

**Piano di Gestione  
del SIC  
It2060002  
“Valle di Piazzatorre  
Isola di Fondra”**





## **Parco Regionale delle Orobie Bergamasche**

### **PIANO DI GESTIONE**

#### **del SIC IT2060002**

#### **“VALLE DI PIAZZATORRE**

#### **ISOLA DI FONDRA”**

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. 61
4.	Gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”	p. 75
5.	Analisi dei singoli habitat	p. 78
6.	Specie ornitiche presenti nel SIC ai sensi dell’Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE “Uccelli”	p. 104
7.	Specie ornitiche migratrici abituali presenti nel SIC con priorità maggiore di 8	p. 104
8.	Altre specie importanti di flora e di fauna	p. 105
9.	Ecologia del paesaggio	p. 110
10.	Inquadramento urbanistico	p. 136
11.	Aspetti paesaggistici e storico-culturali	p. 165
12.	Aspetti socio-economici	p. 248
13.	Formulario standard	p. 272
14.	Nuove specie rilevate FS	p. 284
15.	Carta Habitat di Interesse comunitario (Direttiva 92/42/CEE)	p. 288

### PARTE SECONDA – PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEL SITO

1.	Gli obiettivi generali della pianificazione del SIC	p. 289
2.	Gli obiettivi particolari per la gestione degli habitat e delle specie	p. 291
3.	Gli interventi gestionali per singolo habitat presente all’interno del SIC	p. 300
4.	Gli interventi gestionali per singole specie ornitiche presenti all’interno del SIC	p. 309
5.	Gli interventi gestionali per la fauna invertebrata presente all’interno del SIC	p. 317
6.	Gli interventi gestionali per la chiroterofauna presente all’interno del SIC	p. 317
7.	Gli interventi gestionali per gli anfibi presenti all’interno del SIC	p. 318
8.	Gli interventi gestionali per i rettili presenti all’interno del SIC	p. 318
9.	Azioni previste dal Piano di Gestione ZPS IT_2060401 “Parco Regionale Orobie Bergamasche” e applicabili al SIC	p. 319
10.	Indicazioni relative alla gestione venatoria	p. 321
11.	Norme Tecniche di Attuazione	p. 322
12.	Rapporto delle proposte del Piano di Gestione con strumenti di pianificazione attuativi	p. 344
13.	Dichiarazione di non incidenza	p. 345

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

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

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

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

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

*Nell'ambito delle previsioni normative, il SIC “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra” 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>Z.P.S.</b></u> designate in totale 66 Z.P.S.. 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. 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 della Direttiva 92/43/CEE e del</p>	
--	--	--	--

		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 “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra”.

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 “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra”.

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

I decreti del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare di designazione delle ZSC, adottati d’intesa con ciascuna regione e provincia autonoma interessata, secondo quanto previsto dall’art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, indicano il riferimento all’atto con cui le regioni e le province autonome adottano le misure di conservazione necessarie a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie per i quali il sito è stato individuato, conformemente agli indirizzi espressi nel decreto del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio 3 settembre 2002 “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000” e alle disposizioni del presente decreto, assicurando la concertazione degli attori economici e sociali del territorio coinvolto.

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

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

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

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

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

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

- b) sulle superfici a seminativo soggette all'obbligo del ritiro dalla produzione (set-aside) e non coltivate durante tutto l'anno e altre superfici ritirate dalla produzione ammissibili all'aiuto diretto, mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali a norma dell'art. 5 del regolamento (CE) n. 1782/2003, obbligo di garantire la presenza di una copertura vegetale, naturale o artificiale, durante tutto l'anno, e di attuare pratiche

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

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

Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;

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

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

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

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

#### DIVIETI

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

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

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

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

#### OBBLIGHI:

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

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

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

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

Sono fatte salve diverse prescrizioni della competente autorità di gestione;

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

#### ATTIVITA' DA PROMUOVERE E INCENTIVARE:

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

## DIVIETI, OBBLIGHI E ULTERIORI DISPOSIZIONI PER CIASCUNA TIPOLOGIA AMBIENTALE

### **Tipologia: ambienti aperti alpini.**

#### **Divieti:**

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

#### **Obblighi:**

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

#### **Ulteriori disposizioni:**

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

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

**Attività da favorire:**

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

**Tipologia: ambienti forestali alpini.**

**Divieti:**

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

**Obblighi:**

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

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

#### **Ulteriori disposizioni:**

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

#### **Attività da favorire:**

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

## **Tipologia: zone umide.**

### **Divieti:**

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

### **Obblighi:**

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

### **Ulteriori disposizioni:**

- *gli strumenti urbanistici e di gestione con valore pianificatorio dovrebbero prevedere la conservazione delle aree aperte, anche incolte, e agricole, regolamentando l'urbanizzazione, l'antropizzazione e la realizzazione di infrastrutture, nelle aree di pregio naturalistico;*
- *si eviti l'attività di rimboschimento nelle aree con prati stabili, arbusteti, brughiere.*

- *attraverso attività di educazione, informazione e incentivazione, occorre mettere in atto misure per limitare, nelle pratiche agricole, l'utilizzo di pesticidi, formulati tossici, diserbanti, concimi chimici, favorendo l'agricoltura biologica e la certificazione ambientale.*
- *sono necessari interventi che mirino a controllare il numero di animali randagi, cani e animali domestici liberi in aree di pregio naturalistico;*

#### **Attività da favorire:**

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

#### **Tipologia: ambienti fluviali.**

##### **Divieti:**

- *è necessario evitare l'irrorazione di qualsiasi sostanza con aerei;*

- *nelle aree umide e nei canneti occorre evitare le attività di taglio e i lavori di ordinaria gestione nel periodo dal 1 marzo al 10 agosto.*

#### **Obblighi:**

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

#### **Ulteriori disposizioni:**

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

***Attività da favorire:***

- *creazione e mantenimento di fasce tampone a vegetazione erbacea (spontanea o seminata) o arboreo-arbustiva di una certa ampiezza tra le zone coltivate e le zone umide;*
- *rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;*
- *realizzazione di sistemi per la fitodepurazione;*
- *riduzione del carico e dei periodi di pascolo nelle aree golenali;*
- *ripristino di prati stabili, zone umide temporanee o permanenti, ampliamento di biotopi relitti gestiti per scopi esclusivamente ambientali, in particolare nelle aree contigue a lagune costiere, valli, torbiere, laghi tramite la messa a riposo dei seminativi;*

## 2 - Inquadramento geografico

Il Sito di Importanza Comunitaria IT2060002 “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra” è localizzato nel più ampio bacino della Valle Brembana, interessando i comuni di Isola di Fondra, Piazzatorre, Piazzolo, Olmo al Brembo, Moio de’Calvi e Valnegra.

Il SIC presenta una superficie di 2.514,75 ha; l’altezza minima è pari a 600 m s.l.m. mentre la massima è di 2.291 m s.l.m. e coincide con la vetta del Monte Secco.

Il perimetro del SIC è definito in larga misura dai due rami del Brembo (di Mezzoldo a ovest e di Carona a est). Il sito ha come baricentro il Monte Torcola (1.636 m s.l.m.) e il crinale che da questi conduce alla Corna dei Bagoli, al Passo delle Fontane, al Forcolino di Torcola e al Passo di M. Colle.

Il Sito è caratterizzato da una prevalente copertura boschiva lungo i versanti e da ambiti a prateria alle quote più elevate, dove risultano frequenti anche gli affioramenti rocciosi calcarei. I versanti sono in genere assai ripidi e caratterizzati da numerosi incisioni strette e profonde dove scorrono corsi d’acqua a carattere torrentizio, alimentati principalmente dalle precipitazioni atmosferiche e tributari dei due rami del Brembo precedentemente ricordati.

Nelle parti più elevate del SIC sono presenti insediamenti rurali isolati connessi alle attività d’alpeggio. Questi nuclei sono raggiungibili attraverso una serie di sentieri e mulattiere che originano da fondovalle in corrispondenza dei principali nuclei abitati. I principali percorsi originano da Fondra verso Pusdosso e il Passo delle Fontane, dal Piazzo (località di Piazzatorre) verso lo stesso Passo e verso il Monte Secco, da Piazzolo, Olmo al Brembo, Moio de’Calvi e Piazza Brembana verso il Monte del Sole, da dove si snoda il percorso verso il Monte Torcola e l’intero crinale.

Il SIC “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra” è costituito da una estesa area montuosa collocata in una posizione centrale della alta Valle Brembana; tale area è racchiusa alla base tra i due rami del Brembo di Piazzatorre-Mezzoldo (acqua negra) e del Brembo di Valleve-Branzi e di Carona (acqua bianca) che confluiscono a Lenna.

Per chi risale la Valle Brembana, percorrendo la S.S. 429, il primo incontro visivo con il SIC avviene poco oltre la stretta della Goggia, al piano Scelvino (Lenna); una ottima visione di insieme è godibile raggiungendo Cespedosio antica e graziosa frazione di Camerata Cornello, percorrendo il sentiero Cespedosio – Piazza Brembana (segnavia 128).

Le maggiori elevazioni sono date dalla Corna dei Bagoli (m 1865); seguono la Torcola (o Forcola, secondo il toponimo originario) Soliva (m 1786), il Monte Torcola (m 1636), il Pizzo (m 1588), lo Zuccone (m 1508), il Monte del Sole (m 1321), il Culmine (m 1203), la Corna Rossa (m 1166).

La morfologia è prevalentemente tondeggiante nelle parti sommitali; più “dolci” i versanti costituenti la sinistra idrografica della valle Forcola a Pazzatorre; più ripidi ed a volte anche impervi e rocciosi quelli posti sulla sinistra e destra idrografica dei tratti di valle compresi tra Olmo e Piazza Brembana e tra Piazza Brembana ed Isola di Fondra.

Complessa l'idrografia; numerose le valli o “Al”, una ventina, intese come solchi percorsi da torrenti in cui scende sempre acqua ed i canali o “canal”, una decina, dove l'acqua potrebbe anche mancare in periodi di siccità.

Partendo da Lenna e risalendo la Valle dell'Olmo si trovano in successione: il Canal Cornali, il Canal del Rück, la Valle Curtarola, il Canale S. Carlo, la Valle Mezzana, il Canal Meslacina, il Canale Val Grande. All'altezza di Piazzolo si trovano le valli Mota, Fosca, Scura e il Piano delle Valli. A Piazzatorre sono localizzate le Valli Bregaz, di Piazzatorre, di Funtanè e Mulino, di Forcola, il Canal de la Caldaia, la Val Gremenz, la Valle di Monte Secco. Tra Lenna e Isola di Fondra si trovano la Val Vera (Valnegra), la Val Cornera (Moio de'Calvi), la Val Mana la Val dei Zapei, la Valle della Foppa, il Canal di Valle Piana (Fondra), il Canal del Put e la Valle Bortolena (Trabuchello).

Il Gruppo appartiene geologicamente alle Prealpi Bergamasche, per lo più calcareo-dolomitiche; la componente calcareo-dolomitica non è però omogenea, poiché intervallata da rocce metallifere. Inoltre i monti Torcola e Torracchio risalgono al Permiano (ultimo periodo del Paleozoico, susseguente al Carbonifero, esteso tra circa 290 e 225 milioni di anni fa) e non al Triassico (primo periodo del Mesozoico esteso tra 225 e 190 milioni di anni fa) come le Dolomie. Tipici del Permiano i massicci affioramenti di roccia rossastra appartenente al Verrucano Lombardo che caratterizzano vaste aree del Gruppo.

Dalle Torcole sono visibili i piani di Piazzatorre, risalenti al Quaternario, la più recente era geologica estesa da 2 milioni di anni fa ai nostri giorni, formatisi grazie all'azione dei ghiacciai che si spingevano verso la pianura.

Alla base delle Torcole ed in particolare nel territorio di Piazza Brembana e Valnegra sono facilmente rinvenibili e riconoscibili i lungo i sentieri e tra i boschi numerosi massi erratici e ciottoli levigati appartenenti alla morena del ghiacciaio di Valle Brembana che, nel Neozoico, si spingeva sino al piano Scalvino ed alla chiusa della Goggia.

Il SIC “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra”, a motivo della sua localizzazione e della sua morfologia, è caratterizzato da ambiti microclimatici diversi; risulta prevalentemente soleggiato e ben esposto, soprattutto nella parte sommitale e nel versante sud, compreso tra Piazza Brembana e Moio de'Calvi.

Le numerose specie arboree e floreali e la fauna presenti nel SIC concorrono a costituire un ambiente di elevato valore ambientale, unico nel suo genere. Il bosco, assieme alle ampie praterie ed al pascolo, è l'elemento che caratterizza maggiormente l'aspetto del gruppo. I pendii dell'area, tra i 600 e i 1.000 metri di altitudine, sono ricoperti da faggete nelle quali sono presenti anche carpini e noccioli, ontani, frassini e betulle. Oltre i 1.000 metri di altitudine predominano i boschi di conifere, tra i più belli della provincia; sono caratterizzati da esemplari di notevole altezza con fusti verticali e regolari. Presenti l'abete rosso e bianco in forma di boschi puri o in associazione con il faggio. Da ricordare la pineta, integra e molto vasta, che ricopre il versante sinistro della valle di Piazzatorre.

Ampie radure interrompono a volte le distese dei boschi. Le radure sono spesso caratterizzate dalla presenza di un tappeto lussureggiante di felci.

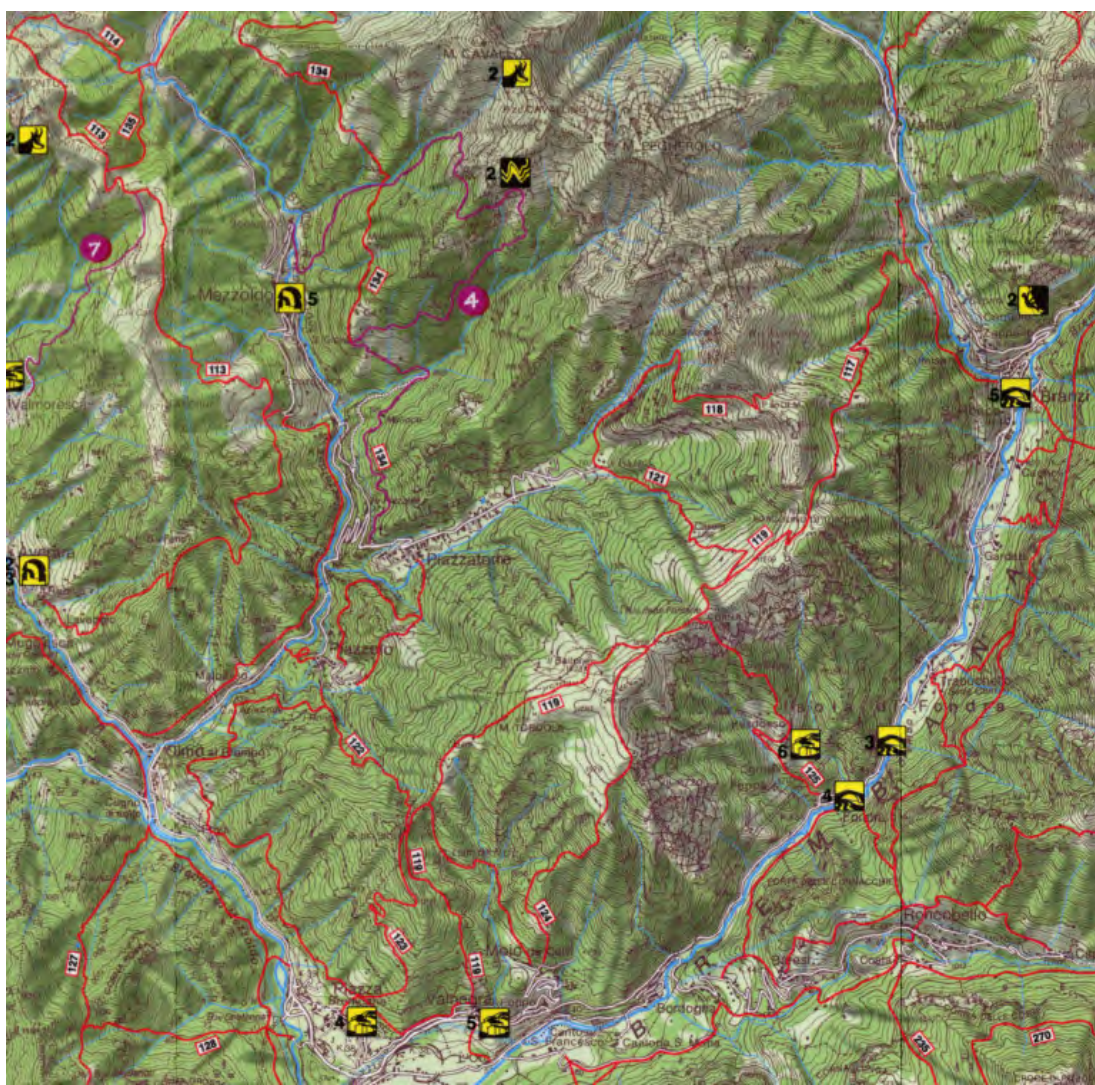
L'attuale aspetto del SIC "Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra", è profondamente legato alla storia degli insediamenti umani in quota e delle comunità che attualmente ben lo delimitano alla base: Piazzatorre (Plasatorio o Piesator), Piazzolo (Plazolo o Piazol), Olmo al Brembo (L'Ulem), Piazza Brembana o Piazza (La Piazza– San Martì), Valnegra (Al Nigra), Moio de Calvi (ol Moi) ed Isola di Fondra (Fundra) con le sue cinque frazioni: Forcella, Foppa, Cornelli, Pusdosso e Via Piana disposte sulle pendici del monte Torcola (Forcola) in posizione molto esposta al sole. Località caratterizzate dalla presenza di edifici civili e religiosi di notevole interesse, spesso costruiti utilizzando la locale pietra rossa appartenente al Verrucano. Diffusi i toponimi, tra i quali quello di Piazza, ad indicare una località piana.

Numerose le tracce della presenza umana: mulattiere e sentieri, il bosco, il pascolo e l'alpeggio, le carbonaie (aral). Comunità che hanno cominciato a popolare gli alpeggi, come sarebbe confermato da recenti ritrovamenti preistorici su massi coppedati, risalenti al mesolitico (3000 – 5000 A.C.), rinvenuti proprio negli alpeggi in quota; scese ed insediatesi poi a fondo valle. Ciascuna comunità è stata, soprattutto sino ad un recente passato, ben caratterizzata da una propria diversità, soprattutto per quanto riguarda l'economia locale.

Economie legate per secoli alla pastorizia e all'agricoltura (si coltivava il granoturco detto *granòs*, la segale, la patata, la biada, ecc.), alla produzione del formaggio (attuale produzione di formai de mut negli alpeggi di Torcola Vaga e di Torragella), alla fruizione del bosco ed al taglio del legname ed alla produzione del carbone da legna, all'arte della coltivazione delle miniere di metalli e della loro conseguente lavorazione: questo soprattutto in Val Fondra dove sono ancora reperibili resti di antiche miniere, alla caccia, soprattutto attraverso i Roccoli; notevoli quelli delle Calche (Monte Sole – Valnegra) e Grumelli (Torcola Vaga – Piazzatorre).

Alcune fotografie di fine '800 ci restituiscono un paesaggio completamente diverso: una montagna alquanto popolata, dove prevaleva il pascolo, i prati, le cascate; tutto ciò è ora in parte scomparso, reso invisibile dalla avanzata del bosco. Ma le tracce di tutto questo passato sono ancora ben visibili percorrendo il SIC.

L'accessibilità al SIC è garantita dalla Valle Brembana. Le strade carrabili che ne permettono l'avvicinamento sono: dalla Valle Brembana, la strada provinciale ex S.S. n. 470 che collega Bergamo con i centri dell'alta Valle Brembana, segnatamente Piazza Brembana; la strada provinciale n. 2 Piazza Brembana-Branzi e la strada provinciale Piazza Brembana-Olmo al Brembo-Piazzatorre. Da questi centri partono numerosi sentieri che consentono in breve tempo di raggiungere i confini del Sito.



*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 centri abitati prossimi al SIC sono Olmo al Brembo, Piazza Brembana, Piazzolo, Piazzatorre, Valnegra, Fondra, Trabuchello, Pusdosso, Moio de' Calvi. Si tratta di centri importanti per il turismo delle valli Brembana e Seriana, ma anche ricchi di storia, cultura e tradizioni.

