sono consentiti gli interventi previsti nel precedente comma per gli edifici non appartenenti ad aziende agricole in attività.

Sono vietati gli interventi di demolizione e ricostruzione anche se motivati da condizioni di degrado, o deperimento dell'edificio anche derivanti da eventi fortuiti o calamitosi.

Nei pascoli montani, per gli edifici esistenti sono consentiti gli interventi di riattamento e adeguamento igienico-sanitario e produttivo con la possibilità di ampliamento una tantum nella misura del 10% del volume preesistente.

Sono sempre consentiti interventi di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento senza modifica delle destinazioni d'uso preesistenti. Sono inoltre ammessi tutti gli interventi edilizi di sistemazione delle aree esterne per agriturismo. È consentita la realizzazione di autorimesse private al piano terreno o interrato degli edifici ovvero all'esterno degli edifici stessi.

**Il P.R.G. di Cusio** (Approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 18 del 29 novembre 2005). Lo strumento vigente individua nella zona del Monte Avaro un'estesa zona a destinazione turistico-ricettiva costituita da una zona edificabile B3 e da alcune aree con destinazione pubblica a parcheggi ed aree verdi a disposizione comunale.

Nella zona B3, che ha un'estensione di circa 85.300 mq, è attualmente possibile prevedere, tramite P.L. un insediamento di 200.000 mq.

L'ambito è soggetto a vincolo idrogeologico, a vincolo paesistico, alla presenza di immobili di interesse storico quali l'ex santuario di S. Maria Assunta, in loc. Piani del M. Avaro e il Rifugio Cà del Sul, sempre in loc. Piani del M. Avaro. L'ambito è adiacente al SIC.

Con la variante n. 3/2005 si è ridefinito il regime dell'area:

1) riduzione della volumetria edificabile a soli 30.000 mc con diversificate destinazioni e modalità d'uso quali: turistico per uso alberghiero, di turismo sociale (colonie, case di vacanza, ecc.), di accoglienza in rifugi montani; turistico per edifici ed impianti ricettivi per la fruizione della montagna; ristoro (bar, ristorante), attrezzature connesse con le attività sportive di tipo sciistico, escursionismo e anche ricreative, compresi gli impianti di trasporto a fune; abitazione per il personale di custodia; attrezzature e percorsi connessi all'osservazione delle attività naturalistiche a

scopo scientifico e didattico; spazi pubblici o ad uso pubblico relativi ad attrezzature di uso comune, parcheggi, verde attrezzato, impianti tecnologici, sentieri, percorsi ciclopedonali, ecc.; attrezzature agricole di servizio all'alpeggio.

### ***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 Valmoresca appartiene al settore centro-occidentale del versante meridionale delle Alpi Orobie, in particolare al bacino del fiume Brembo, ha un orientamento nord-sud ed uno sviluppo altitudinale di oltre 1.500 m e il substrato è di natura acidofila.

Possiede una buona varietà di specie e di habitat, in gran parte contemplati nell'allegato I della Direttiva Habitat, sia di serie dinamiche naturali proprie delle aree delle fasce altitudinali subatlantica-borale-alpica, sia delle serie che risentono delle attività antropiche, in particolare del pascolamento.

La diversità ambientale trae origine dai ripidi gradienti altitudinali, dalla morfologia tormentata, che rispecchia l'alternanza delle formazioni geologiche, dall'intenso rimodellamento glaciale, da un'erosione fluviale spiccata. La molteplicità delle condizioni microclimatiche ha permesso l'insediamento di un ricco mosaico di vegetazioni, soprattutto nel settore più settentrionale e ipsofilo del sito.

La presenza di versanti ripidi e rupi estese rende assai difficoltoso l'accesso in taluni ambiti che quindi evolvono in completa spontaneità, viceversa, in altri settori le forme addolcite di dorsali importanti hanno permesso estensivi sfruttamenti pascolivi e sono tuttora di facilissimo accesso.

Tra le specie di maggior pregio spicca *Sanguisorba dodecandra*, vigoroso endemita orobico, presente a fianco del torrente della Valmora oltre i 1.300 m in nuclei discontinui.

Nel sito sono presenti le specie tipiche della avifauna alpina. Di notevole interesse sono i tetraonidi *Tetrao tetrrix*, *Bonasa bonasia*, *Lagopus mutus* e *Dryocopus martius* specie di estremo interesse biogeografico a corologia eurosiberica boreoalpina.

La Valmoresca è un mirabile esempio di qualità ambientale naturale con chiare impronte antropiche. La qualità del sito risulta buona anche in ragione della ridotta antropizzazione dell'area, sebbene sia attraversata nella parte alta da una strada di valico nota e utilizzata soprattutto da i flussi turistici.

L'area del SIC è azionata per larga parte come “versanti boscati” (art. 57) o come “aree montane d'alta quota” (artt. 55 e 56). Un ambito a sud, che ospita i nuclei abitati di Valmoresca, è azionato come “paesaggio montano antropizzato con insediamento sparsi” (art. 58).

La previsione di piano con caratteri di maggiore rilevanza sul SIC è il collegamento stradale intervallivo tra la SP 9 (Mezzoldo-Passo di S. Marco) con la Valtellina verso la Val Gerola.

Il tracciato, che attraversa il SIC in senso est-ovest, è rappresentato (nella tavola di Quadro strutturale E4) come strada primaria, e risulta classificata nella categoria F del Codice della Strada. La strada è prevista per larga parte in galleria con un tratto aperto in corrispondenza di una conca (art. 82).

L'area è interamente ricompresa nel perimetro del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche; non essendo il Parco dotato di PTC vigente, le indicazioni di PTCP hanno valore di salvaguardia (art. 32).

#### ***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 “formazioni erbose a *Nardus* ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane” codice 6230. Tale habitat è indicato come prioritario nella direttiva Habitat 92/43/CEE.

Per il tratto in galleria il tracciato sottopassa le “formazioni erbose boreo-alpine silicee”, codice 6150, le “foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*”, codice 9420, le “lande alpine e boreali”, codice 4060, i “ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsiedalia ladani*)”, codice 8110.

L'infrastruttura di previsione occupa un sedime inferiore all'1% delle formazioni erbose a *Nardus* presenti nell'habitat; infatti è ipotizzabile una piattaforma della sezione - comprensiva dell'area di occupazione delle scarpate - media di 10,50-15,00 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.

Il tratto in galleria potrebbe interferire con la circolazione sotterranea delle acque, con possibili ripercussioni sui biotopi umidi che interessano in modo puntiforme i nardeti. Da

considerare anche l'impatto indiretto della necessità di dotare il canale in galleria delle infrastrutture per la sicurezza dei mezzi circolanti (ricambio dell'aria, misure antifuoco, ...).

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 di habitat introduce frammentazione della continuità ecosistemica e perturbazione all'avifauna (in particolare la coturnice - *Alectoris greca*, possibile disturbo delle arene del gallo forcello (*Tetrao tetrax*); è altresì ipotizzabile il depauperamento di alcuni ambienti umidi presenti nei nardeti.

È ipotizzabile che le acque reflue di cantiere possano introdurre materiali in sospensione nel torrente, nelle pozze, e nel sottostante Lago di Valmora, determinando danni all'ittiofauna, ai macroinvertebrati e agli stadi larvali degli anfibi.

### ***Mitigazioni proposte, indicatori per la valutazione***

Il tratto stradale scoperto è presumibilmente da realizzarsi in viadotto su pile. Questa soluzione risulta preferibile perché determina una minore frammentazione dell'ecomosaico locale e garantisce un maggior grado di permeabilità.

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 d'acque reflue di lavorazione nel reticolo idrografico e nel bacino, 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 coturnice;
- atlante floristico della distribuzione locale delle specie di maggior interesse naturalistico;
- carta della vegetazione riferita all'ambito di progetto infrastrutturale, con particolare attenzione alle zone umide;
- qualità delle acque attraverso lo studio dei macroinvertebrati.

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/esondazioni) 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*

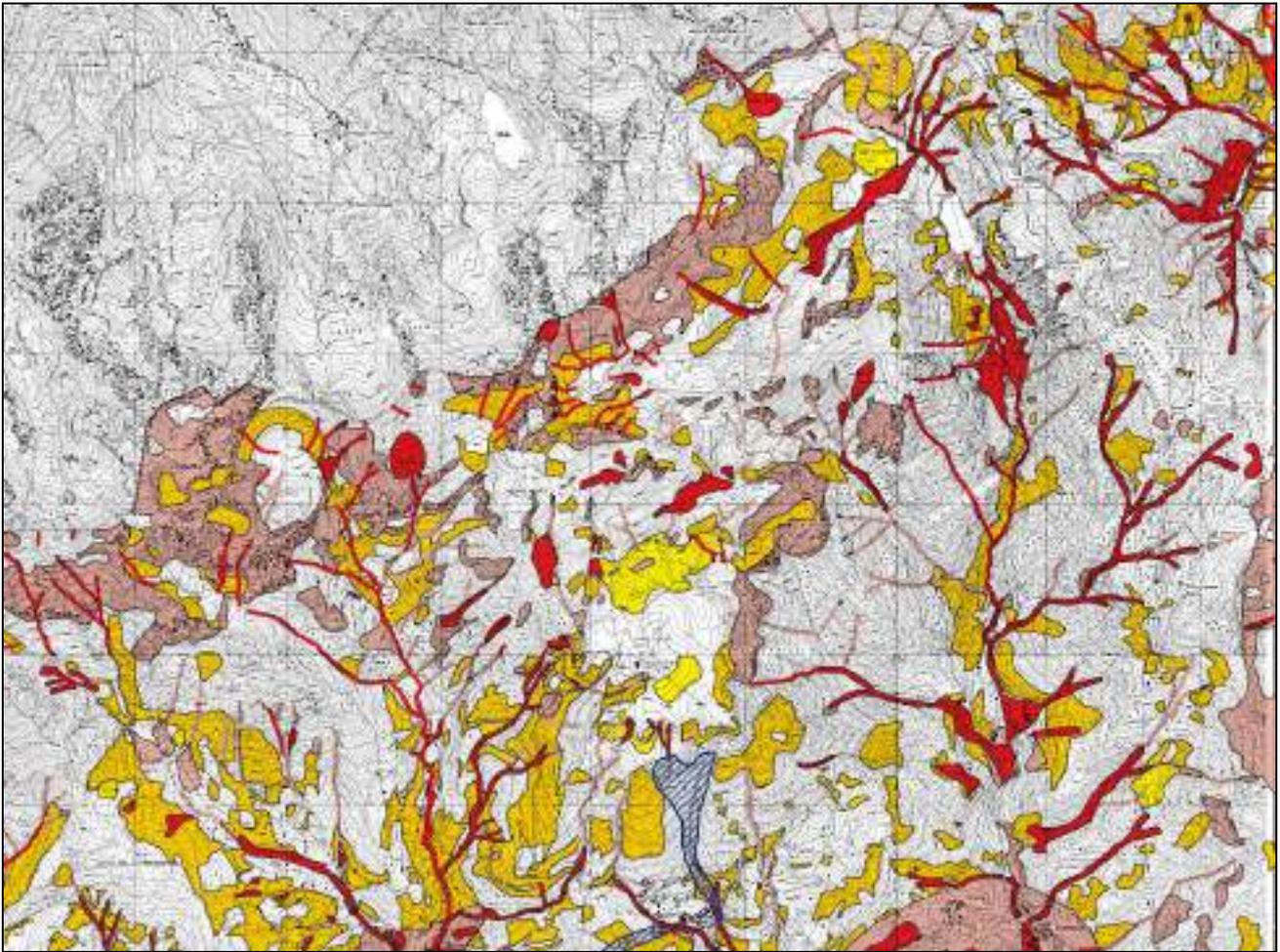
*negli interventi di modificazione edilizia di nuova costruzione.* Per le aree prevalentemente inedificate di cui al punto 2, gli studi di approfondimento dovranno essere conformi ai criteri attuativi della L.R. 41/97 e fare riferimento alle indicazioni della D.G.R. n. 7/6645 del 29.10.01 che definisce 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 “Valtorta e Valmoresca”.



*Stralcio della tavola E1.1.a del PTCP relativa agli elementi di pericolosità e criticità del territorio. Si può osservare come l'ambito sia interessato da presenza diffusa di situazioni di rischio idrogeologico che non consentono o limitano fortemente le trasformazioni territoriali, subordinandole ad attente verifiche di tipo geotecnica.*

**LEGENDA**

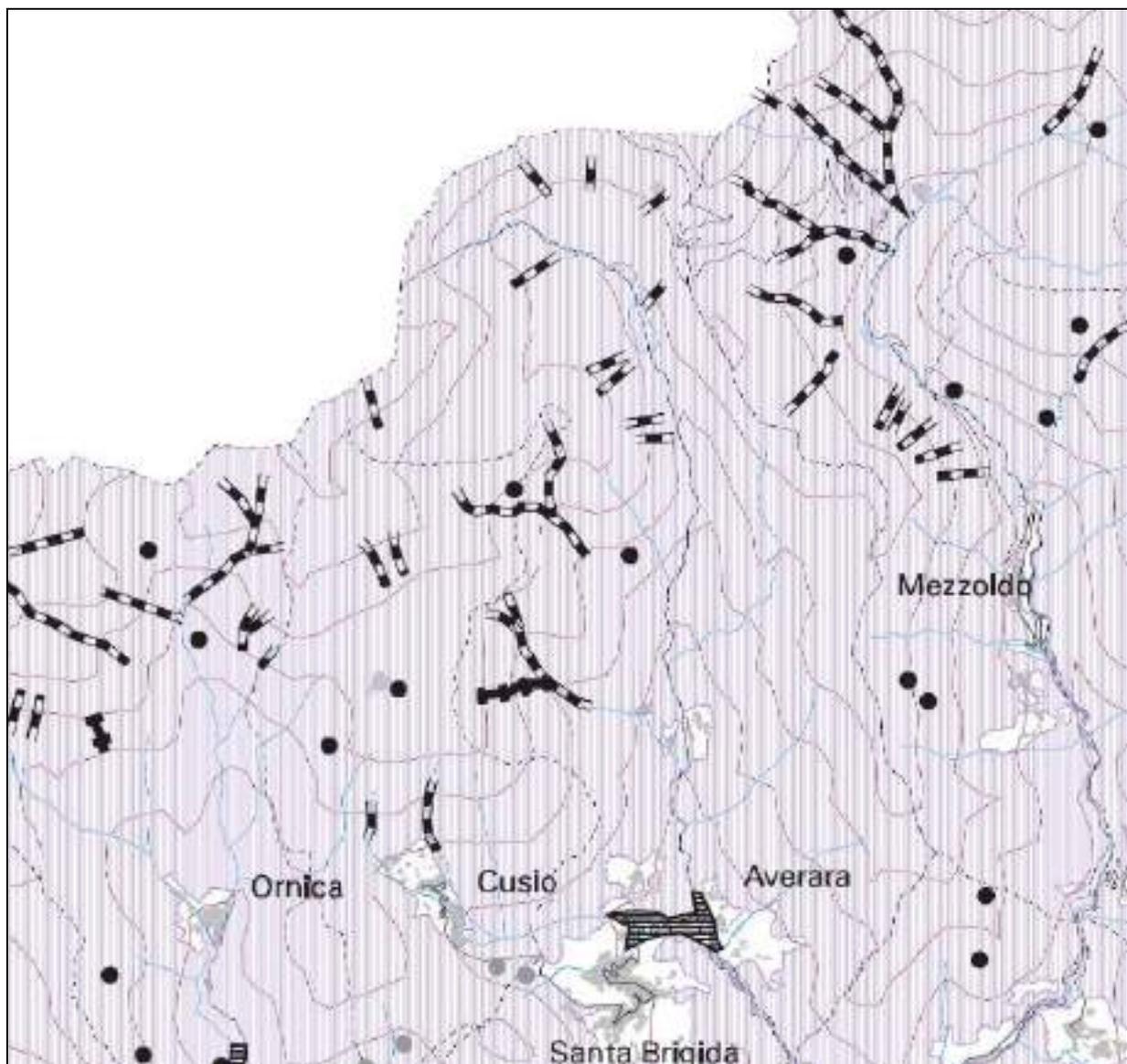
- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li> Perimetrazioni individuate nell'Allegato 4.1 dell' "Atlante dei rischi idraulici ed idrologici" - Modifiche e integrazioni al P.A.I., approvate con deliberazione del Comitato Istituzionale n.18 del 26 aprile 2001 (aree verdi)</li> <li> Perimetrazioni individuate nell'Allegato 4.2 dell' "Atlante dei rischi idraulici ed idrologici" - Modifiche e Integrazioni al P.A.I., approvate con deliberazione del Comitato Istituzionale n.18 del 26 aprile 2001 (aree rosse)</li> <li> Delimitazione delle fasce fluviali individuate nelle Tavole del P.A.I. (ex P.S.F.F.) e nelle successive modifiche e integrazioni. Il perimetro comprende le fasce A e B</li> <li> Aree valanghive che gravano su strutture/infrastrutture (centri abitati, strade, beni s.l.). Per i restanti ambiti montani si rimanda alla carta di localizzazione probabile delle valanghe pubblicata dalla Regione Lombardia</li> <li> Aree che non consentono trasformazioni territoriali a causa di gravi situazioni dovute alla presenza di ambiti a forte rischio idrogeologico (frane/escandazioni) (art. 43)</li> <li> 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. Ambiti urbani che per particolari condizioni geomorfologiche o idrogeologiche richiedono verifica delle condizioni al contorno e specifica attenzione negli interventi di modificazione edilizia e di nuova costruzione (art. 43)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li> Aree nelle quali gli interventi di trasformazione territoriale sono ammissibili previa approfondimenti finalizzati alla miglior definizione delle condizioni al contorno e delle caratteristiche geotecniche dei terreni (art. 43)</li> <li> Aree di possibile fragilità nelle quali gli interventi sono ammessi solo previa verifiche di tipo geotecnico (art. 43)</li> <li> Ambiti di pianura nei quali gli interventi di trasformazione territoriale devono essere assoggettati a puntuale verifica di compatibilità geologica ed idraulica (art. 44)</li> <li> Ambiti di pianura nei quali gli interventi di trasformazione territoriale devono mantenere come soglia minima le condizioni geologiche ed idrauliche esistenti (art. 44)</li> <li> Ambiti di pianura nei quali gli interventi di trasformazione territoriale devono garantire il mantenimento delle condizioni geologiche ed idrauliche esistenti (art. 44)</li> <li> Limite superiore delle aree interessate da fontanili per i quali si dovrà verificare e garantire l'equilibrio idraulico e naturalistico (art. 44)</li> <li> Aree ad elevata vulnerabilità per le risorse idriche sotterranee (art. 37)</li> </ul> <p>Per tutte le aree montane non interessate da perimetrazioni, all'interno di questa carta, occorre comunque fare riferimento agli art. 41 e 42 delle N.d.A. del Piano</p> |
|--|---|

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.

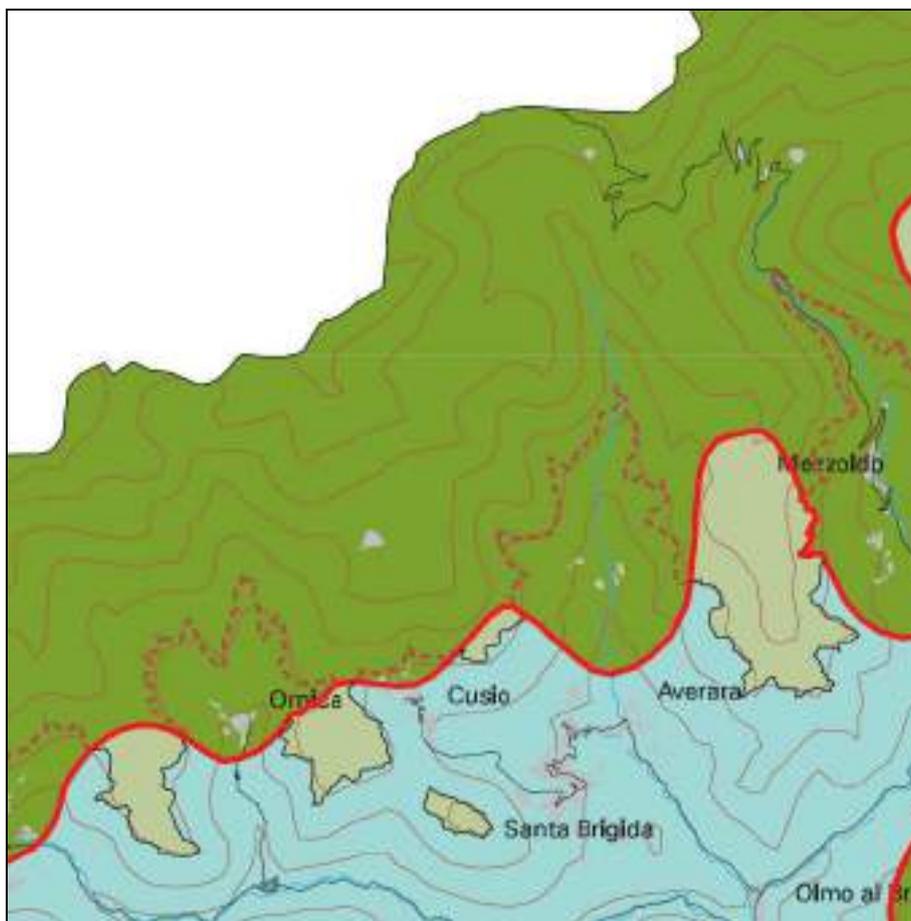
Dal PTCP è inoltre utile estrarre il quadro dei vincoli di natura idrogeologica, anch'essi riportati in allegato al presente Piano (stralcio della tavola di PTCP n. E.5.2 "Vincolo Idrogeologico"), da cui si desume che l'intero territorio del SIC è sottoposto a vincolo ex R.D. 3267/23. Non mancano aree di pericolosità molto elevata o elevata per valanghe, soprattutto in territorio di Cusio.



*Stralcio della tavola E5.2 del PTCP relativa al vincolo idrogeologico e al Piano per l'Assetto Idrogeologico del Territorio.*

### ***Disciplina paesistica e ambientale (Titolo II)***

Ai fini della disciplina paesistica il PTCP inserisce l'area in argomento nelle unità di paesaggio (art. 49 e Tavola n. E.2.2.1 "Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio" del PTCP) "Paesaggi delle energie di rilievo e delle testate vallive", "Paesaggi della montagna e delle dorsali prealpine", "Paesaggi delle valli prealpine".



*Stralcio della Tavola E2.1 – Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio del PTCP della Provincia di Bergamo.*

Per quanto riguarda l'azzoneamento 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 culminali (art. 55);
- 2 pascoli d'alta quota (art. 56);
- 3 versanti boscati (art. 57);
- 4 paesaggio montano antropizzato con insediamenti sparsi (art. 58);

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 PTPR. 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 PRG 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***

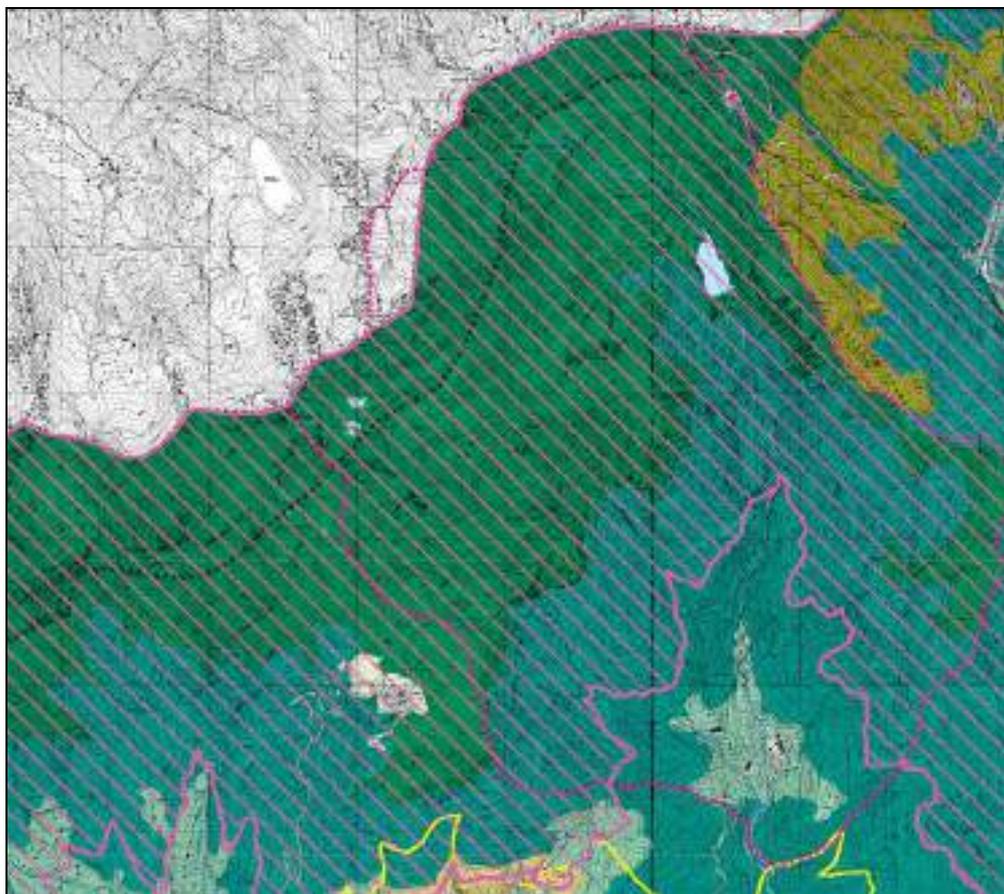
1. I Comuni nella formazione dei propri strumenti urbanistici devono determinare il fabbisogno di sviluppo residenziale, produttivo e terziario, delle infrastrutture e servizi pubblici, alla luce delle norme regionali in materia, avendo riguardo al minor consumo di territorio possibile. Il PTCP, valutati 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

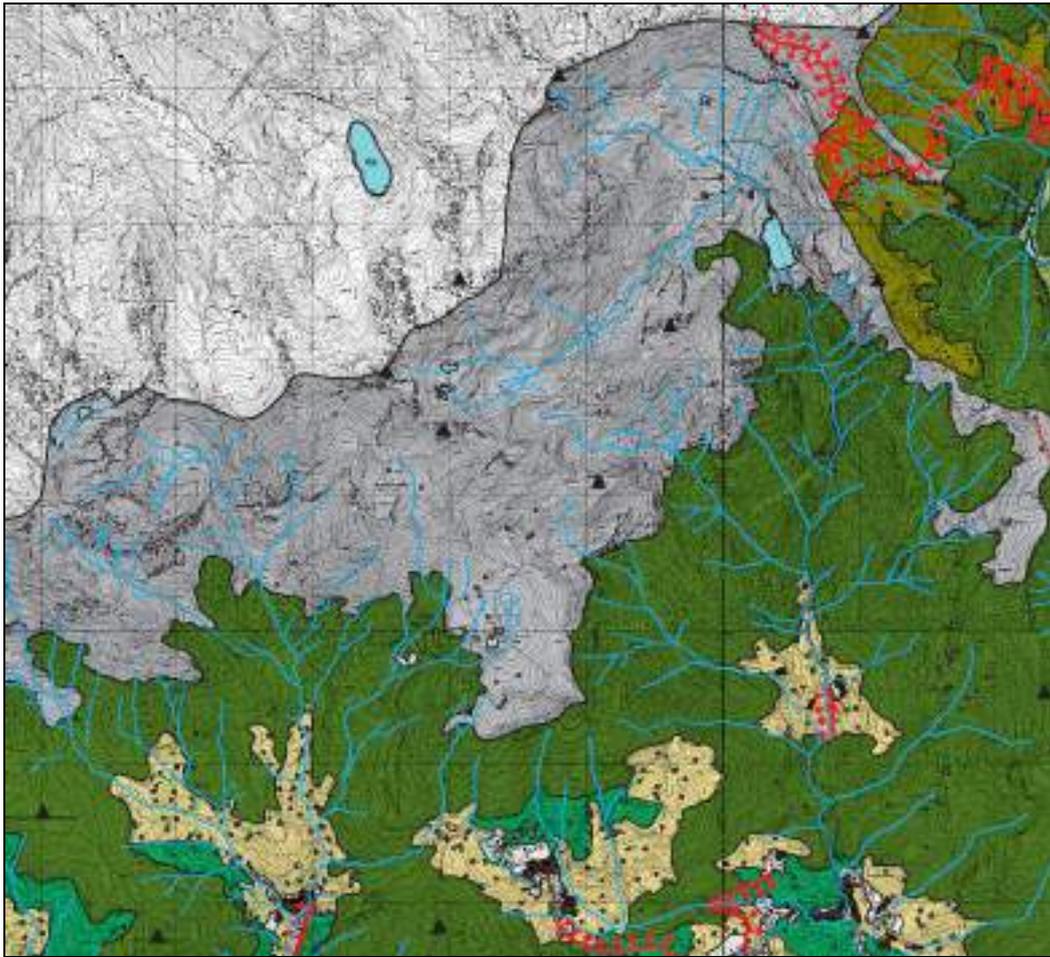
conservare. Tali approfondimenti dovranno essere precisati nella relazione del PRG che dovrà inoltre esplicitare le motivazioni che hanno Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale condotto alle specifiche scelte insediative.  
5. Lo strumento urbanistico dovrà, inoltre, dare dimostrazione che le aree agricole oggetto di eventuale trasformazione d'uso non abbiano usufruito di aiuti comunitari negli ultimi 10 anni.



*Stralcio della tavola E2.2 del PTCP relativa alla tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio centrata sul SIC "Valtorta e Valmoresca".*

La Tavola di PTCP E5.5.4 "Ambiti ed elementi di rilevanza paesistica" individua l'area del SIC in esame all'interno delle seguenti categorie: Fascia alpina (paesaggi delle energie di rilievo, dove sono comprese le aree di alta quota rupestri e i piani vegetati culminali, i pascoli d'alta quota posti sopra il limite della vegetazione arborea e i pascoli montani, i versanti boscati del piano montano con praterie e cespuglieti, anche con forti affioramenti litoidi).

Parte del SIC (l'area di Valmoresca) appartiene al paesaggio montano collinare e pedecollinare antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e di fondovalle.



*Stralcio della tavola E5.5 del PTCP relativa agli ambiti ed elementi di rilevanza paesistica centrata sul SIC “Valtorta e Valmoresca”.*

#### ***Infrastrutture per la mobilità e assetti insediativi (Titoli III e IV)***

Il territorio del SIC risulta interessato da un importante asse viario interprovinciale e intervallivo collegante la Valle Brembana con la Valtellina attraverso la SP 9 (Mezzoldo-Passo di S. Marco-Val Gerola).

Il tracciato attraversa il SIC in senso est-ovest ed è previsto per larga parte in galleria con un tratto aperto in corrispondenza di una conca.

Esternamente al SIC è da rilevare la presenza della strada provinciale n. 9 che da Mezzoldo conduce al Passo San Marco, la strada provinciale n. 8 che da Olmo al Brembo immette ad Averara e Santa Brigida, la strada provinciale n. 6 della Val Stabina e la strada provinciale n. 7 di Ornica.

Altre strade a valenza locale sono la strada che da Cusio conduce ai Piani dell’Avaro e la strada comunale che da Averara immette alla frazione Valmoresca.

All’interno del SIC sono comunque presenti altre infrastrutture per la viabilità di servizio agro-silvo-pastorale, non evidenziate nelle tavole del PTCP.



*Stralcio della tavola E4.4a del PTCP relativa all'organizzazione del territorio e dei sistemi insediativi (quadro strutturale) centrata sul SIC "Valtorta e Valmoresca".*

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.

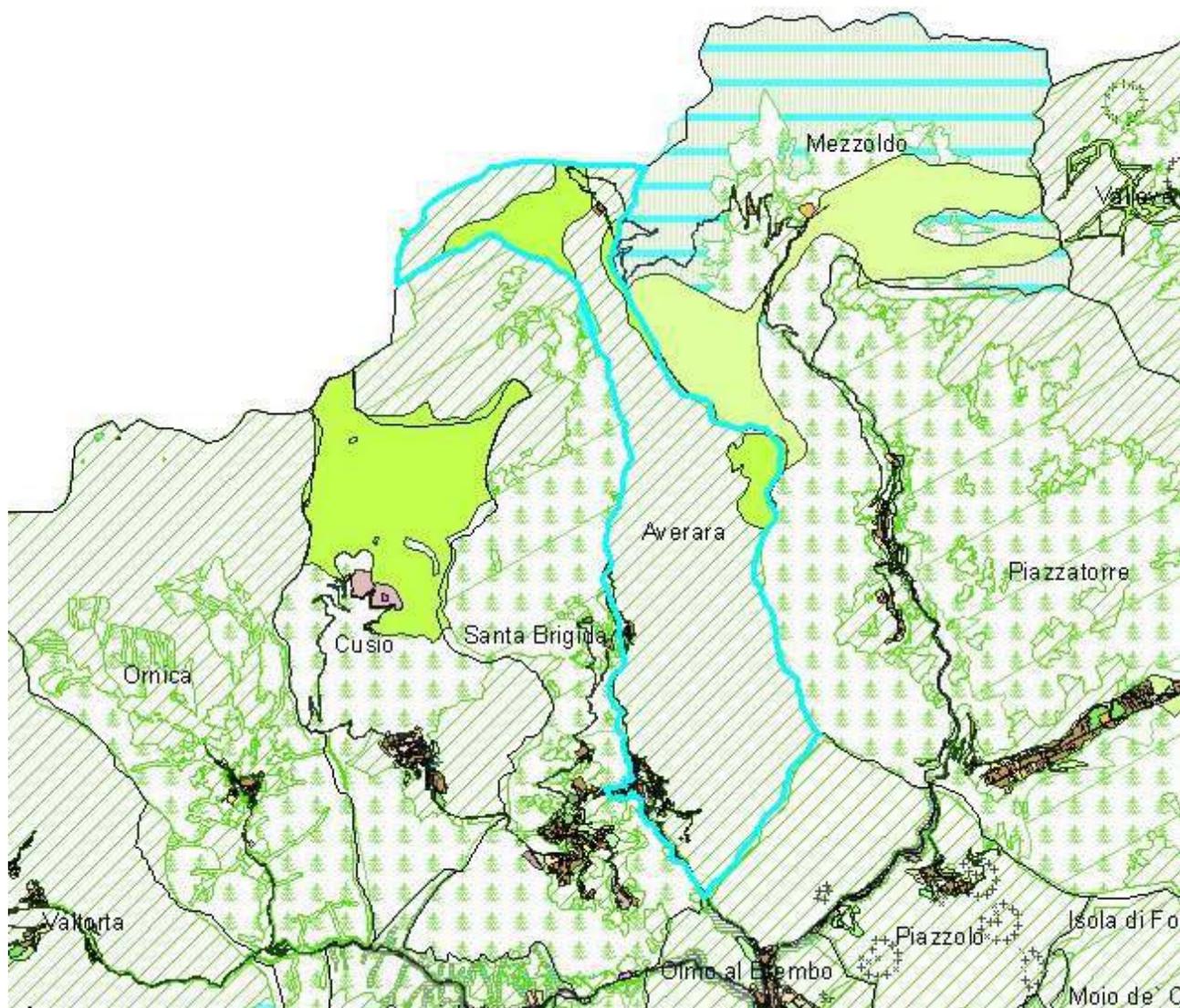
Conseguentemente agli studi svolti e alle priorità stabilite, l'Ente proprietario potrà programmare gli interventi attuativi dando indicazione ai Comuni interessati degli ambiti da considerare di rispetto percettivo del paesaggio.