**Olmo al Brembo:** appartenne ai Vescovi di Bergamo e in seguito ai Visconti, che nel 1368 accordarono al paese statuti speciali in seguito confermati da Venezia. Il centro era importante nodo di traffici insistendo sia sulla “via del Ferro” che sulla Strada Priula, anche se la maggior parte della popolazione era dedicata alle attività agricole, alla pastorizia e alle attività forestali. Non mancavano nell'Ottocento alcune segherie e mulini, mentre funzionava anche una fucina da ferro a due fuochi con due magli ove venivano prodotti verghe di ferro, verzella e ferro ladino. L'economia odierna è invece basata sull'attività di imprese edili e sull'impiego legato al turismo stagionale. Il centro storico presenta ancora alcune dimore rustiche realizzate in pietra squadrata disposte attorno a strette ed irregolari viuzze che ospitano portici, piccoli slarghi e piazzette-cortile. Le frazioni sono Cugno, adiacente al centro del paese ma sulla sponda opposta del Brembo, Acquacalda, Malpasso e Frola, passata definitivamente al Comune di Olmo al Brembo nel 1980. Gli edifici più interessanti sono un palazzetto con loggia ad archi trilobati di influsso veneto, una fontana del Settecento e l'Albergo della Salute, costruito nel 1635 e ancora oggi funzionante.

**Piazza Brembana:** durante il periodo della dominazione Veneta, Piazza, essendo nodo di confluenza delle strade che risalivano i rami della Valle Brembana, fu sede del Vicariato amministrativo dell'alta valle che comprendeva i comuni oltre la Goggia. Già capoluogo del Mandamento di Piazza Brembana comprendente i ventiquattro comuni dell'alta valle nel XIX secolo, ospitò sul suo territorio l'Ufficio del Catasto e del Censo e la Pretura sino al 1865. Sul finire del Cinquecento l'abitato di Piazza era costituito da quattro contrade: Piazza, Casteler, Vachera e Prat de la Piazza. La contrada della Piazza era il centro ove si concentravano le attività amministrative e commerciali del paese ed era attraversata dalla Strada Nova (o Strada Priula) che univa Bergamo alla Valtellina e ai Grigioni. Dal 1926 sino al 1967 il paese fu collegato a Bergamo dalla Ferrovia Elettrica di Valle Brembana. L'economia prevalente del paese fu legata in passato all'agricoltura e alla pastorizia; il territorio pianeggiante a ridosso dell'abitato infatti ben si prestava alla coltivazione di patate e biada. Accanto alle attività tradizionali era assai diffusa l'arte della lavorazione del ferro. Oggi l'economia punta soprattutto sulle attività commerciali legate al turismo stagionale, anche se diffuse sono l'apicoltura, l'allevamento del bestiame, la produzione di formaggio e il piccolo artigianato del legno e dell'abbigliamento.

**Piazzatorre:** deriva il suo nome da “piazza”, nel significato di luogo piano e da “torre” in probabile riferimento ad un'antica torre di guardia. Oltre al capoluogo, il territorio di Piazzatorre ospita le località Piazza, Piazzole, Foppa e Gottaroli. Le attività economiche tradizionali furono

legate all'allevamento e alla selvicoltura; da sempre gli abitanti del posto si dedicarono ai mestieri del mandriano, del boscaiolo e del carbonaio. Dopo la costruzione della Strada Priula da parte della Serenissima nel 1592 e il suo collegamento ad essa nel 1593 attraverso il ponte il località Jai, a Piazzatorre sorsero alcune dimore di pregio che dettero il nome alle località Ca'di Berere, Ca'Santa, Ca'Maisis, Ca'Gottaroli, Ca'di Sorine e Ca'di Boi. Si trattava di nuclei residenziali che testimoniavano l'avvio di un certo agio economico. Lo sviluppo di Piazzatorre è comunque fenomeno assai recente, sebbene sin dagli inizi del XX secolo fosse frequentato da alcune famiglie della ricca borghesia milanese che vi trascorrevano l'estate. Alle prime sontuose dimore si affiancarono le colonie estive, sino a quando nel 1950 vennero edificati i primi impianti di risalita sul monte Torcola che diedero inizio allo sviluppo turistico invernale e alla successiva costruzione di alberghi e case di villeggiatura, proseguita per tutti gli anni Settanta e Ottanta. Oggi, scomparso quasi definitivamente l'allevamento, la risorsa economica maggiore è legata al turismo estivo ed invernale, al commercio e all'edilizia. Gli edifici più importanti di Piazzatorre sono la Ca'Santa, palazzo della fine del Cinquecento e la casa Arioli ricca di affreschi. La parrocchiale dedicata a San Giacomo venne consacrata nel 1514, ricostruita nel 1675 e nuovamente ampliata nel 1913-14 su progetto dell'architetto Fornoni.

**Piazzolo:** è un piccolo abitato costituito da un nucleo principale con edifici allineati in sequenza a formare una doppia cortina edilizia lungo una via centrale confluyente nella piazza ove sorge la chiesa parrocchiale. Piccoli aggregati rurali – Piana, Costa e Caref – sorgono lungo i rilievi nelle immediate vicinanze del centro storico. L'economia del paese è stata sempre legata all'agricoltura di montagna, all'allevamento, alla pastorizia e al governo dei boschi per la produzione di legna e carbone. Negli ultimi decenni del XX secolo, attorno al centro storico sono sorte nuove abitazioni per la popolazione residente e numerose case di villeggiatura in connessione al progressivo sviluppo turistico che ha assunto un'importanza sempre maggiore nel contesto economico locale. E oggi, accanto alle tradizionali attività agro-silvo-pastorali ancora presenti, si affiancano strutture ricettive unitamente ad attività commerciali legate al turismo estivo. L'edificio più significativo di Piazzolo è la chiesa parrocchiale di Santa Maria Assunta. La località è punto di partenza per escursioni al Monte Torcola e al vicino centro di Piazzatorre.

**Valnegra:** sorge ai piedi del monte Torcola su un terrazzo morfologico in sponda destra del fiume Brembo nel territorio detto "Oltre la Goggia". L'abitato, la cui storia è legata a quella dell'alta Valle Brembana, si presenta raccolto attorno al piccolo centro storico caratterizzato da strette viuzze. L'economia del paese nel passato è stata legata quasi esclusivamente alla selvicoltura e all'agricoltura grazie alla coltivazione di biada, gelsi e patate; oggi sono presenti imprese edili e alcune attività commerciali legate al turismo stagionale. L'edificio di maggiore interesse

architettonico del paese è la chiesa parrocchiale di San Michele Arcangelo, di origine quattrocentesca ma completamente restaurata durante l'Ottocento.

**Moio de'Calvi:** sorge su un terrazzo lungo il ramo orientale del fiume Brembo, in favorevole esposizione. L'origine del nome di Moio (in origine Mojo) sembra derivare dal basso latino "molleus", umidiccio, con l'aggiunta di "de' Calvi", nome della nobile famiglia veneta che qui risiedette. Il territorio di Moio fu antica riserva di caccia della famiglia veneziana dei Calvi e possedette uno statuto speciale, mentre l'attività prevalente della popolazione era imperniata nell'agricoltura e nell'allevamento. Oggi l'economia si basa soprattutto sulle attività commerciali legate al turismo stagionale e sulle imprese nel ramo dell'edilizia. Il paese, costituito dalle contrade di Curto, Foppo, Costa e Miralago, si è sviluppato nella seconda metà del XX secolo con la costruzione di nuove residenze lungo la strada di collegamento tra le contrade. Sono comunque ancora ben conservate alcune architetture contadine rustiche e porticate, affiancate ad edifici di tenore maggiore che presentano fregi e decorazioni di stile veneziano; su tutte la casa Calvi, maggiore edificio civile del paese. La parrocchiale è del Quattrocento ed è intitolata a San Mattia, anche se si presenta oggi assai modificata nelle linee architettoniche a causa dei molti rifacimenti cui è stata sottoposta. Lungo il corso del Brembo si trova il lago di Moio de' Calvi, conosciuto anche come "lago del Cantù"; oggi il bacino è utilizzato dall'ENEL per l'alimentazione della centrale di Lenna.

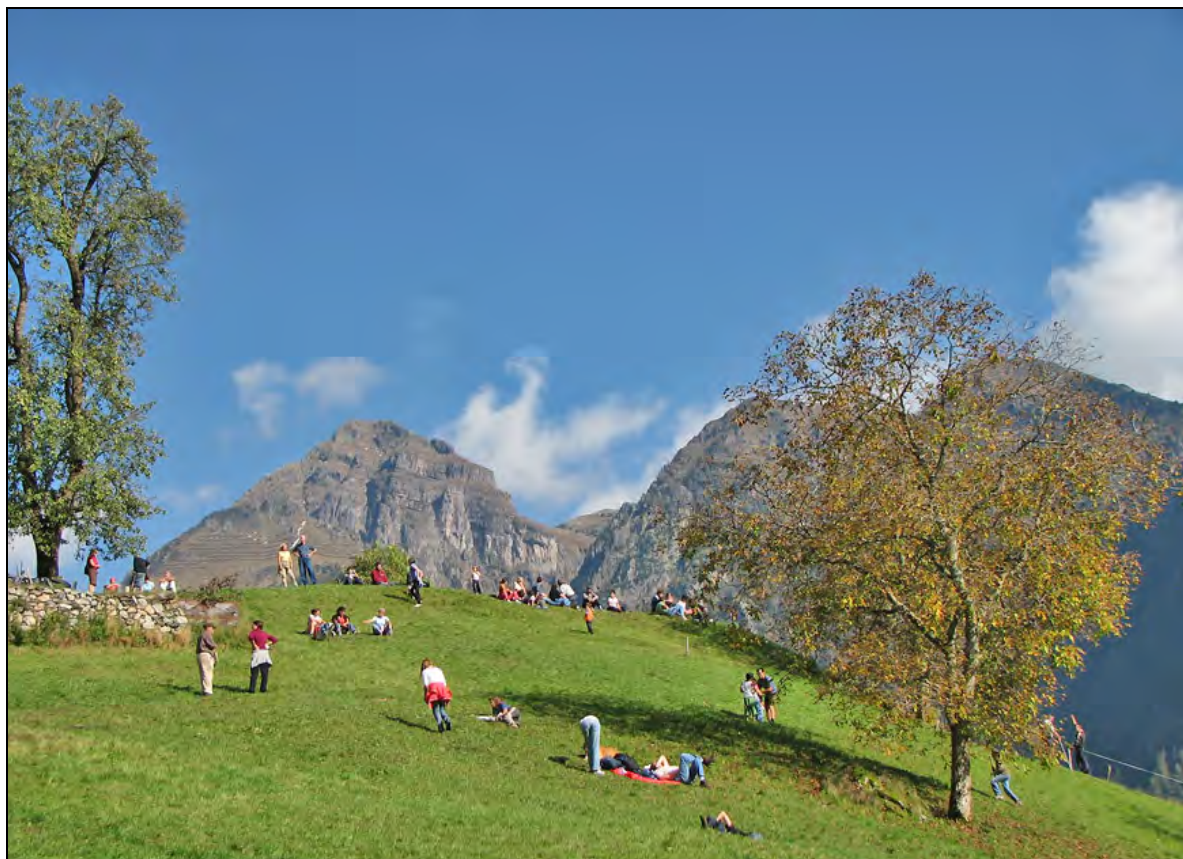
**Isola di Fondra:** sorge a fondovalle, laddove il Brembo forma una profonda gola e definisce la Val Fondra. L'economia del paese era legata all'attività mineraria e alla lavorazione di rame e ferro. Nell'Ottocento erano famose le fucine di Fondra dove venivano prodotti chiodi e le fonderie dove veniva colato il minerale. Le maestranze raggiunsero una grande abilità nella lavorazione dei metalli, divenendo famosi anche fuori provincia. Le contrade di Pusdosso, Cornelli, Foppa e Forcella, che nelle decorazioni affrescate degli intonaci delle facciate testimoniano un passato fiorento, erano allineate lungo la cosiddetta "via del Ferro". Oggi, esaurita l'attività mineraria, l'economia è imperniata sull'artigianato del legno, sul commercio legato al turismo stagionale e sulle attività edili. L'entità amministrativa di Isola di Fondra è stata costituita solamente nel 1928 dall'unione delle località di Fondra e Trabuchello, entrambe di origine assai antica come testimoniano i ritrovamenti di necropoli altomedievali presso la chiesa di Trabuchello. Lo sviluppo degli ultimi trent'anni ha interessato soprattutto la località di Trabuchello, sita più a monte, laddove la valle si allarga maggiormente.



*Veduta di Pusedosso (Isola di Fondra) – foto Pieroweb.com.*



*La piazzetta di Pusedosso (Isola di Fondra) – foto Pieroweb.com.*



*I prati di Pusdosso (Isola di Fondra) – Foto Pieroweb.com.*



*Panorama invernale dal Torcola verso il Pizzo Tre Signori, i Piani dell'Avaro e i Piani di Bobbio – Foto Pieroweb.com.*



*Piste da sci presso Torcola Vaga – Foto Pieroweb.com.*



*Tramonto sulla Torcola Soliva – Foto G. Galizzi.*



*Località Piazza (Piazzatorre) – Foto G. Galizzi.*



*Verso il Forcolino di Torcola (Piazzatorre) – Foto U. Manzoni.*



*Le Torcole viste dal Monte Cancervo – Foto G. Galizzi.*



*La conca di Piazzatorre – Foto G. Galizzi.*



*La conca di Piazzatorre e il SIC visti dall'alto – Foto Ghirardelli.*

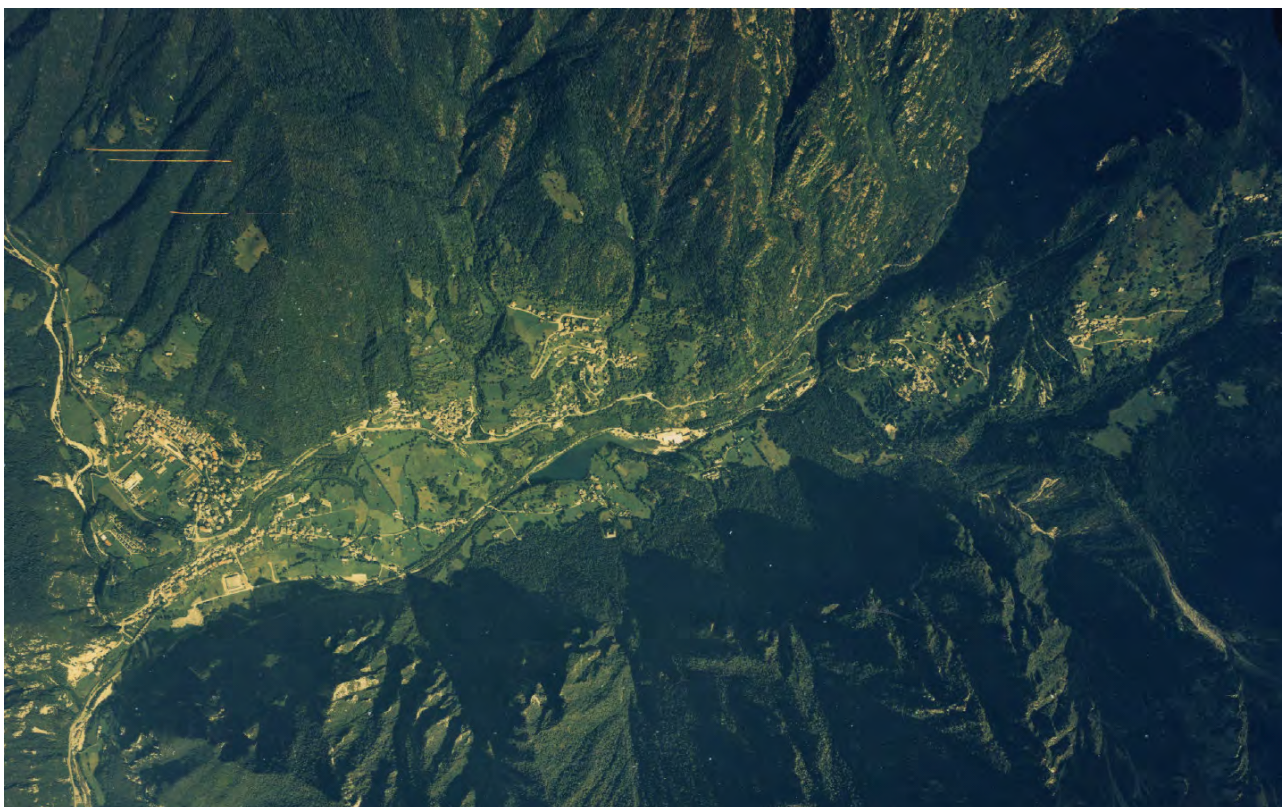


*Panorama dall'alto sulla Valle dell'Olmo – Foto Ghirardelli.*

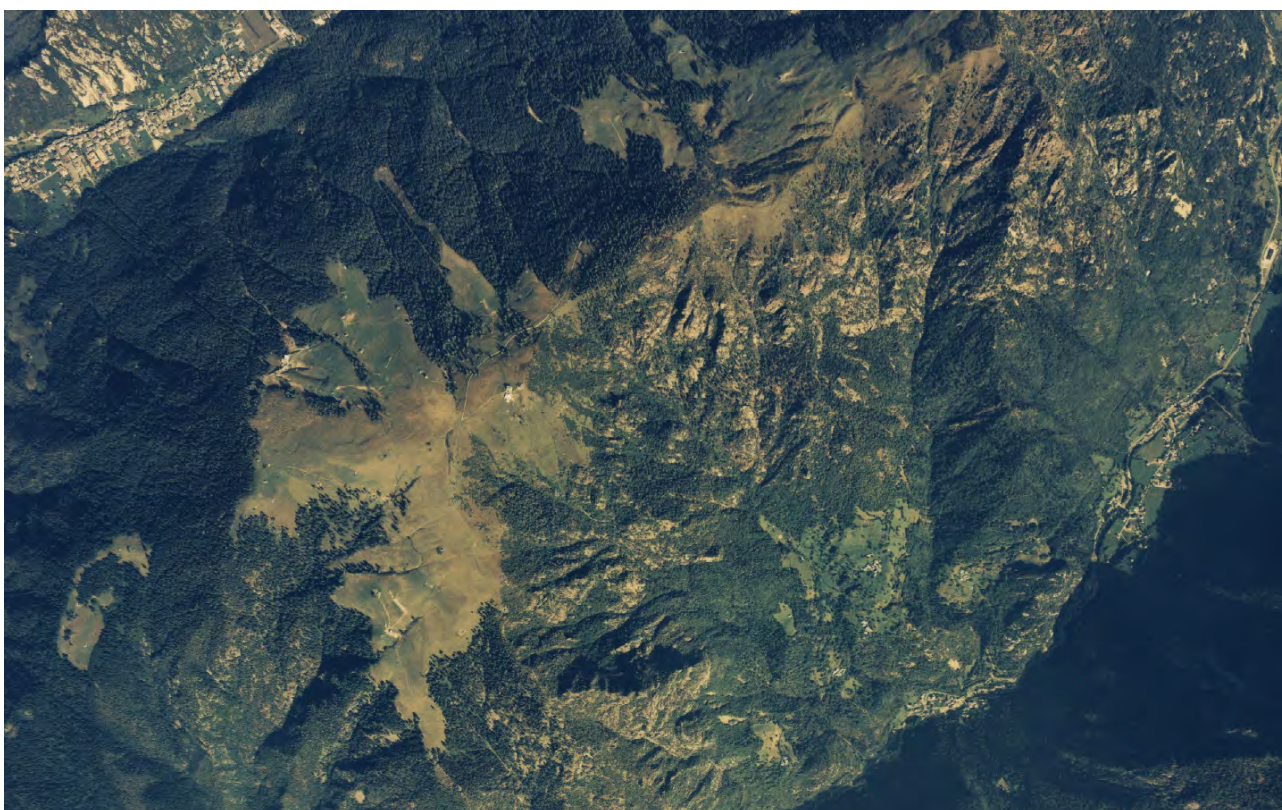


*Piazza Brembana, Lenna, Valnegrà e Moio de' Calvi – Foto Galizzi.*

## Documentazione fotografica e cartografica



*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) dove si possono riconoscere gli abitati di Piazza Brembana, Lenna, Valegra, Moio de' Calvi e Roncobello. Sulla sinistra si nota lo sbocco della Valle dell'Olmo mentre in alto a destra si vede la stretta della Val Fonda.*



*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) dove si può riconoscere l'abitato di Piazzatorre e i rilievi delle Torcole con le ampie praterie alpine.*