#### **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.

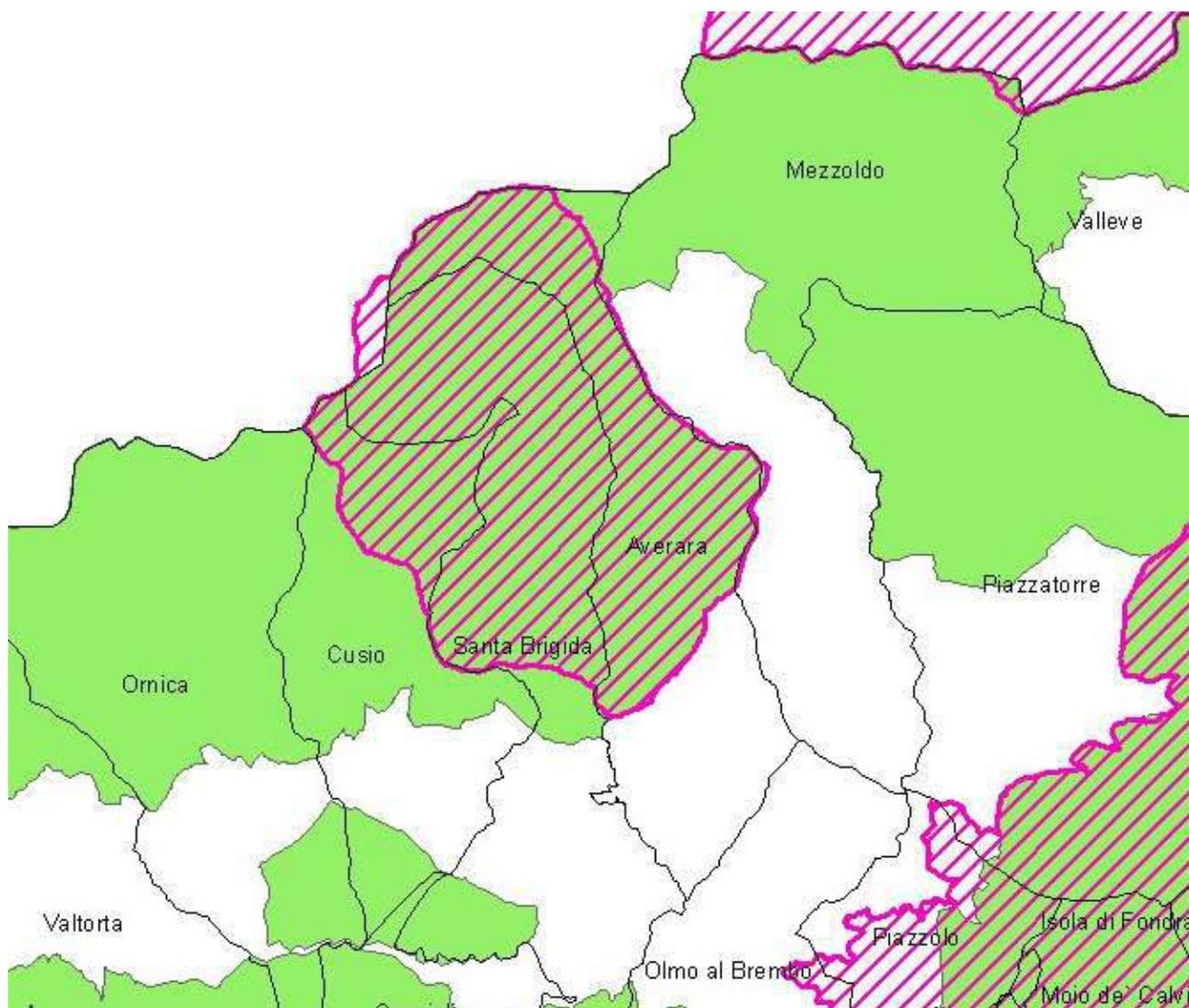
2. La sezione tipo della piattaforma stradale dovrà adeguarsi alle diverse funzioni. Dovranno essere previsti idonei slarghi per gli incroci e i sorpassi. La velocità massima consentita è di 40 km/h.

Per quanto riguarda l'assetto insediativo il PTCP non individua direttamente elementi di potenziale conflittualità all'interno del SIC.



*Stralcio della tavola di azionamento del MISURC (Mosaico Informatizzato Strumenti Urbanistici Comunali) per l'ambito territoriale compreso tra Ornica e Piazzatorre.*

*In colore verde brillante le aree a verde di livello sovracomunale esistenti; un verde tenue le aree a verde di livello sovra comunale previste.*



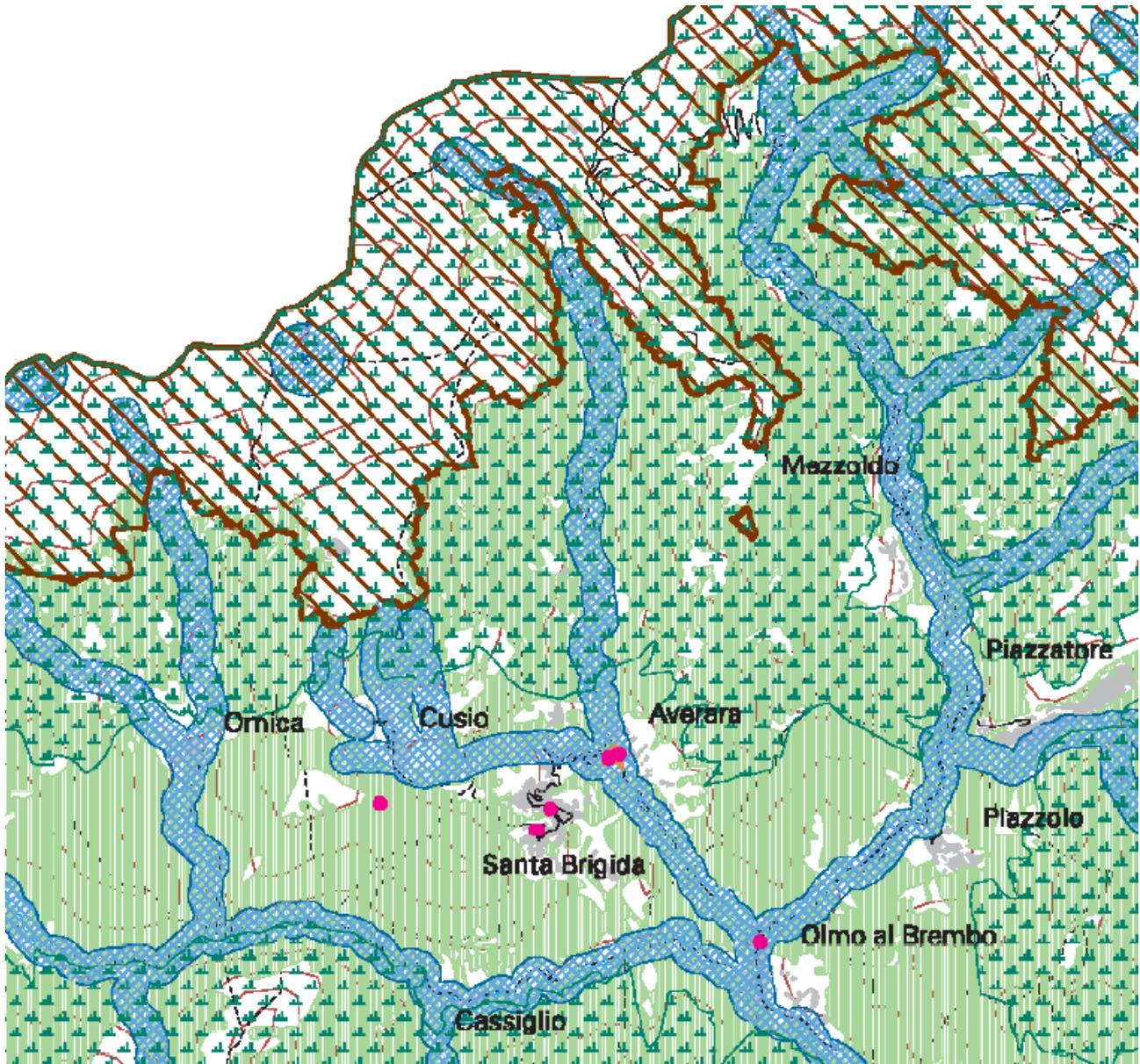
*Carta dei SIC e delle ZPS – stralcio sul territorio compreso tra Ornica e Piazzatorre (fonte: Provincia di Bergamo).*

### ***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”.

Estratto della Tavola E5.3 Elementi ed ambiti oggetto di tutela ai sensi del D.Lgs. 490/99 del PTC della Provincia di Bergamo.



**LEGENDA**

**D.Lgs.490/99 - art.2**

• Beni immobili di interesse artistico e storico  
 Fonte dei dati: elenco immobili scolpiti a tutela finita della Soprintendenza per i Beni Architettonici e il Paesaggio di Milano, Aggiornamento 2003.  
 Non sono indicati gli immobili di cui all'art. del D.Lgs.430/99 e successivi D.P.R. n. 203/2000. La localizzazione ha mere valore di riferimento per facilitare individuazione ai fini della ricerca ai relativi decreti.

**D.Lgs.490/99 - art. 130**

▨ Bellezze naturali e d'insieme (art. a, b, c)  
 < Cani panoramici (art. d)

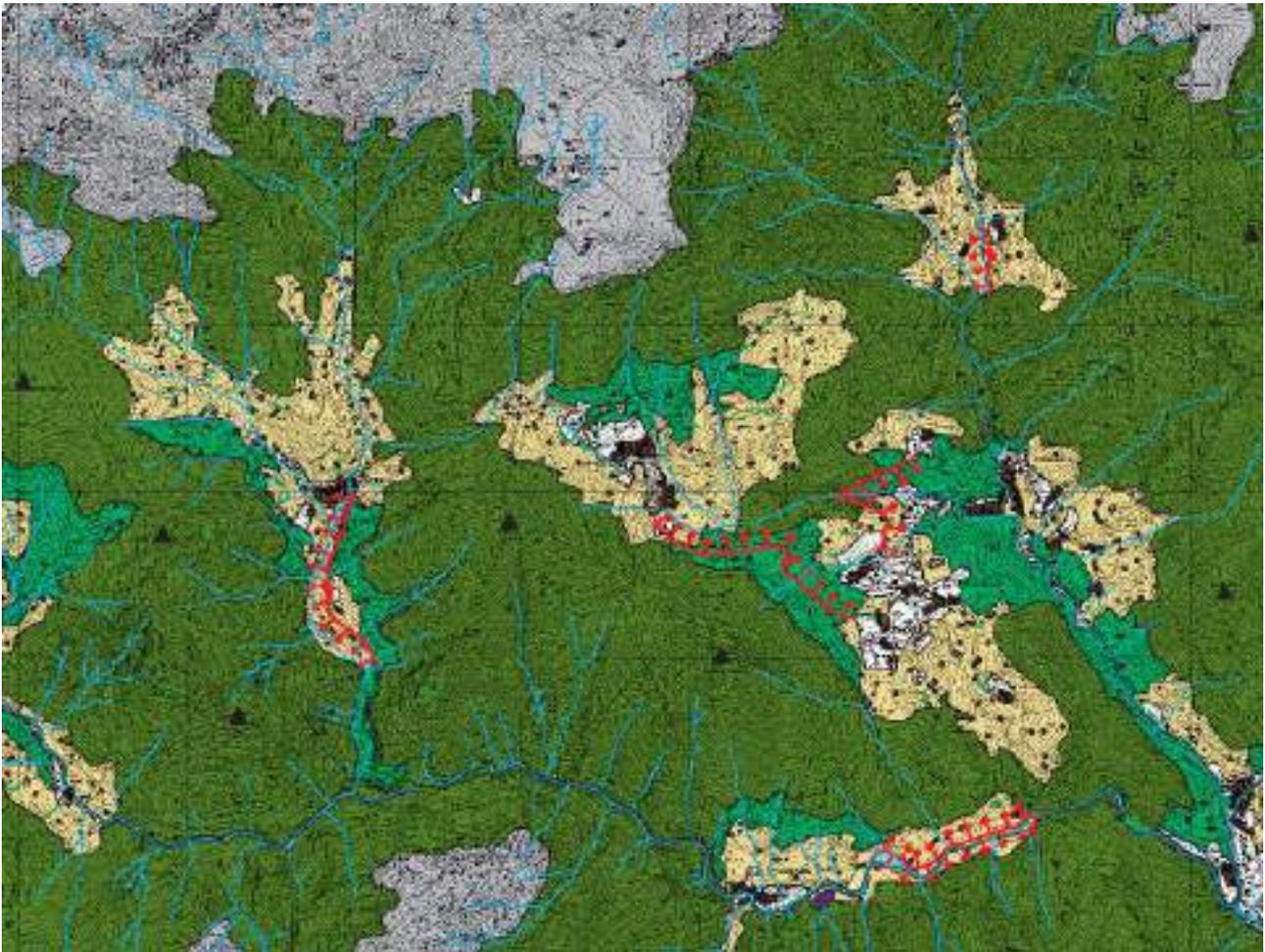
Fonte dei dati: Ati amministrativi di approvazione dei singoli vincoli e Progetto regionale S.I.S.A. (Sistema Informativo Beni Ambientali) Aggiornamento 2001.  
 La localizzazione ha mere valore di riferimento per facilitare individuazione ai fini della ricerca ai relativi decreti

**D.Lgs.490/99 - art. 148**

▒ Laghi, fiumi, torrenti e corsi d'acqua (art. b, c)  
 ▨ Aree agricole e 1600 m (art. d)  
 ▒ Ghiacciai e circhi glaciali (art. e)  
 ▒ Partici e riserve naturali edo regionali (art. f)  
 ▒ Boschi e foreste (art. g)  
 \* Zone di interesse antropologico (art. n)

Fonte dei dati: Progetto regionale S.I.S.A. (Sistema Informativo Beni Ambientali) ed elaborazioni della Provincia di Bergamo per la lettera f, g, n. Aggiornamento 2001 (settim. 4, 2003).  
 I vincoli non si applicano alle aree indicate dall'art. 145 comma 2, 3, 4.  
 Non sono categorizzati i circhi glaciali (di cui alla lettera a) e gli laghi circhi (di cui alla lettera b).  
 I percorsi sono indicati e finalizzati esclusivamente all'individuazione delle aree soggette a tutela. I vincoli perimetrazione sarà individuata negli elaborati delle componenti paesistica del P.R.C. del Comune.

Estratto della Tavola E5.5.4 Ambiti ed elementi di rilevanza paesistica del PTC della Provincia di Bergamo.



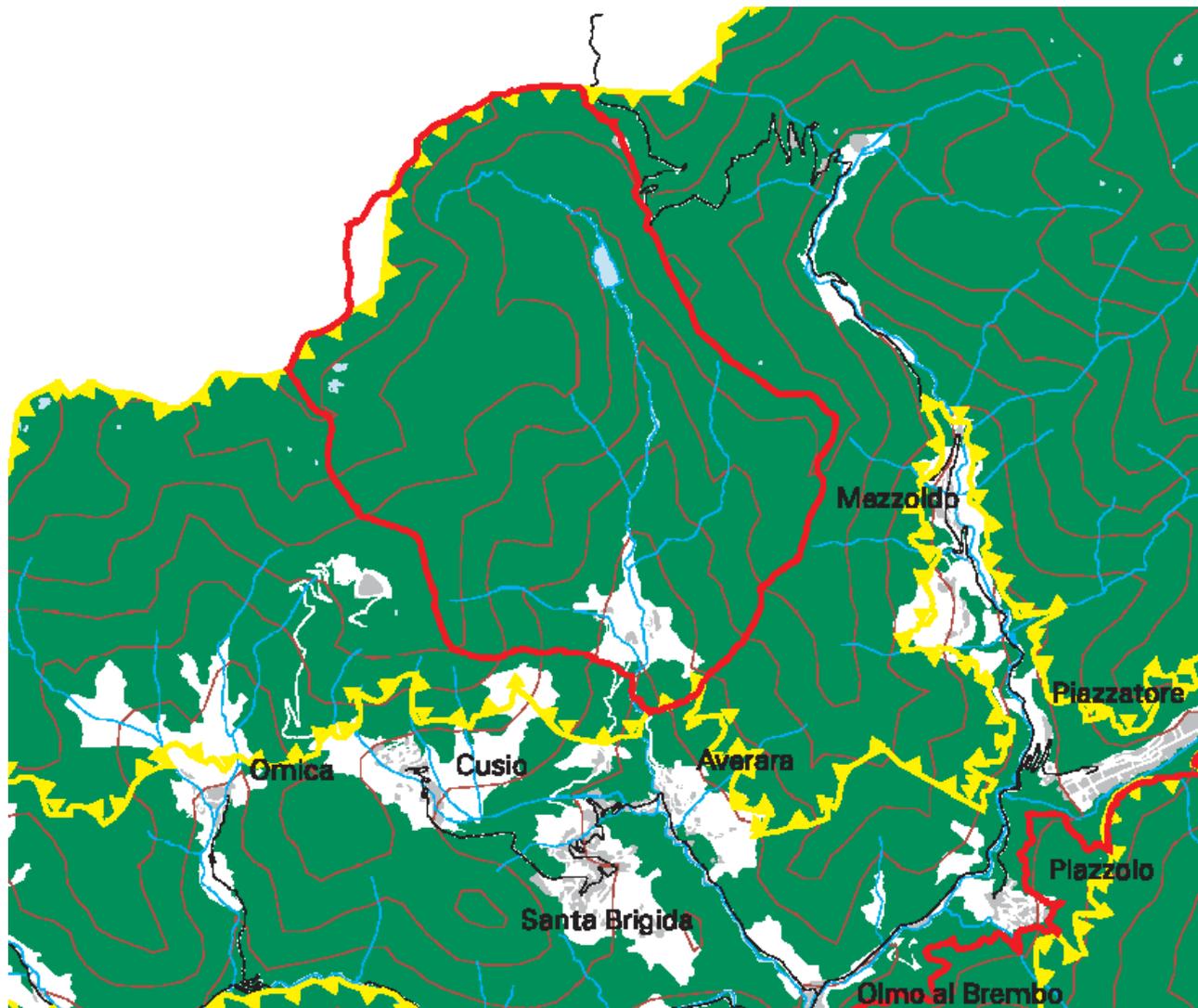
LEGENDA

<b>FASCIA ALPINA</b> Paesaggi delle montagne e delle valli alpine	<b>PAGGIAGGIO DELLA NATURALITÀ (art. 71, 88)</b> Area di alta qualità paesistica e piani regolari urbanistici
	Incastri e centri periferici, castelli e borghi storici
	Paesaggi di alta qualità paesistica e beni della vegetazione arborea o arbustiva
	Aree verdi, aree di alta qualità paesistica, laghi e giardini
	Paesaggi montani di piano montano con prati e boschi, zone con forti affioramenti rocciosi
<b>FASCIA PIANEGGIA</b> Paesaggi della pianura e delle valli padovane	<b>PAGGIAGGIO AGRARIO E DELLE AREE COLLINEE</b> Paesaggio montano e collinare, abitualmente antropizzato, di natura non-gli, inserimento di elementi e strutture paesistiche tradizionali e recenti basati sul rispetto per le strutture edilizie, agricole, artigianali e industriali (FASCIA PIANEGGIA art. 59, FASCIA COLLINEA art. 58)
	Paesaggio montano, collinare e pedicellare antropizzato di natura non-gli, inserimento di elementi e strutture paesistiche tradizionali e recenti basati sul rispetto per le strutture edilizie, agricole, artigianali e industriali (FASCIA PIANEGGIA art. 59, FASCIA COLLINEA art. 58)
<b>FASCIA COLLINARE</b> Paesaggi delle colline e delle valli padovane	Paesaggio antropizzato di natura non-gli, inserimento di elementi e strutture paesistiche tradizionali e recenti basati sul rispetto per le strutture edilizie, agricole, artigianali e industriali (art. 60)
	Paesaggio delle colline agricole insediato, antropizzato dalle presenze del settore agricolo, delle strutture di presenza industriale e della presenza di abitazioni e strutture edilizie di presenza nella zona rurale (art. 60)
	Paesaggio delle colline agricole insediato con strutture agricole, zone di presenza di abitazioni e strutture edilizie di presenza nella zona rurale (art. 60)
<b>FASCIA DELLA VALSUGA</b> Paesaggi delle valli padovane e delle valli bergamasche	Paesaggio agrario di produzione vitivinicola e paesaggio delle colline con i suoi vigneti, orti e giardini (art. 60)
	Paesaggio agrario di natura collinare con la presenza di zone agricole insediato con strutture di natura rurale (art. 60)
	Tutti i beni della natura (art. 67)

SISTEMI ED ELEMENTI DI RILEVANZA PAESISTICA

<b>Emergenza di natura geomorfologica</b> Principali cune e valli Scarpate e versanti rocciosi Cune Integrità complessiva di particolari significati paesistici Principali punti panoramici, emergenze paesistiche di particolare significato paesistico Fiumi e corsi d'acqua principali Reti reti d'acqua secondarie, canali artificiali Torioni Reti reti d'acqua secondarie di presenza agricola di natura	Principali proporzioni rurali di interesse paesistico dalle infrastrutture colline agricole Reti reti panoramiche Principali percorsi della tradizione locale in ambito rurale: mulattieri, via il canale i percorsi della via, percorsi rurali Reti reti stradali che determinano caratterizzazione del paesaggio agrario Reti reti stradali che determinano caratterizzazione del paesaggio agrario Reti reti stradali del "Toro Bergamasco" e della strada Francosa
<b>CONFINI ORGANIZZATI</b> Area intercomunale (o intercomunale) urbanistica in atto e perizia degli strumenti urbanistici locali in vigore dal 2000 Dati e carte catastali (riferimento cartaceo 1:24.000) Carte ed. tecniche	

Estratto della Tavola E5.5 Rete ecologica provinciale a valenza paesistico-ambientale del PTC della Provincia di Bergamo.



**LEGENDA**

 AREE URBANIZZATE

**STRUTTURA NATURALISTICA PRIMARIA**

 Area di elevato valore naturalistico in zone montane e padano-montane

 Ambienti naturali legati ai fiumi

**MODI DI LIVELLO REGIONALE**

 Parchi Regionali

 Perimetro del Parco della Orobia Bergamasca

 Zone di interesse naturale e pSIC

**MODI DI LIVELLO PROVINCIALE**

 Parchi locali di interesse sovacomunale (ambiti di opportuna istituzione)

 Parchi locali di interesse sovacomunale esistenti (P.L.I.S.)

 Ambienti a maggior rilevanza naturalistica e paesistica

**MODI DI LIVELLO PROVINCIALE**

 Aree agricole strategiche di connessione, protezione e conservazione

 Parchi locali di interesse comunale - Verde urbano significativo

**CORRIDOI DI LIVELLO PROVINCIALE**

 Ambienti lineari di connessione con le fasce fluviali

 Ambienti lineari di inserimento ambientale di infrastrutture della mobilità con funzioni ecologiche

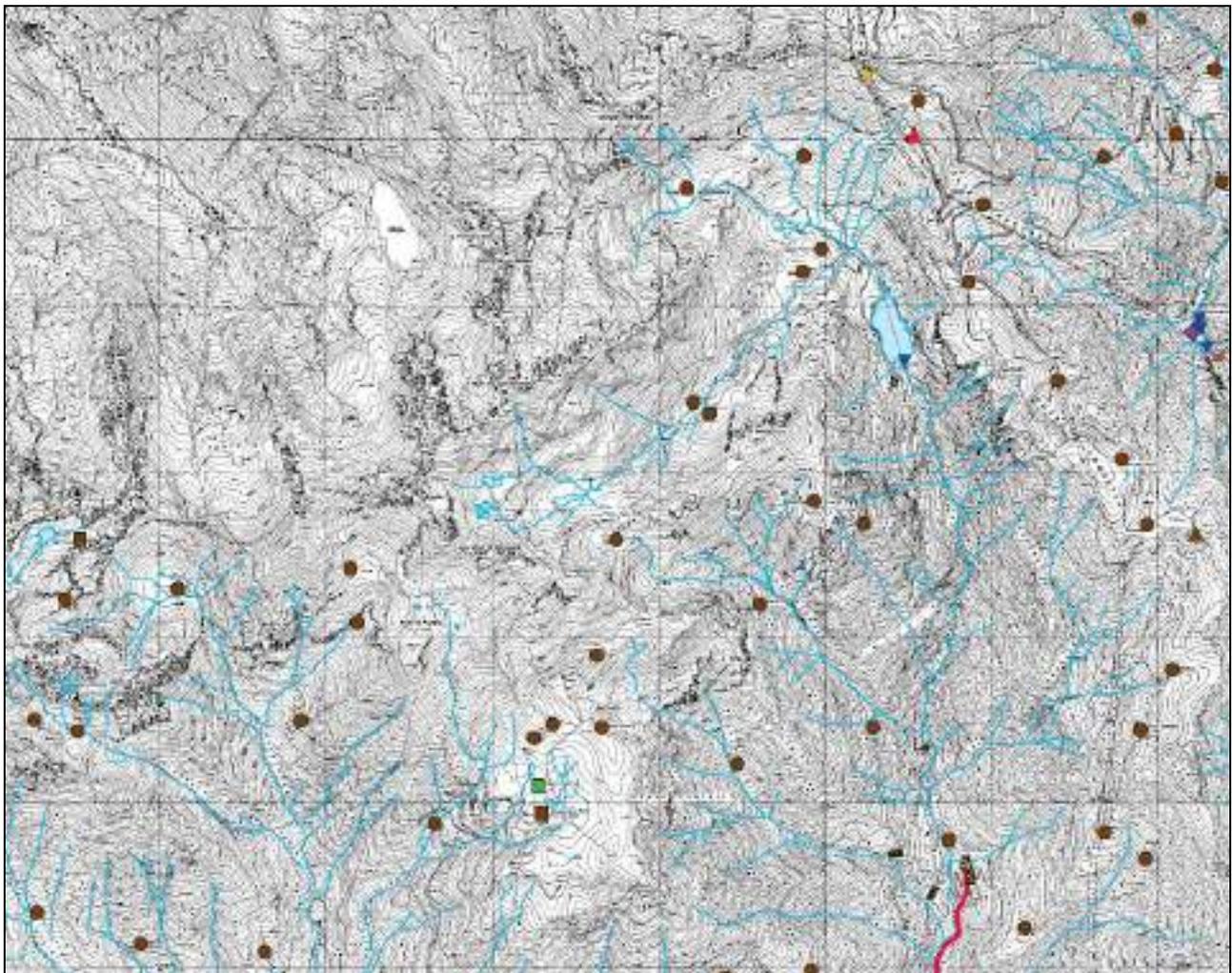
**CORRIDOI DI LIVELLO PROVINCIALE**

 Ambienti lineari da qualificare alla funzione ecologica con interventi naturalistici - senza definizione del corridoio - su aree agricole di connessione, protezione e conservazione

 Ambienti lineari lungo i corsi d'acqua del reticolo idrografico provinciale

 Varchi (spazi aperti) di connessione tra altre componenti della maglia ecologica

*Estratto della Tavola E5.6 Centri e nuclei storici - Elementi storico architettonici del PTC della Provincia di Bergamo.*



**LEGENDA**

- Centro e nucleo storico (riferimento perimetri edificati: I.G.M. 1931)
- Tracciati viari storici
- Guadi e traghetti a fune
- Manufatti connessi alla viabilità stradale
- Tracciati ferroviari
- Sedime delle ex ferrovie di Valle Brembara e Seriana
- Manufatti connessi alla mobilità su ferro
- Corsi d'acqua naturali
- Sistema irriguo: canali, rogge, navigli
- Porti e manufatti connessi alla regolazione delle acque

**ARCHITETTURA DEL LAVORO**

- Mulino
- Complessi industriali
- Industrie serbatoio e di trasformazione
- Centrale idroelettrica
- Case e villaggi operai

**PRESENZE ARCHEOLOGICHE**

- Aree
- Elementi puntuali

**ARCHITETTURA RELIGIOSA**

- Chiesa, parrocchia, pieve, oratorio, ecc.
- Santuario
- Monastero, convento
- Erete

**EDIFICI E COMPLESSI ARCHITETTONICI**

- Torre, castello
- Palazzo, villa, dimora nobiliare
- Strutture ricettive di interesse collettivo
- Altri elementi puntuali

**IMBEDIAMENTI E STRUTTURE DEL PAESAGGIO RURALE E MONTANO**

- Nodi rurali e centri permanenti, maglie, casere
- Rifugi
- Roccioli

## 11 - Aspetti paesaggistici e storico-culturali

### *Inquadramento territoriale*

L'area del SIC, denominato Valtorta-Valmoresca, solcata dal torrente Mora, è localizzata nel più ampio bacino della Valle Brembana, posta sul versante idrografico destro del ramo di Mezzoldo del fiume Brembo. Il perimetro si articola dal confine provinciale a Nord fino a spingersi al centro abitato di Valmoresca a Sud, e dalle pendici del Dosso Gambetta a Est fino al monte Valletto a Ovest.

I comuni che ricadono nel SIC sono Averara, Santa Brigida e Cusio (LORENZI, FERLINGHETTI, 2006, p. 105).



*Il Monte Ponteranica con alla destra il Passo del Verrobbio nei pressi di Cà S. Marco  
(GHERADI, OLDRATI, 1997, p. 50).*

### *Rassegna antologica: contesto vallivo, fiume, centri abitati e toponomastica*

Il territorio in esame è stato oggetto, nel corso dei secoli, di descrizioni ricche 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, al fiume e ai nuclei abitati, uno strumento con il quale ripercorrere i mutamenti o ritrovare l'immutato.

### **Valle Brembana**

*Valle Brembana Oltra la Gucchia principia caminando in su oltra il colle comun dil Cornello del Vicariato di Serinalta nel loco ove è una corna detta la Goccia et per spacio di XIII milia di lunghezza finisce al confin della Valle Averara [...]. Per testa verso tramontana confina con Dordona di Valtulina, ove è il termine fatto di pietra, visi accresse la lunghezza di val Fondra qual è de milia XI compresa anche essa in questa valle de Oltra la Goccia [...].*

*Questa valle è sterile e montuosa, che in tutto non si raccolie grani per un mese cioè formento et milio, [...] la mercantia della ferarezza, lavorando li uomini così nelle miniere come nei forni et fusine[...].*

*Il fiume Brembo passa per questa valle facendo due rami quali si congiungono a Lenna et nasce nei monti superiori[...]. Nel qual fiume concorreno gl'altri infrascritti: un'acqua che vien dal monte Sasso detta la Liffa; un'altra detta anche essa Brembo che viene dalla Valle da l'Olmo, verso ponente; un'altra detta Stabina, qual vien d'Averara; un'altra dimandata Aqua Negra vien da Valtorta. Edefficii: n. 10 fusine grandi et piccole, n. 20 molini da grani, n. 3 forni [...] (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pp. 260-261).*



*Corografia del Distretto VIII di Piazza (1826/34), particolare (OSCAR, BELOTTI, 2000, p. 263).*

La valle Brembana Superiore [...] è situata in luogo sassoso et freddo in monti altissimi per lungo, torzendosi alquanto verso sera; comincia verso mezo dì dalla terra detta Salvino, il qual luoco et così la terra di Aviadego, tutto che siano sotto il Vicariato di Val Seriana Inferiore, nondimeno fanno le factioni con questa valle; et continuando verso tramontana finisce al comune di Oltre il Collo; confina a levante con Val Seriana Superior e parte et a sera con Val Brembana Inferior [...] (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, p. 292).



*Il versante occidentale dell'Alta Valle Brembana in una carta del 1718 (BOTTANI, 1998, p. 128).*

La Val Brembana [...] riceve il nome dal Brembo, che la bagna; ed è una delle tre maggiori, che formano la parte montuosa della provincia. Nella sua prima origine, che è dal seno delle ultime montagne costituenti la grande giogaja meridionale della Valtellina, ha due diramazioni denominate l'una la Valmezzoldo, la Valfondra l'altra, dirette ambedue dal Nord al Sud. E si riuniscono in un ramo solo nelle vicinanze del villaggio di S. Martino della Piazza detto anche d'Oltre la Goggia, ove formano un ampio seno, e la vallata ha appunto, il nome di Valbrembana Oltre la Goggia. Da questo punto con tortuosità poco osservabili prosiegue sempre sulla stessa direzione sino alle adiacenze di Zogno, dove essa si vede ripiegare alquanto sull'ovest, rimettendosi poscia sull'originario suo andamento sino al suo sbocco sulla pianura (MAIRONI DA PONTE, vol. III, 1820, p. 165).

La valle Brembana comprende le unità ambientali dell'Alta Valle Brembana (dal Pizzo dei Tre Signori e dal Ponteranica alla Goggia) e quelle della Valle Brembana inferiore dalla Goggia al Canto Alto (DI FIDIO, 2001, p. 35).



*Lago di Val Mora (foto Lorenzi, 2003) (LORENZI, FERLINGHETTI, 2006, p. 105).*

### **Fiume Brembo**

La *terra che il Serio bagna e il Brembo inonda* così Tarquato Tasso intorno al 1570 in un sonetto descriveva la terra di Bergamo.

Racconta il Celestino nella sua *Historia seicentesca* che *per lo Brembo si conducono quando vengono le piene ogni anno più di cinquecentomila borelli, che sono tronchi d'alberi d'una lunghezza limitata, e si tolgono tutti nelle selve delle Valli suddette, che menano acque, servono alla Città per abbruggiarsi nelle case, nelle fornaci, nelle tintorie, e in altri si fatti edifici. Vi si conducono anco migliaia di borre di abeti, e larici per le fabbriche* (RICEPUTI, 1997, p. 88).

*Nasce da gl'alti monti di Val Brembana il fiume Brembo da un luogo chiamato Cambrembo cioè capo di Brembo, il qual va scorrendo per Val Leve et più basso per la Val Fonda sin ad una terra dimandata Lenna, ma nel principio di detta Val Fonda entravi dentro un'acqua*

*che vien dal Monte Sasso detta la Liffa et in detto loco di Lenna un'acqua che viene dalla Valle da Lolmo verso ponente, da alcuni nominata parimente Brembo, nella quale prima che si unisca alla terra di Lenna con il Brembo propriamente detto, ve ne entra una detta Stabina appresso alla terra de Lolmo, qual vien d'Averara; et poco più basso un'altra dimandata Acqua Negra, la qual viene da Valtorta, similmente verso ponente, quali tutte acque se uniscono insieme di sotto il ponte di Lenna et prendono tutte il nome di Brembo (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, p. 491).*

Il Brembo è il più importante fiume totalmente bergamasco. Esso nasce nella parte occidentale delle Alpi Orobie, da numerosi torrenti che portano questo nome a monte di Lenna (Brembo di Carona, di Valleve, di Mezzoldo), nella zona tra il Pizzo dei Tre Signori e il Pizzo del Diavolo e sbocca nel fiume Adda a monte dell'abitato di Canonica d'Adda.