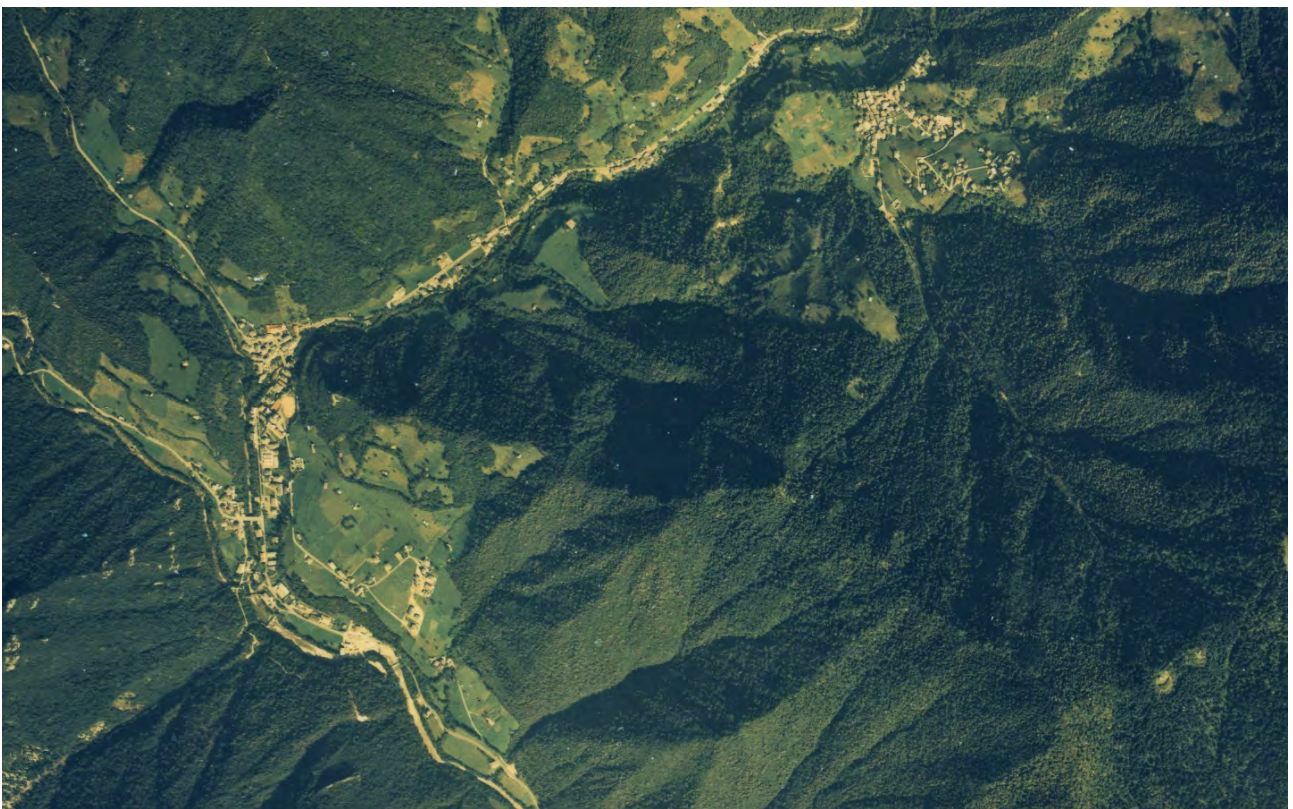
*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) dove si può riconoscere l'abitato di Piazzatorre.*



*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) dove si possono riconoscere gli abitati di Valnegrà (a sinistra) e Moio de' Calvi (a destra) con il sottostante bacino lacustre artificiale del Bernigolo.*



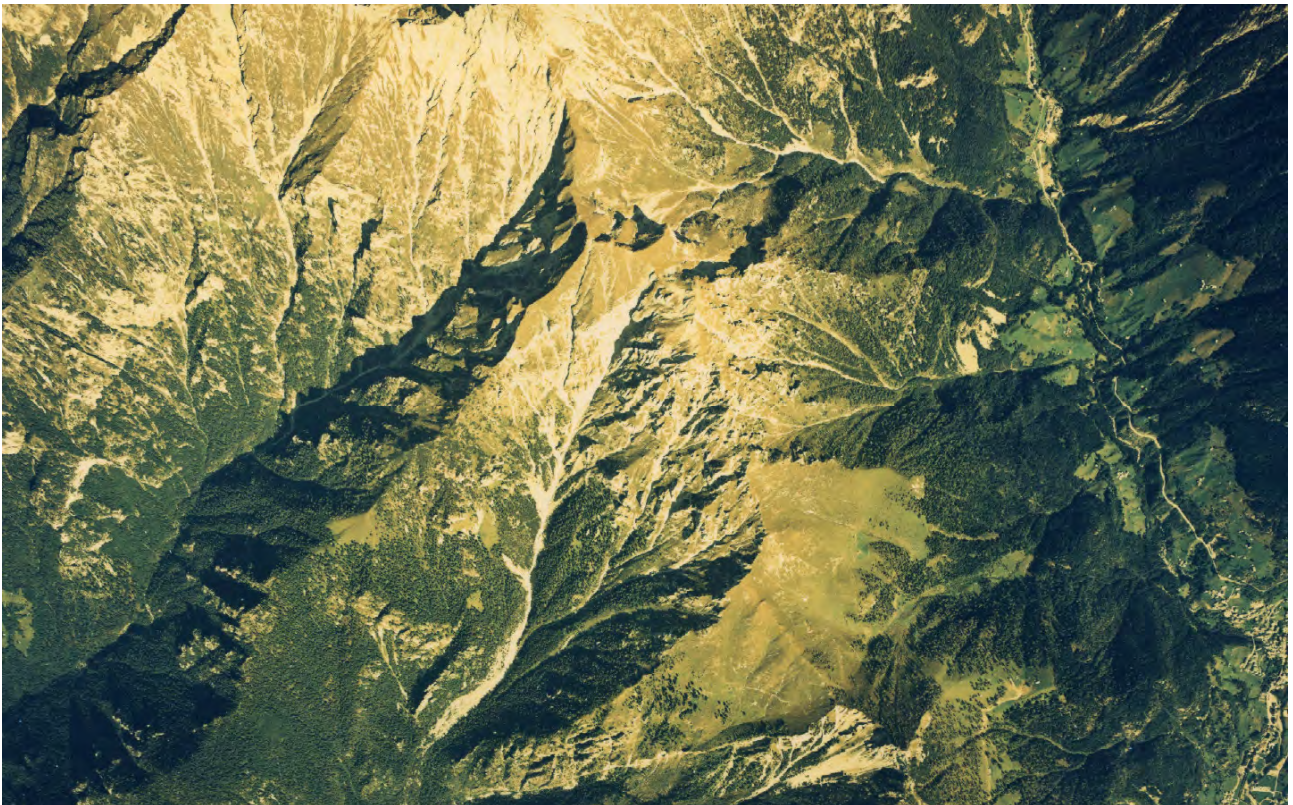
*Il settore centrale del SIC con gli abitati di Piazzatorre (in alto) e di Piazzolo (in basso a sinistra) - Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia).*



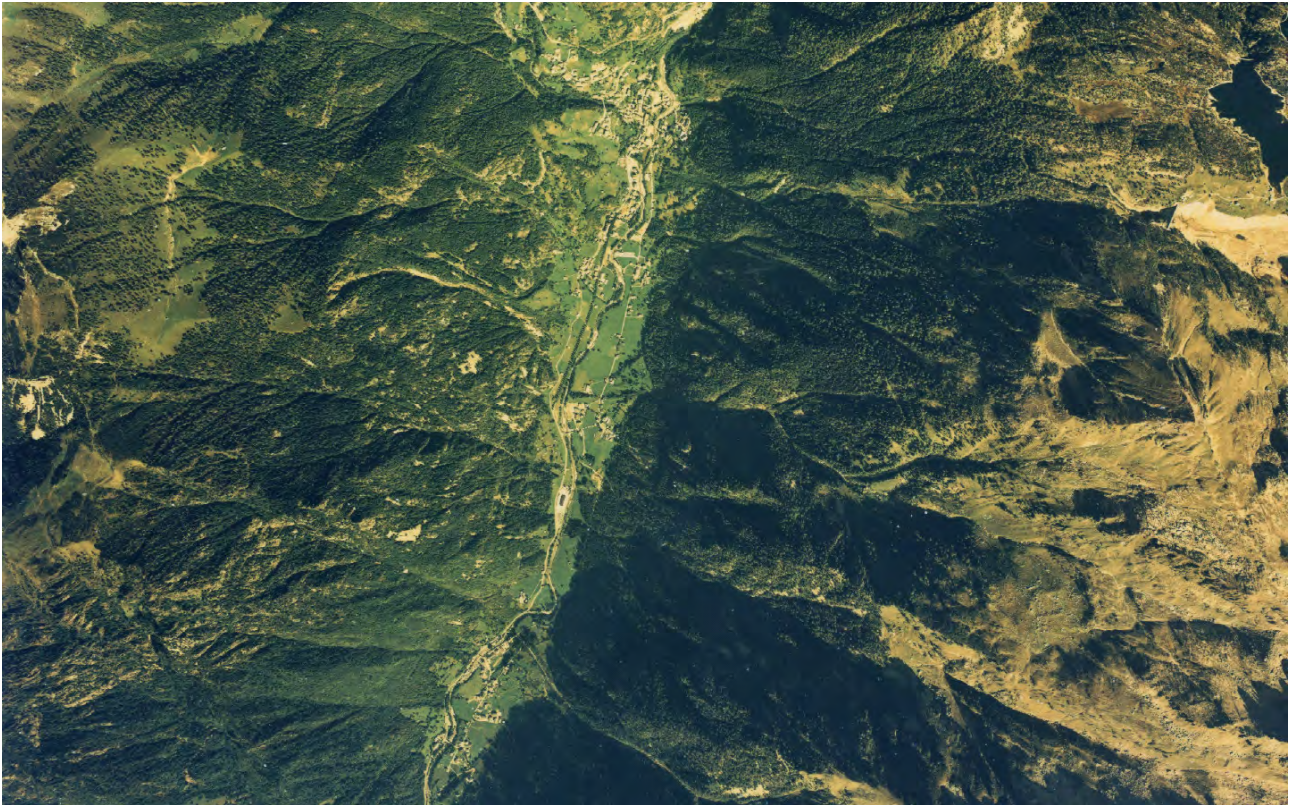
*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) relativa alla porzione occidentale del SIC, all'altezza degli abitati di Piazzolo (in alto a destra) e di Olmo al Brembo (a sinistra).*



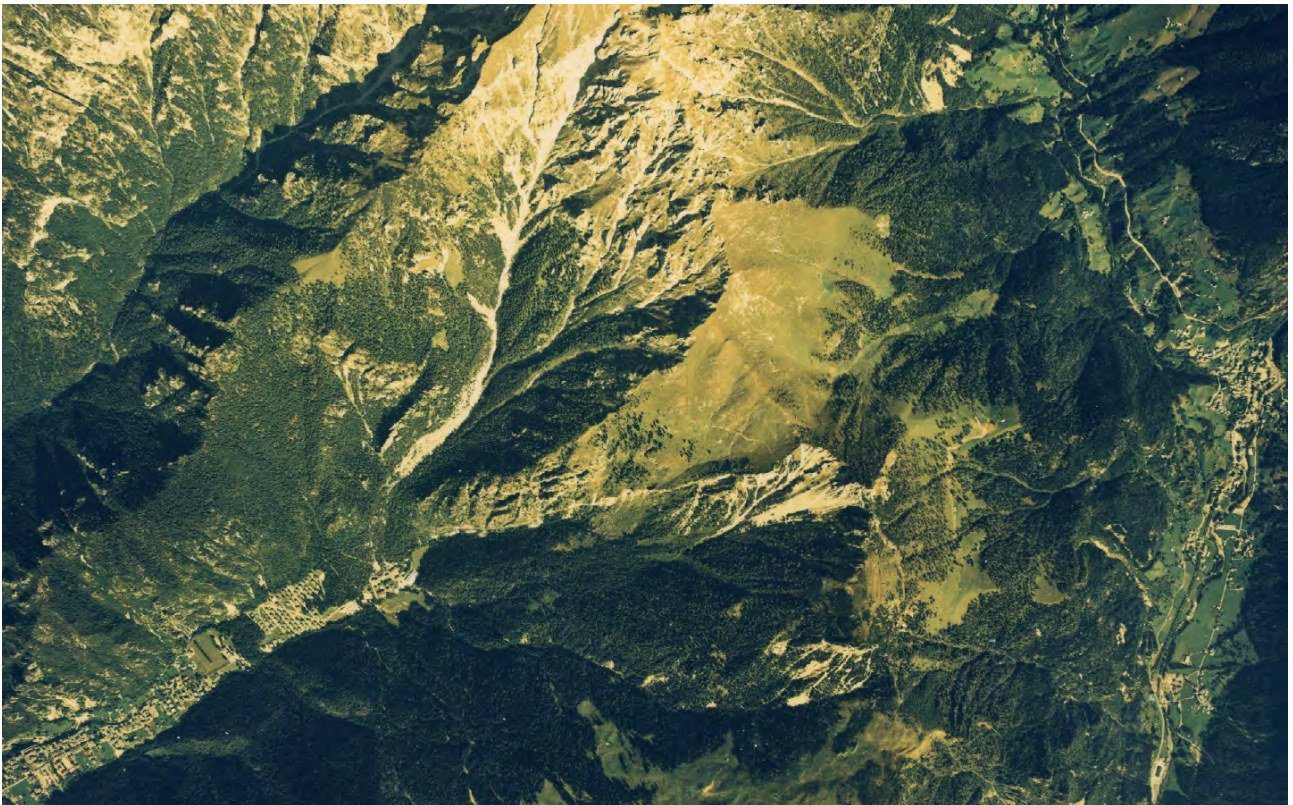
*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) relativa alla porzione sud-occidentale del SIC. Sono riconoscibili i nuclei abitati di Piazza Brembana, Valnegrà, Moio de' Calvi e, in alto a sinistra, l'insediamento di Olmo al Brembo.*



*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) relativa alla porzione settentrionale del SIC, lungo le pendici del Monte Secco. Si possono chiaramente riconoscere i ghiaioni che caratterizzano l'aspro paesaggio di questo settore del Sito.*



*Fotografia aerea del 1980 (Volo TEM Regione Lombardia) relativa al settore nord-est del SIC, dove possono essere riconosciuti, lungo il fondovalle brembano, i centri abitati di Fondra e di Trabuchello (località di Isola di Fondra).*



*Un'altra veduta del settore centro-settentrionale del SIC, tra Piazzatorre (in basso a sinistra) e Trabuchello (località di Isola di Fondra, a destra).*



*Ortofotografia del 1999 relativa al settore meridionale del SIC, all'altezza dei centri abitati di Lenna, Piazza Brembana, Valnegrà e Moio de' Calvi.*



*Ortofotografia del 1999 relativa al settore centro-settentrionale del SIC, con in primo piano l'abitato di Piazzatorre e, a destra, i nuclei di Fondra e Trabuchello (Isola di Fondra).*



*Ortofotografia del 1999 relativa al settore centrale del SIC, con le Torcole e la Valle di Fonda.*



*Piazzatorre vista dalle pendici del Monte Secco.*



*Il Pizzo del Becco, nei pressi di Piazzatorre.*



*Panorama dalla vetta del Pizzo del Becco.*



*In alto e sotto: il borgo di Fondra (Foto G. Galizzi).*





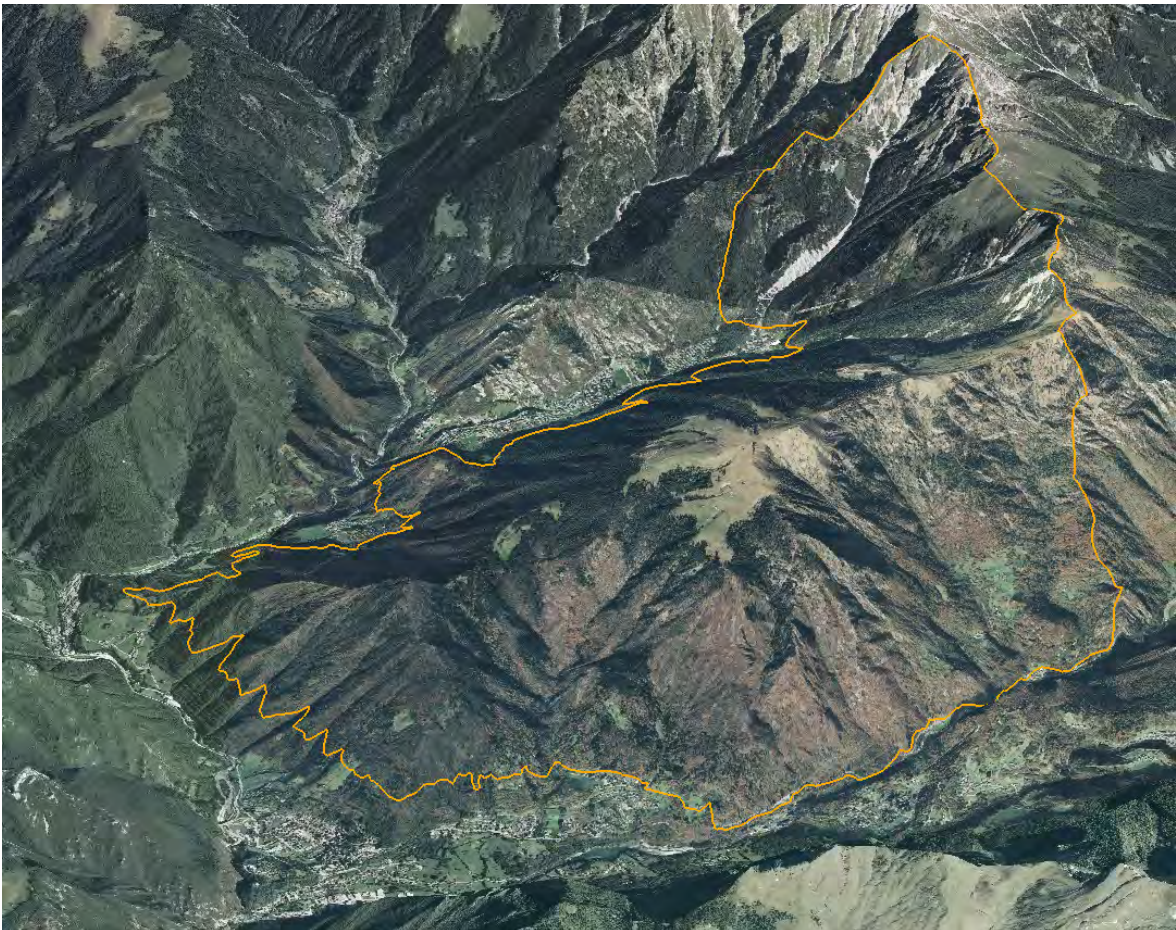
*Il nucleo di Pusdosso (Foto G. Galizzi).*