Lungo il suo percorso, a valle di Lenna, il Brembo riceve i seguenti torrenti:

- in sponda destra: Enna (S. Giovanni Bianco), Brembilla (Sedrina), Imagna (Villa d'Almè), Lesina (Bonate Sotto), Dordo (Filago).
- in sponda sinistra: Valsecca (Bordogna), Parina (Camerata), Serina (Ambria), Quisa (Ponte S. Pietro).

Nell'alta valle il bacino è diviso in due rami principali dai contrafforti dei monti Pagherolo e Torcola, che disegnano un ampio ventaglio sorgentifero. Verso Sud, a partire dal nodo di Lenna, la valle si restringe alternando alle strette forre le brevi pause delle conche ed i fitti segnali di innesto delle valli laterali (DI FIDIO, 2001, p. 63).

## **Valle Torta**

*E'una valle lunga quattro milia fra monti altissimi et sterili et è larga altro tanto quanta è la distanza da una sumità del monte all'altra; confina di levante con la Valle Averara, da ponente col Ducato di Milano, cioè Valle Sasna dove è un termine di pietra con scrittione di INTROIBO, terra milanese vicina al confin, da tramontana poi confina con la Valtolina fra il termine sudetto et quello di Salmuran, da mezzo giorno col comun di Taietto, cioè Fragio terra di detto comun [...].*

*Per questa valle il fiume detto la Stabina camina che nasce nella sumità del monte Camisolo de Averara et l'Acqua Negra del monte Collo di questa valle, le quali acque si uniscono et entrano nel Brembo di sotto il ponte di Cunio et Lenna di dove prendono quel nome di Brembo.*

*Sopra quali acque vi sono un forno che colla il ferro et sette fusine che lo lavora et in oltre quattro molini di una roda da masinar grani et doi rasege da leganmi.*

*Fiumi: l'acqua detta Stabina principia sotto il monte di Avezzo et Forno Novo, sbocca in Brembo al ponte. Fusine da ferro: n. 8 (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pp. 287-288).*

*E' bagnata dalla Stabina piccolo confluente del Brembo in questa parte, che attraversa la Valleaverara.*

*Essa, resta a settentrione di Valtaleggio, e molto s'inoltra sul fianco orientale della valsassina; e proseguendo va a formar confine colla Valtellina al sito detto Piz de' tre Signori, così denominato perché quivi si mettevano in contatto i tre Dominj del Ducato di Milano, della Veneta e della Retica Repubblica.*

*Questa piccola valle secondaria resta tutta fra montagne altissime, alcune granitose, ma per lo più calcari, affatto denudate e quasi inaccessibili nelle eccelse loro vette [...].*

*Due distinti paesi formano la grande comunità di Valtorta, l'uno al di qua della Stabina; ed è composto delle contrade di Ceresola, di Forno Nuovo e di Valtorta propriamente detta; e quello al di là ha le contrade dette Scarletto, Costa superiore, Costa inferiore, Pagliata, Grasso, Cantello, Rava, Fucine e Besigna.*

*Gli abitanti di questa comunità ascendono a settecento sessanta. Le donne lavorano i pochi campicelli a segale e ad orzo, che vi si veggono ne siti meno alpestri, filano le lane, e conducono al pascolo gli armenti; e gli uomini travagliano tutti o nel far carbone o nello schiantar alberi d'alto fustoi, o nelle manifatture della riduzione del ferro in chiodi.*

*Vi sono tre grandi fucine; ma una è quasi demolita, e l'altra ridotta ad uso di semplice chiodarola e a molino; ed altre ventotto chiodarole vi esistono ed otto altri molini [...].*

*Il vasto territorio di questa comunità ha in parecchi luoghi delle miniere di ferro ora abbandonate. Alimentavano l'andamento de' forni di fusione de' quali oggidì non si veggono che le vestigia (MAIRONI DA PONTE, vol. III, 1820, p. 209).*

Il suo territorio appartiene al Ducato di Milano fino al 1457. Passata sotto il dominio veneto, la comunità si dota nel 1459 di un proprio Statuto (Cortesi M., 1833).

Nella relazione del Da Lezze del 1596 il comune risulta composto dalle contrade di Valtorta, Fornivo, Rava, Grasso, Cantello, Arlongo, Costa, Ciresola e Carigno.

Nel settembre del 1625, con atto divisionale emanato dal Capitano di Bergamo, la comunità viene divisa in due entità territoriali distinte: Valtorta, corrispondente al versante destro orografico della Valle Stabina, e Cinque Contrade, che si estendeva su quello opposto (OSCAR, BELOTTI, 2000, p. 315).

## **Valle Averara**

*Questa è una valle posta fra monti et vallete longa milia 8 incirca cominciando appresso il ponte di Chiugno sopra il Brembo che è verso mezzo giorno dove principia poi la valle Oltra la*

*Gucchia descritta et va continuando sino alla sumità del monte chiamato il Zogo, la qual sumità è il confin di questo stado con la Valtulina de ss.ri Grisoni et dove sono doi termini di preda [...].*

*Averara è un comune di molte contrade delle sotto quatro squadre infrascritte: squadra de Olmo, squadra de Redicio, squadra di Mezzo e squadra di Sopra.*

*Questa valle ha alcuni boschi da quali delle legne facendosi carboni si paga al comun per ogni somma soldi otto, potendosi far circa mille some l'anno di carbon, qual si consuma nelle dette fusine.*

*Vi sono poi cinque o sei altri monti comuni delle contrate et terre di sopra descritte, i quali si godono universalmente per pascoli.*

*In questa valle ancora vi è un monte detto Parizzolo nel quale si ritrovano molte minere di ferro scoperte da un anno in qua dove lavorano per l'ordinario huomini 30 a soldi 30 al giorno cavando la vena, la quale poi si conduce ai forni per collar il ferro [...].*

*Fiumi: l'Acqua Negra principia al monte del Col, quale fa andar doi fusine da ferro, molini 6 et peste doi, sbocca nel Brembo nella terra di l'Olmo (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pp. 283-286).*

*Essa propriamente parlando, non è che la diramazione della Valbrenbana Oltre la Goggia. Vi sta sulla destra; e confina al Sud con quella di Taleggio, al Nord con la Valtellina, ed al Nord-Ovest colla Valsassina Milanese.*

*Essa e rinserrata fra strette pendici dell'alte montagne che la ingombrano, e dove han sorgente alcuni confluenti del Brembo.*

*Queste varie diramazioni del fiume sono tutte contrassegnate da particolari denominazioni, come di Vacasiglio, di Valtorta, di Valornica, e il centro loro resta là dove siede il suo principale villaggio detto Averara.*

*[...] La valle Averara oggidì non è tanto interessante per la mineralogia quanto lo è per la metallurgia. [...] Le legne che somministrano ora i suoi boschi sono appena sufficienti alla attivazione delle sue fucine per la fabbricazione dei chiodi.*

*[...] La Valle Averara, compresa la Valtorta, ha otto grandi fucine di riduzione con doppio maglio e pressoché un centinaio di fucine secondarie nelle quali si fabbricano chiodi di ogni genere (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. III, pp. 162-165).*

Una data importante nella storia dell'antica Valle Averara è il 1647. I rappresentanti delle quattro squadre che costituivano il comune originario decisero di dar vita a nuove entità amministrative autonome ovvero la costituzione di sette comuni corrispondenti agli attuali.

La Squadra di Sotto si divise nei comuni di Olmo e Mezzoldo; quella di Redivo mantenne la sua unità territoriale formando il comune di Averara; Cassiglio, Cusio e Ornica che componevano la Squadra di Sopra divennero altrettanti comuni. Lo stesso fece la Squadra di Mezzo che solo più tardi comincerà a distinguersi col nome di Santa Brigida.

Il nuovo ordinamento rimarrà in vigore fino al termine della denominazione veneta, poi ai primi dell'Ottocento ci saranno delle provvisorie aggregazioni; con l'avvento dell'Austria i sette comuni riacquisteranno la loro autonomia (BOTTANI, 1998, pp. 123-124).

### **Averara**

*Una volta capitale di tutta la valle di questa denominazione ora è villaggio compreso nel circondario del distretto e della pretura di Piazza. Giace sul piano della vallata, ove passa la Valmoresca uno de' principali confluenti del Brembo, ed è attorniata da collinette fruttifere ed amene. Il suo territorio però tranne le adiacenze del villaggio, stendendosi sopra pendici d'alte montagne, che s'innoltrano sino sul confine della Valtellina, abbonda soltanto di pascoli e di boschi da non mettersi giammai in confronto del poco suo terreno lavorato a biade" (MAIRONI DA PONTE, vol. I, 1820, p. 36).*

*Il territorio di questo comune si trova in una delle valli sussidiarie del Brembo, detta Val Mora o d'Averara, percorsa dal torrente omonimo, tributario del Brembo.*

*Il territorio di Averara non è molto fertile: produce segala, frumento, castagne, patate e foraggi. Bellissimi i pascoli che si trovano nella parte alta del comune. L'industria è rappresentata da due opifici: uno per la segatura del legname, l'altro per la fusione del ferro (STRAFFORELLO, 1898, p. 120).*

Prima che la *Priula* tracciasse da Mezzoldo la via, che per Passo S. Marco immetteva nei Grigioni, era Averara l'ultimo paese lungo l'itinerario che risaliva la Val Mora verso il passo di Verrobbio e di Albarino (detto poi S. Marco). Nella contrada alta di Redivo, esisteva una dogana, mentre il centro della mercatura si sviluppava più in basso, lungo la via porticata dove ancora campeggiano i marchi delle maggiori imprese gentilizie e commerciali (LOCATELLI, s.d., p. 157).

Come comune autonomo è documentato a partire dal 1313, anno in cui risale la stesura di un proprio Statuto, conosciuto attraverso due trascrizioni del XV secolo ed una del XVII secolo (Bottani, 1998). Abbracciava il territorio compreso tra la sponda occidentale del Brembo ed il confine con Valtorta includendo entro la sua circoscrizione gli attuali comuni di Averara, Olmo al

Brembo, Mezzoldo Santa Brigida, Cusio, Cassiglio e Ornica suddivisi in quattro “squadre” (OSCAR, BELOTTI, 2000, pp. 43-44).

***Economia:***

*fucine di ferro (Caperini Francesco-Lazzarini Giuseppe f.lli);*  
*Maglio da ferro e fucina ( Calvi Giuseppe-Goglio Giacomo);*  
*Mulino da grano ( Passerini Raffaele-Lazzarini Francesco f.lli);*  
*Mulino da grano e sega da legnami (Arioli Giovanni);*  
*Prato maronato (Frigerio Giovanni).*

***Strade:***

*Via Mercatorum per il Passo di Morbegno*  
*Regia Strada Priula per il Passo di Albarino*

***Strade comunali (1836):***

<i>detta di Olmo</i>	<i>della Valle</i>
<i>di Gera</i>	<i>del Laveggio</i>
<i>della Tondj</i>	<i>della Valle Grossa</i>
<i>del Teggiolo</i>	<i>della Piazzola</i>
<i>del Faino</i>	<i>di Redivo</i>
<i>della Fontana</i>	<i>dei Bastianelli</i>
<i>della Torre</i>	<i>della Tenda</i>
<i>dei boschi di Cantedoldo</i>	

***Passi del paese:***

*Passo d Morbegno*  
*Passo di Albarino ora Passo S. Marco*

***Valli e vallette della Val Mora:***

<i>Canal Cartelle</i>	<i>Al Caffani</i>
<i>Al Fontana</i>	<i>Al Cassoni</i>
<i>Al de Cabril</i>	<i>Al Serada</i>
<i>Al Berale</i>	<i>Al Saline</i>
<i>Al del Vai</i>	<i>Al de Putranga</i>

*Al de Fai*

*Al de Tenda*

*Al de Roncato*

*Canai del Verobe*

(ANNUARIO CAI, 2006, p. 59).

*Canal del Sac*

*Canal Spresanel*

*Canal de le Caraine o del Resciù*



ASBg, *Catasto Lombardo-Veneto, 1853, comune di Averara, Quadro d'Unione dei fogli rettangoli.*

## **Cusio**

*Piccolo villaggio di Vallaverara ora compreso nel circondario del distretto e della pretura della Piazza in Valbrenbana Oltre la Goggia, resta al Nord della parrocchia di Averara; e colle falde dè monti, fra i quali sta rinchiuso, stende il suo territorio sino ai confini della Valtellina.*

*Questo piccolo paese non ha che duecento sessanta abitanti quasi tutti pastori, carbonaj e montanisti, giacchè i pochissimi suoi campi non sono lavorati che a segale, orzo ed a patate [...].*

*Ha le sue piccole contrade dette Cusio superiore e Cusio inferiore (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. II, p. 64).*

*Il territorio di questo comune si stende nella parte più alpestre ed occidentale della valle Averara, nell'insenatura ch'è tra il monte Ornica ed il monte Avaro (2093 m), detta Val Bindo. Produce molta segala e patate; ha belle boscaglie cedue e d'alto fusto, donde si trae molto legname da ardere e da opera. Nella parte alta sonvi pascoli eccellenti, onde è assai favorita l'industria*

*dell'alpeggio e dei latticini. Notevole è pure la produzione del carbone* (STRAFFORELLO, 1898, pp. 122-123).

In questo angolo di terra ogni balza è stata pazientemente dissodata e coltivata con la tipica sollecitudine contadina che ha addolcito con terrazze i pendii troppo scoscesi e ha vinto la sterilità dell'Avaro, aprendo varchi di verde agli alpeggi estivi (LOCATELLI, s.d., p. 162).

Nel 1596 (Da Lezze, 1596) è segnalato tra le “contradelle” formanti la comunità di Averara.

La valle Averara era un organismo territoriale documentato a partire dal 1313, anno a cui risale la stesura del proprio Statuto, conosciuto attraverso due trascrizioni del XV secolo ed una del XVII (Bottani, 1998; Cortesi M., 1983).

Abbracciava il territorio compreso tra la sponda occidentale del Brembo ed il confine con Valtorta, e comprendeva entro la sua circoscrizione gli attuali comuni di Averara, Olmo Mezzoldo, Santa Brigida, Cusio, Cassiglio e Ornica, suddivisi in quattro “squadre” (OSCAR, BELOTTI, 2000, p. 140).

### ***Economia:***

*fucine di ferro:*

*f.lli Rovelli a Pradello- Paleni Mario e Motta Domenico-Paleni Domenico in Valle dell'Oro;*

*Fabbriceria della Parrocchiale dal Pradello;*

*Comunità di Cusio-Rovelli Simone*

*Paleni Antonio*

*Mulini da grano:*

*Paleni-Rovelli*

*Paleni Giuseppe*

### ***Valli-vallette-canali:***

*valle del Chiaro*

*valle delle Sponde*

*valle dell'Oro*

*valle Perone*

*valle del Tovo*

*canale delle Finere*

*canale del Grattaculo*

*valle Marie Chiaretta*

*valle Roncaglia*

*valle del Vai*

*valle de Schiocchi*

*valle Lavinia*

### ***Passi del paese:***

*Passo fra Monte Valletto e Monte Ponteranica*

(ANNUARIO CAI, 2006, p. 68).



*Cusio, Mappa Napoleonica, 1812 (Annuario CAI, 2006, p. 70).*

### **Santa Brigida**

*Villaggio di Valleaverara, la quale ora entra a formare il circondario del distretto e della pretura della Piazza di Valbrenbana Oltre la Goggia. Resta su di una collina al di là d'Averrara, in una situazione ridente, a varj piani, e a varj corpi di caseggiato, in mezzo a verdeggianti fiorite praterie alternate da qualche campiello a biada, e da filari di folti alberi. Si stende però anche sopra alte vette il suo territorio, ove ha grandi pascoli, o grandi selve di pini. [...] Superano oggidì i cinquecento i suoi parrocchiani, i quali nella massima parte vivono dell'agricoltura, del gregge, delle mandre; gli altri s'esercitano nelle fucine, o nel mestiere di carbonizzare legne, e di schiantare alberi d'alto fusto.*

*Quivi esistono varj edifici così detti Chioderie, nelle quali si travaglia non però tutto l'anno; e vi fabbricano principalmente chiodi da cavallo, piuttosto che d'altra specie. Il ferro che vi si impiega, viene prima preparato nelle fucine grandi di Cassiglio (MAIRONI DA PONTE, vol. III, 1820, pp. 75-76).*

*Il territorio di questo comune occupa una vasta plaga della valle Averara e più propriamente quella parte di detta valle che si stende alle falde del Pizzo dei Tre Signori. Altre frazioni sono: Gerro, Piazza, Foppa, Muggiasca, Carale, Cugno Superiore, Colla, Bindo.*

*Nella parte alta si trovano estese boscaglie cedue e bellissimi pascoli. Notevole è la produzione del legname da ardere e da lavoro, per dirozzare il quale, riducendolo in tavole e*

*travicelli, havvi una segheria mossa da forza idraulica. Nel territorio si trovano eziandio cave di bellissimo marmo nero, assai utilizzato come elemento decorativo in lavori architettonici; cave di gesso e sorgenti d'acqua solforosa non utilizzate* (STRAFFORELLO, 1898, p. 125).

La tradizione vuole che il paese sia dedicato alla badessa benedettina che qui esercitò il suo apostolato. E' comunque certo che la chiesa originaria di S. Brigida, che è l'attuale santuario dell'Addolorata, risale a prima del '200 ed era l'unica esistente in Valle Averara, alle dipendenze della pieve di Primaluna in Valsassina (LOCATELLI, s.d., p. 159).

Nella relazione di fine mandato di Giovanni da Lezze del 1596 è segnalato tra le "contradelle" formanti la comunità di Averara (OSCAR, BELOTTI, 2000, p. 263).

### ***Economia:***

#### *Mulini da grano:*

*Borsotti Ambrogio*

*Bottagisi Giuseppe (Bottarello)*

*Baschenis Domenico (Piazza dei Mulini)*

*Goglio Giacomo (Piazza dei Mulini)*

*Marieni e figli (Piazza dei Mulini)*

*Lazzaroni Lorenzo*

*Geneletti Domenico*

#### *Fucine e botteghe da fabbro:*

*Goglio "prete"*

*Regazzoni Paolo*

*Busoni Francesco (Valle di Bindo)*

#### *Raseghe:*

*Lazzarini Lorenzo (loc. Rasega)*

*Bascheni Domenico (Piazza dei Mulini)*

#### *Fornace di mattoni:*

*di Borsotti Pietro (loc. Bozzolo)*

### ***Strade comunali:***

*detta Casa di San Marco*

*detta Casa della Chiesa di S. Brigida*

*detta Casa Caprile Superiore*

*detta Casa ai Orti*

*detta Casa Caprile Inferiore*

*detta Casa Cornello e Muggiasca*

*detta Casa Taleggio*

*detta Casa di Colla*

*detta Casa Bindo e Carale*

*detta Casa di Cà Miglio*

*detta Casa Vecchia di Bindo e Carale*

*detta Casa di Ciappa*

*detta Casa Piazza de Molini*

*detta casa di Olmo*

*detta Casa Muggiasca*

*detta Casa Vecchia di Ciappa-Cugno*

*detta Casa dei Mulini*

*detta Casa della Fontana*

*detta Casa di Cugno*

*detta Casa di Carale per Cassiglio*

*detta Casa di Foppa – Gerro*

*detta Casa di Bisogno*

*detta Casa di Pozzale*

*detta Casa della Fucina*

*più n. 10 strade consorziali*

***Valli e vallette di Cusio e S. Brigida:***

*Al de Bint*

*Al de Tovo*

*Al dei Sass*

*Al Perone*

*Al di Runch*

*Al Finera*

*Al de l'Oro*

*Al Lavina*

(ANNUARIO CAI, 2006, pp. 63-66).



*ASBg, Catasto Lombardo-Veneto, 1853, comune di S. Brigida, Quadro d'unione dei fogli rettangoli.*

**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.

### ***Il bosco: carbone di legna e legname da costruzione***

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.

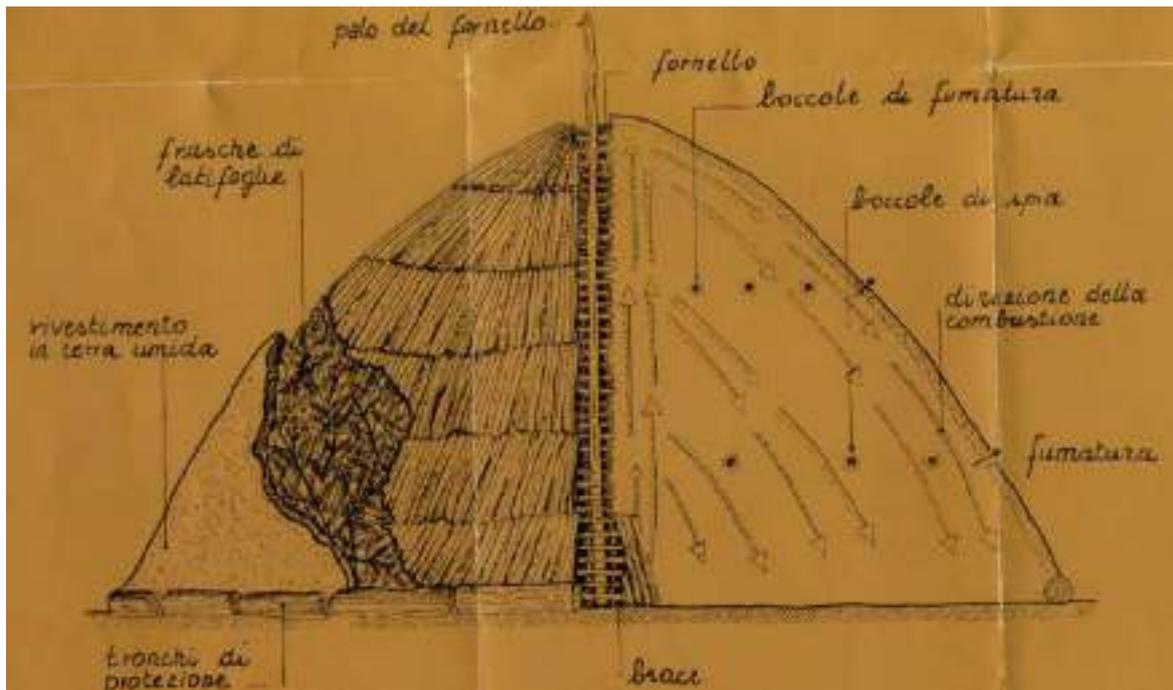
Il carbone di legna veniva prodotto nell’aràl, ovvero uno spiazzo all’interno del bosco, in genere di pochi metri quadrati, attraverso il poiàt.



*Aia carbonile (aràl) all’interno del bosco (LASSINI ET AL, 2003, p. 21).*

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.



*Struttura del poiàt (ERSAF, Regione Lombardia).*

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.



*Il poiàt (RICEPUTI, 1997, p. 248).*

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 ET AL, 2003, pp. 21-22).

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 q.li di legna quasi secca.

In generale l'attività stagionale era regolata da un contratto tra il carbuner 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.).



*I carbuner (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 carbuner, con cui stabilivano le condizioni ed il compenso del loro lavoro. Lavorare in coppia era necessario per garantire l'assidua sorveglianza dei poiàt.



*Costruzione del poiàt (ERSAF, Regione Lombardia).*

La coppia di carbuner 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 carbuner 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.



*I carbuner (ERSAF, Regione Lombardia).*

L'incanto poteva essere aggiudicato anche a gente di altro comune (FURIA, 1977, p. 159).

Ogni statuto comunale aveva capitoli e ordini appositi che regolamentavano la conduzione e lo sfruttamento dei boschi di proprietà della collettività e che fissavano l'importo delle multe dovute da quanti danneggiavano il bosco.

Al proposito nel 1537 il consiglio della comunità Val Fondra, di cui facevano parte venti sindaci in rappresentanza di Branzi, Carona e Fondra, adottò una serie di provvedimenti per cui *nessuno potrà far legna per fabbricar carbone se non per uso dei forni e delle fucine della valle, nessuno potrà tagliare piante di larice, grandi o piccole che siano, e non si potrà vendere legna o carbone a persone estranee alla valle* (RICEPUTI, 2004, p. 207).

I "Campari" (guardie campestri), eletti dal Consiglio Comunale, avevano il compito di vigilare affinché nessuna persona arrecasse danni alle proprietà comunali.



*Carbonai* (RICEPUTI, 2004, p. 87).

Un altro aspetto dello sfruttamento forestale era quello legato al taglio dei boschi per reperire legname da costruzione, lavorato poi nelle segherie della zona.

L'attività legata al taglio dei boschi iniziava con l'arrivo della bella stagione quando squadre di taglialegna si recavano nelle aree individuate per l'abbattimento e iniziavano il taglio. I taglialegna avevano l'accortezza di lasciare in piedi gli esemplari più giovani e destinati ad integrare nel giro di un ventennio il patrimonio sottratto.

I tronchi erano abbattuti tramite una grossa sega senza telaio munita ai due lati di manici e azionata da due boscaioli.



*Baita e operai forestali nel '900* (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, p. 83).

Gli alberi abbattuti venivano poi sfrondatai, quindi sezionati in segmenti dalla lunghezza di quattro metri e scorticati. Mentre il materiale di scarto veniva accatastato e lasciato marcire, i tronchi venivano lasciati per qualche tempo ad essiccare, prima di essere ammassati, talvolta con l'ausilio di muli o cavalli da tiro, in radure costeggianti i canali che scendevano fino al fondovalle.

Cominciava quindi il lavoro dei *borelèr*, il cui compito era di far confluire i tronchi fino al fondovalle e da lì, mediante la fluitazione, farli scorrere lungo il letto del Brembo (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, pp.82-84).

Munito di un lungo bastone arpionato, il *borelèr* balzava come un equilibrista da un tronco all'altro in mezzo al fiume. E' particolarmente suggestiva la descrizione di Achille Muzio nel suo *Theatrum* del 1596: [...] *scendono precipitosamente legni e travi, e i pioppi e i larici e gli abeti certano fra loro e ne fremono le percosse rive, mentre giovani vigorosi li traggono dal rapido vortice* (RICEPUTI, 1997, p. 88).

*Nel taglio delle peggere si fanno strisciar giù per l'erta ripidissima, se intoppansi in ceppi d'alberi convien calarsi con funi a districarli* (MAZZOLENI, 1767, f. 283).

Dal bosco i tronchi venivano fatti scendere a valle grazie a una tecnica antica, lungo delle piste dette, a seconda delle varianti, *ende* o *söende*.

La *enda* era la pista principale, ricavata sul terreno, non di rado sfruttando le ripide vallette prive di vegetazione d'alto fusto che scendevano in linea retta verso il basso.

Per agevolare la discesa del legname, la *enda* veniva rinforzata ai bordi e nelle curve con massicciate di tronchi, terra e sassi. Le *söende* erano invece delle piste secondarie e più brevi che servivano a far confluire il legname ammassato nei vari punti del bosco fino alla *enda*.

L'operazione di invio sul fondovalle dei tronchi avveniva dopo le prime nevicate perché la neve modellava e uniformava le piste e favoriva lo scorrimento del legname (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, pp. 82-84).

Sui boschi vi era il diritto di decima del demanio, mentre gli abitanti potevano raccogliere nei boschi comunali legna per il proprio riscaldamento, fieno e pattume ed avevano il diritto al pascolo, i possessori di immobili potevano utilizzare le piante dei boschi comunali per riparazione o costruzione di fabbricati.



*Taglialegna nei boschi agli inizi del '900 (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, p.82).*

Nell'Ottocento si utilizzavano misure locali, non essendo ancora in uso il sistema metrico decimale. Ad esempio per la misurazione dei terreni si utilizzava la pertica, composta da 24 tavole, equivalente a 0,6623 metri quadrati, quindi una pertica metrica era uguale ad 1.12 pertiche di Bergamo. Per i cereali si impiegava lo staio di Bergamo (8 staia=1 soma) (16 sedicini=1 staio) = some metriche 0,2141; per il fieno e carbone il peso di Bergamo, da 10 libbre grosse, ciascuna da 30 oncie=0,0813 quintali (MEDOLAGO, REGUZZI, 1999, p. 171).

### ***Il sentiero dei minatori***

Le origine dell'attività mineraria in Alta Valle Brembana risalgono almeno all'XI-XII secolo. A tale periodo si riferiscono infatti i primi documenti che, direttamente o indirettamente, segnalano l'esistenza di miniere.

Dopo il Mille il nostro territorio era in gran parte proprietà di feudatari laici e soprattutto ecclesiastici e fra i loro possessi rientravano anche le miniere. Nell'alto medioevo le miniere erano di diritto signorile, cioè proprietà del Signore, nel nostro caso il Vescovo.

Nel 1742 al Vicariato di Bergamo risultavano le seguenti concessioni di miniere metalliche: [...] in Val Brembana oltre la Goggia, 4 per miniere di ferro a Carona, 1 a Bordogna, 1 a Branzi, 4 a Trabuchello, 5 a Foppolo, 1 a Cambrembo, 5 a Fondra, 1 a Valleve, 1 in Val Averara ed Olmo, 1 a Santa Brigida ed 1 a Mezzoldo (RINALDI, 1940, p. 67).

Nel settembre del 1783, viene eseguito il *Catastico delle miniere*, dal quale si ricava che:

- *Sopra quali fiumi (di Averara) vi sono fabricati edifitii di fusione grossi n. cinque di ferro, oltre un forno da collarlo, quali si fabrica di nuovo in luoco di quello era anticamente, comprano il ferro nel Vicariato d'Oltra la Gocchia, et lo lavorano per condurlo a Milano, et a Bergamo, ed a Genova, portando gl'azzali che possono lavorare intorno 600 some di ferro. Inoltre vi sono 25 foghi o botteghe che lavorano nel far chiodi da cavallo, et d'altra sorte, nel quale esercitio si essercitano intorno huomini 50.*
- *A S. Brigida esistevano varie chioderie, quali però si fabbricano principalmente chiodi da cavallo. Il ferro che vi si impiega, viene prima preparato nelle fucine grandi di Cassiglio* (RINALDI, 1940, pp.69-71).



*Minatori* (SIMONCELLI, 1988, p. 34).

L'origine dell'attività mineraria e metallurgica in Valle Averara, così come nella vicina Valtorta e in Valsassina è direttamente collegabile ai primi insediamenti umani.

Nel Duecento gli arcivescovi concedono in locazione le miniere e i forni a persone del posto, dietro pagamento di un determinato canone.

Il più antico riferimento in tal senso è contenuto in un atto del 31 gennaio 1294, il cui testo è riportato in un altro atto del 30 luglio 1345 (Archivio Curia Vescovile di Bergamo, pergamena capitolare n. 3346).

Nel 1294 l'arcivescovo di Milano Ottone Visconti concedeva in locazione perpetua ed ereditaria ad alcuni abitanti della Valle Averara, di Valtorta e di Lecco il diritto di estrazione e di lavorazione dei minerali, ed in particolare dell'argento e del ferro, su tutto il territorio della Val Mora e della Valle Stabina: *de omni vena argenti vel ferri vel alicuius metalli que est infra hos confines, sicut pluit la costa de la Larese, usque ad Aquam Nigram et sicut vadit Aqua Nigra usque in Stabinam.*

Con il diritto minerario l'arcivescovo concesse anche quello di sfruttamento delle acque, dei boschi e dei pascoli : *cum omnibus utilitatibus aque et buschi et pascui* (BOTTANI, 1998, pp. 81-82).



*Minatori* (SIMONCELLI, 1988, p. 53).

La *Relazione* del Da Lezze coglie l'attività mineraria e metallurgica della Valle Averara all'apice del suo sviluppo. La scoperta dei giacimenti di Parisolo aveva dato nuovo impulso alla produzione locale che fino a quel momento era stata alimentata dalla materia prima estratta nelle altre miniere della zona o importata dai forni dell'Oltre Goggia.

La *Relazione* parla di un forno di fusione in fase di ricostruzione e di cinque fucine grosse, oltre a una ventina di impianti minori; ma i dati si riferiscono solo alle squadre di Mezzo e Redivo, mentre da altri documenti emerge il panorama di una valle dedicata alla metallurgia come fonte primaria di economia.

Il forno in costruzione era situato alla Fontana ed era di proprietà di Giacomo Migazzi e del nipote Paolo. Da un documento del 6 aprile 1595 si ha la conferma che erano in corso i lavori di costruzione dell'impianto (ASBg, *Fondo Notarile*, cart. 3624).

Oltre a quelli citati dal Da Lezze erano attivi altri tre forni, a Ornica, Cassiglio e alla Posa di Mezzoldo (BOTTANI, 1998, p. 79).

Prima della scoperta dei giacimenti del Parisolo i documenti citano miniere situate sul monte di Redivo e alla Fraccia.

Un documento del 1595 (ASBg, *Fondo Notarile*, cart. 3624) ci presenta la miniera in fase di attivazione. Si stipula un accordo per portare a termine lo scavo di una nuova galleria nella miniera entro il mese di giugno, previo compenso di 35 lire al braccio. La galleria dovrà piegare verso sinistra, in direzione del filone e del pozzo e dovrà essere alta 10 quarte da legna e larga 6.

Il contratto prevede anche lo scavo di 500 cavalli di minerale in quella miniera e di altri 500 in quella vicina denominata Lignoli, per un compenso di 700 lire.

Dal documento si apprende così che all'interno della miniera del Parisolo erano stati individuati due filoni (che in seguito verranno chiamati filone vecchio e filone nuovo) e che nella zona era aperta un'altra miniera.

In un atto del 1694 (ASBg, *Fondo Notarile*, cart. 6058) vengono riportati gli esiti di un sopralluogo da parte di alcuni periti i quali così descrivono la miniera: *Si principia con un capo sul ingresso del rebasso con il primo capo mediante sasso sino al secondo di quarte sei. Che nel principio della vena cioè filone s'attrova il secondo capo et va proseguendo sin al terzo et di quarte tre mezzo in circa.*

*Che pasato il terzo capo s'attrova il quarto et va proseguendo sin al fine et è di quarti tre et mezza in cerca, che così essi periti l'hanno considerato maturamente et dicono esser in questo stato* (BOTTANI, 1998, pp. 80-81).

A Cusio vi era la Miniera Parisolo situata sul fianco meridionale del monte Triomen, un tempo chiamato Parisolo.

Ad Averara esisteva la miniera Ancogno-Lago artificiale di Val Mora situata sulla riva destra della parte settentrionale del lago artificiale di Val Mora (TIZZONI, 1997, p.51).

Uno dei motivi dell'interesse degli arcivescovi milanesi prima e dei Torriani e Visconti poi verso la Valtorta era dovuto senza dubbio all'esistenza sul suo territorio, ai confini con la Valsassina, di alcune miniere di ferro e anche d'argento.

Il documento più importante è quello notarile del 30 luglio 1345 che a sua volta trascrive integralmente un atto precedente del 31 gennaio 1294.

E' in questa data che l'arcivescovo Ottone di Milano dava in locazione e masserizio il suolo e sottosuolo *de tota Valtorta* a 19 persone di Valtorta, Averara e Lecco, assicurando loro l'esclusività dello scavo e della lavorazione *de omni vena argenti vel ferri vel alicuius metalli, que est infra hos confines*, con diritto anche sui forni di Ornica, nonché su acque, boschi e pascoli.

Il documento cita in particolare i monti Campello e Stavello, su cui dovevano però essere salvaguardati i diritti di pascolo del comune di Varenna, concessi dal vescovo Pirovano Algisio nel 1177. Tra i locatari compaiono i Bottagisi di Averara.

Era allora frequente che i conduttori delle miniere si costituissero in società per quote e la locazione veniva fatta a ciascuno dei diciannove *pro parte sibi contingente*. All'atto della stipulazione del contratto l'arcivescovo riceveva trentacinque lire di terzoli, mentre il canone annuo consisteva nella decima dell'argento cavato e in trenta soldi di terzoli per ciascun forno da ferro esistente o futuro sito in Valtorta e ad Ornica, da versare il giorno di San Martino.

Non era fissata la durata della locazione che comunque in genere durava cinquant'anni. Il diritto di ciascuno dei soci poteva essere trasmesso agli eredi ed anche venduto (BOTTANI, RICEPUTI, 1996, pp. 18-19).

### ***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 di 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 sistema delle gallerie di una miniera e la Discesa nelle miniere (De Re Metallica di G. Agricola, 1494-1555) (FURIA, 2000, pp.10 e 14).*

Il materiale di scarto veniva gettato negli appositi spazi lasciati vuoti dai giacimenti esauriti.

In alcuni casi all'esterno delle miniere erano presenti dei piazzalotti con forni rudimentali (chiamati "reglane", incassati nel terreno e alimentati da carbone e fascine di legna disposti a strati) dove il minerale estratto subiva una prima cottura, la "torrefazione", che permetteva la selezione della parte sterile.



*Forni di torrefazione del minerale (De Re Metallica di G. Agricola 1494-1555) (FURIA, 2000, p. 22).*

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 (PELLICCIOLI, 2004, pp. 9-32).

Nei tempi passati le miniere erano usate solo in inverno perché d'estate, a causa dell'umidità, le gallerie erano solitamente allagate e andavano soggette a frequenti crolli: 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.

In miniera si lavorava quasi esclusivamente in inverno, Da Lezze nel 1596 nella sua Relazione scrive: *si cava l'invernata perché l'està è maggior freddo et umido che l'inverno penetrandosi in dentro per 80 et più cavezzi (1 cavezzo = m. 2,6) oltra che l'està liquefacendosi penetra il vapore et gocciolando casca sopra i folli della miniera et dove si lavora fa copia de acque in modo di lagetto che non si può lavorar né l'huomini resistere per l'humidità. Il caldo principia il giugno fino tutto agosto, ma l'ottobre principia il gello et il lavoro.*

Quanto al lavoro dei minatori, *la miniera è pietra minerale che si ritrova con pratica et esperienza, la quale escavata si conduce fuori alla luce et posta in una fornace a guisa di quelle di calcina si cuoce riducendola in minute petre o in polvere, si netta per condurla al forno per fonderla* (RICEPUTI, 2004, pp. 202-208).



*Cernita del minerale (De Re Metallica di Giorgio Agricola 1494-1555) (FURIA, 2000, p. 16).*

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.



*Cernitrici del minerale-taissine inizio '900 (FURIA, 2000, p. 34).*

Non molti decenni fa all'imbocco delle miniere, nelle laverie e nei forni lavoravano anche le donne. Erano le taissine, cernitrici del minerale. Esse condividevano 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 “strüsi”, 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.



*Primitiva laveria gravimetrica (De Re Metallica di G. Agricola 1494-1555) (FURIA, 2000, p. 20).*

Qui c’era un condizionatore in cui si mettevano degli acidi; prima si separava il piombo; al secondo passaggio c’era la blenda, che sarebbe lo zinco solfuro, e al terzo c’era la calamina, che sarebbe lo 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.



*Forni di fusione del minerale (De Re Metallica di G. Agricola, 1494-1555) (FURIA, 2000, p. 26).*

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 accendino 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, sotto certe condizioni, anche a 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 (RINALDI, 1940, pp. 79-95).



*Minatori* (RICEPUTI, 2004, p. 203).



*Le taissine* (PELLICCIOLI, 2004, p. 28).

### ***Le fucine***

Per quanto riguarda le *fucine grosse*, i documenti consentono di localizzarne una decina: quella detta "dei Migazzi", situata lungo la val Mora nella squadra di Mezzo, quella "dei

Luchinetti” sotto le case di Fontana, quella dei Guarinoni di Redivo, e inoltre, quattro a Ornica, una alla Pornera di Cassiglio e una a Cigadola (ASBg, *Fondo notarile*, cart. 6375).

Nelle *fucine grosse* la ghisa prodotta da forni veniva sottoposta a un processo di affinazione per essere trasformata un ferro dolce o in acciaio. Gli elementi principali della fucina erano i due fuochi, di cui uno detto “fuoco grosso” consisteva in una forgia in muratura dove veniva fusa la ghisa, mentre l’altro era utilizzato per scaldare il metallo lavorato al maglio. Altre componenti della fucina grossa erano i mantici, il maglio, le incudini e vari altri accessori (stadere, martelli, tenaglie, recipienti, etc).

C’era poi tutta una serie di impianti minori, a volte annessi alla fucina grossa, in particolare la *fucina sotiladora*, dove, utilizzando i profilati della fucina grossa, venivano prodotti semilavorati più sottili come la vergella, costituita da bacchette a sezione quadrata, adatte alla fabbricazione dei chiodi, e la *fucina chiodarola*, diffusa in particolare a Cassiglio e Ornica, attrezzata per la produzione dei chiodi, ferri da cavallo, chiavi, lumi e punteruoli.

In tutto una trentina di impianti dislocati oltre che a Cassiglio e Ornica a Santa Brigida , a Olmo, alla Fontana, a Redivo, alla Piazzola e in Val Moresca.

Per quanto riguarda la materia prima, oltre a ricorrere all’importazione del ferro grezzo o semilavorato dall’Oltre Goggia, si provvedeva all’estrazione del minerale nelle miniere locali (BOTTANI, 1998, pp. 79-80).

Nel territorio di Olmo al Brembo le fucine erano due e sorgevano in riva all’*Aqua Negra* (la Val Mora) sulle cui rive vi erano anche sei molini e due peste per cereali (BOTTANI, RICEPUTI, 1997, p. 29).

### ***Le calchere***

Fra le attività più antiche diffuse su tutto il territorio vi è anche quella di “far calcina” ossia produrre la calce da usare in edilizia come legante.

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 (FORNONI, s.d.).

Il forno interrato (a botte, a cono o a prisma) era profondo alcuni metri e rivestito con pietre silicee, resistenti ad alte temperature (RICEPUTI, 2004, p. 215).

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 forno di calcinazione.



*Resti di calchera* (LASSINI et al, 2003, p. 21).

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 ("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 (FORNONI, s.d.).

Il calcare veniva lasciato bruciare per almeno 5-6 giorni: i primi tre a combustione lenta e progressiva e gli ultimi giorni a fuoco costante (RICEPUTI, 2004, p. 215).

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 chiodaröi***

A parte l'agricoltura e l'allevamento che costituivano sempre l'attività fondamentale del territorio esisteva anche quella della lavorazione del ferro.

*Gli abitanti di questa comunità (Valtorta) ascendono a settecentosettanta. Le donne lavorano i pochi campicelli a segale e ad orzo, che vi si veggono né siti meno alpestri, filano le lane, e conducono al pascolo gli armenti; e gli uomini travagliano tutti o nel far carbone o nello schiantar alberi d'alto fusto, o nelle manifatture della riduzione del ferro in chiodi.*

*Vi erano tre grandi fucine; ma una è quasi demolita e l'altra ridotta ad uso di semplice chiodarola e a molino; ed altre ventotto chiodarole vi esistono ed otto altri molini. Circa un centinaio di persone s'occupa nella manifattura dei chiodi (MAIRONI DA PONTE, 1820, vol. III, p. 209).*

In un atto rogato dal notaio Giovanni Buzzoni il 21 ottobre 1688 (ASBg, cart. 4686) è contenuto un interessante inventario degli utensili di fonderia.

Si tratta della nota di ferramenta e relativi attrezzi della *fucina grossa* affittata a Tomaso Ragazzoni dal proprietario Antonio Meroni.

Oltre al semplice arredo domestico e ad altre *bagattelle*, nella fucina si trovano *pesi 76 di ferro, un maglio grosso, una mazza sotto il maglio, cinque tenaglie grandi e tre piccole, due livere, una mazza, un martello grande e tre piccoli, due fuselli di rame, una presa di ferro per li quadri, un tagliatore per quadri, due rampini, un cassetto di peghera, una pala per tirar su il ferro, una stadera con sua cassa e rampini, tre badili, vergella dell'impozzata, rastrelli di ferro, una zappa in forma di zappone, una lumiera, un'incudine e un martello per la mola, una mola con il suo palazzo [...].*

La produzione di chiodi era nell'Ottocento l'attività principale anche dei paesi vicini: Cassiglio, Ornica, Averara, Santa Brigida ed Olmo (BOTTANI, RICEPUTI, 1996, p. 53).

### ***Tipologia d'uso del suolo***

Dai dati del Catasto Lombardo-Veneto (Mappe e Catastino, 1853), relativi al territorio della Valtorta e Valmoresca, in particolare nel comune di Averara (il SIC comprende anche i territori

ricadenti nei comuni di Santa Brigida e Cusio, tuttavia la ricerca, vista l'estensione del sito, ha interessato solo parte del comune di Averara), emerge quanto segue:

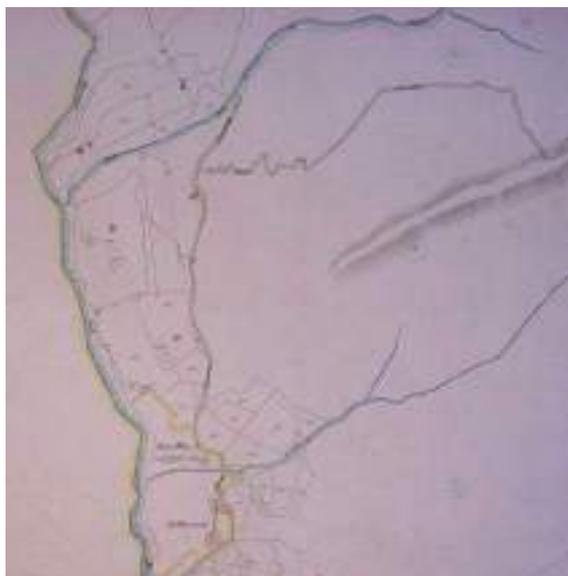
- lo 0,5 % della superficie è costituito da coltivi, in particolare da coltivo da vanga;
- l'86 % della superficie è costituito da boschi, in particolare da bosco ceduo misto;
- il 13 % della superficie è costituito da superfici erbacee, in particolare da prati e pascoli;
- lo 0,5 % della superficie è rappresentato da terreno improduttivo, in particolare da zerbo.

Tipologia d'uso del suolo	Superficie (in pertiche*)
Coltivo da vanga	3,93
<b>Totale coltivi</b>	<b>3,93</b>
Bosco ceduo misto	1198,48
<b>Totale boschi</b>	<b>1198,48</b>
Prati	106,20
Pascoli	71,59
<b>Totale prati e pascoli</b>	<b>177,79</b>
Zerbo	3,72
Stalla e fienile	1,35
Mulino da grano ad acqua	0,63
<b>Totale improduttivo</b>	<b>5,70</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>1385,90</b>

\*La misura locale era la Pertica che equivaleva a ha. 0.066231.

*Tabella 1. Tipologia d'uso del suolo.*

In generale, dalla consultazione del Catastino (Catasto Lombardo-Veneto, 1853), emerge che il territorio del comune di Averara, oltre alle tipologie di destinazione d'uso del suolo sopra descritte, era interessato anche da: orto, bosco resinoso dolce e sasso nudo.



*Estratto di mappa del Catasto Lombardo-Veneto, 1853, riguardante l'area di Averara (ASBg).*

Dai dati del Cessato Catasto (Mappe e Tavola Censuaria, 1903), relativi al territorio del comune di Averara (Valtorta e Valmoresca), emerge quanto segue:

- il 18 % della superficie è rappresentato da superfici erbacee, in particolare prati;
- l'81 % della superficie è costituito da boschi, in particolare da bosco ceduo, bosco misto e bosco d'alto fusto;
- l'1 % della superficie è rappresentato da terreno incolto, in particolare da incolto produttivo e incolto sterile;

Tipologia d'uso del suolo	Superficie (in ettari *)
Prati	2752,69
<b>Totale prati</b>	<b>2752,69</b>
Bosco ceduo	6451,02
Bosco misto	4233,75
Bosco d'alto fusto	1632,25
<b>Totale boschi</b>	<b>12317,02</b>
Incolto produttivo	103,86
Incolto sterile	5,94
<b>Totale incolto</b>	<b>109,80</b>
Seminativo	30,75
<b>Totale seminativo</b>	<b>30,75</b>
Fabbricati rurali	12,75
<b>Totale edifici</b>	<b>12,75</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>15223,01</b>

\*La misura agraria era la Pertica che equivaleva a ha. 0.066231.

*Tabella 2. Tipologia d'uso del suolo.*

Dalla consultazione della Tavola Censuaria del Cessato Catasto (1903), emerge che in generale il territorio del comune di Averara, oltre alle tipologie di destinazione d'uso del suolo sopra descritte, era interessato anche da: prato arborato e pascolo.



*Estratto di mappa del Cessato Catasto, 1903, riguardante l'area di Averara (ASBg).*

## *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.

E' uno strumento di indirizzo e di programmazione per l'alpicoltura regionale, con il quale contribuire a valorizzare le risorse agricole della montagna lombarda.



*Mucche al pascolo* (PETTINARI, 2001, p. 62).

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.



*Bestiame al pascolo sui prati di Valnegrà (GHERARDI, OLDRATI, 1997, p. 76).*

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.

Con il termine *malga* si fa riferimento all'insieme dei fattori produttivi fissi e mobili in cui avviene l'attività di monticazione: terreni, fabbricati, attrezzature, animali.

La malga, pertanto, è una vera e propria azienda agricola in quota, la cui particolare fisionomia, unita all'esperienza e all'operosità dei malghesi, permette l'ottenimento di un prodotto unico, particolare che ci rimanda a tempi passati: il latte.

L'*alpeggio* è l'attività agro-zootecnica che si svolge nelle malghe di montagna durante i mesi estivi, è la residenza estiva del bestiame sull'alpe, un'azienda agricola-zootecnica montana temporanea che riunisce sia terreni (prevalentemente, ma non esclusivamente, pascoli) che edifici (baite, stalle, ecc.).

L'alpeggio, che si svolge tra un'altitudine minima di 600 metri sul livello del mare e una massima di 2500-2700, inizia con la monticazione, cioè la salita sull'alpe, che avviene tra la fine di maggio e la metà di giugno e termina con la demonticazione, cioè la ridiscesa in pianura che avviene a fine settembre.

L'alpeggio passa attraverso varie fasi (tramuti) che si identificano con pascoli e strutture poste a diversa altezza sulla stessa montagna.

L'alpeggio può avere forme economico-organizzative diverse in base all'organizzazione amministrativa (privata, cooperativa, pubblica di tipo comunale, provinciale o statale, ecc.) e al sistema di conduzione (affitto, conduzione da parte di privati, cooperative, ecc.).

Può distinguersi anche in base al tipo di bestiame ospitato: alpeggio per bovini (il più comune), per ovini, caprini, equini o per bestiame misto (compresi i suini e gli animali da cortile).

Di solito i pascoli alpini e prealpini sono sfruttati prevalentemente da bovini (85% nel primo caso e circa 95% nel secondo) mentre quelli appenninici sono sfruttati esclusivamente dagli ovini. Per quel che riguarda le necessità animali, per l'intera durata dell'alpeggio occorrono 1,5-2 ettari per ogni bovino mentre un solo ettaro riesce a nutrire dai 4 ai 6 ovini. L'alpeggio, rappresenta uno spaccato della cultura montanara; ogni estate, come in un rituale, il 'caricatore d'alpe' conduce la mandria ai pascoli in quota ricchi di erba fresca e di essenze ([www.valbrenbana.it](http://www.valbrenbana.it)).

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](http://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:

- Bergamini detti anche Mandriani o malghesi (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).

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](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it)).

### ***Alpeggi***

L'attività dell'alpeggio è stata, e lo è ancora oggi, una costante dell'economia della Valle Brembana.

Dal *Libro d'Estimo della Squadra di Mezzo* del 1636 (e successive revisioni del 1646, 1654, 1664 e 1674)<sup>1</sup> emerge che uno tra i maggiori contribuenti della Squadra di Mezzo era il comune di Ponteranica che da solo doveva corrispondere oltre un decimo delle imposte locali. Questo comune

---

<sup>1</sup> Il volume è conservato presso l'Archivio parrocchiale di Santa Brigida (Archivio arcipresbiteriale di Santa Brigida, cart. 75, fasc. 30).

aveva vasti possedimenti nella zona situata a Est del monte Ponteranica e dei laghi omonimi, a una quota compresa tra i 1600 e i 2100 metri.

Qui esisteva (ed esista tutt'oggi) un alpeggio denominato appunto "Ponteranica", esteso circa 150 ettari e con la potenzialità di un'ottantina di paghe.

Apparteneva dalla fine del Cinquecento al comune di Ponteranica (detto allora Poltranica o Poltranga o Potranga) che lo aveva acquistato dalla comunità della Valle Averara per costruirvi un pascolo estivo da assegnare agli allevatori del paese che vi mandavano annualmente le loro mandrie.

Ogni anno, alla fine di giugno, le famiglie di Ponteranica potevano affidare, pagando determinate quote, parte del loro bestiame (solitamente mucche e pecore) a incaricati del comune i quali provvedevano a portarlo ai monti, dove lo custodivano fino alla fine di agosto. Al termine della stagione veniva suddiviso tra i proprietari il valore del formaggio prodotto e della lana tosata, in ragione dei capi mandati in alpeggio (BOTTANI, 1998, p. 122).

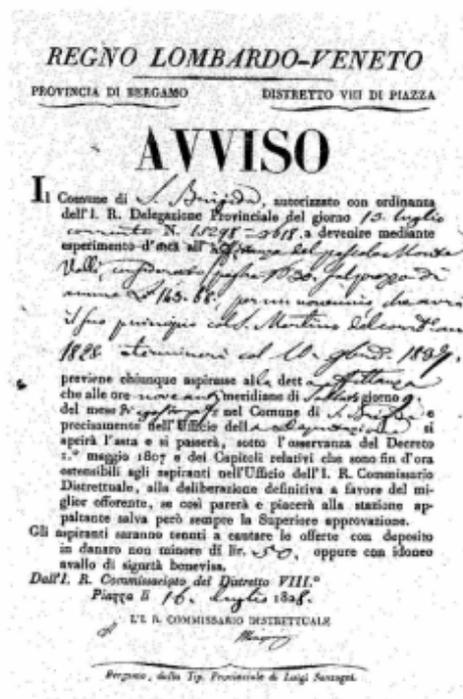
Nel capitolato d'affitto del Monte Valli (*Vai*) datato 25 luglio 1808 viene riportato: *Terminando a San Martino prossimo venturo l'affittanza del pascolo del Monte delle Valli, cioè nelle valli Serata, Mincucco, Fracchia del Caprile, di ragione della cessata società originaria ora della comune [...]. Sono stati fissati i seguenti capitoli e condizioni da essere immancabilmente osservati dalle parti.* Di seguito vengono riportati alcuni stralci:

2. *Sarà l'abbotatore (affittuario) obbligato a stare entro i seguenti confini, cioè, a mattina nella valle alle Fontane sotto il Grasso e sotto li Cantelli refilando verso Monte alla Corna detta degli Eglotti, cioè la costa prima sotto detta Corna e da detta Corna andando nella Serata sino alla iale (aiale) detta della Corna, e refilando nella Fracchia alli Sapeli delle Corne basse, sotto il grasso di detta Fracchia; a mezzodì il primo canale passato li Cantelli; a sera il Monte Avaro e Foppa e a monte il Monte Parisolo.*

3. *Detto Monte sia caricato di bestie bovine ed un conveniente numero anche di bestie caprine, ma che queste ultime non oltrepassino il numero di quarantacinque [...].*

4. *Che li abitanti di questa comune possino andar a taliar fieno nel detto Monte, ove non possono pascolare le bestie, ma non senza la licenza dell'abbotatore, ritenuto che l'abbotatore stesso possa bensì farne qualunque uso di detto fieno sul Monte, ma non estrarne fuori, né venderne ad alcuno, né percepirne in nessun modo pagamento.*

6. *La detta locazione sarà duratura per nove anni, cioè avrà il principio a San Martino prossimo venturo e terminerà pure a San Martino dell'anno 1817* (BOTTANI, 1998, pp. 164-165).



L'avviso d'asta per l'affitto del pascolo Monte Valli in data 16 luglio 1828 (BOTTANI, 1998, p. 169).

I dati di seguito riportati relativi agli alpeggi che ricadono nell'area in esame emergono dal confronto delle seguenti fonti:

- GHERARDI, OLDRATI, Alpeggi in Provincia di Bergamo (1997);
- Piano Regionale Alpeggi della Regione Lombardia (2000).

La Val Mora corre da Nord a Sud e si unisce poco al di sotto di Olmo al Brembo con la Valle di Mezzoldo.

La sua più importante diramazione è la Valle di Ponteranica con direzione da Sud-Ovest a Nord-Est. Secondo l'altezza possiamo raggruppare le alpi di questo bacino in due gruppi:

- 1) comprese tra i m 1500 ed oltre i m 2100: Ponteranica, Valli, Avaro, Foppa e Colle.
- 2) Comprese tra i m 1300-1400 ed i m 1800: Parissolo, Foppa Bona, Ancogno Solivo, Ancogno Vago, Gambetta e Cantedoldo. Cinque sono di proprietà comunale e sei di proprietà privata.

L'alpe Ponteranica, di proprietà privata, è sita nel comune di Santa Brigida. Denominata Potranga, trovasi nella Valle Parissolo affluente della Val Mora. Ha buona configurazione: è sita su un dosso con pareti piuttosto ripide e in parte cespugliate, ma la base dell'alpe è pianeggiante od a lieve pendenza, per poi estendersi sul versante sinistro della valle con pendici ripide e rocciose ed infine arrivare in alto su un bell'altipiano che diviene ancora roccioso nella parte terminale. Viene caricata insieme all'alpe Ancogno Vago, con la quale quasi confina.

Strutture e fabbricati: Casera di Ponteranica (m 1606), Baita di Ponteranica (m 1795), Baita Alta (m 2000).

L'alpeggio è stato diviso in tre parti: la parte bassa è caricata insieme all'Ancogno Vago; la parte media è caricata dalla mandria del Parissolo e la parte alta è caricata dal caricatore dell'alpe Foppa di Cusio (GHERARDI, OLDRATI, 1997, p. 49).

Ha una superficie totale di ha 195,48 e una superficie pascoliva di ha 121,25 (Censimento Regionale, 2000).



*Malga Ponteranica a Santa Brigida* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

*L'alpe Parissolo*, è di proprietà privata, sita nel comune di Santa Brigida, denominata Parisol, si trova nell'omonima valle affluente della Val Mora. Ha configurazione varia; si parte da un vasto piede pianeggiante per poi risalire a destra della valle Ponteranica e nel versante destro di Valmora, sino alle quote più alte. L'alpe ha buona configurazione perché presenta estese conche e ripiani adatti al pascolo, anche se non mancano zone ripide nelle quali si hanno notevoli impietramenti e incespugliamenti.

L'alpe è suddivisa in quattro stazioni: Casera e stallone (m 1550) e tre baite. Si produce Bitto e Mascherpa (GHERARDI, OLDRATI, 1997, pp. 49 e 51).

Ha una superficie totale di ha 144,77 e una superficie pascoliva di ha 45,74 (Censimento Regionale, 2000).



*Malga Parissole a Santa Brigida* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

*L'alpe Valli o Mincucco-Serrata*, è di proprietà del comune di Santa Brigida, denominata Valli-Mincucco, è sita sul dosso compreso tra la Val Serrada e la Val Mora. Ha orografia molto varia con pendici e sponde scoscese e vaste conche e ripiani adatti al pascolo: ha un ampio piede pianeggiante. Ha una superficie totale di ha 199 e una superficie pascoliva di ha 28.

Strutture e fabbricati: Baita Vai (m 1302), Baita Mincucco, Casera Serrata e Baitone Mincucco. Si produce Bitto e Mascherpa (GHERARDI, OLDRATI, 1997, p. 51).



*Malga Mincucco-Serrata a Santa Brigida* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

*L'alpe Avaro (Casera)*, di proprietà del comune di Cusio, è situata nella Valle del Chiaro. La maggior parte dell'alpe è costituita da uno splendido e vasto altopiano ondulato: più in alto la pendenza va crescendo, con pendici molto ripide interrotte da terrazzi e da dossi a mite declivio.

Strutture e fabbricati: l'alpeggio è diviso in tre stazioni: tre baite. Si produce il Formai de Müt (GHERARDI, OLDRATI, 1997, p. 52).

Ha una superficie totale di ha 100,16 e una superficie pascoliva di ha 59,07 (Censimento Regionale, 2000).



*Malga Casera a Cusio* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

*L'alpe Foppa Bona partita di Mezzo*, sita nel comune di Cusio, proprietario dell'alpe, è sita nella Valle Serrata: ha la stessa configurazione dell'alpe Casera con cui confina e con la quale

suddivide il vasto altopiano dell'Avaro. E' divisa in due appezzamenti separati dall'Alpe Casera e dall'Alpe Foppa.

Strutture e fabbricati: è suddivisa in sei stazioni: 2 Baite, Baita Dosso (m 1700), Baita Chiaro (m 1700), Baita Colle (m 1730) e Baita Cima (m 1911) (GHERARDI, OLDRATI, 1997, pp. 53-54).

Ha una superficie totale di ha 113,94 e una superficie pascoliva di ha 92,93 (Censimento Regionale, 2000).



*Malga Foppa Bona Partita di Mezzo a Cusio* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

*L'alpe Foppa*, sita nel Comune di Cusio, di proprietà comunale, ha un'aspra configurazione, rappresentata da valloni profondi con sponde ripide: vi sono anche zone a migliore configurazione al piede e zone pianeggianti verso la cima.

Strutture e fabbricati: l'alpe è suddivisa in sei stazioni: Baita Endos, Nuova Casera (m 1750), Baita Croce (m 1812), Baita Paltati, Baita Cima, Baita coppelle.

Si produce Bitto e Mascherpa (GHERARDI, OLDRATI, 1997, pp. 54-55).

Ha una superficie totale di ha 175,08 e una superficie pascoliva di ha 113,71 (Censimento Regionale, 2000).



*Malga Foppa a Cusio* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

*L'alpe Colle*, sita nel comune di Averara, di proprietà privata, denominata Cùl, occupa buona parte della vasta conca pascolava di Cà S. Marco, che dal piede dell'alpe porta al passo di Verrobbio passando da zone a dolce pendio ad altre più ripide per arrivare al vasto ripiano di Acquanegra; poi più sopra le pendici divengono più ripide e sassose.

Strutture e fabbricati: tre Baite e Casera (m 1700). Si produce Bitto e Mascherpa (GHERARDI, OLDRATI, 1997, pp. 57-58).

Ha una superficie totale di ha 158,47 e una superficie pascoliva di ha 138,08 (Censimento Regionale, 2000).



*Malga Colle a Averara* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

*L'alpe Ancogno Solivo*, di proprietà privata, è sita nei comuni di Averara e Mezzoldo, nella Valle Ancogno. Ha ottima configurazione, comprendendo o costeggiando molte piccole valli. La maggior parte dell'alpe è disposta su ripiani, dossi e conche.

Strutture e fabbricati: L'alpe è suddivisa in due stazioni principali, più 8 baite utilizzate come abitazione dei pastori e come magazzino: Casera di Ancogno (m 1650) e Baita 8m 1850).

Si produce Bitto, Mascherpa e burro.

E' percorsa dalla *Via Priula* e si trova nelle vicinanze del rifugio San Marco e la vecchia casa cantoniera (GHERARDI, OLDRATI, 1997, pp. 58-59).

Ha una superficie totale di ha 116,83 e una superficie pascolava di ha 87,70 (Censimento Regionale, 2000).



*Malga Ancogno Solivo a Mezzoldo* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

*L'alpe Ancogno*, di proprietà privata, è sita nei comuni di Averara e Mezzoldo, tra la Valle d'Ancogno e la Val Mora ed ha una configurazione varia: pianeggiante sul dosso che è costituito da pascolo nudo e non cespugliato con versanti ripidi verso le due valli: verso la Val Moresca incespugliato e anche cosparso di qualche roccia; incespugliato e boscato verso la Valle di Ancogno.

Strutture e fabbricati: l'alpe possiede due baite una a quota 1700 m e una a quota 1800 m.

Si produce Bitto (GHERARDI, OLDRATI, 1997, pp. 59-60).

Ha una superficie totale di ha 103,989 e una superficie pascoliva di ha 42,54 (Censimento Regionale, 2000).



*Malga Ancogno Vago a Averara* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

*L'alpe Gambetta*, di proprietà privata, è sita nel comune di Averara, su un dosso a cavallo tra la Val di Mezzoldo e la Val Mora.

Configurazione pianeggiante o a dolce declivio con pendici ripide e boschive verso le vallate

Strutture e fabbricati: è suddivisa in due stazioni principali più tre baite utilizzate come magazzino. Si produce Bitto (GHERARDI, OLDRATI, 1997, pp. 60-61).

Ha un superficie totale di ha 116,15 e una superficie pascoliva di ha 38,29 (Censimento Regionale, 2000).



*Malga Gambetta a Averara* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

*L'alpe Cantedoldo*, di proprietà comunale, è sita nel comune di Averara, sul versante Ovest del dosso che separa la Valle di Mezzoldo dalla Val Mora.

Strutture e fabbricati: l'alpe è suddivisa in quattro stazioni: Baita Chiarelli (m 1400), Baita Laesol, Baita Cammo e una Casera (m 1150).

Si produce il Formai de Müit (GHERARDI, OLDRATI, 1997, p. 61).

Ha una superficie totale di ha 112,72 e una superficie pascoliva di ha 48,67 (Censimento Regionale, 2000).



*Malga Cantedoldo a Averara* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

### ***Prodotti tipici: i formaggi***

Il *Formai de Müit* dell'Alta Valle Brembana (riconoscimento DOP/IGP Reg. CE n. 1107/96) rappresenta da secoli la produzione casearia di eccellenza degli alpeggi dell'Alta Valle.

La zona di produzione del formaggio è nei comuni di: Averara, Branzi, Carona, Camerata Cornello, Cassiglio, Cusio, Piazzatorre, Foppolo, Isola di Fondra, Lenna, Mezzoldo, Moio de' Calvi, Olmo al Brembo, Ornica, Piazza Brembana, Piazzolo, Roncobello, Santa Brigida, Valleve, Valtorta Valnegrà

Il nome "Formai de Mut" infatti, tradotto dal dialetto bergamasco, significa "formaggio di monte"; con tale espressione si fa riferimento agli alpeggi collocati tra i 1300 e i 2500 metri di quota, sui quali pascolano tradizionalmente i bovini durante il periodo estivo e dai quali proviene un prodotto di ineguagliabile pregio.

Tuttavia con il nome Formai de Mut già nel secolo scorso si indicava tutta la produzione casearia dell'Alta Valle Brembana, sia quella estiva d'alpeggio sia quella invernale di fondovalle.

Del Formai de Mut si parla fin dall'antichità nei documenti in cui erano stabilite le modalità di affitto e di vendita del pascolo, in epoche in cui i pagamenti erano concordati in pesi di formaggio.

Inoltre, a conferma di una antica e ancora viva attenzione alle caratteristiche produttive dei bovini da latte allevati in zona, appartenenti alla razza Bruna Alpina, si hanno testimonianze di

significative importazioni di bestiame già dal secolo XVI, dalla Svizzera e persino dalla lontana Germania.

Il prodotto presenta caratteristiche ben definite dal disciplinare di produzione: si tratta di un formaggio a pasta semicotta con contenuto minimo di materie grasse del 45% sulla sostanza secca, prodotto esclusivamente con latte di vacca intero proveniente da una o due mungiture e a debole acidità naturale. La forma, cilindrica, di 30-40 centimetri di diametro e con scalzo dritto o leggermente convesso, alto 8-10 cm, pesa dagli 8 ai 12 kg.

La crosta è sottile, giallo paglierino nelle forme giovani e tendente al grigio con il procedere della stagionatura. La pasta, di color avorio leggermente paglierino, è compatta, elastica con un'occhiatura diffusa detta ad "occhio di pernice".

La maturazione minima è di 45 giorni, ma può anche essere protratta per diversi anni. Il sapore è delicato, poco salato, non piccante; l'aroma restituisce la fragranza e i profumi dei foraggi dell'Alta Valle ([www.formaidemut.info](http://www.formaidemut.info)).



*Formai de Mut* ([www.formaidemut.info](http://www.formaidemut.info)).

\* \* \*

*Il Bitto* (riconoscimento DOP/IGP: Reg. CE N. 1263/96, Consorzio di Tutela Formaggi Valtellina Casera e Bitto) si produce esclusivamente con il latte prodotto negli alpeggi della Provincia di Sondrio e dei comuni limitrofi dell'Alta Valle Brembana: Averara, Carona, Cusio, Foppolo, Mezzoldo, Piazzatorre, Santa Brigida e Valleve. Ai Celti si fanno risalire l'antica tecnica di lavorazione e il nome Bitto 'Bitu' che significa perenne. Il periodo di produzione è quello della monticazione estiva degli alpeggi e parte dal 1 giugno al 30 settembre.

Il Bitto è prodotto con latte vaccino intero appena munto con l'eventuale aggiunta di latte caprino ma in quantità non superiore al 10%. L'alimentazione delle bovine da cui deriva il latte è costituita prevalentemente da erba di pascolo degli alpeggi dell'area di produzione. La cottura della cagliata avviene ad una temperatura compresa tra i 48° e 52°C. La stagionatura deve essere protratta minimo 70 giorni e inizia nelle casere d'alpe. Il Bitto ha forma cilindrica, regolare, con superfici

piane di diametro tra i 30 e i 50 cm; lo scalzo è concavo a spigoli vivi alto 8-10 cm; il peso varia da 8 a 25 kg. La pasta, di colore da bianco a giallo paglierino, è caratterizzata da una struttura compatta, con occhiatura rada ad occhio di pernice.