*Le pendici del Monte Secco, a nord di Piazzatorre.*



*Una veduta sulle Torcole e il versante orientale della Valle di Piazzatorre.*



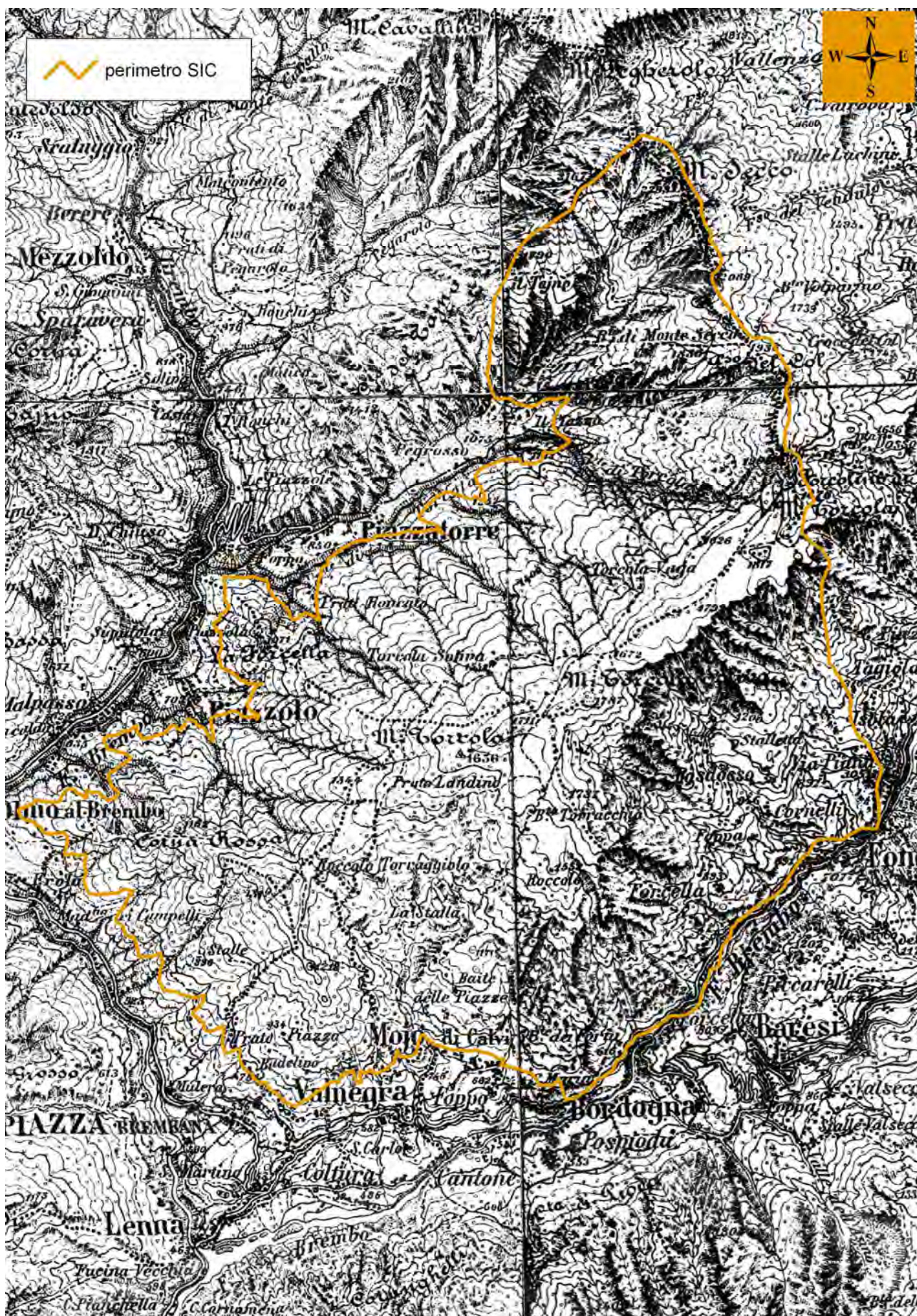
*Modello tridimensionale del SIC Valle di Piazzatorre – Isola di Fonda.*



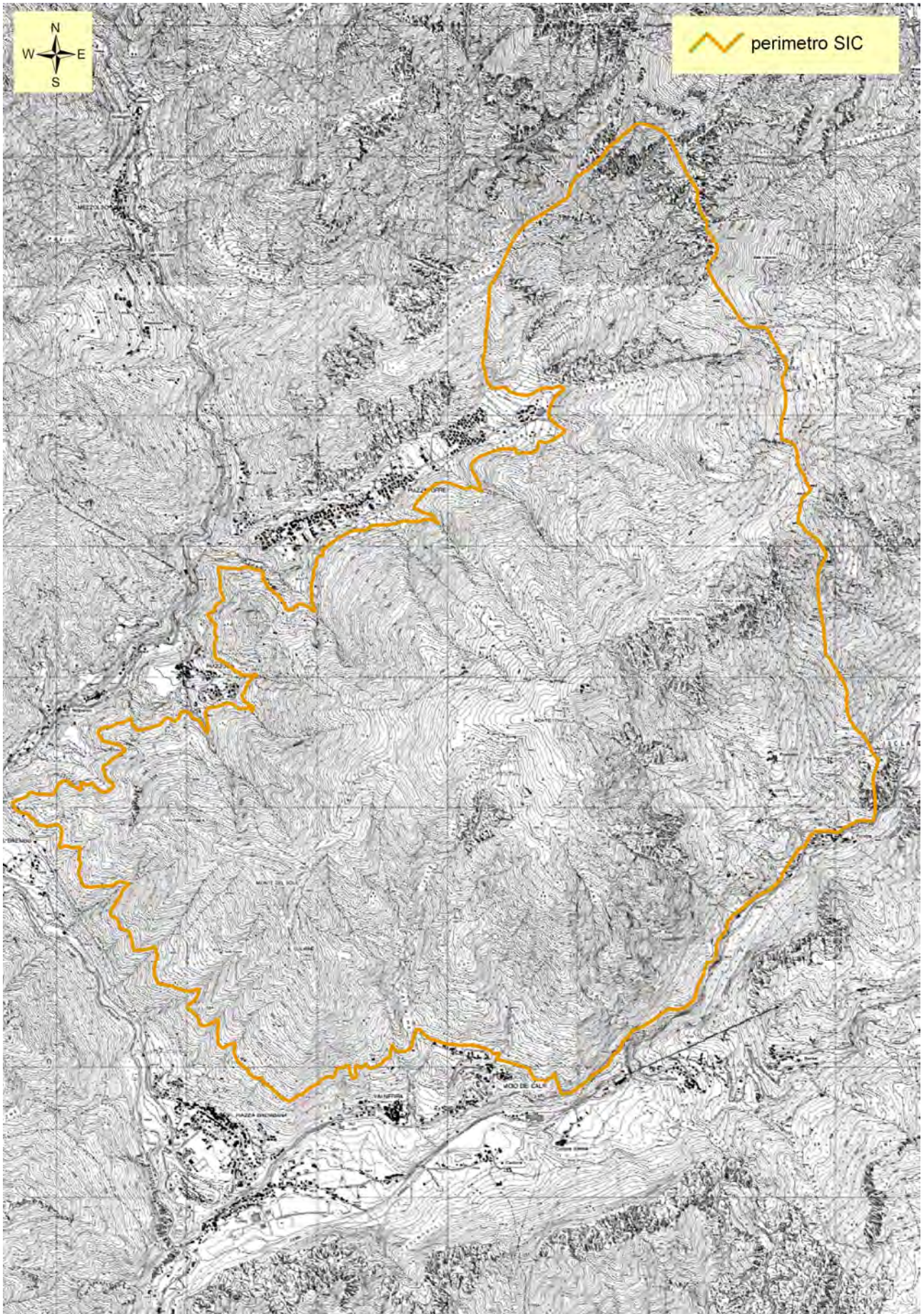
*Ulteriore modello tridimensionale dell'area del SIC.*



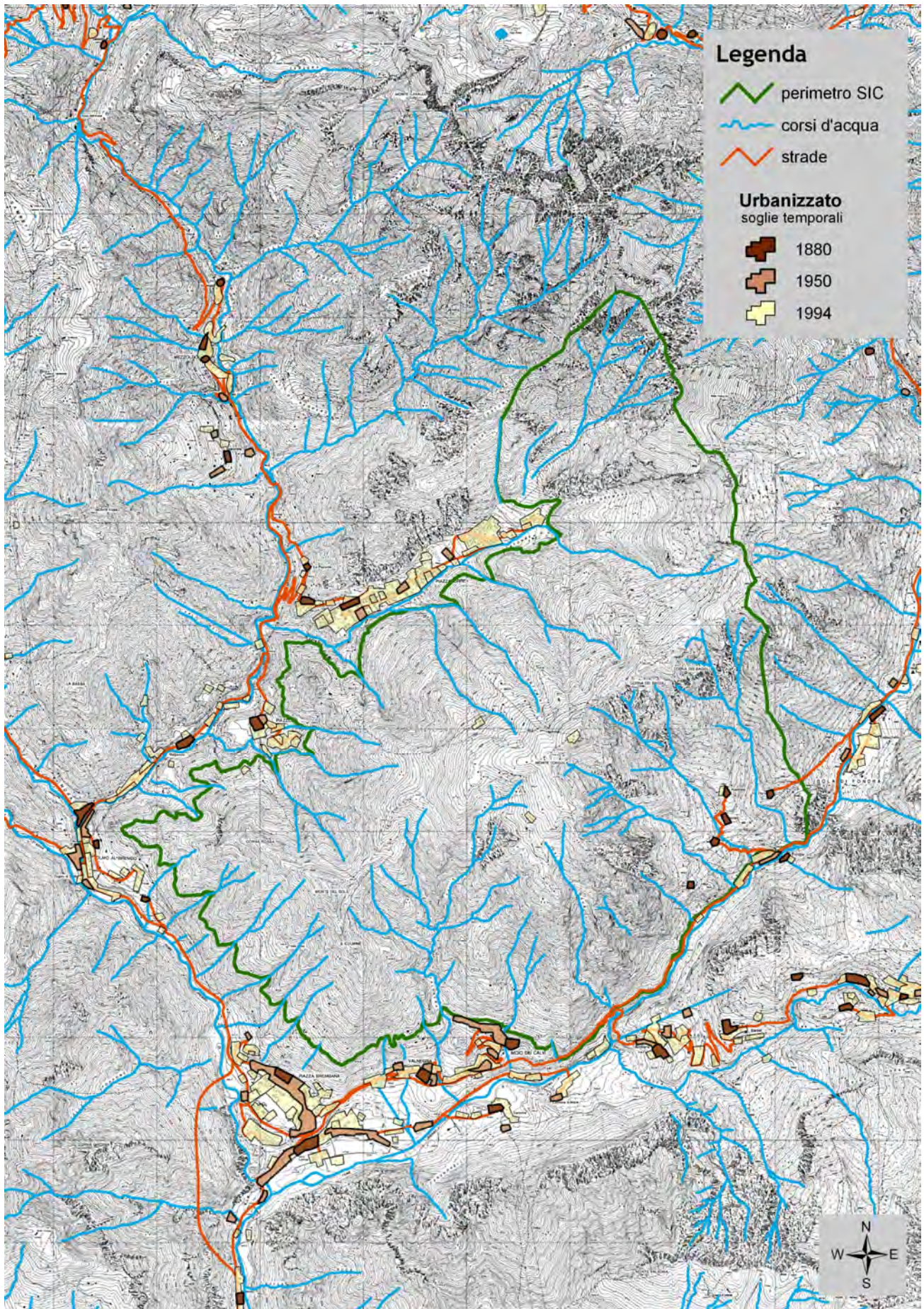
*Il limite orientale del SIC visto dalla strada di fondovalle all'altezza di Fondra.*



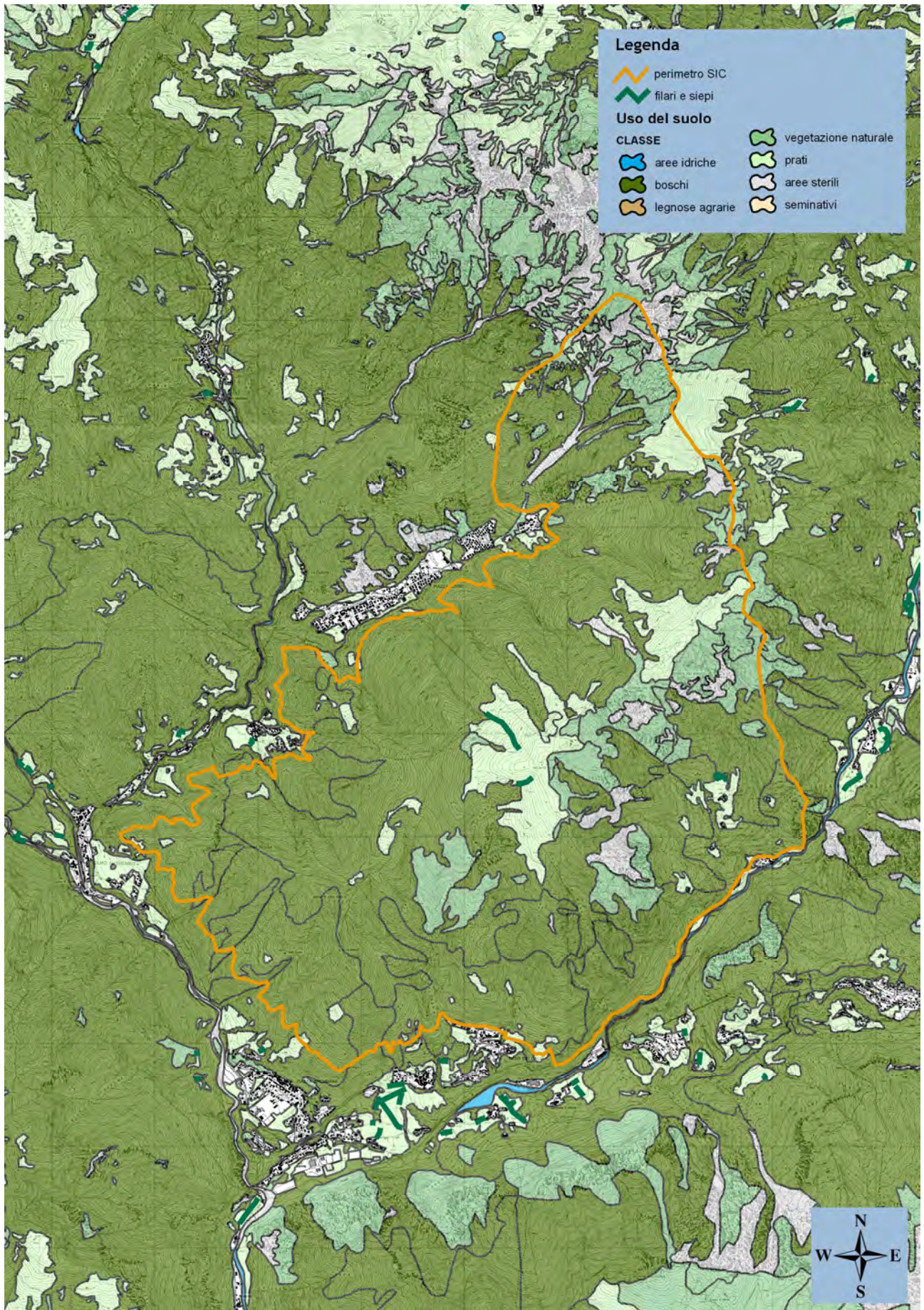
Cartografia IGM del 1931 con riportato il perimetro del SIC.



*Carta tecnica regionale con indicato il perimetro del SIC.*



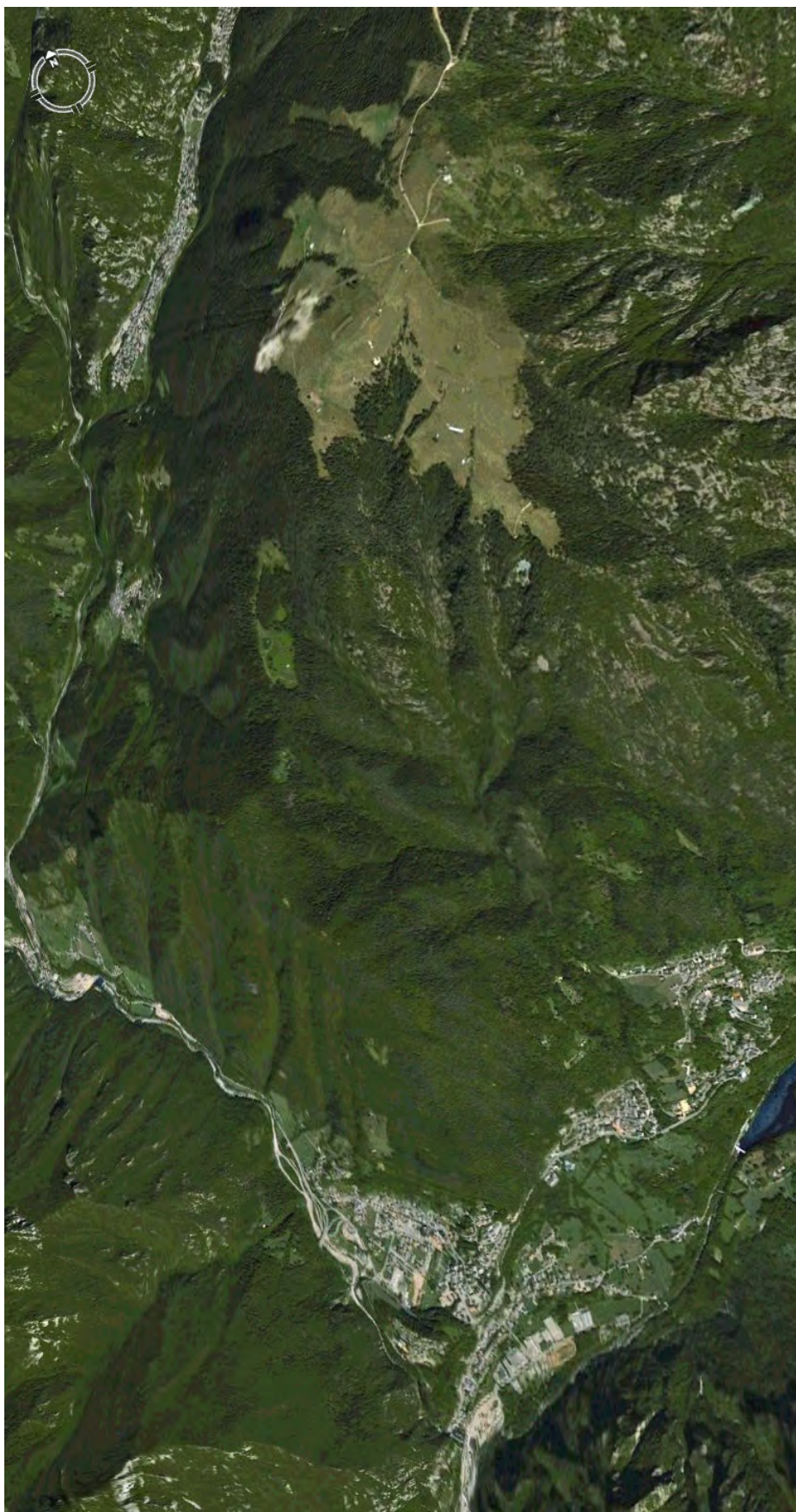
*Il sistema insediativo, infrastrutturale e il reticolo idrico di superficie.*



*Usi del suolo dalla cartografia DUSAF.*



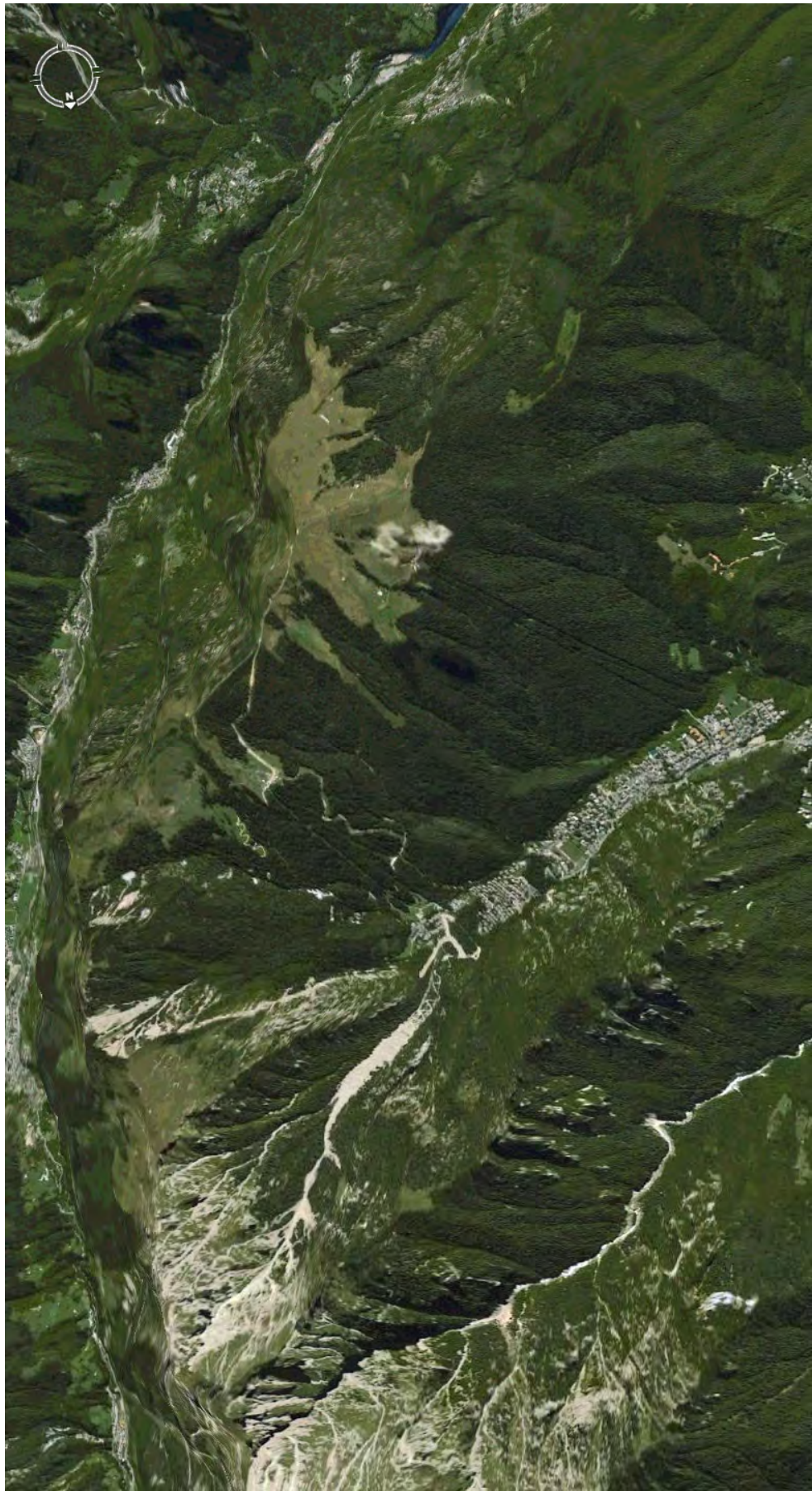
*Veduta del versante occidentale della Val di Fondra. A fondovalle si riconoscono gli insediamenti di Fondra, Trabuchello e Branzi (Immagine tratta da Google)*