Il sapore del Bitto è dolce, delicato e racchiude in sé i profumi dell'alpeggio; diventa più intenso con il procedere della maturazione che può essere protratta anche sino a dieci anni, per diventare una delle più ricercate prelibatezze nel mondo dei formaggi, da accompagnare con un pregiato bicchiere di vino rosso D.O.C.G. di Valtellina.



*Lavorazione del Bitto (www.ctcb.it)*

Il formaggio *mascherpa*, ossia la gustosa ricotta prodotta con il siero derivante dalla lavorazione del formaggio Bitto, con l'aggiunta di latte di capra, può essere consumata fresca, dolce o salata, oppure stagionata per più mesi, anche oltre un anno, per essere apprezzata nelle varie sfumature di gusto.

Per fare la "mascherpa", specie di formaggio molle azimo, detta "puina" dai pastori, si riutilizzava il mèdek aggiungendo allume di rocca e facendolo bollire di nuovo. Oggi si aggiunge

invece aceto. Affiorava allora copiosamente una specie di panna magra bianchissima, detta "fiurì", che veniva poi tolta, sgocciolata e formata in grossi pani ([www.bossico.com](http://www.bossico.com)).

Alla malga Guccione e a Causso sui monti di Darfo, a quella del Dos dè l'asèn a Esine, Malga Val Daione e Narcina a Bienno in quella di prati di Guspessa a Corteno, dalle Malghe di Cadì del Doss, Casinet, Gaver, Val Bùna di Breno le ricotte vengono messe in fila su di un'asse vicino al fuoco e affumicate.



*Mascherpa* ([www.valtellina.com](http://www.valtellina.com))

## **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 (PASINELLI, 1993).



*Bergamini* (PETTINARI, 2001, p. 23).

I contratti di “soccida” s’intendevano quelli in cui veniva affidato del bestiame e chi lo riceveva in affido doveva pagare una sorta di canone a chi glielo affidava. In pratica si trattava della costituzione di un’impresa a carattere associativo, in cui veniva attuata una collaborazione tra la persona che disponeva del bestiame (soccidante) e la persona che lo prendeva in consegna (soccidario), allo scopo di allevarlo e sfruttarlo, riportandone quindi gli utili che ne derivavano.

Nel periodo pattuito, chi aveva in consegna il bestiame ne disponeva come voleva, fatti salvi gli accordi iniziali, il rispetto degli appendizi annuali e la resa del bestiame a fine contratto con tutti gli obblighi concernenti (PETTINARI, 2001, p. 26).

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, 1993).

Il suono delle cioche ritmava il transito dei bergamini di paese in paese, fino a destinazione: che poteva essere la montagna o la pianura a seconda della stagione.

Il corteo era chiuso con la “barèta” con due grandi ruote, trainata da un cavallo che serviva anche per il trasporto del necessario per fare il formaggio (PETTINARI, 2001, pp. 11-12).



La “Barèta” (dipinto di U. Brembilla) (PETTINARI, 2001, p. 17).

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 trasferivano 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 (la malga era la tipica costruzione rustica, costruita in pietra e legno che serviva, sui pascoli alpini, come ricovero temporaneo di persone e del bestiame), cioè i pascoli in quota dei loro posti d'origine (PETTINARI, 2001, p. 11; 2002, pp. 50-55).



*Mandriani (Malghesi)* (ARIOLI, 2003, p.66).

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”.

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 (GIMONDI, 2004, p. 49).

La famiglia composta dai bergamini, dalle donne, dai famigli e dai piccoli, trova ricovero nelle “baite”, costruzioni primordiali, in pietra con muri a secco e tetto in *piòde*, 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.

In alcuni alpeggi, non tutti, c’era il *baitù*, con tettoia a due spioventi, dove il bestiame veniva ricoverato di notte in caso di temporale.

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 o pozza circolare con fondo in acciottolato dove si raccoglieva l’acqua piovana (RICEPUTI, 2004, p. 232; VOLPI, 1930, pp. 261-266).

Dallo Stato d’Anime della Parrocchia di Piazzatorre compilato dal parroco don Gio. Battista Calvetti si evince che nel 1811 su 296 abitanti di Piazzatorre 123 erano bergamini e su 66 famiglie 27 erano bergamine.

Alcuni dei cognomi più noti fra i Bergamini sono Papetti, Arioli, Garbelli (GARBELLI, 2004, p. 58).

*Elenco di bergamini (Arioli) con luogo e data di nascita redatto all'inizio dell'Ottocento*  
(BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, p. 206).

## *L'architettura rurale*

Per poter utilizzare gli alti pascoli, l'uomo ha dovuto creare una serie di strutture ed infrastrutture per l'ospitalità di se stesso, del bestiame e per l'espletamento delle operazioni di allevamento e lavorazione del latte.

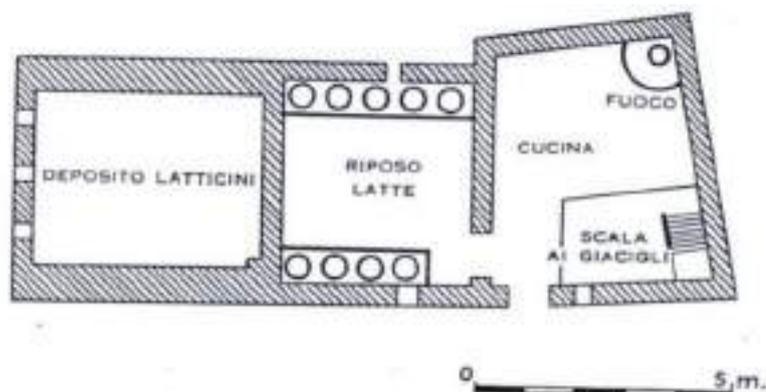
Le dimore temporanee dei prati e dei pascoli sono diverse: *i fienili semplici* sono numerosi soprattutto dove c'è abbondanza di fieno.

*Le stalle-fienili semplici* ad uso temporaneo sono costituiti da due locali: stalla in basso e fienile sopra.

Non vi sono stanze per dormire, perché per questo scopo si utilizza o la stalla o il fienile; talora esiste una piccola costruzione giustapposta che serve da cucina-ripostiglio chiamata *cassinèt*; il latte e i latticini si conservano nella stalla, anziché in un locale apposito perché subito utilizzati o trasportati in paese.

*Le dimore temporanee sui prati*, vengono chiamate normalmente *cassine, stale, tègie*. Sono di proprietà privata, come il prato.

Sono generalmente situate ai margini alti del prato per facilitare la concimazione.



*Pianta baita su pascolo* (NANGERONI, PRACCHI, 1957, p. 31).

Quasi sempre il rustico è unito all'abitazione: al piano terreno stalla, cucina e locale per il latte; al piano sopra il fienile e le camere.

La stalla è generalmente vasta, ed ha i soliti elementi tra cui il *bàrek* (recinto), il pavimento è in acciottolato (*res*); il soffitto in legno con la solita *bòtola* del fieno.

*Le dimore negli alpeggi*: ogni stazione ha 2-3 costruzioni fisse.

L'insieme delle costruzioni e del pascolo qui chiamasi semplicemente *mut*; mentre col termine di *malga* s'intende solo il bestiame lattifero quando è al pascolo; e col termine di *bergamina* s'intende tutto il bestiame bovino quando è nella stalla o quando è in movimento.

La costruzione dove si abita e lavora, si chiama generalmente *bàita* ed è sempre ad un solo piano; pietre del luogo, poco legname locale; muri a secco, spazi liberi sotto il tetto e finestrella per sfogo del fumo.



*Prospetto e pianta di una baita dei pascoli in alta val Brembana (NANGERONI, PRACCHI, 1957, p. 32).*

I locali fondamentali, quasi sempre disposti in linea, sono: la cucina, posta generalmente nel mezzo, che serve anche per la lavorazione del latte; i locali per il riposo del latte e per il deposito della mascherpa, con soffitto a volta e chiamati *silter*. Poi il locale per la conservazione e stagionatura dei formaggi (*casèra*).

Troviamo anche il *baitù*, cioè la grande stalla, di costruzione recente perché fino a qualche anno fa il bestiame era lasciato all'aperto anche di notte.

Manca il fienile vero e proprio, per quanto un angolo di qualche locale serve per collocare il fieno magro di monte, tagliato nei *segàboi*, cioè nei pascoli alti e ripidi, taglio permesso ai comunalisti.

Nella cucina si fa da mangiare e si lavora il latte; qualche buco nel muro serve per l'uscita del fumo. Il focolare è in un angolo: sopra vi è il lungo braccio girevole di legno per appendervi il pentolone (*sigagna*).

Un assito ripiano costruito a mezza altezza d'una parte della cucina o d'un *siltro*, al quale si accede mediante scala di legno a pioli o in pietra serve a palco-dormitorio; sopra vi sono i giacigli.

Per il bestiame vi sono dei portici a tettoia (*tècia*), che servono per le bestie ammalate; in epoca recente, appunto i *baitù*, stalla chiusa ai quattro lati.

Inoltre è possibile trovare anche una *penzana*, cioè una tettoia a un sol spiovente; vi sono poi i porcili, o isolati o addossati al *baitù*.



*Baita e pensana* (GHERARDI, OLDRATI, 1997, p. 168).

Molto spesso in ogni stazione vi è il *casel del làc*, cioè una piccola costruzione in pietra, con tetto in ardesie o tegole, presso un filo d'acqua fresca corrente, per la conservazione del latte, quando manca l'apposito locale nella baita.

Vi è il recinto sul pascolo chiamato *bàrek* per riunire le bestie di notte o in occasione di temporali: tali recinti sono di pietra a secco (quello ricavate dallo spietramento del pascolo).



*Bàrek e baita* (GHERARDI, OLDRATI, 1997, p. 25).

Dove le stazioni degli alpeggi sono numerose invece delle baite vi sono i *calèc*, costruzioni somiglianti a muri in rovina; in realtà sono muri a secco, sprovvisti di tetto; la copertura è trasportata volta per volta ed è formata da teloni o tavole di legno smontabili.



*Calèc con tetto in tela* (GHERARDI, OLDRATI, 1997, p. 55).



*Calèc.*



*Calèc*

Sotto il telone gli alpeggiatori mettono la caldaia e dispongono il focolare per produrre il formaggio. Nel "calécc" gli uomini mangiano e riposano durante la notte. Intorno, le vacche e le capre consumano le aromatiche erbe dei prati. Il "calécc" vive per qualche giorno, finchè il pascolo è tutto esaurito e poi viene abbandonato per un altro, mentre il formaggio viene portato alla "casera", una capanna solida, grande, coperta, dove si conserva su assi di larice per tutta la durata della stagione di alpeggio, quasi tre mesi. Vicino alla "casera", in genere, c'è la baita che è il vero ricovero degli alpeggiatori e, spesso, anche dei famigliari (mogli e figli), anche questa costruita della grigia pietra locale.

Sono da ricordare le *bènnole* (molto in uso ad occidente), chiamate anche *bene*, o *baràche*, o *bàit*; sono delle cassette dalla forma di bara, dalle dimensioni di uno-due uomini, trasportabili, con buchi o finestrella richiudibile, che servono ai pastori per la vigilanza notturna del bestiame nelle zone in cui non vi sono costruzioni.

Quanto alla copertura del tetto negli alpeggi, per le bàite più basse dominano le tegole; per le medie, tegole e piode locali; per le più alte le *piöde* dei Branzi o le *piödèss* locali grossolane (NANGERONI, PRACCHI, 1957, pp. 22-34).



*Costruzioni con il tipico tetto di piode* (PETTINARI, 2001, p. 59).

Altri manufatti comuni sono le fontane e pozze d'abbeverata e le infrastrutture varie: sentieri, mulattiere e strade ([www.agricoltura.regione.lombardia.it](http://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).



*Pozza di abbeverata* (GHERARDI, OLDRATI, 1997, p. 227).



*Pozza per l'abbeverata* (GHERARDI, OLDRATI, 1997, p. 123).

### ***Aspetti della viabilità: le antiche strade***

Parlando della viabilità della Valle Averara, è d'obbligo partire dalla monumentale *via porticata* che costituisce uno dei luoghi storici di maggiore interesse di tutta la bergamasca.



*Averara e la sua via porticata in un quadro del XVII sec. conservato presso la parrocchia di S. Giacomo (BOTTANI, 1998, p.92).*

Qui passava quella che oggi è nota come la *via del Ferro*, che collegava in senso trasversale i paesi della valle, da Mezzoldo a Valtorta, raccordando le località dove sorgevano i forni, le fucine e le chioderie. La *Via del ferro* collegava la Valtellina con la Valsassina attraverso le valli di Mezzoldo, Averara e Valtorta.

Da Mezzoldo la via del Ferro, che aveva le dimensioni di una mulattiera, scendeva ad Olmo, passando per Sparavera, Soliva, Cigadola e Acquacalda. Poi saliva verso Averara, raggiungeva Redivo e scendendo alla Fontana, dove attraversava la via praticata prima di scavalcare la Val Mora, raggiungere Piazza Mulini e poi salire a Bindo e Santa Brigida. Da qui proseguiva per Cusio, il colle della Maddalena e Ornica, quindi raggiungeva Valtorta e, attraverso i Piani di Bobbio, la Valsassina.

Il Da Lezze nella *Relazione* del 1596 accennava al collegamento tra le due valli che si svolgeva attraverso la mulattiera dei Piani di Bobbio: *per questi monti si può dal Stato di Milano di Valsasna venire in Valtorta territorio di Bergamo e principio della Valle Brembana, ma passo strettissimo e difficilissimo.*

Per secoli, fino alla costruzione ad inizio Novecento della carrozzabile che sale a Cassiglio, essa costituì la strada da cui dipendeva l'economia di Valtorta, percorsa con mulo o gerlo in spalla da contadini, boscaioli, minatori, chiodaroli e mercanti

Un documento descrive meticolosamente un tratto della mulattiera che da Valtorta portava alle miniere del monte Varrone.

Si tratta di un atto rogato a Valtorta il 12 dicembre 1689 dal notaio Gio Battista Calegari nel quale vengono riportate le testimonianze di diversi cittadini allo scopo di stabilire con chiarezza

quale fosse il tracciato di detta strada, tra Valtorta e Lavezzo, una località identificabile oggi con una baita che si trova tra Camisolo e il Pizzo dei Tre Signori.

Dalle concordi testimonianze, il notaio chiarisce che *la strada vecchia et antica dè cavalli per la quale si è sempre praticato di andar da Valtorta a La vezzo, è quella che di presente si pratica partendosi sa Valtorta et andando in cima del Roncho Guantiere et da detto Roncho al forno fabbricato di nuovo dal suddetto M.re Sig. Cizio* (si tratta del facoltoso possidente di San Giovanni Bianco che aveva appena acquistato diverse miniere del Monte Varrone ed aveva promosso la pratica per appurare i propri diritti di transito sulla mulattiera che da Valtorta portava appunto alle sue miniere) *et dal detto forno si passa l'acqua di La vezzo, ascendendo per la strada che va nel bosco della Falghera et continuando per detta strada per la qual si passa altre due volte la detta valle di La vezzo et continua detta strada per il bosco fatto tagliar alli anni passati dal suddetto M.re Sig. Cuzio et poi continuando per la medesima si passa un'altra volta l'acqua di La vezzo et quella passata subito poi s'entra sopra il monte di La vezzo per il qual continua poi la strada che va alla costa di Campello dove si ripone la vena da ferro che si conduce dal Monte Varrone.*

*Et questo attestano l'infrascritti esser la strada antichissima dè cavalli che va da Valtorta a La vezzo così avendo essi praticato et veduto praticare dalli antenati da quali hanno anco sempre sentito dire che la strada dè cavalli che va da Valtorta a Lavezzo è quella medesima da essi costituenti descritta essendo così anco di presente praticata come a tutta la suddetta comunità di Valtorta è notorio [...]* (ASBg, Notaio Gio. Battista Calegari, cart. 7727) (BOTTANI, RICEPUTI, 1996, pp. 41-43).

Per quanto riguarda la viabilità a scorrimento verticale, la Valle Averara era servita dal segmento più estremo della *via Mercatorum*, che tra Olmo e Redivo ricalcava il tracciato della via del Ferro, quindi passava alle spalle di Averara, all'altezza della contrada Castello e poi risaliva la Val Mora fino a Valmoresca, dove iniziava ad inerpicarsi fino alla conca di Parisolo, per poi scindersi in due diramazioni: a Nord-Est raggiungeva il passo di Albarino, o Ibaredo (l'attuale passo di San Marco), a Nord-Ovest il passo del Verrobbio, detto anche di Morbegno, da dove scendeva in Val Gerola (BOTTANI, 1998, pp. 91-92).



*Il tracciato della Via Priula nella Valle dell'Olmo dalla carta di Pietro Ragnolo del 1596 allegata alla relazione del Da Lezze (BOTTANI, TAUFER, 2007, p. 80).*

Verso la fine del '500 Venezia, desiderosa di facilitare i rapporti commerciali con gli Stati vicini, decise di costruire una nuova strada che la collegasse alla Svizzera. Il 23 maggio 1593 il podestà Alvise Priuli fece iniziare una strada che prese il nome di *Priula* e che fu terminata nel 1598. Nella Val Brembana essa seguì il corso del fiume toccando Sedrina, Zogno, San Pellegrino, San Giovanni Bianco, Piazza Brembana, Mezzoldo, per spingersi fino al passo di San Marco, al confine con la Valtellina. Il suo tracciato era costituito da una mulattiera larga m 2,20 nel tratto fino a Lenna, 1,70 metri nel tratto fino a Mezzoldo, 1,52 fino al passo San Marco.

Legata alla storia della Strada Priula è la nota *Cà S. Marco* detta anche casa cantoniera che si trova a quota 1832, sul versante bergamasca delle prealpi Orobie, presso il passo di S. Marco (quota 1985), lungo la strada mulattiera che da Mezzoldo, in Valle Brembana, porta, attraverso il detto passo a Morbegno, in Valtellina.

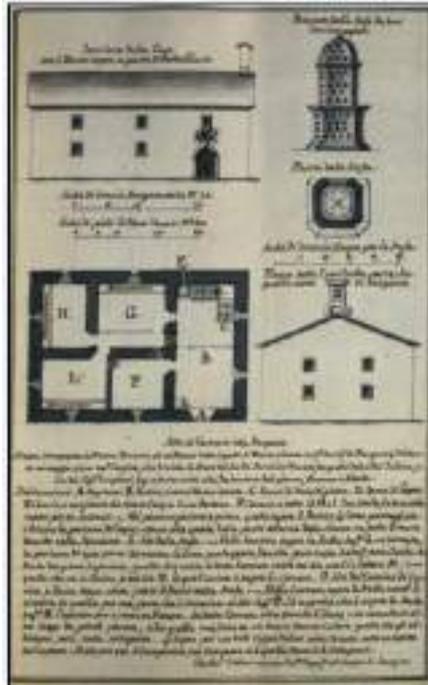


*Un tratto della Priula nei pressi della Cà S. Marco (BOTTANI, TAUFER, 2007, p. 106).*

La sua costruzione risale all'epoca in cui fu costruita la strada della valle Brembana; che fu, come già detto, chiamata *Priula*, dal nome del suo ideatore e realizzatore Alvise Priuli, Podestà di Bergamo, negli anni 1592-93; e che doveva servire a mettere in comunicazione diretta il territorio della Serenissima coi Grigioni, e quindi con i paesi del centro e del nord dell'Europa.

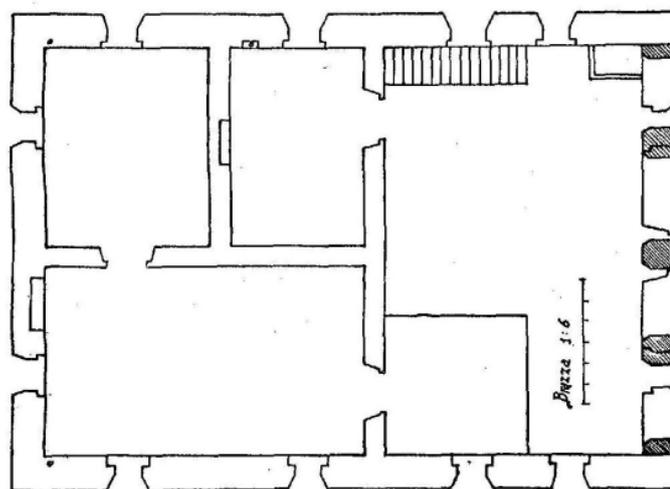
La casa era destinata a dare la possibilità ai viandanti che, isolati o con mercanzie, affrontavano il non facile viaggio attraverso il passo di S. Marco, di trovare a circa metà del percorso e presso il valico un rifugio in cui poter sostare per riposare e rifocillarsi, e per ripararsi dalle intemperie e dai rigori del clima nella cattiva stagione (RINALDI, 1953, p. 5).

L'edificio, a pianta rettangolare, aveva il piano terra diviso in quattro vani, uno dei quali adibito ad ingresso e locale ristori e gli altri destinati al ricovero degli animali. Al piano superiore c'erano cinque vani, destinati rispettivamente a cucina, locale per la stufa, dormitorio del custode e degli addetti alla manutenzione della strada, dormitorio per i viaggiatori, fienile.



*Prospetti e pianta della Cà S. Marco eseguiti nel 1769 dall'ingegner Urbani (Biblioteca Civica di Bergamo, Confini di Monte, tomo XLIV) (BOTTANI, TAUFER, 2007, p. 118).*

Giovanni da Lezze, Capitano di Bergamo, nella sua relazione del 21 ottobre 1596, riportava: *di qua del confinio per un miglio discendendo vi è fabbricata una casa fabbricata dall'illustrissimo Sig. Priuli sudetto, tuttavolta è con bel ordine e capace di alloggiare forestieri, et accomodare mercantie per la quale sono spesi di denari destinati alla detta strada intorno ducati 1.200 con habitationi particolari. E' necessario provvedere di persona che habiti in detta casa, et dia ricetto ai forestieri, et'acetti et assicuri le mercantie tenendo la strada aperta in occasione di neve per facilitare il transito applicandoli quel salario debito e conveniente* (RINALDI, 1953, p. 6).



*Planimetria della Cà S. Marco fatta eseguire da G. Da Lezze ed allegata alla sua relazione del 1596 (RINALDI, 1953, p. 6).*

La strada, come scriveva il Da Lezze, doveva servire a convogliare verso Bergamo *le mercanzie della Francia, et Germania et parte anco del negozio dei Paesi Bassi, dei SS.ri Svizzeri et dei SS.ri Grisoni, che sono colli o balle di lana, di seda cambrai, beni et vellami di ogni sorte, et altre qualità di merci della Fiandra, et altre parti, corame, pelli, rame, stagni, et altro oltre a lavezzi, formaggi, et altri grassini della Valtolina et bestiame da beccaria, dè quali è grandissima copia in quelli paesi.*

Ed avrebbe poi certamente servito, com'egli osservava ancora, ai *mercanti nel ritorno loro conducendo drogherie, panni di seta, di lana, seda crude et altre merci di Levante tratte del fondaco dei todeschi di Venetia [...].*

Inoltre aggiungeva *da questa strada è cresciuto il negozio della pannina, si è dato recapito a quello dei cambi et per l'apertura di questa strada si è fatto maggiore il mercato degli animali nella città* (RINALDI, 1953, pp. 8-9).

L'inglese Weyrot percorse la Priula nel viaggio da Brescia verso la Svizzera e sostò nella casa il 30 agosto 1609.

Nella descrizione che lasciò del suo viaggio egli parla della Priula e della casa; e ricorda che su questa era dipinto il leone di S. Marco e vi era pure una iscrizione che riporta, per quanto incompleta: *Da Mezzolto alla vetta del Monte Marco vi sono quattro miglia. Su quella cima vi è una trattoria che segna l'estremo limite del dominio veneziano, il quale s'estende in lunghezza dalla città di Venezia fino a quella vetta, non meno di cento settanta quattro miglia. In tutto questo territorio la moneta corrente è quella di Venezia.*

*Sopra di quella locanda si vede il leone alato, sotto il quale, su dorato fondo è scritta in lettere nere la seguente iscrizione: VIA HAEC AB URBE BERGOMI MORBINIUM TENDENS. TEMPORIS INIURIA ET MONTIUM RUINIS INTERRUPTA [...] RERUM VECTIGALIIUM TABERNA. QUAE OPERA AB ALOYSIO PRIOLO PRAETORE INCHOATA, AB IOANNE QUIRINO PRAEFECTO EX SERENISSIMI SENATUS DECRETO PERFECTA FUERUNI USQUE ABSOLUTA. ANNO MDXCIV* (RINALDI, 1953, pp. 14-15).

## 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:

- mantenimento degli elementi del territorio (muri a secco, pozze per l'abbeverata, sentieri, mulattiere, strade-agrosilvopastorali, 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, fucine, miniere, calchere, cave, mulini);
- corsi di formazione di personale per visite guidate sui luoghi del lavoro tradizionale (calchere, aie carbonili, mulini, miniere, fucine, forni fusori, etc);
- predisposizione di "quaderni tematici" sulla storia, descrizione e localizzazione delle attività produttive tradizionali dei luoghi da divulgare anche a livello scolastico;
- sistemazione e manutenzione delle baite montane o stalle e strutture annesse presenti sul territorio con interventi di miglioria delle coperture e dei locali interni adibiti alla lavorazione latte, alla conservazione dei formaggi e all'abitazione del personale;
- miglioramento del reticolo infrastrutturale per garantire sicurezza e supporto al personale (i lavori di realizzazione di tali infrastrutture dovranno essere preceduti da accurati studi e valutazioni di incidenza per salvaguardare gli elevati caratteri naturali dei luoghi);
- 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;
- 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 della monticazione delle bovine, quando, di fatto, tali realtà restano inutilizzate;
- 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.
- organizzazione di giornate di studio e visite didattiche sul territorio con sosta presso i rifugi e gli stessi alpeggi.
- potenziamento delle strutture già presenti sul territorio soprattutto quelle che si trovano in prossimità dei sentieri escursionistici attraverso la predisposizione di un locale annesso a quello già presente (destinato alla lavorazione e conservazione del latte) per lo spaccio o vendita dei prodotti locali;
- stipula di convenzioni e accordi fra i gestori delle attività di ristoro (alberghi, ristoranti e negozi) e gli operatori agricoli, al fine di promuovere la conoscenza e la vendita dei prodotti d'alpeggio.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AA.VV., 2000, *Alpe Neel. Caratteristiche e interventi di miglioramento dell'alpeggio pilota della provincia di Bergamo*, Ferrari, Clusone (Bg).

AA.VV., 2001, *Natura 2000 in Alto Adige, Ripartizione Natura e Paesaggio*, Provincia Autonoma di Bolzano/Alto Adige, Bolzano.

AGOSTINI A. (a cura di), 2005, *Natura 2000. Il contributo trentino alla rete europea della biodiversità*, Provincia Autonoma di Trento, Trento.

*Alpeggi e pascoli in Lombardia*, Regione Lombardia (CD-ROM online, [www.agricoltura.regione.lombardia.it](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it)).

*Alta valle Brembana: Bergamo, Lombardia, Italia: comprensorio turistico di Foppolo, Valleve, Carona, Branzi, Isola di Fondra*, Provincia di Bergamo, APT e Oh, Lombardia, Castelletti, Grafica e Immagine .

ANGELINI L., 1932, *Caratteri e schemi dell'architettura rustica bergamasca*, Rivista di Bergamo, agosto, pp. 329-337.

ANGELINI L., 1951, *Baite bergamasche*, Annuario C.A.I., Bergamo.

ANGELINI L., 1974, *Arte minore bergamasca*, Istituto Italiano Arti Grafiche, Bergamo.

ANGELINI L., 1974, *Le malghe e le baite*, in ANGELINI L., *Arte minore bergamasca*, Istituto Italiano Arti Grafiche, Bergamo, pp. 215-219.

ANGELINI L., 1974, *I caselli da roccolo*, in ANGELINI L., 1974, *Arte minore bergamasca*, Istituto Italiano Arti Grafiche, Bergamo.

ARESI P., *Le parole dei Celti scolpite sulla pietra al Lago del Diavolo*, da L'Eco di Bergamo del 28 luglio 2007.

ARIOLI N., 2002, *I Bergamini dell'Alta Valle Brembana negli archivi parrocchiali dello Stato di Milano nel XVII e XVIII secolo*, in Quaderni Brembani, 1, pp.

ARIOLI N., *Personaggi lombardi rimossi: i Bergamini*, Annuario CAI 2003, pp. 65-74.

*Arte casearia e nobiltà culinaria*, LombardiaGO, novembre 2006, pp. 19-21.

ARZUFFI A. - GIOVINE G. - ROTA G., 2006, *Valle di Piazzatorre-Isola di Fondra. Azione di monitoraggio faunistico. Anfibi e rettili e Avifauna*, in LORENZI M. - FERLINGHETTI R. (a cura di), 2006, *Rete Natura 2000. I siti di importanza comunitaria in provincia di Bergamo*, Provincia di Bergamo – Servizio Aree Protette, Università degli Studi di Bergamo, Centro Studi sul Territorio, Stamperia Commerciale, Bergamo, pp. 171-174.

BASEZZI N., *Sull'antica via del ferro*, Orobie, n. 64, gennaio 1996.

BASSANELLI R. - CASTELLETTI S., 2001, *Ponte Nossa-Premolo: Le strade del lavoro*, Castelletti Grafica Immagine, Villa di Serio (BG).

BASSANELLI R. - CASTELLETTI S., 2001, *Premolo, il territorio ed i percorsi*, Comune di Premolo, Castelletti Grafica Immagine, Villa di Serio (BG).

BELLONI S. - PELFINI M., 1994, *Il clima del nostro tempo*, in *Storia economica e sociale di Bergamo. I caratteri originali della Bergamasca* in G. SCARAMELLINI, L. PAGANI (a cura di), Fondazione per la storia economica e sociale di Bergamo, Poligrafiche Bolis, Bergamo.

BELOTTI B., 1930, *Val Brembana*, F.lli Magnoni, Milano.

BELOTTI B., 1959, *Storia di Bergamo e dei Bergamaschi*, Bolis, Bergamo.

BENDOTTI A., s.d., *La via delle miniere*, Parco delle Orobie Bergamasche.

BERETTA L., 2006, *Valle di Piazzatorre –Isola di Fondra. Elementi storici e paesistici. Ricerca catastale e antologica*, in: LORENZI M. - FERLINGHETTI R. (a cura di), 2006, *Rete Natura 2000. I siti di importanza comunitaria in provincia di Bergamo*, Provincia di Bergamo – Servizio Aree

Protette, Università degli Studi di Bergamo, Centro Studi sul Territorio, Stamperia Commerciale, Bergamo, pp. 153-156.

BLASI C. - BOITANI L. - LA POSTA S. - MANES F. - MARCHETTI M. (a cura di), 2005, *Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per la biodiversità*, Palombi Editori, Roma.

BOTTANI T., 1997, *Olmo al Brembo nella storia*, Ferrari, Clusone (Bg).

BOTTANI T. - RICEPUTI F., 1999, *Valle Brembana*, Provincia di Bergamo, Ferrari, Clusone (Bg).

BOTTANI T., RICEPUTI F., ARRIGONI E., 2005, *Gente di Piazzatorre figli dei prati e dei boschi*, Comune di Piazzatorre, Piazzatorre (Bg).

BOTTANI T. - TAUFER W., 2007, *Da Bergamo all'Europa. Le vie storiche: Mercatorum e Priula*, Museo dei Tasso e della Storia Postale di Camerata Cornello, Documenti e Ricerche n. 5, Corponove, Bergamo.

BRISSONI C. - BOTTANI T., s.d., *Valle Brembana sentieri e rifugi*, Comunità Montana Valle Brembana, Ferrari, Clusone (Bg).

BRISSONI C. - BOTTANI T. - LOCATELLI E., s.d., *Valle Brembana*, Di Liddo, S. Pellegrino Terme (Bg).

CALEGARI M. - SIMONI C., 1994, *Boschi, miniere e forni: culture del lavoro nelle valli bergamasche e bresciane*, Grafo, Bergamo.

CALEGARI S. - RADICI F., MORA V., 1996, *I roccoli della bergamasca*, Grafica e Arte, Bergamo.

CALEGARI S., 2002, *Antichi roccoli di Lombardia: tra passato e presente*, Ferrari, Clusone (Bg).

CALVI G. - BAGLIONI L.G., 1988, *Alta valle Brembana un palmo di terra. Una valle, una storia, "Il formai de Mut"*, Presservice 80, S. Lorenzo di Rovetta (Bg).

CANTU' I., 1974, *Storia di Bergamo e sua provincia*, Sardini, Bornato.

CAPPELLINI P. - TERZI T., s.d., *La via Mercatorum. Le antiche strade dei mercanti lungo la valle Brembana*, Orobie Lombardia, n. 59, luglio 1995.

CARISSONI A., 1985, *Pastori: studi, documenti, testimonianze sulla pastorizia bergamasca*, Villadiseriane, Villa di Serio (Bg).

CARMINATI A., *Le aree protette montane della Lombardia tra conservazione e sviluppo. Il caso del Sito di Interesse Comunitario "Alta Val Brembana-Laghi Gemelli"*, tesi di laurea, a.a. 2006/2007, relatore: prof. Renato Ferlinghetti, Università degli Studi di Bergamo, Facoltà di Scienze Umanistiche, pp. 62-64 e 74.

*Catastico delle miniere, Petrame, Terre Colorate, Fornaci, Calchere et.t stabilito nel 1873*, Arch. St. Venezia (copia manoscritta presso Biblioteca civica A. Maj di Bergamo).

CESA BIANCHI L., 1874, *Le miniere di Bergamo nella val Brembana (con carta topografica)*, Tip. e Lit. degli Ingegneri, Milano.

COLLEONI C., 1617, *Istoria Quadripartita di Bergamo*, 2 voll., Ventura, Bergamo.

COMMISSIONE EUROPEA, 2000, *La gestione dei siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE*, Luxembourg.

COMMISSIONE EUROPEA, 2003, *Natura 2000 e foreste: sfide ed opportunità*, Luxembourg.

COMMISSIONE EUROPEA, 2002, *Strategia europea per la protezione della natura*, Luxembourg.

CORTESI M.R., 1984, *Statuti rurali e statuti di Valle, la provincia di Bergamo nei secoli XIII e XVIII*, Fonti per lo studio del territorio bergamasco, V, Provincia di Bergamo, Bergamo.

CORTESI M.R., (a cura di), 1994, *Gli Statuti della Valle Brembana Superiore del 1468*, Fonti per lo studio del territorio bergamasco, II, Provincia di Bergamo, Studio EFFE, Mozzo (Bg).

CORTESI M.R. - PRATESI A, (a cura di), 2000, *Le pergamene degli archivi di Bergamo 1059-1100*, Fonti per lo studio del territorio bergamasco, III, Provincia di Bergamo, Stamperia Editrice Commerciale, Bergamo.

CUCINI TIZZONI C., 1997, *Le fucine da ferro e i magli da rame delle alpi lombarde. Il caso bergamasco e lecchese*, in TIZZONI M., 1997, *Il comprensorio minerario e metallurgico delle valli brembane, Torta e Averara dal XV al XVIII secolo*, Ferrari, Clusone (Bg).

CURIONI G., 1877, *Geologia applicata delle Province Lombarde*, Edizioni Hoepli, Milano.

*Da Lezze Giovanni. Descrizione di Bergamo e suo territorio 1596*, in MARCHETTI V., PAGANI L. (a cura di), 1988, Provincia di Bergamo, Centro Documentazione Beni Culturali (Fonti per lo studio del territorio bergamasco, VII), Bergamo.

DEL CASTELLO R., *Le pecore di Parre in aiuto alla Valtellina*, in L'eco di Bergamo, 20 agosto 2007, p. 15.

DEL FAVERO R. (a cura di), 2002, *I tipi forestali della Lombardia. Inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi*, Regione Lombardia-Agricoltura, ERSAF, Cierre Edizioni.

DEMATTEIS L., 1992, *Case contadine nelle valli Bergamasche e Bresciane*, Priuli e Verlucca, Ivrea.

DI FIDIO M., 2001, *Le acque nella Bergamasca*, Consorzio di Bonifica della Media Pianura Bergamasca.

DRUETTI A., 1898, *Dei giacimenti zinciferi nelle valli bergamasche e di un nuovo processo di fabbricazione del bianco di zinco e del zinco metallico*, Torino.

D'AURIA G., 2006, *Valle di Piazzatorre-Isola di Fondra. Descrizione floristico-vegetazionale dei singoli habitat e loro stato di conservazione*, in LORENZI M. - FERLINGHETTI R. (a cura di), 2006, *Rete Natura 2000. I siti di importanza comunitaria in provincia di Bergamo*, Provincia di Bergamo – Servizio Aree Protette, Università degli Studi di Bergamo, Centro Studi sul Territorio, Stamperia Commerciale, Bergamo, pp 160-171.

ERSAF – Regione Lombardia, s.d., *Mostra didattica itinerante. Il ritorno del Poiàt. Alla riscoperta di un'attività tradizionale di montagna*, Artigianelli, Brescia.

ERSAL, 1994, *L'agricoltura nella montagna alpina: situazione, prospettive e proposte*, Milano.

FINAZZI G., 1860, *Sulle antiche miniere di Bergamo: relazione epistolare*, Società per la pubblicazione degli annuali Universitari delle Scienze e dell'Industria, Milano.

FORMALEONI V., 1877, *Descrizione topografica e storica del bergamasco I*, Venezia.

FORNONI G. (a cura di), s.d., *La rievocazione storica della "calchera". Antico processo di produzione della calce*, Comune di Ardesio, Presservice '80.

FURIA L., s.d., *Boscaioli e carbonai*, Museo etnografico dell'Alta Valle Seriana, Comune di Ardesio, Presservice '80, Clusone (Bg).

FURIA L., 1977, *Gorno appunti di storia e di costume*, Ferrari, Clusone (Bg).

FURIA L., 2000, *Miniere e minatori dell'Alta Valle Seriana*, Comune di Ardesio, Museo Etnografico dell'Alta Valle Seriana, Litotipografia Presservice '80, S. Lorenzo di Rovetta (Bg).

GARBELLI A., *Malghesi – Transumanza*, Annuario CAI 2004, pp. 58-62.

GAVAZZENI E.(a cura di), 1957, *Saggio di climatologia della Provincia di Bergamo*, Istituto Poligrafico dello Stato, Roma.

GHERARDI S. - OLDRATI G. (a cura di), 1997, *Alpeggi in provincia di Bergamo*, Ferrari, Clusone (Bg).

GIMONDI R., *Stalle di sosta sulle vie delle transumanze*, Annuario CAI 2004, pp. 49-54.

GIMONDI R., *L'alpeggio sulle alpi orobie*, Annuario CAI 2004, pp. 69-72.

GIUPPONI, 1997, *Valle Brembana due secoli '800-'900*, Ferrari, Clusone (Bg).

GRISA A., s.d., *La via delle malghe*, Parco delle Orobie Bergamasche.

GRUMELLI PEDROCCA L., *Caccia ed uccellazione in bergamasco*, in *Rivista di Bergamo*, 1924, pp. 1687-1691.

GUGLIELMI E., *L'edificio rurale e le componenti architettoniche tradizionali*, *Annuario CAI 2001*, pp.30-31.

LOCATELLI E., s.d., *La valle Brembana, guida turistica*, Pro Loco Comunità Montana di Valle Brembana e Regione Lombardia, Ferrari, Clusone (Bg).

LASSINI P. - MONTAGNA G. - NASTASIO P. - RAVANELLI G., 2003, *Gli alberi e il bosco. Itinerari forestali nella bergamasca*, Provincia di Bergamo, Settore Agricoltura, Caccia e Pesca, ERSAF, Euro litho, Cesano Boscone (MI).

*L'alta valle Brembana*, 1905, Istituto Italiano Arti Grafiche, Bergamo.

LORENZI M. (a cura di), 2002, *Aree protette in provincia di Bergamo*, Provincia di Bergamo.

LORENZI M. - FERLINGHETTI R. (a cura di), 2006, *Rete Natura 2000. I siti di importanza comunitaria in provincia di Bergamo*, Provincia di Bergamo – Servizio Aree Protette, Università degli Studi di Bergamo, Centro Studi sul Territorio, Stamperia Commerciale, Bergamo.

MAIRONI DA PONTE G., 1788, *Memoria orografica-minerologica delle montagne spettanti alle valli di Scalve e di Bondione*, Ramanzini, Verona.

MAIRONI DA PONTE G., 1803, *Osservazioni sul dipartimento del Serio*, Natali, Bergamo.

MAIRONI DA PONTE G., 1820, *Dizionario odepórico ossia storico-politico-naturale della provincia di Bergamo*, Stamperia Mazzoleni, Bergamo.

MARCHETTI V. (a cura di), 1996, *Confini dei comuni del territorio di Bergamo (1392-1395)*, *Codice Patetta n. 1837*, Fonti per lo studio del territorio bergamasco XIII, Provincia di Bergamo, Bergamo.

MARENGONI M., 1990, *Alpeggi in provincia di Bergamo*, Provincia di Bergamo Settore Agro-silvo-pastorale, Caccia e Pesca, Ferrari, Clusone (Bg).

MAZZOLENI A., 1767, *Zibaldone*, ms. Biblioteca Civica di Bergamo.

MEDOLAGO G. - REGUZZI L., 1999, *Valnegra*, Comune di Valnegra, Poligrafiche Bolis, Bergamo.

MINISTERO DELL'AMBIENTE, SERVIZIO CONSERVAZIONE DELLA NATURA, 1999, *La valorizzazione delle risorse ambientali nelle politiche di sviluppo – La rete ecologica nazionale*, Roma.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, 2002, *Natura 2000 Italia informa*, 0, Roma.

MOLINARI G., *Usi e costumi. Enda e söenda*, in *Annuario CAI, Alta Valle Brembana*, 2001, p. 41 e segg., Ferrari, Clusone (Bg).

MOLINARI G., 2004, *Il Brembo e il suo bacino in Alta Valle*, Ferrari, Clusone (Bg):

MORA V. (a cura di), 1982, *Toponimi della Bergamasca*, Tipolito Ferrari, Clusone (BG).

MOROSINI S., s.d., *La via delle trincee*, Parco delle Orobie Bergamasche.

MOTTA F., 2007, *Relazione preliminare sui graffiti in val Camisana*.

NANGERONI G. - PRACCHI R., 1957, *La casa rurale nella montagna lombarda, II, settore sud-orientale*, Olschki, Firenze.

OSCAR P. - BELOTTI O., 2000, *Atlante storico del territorio bergamasco: geografia delle circoscrizioni comunali e sovracomunali della fine del XIV secolo ad oggi*, Provincia di Bergamo, Bergamo.

PAGANI L. (a cura di), 1991, *Il fiume Serio*, Contributi allo studio del territorio bergamasco, IX, Provincia di Bergamo, Bergamo.

PAGANI L., 1994, *Il fiume Brembo: beni culturali e ambientali nell'area brembana*, Provincia di Bergamo, Bergamo.

PELLICCIOLI M. (a cura di), 2003, *Segabolèr*, I Quaderni In Oltre, Comune di Premolo.

PELLICCIOLI M., (a cura di), 2004, *Minatori*, I Quaderni In Oltre, Comune di Premolo.

PESENTI A., 1914, *Vita e progresso della provincia di Bergamo: cenni storici, statistici e comparativi*, Officina Bergamasca d'Arti Grafiche C. Conti, Bergamo.

PESENTI G. - CARMINATI F., 1988, *Una strada, una valle, una storia. Quattro secoli di viabilità in valle Brembana*, Archivio Storico S. Lorenzo, Zogno (Bg).

PESENTI G. - CARMINATI F., 1999, *Valle Brembana antica terra di frontiera*, Corponove, Bergamo.

PETTINARI G., 2001, *Dalle montagne alla pianura: storie di transumanza e di Bergamini: le vicende della famiglia Papetti da Foppolo e Sordio nel Lodigiano*, Tipolito Sabbiona, S. Zenone al Lambro.

PETTINARI G., *I Bergamini – I Malghesi*, Annuario CAI 2002, pp. 50-55.

RHO F., 2000, *La montagna e i sette laghi*, Orobic Lombardia, mensile di natura, cultura e turismo, n. 115, aprile, pp. 100-108.

RICEPUTI F., 1997, *Storia della Valle Brembana*, Corponove, Bergamo.

RICEPUTI F., 2004, *Per una storia della Val Fondra: li homini de Fondra, Branciis, Carona, Valle Levi et Fopulo*, Ferrari, Clusone (Bg).

RINALDI G., 1940, *Le miniere del bergamasco*, Edizioni Orobiche, Carrara, Bergamo.

RONCHETTI G., 1805, *Memorie istoriche delle città e della chiesa di Bergamo*, Natali, Bergamo.

RUFFINI F.V. - MORANDELLI I. - BRUTTI E., 2001, *La Direttiva Habitat, fondamento di Natura 2000, in Natura 2000 in Alto Adige*, Provincia Autonoma di Bolzano/Alto Adige.

SERVIZIO TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO - DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO - CENTRO DI STUDIO PER LA GEODINAMICA ALPINA E QUATERNARIA DEL CNR, 2000, *Carta geologica della Provincia di Bergamo*, Grafiche Monti, Bergamo.

SONGIA A., 1996, *La politica regionale della Lombardia in materia di protezione dell'ambiente*, in PAGANI L. (a cura di), *Parchi ed educazione ambientale*, Consorzio Parco dei Colli, Stamperia Stefanoni, Bergamo.

SONZOGNI V., *La casera*, Annuario CAI 2002, p. 57.

S.T., *Malghe, l'alpeggio diventa "turistico"*, in l'Eco di Bergamo, 23 settembre 2007, p. 28.

TIZZONI C.C., 1994, *Miniere e metallurgia in Alta Valle Brembana (secoli XII-XVI)*, in *Bergomun*, n. 2, p. 61.

TIZZONI M., 1997, *Il comprensorio minerario e metallurgico della valle Brembana, Torta ed Averara dal XV al XVII secolo*, Provincia di Bergamo, Fonti per lo Studio del territorio, XV, Bergamo.

VALENTI E., 1996, *Tra la neve e il formaggio*, *Orobie Bergamasche*, mensile di natura, cultura e turismo, n. 65, febbraio, pp. 100-108.

VOLPI L., *I Bergamì. Note folkloristiche*, *Rivista di Bergamo*, giugno 1930, pp. 261-266.

VOLPI L., 1978, *Usi, costumi e tradizioni bergamasche*, Il Conventino, Bergamo.

ZANETTI U., 1985, *Paesi e luoghi di Bergamo*, Grafica e Arte Bergamo.

Siti:

[www.agricoltura.regione.lombardia.it](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it)

[www.agricoltura.regione.lombardia.it](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it) AgriNet - Risorse agro-silvo-pastorali.

[www.agricoltura.regione.lombardia.it/pubblicazioni](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/pubblicazioni)

[www.provincia.bergamo.it](http://www.provincia.bergamo.it)

[www.valbrenbana.com](http://www.valbrenbana.com)

[www.vallebrenbanaweb.it](http://www.vallebrenbanaweb.it)

[www.ctcb.it](http://www.ctcb.it) (Consorzio Tutela Valtellina Casere e Bitto)

[www.formaggiobitto.com](http://www.formaggiobitto.com)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

## 12 – Aspetti socio-economici

**Premessa** - le attività economiche svolte nel SIC Valtorta e Valmoresca sono riconducibili principalmente alla pratica dell'alpicoltura, che consente la produzione di formaggi di elevato prestigio (principalmente Bitto e Formai de Mut). I paesi a valle (Cusio, Santa Brigida e Averara), sono stati oggetto di un forte emigrazione per motivi di lavoro (in particolare verso la Francia). Tuttavia, per le loro bellezze naturali ed artistiche, da alcuni decenni sono meta di turisti e di villeggianti (fig. 1).

Gli alpeggi ricadenti nel SIC in oggetto sono ancora ben sfruttati da bovini in produzione perché comodamente accessibili ed economicamente redditizi e, pur avendo una superficie mediamente estesa, vengono solitamente utilizzati da più gestori in modo da poterne sfruttare al meglio le caratteristiche. Ciò nonostante, seppur con meno evidenza rispetto ad altri SIC, la contrazione dell'attività agricola e la diminuzione delle superfici pascolate non stanno risparmiando nemmeno queste aree.



*Fig. 1. Panorama dal Passo di San Marco (da [www.valbrembanaweb.com](http://www.valbrembanaweb.com)).*

Il SIC ricade nei territori di competenza della Comunità Montana Valle Brembana, con sede a Piazza Brembana. I Comuni di Cusio, Santa Brigida e Averara, per la gestione di alcune funzioni (come la regolamentazione della raccolta di funghi), hanno stipulato convenzioni con il Consorzio Forestale Alta Valle Brembana, con sede a Piazzatorre.

**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 che fortunatamente, in sede locale, interessa solo i versanti più acclivi dei pascoli. 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. 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. Questo obiettivo è possibile solo raggiungendo il giusto equilibrio tra tradizione e innovazione, condizione per cui gli stessi Siti di Importanza Comunitaria sono vocati.

Nel SIC in oggetto ricadono interamente 6 alpeggi, la maggior parte dei quali di proprietà privata, i cui dati sono riportati di seguito. Vi ricadono inoltre, parzialmente, gli alpeggi

Gambetta, di proprietà privata (Comune di Averara) ed Ancogno Vago, sempre di proprietà privata (per la sola parte ricadente nel Comune di Averara).

***Dati riassuntivi degli Alpeggi ricompresi nel SIC, con relative superfici silvo pastorali\****

<b>Alpeggi</b>	<b>Comune</b>	<b>Proprietario</b>	<b>Uba n°</b>	<b>Durata (gg)</b>	<b>Sup.tot. (ha)*</b>	<b>Sperfici in SIC (ha)*</b>		
						<b>Incolto</b>	<b>Boschi</b>	<b>Praterie</b>
Cantedoldo	Averara	Averara	76	80	105	-	59	46
Gambetta	Averara	Privato	54	85	110	Parziale		
Foppa	Cusio	Cusio	92	75	182	111	-	71
Valli (Mincucco - Serrada) (1)	Santa Brigida	Santa Brigida (3)	112	15	199	18	153	28
Parissolo (1)	Santa Brigida	Privato (3)	112	75	137	28	-	109
Ponteranica (2)	Santa Brigida	Privato (3)	81	55	188	38	-	150
Ancogno Vago (2)	Mezzoldo/Averara	Privato (3)	81	70	99	Parziale		
Colle (Cùl)	Averara	Privato	-	85	150	71	-	79

(\*) Per mancanza di informazioni o dati bibliografici contrastanti le superfici sono state estratte dalla pubblicazione "Alpeggi in Provincia di Bergamo" (vedere bibliografia) e sono quindi riferite a dati catastali che potrebbero essere obsoleti. Il carico di bestiame, aggiornato alla stagione 2007, è stato gentilmente fornito dal Servizio Sanità Animale dell'ASL di Bergamo.

(1) Gli alpeggi Mincucco-Serrada (Valli) e Parissolo sono caricati assieme e gestiti in forma associata. Il dato corrispondente a 112 UBA è quindi da intendersi come somma complessiva. La durata complessiva dell'alpeggio è pari a 90 giorni.

(2) Gli alpeggi Ponteranica e Ancogno Vago sono appartenenti al medesimo proprietario e caricati assieme. Il dato corrispondente a 81 UBA è quindi da intendersi come somma complessiva.

(3) Nel complesso i gruppi di alpeggi Mincucco-Serrada-Parissolo e Ponteranica-Ancogno Vago sono gestiti in forma associata secondo accordi intercorsi da tempo fra i conduttori.

I pascoli del SIC Valtorta e Valmoresca sono localizzati principalmente nella parte nord-occidentale, tra le fasce erbose che si estendono tra i monti Mincucco, Foppa, Avaro, Triomen, Ponteranica e Verrobbio e lungo la dorsale nord-orientale che fa da confine al SIC e si rivolge verso la Val Mora (zona tra l'Alpe Ancogno, la Malga Gambetta e lo Stallone). Come citato in premessa si tratta di alpeggi con estensione medio-piccola che talvolta, essendo la loro gestione congiunta, formano complessi di estensione maggiore, come il gruppo Parissolo-Mincucco/Serrada. La configurazione favorevole, la buona qualità foraggera, la disponibilità idrica, la facilità di accesso ed il discreto stato d'uso degli edifici ne fanno degli alpeggi di elevato valore.

L'altitudine dell'alpeggio, l'esposizione e l'andamento climatico stagionale, influenzano la sua durata. L'altitudine è media, ed è compresa tra i 1.300 m (piede dell'alpeggio) ed i 2.100 m ed oltre. Nella zona si verificano frequenti precipitazioni d'estate ed abbondanti nevicate invernali e primaverili. La durata media dell'alpeggio è di 85 giorni, con carico a metà giugno e

scarico a metà settembre, a seconda dell'andamento climatico. Il numero di capi monticati è variabile da un anno all'altro e dipende, fra l'altro, dagli accordi stipulati tra i conduttori dei diversi alpeggi.

Sarebbe utile poter disporre di dati più significativi in merito a temperature, precipitazioni, umidità e permanenza della neve sul terreno, al fine di determinare con maggiore precisione l'andamento climatico dei pascoli.

***Edifici ed infrastrutture*** - gli alpeggi la cui superficie ricade nel SIC, sono per la maggior parte di proprietà privata. La buona produttività ha infatti favorito il loro acquisto da parte di privati. Il numero di stazioni è variabile: si va dalle 6 stazioni dell'alpeggio Foppa alle sole due stazioni degli alpeggi Gambetta e Ancogno Vago. Le stazioni sono dislocate a diverse quote e gli edifici rurali hanno quindi un diverso ruolo funzionale all'attività. Talvolta le stazioni di un alpeggio sono altresì utilizzate dai conduttori degli alpeggi confinanti (sia pubblici che privati) e vengono di fatto gestite in forma "associata" permettendo così il loro migliore sfruttamento. Tuttavia, proprio a causa di questa forma di gestione, vengono solitamente utilizzati i fabbricati funzionalmente e strutturalmente migliori mentre restano inutilizzati i fabbricati che già si trovano in pessime condizioni, contribuendo così al loro abbandono e degrado.

Vi sono comunque stati degli interventi di riqualificazione di alcuni fabbricati per usi diversi da quello prettamente agricolo-zootecnico. Ad esempio la stazione del Vai dell'Alpe Mincucco-Serrada (di proprietà del Comune di Santa Brigida) è oggi priva di aree pascolabili e l'omonima baita, ristrutturata pochi anni fa, viene adibita a piccolo rifugio per escursionisti (fig. 2).



*Fig. 2. Baita del Vai (da [www.valbrembanaweb.com](http://www.valbrembanaweb.com)).*

I fabbricati maggiormente utilizzati e posizionati nelle stazioni più accessibili o situati nei pressi dei pascoli a giacitura favorevole (in particolare locali lavorazione latte, casere e abitazioni del personale) sono stati negli anni adeguatamente ristrutturati, perciò sono in buone condizioni e solitamente adeguati alla normativa vigente. L'importanza economica del Bitto e del Formai de Mut ha infatti da sempre spinto i proprietari privati e le amministrazioni comunali alla manutenzione dei locali di trasformazione e conservazione del latte e dei formaggi.

Le costruzioni sono costituite in prevalenza da baite isolate composte da 2-3 locali a piano terra, dormitorio sottotetto, nell'ammezzato, con eventuali piccole stalle per ricovero animali malati, facenti corpo unico con la baita. Nella posizione centrale e più comoda dell'alpe la baita è fornita di locale con casera (adibita alla stagionatura del formaggio).

Accanto agli edifici si trovano annesse strutture per il ricovero del bestiame (penzane o stalloni). Trattasi di costruzioni con muri a secco o con intonaco a rustico, con copertura in vivo

o in lamiera (più frequente per ragioni economiche). Frequenti sono 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. Alcune alpi sono inoltre provviste di numerosi “calécc” (fig. 3), piccoli manufatti costituiti da muri a secco e copertura generalmente in tela. Il mandriano, man mano si sposta da una stazione all’altra trasporta anche le assi ed i teloni per la costruzione del tetto. Oltre che da ricovero i “calécc” sono utilizzati per la produzione del formaggio Bitto. Questa tipologia di alloggio permette di trasformare il latte ancora caldo direttamente sul luogo della mungitura ed ottenere un latte più concentrato perché gli animali non sono costretti a lunghi percorsi. Alcune associazioni di produttori operano per mantenere e favorire lo sviluppo di pratiche tradizionali come quella dell’uso dei calécc, salvaguardando questi manufatti dall’abbandono.



*Fig. 3. Calécc (da [www.associazionerare.it](http://www.associazionerare.it)).*

I fabbricati principali si possono ritenere complessivamente in buono stato d’uso e andrebbero quindi incentivati gli interventi del medesimo tipo ove non ancora effettuati. Gli interventi eseguiti negli ultimi anni sono andati prioritariamente a favore dell’adeguamento dell’abitazione del personale e dei locali di trasformazione del latte e conservazione del formaggio, 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) e delle coperture;
- la costruzione/adeguamento dei servizi igienici;
- l’approvvigionamento idrico ed energetico.

Una particolare attenzione dovrebbe essere dedicata ad ulteriori elementi di gestione della mandria quali impianti di abbeverata, aree alberate per permettere agli animali di grattarsi e

recinzioni, per consentire l'ideale 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 (non mancano infatti invasi di flora ammoniacale).

**Viabilità alpeggi** – la viabilità di accesso agli alpeggi, ad eccezione delle zone più impervie, è ottima poiché si può raggiungere il piede dell'alpe mediante strada automobilistica o con gippabile oppure, nei peggiori casi, con buone mulattiere percorrendo brevi distanze. I punti di accesso principali sono i Piani dell'Avaro, le località Caprile e Valmoresca e la strada automobilistica del Passo di San Marco. La presenza dei bacini artificiali e le attività di sfruttamento dell'energia idrica hanno inoltre favorito, negli anni passati, la costruzione di una rete di strade di servizio che è stata in seguito sfruttata anche dai mandriani. La facile accessibilità favorisce la confluenza di numerosi turisti ed escursionisti.

Per quanto riguarda la viabilità interna agli alpeggi non si riscontrano particolari problematiche in quanto la gestione associata da parte di più proprietari e conduttori permette di ridistribuire le stazioni sfruttandole secondo la tempistica che è più funzionale alla gestione del pascolo ed utilizzando aree che, seppur ricadenti in un altro alpeggio, sono più vicine alla mandria.

Si legge ad esempio nel Piano Regionale Alpeggi della Regione Lombardia: “...in sostanza nell'estate 2000 dei 95 giorni di permanenza in alpeggio 47 sono stati spesi nell'Alpe Parissolo, 18 nella parte alta dell'Alpe Mincucco-Serrada (fig. 4) e 30 nella parte elevata dell'Alpe Ponteranica”.



*Fig. 4. Casera Serrada (da [www.valbrembanaweb.com](http://www.valbrembanaweb.com)).*

La carenza di viabilità principale e viabilità di collegamento fra i diversi edifici ed i pascoli rappresenterebbe un ostacolo alla possibilità di adozione di mezzi meccanici di lavoro ed allungherebbe i tempi di spostamento da un luogo all'altro, facendo aumentare i costi di trasporto del bestiame dalle aziende di fondovalle agli alpeggi ed allontanando i conduttori dai contatti affettivi lasciati in paese.

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).

***Approvvigionamento idrico*** – vi è presenza abbondante di acqua ad eccezione degli alpeggi Gambetta e Cantedoldo, in cui è appena sufficiente. La disponibilità di acqua è

rappresentata principalmente da sorgenti e ruscelli dove il bestiame può agevolmente abbeverarsi. Talvolta l'acqua viene captata fino agli abbeveratoi ed agli edifici. In alcuni casi, in prossimità degli edifici sono stati costruiti acquedotti. Quando le sorgenti si trovano ad una certa distanza si utilizzano pozze di abbeverata (recuperate o di nuova costruzione). Andrebbe valutata la possibilità di eseguire, dove inesistenti, opere di captazione delle sorgenti o allacciamenti per avere acqua di buona qualità adatta a tutti gli usi, sia per l'abbeverata del bestiame che per gli edifici.

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.

**Pascoli** – sono mediamente di buona configurazione, con terreni fertili e profondi e foraggio di buona qualità. Solo in certi punti vi possono essere invasi di flora ammoniacale. In alcuni casi le attività di pascolamento possono costituire una minaccia, in particolare in presenza di aree dove lo sfruttamento eccessivo o non razionale porta all'impoverimento della composizione floristica e all'innescare di processi erosivi. Essendo questi alpeggi comodamente raggiungibili con mezzi agricoli ed altamente redditizi, la minaccia opposta, ovvero il rischio del loro abbandono è più basso nei confronti di altre aree nonostante siano sottocaricati rispetto ad un tempo.

In particolare gli habitat interessati dal pascolo sono le formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane – habitat 6230\*. Si tratta di pascoli in buono stato di conservazione, molto ricche dal punto di vista floristico grazie anche alle particolare varietà microclimatica e mantenute tali grazie all'attività del pascolo.

In certi casi l'eccessivo pascolamento ha portato al degrado della componente floristica con evoluzioni a favore di specie non desiderate come *Nardus stricta*. In altri casi l'eccesso di deiezioni animali sta favorendo l'instaurarsi di vegetazione ammoniacale, in particolare di romiceti. Nelle aree marginali e meno sfruttate si assiste alla penetrazione delle ericacee e dell'ontano verde.

Considerato che in quest'area vengono prodotti formaggi di pregio (Bitto e Formai de Mut) un foraggio ricco di specie è necessario per conferire ai prodotti agroalimentari le caratteristiche organolettiche che li rendono particolarmente pregiati.

Va tuttavia applicata una gestione razionale atta ad evitare l'eccessivo pascolamento che potrebbe innescare fenomeni erosivi conseguenti alla rottura del cotico erboso nonché causare un impoverimento della composizione vegetazionale. Il sovraccarico porta infatti come conseguenza la sottoalimentazione degli animali e degrado della cotica erbosa, perché obbliga il bestiame ad un taglio troppo raso dell'erba che non permette alle piante di accumulare le riserve necessarie per la ripresa vegetativa, provocando anche fenomeni di erosione.

Gli altri habitat sono interessati solo marginalmente dal pascolo. In particolare nell'habitat 4060 (lande alpine e boreali) rappresenta aree di transizione che hanno subito nel tempo notevoli trasformazioni legate in particolare all'utilizzo storico. Tali aree sono localizzate presso settori di malghe in stato di abbandono o marginali al pascolo, oppure su terreni ripidi. L'abbandono del pascolo per motivi legati alla non-redditività ha portato alla lenta conversione della vegetazione verso associazioni di tipo arbustivo (in particolare mirtillo, rododendro e ginepro) che tendono ad evolversi verso formazioni forestali.

Relativamente alle formazioni erbose boreo-alpine silicee (habitat 6150) le aree sono individuate sui versanti più acclivi ed esposti al sole, spesso in alternanza con affioramenti rocciosi. Anche in questo caso il pascolamento (ad opera di ovini nelle aree più acclive e di bovini nelle zone più pianeggianti) ha favorito la diversificazione floristica. Presentano una struttura ed un grado di conservazione eccellenti. Tuttavia, talvolta si possono verificare dei casi di sovrapascolamento, con innesco di fenomeni di impoverimento e, dove il versante è più instabile, possibilità di innesco di frane e valanghe.

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 mantenere elevata 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);
- attività di sperimentazione coinvolgendo direttamente i caricatori;
- istituzione di strutture tecniche di supporto e ricerca;
- interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici nelle aree soggette ad abbandono.

**Prodotti** - attualmente sull'area vengono esercitate attività agricole finalizzate principalmente alla produzione di formaggi d'alpe. Essendo poco scoscesi i pendii, gli alpeggi del SIC Valtorta e Valmoresca si prestano in modo idoneo al pascolamento dei bovini. Il bestiame caricato è rappresentato principalmente da bovini di razza Bruna, che, per la loro rusticità e le loro caratteristiche produttive si prestano adeguatamente alla zona. Discreto anche il numero di caprini (fra cui si annovera la razza Orobica o Valgerola (fig. 5), considerata a rischio di estinzione), il cui latte viene utilizzato nella produzione del Bitto in misura del 10%. Una curiosità: in Val di Fondra questa razza viene allevata quasi esclusivamente per la produzione del capretto. Il patrimonio zootecnico è generalmente completato da ovini, equini e suini (questi ultimi allevati utilizzando il siero che residua dalla lavorazione del latte).



*Fig. 5. Capra di razza Orobica o Valgerola (da [www.flickr.com](http://www.flickr.com)).*

Dall'allevamento dei bovini, vengono prodotti principalmente Bitto ed in secondo luogo Formai de Mut, oltre a burro e maschera (ricotta d'alpeggio). Gli alpeggi ricadenti nel SIC Valtorta e Valmoresca sono inclusi infatti nell'areale di produzione del Bitto, un formaggio prodotto con latte vaccino intero appena munto con l'eventuale aggiunta di latte caprino ma in quantità non superiore al 10% (fig. 6). La forma è cilindrica e regolare (peso variabile tra 8 e 25 kg). Il diametro è compreso tra i 30 ed i 50 cm. La stagionatura deve essere protratta minimo 70 giorni e inizia nelle casere d'alpe. La pasta, di colore da bianco a giallo paglierino, è caratterizzata da una struttura compatta, con occhiatura rada ad occhio di pernice.



*Fig. 6. Capre al calécc per la mungitura (da [www.associazionerare.it](http://www.associazionerare.it)).*

Il Bitto viene spesso associato come tipologia al formaggio Branzi. La tipologia nei secoli passati era in realtà molto simile ma la differenza sostanziale stava nel fatto che il Branzi rappresentava la produzione bergamasca che veniva venduta al mercato di Branzi mentre il prezzo del Bitto ed il suo commercio erano gestiti dal mercato di Morbegno. Data la stretta origine comune ai due formaggi gli stessi sono stati oggetto di diatribe riguardanti la definizione tecnologica, i confini geografici e gli orientamenti qualitativi riguardanti le competenze dei casari, le modalità di trasformazione del latte, la tecnica di gestione del pascolo e la loro qualità.

Il Formai de Mut dell'Alta Val Brembana, è un formaggio vaccino a pasta semicotta, di forma cilindrica (8-12 kg di peso) a cui è stata attribuita la Denominazione di Origine Protetta (D.O.P.) dal 1996. In particolare, quello identificato dal marchio blu è prodotto esclusivamente in alpeggio durante il periodo estivo. La produzione è di nicchie ed è molto contenuta (ogni anno si producono non più di 1.500 forme complessive in tutta la Valle Brembana). Si tratta quindi di un prodotto molto pregiato che, grazie alle preziose caratteristiche organolettiche, variabili da pascolo a pascolo, va a ruba sul mercato e viene prenotato dai consumatori di anno in anno. Il Formai de Mut viene lavorato in alpeggio e qui conservato per pochi giorni nelle casere. Successivamente viene portato a fondovalle per la fase di stagionatura.

Da alcuni anni è stato istituito un marchio denominato "Prodotti della Valle Brembana", promosso dalla Comunità Montana Valle Brembana con lo scopo di valorizzare tutte le produzioni locali e promuovere l'immagine della Valle (fig. 7).



*Fig. 7. Logo del marchio "Prodotti della Valle Brembana".*

I turisti ed escursionisti che frequentano la montagna, oltre che alla possibilità di assaggiare ed acquistare i prodotti tipici, hanno la possibilità di osservare le lavorazioni

tradizionali dei formaggi in alpeggio, grazie alle iniziative promosse dalle amministrazioni locali e dalle pro-loco. Non sussistono quindi problematiche legate alla vendita e al commercio dei prodotti caseari, che hanno raggiunto negli anni un'immagine riconosciuta a livelli internazionali, in conseguenza alle politiche adottate. Ciò nonostante queste ultime non sono sufficienti a rimediare alla contrazione della attività agricola e all'abbandono delle superfici pascolive.

*Manodopera e formazione* – la carenza di manodopera (generalmente sottostimata rispetto alle necessità degli animali, delle lavorazioni dei prodotti e della necessità di manutenzione) ed in particolare di manodopera specializzata rappresenta un grosso problema. Le aziende sono essenzialmente a conduzione familiare dato che l'assunzione di personale esterno comporta elevate spese retribuite ed 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 personale annovera anche qualche donna. Se nelle epoche passate molti mandriani della alta Valle Brembana prendevano in affitto gli alpeggi della vicina Valtellina oggi al contrario alcuni gestori degli alpeggi ricadenti nel SIC provengono dalla Valtellina.

E' inoltre da citare il caso del Monte Ponteranica, che si trova sul confine del SIC: l'origine del nome è da collegarsi al Comune di Ponteranica, proprietario dell'omonimo alpeggio sin dal XVI secolo. Il Comune di Ponteranica aveva infatti acquistato dalla comunità della Valle Averara i pascoli per assegnarli agli allevatori del paese, che ogni anno raccoglievano il bestiame dei propri compaesani. Al termine della stagione si procedeva a suddividere tra i proprietari il valore del formaggio prodotto e della lana tostata, in rapporto ai capi monticati. Il Comune di Ponteranica contribuiva così alle imposte locali. Ma nel 1617 sfociarono una serie di diatribe perché il Comune di Santa Brigida rivendicò il mancato pagamento di una quota parte degli oneri da versare a suo favore, che invece il Comune di Ponteranica sosteneva di aver versato. La controversia venne risolta solo a seguito di un'udienza dove i rappresentanti di Ponteranica accettarono di coprire il debito nei confronti di Santa Brigida e questi rinunciarono formalmente alla "confisca delle aree". La presenza del Comune di Ponteranica su tali pascoli sopravvisse sino all'Ottocento, e di quella documentata presenza ne è rimasto solo il nome.