*Veduta della porzione sud del SIC, corrispondente agli abitati di Piazza Brembana, Lenna, Valnegrà e Moio de' Calvi (Immagine tratta da Google)*



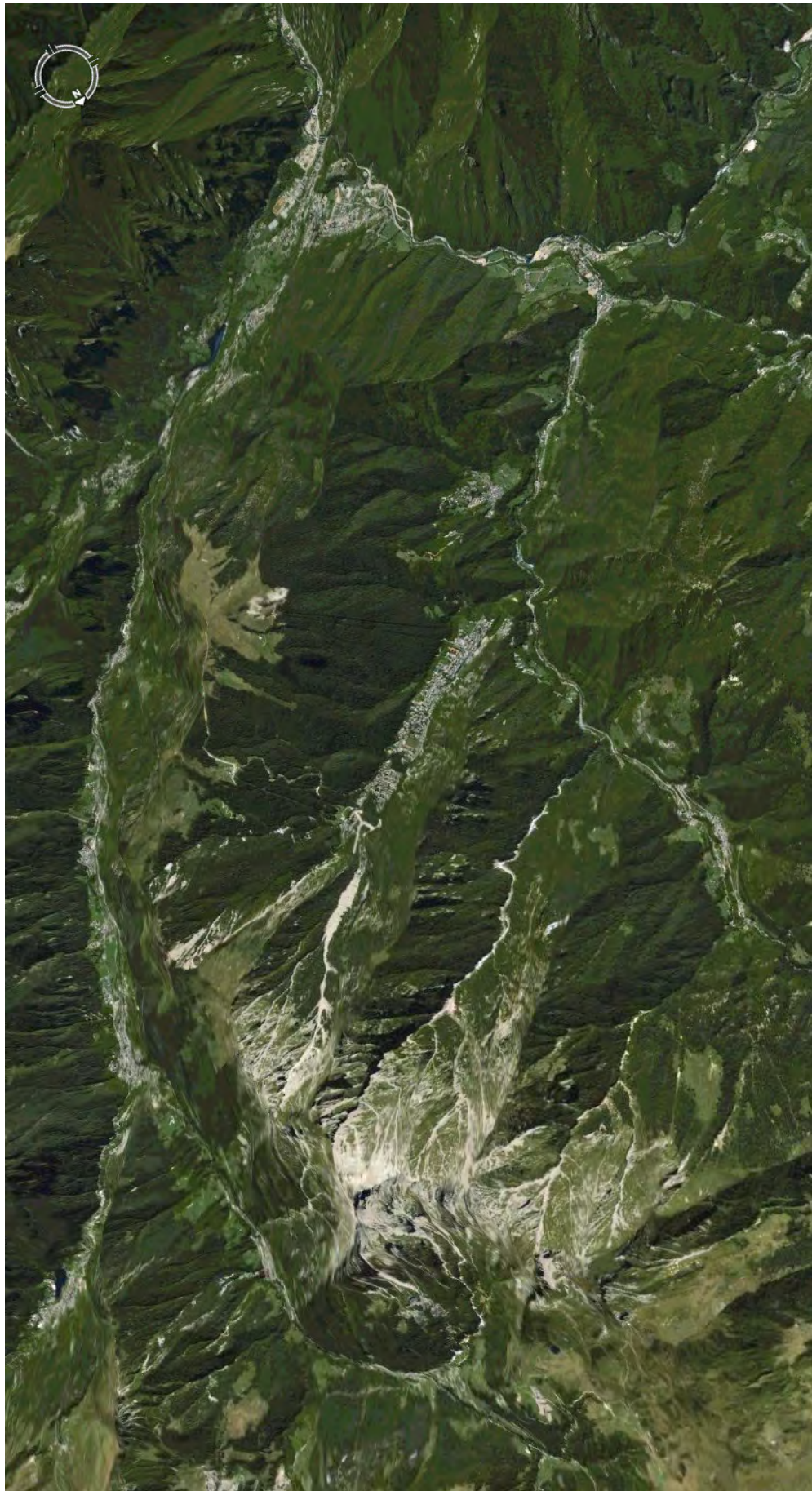
*La parte del SIC afferente alla Valle di Piazzatorre (Immagine tratta da Google)*



*Piazzatorre e le dirupate pareti del Monte Secco (Immagine tratta da Google)*



*Il SIC visto da nord (Immagine tratta da Google)*



*Il SIC visto da ovest (Immagine tratta da Google)*



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



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

Si descrivono nel seguito le principali caratteristiche geomorfologiche e geologiche dell'area del SIC. L'area del SIC Valle di Piazzatorre-Isola di Fondra si estende lungo un lungo crinale con andamento NE-SW e SSE-NNW che dall'abitato di Olmo al Brembo muove in direzione N attraverso il Monte Torcola, il Pizzo Badile sino al Monte Secco.

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 lungo crinale che collega le principali vette comprese nell'area del SIC: il Monte Torcola (1746 m) il Pizzo Badile (2044 m) e il Monte Secco (2290 m). L'area occupata dal SIC è complessivamente posta a quote superiori a 750 m; le aree del SIC con le quote più basse sono disposte lungo il confine meridionale, in corrispondenza degli abitati di Olmo al Brembo e di Isola di Fondra mentre il punto più alto è rappresentato dal Monte Secco (2290 m). Il territorio del SIC, costituito in prevalenza da versanti, non presenta importanti assi vallivi; le acque meteoriche che vi cadono alimentano sia il Brembo di Mezzoldo sia il Brembo di Carona.

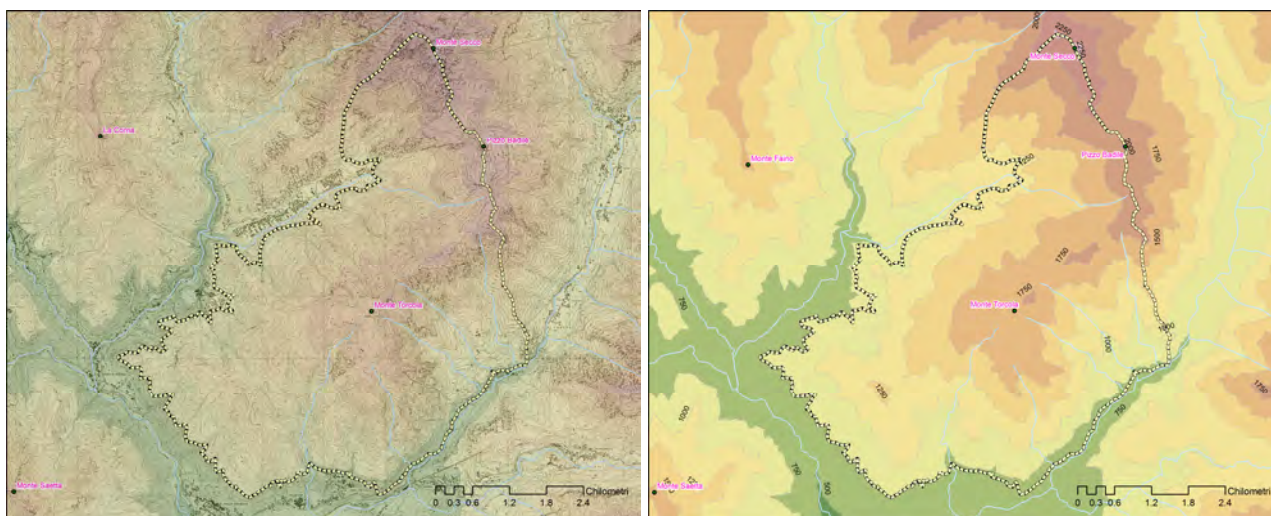


Figura 1 – (a sinistra) Modello digitale del terreno dell'area del SIC Valle di Piazzatorre - Isola di Fondra e (a destra) carta delle fasce altimetriche per la stessa area (l'intervallo è di 250m).

Continuiamo 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) dimostra l'assenza nel territorio del SIC di aree sub-pianeggianti; al contrario, le aree più impervie sono poste, soprattutto, lungo il versante che sale dal Brembo di Carona verso la Torcola e il Pizzo Badile.

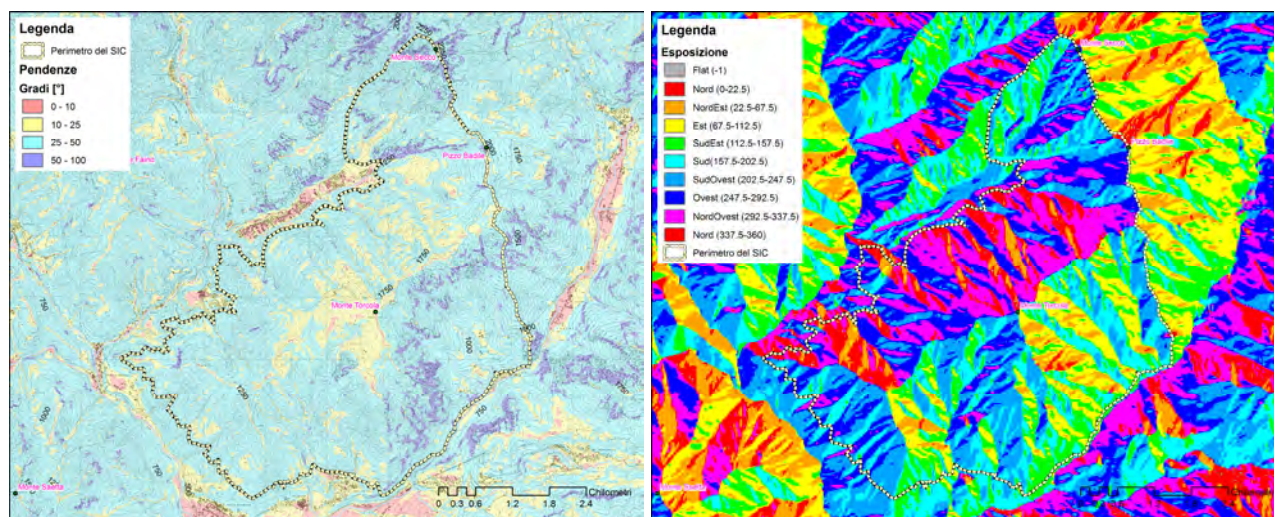


Figura 2 –Carta delle pendenze (a sinistra) e carta descrittiva dell'esposizione dei versanti nell'area del SIC (a destra).

Il pannello a destra in Figura 2 contiene una carta dell'esposizione dei versanti. Le informazioni rappresentate sono – ovviamente – fortemente correlate con la morfologia a grande scala precedentemente descritta. Muovendo dal limite meridionale del SIC verso nord, la Figura indica manifestamente un versante orientato a sudovest (in prossimità di Olmo al Brembo) un ampio versante indicativamente disposto verso est-sudest (approssimativamente posto a nord di Moio de Calvi) un versante volto ad ovest-nordovest (ovvero il versante in sponda sinistra della Valle di Piazzatorre) e, infine, un versante di nuovo disposto verso sudovest (a sud del Monte Secco).

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

Formazione	% area di affioramento
Rocce del substrato	
9c Formazione di Collio: litofacies terrigene indifferenziate	2.71
9e Formazione di Collio: effusioni riolitiche e riodacitiche	7.43
10 Conglomerato di Ponteranica	0.21
11 Verrucano Lombardo	37.55
12 Servino	16.18

13 Carniola di Bovegno	2.89
14 Calcare di Angolo	8.22
16 Calcare di Prezzo	0.11
21 Calcare di Esino	12.21
23 Formazione di Breno	0.16
24 Calcare Metallifero Bergamasco	0.08
26 Formazione di Gorno	0.02
Depositi Superficiali	
68 Complesso del Pizzo Menna	0.42
73 Complesso del Culmine	0.95
76 Unità di Pianca	2.22
80 Complesso del Brembo	2.42
119a Unità postglaciale: Depositi di versante	6.23

Da un punto di vista più strettamente geologico il SIC della Valle di Piazzatorre - Isola di Fondra abbraccia un territorio caratterizzato dalla presenza nel substrato roccioso sia di formazioni paleozoiche che mesozoiche (a questo proposito si rimanda alla Tabella 1 in cui sono elencate tutte le formazioni affioranti nell'area del SIC). Le formazioni paleozoiche, costituite soprattutto dalle Formazioni di Collio e del Verrucano Lombardo, affiorano su poco meno del 50% dell'area occupata dal SIC.

Le coperture mesozoiche – composte soprattutto dal Servino, dal Calcare di Angolo e dal Calcare di Esino – affiorano su un'area pari a circa il 40% (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.

La Formazione di Collio (Cassinis, 1966) affiora su un'area – con un'estensione pari a circa il 10% dell'area del SIC – situata 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 terrigena indifferenziata e riolitica e riodacitica. Queste rocce si sono deposte in un ambiente di tipo continentale in cui si alternavano imponenti edifici vulcanici a pianure alluvionali con piccoli specchi d'acqua. Localmente (Via Piana), queste rocce contengono concentrazioni di minerali di ferro che, in passato sono state oggetto di estrazione (Brigo e Venerandi, 2005; Curioni, 1877; Cesa Bianchi, 1874).

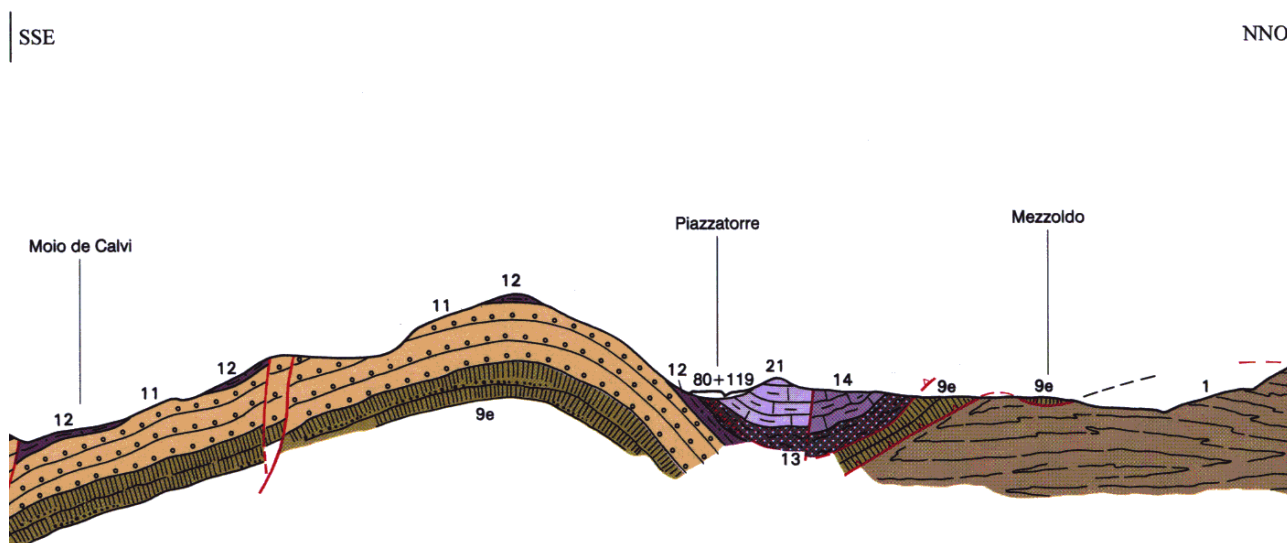


*Figura 3 - Versante con estesi affioramenti dei conglomerati del Verrucano Lombardo.*

Molto importanti, in termini dell'estensione della superficie di affioramento (complessivamente pari a circa il 55% dell'area del SIC), sono le formazioni del Verrucano Lombardo e del Servino. 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. Nell'area del SIC il Verrucano affiora in corrispondenza di un ampio anello disposto attorno al Monte Torcola e lungo il versante destro della valle del Brembo di Carona. Queste rocce si sono deposte in un ambiente continentale desertico che favoriva l'erosione e il trasporto di detriti in occasione di piogge intense.

La Formazione del Servino è la più vecchia tra le formazioni triassiche; vi si distinguono due membri, quello inferiore caratterizzato dalla diffusa presenza di arenarie quarzose e un membro superiore con materiali a granulometria più fine quali siltiti, siltiti marnose con presenza di mica e marne dolomitiche. Lo spessore di questa formazione raggiunge nei settori descritti approssimativamente i 130 m (tra gli spessori maggiori osservati a livello provinciale per questa formazione). 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 (Piazzolo, M. Sole) queste rocce contengono concentrazioni di minerali di ferro che, in passato sono state oggetto di estrazione (Tizzoni, 1997).



**Figura 4** - Estratto della sezione geologica 7 della Carta Geologica della Provincia di Bergamo (Provincia di Bergamo, 2000). Nella parte sinistra della sezione si può notare l'asse della anticlinale Trabuchello-Cabianca.

Il Calccare di Angolo (affiorante su circa l'8% 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. Il Calccare di Angolo affiora, nel SIC, lungo un'estesa fascia che a partire dell'abitato di Piazza Brembana muove verso NW e in limitati affioramenti a breve distanza dalla vetta del Pizzo Badile. Da alcuni livelli di spessore metrico sono state ricavate, in passato, pietre ornamentali grigio scuro (Chiesa et al., 1994).

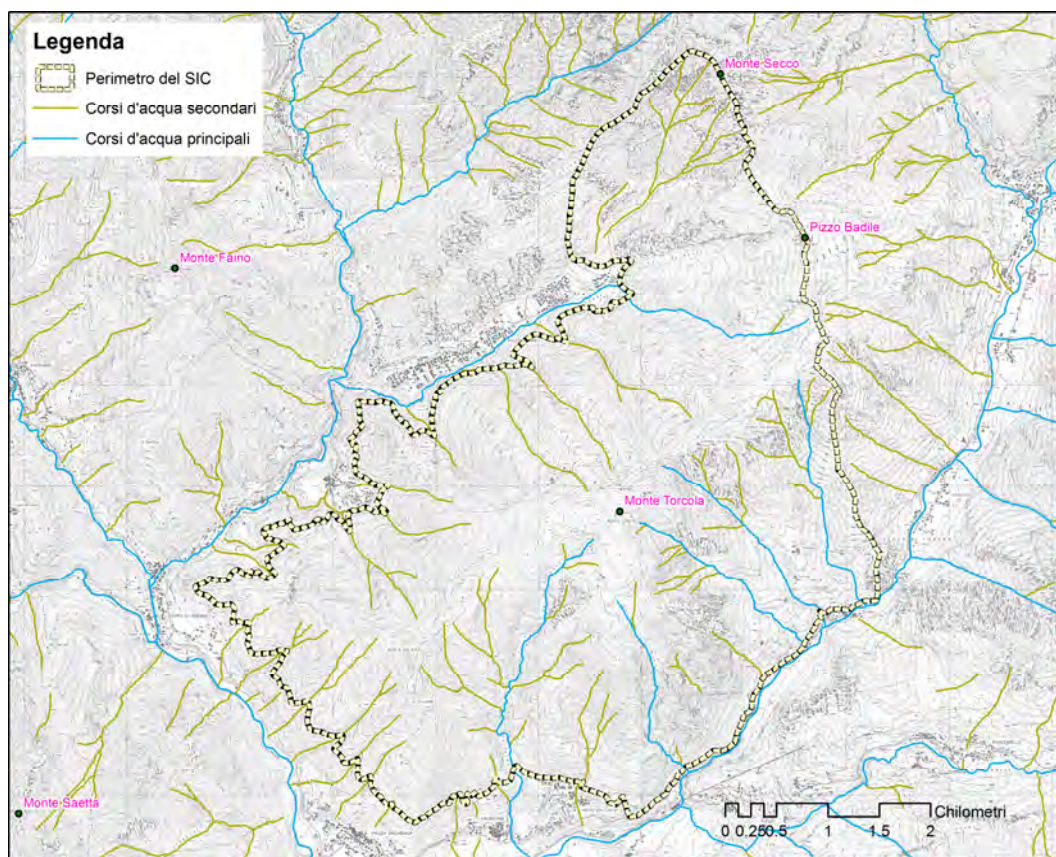
Il Calccare di Esino, che caratterizza i massicci dall'aspetto dolomitico della Bergamasca, affiora su pressappoco il 12% dell'area del SIC. È costituito prevalentemente da calcari depositi in ambienti di piattaforma carbonatica cioè scogliere algali e/o coralline che delimitavano piccole lagune. Il massiccio del Monte Secco e il substrato su cui poggia il paese di Olmo al Brembo sono le principali aree di affioramento di questa formazione.