Il sistema degli affitti e la forma di gestione associata della maggior parte degli alpeggi riducono i caricatori a poche aziende agricole che da anni gestiscono il pascolo secondo accordi prestabiliti. A tal proposito si osserva che il presidio umano caratterizzato negli anni dalle

medesime persone, da un lato è sicuramente importante per le profonde conoscenze acquisite, dall'altro potrebbe indurre una scarsa propensione al miglioramento o alla conservazione del patrimonio naturale. I vantaggi ambientali, economici e sociali della potenziale multifunzionalità che l'ambiente alpino offre, potrebbero essere colti difficilmente, 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 una certa difficoltà all'inserimento degli stessi 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. Tali circostanze vanno favorite anche al fine dell'istituzione di alpeggi-pilota dove sia possibile sperimentare l'introduzione di pratiche innovative sia per quanto riguarda la qualità dei prodotti che il benessere degli animali.

Al fine di formare operatori specializzati gli enti locali e le associazioni di categoria, anche attraverso la collaborazione di organizzazioni produttive ed associazioni, si sono mossi negli anni a favore di iniziative che riscuotono un grande successo da parte degli agricoltori perché, grazie anche all'assistenza tecnica, permettono loro di ricevere consigli e suggerimenti relativi alla produzione dei loro prodotti (si ricordano, oltre ai classici corsi di caseificazione, il corso di impiego dei fermenti nella lavorazione del latte o il corso di analisi sensoriale dei formaggi).

La carenza di personale e l'abbandono delle attività agricole possono essere contrastati:

- attraverso l'adozione di soluzioni tecniche che possano consentire un risparmio di manodopera (ad esempio uso di recinzioni elettrificate);
- incentivando le 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, ospitalità ed accoglienza;
- 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 o il miglioramento 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 evitare lo spopolamento di queste zone. Un impulso importante può essere rappresentato dall'istituzione di ecomusei, che possiedono tra i vari scopi quello di mantenere in memoria elementi della vita quotidiana ed attività lavorative di cui si sta perdendo traccia (trasformazione del legno, alpicoltura, preparazione della calce e della carbonella), valorizzando il patrimonio culturale locale.

Bisogna infine considerare che nel SIC rientrano alcuni piccoli borghi rurali (fig. 8) tuttora abitati. Quindi, a fronte di una razionale ed equilibrata tutela delle risorse ambientali, le politiche introdotte dovrebbero tenere conto dell'instabilità in cui vivono i paesi a seguito del progressivo abbandono delle attività economiche e dello spopolamento causato dalla fuga dei giovani verso il lavoro.



Fig. 8. Il Borgo di Valmoresca (G.Galizzi, tratto da [www.valbrembanaweb.com](http://www.valbrembanaweb.com)).

**Boschi** – la superficie coperta da boschi è piuttosto estesa. Si ritrovano diverse tipologie di bosco fra cui:

- habitat 9110 - Faggeti del *Luzulo-Fagetum*;
- habitat 9410 – Foreste acidofile montane e alpine di *Picea Excelsa* (*Vaccinio-Piceetae*);
- habitat 9420 – Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus Cembra*.

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), che comunque hanno un ruolo importante per la fauna alpina. 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 cortica erbosa, 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. Inoltre, a seconda delle stagioni, il bosco offriva ed offre tuttora funghi e prelibati frutti di bosco. Un tempo si raccoglievano tannini, resine, erbe commestibili per insaporire piatti ed erbe medicinali per la cura delle comuni malattie, attività che potrebbero essere riscoperte per valorizzare culturalmente ed economicamente i prodotti del bosco (nel rispetto delle attività consentite e delle specie protette).

Pur rivestendo un ruolo importante per la funzione paesistica, protettiva riguardo ai fenomeni erosivi e favorevole alla conservazione della fauna alpestre negli ultimi decenni si assiste ad un progressivo abbandono degli interventi silvicolture perché, data la sovrapposizione di diverse aree tutelate dal punto di vista ambientale, ogni intervento viene sottoposto ad un iter di approvazione tortuoso e lungo che scoraggia gli operatori forestali e grava ancora di più sulle già elevate spese sostenute. Tali condizioni hanno portato alla progressiva chiusura delle segherie e delle falegnamerie artigiane dislocate nei fondovalle.

Il taglio dei boschi demaniali è regolato da appositi Piani di Assestamento, che sono il frutto di una secolare politica gestionale delle foreste. Sarebbe interessante promuovere la prevenzione delle malattie fitosanitarie ed il miglioramento della qualità del bosco anche attraverso l'educazione silviculturale. In particolare è auspicabile l'istituzione di scuole professionali e corsi che permettano ai giovani di imparare un mestiere (boscaiolo, falegname, artigiano del legno...) recuperando attività tradizionali e valorizzando le risorse locali.

**Praterie montane da fieno** (habitat 6520) – la loro localizzazione nel SIC è piuttosto ridotta e puntiforme. I prati falciati più estesi si trovano nei dintorni dei nuclei abitati di Caprile e Valmoresca. Creati artificialmente dall'uomo i prati da sfalcio sono aree fortemente antropizzate che hanno da sempre svolto un ruolo fondamentale per l'economia rurale. Si tratta di superfici ad oggi contratte a causa dell'abbandono delle attività agricole e dell'allevamento. Di grande valore

estetico e culturale, la loro permanenza andrebbe garantita 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).

Su questi prati un tempo sorgevano seminativi (principalmente segale ed orzo), orti e frutteti. Curiosa è la notevole produzione di cornetti e di patate sviluppatasi un tempo ad Averara. Molto interessante potrebbe essere il recupero di queste produzioni storiche non tanto a fini economici quanto didattico-ricreativi e paesaggistici, nel tentativo di ripristinare un paesaggio agricolo ormai scomparso. Da alcuni anni è attiva sul territorio l’Associazione frutticoltori Valle Brembana, che raggruppa alcuni appassionati di frutticoltura e promuove iniziative a favore di questa attività. Nata inizialmente a fini hobbistici, finalizzata al recupero di terreni abbandonati, l’Associazione ha ora in programma diversi progetti, tra cui la creazione di strutture per la conservazione e commercializzazione della frutta prodotta, per la maggior parte mele.

**Altre attività economiche** – la superficie del SIC in oggetto ricade nei Comuni di Averara, Santa Brigida e Cusio. Lo studio delle attività economiche che venivano una volta esercitate in questi paesi è fondamentale sia per tentare di arrestare la progressiva scomparsa di valori culturali, sociali ed ambientali, sia per proporre attività di tipo economico o ricreativo.

**Averara** è un piccolo paese che porta il nome della valle stessa in cui è localizzata.. Grazie alla sua posizione strategica (vi transitava la cosiddetta Strada dei Mercanti - *Via Mercatorum*), gli abitanti si dedicarono principalmente al commercio tanto che ancora oggi Averara è nota per la famosa via porticata, dove i mercanti sostavano prima dell’ultima salita verso il Passo di San Marco. Una volta completata la *Via Priula* il paese di Averara venne progressivamente abbandonato ed i portici furono adibiti a ricovero per il bestiame. Il territorio del SIC ricade principalmente nel Comune di Averara.

Il Comune di **Cusio** è situato sulle pendici del Monte Avaro. Molto famosi sono i cosiddetti Piani dell’Avaro, situati appena al di fuori del SIC in oggetto. Proprio dai Piani dell’Avaro partono i più importanti sentieri passanti per il SIC, in particolare quelli diretti al Passo San Marco ed ai Laghetti di Ponteranica (fig. 9).



*Fig. 9. Laghetti di Ponteranica (G.Galizzi, tratto da [www.valbrembanaweb.com](http://www.valbrembanaweb.com)).*

Legato un tempo alla Valsassina e poi rappresentanza di punto strategico per il dominio veneto Cusio è stato da sempre oggetto di emigrazione (in particolare negli anni '60) poiché considerato un paese povero, sterile, senza presenza di industrie, per cui l'emigrazione fu l'unica fonte di sostentamento. Gli abitanti erano principalmente pastori e carbonai.

Per l'economia della piccola comunità fu fondamentale il possesso del Monte Avaro e del Monte Foppa (detto anche Omomorto), la cui gestione (boschi e pascoli) fu oggetto di controversie fra le famiglie del posto ed i cosiddetti forestieri. Le famiglie locali (detti gli originari), si opponevano all'immigrazione di altre persone che, partecipando ai benefici della comunità, potevano ridurre la quota spettante a ciascun nucleo. Per secoli vi furono diatribe finché nel periodo fascista le proprietà passarono definitivamente al comune.



*Fig. 10. Il Borgo di Caprile Alto.*

Il Comune di **Santa Brigida** si trova situato nella valle Averara ed è il più grande e maggiormente abitato della zona. Tra le sue frazioni il nucleo di Caprile ricade nella parte meridionale del SIC (fig. 10). Nella zona si trovano delle cave di gesso. Come Cusio anche Santa Brigida fu strettamente legato alla Valsassina. La popolazione era costituita principalmente da boscaioli e carbonai, ma era fiorente anche la fabbricazione di chiodi nelle cosiddette “chioderie”. Grazie alle sue bellezze naturali e culturali Santa Brigida fu tra i primi centri della valle a ricevere l’impulso della villeggiatura estiva, favorita anche dai servizi e dalle proposte di intrattenimento culturale e ricreativo.

Nel SIC non sono situati rifugi, ma vi sono due rifugi localizzati sul confine, entrambi accessibili mediante automobile. Trattasi dello storico Rifugio Ca' San Marco (fig. 11 ), nei pressi dello omonimo passo, costruito dalla Repubblica di Venezia nel '500 in occasione della realizzazione della "Strada Priula", ed il Rifugio del Monte Avaro, anch'esso facilmente raggiungibile e punto di partenza per numerose escursioni. Quest'ultimo in particolare organizza numerose attività ricreative durante i periodi estivo ed invernale (noleggio di biciclette e

ciaspole, soggiorni per ragazzi e scolaresche con visite guidate, momenti didattici dedicati a territorio, flora e fauna). Durante il periodo estivo, è possibile partecipare attivamente alla vita degli alpeggi, seguendo le attività di conduzione al pascolo degli animali, di mungitura e lavorazione del latte.



*Fig.11. Restauro del rifugio Cà San Marco, 1953 (www.provinciabergamasca.com).*

Nonostante i ristoratori si siano impegnati a preparare ricette tipiche (come la polenta taragna,) sarebbe auspicabile potenziare ancor più l'adozione di convenzioni e accordi fra i gestori delle attività di ristoro e gli operatori agricoli, al fine di promuovere la conoscenza e la vendita dei prodotti d'alpeggio (degustazioni, ricette della cucina popolare, valorizzazione della filiera alimentare). Il turismo e l'alpicoltura sono infatti due attività in simbiosi, costituenti indotto economico l'una per l'altra.

Negli ultimi anni i comuni hanno promosso numerose attività a carattere sportivo tant'è che è possibile praticare trekking, mountain-bike, percorsi con le ciaspole, alpinismo, sci di fondo, discese con bob e slitte, passeggiate al chiaro di luna.

I sentieri sono numerosi e adeguatamente pubblicizzati attraverso opuscoli informativi. Ad esempio il Comune di Santa Brigida ha pubblicato una interessante carta turistico-

escursionistica che ricomprende una quindicina di sentieri fruibili da diverse utenze. Alcuni sentieri attraversano direttamente gli alpeggi.

Per la sua morfologia e per la buona accessibilità il SIC si presta allo sviluppo delle attività agrituristiche in alpeggio. Normalmente vi sono però problemi, da parte delle aziende agricole, di carenza del personale, che viene impiegato nella conduzione del pascolo, nella lavorazione del latte e nella conduzione domestica. Inoltre alcuni fabbricati rurali sono in stato di abbandono o non sono sufficientemente adeguati (ad esempio a causa degli spazi limitati).

Si dovrebbe poi incentivare lo sfruttamento delle malghe anche in periodi diversi da quelli dell'alpeggio (ed in tal senso qualcosa si sta muovendo con l'iniziativa "alpeggio tutto l'anno"), organizzando seminari, convegni, corsi, giornate di studio e visite guidate, previa la valutazione della effettiva possibilità di accoglienza da parte delle strutture ed adeguando gli argomenti in base alle tipologie di fruitori. Ipotizzando ad esempio l'introduzione di attività volte alla permanenza di turisti ed escursionisti si potrebbe spaziare ampiamente tra lezioni a carattere tecnico-scientifico oppure a carattere storico-culturale proponendo, ad esempio, corsi di riconoscimento flora e fauna, ristrutturazione di fabbricati rurali montani e regimazione delle acque, sicurezza in montagna, prodotti tipici e laboratori di cucina, ornitologia, astronomia, storia della transumanza, utilizzo delle risorse rinnovabili, 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, campi estivi, anziani, associazioni a carattere sociale e non) 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 devono essere fatte nel periodo di maggiore afflusso turistico, anzi, sarebbe bene farle in primavera e autunno, nei periodi più tranquilli. Un'opportunità potrebbe essere data dagli albergatori ed operatori turistici anche

attraverso il Consorzio Turistico Valle Brembana, le pro-loco e gli uffici turistici dislocati nei vari paesi.

Ideale sarebbe istituire un sito Internet specifico per gli alpeggi da tenere aggiornato con le iniziative in corso e pubblicizzare le attività attraverso opuscoli informativi. Un canale importante attraverso cui reclamizzare il territorio è rappresentato dalle trasmissioni televisive.

Da potenziare sono inoltre 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, l'artigiano del legno e della pietra (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. In particolar modo la storia locale è ricca di leggende.

Oltre ai numerosi musei di interesse storico, religioso ed artistico, in Valle Brembana, anche se non strettamente collegati al SIC Valtorta e Valmoresca sono da citare il Museo della Valle Brembana a Zogno, Museo Etnografico di Valtorta, che espongono numerosi oggetti e attrezzature legate alla civiltà rurale oltre al Museo di Scienze Naturali di San Pellegrino e al Museo dei Minerali a Zorzone che espongono collezioni di fossili o collezioni a carattere botanico ed entomologico. Di recente istituzione è invece l'ecomuseo della Valtaleggio.

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. Da non sottovalutare la formazione degli insegnanti, degli operatori ambientali e degli educatori sociali.

Numerosi le feste religiose, gli eventi musicali ed artistici, i mercatini di artigianato locale e dimostrazione di antichi mestieri (che si svolgono sotto i portici di Averara – fig. 13), le castagnate, le feste sportive o di chiusura degli anni escursionistici, in particolare nel periodo estivo. All'inizio di Settembre si tiene un'importante "sagra del fungo" detta Fungolandia, dove vengono realizzati percorsi gastronomici, escursioni, mostre e mercatini, degustazioni, attività didattiche e dimostrazioni. Di particolare interesse folkloristico sono le gare dedicate ai boscaioli, che prevedono il superamento di una serie di prove tecniche e richiamano numerosi visitatori. Ai Piani dell'Avaro di svolge una particolare gara di cani pastore da bovino.



*Fig. 13. Portici di Averara.*

Tra le manifestazioni zootecniche il punto di riferimento è la tradizionale Fiera di San Matteo, che si tiene nel paese di Branzi nel mese di Settembre, con lo scopo di avvicinare il pubblico alle produzioni locali e motivare gli operatori agricoli a perseverare la loro professione. In tale sede si svolgono numerose iniziative, tra cui mostre zootecniche ed esposizione dei formaggi tipici, assaggi, convegni, gare folkloristiche, percorsi gastronomici, premiazioni ed attività didattiche.

Ogni anno viene inoltre svolta sempre a Branzi la Fiera della Capra Orobica, molto sentita e unica nel suo genere fino ad alcuni anni fa in Provincia di Bergamo. La Fiera di San Matteo e la Fiera della Capra Orobica rappresentano quindi anche un importante momento di incontro sociale per le comunità ed, in tal senso, vanno tutelate evitando la loro trasformazione a mera attività commerciale.

**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. Alcune normative hanno lo scopo di salvaguardare e valorizzare le diverse tipologie di architettura rurale presente sul territorio, riconoscendo il loro importante ruolo di testimoni 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 Orobie messo a punto 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.

#### **RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI:**

- GHERARDI S., OLDRATI G. (a cura di), 1997, *Alpeggi in provincia di Bergamo*, Ferrari, Clusone (Bg).
- ANGELO GHIRELLI (a cura di), Comunità Montana Valle Brembana: Piano di Assestamento della Proprietà Silvo Pastorale del Comune di Averara - Validità 1993-2002.
- ANGELO GHIRELLI (a cura di), Comunità Montana Valle Brembana: Piano di Assestamento della Proprietà Silvo Pastorale del Comune di Santa Brigida - Validità 2004-2013.

- RAVANELLI R., GIAVAZZI G. (testi di), 1979, *La Bergamasca in Montagna*, Grafica e Arte Bergamo, Bergamo.
- Piano Regionale Alpeggi della Regione Lombardia.
- Depliant ed opuscoli informativi della Valle Brembana.
- CORTI MICHELE, Bitto: un formaggio che fa storia (articolo).

Siti:

- [www.orobie.info](http://www.orobie.info)
- [www.bergamonet.com](http://www.bergamonet.com)
- [www.provincia.bergamo.it](http://www.provincia.bergamo.it)
- [www.comune.cusio.bg.it](http://www.comune.cusio.bg.it)
- [www.cusio.info](http://www.cusio.info)
- [www.comune.averara.bg.it](http://www.comune.averara.bg.it)
- [www.comune.santabrigida.bg.it](http://www.comune.santabrigida.bg.it)
- [www.provinciabergamasca.com](http://www.provinciabergamasca.com)
- [www.vallebrembanaweb.it](http://www.vallebrembanaweb.it)
- [www.camminandopermonti.it](http://www.camminandopermonti.it)
- [www.mtbvallebrembana.it](http://www.mtbvallebrembana.it)
- [www.associazionerare.it](http://www.associazionerare.it)
- [www.ruralpini.it](http://www.ruralpini.it)
- [www.gentedimontagna.it](http://www.gentedimontagna.it)
- [www.formaidemut.info](http://www.formaidemut.info)
- [www.formaggiobitto.com](http://www.formaggiobitto.com)

---

## 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	IT2060001	199511	200707

*1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000*  
NATURA 2000 CODICE SITO

IT2040401  
IT2060401  
IT2040028

*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:*

Valtorta e Valmoresca

*1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE*

*DATA PROPOSTA SITO COME SIC:*

*DATA CONFERMA COME SIC:*

199506

*DATA CLASSIFICAZIONE SITO COM*

*DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:*

## 2. LOCALIZZAZIONE SITO

### 2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE

E 9 34 52

W/E (Greenwish)

LATITUDINE

46 0 44

### 2.2. AREA (ha):

1682,00

### 2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

### 2.4. ALTEZZA (m):

MIN

738

MAX

2370

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	29,2	B	C	B	B
6230	27,1	B	C	B	B
9110	10,1	B	C	B	B
6150	8,1	B	C	A	A
4060	8,1	C	C	B	C
6430	5,9	B	C	B	B
8110	2,5	B	C	A	A
8220	2,1	A	C	A	A
6520	2	B	C	B	B
9420	1,3	B	C	B	B
7140	0,3	B	C	A	A

### **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.				
A091	Aquila chrysaetos	P				D		
A104	Bonasa bonasia	P	6/10		C	B	C	C
A236	Dryocopus martius	P				D		
A408	Lagopus mutus helveticus	P	1-5		C	B	C	C
A409	Tetrao tetrix tetrix	P	11-50		C	B	C	C
A412	Alectoris graeca saxatilis	P	6/10		C	B	C	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.				
A086	Accipiter nisus	P				D		
A087	Buteo buteo	P				D		
A219	Strix aluco	P				D		
A237	Dendrocopos major	P				D		
A250	Ptyonoprogne rupestris	P				D		
A264	Cinclus cinclus	P				D		
A267	Prunella collaris	P				D		
A287	Turdus viscivorus	P				D		
A327	Parus cristatus	P				D		
A334	Certhia familiaris	P				D		
A345	Pyrrhocorax graculus	P				D		

**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**

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

**3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC**

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

### 3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B M A R F I P			
	P <i>Arnica montana</i>	P	D
	P <i>Bupleurum stellatum</i>	P	B
	P <i>Campanula barbata</i>	P	D
	P <i>Campanula scheuchzeri</i>	P	D
R	<i>Coronella austriaca</i>	P	C
	P <i>Corydalis lutea</i>	P	B
	P <i>Cyclamen purpurascens</i>	P	D
	P <i>Daphne mezereum</i>	P	D
	P <i>Daphne striata</i>	P	D
R	<i>Elaphe longissima</i>	P	C
	P <i>Festuca scabriculum luedii</i>	P	B
	P <i>Gentiana asclepiadea</i>	P	D
	P <i>Gentiana kochiana</i>	P	D
	P <i>Gentiana punctata</i>	P	D
	P <i>Gentianella germanica</i>	P	D
	P <i>Helictotrichon parlatorei</i>	P	B
	P <i>Hieracium intybaceum</i>	P	B
R	<i>Hierophis viridiflavus</i>	P	C
	P <i>Ilex aquifolium</i>	P	D
	P <i>Phyteuma hedraianthifolium</i>	P	B
	P <i>Phyteuma scheuchzeri</i>	P	B
	P <i>Primula hirsuta</i>	P	D
	P <i>Pseudorchis albida</i>	P	C
	P <i>Rhododendron ferrugineum</i>	P	D
	P <i>Sanguisorba dodecandra</i>	P	B
	P <i>Saxifraga cotyledon</i>	P	D
	P <i>Saxifraga cuneifolia</i>	P	D

(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
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	3
Inland rocks, Scree, Sands, Permanent Snow and ice glace permanente	5
Coniferous woodland	31
Broad-leaved deciduous woodland	10
Alpine and sub-Alpine grassland	35
Humid grassland, Mesophile grassland	2
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	14
<b>Copertura totale habitat</b>	<b>100 %</b>

### Altre caratteristiche sito

Non si evidenziano altre caratteristiche nel sito.

### 4.2. QUALITÀ E IMPORTANZA

La Valmoresca appartiene al settore centro-occidentale del versante meridionale delle Alpi Orobie, in particolare al bacino del fiume Brembo, ha un orientamento Nord-Sud ed uno sviluppo altitudinale di oltre 1500 m e il substrato è di natura acidofila.

Possiede una buona varietà di specie e di habitat, in gran parte contemplati nell'allegato I) della Direttiva Habitat, sia di serie dinamiche naturali proprie delle aree delle fasce altitudinali subatlantica-borale-alpica, sia delle serie che risentono delle attività antropiche, in particolare del pascolamento. La diversità ambientale trae origine dai ripidi gradienti altitudinali, dalla morfologia tormentata, che rispecchia l'alternanza delle formazioni geologiche, dall'intenso rimodellamento glaciale, da un'erosione fluviale spiccata. La molteplicità delle condizioni microclimatiche ha permesso l'insediamento di un ricco mosaico di vegetazioni, soprattutto nel settore più settentrionale e ipsofilo del sito. La presenza di versanti ripidi e rupi estese rende assai difficoltoso l'accesso in taluni ambiti che quindi evolvono in completa spontaneità, viceversa, in altri settori le forme addolcite di dorsali importanti hanno permesso estensivi sfruttamenti pascolivi e sono tuttora di facilissimo accesso. Tra le specie di maggior pregio spicca Sanguisorba dodecandra, vigoroso endemita orobico, presente a fianco del torrente della Valmora oltre i 1300 m in nuclei discontinui.

Nel sito sono presenti le specie tipiche della avifauna alpina. Di notevole interesse sono i tetraonidi Tetrao tetrix, Bonasa bonasia, Lagopus mutus e Dryocopus martius specie di estremo interesse biogeografico a corologia eurosibirica boreoalpina.

La Valmoresca è un mirabile esempio di qualità ambientale naturale con chiare impronte antropiche.

La qualità del sito risulta buona anche in ragione della ridotta antropizzazione dell'area, sebbene sia attraversata nella parte alta da una strada di valico nota e utilizzata soprattutto da i flussi turistici.

### 4.3. VULNERABILITÀ

Le principali pressioni sugli habitat derivano dagli impatti antropici collegati ai fenomeni indotti dalla strada di valico (verso Passo S. Marco) a nord est, dagli impianti di risalita (Piani dell'Avaro) ai limiti sud overt del sito e dall'utilizzo delle infrastrutture connesse allo sfruttamento idrico ai fini energetici (bacino idroelettrico, strade e strutture di servizio); nuovi insediamenti ricettivi, nuove strade, ampliamenti degli impianti attuali di risalita anche nei pressi potranno condizionare negativamente l'integrità attuale

di ampi settori vallivi.

Le praterie secondarie contemplate nella Direttiva Habitat potranno essere conservate solo con un'adeguata permanenza dei fattori di origine antropica attinenti l'allevamento ovino e bovino. In alternativa si registrerà l'avanzata della fascia boscata già piuttosto estesa soprattutto nei versanti più incassati.

#### 4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

#### 4.5. PROPRIETÀ

#### 4.6. DOCUMENTAZIONE

ANDREIS C., 1996 - Indagine floristico-vegetazionale e faunistica (finalizzata alla stesura del Piano Territoriale di Coordinamento) - Università degli Studi di Milano, Dpt. Di Biologia, Sez. Botanica Sistemática.

## **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
300004001	-	

## 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
430	A B C	1	+ 0 -
220	A B C	1	+ 0 -
251	A B C	1	+ 0 -
870	A B C	1	+ 0 -
400	A B C	5	+ 0 -
502	A B C	5	+ 0 -
810	A B C	5	+ 0 -
501	A B C	10	+ 0 -
510	A B C	10	+ 0 -
511	A B C	10	+ 0 -
166	A B C	20	+ 0 -
624	A B C	20	+ 0 -
626	A B C	20	+ 0 -
160	A B C	30	+ 0 -
720	A B C	50	+ 0 -
140	A B C	50	+ 0 -
141	A B C	60	+ 0 -
230	A B C	70	+ 0 -
170	A B C	70	+ 0 -

FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

CODICE	INTENSITÀ	INFLUENZA
600	A B C	+ 0 -
602	A B C	+ 0 -

### 6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

## 7. MAPPA DEL SITO

### *Mappa*

<b>NUMERO MAPPA NAZIONALE</b>	<b>SCALA</b>	<b>PROIEZIONE</b>	<b><i>DIGITISED FORM AVAILABLE (*)</i></b>
C3b5, C4b1, C3a5	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\_2060001 VALTORTA - VALMORESCA**

**3.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito:**

*Habitat da aggiungere:*

<b>Codice</b>
9130

*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 nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE**

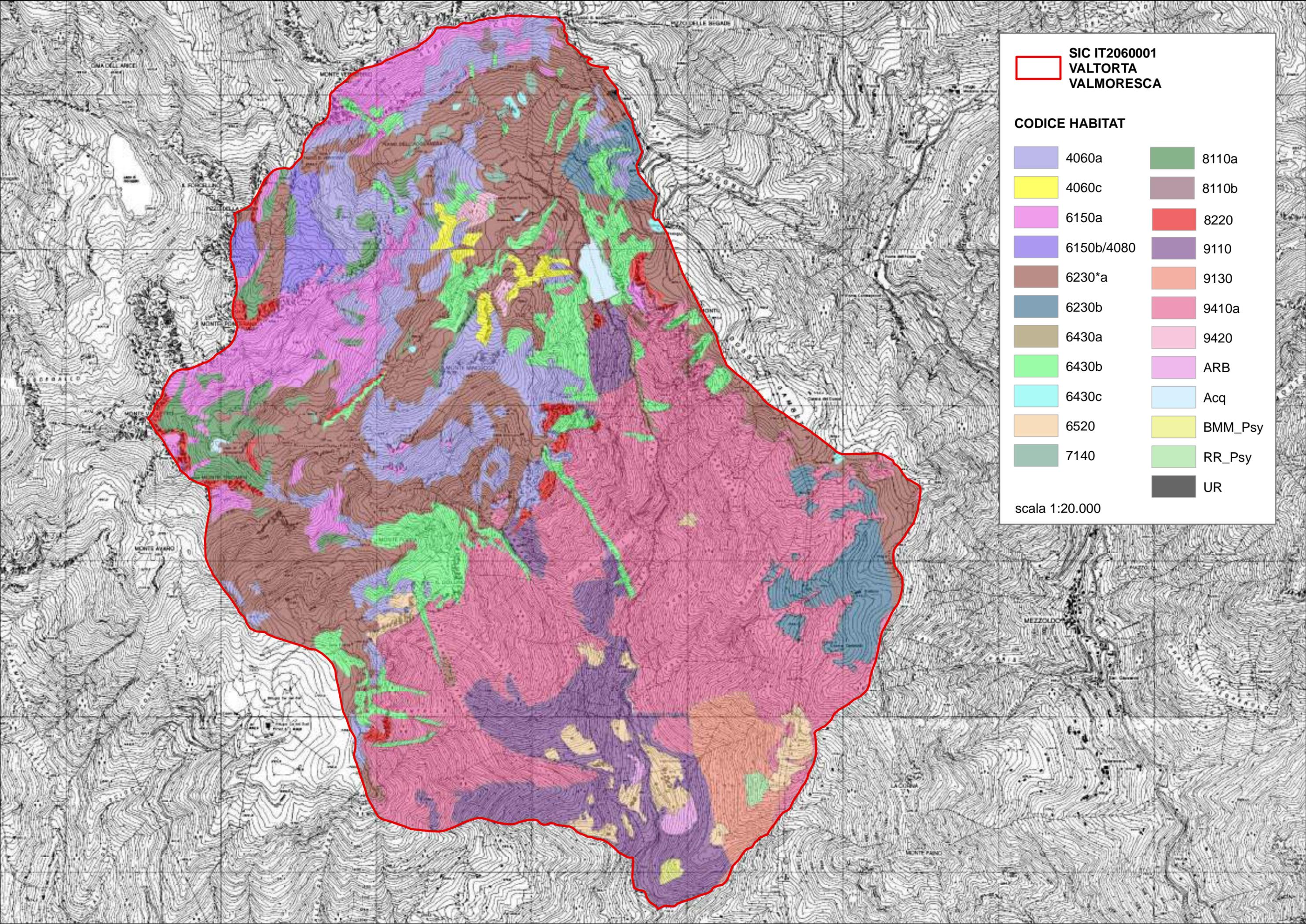
CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE	MIGRATORIA			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria				
A072	Pernis apivorus		R		R	D			
A091	Aquila chrysaetos	P	1p			D			
A104	Bonasa bonasia	P	6/10			D			
A106	Lagopus mutus	P	1/5			D			
A107	Tetrao tetrix	P	11/50			D			
A109	Alectoris graeca	P	6/10			D			
A122	Crex crex		1m			D			
A236	Dryocopus martius	P	1/5p			D			
A338	Lanius collurio		6/10p			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 nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE**

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO			
		STANZIALE	MIGRATORIA			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria				
A086	Accipiter nisus	P	R	R	R	D			
A087	Buteo buteo	P	R	R	R	D			
A096	Falco tinnunculus	P	R	R	R	D			
A155	Scolopax rusticola				R	D			
A228	Apus melba		R			D			
A247	Alauda arvensis		R			D			
A250	Ptyonoprogne rupestris		C			D			
A256	Anthus trivialis		C			D			
A259	Anthus spinoletta		R			D			
A266	Prunella modularis		C			D			
A274	Phoenicurus phoenicurus		R			D			
A275	Saxicola rubetra		R			D			
A277	Oenanthe oenanthe		C			D			
A280	Monticola saxatilis		R			D			
A282	Turdus torquatus		R		R	D			
A284	Turdus pilaris			C	C	D			
A287	Turdus viscivorus		R			D			
A308	Sylvia curruca		C			D			
A310	Sylvia borin		R			D			
A313	Phylloscopus bonelli		C			D			
A365	Carduelis spinus			C	C	D			
A366	Carduelis cannabina		R			D			
A376	Emberiza citrinella		R			D			
A378	Emberiza cia		R			D			





SIC IT2060001  
VALTORTA  
VALMORESCA

**CODICE HABITAT**

4060a	8110a
4060c	8110b
6150a	8220
6150b/4080	9110
6230*a	9130
6230b	9410a
6430a	9420
6430b	ARB
6430c	Acq
6520	BMM_Psy
7140	RR_Psy
	UR

scala 1:20.000

## Parte seconda - Pianificazione e gestione del Sito

### 1. Gli obiettivi generali della pianificazione del SIC “Valtorta e Valmoresca”

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 SIC**, 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 SIC "Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra" 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 SIC.

## 2. Gli obiettivi particolari per la gestione degli habitat e delle specie

Il monitoraggio condotto tra il 2003 e il 2004 sul SIC 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 SIC, che interferiscono direttamente o indirettamente con il mantenimento delle condizioni ottimali di esistenza degli habitat e delle specie floro-faunistiche di interesse comunitario.

I principali fattori di minaccia sono rappresentati da:

- gestione impropria dei versanti;
- non sempre appropriato utilizzo (in termini quantitativi) del pascolo con conseguenti fenomeni di sovrapascolamento e di eccessivo calpestamento che può favorire l'innescio di processi erosivi, che possono determinare fenomeni di franosità accentuati dalla valangosità tipica dei versanti ripidi;
- non sempre adeguato rilascio del deflusso minimo vitale in torrenti soggetti a prelievo idrico; ciò determina influssi negativi sulle comunità vegetali a megaforie igrofile e sulle comunità animali acquatiche;
- presenza di prati da sfalcio per lo più in fase di abbandono;
- non sempre ottimale gestione del bosco e scarsa diversificazione delle specie arboree;
- presenza di elettrodotti, anche dismessi;
- eccessiva frammentazione della comunità a lariceto;
- impatti antropici collegati ai fenomeni indotti dalla presenza della strada di valico (verso Passo S. Marco) a nord est, dagli impianti di risalita (Piani dell'Avaro) ai limiti sud ovest del sito e dall'utilizzo delle infrastrutture connesse allo sfruttamento idrico ai fini energetici (bacino idroelettrico, strade e strutture di servizio);
- previsione di nuovi insediamenti ricettivi, nuove strade, ampliamenti degli impianti attuali di risalita (Piani dell'Avaro) anche nei pressi possono condizionare negativamente l'integrità residua attuale.

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 SIC.