I depositi superficiali presenti nel SIC sono costituiti per la gran parte da depositi di versante dell'Unità postglaciale (un'unità ubiquitaria) e corrispondono a depositi prodotti dall'attività erosiva degli agenti atmosferici. A questi si aggiungono di depositi di versante attribuiti all'Unità di Pianca

(Provincia di Bergamo, 2000a) depositi soprattutto lungo il versante sud-occidentale del Pizzo Badile.

### ***Geologia strutturale***

Da un punto di vista geologico-strutturale l'area descritta si colloca sull'estremità occidentale dell'anticlinale Trabuchello-Cabianca (Provincia di Bergamo, 2000a). La Figura 4 mostra un estratto di una sezione geologica, orientata in direzione SSE-NNW, estratta dalla Carta geologica della Provincia di Bergamo (Provincia di Bergamo, 2000). La sezione geologica evidenzia chiaramente le geometrie degli strati e in particolare la geometria della piega antifforme che caratterizza l'assetto della dorsale che corre dal Monte Torcola sino al Pizzo Badile. Da sottolineare inoltre l'orientazione di molti degli affluenti in sponda sinistra della Valle di Piazzatorre (si veda a questo proposito Figura 4), orientati secondo un trend regionale antitetico all'andamento SSW-NNE proprio delle Anticlinali Orobiche, cioè le strutture con la maggior rilevanza a scala regionale.



*Figura 5 - Reticolo idrografico contenuto nella base dati geografica scala 1.10000 della Regione Lombardia.*

### ***Dissesti***

I dissesti nell'Inventario elaborato dalla Regione Lombardia mostrano caratteristiche con una chiara differenziazione tra diversi settori del SIC. Infatti, le aree soggette a crolli e ribaltamenti diffusi sono concentrate in corrispondenza degli affioramenti della Formazione del Calcere di Esino presenti sulla testata della Valle di Piazzatorre, immediatamente a sud della cima del Monte Secco, e per la parte in cui affiorano litotipi della Formazione di Collio, lungo tutto il versante in sponda destra della valle del Brembo di Carona. La Formazione del Verrucano Lombardo, al contrario, presenta un'assai più modesta quantità di fenomeni di dissesto come è possibile constatare confrontando le due mappe allegate al termine del presente testo (mappa delle formazioni geologiche e mappa dei fenomeni di dissesto). Oltre alle situazioni riportate nell'inventario si segnala, per conoscenza diretta, la presenza di profonde fessure verticali lungo i versanti ad Est di Pusdosso (si veda Figura 6).



*Figura 6 – Profonde fessure verticali lungo il versante destro della valle del Brembo di Carona (in prossimità di Pusdosso).*

## ***Descrizioni particolareggiate***

### Versante sud-occidentale della Torcola

Il versante sud-occidentale della Torcola mostra una caratteristica forma triangolare e una pendenza alquanto regolare (si veda a questo proposito il pannello a destra in **Figura 2**).

Le rocce affioranti appartengono alle formazioni dell'Esino, dell'Angolo e della Carniola di Bovegno; la transizione con le rocce permiane, poste a NE, si realizza lungo una linea di discontinuità con direzione SSE-NNW (andamento proprio del fascio di faglie denominato Lenna-Serina; Provincia di Bergamo, 2000a).

Il pattern di drenaggio dei tributari del Brembo di Mezzoldo è di tipo parallelo; i tributari si innestano sul corso d'acqua principale tenendo un'orientazione perpendicolare alla sua direzione.

I fenomeni di dissesto non sono particolarmente diffusi in questo settore ad eccezione di alcuni fenomeni di colamento rapido localizzati lungo alcuni impluvi.

### Versante sinistro della Valle di Piazzatorre

Il versante sinistro della Valle di Piazzatorre corre dall'abitato di Piazzolo sino, indicativamente, alla valle di Gremanzo.

Da un punto di vista morfologico, quest'area mostra forme arrotondate con pendenze medie comprese tra 25° e 50° nella parte più bassa del versante e pendenze inferiori (comprese tra 10° e 25°) in prossimità del crinale. I depositi superficiali sono pressoché assenti ad esclusione della zona prossima alla valle di Gremanzo dove si individuano depositi di versante dell'Unità postglaciale e un esteso deposito con litologie appartenenti all'Unità di Pianca.

Lungo questo versante le formazioni del substrato roccioso affioranti sono rappresentate dalle Formazioni del Verrucano Lombardo e del Servino. I depositi superficiali sono per la maggior parte costituiti da materiali dell'unità postglaciale e da poco estesi depositi dell'unità di Foppolo.

Il reticolo idrografico (si veda **Figura 5**) anche in questi settori appare disposto lungo uno dei trend strutturali predominanti in questi settori ovvero il trend antitetico alle Anticlinali Orobiche.

La densità dei dissesti segnalati nell'Inventario della Regione Lombardia non risulta essere particolarmente elevata. Degno di nota è un fenomeno di franamento superficiale diffuso posto a NW del Monte Torcola.

### Testata della Valle di Piazzatorre

Da un punto di vista morfologico, quest'area mostra forme aspre con pendenze medie comprese tra 25° e 50° nella parte più bassa del versante e pendenze superiori 50° in prossimità della cima del Monte Secco e lungo alcuni costoni rocciosi.

La testata della valle di Piazzatorre presenta in affioramento formazioni del substrato roccioso soprattutto appartenenti alla Formazione del Calcare di Esino.

Quest'area contiene numerosi fenomeni di dissesto idrogeologico. Ad esempio, a NW della Corna dei Bagoli è presente un esteso e complesso fenomeno di scivolamento rotazionale/traslattivo (quiescente/relitto). Nella Valle di Gremanzo l'archivio dei dissesti evidenzia la presenza di colate e conoidi attive. Nella parte superiore della Valle di Gremanzo sono segnalati estesi fenomeni di crollo e ribaltamento oltre a più localizzati fenomeni di colamento.



*Figura 7 – Pizzo Badile (2044 m) (immagine dal sito web [www.valbrembanaweb.com](http://www.valbrembanaweb.com))*

#### Versante destro della Valle del Brembo compreso Valnegrà e Isola di Fondra

Quest'area del SIC si estende in direzione SW-NE approssimativamente dall'abitato di Valnegrà sino al paese di Isola di Fondra.

Da un punto di vista litologico-stratigrafico, questo versante è caratterizzato dalla predominanza di formazioni geologiche permiane e triassiche e in particolare:

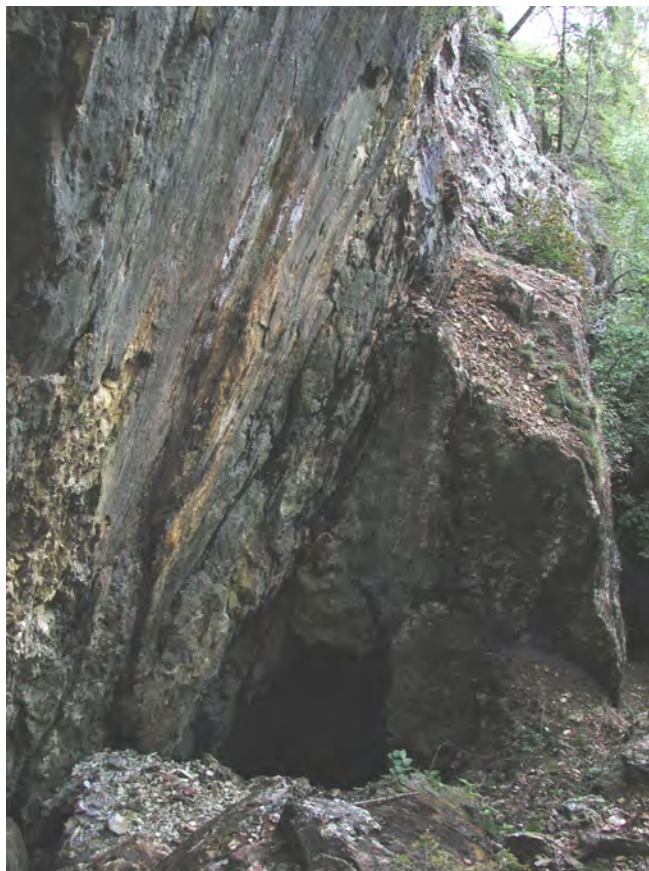
- Estesi affioramenti dei depositi vulcanici effusivi del Collio (soprattutto arenarie e effusioni riolitiche e riodacitiche);
- Conglomerati del Verrucano Lombardo;
- Arenarie e siltiti del Servino.

I depositi superficiali sono costituiti da materiali appartenenti al Complesso del Brembo e da scarsi depositi di versante dell'Unità postglaciale.

Nell'area di Isola di Fondra sono presenti imbocchi di gallerie, ruderi di forni per la cottura di minerali, e evidenze di mineralizzazioni metalliche (si vedano Figura 8 e Figura 9).



*Figura 8 – “Cappellaccio” di mineralizzazioni metalliche.*



*Figura 9 - Imbocco probabile di una miniera.*

Nell’Inventario delle frane e dei dissesti della Regione Lombardia (Regione Lombardia, 2002) quest’area è in larga parte segnalata come esposta a diffusi fenomeni diffusi di crollo e/o ribaltamento.

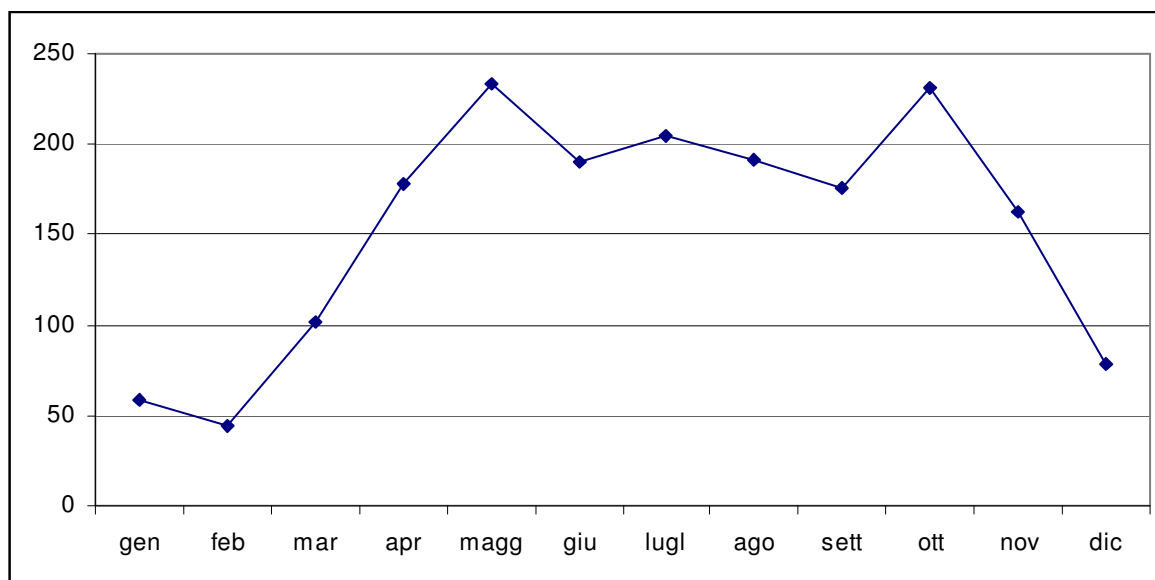
### **Caratteri climatici**

Grazie alla presenza della stazione meteo di Olmo al Brembo, installata e gestita da Roberto Ragazzoni, sono disponibili dati giornalieri di numerosi parametri climatici a partire dal 1977. Sulla base dei dati gentilmente forniti sono stati ricavati alcuni diagrammi relativi alle precipitazioni (Figura 10).

Come è possibile notare i picchi di precipitazione media mensile si concentrano nei mesi primaverili ed autunnali; particolarmente “secchi” appaiono al contrario i mesi invernali. La Tabella 2 mostra osservazioni dei valori massimi, medi e minimi di precipitazione mensile.

*Tabella 2 – Olmo al Brembo: totali pluviometrici: medie, valori massimi e minimi (intervallo temporale di riferimento 1977-2007).*

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	ANNO
massimo	246	151	285	692	579	477	509	433	566	721	906	239	3265
media	59,097	43,839	101,742	178,387	233,581	190,129	205,097	191,839	176,290	231,129	162,968	78,452	1852,548
minimo	0	0	3	6	60	18	35	23	11	10	0	0	1081



*Figura 10 – Stazione di Olmo al Brembo: precipitazioni medie mensili (1977 - 2007).*

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

CASSINIS, G., 1966, *La formazione di Collio nell'area-tipo dell'Alta val Trompia (Permiano Inferiore Bresciano)*, Riv. Ital. Paleont., 72(3) pp. 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, pp. 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 (Ed.) *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, p. 714

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

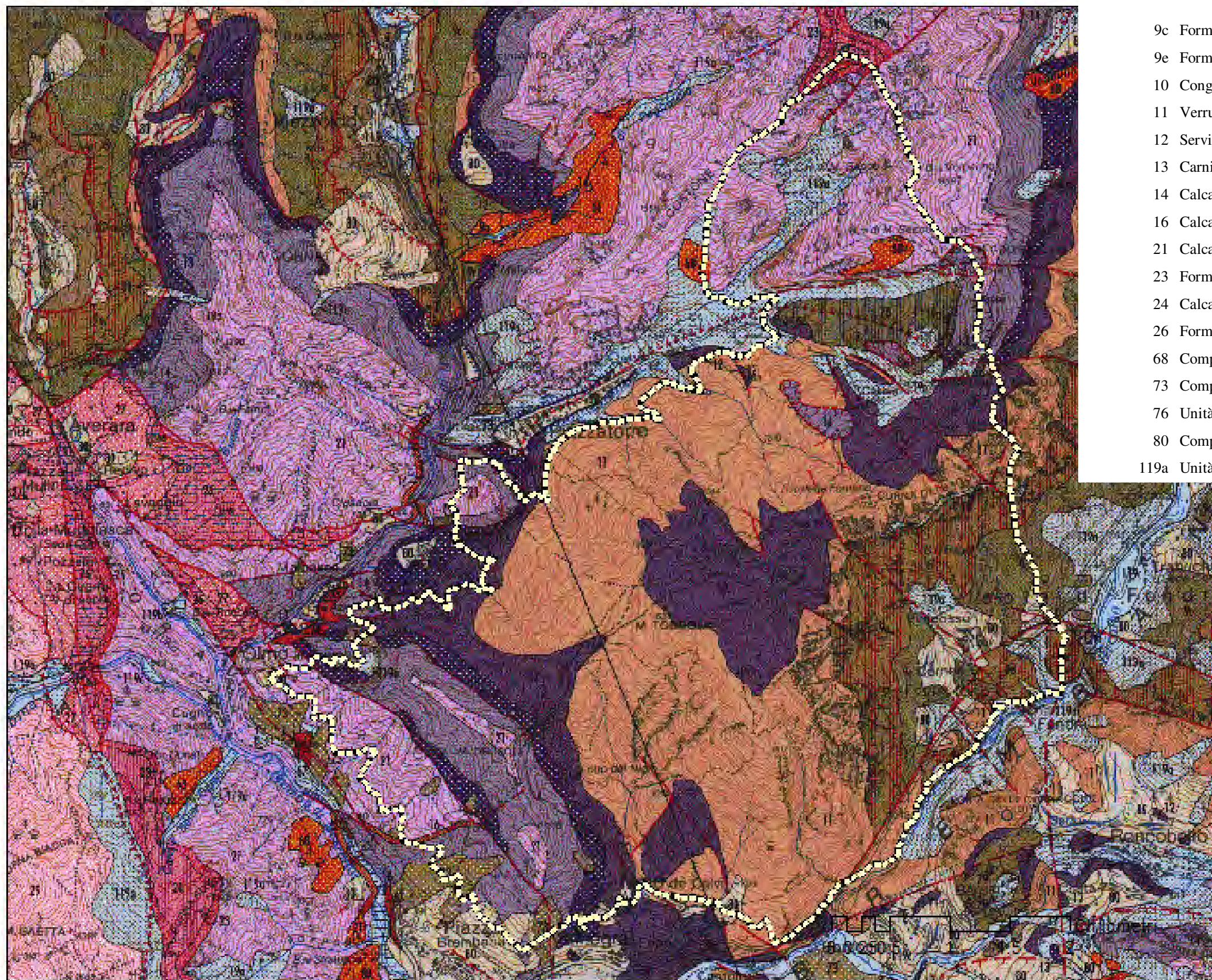
PROVINCIA DI BERGAMO, 2000, *Carta geologica della Provincia di Bergamo*, 3 fogli.

PROVINCIA DI BERGAMO, 2000, *Note illustrative della carta geologica della Provincia di Bergamo*, pp. 313.

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.

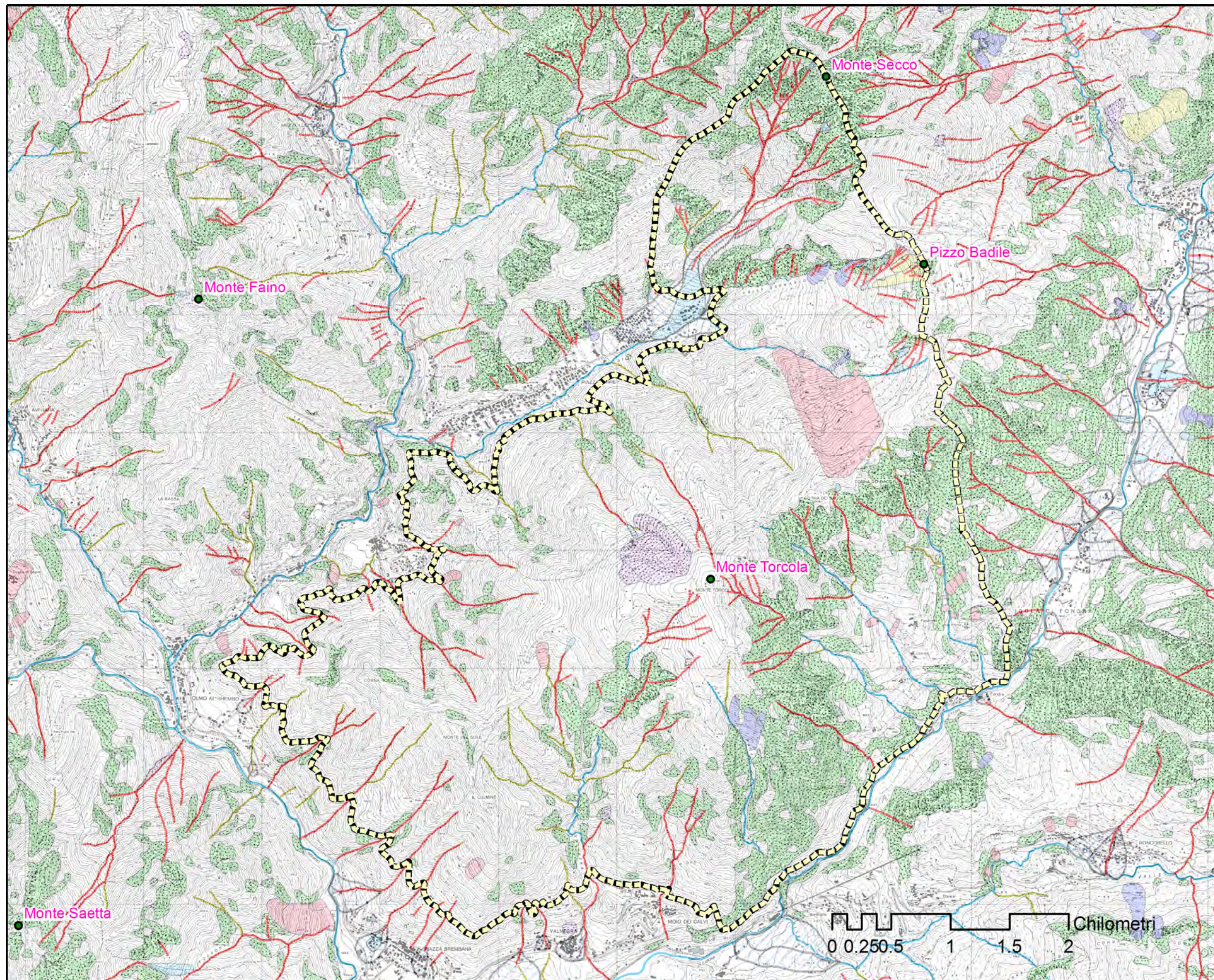
REGIONE LOMBARDIA, 2003, *Modello digitale del territorio Lombardo (DTM20)*. 1 CD-ROM.

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.



Codice	Formazione
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
16	Calcare di Prezzo
21	Calcare di Esino
23	Formazione di Breno
24	Calcare Metallifero Bergamasco
26	Formazione di Gorno
68	Complesso del Pizzo Menna
73	Complesso del Culmine
76	Unità di Pianca
80	Complesso del Brembo
119a	Unità postglaciale: Depositi di versante

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. Gravitative Profonde**

- Deform. Gravitative Profonde

**Aree di frana**

- Colamento lento
- Colamento rapido
- Complesso
- Crollo/Ribaltamento
- Scivolamento rotazionale/traslato
- 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 Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”**

Il SIC Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra è caratterizzato da un'elevata diversità ambientale, addebitabile in parte ad un substrato diversificato costituito da litotipi sia di natura calcarea (Monte Secco), sia silicea (Monte Torcola). Gli habitat più diffusi nel sito sono quelli chiusi a componente arboreo-arbustiva: estese peccete connotano i versanti nord-occidentali del sito, mentre i versanti sud-orientali sono dominati da faggete e acero-tiglieti. L'insediamento di queste ultime formazioni è favorito dalle peculiari condizioni microclimatiche presenti nelle vallecole d'impluvio.

Nel settore settentrionale, alle quote più elevate, lungo le pendici del Monte Secco, si sviluppano pregiate cenosi calcofile (seslerio-sempervireti, firmeti, vegetazione dei ghiaioni e delle rupi), in contiguità con formazioni arbustive alpine. Il settore centrale con substrato siliceo è caratterizzato da praterie acidofile a nardo in cui si inseriscono localizzate e poco estese aree rupicole silicee.

Ampi tratti del sito sono infine occupati da praterie montane da fieno in gran parte in fase di abbandono. Tale significativa presenza è connessa con una morfologia relativamente dolce e le modeste elevazioni che hanno consentito uno sfruttamento antropico dell'area. Nel sito sono presenti alcuni nuclei abitati e una articolata rete di sentieri, piste forestali e elettrodotti che hanno determinato una frammentazione degli habitat.

Attualmente il sito è interessato da un cospicuo flusso turistico grazie alla presenza di numerosi impianti sciistici, la cui realizzazione ha portato all'innescò di processi erosivi soprattutto in corrispondenza dei tagli effettuati nelle aree boscate.

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

Segue una trattazione dei vari habitat 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	<b>Lande alpine e boreali</b> Lande alpine e boreali - Rodoro-vaccinieti
<b>4070*</b> 4070*	<b>Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)</b> Boscaglie di Pino mugo su rocce carbonatiche
<b>6170</b> 6170a 6170b	<b>Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine</b> Formazioni erbose calcicole continue (p.m.p. seslerio-sempervireti s.l.) Formazioni erbose calcicole discontinue (p.m.p. firmeti)
<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> 6430b 6430c	<b>Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile</b> Boscaglie a ontano verde Vegetazione nitrofila
<b>6520</b> 6520	<b>Praterie montane da fieno</b> Prati stabili (incl. arrenatereti, triseteti e cinosurieti)
<b>8120</b> 8120	<b>Ghiaioni calcarei e scisto calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)</b> Vegetazione dei detriti carbonatici
<b>8210</b> 8210	<b>Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica</b> Vegetazione delle rupi carbonatiche
<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 9130_Pic	<b>Faggeti dell'<i>Asperulo-Fagetum</i></b> Faggete mesofile ( <i>Eu-Fagenion</i> s.l.) Faggete mesofile ( <i>Eu-Fagenion</i> s.l.) con abete rosso
<b>9180*</b> 9180*a_d 9180*d 9180*d_Pic 9180b	<b>Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio Acerion</i></b> Acero-frassinieti e tiglieti Tiglieti Tiglieti con abete rosso Acero-frassinieti di ricolonizzazione
<b>9410</b> 9410a 9410a_Lx	<b>Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)</b> Peccete montane Peccete con partecipazione di larice
<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)

<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.

Acq	Acque aperte
ARB	Corileti e betuleti
BMM	Boschi mesofili misti
BMM_Psy	Boschi mesofili misti con pino silvestre
OrOs	Orno-ostrieti, ostrieti mesofili e ostrio-faggeti
OrOs_Psy	Orno-ostrieti con pino silvestre
Qr	Querceti
RR_Psy	Rimboschimenti recenti a pino silvestre
RR_Psy_Fg	Rimboschimenti recenti a pino silvestre e faggio
RR_Psy_Pic	Rimboschimenti recenti a pino silvestre e abete rosso
UR	Aree urbane, degradate, incolti

## 5 - Analisi dei singoli habitat

CODICE NATURA 2000	HABITAT
4060	Lande alpine e boreali

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Le lande arbustive alpine e subalpine sono qui rappresentate da ridotti consorzi a rododendri, per lo più in stazioni in espluvio, asciutte e povere di nutrienti. Tali cenosi rappresentano una vegetazione zonale che succede in quota alle formazioni forestali.

Il cespuglieto a rododendri (*Rhododendron ferrugineum*, soprattutto, ma anche *R. x intermedium* e *R. hirsutum*) è l'espressione più appariscente della vegetazione subalpina, occupando generalmente senza soluzione di continuità, la fascia tra l'attuale limite superiore delle foreste e le praterie d'altitudine. Quest'area di transizione, potenzialmente di pertinenza del bosco, ha subito nel tempo notevoli trasformazioni, in particolare legate al suo utilizzo in epoca storica. Ad un periodo in cui l'uomo operò in modo estensivo per eliminare la copertura arborea e favorire il più redditizio pascolo, seguì, con il modificarsi dell'economia, l'abbandono di queste aree e la loro lenta riconquista ad opera dei rodoreti, vegetazione a struttura più complessa e preludio della ricostituzione del bosco.

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 conferirle un'impronta tipica.

I rodoreti si contraddistinguono per l'elevato contenuto floristico, anche per la loro posizione ecotonale. Le specie proprie sono infatti accompagnate da altre tipiche di vegetazioni in contatto topografico, ma anche dinamico. La composizione floristica, che dà luogo ad un quadro vegetazionale caratterizzato da una significativa tipicità, è riferibile all'alleanza *Rhododendro-Vaccinion*. J. Br.-Bl. e J. Br.-Bl. et J. Br.-Bl 1931.

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

Percentuale del sito coperta	0,9 % pari a 22,63 Ha
------------------------------	-----------------------

<b>Rappresentatività</b>	Buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	Buono (B)
<b>Valutazione globale</b>	Buona (B)

Le lande alpine e boreali sono rappresentate nel SIC in modo piuttosto ridotto e frammentario a causa delle quote complessive relativamente ridotte e/o per la natura del substrato, almeno nella porzione settentrionale di natura prevalentemente calcarea. Sotto il profilo naturalistico i cespuglietti 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.

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 cespuglietti subalpini, pur non rappresentando una vegetazione climacica, sono caratterizzati da una buona stabilità e inerzia dinamica. Invece i cespuglietti originatisi dalla ricolonizzazione di pascoli montani abbandonati tendono ad evolvere rapidamente verso formazioni forestali.

Fattori esterni che possono agire da disturbo e comprometterne la conservazione sono esclusivamente di natura antropica e riguardano gli interventi per il mantenimento delle aree pascolabili, ma non sembrano sussistere al momento minacce legate ad attività antropiche.

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Formazione arbustiva a dominanza di *Pinus mugo* con presenza di *Rhododendrum hirsutum* su suolo calcareo, caratteristica di aree soggette ad attività di versante. Lo strato arbustivo, generalmente piuttosto compatto, oltre alle due specie citate annovera anche *Rhododendron ferrugineum*, *Sorbus chamaemespilus*, *Rosa pendulina* e *Alnus viridis*. E' anche sempre presente uno strato basso arbustivo a *Vaccinium myrtillus* e *V. vitis-idaea*.

Il corteggio floristico dello strato erbaceo, sempre piuttosto ricco, annovera numerosi elementi della flora endemica sudalpica che, sebbene non siano specie esclusive di queste formazioni, si insediano nella mugheta, soprattutto negli aspetti iniziali e negli stadi transitori con le praterie calcofile. Tra queste specie si rilevano *Primula glaucescens* e *Carex austroalpina*.

Questa formazione è localizzata nella porzione settentrionale, sulle pendici del Monte Secco e del Pizzo Badile.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	0,9 % pari a 22,63 Ha
<b>Rappresentatività</b>	Buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	Buona (B)
<b>Valutazione globale</b>	Buona (B)

Le mughete presentano un buono stato di conservazione, ma per quanto concerne il valore naturalistico occorre distinguere tra quelle subalpine impostate su macereti, caratterizzate da una elevata ricchezza floristica e considerate habitat prioritario, e quelle che derivano da ricolonizzazione dei pascoli alto-montani abbandonati, di minore valore naturalistico e soggette a rapida evoluzione verso formazioni arboree.

### Valutazione della vulnerabilità

Le mughete impostate su pascoli abbandonati sono soggette a rapida evoluzione verso formazioni arboree, mentre sono piuttosto durature quelle su macereti. La ricchezza floristica può determinare in alcuni casi una elevata frequentazione con rischi non remoti di deterioramento.

Inoltre, in alcuni casi, ulteriore fonte di rischio è rappresentata dalla loro ubicazione su pendii con morfologia favorevole per la pratica dello sci.



*Mughete sui contrafforti del Pizzo Becco.*

CODICE NATURA 2000	HABITAT
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Formazioni erbacee su suolo calcareo, caratteristiche di aree oltre il limite superiore del bosco, ma talvolta riscontrabili anche a quote più basse. Infatti l'attuale estensione delle praterie in ambiente prealpino è il risultato di interventi di disboscamento, eseguiti in parte anche in tempi preistorici. Inoltre le piante delle praterie calcofile si comportano da "indicatori calcarei", poco sensibili alle variazioni climatiche altitudinali, e quindi rinvenibili anche a basse quote. In tal modo si formano tipologie erbacee spesso difficilmente distinguibili tra primarie e secondarie.

I principali tipi riscontrabili nel SIC sono riferibili a seslerio-sempervireti e firmeti.

I seslerio-sempervireti, diffusi soprattutto oltre il limite del bosco, sono dominati da *Sesleria varia*, *Carex sempervirens*, ma con presenza significativa di *Festuca gr. ovina*, *Carex ornithopoda*, *C. humilis* e *Helictotrichon parlatorei*. Essi sono preferibilmente collocati su versanti acclivi in esposizione meridionale o intermedia (E e W) su rendzine d'erosione. Di notevole estensione sono i seslerio-sempervireti reperibili sui versanti meridionali del Monte Secco, oltre i 1600 m.

I firmeti rappresentano una delle tipologie vegetazionali più significative per il consistente contingente endemico che conservano e per la loro importanza corologica e geobotanica. Si tratta di formazioni microterme pioniere diffuse soprattutto nell'orizzonte alpino, dominate da cuscinetti di *Carex firma*. Si distinguono diversi tipi di firmeti in funzione dei caratteri ecologici e della ricchezza di entità endemiche. I firmeti presenti lungo le pendici del monte Secco sono inquadrabili come firmeti relitti, ubicati a quote relativamente basse, e caratterizzati dalla presenza di *Dryas octopetala*, *Astrantia minor*, *Homogyne alpina*, *Anthyllis vulneraria ssp. baldensis*, *Primula glaucescens*.

Tali formazioni sono per lo più concentrate nel settore settentrionale del SIC lungo le pendici del monte Secco.

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

Percentuale del sito coperta	2,6 % pari a 6538,35 Ha
Rappresentatività	Eccellente (A)
Grado di conservazione	Buona (B)
Valutazione globale	Buona (B)

Le formazioni erbose calcicole presentano un buono stato di conservazione, costituendo uno stadio stabile e maturo nella dinamica vegetazionale. La loro importanza, legata prioritariamente alla ricchezza floristica che le contraddistingue ed enfatizzata dalla presenza di numerosi endemiti delle aree carbonatiche, è ulteriormente accentuata nell'ambito del sito dalla loro elevata rappresentatività a fronte di una diffusione relativamente modesta in termini di superficie.

### **Valutazione della vulnerabilità**

Queste formazioni costituiscono uno stadio stabile e maturo della dinamica vegetazionale. L'eventuale pascolo può compromettere tali cenosi, impoverendone la composizione floristica e danneggiando le specie più sensibili oltre che innescando processi erosivi conseguenti alla rottura meccanica del cotico erboso.



*Formazioni erbose calcicole lungo le pendici del Monte Secco.*

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Le formazioni erbose a *Nardus stricta*, sono per lo più il risultato delle opere di rimozione della vegetazione legnosa con successivo sfruttamento a pascolo delle praterie d'altitudine. Queste praterie secondarie sono costituite da vegetazione erbacea a copertura continua, caratterizzata dalla dominanza di elementi graminoidi (poaceae e ciperaceae) e, in misura minore, non graminoidi (fabaceae, asteraceae, ranunculaceae, lamiaceae, poligalaceae, brassicaceae, ecc.). Le aree maggiormente frequentate dal bestiame bovino, con conseguente accentuata acidificazione del suolo, sono pertanto caratterizzate fisionomicamente da *Nardus stricta*, e in subordine, da *Avenula pubescens* e *Helicotrichon versicolor*. Laddove tali cenosi siano impostate su substrati calcarei, presentando talvolta, una commistione di elementi dei *Seslerietalia* (*Sesleria varia*, *Carex sempervirens*, *Horminum pyrenaicum*) con elementi dei *Nardetalia* (*Arnica alpina*, *Leontodon helveticus*, *Potentilla erecta*, *Trifolium alpinum*, *Hieracium auricula*, *Campanula barbata*, *Geum montanum*, *Luzula sudetica*...), che le rende particolarmente ricche dal punto di vista floristico (numero di specie per rilievo > di 35). Ad innalzare il valore dei nardeti d'alta quota e impostati su versanti esposti a sud meglio conservati contribuiscono le numerose specie di orchidaceae, *Nigritella nigra*, *Gymnadenia conopsea*, *Leuchorchis albida*, *Coeloglossum viride*, la cui presenza giustifica la designazione dei nardeti fra gli habitat prioritari. Secondo Oberdorfer le cenosi a *Nardus stricta* sono inquadrabili nella classe *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949.

Nel SIC i nardeti sono diffusi soprattutto nelle aree pascolate lungo i versanti nord-occidentali del Monte Torcola e della Corna dei Bagoli.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	7,3 % pari a 183,57 Ha
<b>Rappresentatività</b>	buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	buono (B)
<b>Valutazione globale</b>	buona (B)

Lo stato di conservazione delle praterie a *Nardus* si presenta generalmente buono pur essendo uno stadio mantenuto dall'attività del pascolo. Il livello qualitativo è strettamente connesso con l'intensità del pascolamento, che, qualora sia equilibrato, consente l'accantonamento nel nardeto di un ricco corteggio di specie, molte delle quali di pregio naturalistico. In tal caso le praterie erbose a nardo offrono un contributo importante alla biodiversità complessiva dell'ecosistema montano.

### **Valutazione della vulnerabilità**

I nardeti sono uno stadio mantenuto dall'attività dell'uomo con l'attività del pascolamento; senza di questo si potrebbe avere un rapido ingresso di alberi ed arbusti. Per la sua conservazione è quindi necessaria un'azione attiva anche se meglio bilanciata. Infatti l'eccessivo pascolo può danneggiare anche tali cenosi, impoverendone la composizione floristica e favorendo l'affermazione delle specie più banali, oltre che innescando processi erosivi conseguenti alla rottura meccanica del cotico erboso, al pari delle attività sciistiche della zona.



*Pascoli a Nardus striata.*

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Nel SIC questo habitat è per lo più rappresentato da boscaglie di ontano verde (*Alnus viridis*). Tale tipologia è generalmente diffusa nel piano subalpino, a quote comprese tra 1500 e 2000 m. Si ritrova in prevalenza su versanti esposti a N e NW, spesso caratterizzati da forte acclività, occupando preferenzialmente gli impluvi e i canali percorsi frequentemente da valanghe.

L'alneta si situa nella stessa fascia altimetrica dei cespuglieti a rododendri e mirtili, a cui succede nelle stazioni più fresche e umide, comportandosi spesso come vegetazione pioniera. La morfologia accidentata su cui si insediano rende meno agevole e redditizio lo sfruttamento del suolo; pertanto le aree occupate dall'alneta hanno risentito in misura minore dell'azione antropica rispetto ai rodoreti.

Le boscaglie di ontano verde si presentano come un arbusteto assai fitto e intricato, di altezza generalmente non superiore a 2-3 m. Al di sotto dello strato arbustivo, dominato in modo pressoché esclusivo da *Alnus viridis*, si sviluppa uno strato erbaceo occupato da erbe di media e grande taglia (*Peucedanum ostruthium*, *Rumex alpestris*, *Veratrum album*) accanto a elementi tipici del sottobosco delle peccete (*Oxalis acetosella*, *Lunula sieberi*, *Majanthmum bifolium*). Particolarmente ricca risulta la compagine di felci, tra cui le più frequenti sono *Athyrium filix-foemina*, *Dryopteris filix-mas* e *Phegopteris polypodioides*.

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

Assimilabili all'habitat 6430 sono le formazioni a *Sanguisorba dodecandra*, endemita orobico diffuso sui versanti umidi del piano montano-subalpino. Anche la cenosi a *Sanguisorba* costituisce una peculiare associazione orobica (*Cirsio-Sanguisorbetum dodecandrae*) con composizione floristica molto simile a quella dei megaforbieti.

Nel SIC gli arbusteti di ontano verde sono rappresentati in modo piuttosto ridotto e frammentario, anche se assai differenziato come quote. Infatti si possono riscontrare già a 1400 m lungo la valle del Gremanzo, sviluppandosi poi, nel settore meridionale, sino alle quote più elevate (circa 1800 m) sui versanti del Monte Torcola.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	1,2 % pari a 30,18 Ha
<b>Rappresentatività</b>	buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	buono (B)
<b>Valutazione globale</b>	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. Le alnete del SIC presentano uno buono stato di conservazione e, pur essendo poco diffuse, offrono un apporto importante in termini di biodiversità e realizzano un'efficace protezione nei confronti di fenomeni erosivi del terreno.

### Valutazione della vulnerabilità

In alcuni contesti, come ad esempio gli impluvi, l'alneta rappresenta uno stadio paraclimacico, caratterizzato da una relativa stabilità e non è soggetta a rischi particolari di degrado. In corrispondenza di espluvi o di pendii meno acclivi si può assistere ad una espansione delle vegetazioni arbustive che preludono al ritorno della vegetazione forestale.



*Sanguisorba dodecandra*, edemita orobico comune sui substrati silicei del SIC.