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 SIC, 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;

***b) Attività legate alle pratiche agricole di montagna e alle pratiche pastorali:***

1. interventi di adeguamento dei fabbricati rurali in stato di degrado allo scopo di favorirne l'utilizzo per le pratiche pastorali;
2. favorire la diffusione di azioni e impianti per la gestione della mandria quali: impianti di abbeverata, aree alberate 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;
3. favorire, laddove inesistenti, opere di captazione delle sorgenti o allacciamenti per avere acqua di buona qualità adatta a tutti gli usi, sia per l'abbeverata del bestiame che per gli edifici;
4. favorire una gestione razionale delle pratiche pastorali, atta ad evitare l'eccessivo pascolamento che potrebbe innescare fenomeni erosivi conseguenti alla rottura del cotico erboso nonché causare un impoverimento della composizione vegetazionale;

5. per l'habitat 6150 (*formazioni erbose boreo-alpine silicee*) prevedere una regolamentazione del pascolo al fine di non compromettere l'elevato carattere naturalistico e la capacità di rallentamento dei processi erosivi;
6. eseguire 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);
7. effettuare approfondimenti sull'andamento climatico dei pascoli alpini, promuovendo l'installazioni di nuove stazioni meteorologiche;
8. sostenere una gestione razionale del pascolo per permettere una maggiore resa del foraggio e una migliore alimentazione del bestiame adottando idonei piani di pascolamento;
9. favorire attività di promozione, sostegno e controllo delle attività gestionali del pascolo;
10. 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;
11. stimolare 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);
12. favorire l'istituzione di alpeggi-pilota dove sia possibile sperimentare l'introduzione di pratiche innovative sia per quanto riguarda la qualità dei prodotti che il benessere degli animali;
13. favorire interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici;
14. promuovere la prevenzione delle malattie fitosanitarie ed il miglioramento della qualità del bosco anche attraverso l'educazione silvicolturale;
15. adozione di soluzioni tecniche che possano consentire un risparmio di manodopera (ad esempio, mungitura meccanica con carro mobile, uso di recinzioni elettrificate fisse, etc.);
16. incentivare 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;

17. stimolare 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 o il miglioramento ambientale;
18. creare 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);
19. sostenere il mantenimento delle praterie da fieno 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);
20. favorire l'adozione di convenzioni e accordi fra i gestori delle attività di ristoro e gli operatori agricoli, al fine di promuovere la conoscenza e la vendita dei prodotti d'alpeggio (degustazioni, ricette della cucina popolare);
21. favorire lo sviluppo delle attività agrituristiche in alpeggio;
22. 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 guidate, previa la valutazione della effettiva possibilità di accoglienza da parte delle strutture ed adeguando gli argomenti in base alle tipologie di fruitori. Ipotizzando attività volte alla permanenza di turisti ed escursionisti si potrebbe spaziare ampiamente tra lezioni a carattere tecnico-scientifico oppure a carattere storico-culturale proponendo, ad esempio, corsi di riconoscimento flora e fauna, ristrutturazione di fabbricati rurali montani, sicurezza in montagna, prodotti tipici e laboratori di cucina, ornitologia, astronomia, storia della transumanza, topografia e orientamento, cosmesi naturale, erbe aromatiche, linguaggi usati dai pastori, mineralogia, etc;
23. sviluppare un'offerta di 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;

24. creare un sito internet specifico per gli alpeggi da tenere aggiornato con le iniziative in corso e pubblicizzare le attività attraverso opuscoli informativi;
25. potenziare iniziative volte al fine di rispettare, conservare e promuovere l'identità culturale e sociale delle popolazioni;

***c) 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 9420 (Foreste alpine di *Larix decidua* e /o *Pinus cembra*) previa esecuzione di studi floristico-vegetazionali e forestali di dettaglio aventi il compito di formulare il quadro attuale dell'habitat e ipotesi di miglioramento forestale e garantirne il corretto mantenimento e/o l'evoluzione, anche in chiave naturalistica;
2. incentivare attività finalizzate al miglioramento della composizione floristica-strutturale dei soprassuoli forestali;
3. favorire il mantenimento di alberi vetusti, capaci di ospitare sia invertebrati che vertebrati;
4. favorire interventi selvicolturali finalizzati alla rinnovazione spontanea delle specie forestali autoctone;
5. garantire il mantenimento di radure, atte a favorire la diversità ambientale, anche in relazione alle esigenze della fauna;
6. stimolare la realizzazione di interventi selvicolturali finalizzati allo sviluppo del sottobosco, atti a favorire la conservazione e l'incremento di specie faunistiche;

***d) Attività di gestione della fauna:***

1. favorire la presenza delle specie ornitiche prioritarie (Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli") mediante:
  - il mantenimento e la creazione di zone ecotonali;
  - il mantenimento dei prati polifiti permanenti;

- il mantenimento o ringiovanimento di ambienti aperti, anche attraverso il decespugliamento;
- azioni volte ad indirizzare la dinamica vegetazionale verso forme compatibili con la presenza delle specie;
- il monitoraggio dello status delle popolazioni ornitiche svernanti, con particolare riguardo alle seguenti specie: albanella reale e smeriglio;
- la conservazione di necromassa durante i tagli dei boschi maturi;
- l'eventuale individuazione di oasi di protezione nelle aree ad elevato valore faunistico;
- la destinazione di colture a perdere per gli animali selvatici;
- il monitoraggio dello status delle popolazioni svernanti;
- azioni mirate a favorire la presenza delle principali specie preda;
- la predisposizione di specifiche azioni volte al controllo delle azioni antropiche potenzialmente turbative delle specie ornitiche;
- la conversione dei boschi cedui in boschi di alto fusto prestando particolare attenzione al mantenimento di eventuali radure presenti all'interno di essi e alla conservazione di alberi più alti;
- favorire l'incremento di popolazioni di specie predate dall'aquila reale;
- effettuare monitoraggi sullo stato di consistenza, struttura e patologia delle popolazioni di uccelli.

***e) Attività didattiche e di divulgazione ambientale:***

1. approntamento di percorsi guidati di approfondimento sugli aspetti naturalistici e ambientali del SIC 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;

*f) Altre attività:*

1. favorire il mantenimento degli elementi del territorio (muri a secco, pozze per l'abbeverata, sentieri, mulattiere, strade-agrosilvopastorali, cisterne, fontane, etc);
2. riqualificare gli itinerari legati ai luoghi storici, culturali e architettonici;
3. valorizzare i sentieri legati alle attività svolte dall'uomo nel tempo (aie carbonili, forni fusori, fucine, miniere, rocchi, calchere, cave, mulini);
4. favorire corsi di formazione di personale per visite guidate sui luoghi del lavoro tradizionale (calchere, aie carbonili, mulini, miniere, fucine, rocchi, forni fusori, etc);
5. favorire la predisposizione di "quaderni tematici" sulla storia, descrizione e localizzazione delle attività produttive tradizionali dei luoghi da divulgare anche a livello scolastico;
6. migliorare il reticolo infrastrutturale per garantire sicurezza e supporto al personale;
7. organizzare lezioni didattiche tenute dagli alpeggiatori o ex alpeggiatori e favorire la creazione di centri per l'educazione ambientale (coinvolgendo anche le scuole) per rivalutare i luoghi dell'alpicoltura;
8. incentivare 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;
9. favorire l'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), le associazioni ambientali-culturali, l'azienda per il turismo, le scuole, etc;
10. garantire 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.

11. organizzare di giornate di studio e visite didattiche sul territorio con sosta presso i rifugi e gli stessi alpeggi.
12. potenziare le strutture già presenti sul territorio, soprattutto quelle che si trovano in prossimità dei sentieri escursionistici attraverso la predisposizione di un locale annesso a quello già presente (destinato alla lavorazione e conservazione del latte) per lo spaccio o vendita dei prodotti locali;
13. favorire la stipula di convenzioni e accordi fra i gestori delle attività di ristoro (alberghi, ristoranti e negozi) e gli operatori agricoli, al fine di promuovere la conoscenza e la vendita dei prodotti d'alpeggio.

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 SIC, 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 SIC

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. I criteri di gestione sono da mettere in stretta relazione al mantenimento delle attività pastorali, cui tali arbusteti potrebbero essere sacrificati. Non si ravvisano altri motivi per un loro contrasto. L'abbandono alle dinamiche naturali è la scelta più convincente ed economica.

Per detto habitat si suggerisce:

- di 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;
- nel caso di 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 6150 (*Formazioni erbose boreo-silicee alpine*)

Le cenosi a *Festuca scabriculmis* 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. Dannoso alla ricchezza floristica è il pascolo eccessivo. Le aree meno acclive sono soggette al prelievo bovino e alle trasformazioni dinamiche delle serie acidofili di prateria. Pertanto il criterio di gestione volto all'ottenimento di un buon pascolo è compatibile con la conservazione della diversità floristica. Elementi da considerare negativamente sono il sovrapascolamento e l'eccessivo calpestamento se questo favorisce l'innescio di processi erosivi,

che si possono manifestare con fenomeni di franosità accentuati dalla valangosità tipica dei versanti ripidi.

Pertanto si suggerisce di:

- regolamentare, soprattutto per i varietà 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).

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

I nardeti presenti nel SIC 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 scabriculmis*. sottoposte a intenso pascolamento. Come tali costituiscono un habitat seminaturale, stabilizzato dalle secolari attività umane legate all'economia montana, alle quali devono la loro esistenza e persistenza. La permanenza di queste comunità dipende esclusivamente dall'attività pastorale. Il recupero del pascolo nei tratti degradati è possibile con un adeguato piano di pascolamento che regoli i turni e i carichi di pascolo. La limitazione dell'evoluzione della serie dinamica tesa a costituire boscaglie e comunità forestali (alle quote inferiori) dipende dal prelievo sia animale che intenzionale da parte dei conduttori, pertanto si reputa opportuna l'estensione della superficie pascoliva in relazione all'aumento delle necessità d'allevamento.

Le malghe che insistono su queste formazioni erbose sono comodamente raggiungibili con mezzi agricoli e, quindi, il rischio dell'abbandono è inferiore a quello di molte altre aree pascolive orobiche.

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 e di valore foraggiero;
- 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;

- eseguire verifiche per individuare i nardeti con elevata biodiversità e definire piani di pascolamento con monitoraggio degli effetti sulla composizione floristica e sulla conservazione della copertura erbacea.

#### **4) Habitat 6430 (Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile)**

La salvaguardia e la gestione delle alnete rientrano nelle problematiche relative all'abbandono dei pascoli, a cui è connessa la contrazione delle aree a 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. Ecologia e distribuzione simili a quelle dell'ontaneta e, pertanto, problematiche simili di conservazione presentano i megafornieti ad alte erbe e le formazioni a *Sanguisorba dodecandra*. La vegetazione a dominanza di *Sanguisorba* in particolare, nonostante si tratti di cenosi a rapida diffusione, merita attenzione in quanto costituisce una associazione endemica delle Orobie.

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);
- evitare, trattandosi di un habitat con elevata fragilità idrica, l'esecuzione di interventi anche di realizzazione di semplici sentieri, che possano determinare perdite idriche;
- tutelare le cenosi a *Sanguisorba dodecandra*, in particolare quelle insediate su pendii più sensibili a interventi che modifichino la circolazione dell'acqua.

#### **5) Habitat 6520 (Praterie montane da fieno)**

La conservazione della comunità è in stretta relazione al taglio periodico e alla concimazione organica. La garanzia per la permanenza è quindi correlata all'incentivazione dell'attività agricola locale.

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;

- le attività di pascolo devono essere regolamentate da 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 SIC in questione.

#### **6) Habitat 7140 (*Torbiere di transizione e instabili*)**

Le cenosi delle torbiere instabili rivestono un ruolo importante nel processo di interrimento dei piani d'acqua e nella evoluzione verso la torbiera. Sono pertanto habitat di transizione intrinsecamente instabili, destinati a trasformarsi velocemente secondo dinamiche naturali; tuttavia interventi antropici di drenaggio e prosciugamento per recuperare spazio per il pascolo e attività di pascolamento possono accelerare la loro evoluzione verso cenosi sempre più svincolate dall'acqua e proprie del livello altitudinale di appartenenza..

L'importanza naturalistica dell'habitat, data dalla presenza di un cospicuo contingente di specie igrofile specifiche e di una fauna invertebrata legata agli ambienti umidi, suggerisce una tutela forte che consenta al dinamismo che le caratterizza di esplicitarsi secondo i ritmi naturali.

Si ritiene pertanto auspicabile:

- garantire l'alimentazione idrica da cui dipende la loro esistenza, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo;
- vietare qualunque intervento di bonifica idraulica;
- limitare o vietare le attività di pascolamento favorite dalla facile accessibilità e dalla contiguità con i pascoli;
- vietare qualunque forma di captazione idrica;
- creare aree di rispetto a monte della torbiera;
- vietare la conduzione all'interno della torbiera di scarichi di origine zootecnica.

#### **7) 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 verso il bosco, nel piano montano e verso l'arbusteto nel piano subalpino. Hanno in genere

maggiore stabilità nei piani alpino e nivale dove sono intercalate a zolle di prateria alpina o si trovano in stadi maturi di associazioni dell'*Androsacion alpinae*.

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.

#### **8) 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 comportano 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.

#### **9) Habitat 9110 (Faggeti del Luzulo-Fagetum)**

La gestione di questo habitat deve tendere a favorire il ritorno a condizioni di maggiore naturalità privilegiando la diversificazione delle specie arboree e l'evoluzione all'alto fusto, ma nello stesso tempo creare le condizioni per popolamenti disetanei. Ove possibile, consentire l'evoluzione indisturbata.

In particolare per la faggeta suggeriscono:

- una particolare attenzione a non intraprendere azioni che possano favorire processi erosivi o 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 indirizzare la cenosi verso la costituzione di faggete mature e stabili;

- individuare le aree meglio conservate da lasciare ad un'evoluzione naturale verso il climax (riserve biogenetiche integrali).

#### **10) Habitat 9130 (*Faggeti dell'Asperulo-Fagetum*):**

Si tratta di un habitat caratterizzato da foreste montane, tipicamente continentali, dominate dal faggio quando mature, generalmente a struttura biplana, con copertura medio-alta; stadio dinamico finale; naturalmente è una foresta di alto fusto, ma generalmente è trattata a ceduo il sottobosco erbaceo è variabile.

Si suggerisce pertanto:

- applicare una razionale selvicoltura naturalistica, orientata verso cenosi che escludono impianti di specie alloctone, specialmente conifere;
- valorizzare il ruolo della faggeta, oggi assai ridotto rispetto alla sua effettiva potenzialità, sia garantendo l'assoluta inedificabilità delle aree occupate sia restituendole gli spazi sottratti in passato attraverso la riconversione di molte peccete laddove queste risultino chiaramente al di fuori dell'optimum ecologico.

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

La gestione di questo habitat deve tendere a favorire il ritorno a condizioni di maggiore naturalità privilegiando la diversificazione delle specie arboree, favorire il ritorno delle latifoglie, incentivare l'evoluzione all'alto fusto, ma nello stesso tempo creare le condizioni per popolamenti disetanei. Nei contesti meno accessibile consentire l'evoluzione indisturbata. La flora del sottobosco risentirebbe positivamente di una diversificazione del soprassuolo arboreo.

Per detto habitat si suggerisce pertanto di:

- 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

## **12) Habitat 9420 (Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*)**

Il lariceto è una fisionomia attualmente in fase di espansione, in conseguenza dell'abbandono di formazioni a parco in cui si esercitava il pascolo bovino e ovino o di pascoli secondari ottenuti con la distruzione di boschi; tale espansione, che è naturalmente contenuta entro i limiti dettati dalle condizioni ecologiche, va vista in termini positivi in quanto espressione della potenzialità dell'associazione, ma anche per le importanti funzioni paesistiche, di protezione dai fenomeni erosivi e per la conservazione della fauna alpestre legata alla presenza delle foreste alpine.

I boschi a *Larix decidua* del SIC non richiedono in genere particolari interventi gestionali.

Pertanto per questo habitat si suggerisce:

- di assecondare la dinamica espansiva in atto;
- di pianificare per i boschi interventi silvocolturali adeguati, tali da non favorire l'insacco di fenomeni di degrado strutturale e floristico del bosco o di dissesto idrogeologico.

## 4. Gli interventi gestionali per singole specie ornitiche presenti all'interno del SIC

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, 9410, 9420, faggete, foreste a *Picea* e foreste alpine a *Larix decidua*. Le specie presenti in questi habitat sono: **astore** (*Accipiter gentilis*), **sparviero** (*Accipiter nisus*) – specie non in Direttiva, ma qui citate poiché specie di particolare interesse biologico per i settori forestali – 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:

- 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 la civetta capogrosso si propone quanto segue:

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 idonee per la specie sono le aree forestali appartenenti agli habitat sopraccitati che presentano essenze mature e deperienti. La 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 d'avifauna forestale: francolino di monte e picchio nero**

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, nocciolieti e margini di laricete.

Nel caso specifico il francolino di monte può occupare potenzialmente tutti gli habitat forestali presenti nel SIC tra 1000 e 1600 m di quota. Dal punto di vista gestionale si propongono i seguenti interventi:

- effettuare il monitoraggio della specie, valutando la consistenza delle popolazioni;
- garantire una tutela assoluta del francolino e dei luoghi in cui 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 e 9420. La specie predilige coperture forestali continue ed estese con alberi con tronco colonnare di diametro sufficientemente da consentire lo scavo del nido. I nidi collocati a varie altezze sono adoperati, quando abbandonati, dalla civetta capogrosso. Per il picchio nero si consigliano i seguenti interventi di gestione:

- evitare un'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 parcelle 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 in cui si rifugiano gli artropodi che fungono da nutrimento per questa specie.

### **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 e 2100m. Gli ambienti occupati sono i boschi di larice con rodo vaccinieti, boscaglie ad ontano verde, mugheti, nocioleti 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, 7140, 9420 e altri ambiti forestali nelle facies meno fitte. Vengono 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, valutando con attenzione i 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.) alle aree di nidificazione e presso le arene di canto;
- evitare gli impianti forestali monoetanei su vaste superfici

### **2a) Specie di ambienti aperti: rapaci diurni**

L'**aquila reale** (*Aquila chrysaetos*): l'aquila reale è un accipitrade sedentario ma non nidificante. Gli ampi pascoli collocati sulle testate della Valmoresca e in prossimità dei Laghi di Ponteranica sono adoperati come zone di caccia da parte del rapace. La specie adopera per la caccia i seguenti habitat presenti nel SIC: gli ambienti aprici corrispondenti ai codici 4060, 6150, 6230, 6430, 8110 dove cattura le tipiche specie preda (marmotta, lepre comune e variabile, tetraonidi e fasianidi).

La specie ha raggiunto probabilmente le densità ottimali nella provincia di Bergamo, e per questo motivo, non tutte le coppie si riproducono ogni anno.

Nel SIC è possibile osservare soggetti che provengono da aree di nidificazione collocate al di fuori dei suoi confini, 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, di cui la zona alta del SIC è piuttosto ricca. oltre che qualche raro, ma non improbabile, caso di bracconaggio.

Sono perciò consigliate le seguenti azioni:

- monitorare le specie preda;
- collocare dispositivi che rendano più visibili le linee elettriche, cercando di limitare gli impatti con accorgimenti specifici;
- provvedere ad un adeguato controllo degli appassionati di caccia fotografica, nel caso si creassero le condizioni per la nidificazione della specie;
- mantenere gli ambienti aperti adoperati come zone di caccia;
- controllare eventuali casi di bracconaggio che possono verificarsi a carico di futuri 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.

L'**albanella reale** (*Circus cyaneus*): è una specie raramente svernante nel SIC in esame, che in generale si può osservare, nella provincia di Bergamo, nelle aree apriche 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 1600m;
- il monitoraggio delle popolazioni svernanti all'interno del SIC;
- il controllo delle azioni di bracconaggio.

## **2b) Specie di ambienti aperti: tetraonidi e fasianidi**

La **pernice bianca** (*Lagopus mutus*) è sedentaria e nidificante segnalata per questo SIC nella zona dei laghi di Ponteranica e la cui presenza andrebbe indagata meglio, in quanto specie in preoccupante declino nella orobie. La pernice bianca è tipica delle zone caratterizzate dagli habitat delle lande alpine e boreali (4060), della formazioni erbose boreo alpine silicee (6150), dei nardeti (6230) e dei ghiaioni silicei (8110). Tetraonide a distribuzione artico alpina, ed è diffusa a quote superiori ai 2000m, per questo motivo il progressivo riscaldamento climatico, sta riducendo gli

habitat idonei disponibili, sulle Alpi meridionali. 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, 6150, 6520, 8110 tra 1500 e 2200 m di quota. Per la coturnice si suggeriscono le seguenti azioni:

- effettuare una programmazione dell'attività venatoria, commisurata al successo riproduttivo della specie;
- attuare censimenti primaverili ed estivi;
- recuperare le aree a pascolo, eliminando l'eccesso di vegetazione arborea ed arbustiva;
- incentivare le forme di utilizzo tradizionali del territorio come l'alpeggio bovino;
- la destinazione di piccole aree 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;
- controllare i nuclei di coturnice che siano geneticamente puri attraverso un accurato controllo degli esemplari, catturati.

## **5. Gli interventi gestionali per la fauna invertebrata presente all'interno del SIC**

Di seguito sono 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 visto le conoscenze ancora frammentarie relative al SIC in questione:

- 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;

## 6. Gli interventi gestionali per la chirotterofauna presente all'interno del SIC

I principali interventi gestionali, hanno l'obiettivo di raggiungere, oltre al mantenimento della attuale zoocenosi a chiroterri, 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 mirate strategie gestionali. Il fine di questi studi è di tracciare un quadro il più possibile esaustivo sull'andamento della zoocenosi dei chiroterri. Tali monitoraggi hanno inoltre la finalità di confermare 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 la torbiere e le pozze per l'abbeverata del bestiame attualmente presenti nel territorio e, laddove necessario, risistamarle per incrementare le presenze, seppur temporanee, dei chiroterri nel SIC.

## 7. Gli interventi gestionali per gli anfibi presenti all'interno del SIC

La zona esaminata è di basso interesse batracologico nell'ambito della bergamasca. Le altre specie di anfibi presenti (ampiamente diffuse in Europa) sono incluse nella DGR 20/04/2001 n° 7/4345 e sono considerate "prioritarie". Sono segnalate e presenti: *Salamandra salamandra*, *Bufo bufo*, *Rana temporaria*, specie piuttosto comuni anche nella catena orobica. Le zone di maggior interesse per la fauna anfibia sono situate nelle seguenti zone del SIC.

- Alta Val Moresca in prossimità delle torbiere di testata collocate sotto il Passo di Cà S Marco e presso i laghi di Ponteranica.
- La bassa Val Moresca per le interessanti e puntiformi popolazioni di salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*). .

Sono qui elencate le principali indicazioni di gestione per questo gruppo di vertebrati:

- monitorare le popolazioni residue di *Bufo bufo*;
- valutare la consistenza e lo status delle popolazioni di *Salamandra salamandra*;
- mantenere le attività agricole e conservare le pozze di abbeverata soprattutto nella zona circostante il Rifugio Cà S Marco e il Dosso Gambetta;
- realizzare un piano di recupero e ripristino delle pozze 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 a carico di *Rana temporaria*;
- effettuare controlli sanitari su *Rana temporaria*, specie soggetta a prelievo ai sensi della ex L.R. 33/77 e della LR 88/08;

## 8. Gli interventi gestionali per i rettili presenti all'interno del SIC

Le specie di rettili rilevate nel SIC sono piuttosto comuni e diffuse in regione. 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 nei nostri territori. In particolar modo il marasso è osservabile in media oltre 1300m presso i margini forestali ma anche negli habitat aprici fino a 2200m di quota ca. Una popolazione piuttosto cospicua di marasso si trova nella parte sommitale della Val Mora, presso le zone umide del Pian dell'Acqua nera e le sottostanti. Gli esemplari qui presenti, possono rimare vittima di persecuzione e in qualche caso di investimenti stradali lungo la strada agro silvo pastorale che scende al Lago di Valmora. La lucertola vivipara è anch'essa una specie che normalmente si osserva nel SIC oltre 1500, in prossimità di radure e negli ambienti aprici collocati a monte del Lago di Valmora.

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 che 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 attuare le seguenti azioni volte alla conservazione della specie:

- approfondire gli studi genetici, evidenziando l'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 un'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;
- attivare 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.

**FV04** - Studio biogeografico ed evoluzione degli organismi a bassa mobilità che caratterizzano l'area del Parco.

**FV05** - Studio e monitoraggio della flora endemica stenoecologica.

**FV06** - Censimento dei caratteri ecologici e paleoecologici delle torbiere, delle aree umide e delle loro relazioni con le attività antropiche recenti preistoriche.

**FV07** - Regolamentazione per la tutela e gli usi delle torbiere e delle aree umide.

**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).

### 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.

**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".

**AV06** - Miglioramento ambientale ad ampio spettro con la messa in sicurezza delle linee elettriche per la salvaguardia dell'avifauna.

**AV08** - Interventi di salvaguardia dell'habitat 6520 "Praterie montane da fieno" per la conservazione dell'avifauna di ambienti aperti.

**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 Chiroteri.

**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 Chiroteri.

**MA07** - Incentivazione utilizzo rifugi artificiali per Chiroteri (*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.

## **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 IT2060001 “Valtorta e Valmoresca” la cui superficie rientra nei Comuni di Averara, Cusio e Santa Brigida, tutti in provincia di Bergamo. L'area è perimetrata dalla cartografia del Formulario Standard relativo al SIC.

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 SIC ha rilevato la presenza di dodici 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 IT2060001 “Valtorta e Valmoresca”, 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.1 Tipi di habitat di interesse comunitario indicati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE);

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 IT2060001 “Valtorta e Valmoresca”, 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 SIC 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 SIC 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 Brembana, i Comuni di Averara, Cusio e Santa Brigida, 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 esplicita 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 SIC

Nel SIC "Valtorta e Valmoresca" sono stati individuati i seguenti habitat di interesse comunitario:

CODICE HABITAT	HABITAT
<b>4060</b> 4060a 4060c	<b>Lande alpine e boreali</b> Lande alpine e boreali - Rodoro-vaccinieti Lande alpine e boreali – Mughete acidofile
<b>6150</b> 6150a 6150b/4080	<b>Formazioni erbose boreo-alpine silicee</b> Formazioni erbose acidofile a <i>Festuca scabriculumis</i> sub sp. <i>luedii</i> Praterie microterme e vallette nivali su substrato siliceo
<b>6230*</b> 6230*a 6230b	<b>Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)</b> Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su silicee Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su rocce carbonatiche
<b>6430</b> 6430a 6430b 6430c	<b>Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile</b> Formazioni erbacee a megaforbie Boscaglie a ontano verde Vegetazione nitrofila
<b>6520</b> 6520	<b>Praterie montane da fieno</b> Prati stabili (incl. arrenatereti, triseteti e cinosurieti)
<b>7140</b> 7140	<b>Torbiere di transizione e instabili</b> Vegetazione igrofila, torbiere e prati palustri
<b>8110</b> 8110a 8110b	<b>Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeoxietalia ladani</i>)</b> Vegetazione sporadica delle morene recenti e dei detriti silicei Vegetazione dei detriti silicei e dei conoidi consolidati (incl. Luzuleti, conoidi ad <i>Agrostischraderana</i> )
<b>8220</b> 8220	<b>Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica</b> Vegetazione sporadica delle rupi silicee
<b>9110</b> 9110	<b>Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i></b> Faggete acidofile ( <i>Luzulo-fagion</i> )
<b>9130</b> 9130	<b>Faggeti dell'<i>Asperulo-Fagetum</i></b> Faggete mesofile ( <i>Eu-Fagenion</i> s.l.)
<b>9410</b> 9410a	<b>Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)</b> Peccete montane
<b>9420</b> 9420	<b>Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i></b> Boschi subalpini a dominanza di larice (incl. Larici-cembreti e cembrete)

e le seguenti specie faunistiche prioritarie:

- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)
- Pernice bianca (*Lagopus mutus*)
- Albanella reale (*Circus cyaneus*)
- Gallo forcello o fagiano di monte (*Tetrao tetrix*).
- Francolino di monte (*Bonasa bonasia*)
- Coturnice (*Alectoris graeca*)
- Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*)

- Picchio nero (*Dryocopus martius*)

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 nella ZPS, 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 sulla ZPS, 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 sulla ZPS (es. captazioni di sorgenti esterne con alterazione di ruscellamento internamente alla ZPS) 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).

Sono assoggettate a valutazione d’incidenza le attività volte a favorire, laddove inesistenti, opere di captazione delle sorgenti o allacciamenti per avere acqua di buona qualità adatta a tutti gli usi, sia per l’abbeverata del bestiame che per gli edifici.

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 SIC 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 m<sup>3</sup>, e posa delle relative condotte di allacciamento interrate;
- d. realizzazione di brevi tratti di condotte interrate 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 m<sup>3</sup> e contestuale superficie planimetrica massima di 30 m<sup>2</sup>, 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 m<sup>2</sup> 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 SIC Valtorta e Valmoresca)

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	9130	Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	-	+	-	+
22	9150	Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del <i>Cephalanthero- Ragion</i>	-	+	-	+
23	9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del <i>Carpinion betuli</i>	-	+	-	+
24	9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	-	+	-	+
25	91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>	-	+	-	+
26	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 SIC Valtorta Valmoresca)

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
27	6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	+	+	-	+
28	6210	*Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo	+	+	-	+
29	6230	*Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane	+	+	-	+
30	6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argillo- limosi ( <i>Molinion caeruleae</i> )	+	+	-	+
31	6520	Praterie montane da fieno	+	+	-	+
32	5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	+	+	-	+
33	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:

1. dimostrazione della passata diffusione della specie nell'area prescelta per la reintroduzione;
2. 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;
3. che non sussistano o siano state rimosse le cause originarie di estinzione;
4. 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.

#### **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, metallurgia, 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.)	digue 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/forestaz.)	industria estrattiva (cave, miniere, ecc.)	opere minori e/o accessorie (ad es.: cartellonistica, staccionate, 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
6150 (Formazioni erbose boreo-alpine silicee)	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
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	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4	
6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie igrofile	ps	C4	B4	B4	B4	C4	C4	C4	A3	A3	B4	C4	C4	B4	C4	C4	B4	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	A1	C3	B2	C3	C3	A1	C3	
7140 (Torbiere instabili di transizione)	ps	C4	B4	B4	B4	C4	C4	C4	A3	A3	B4	C4	C4	B4	C4	C4	B4	C4	C4	C4	C4	C4	A3	C4	B4	C4	C4	A3	C4	
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	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	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	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	A1	C3	B2	C3	C3	A1	C3	
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	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	A3	C4	B4	C4	C4	A3	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	A1	C3	B2	C3	C3	A1	C3	

(\*) Habitat prioritario

(1) Impatto potenziale	A	Basso
	B	Medio
	C	Elevato

(2) Classe sensibilità habitat	Sensibile (s)
	Molto sensibile (ms)
	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): molto sensibile C3, 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”
<b>1</b> “ridurre le demolizioni ambientali”	A1		
<b>2</b> “ripristino e/o ricostituzione ambientale”	A2	B2	
<b>3</b> “compensazione ambientale”	A3	B3	C3
<b>4</b> “soluzioni alternative”		B4	C4

**Tabella 2.1**

<b>Contenuti e livello di dettaglio delle analisi</b>	
<b>A</b>	<p><b>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.</b></p> <p><i>Habitat 4060 (Lande alpine e boreali):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limitare i movimenti o rimaneggiamenti del substrato;</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><i>Habitat 6150 (Formazioni erbose boreo-alpine silicee):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limitare i movimenti o rimaneggiamenti del substrato;</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><i>Habitat 6230* (Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e submontane dell'Europa continentale):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• eseguire verifiche per individuare i nardeti con elevata biodiversità e definire piani di pascolamento con monitoraggio degli effetti sulla composizione floristica e sulla conservazione della copertura erbacea;</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><i>Habitat 6430 (Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie igrofile):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllare l'espansione naturale di questo habitat 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);</li> <li>• 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.</li> </ul> <p><i>Habitat 6520 (Praterie montane da fieno):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• favorire l'attività di sfalcio e concimazione a media ed alta quota;</li> <li>• attuare una corretta gestione del carico di bestiame per garantire il mantenimento del cotico erboso.</li> </ul> <p><i>Habitat 7140 (Torbiera di transizione instabili):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evitare assolutamente il pascolo nelle aree di torbiera;</li> <li>• evitare qualsiasi intervento antropico che modifichi il regime idrologico locale (es. opere di drenaggio, captazione idrica, movimenti di terreno legati a realizzazione di interventi di vario genere, etc.).</li> </ul> <p><i>Habitat 8110 (Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assecondare il dinamismo naturale;</li> <li>• evitare interventi antropici che possano causare disturbo alla stabilità delle falde detritiche;</li> <li>• rispettare la diversità floristica evitando prelievi di piante.</li> </ul> <p><i>Habitat 8120 (Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietalia rotundifolii):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verifica delle componenti floristica, microfaunistica ed ecologica dell'habitat;</li> <li>• verificare l'influenza delle greggi sull'habitat;</li> <li>• limitare il prelievo di piante, specialmente se in giaciture acclivi.</li> </ul> <p><i>Habitat 8220 (Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limitare o vietare facilitazioni alpinistiche che comportano un forte impatto sui microhabitat rupicoli e spesso anche la preventiva pulitura (dalla vegetazione).</li> </ul> <p><i>Habitat 9110 (Faggeti del Luzulo-Fagetum):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evitare azioni che possano favorire processi erosivi, alterare la fisionomia e la struttura dell'habitat;</li> <li>• 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• intraprendere un'operazione di conversione ad alto fusto se si intende operare per la costituzione di faggete mature e stabili;</li> <li>• individuare le aree meglio conservate da lasciare ad un'evoluzione naturale verso il climax.</li> </ul>

	<p><i>Habitat 9410 (Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tutelare i boschi a dominanza di <i>Picea abies</i>, 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;</li> <li>• 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;</li> <li>• favorire lo sviluppo di un bosco ad alto fusto disetaneo e mantenere radure al fine di favorire la biodiversità.</li> </ul> <p><i>Habitat 9420 (Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ridurre quanto più possibile i movimenti di terreno;</li> <li>• limitare l'abbattimento delle ceppaie allo stretto necessario.</li> </ul> <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 simili.</i></p>
<b>B</b>	<p>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.</p>
<b>C</b>	<p>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.</p>

**Tabella 2.2**

<b>Contenuti progettuali e prestazioni dovute</b>	
<b>1</b>	Il progetto deve rendere conto delle modalità e delle tecniche adottate per <b>mitigare i disturbi e ridurre le demolizioni ambientali</b> 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;
<b>2</b>	Oltre a quanto indicato al precedente punto <b>1</b> il progetto deve definire le attività di <b>ripristino e/o ricostituzione ambientale</b> 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.).
<b>3</b>	Oltre a quanto indicato al precedente punto <b>2</b> il progetto deve definire le attività di <b>compensazione ambientale</b> , 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.).
<b>4</b>	Oltre a quanto indicato al precedente punto <b>3</b> il progetto deve documentare le attività e le valutazioni effettuate per apprezzare le <b>soluzioni alternative</b> 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 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 \_\_\_\_\_

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 “Valtorta e Valmoresca” IT2060001, 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 esposte, si ritiene di dichiarare **NON INCIDENTE** il Piano di Gestione del SIC "Valtorta e Valmoresca" IT2060001.