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Le praterie montane da fieno sono tipologie vegetazionali a struttura erbacea mantenute stabili con periodiche operazioni di sfalcio e concimazione. La loro diffusione nel SIC è piuttosto ridotta e puntiforme, soprattutto lungo il fondo valle, concentrandosi nel settore centro-meridionale del SIC. Presentano una certa uniformità floristica con specie piuttosto esigenti in termini di nutrienti. Prevalgono ottime foraggiere appartenenti soprattutto a Poaceae (*Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*, *Lolium perenne*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*), Fabaceae (*Lotus corniculatus*, *Trifolium sp.pl.*) e Asteraceae (*Taraxacum officinale* e *Achillea millefolium*). Molte altre sono però le specie che, in funzione delle condizioni stazionali, concorrono alla definizione della tipologia. Tra le tante si annoverano *Salvia pratensis*, *Silene vulgaris*, *Rumex acetosa*, *Leucanthemum vulgare*, *Centaurea nigrescens*.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	2,5 % pari a 62,87 Ha
<b>Rappresentatività</b>	buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	significativo (C)
<b>Valutazione globale</b>	buona (B)

I prati da sfalcio presentano un mediocre stato di conservazione, tuttavia rivestono un particolare valore economico-culturale, essendo mantenuti con cure assidue dalle attività umane legate all'allevamento. Grazie alle spettacolari fioriture primaverili costituiscono anche una nota di notevole valore estetico per l'ambiente montano.

### Valutazione della vulnerabilità

I prati da sfalcio, proprio per la loro origine, hanno una stabilità molto bassa. Il mancato intervento culturale porta ad un rapido cambiamento nella composizione floristica ed all'inesco della dinamica verso la ricostituzione di boschi di latifoglie. Tuttavia anche modifiche nella periodicizzazione del taglio, della letamazione o nell'utilizzo come pascolo diretto possono comportare variazioni nel cotico erboso, generalmente verso stadi di minore pregio foraggero.

La loro sussistenza è pertanto legata al mantenimento delle attività economiche tradizionali fondate sull'allevamento del bestiame.

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

L'habitat in questione nel SIC è scarsamente rappresentato, a causa delle quote complessivamente modeste. Gli accumuli detritici di questi orizzonti inferiori si presentano generalmente sotto forma di macereti grossolani, spesso a blocchi di dimensioni decimetriche, privi o quasi di frazione fine. Queste aree tendono a subire in breve tempo l'ingresso di specie delle vegetazioni circostanti, erbacee e arbustive, che in breve tempo tendono a dominare.

Le vegetazioni litofile vere e proprie appaiono quindi generalmente confinate a situazioni ancora poco stabilizzate, dove hanno la possibilità di resistere alla competizione delle cenosi circostanti. Il grado di copertura complessivo è sempre piuttosto scarso (minore del 50%), predominando specie adattate al disturbo gravitativo. Si riducono notevolmente però le presenze, tipiche invece negli orizzonti superiori, di camefite pulvinate. Dal punto di vista floristico sono caratterizzate da specie di *Thalspietaalia rotundifolii* quali *Cardamine resedifolia*, *Sedum rupestre*, *Linaria alpina*, alle quali si accompagnano *Adenostyles leucophylla*, *Doronicum grandiflorum*, *Achillea moschata*, *Rumex scutatus* e *Cryptogramma crista*. *Primula latifolia*, *Geum reptans*, *Saxifraga bryoides* e *Corydalis lutea*, che spesso ne determina la fisionomia. La cenosi è riferibile all' *Adenostyletum leucophyllae*, inquadrabile nell'ordine *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. et Jenny 1926.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	0,1 % pari a 2,51 Ha
<b>Rappresentatività</b>	Buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	Eccellente (A)
<b>Valutazione globale</b>	Buona (B)

Considerati su tempi lunghi i macereti presentano uno stato di conservazione eccellente, 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.

## **Valutazione della vulnerabilità**

Le condizioni geomorfologiche particolarmente difficili rendono pressoché nulle le minacce di interferenze antropiche derivanti da attività di pascolamento o ricreative (impianti sciistici); tuttavia la particolare collocazione di tale tipologia nel SIC, a quote decisamente basse, può determinare, qualora cessassero i disturbi gravitativi attuali, un rapido ingresso di specie erbacee e arbustive delle vicine aree boscate.

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

La vegetazione dei detriti calcarei riferibile al *Petasition paradoxii*, cenosi dei detriti non o solo parzialmente stabilizzati, è poco diffusa nel SIC a causa delle quote complessivamente ridotte. Pur tuttavia si segnalano alcune interessanti stazioni, anche a bassa quota, ricche di entità endemiche e dalle particolari condizioni ecologiche, riferibili per lo più ad aggruppamenti ad *Adenostyles glabra*, *Doronicum grandiflorum* e *D. columnae*.

Queste cenosi, pur caratteristiche delle fasce sommitali degli sfasciumi che orlano la base delle rupi, nel piano subalpino ed alpino, si ritrovano nel SIC anche alle basse quote, lungo i canali di valanga, nella zona del Monte Secco. Questi microambienti sono caratterizzati da condizioni di ristagno, dovuto al prolungato innevamento e/o all'apporto di acqua defluente lungo le pareti. Inoltre frane di crollo e piccole valanghe apportano fine pietrisco e, talvolta, materiale limoso. Si sviluppa generalmente una copertura di litofite a dominanza di *Adenostyles glabra*, *Valeriana montana*, *Doronicum grandiflorum* e *D. columnae*. A queste specie si accompagnano anche numerosi elementi propri di altre unità, quali *Viola biflora*, *Ranunculus alpestris*, *Cystoperis fragilis* e *Arabis alpina*.

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

Percentuale del sito coperta	1,5 % pari a 37,72 Ha
Rappresentatività	Buona (B)
Grado di conservazione	Eccellente (A)
Valutazione globale	Eccellente (A)

Gli ambienti detritici a matrice calcarea del SIC sono caratterizzati da un eccellente stato di conservazione e da un elevato valore naturalistico derivante dalla grande varietà della vegetazione, che include anche diverse entità endemiche.

## Valutazione della vulnerabilità

La vegetazione dei detriti e dei canali di valanga attivi è soggetta a rapide e frequenti variazioni ecologiche che si manifestano in rapide modifiche strutturali nella vegetazione, rallentando la naturale dinamica che indirizzerebbe tali cenosi verso aggruppamenti riferibili al *Caricion austroalpinae*.



*Ghiaioni calcarei sui versanti del Monte Secco.*

CODICE NATURA 2000	HABITAT
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Le rupi carbonatiche ospitano popolamenti estremamente rarefatti a causa dei caratteri edafici propri, che le rendono inospitali alla maggior parte delle piante vascolari: presentano in genere coperture molto basse, tanto da rendere difficile la caratterizzazione in termini di comunità vegetali. Per contro la ricchezza floristica raggiunge qui le massime espressioni.

Le vegetazioni rupicole calcofile vengono generalmente inquadrare nel *Potentilletalia caulescentis*. Nell'ambito della vegetazione litofila calcofila il fattore ecologico più importante è il bilancio idrico, intimamente connesso con le condizioni termiche stagionali. Nel SIC prevalgono le cenosi termofile e xerofile (*Potentillion caulescentis* Br.-Bl. In Br.-Bl. Et Jenny 1029), proprie delle rupi soleggiate e di quelle strapiombanti, in ombra d'acqua, diffuse soprattutto negli orizzonti altitudinali inferiori con particolare riferimento al *Potentillo- Telekietum*, largamente diffuso sul massiccio del Monte Secco, con specie caratteristiche: *Telekia speciosissima* e *Phyteuma scheuchzeri*. L'optimum di tale associazione è rappresentato da rupi aride di bassa quota (400-1600 m s.l.m.) esposte prevalentemente a Sud.

In tali vegetazioni si riscontrano soprattutto entità legate in modo esclusivo alle rupi, comprendenti gran parte delle endemiche relittuali delle Prealpi Lombarde, quali *Campanula elatinoidea*, *Physoplexis comosa*, *Potentilla caulescens*, *Rhamnus pumila*, *Silene saxifraga*, *Minuartia grignensis*, *Potentilla nitida*, *Saxifraga vandellii*. Oltre a queste specie si ritrovano anche altre entità di particolare interesse, trasgressive da altre vegetazioni in determinate condizioni stagionali. Così si segnalano specie rupicole nemorali (*Cyclamen purpurascens*), specie rupicole xerotermofile (*Globularia cordifolia* e *Teleria speciosissima*), specie rupicole comofitiche microterme (*Primula glaucescens*, *Rhodothamnus chamaecistus*, *Saxifraga hosti* subsp. *rhaetica*, *Saxifraga mutata*) e specie rupicole comofitiche ipsofile (*Aquilegia einseleana*, *Campanula raineri*).

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

Percentuale del sito coperta	1,6 % pari a 40,23 Ha
Rappresentatività	eccellente (A)
Grado di conservazione	eccellente (A)

<b>Valutazione globale</b>	eccellente (A)
----------------------------	----------------

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

### **Valutazione della vulnerabilità**

Le particolari condizioni stazionali di tali tipologie, generalmente in posizioni impervie e di difficile accesso, fanno sì che non siano soggette a particolari impatti.



*Rupi calcaree e praterie calcofile del Monte Secco.*

CODICE NATURA 2000	HABITAT
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Le pareti rocciose silicee presentano vegetazioni estremamente rarefatte per le peculiari caratteristiche stazionali, che le rendono inospitali alla maggior parte delle piante vascolari. Le coperture sono in genere piuttosto basse, tanto da renderne difficile la caratterizzazione in termini di comunità vegetali. La ricchezza floristica è invece assai elevata.

Le vegetazioni rupicole acidofile vengono generalmente ascritte all'ordine *Androsecetalia vandellii* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934. Nel S.I.C prevalgono cenosi con *Phyteuma hedraiantifolium*, *Primula hirsuta*, *Cardamine resedifolia* e *Androsace vandelli*. Si riscontrano anche *Cystopteris fragilis*, *Agrostis rupestris* e *Potentilla aurea*. In tali vegetazioni si possono riscontrare entità endemiche relittuali delle Prealpi Lombarde.

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

Percentuale del sito coperta	0,4 % pari a 10,06 Ha
Rappresentatività	buono (B)
Grado di conservazione	eccellente (A)
Valutazione globale	eccellente (A)

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

### Valutazione della vulnerabilità

Le particolari condizioni stazionali di tali tipologie, generalmente in posizioni impervie e di difficile accesso, fanno sì che non siano soggette a particolari impatti.

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

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

Il faggio (*Fagus sylvatica*) forma boschi puri o, più raramente, è associato ad altre specie arboree quali *Picea excelsa*, *Larix decidua* e *Castanea sativa*. Anche lo strato arbustivo è generalmente dominato dal faggio, talora accompagnato dall'abete rosso. E' invece tipico uno strato basso arbustivo costituito quasi esclusivamente da *Vaccinium myrtillus*, con valori di copertura anche elevati.

Lo strato erbaceo è composto da specie generalmente escluse dalla faggete mesofite quali *Polypodium vulgare*, *Phegopteris polypodioides* e *Calluna vulgaris*, ma, in aspetti di transizione, compaiono talvolta anche elementi che definiscono caratteri di maggior mesofilia quali, *Blechnum spicant*, *Dryopteris dilatata*, *Erica carnea*, *Calamagrostis arundinacea*, *Saxifraga cuneifolia*.

La faggeta si estende in modo piuttosto continuo lungo i versanti meridionali e orientali del SIC a quote comprese tra 1100 e 1500 m circa.

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

Percentuale del sito coperta	13,7 % pari a 344,52 Ha
Rappresentatività	buona (B)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

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

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

## **Valutazione della vulnerabilità**

La faggeta matura è piuttosto stabile, tuttavia le formazioni climaciche sono rare soprattutto a causa delle pesanti ceduzioni operate in passato. Tra le principali attività antropiche che hanno condizionato la struttura e la composizione di tali cenosi vanno ricordate le industrie metallurgiche del XVIII e XIX secolo. La necessità di elevate quantità di combustibili, sotto forma di legna e carbonella, ha portato ben presto alla drastica diminuzione della superficie occupata dalle faggete. Inoltre nelle aree ancora boscate l'abbassamento eccessivo del turno di taglio ha innescato fenomeni di dissesto idrogeologico e di degrado strutturale e floristico del bosco. Le modifiche del quadro energetico hanno portato attualmente alla diminuzione della pressione antropica favorendo l'espansione delle aree boscate e l'invecchiamento dei cedui.

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

Gli aceri-frassineti sono boschi misti di latifoglie con dominanza di *Fraxinus excelsior* e *Acer pseudoplatanus*, talora accompagnate localmente da *Tilia cordata*.

Nel caso delle formazioni presenti nel SIC lo strato arboreo vede il netto prevalere di *Tilia cordata*, accompagnato, con coperture nettamente inferiori, da *Acer pseudoplatanus* e *Fraxinus excelsior*. Tendono a colonizzare i ripidi pendii nei medio-bassi versanti e gli impluvi, generalmente in stazioni fresche, su terreni ricchi di humus.

Condizioni particolarmente favorevoli sono anche dovute ad un'elevata umidità atmosferica e ad un forte apporto di precipitazioni. Nello strato arbustivo sono piuttosto costanti *Corylus avellana*, *Ilex aquifolium*, *Daphne mezereum* e *Lonicera xylosteum*.

Lo strato erbaceo, con coperture sempre inferiori al 50%, ospita entità mesofile tipiche del *Tilio-Acerion* Klika 1955, cui si associano più in generale, di *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski 1928. Tra le altre vi si annoverano *Phyteuma betonicifolium*, *Melica uniflora*, *Luzula nivea* e *Geranium nodosum*, *Paris quadrifolia*, *Cyclamen purpurascens*, *Arum maculatum*, *Polygonatum multiflorum*. Consistente è la componente pteridofitica in cui si annoverano *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-foemina*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Phegopteris polypodioides*.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	3,7 % pari a 93,05 Ha
<b>Rappresentatività</b>	buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	buono (B)
<b>Valutazione globale</b>	buona (B)

Gli aceri-frassineti sono boschi che presentano un buon grado di stabilità. Essendo le condizioni ecologiche di questi habitat alquanto particolari soprattutto per disponibilità idrica, umidità e luminosità, poche altre specie, oltre quelle caratterizzanti, riescono a prendere il sopravvento. La relativa facilità di accesso all'habitat comporta uno sfruttamento anche se limitato del bosco con tagli e disturbo che compromettono in parte il grado di qualità naturale normalmente elevato per un habitat che nei valloni e nelle forre tende a costituire lo stadio climax della vegetazione.

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

### **Valutazione della vulnerabilità**

Gli aceri-frassineti e gli aceri-tiglieti sono composti da specie ad elevata capacità concorrenziale e, almeno per alcune tipologie fisionomiche, in decisa espansione (soprattutto frassineti di ricostituzione su prati abbandonati). Per tali motivi non presentano particolari problemi di vulnerabilità.

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

I boschi di aghifoglie a dominanza di Abete rosso (*Picea excelsa*) rappresentano la tipologia più diffusa nel SIC, distribuiti in modo uniforme nell'intero territorio, ad esclusione della porzione meridionale. Il limite inferiore di questi boschi, abbondantemente al di sotto di quello naturale in ragione del rimaneggiamento delle formazioni di latifoglie preesistente, si aggira attorno ai 1000 m s.l.m., mentre quello superiore si spinge intorno ai 1700-1800 m, includendo porzioni di pecceta subalpina a contatto con formazioni di arbusti e praterie d'altitudine.

La pecceta è caratterizzata dall'assoluta dominanza di Abete rosso, con la presenza sporadica e localizzata di altre specie arboree tra cui *Fagus sylvatica* e *Abies alba*.

Dal punto di vista strutturale assume diversi gradi di complessità in funzione al tipo di governo e alle condizioni stazionali. E' estremamente semplificata dove la copertura arborea è pressoché totale o la natura del substrato è tendenzialmente oligotrofa, mentre si presenta meglio strutturata e diversificata dove il grado di rimaneggiamento forestale è risultato minore e/o la natura del substrato è rappresentato da rocce a prevalenza basica.

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 superiormente 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. Su suoli di origine carbonatica la copertura erbacea è generalmente più ricca e diversificata con specie quali, *Carex alba*, *Lathyrus vernus*, *Melittis melyssophyllum* e *Valeriana montana*. Su suoli tendenzialmente acidi la componente erbacea è, invece, più monotona con presenza costante di *Avenella flexuosa*, *Hieracium sylvaticum* e *Vaccinium myrtillus*.

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

<b>Percentuale del sito coperta</b>	38,3 % pari a 963,15 Ha
<b>Rappresentatività</b>	buona (B)
<b>Grado di conservazione</b>	buono (B)

I boschi a dominanza di *Picea abies* presentano una vasta estensione all'interno dell'area del SIC Valle di Piazzatorre e Isola di Fonda.

Si tratta di boschi solo parzialmente naturali, ma autoctoni, poiché per gran parte non sono il risultato di rimboschimenti, bensì dell'azione di diverse forme di intervento antropico che influenzano la struttura di questi boschi e la stessa diffusione dell'abete rosso.

### Valutazione della vulnerabilità

Sono formazioni piuttosto stabili, che talvolta hanno sostituito, per motivi colturali i boschi misti di faggio e abete bianco, comunque ancora riscontrabili. La presenza di impianti sciistici e impianti di risalita hanno eliminato la continuità laterale di tali formazioni per lunghi tratti dei versanti occidentali, innescando inoltre evidenti processi erosivi lungo i nuovi pendii condizionando la stabilità del bosco stesso.



*Taglio di una pista di sci nel bosco di aghifoglie.*

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

### Breve descrizione floristico-vegetazionale

I lariceti sono diffusi soprattutto lungo i versanti dirupati sudorientali del Monte Torcola, in altri casi costituiscono la formazione capace di ricolonizzazione i pascoli abbandonati.

Presentano uno strato generalmente piuttosto rado a *Larix decidua*, talvolta accompagnato da *Picea excelsa*. Lo strato arbustivo assai simile al corteggio floristico degli arbusteti a rododendro annovera con frequenza *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus*. Anche lo strato erbaceo in cui si rinvergono *Calamagrostis villosa*, *Homogyne alpina*, *Avenella flexuosa*, e numerose pteridofite come *Dryopteris dilatata*, *Hupertia selago* e entità circumboreali quali *Lycopodium annotinum* e *Diphasiatrum compalantum*. È comparabile con quello dei rodoreti. Nei lariceti che ricolonizzano i pascoli si riscontrano anche *Trifolium alpinum* e *Nardus stricta*.

Le formazioni a *Larix decidua* e *Pinus cembra* si inquadrano fitosociologicamente nell'ordine *Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl in Br.-Bl. et al. 1939.

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

Percentuale del sito coperta	1,6 % pari a 40,23 Ha
Rappresentatività	significativa (C)
Grado di conservazione	buono (B)
Valutazione globale	buona (B)

I boschi subalpini a dominanza di *Larix decidua* con *Picea abies* e con rinnovamento a *Rhododendron ferrugineum* sono poco diffusi all'interno del SIC. Si tratta di boschi solo parzialmente naturali, ma autoctoni, cioè non sono rimboschimenti, bensì il risultato della dinamica naturale conseguente all'abbandono di formazioni a parco in cui si esercitava il pascolo bovino e ovino. I lariceti accolgono una ricca e diversificata flora che condividono in parte con gli arbusteti, con i quali tendono a sfumare nelle praterie alpine. Rivestono importanza per la funzione paesistica, di protezione dai fenomeni erosivi e per la conservazione della fauna alpestre.

## Valutazione della vulnerabilità

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



*Boschi di aghifoglie sui ripidi pendii della Corna dei Bagoli.*

## **6 – Specie ornitiche presenti nel SIC Piazzatore – Isola di Fondra**

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

- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Albanella reale (*Circus cyaneus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 9.
- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Nibbio bruno (*Milvus migrans*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
- Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) protetto anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
- Gallo forcello o fagiano di monte (*Tetrao tetrix*): priorità 12.
- Francolino di monte (*Bonasa bonasia*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
- Gallo cedrone (*Tetrao urugallus*): protetto anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13
- Coturnice (*Alectoris graeca*): priorità 11.
- Gufo reale (*Bubo bubo*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 11.
- Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 13.
- Civetta nana (*Glaucidium passerinum*): protetto anche dalla L.N. 157/92. Priorità 12
- Picchio nero (*Dryocopus martius*): protetta anche dalla L.N. 157/92. Priorità 10.

## **7 – Specie ornitiche migratrici, nidificanti e svernanti abituali presenti nel SIC Piazzatorre – Isola di Fondra 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. 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.
- Sordone (*Prunella collaris*): protetta dalla L.N. 157/92. Priorità 10.
- Codirosso (*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.
- Cincia dal ciuffo (*Parus cristatus*): protetta 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.
- Zigolo muciatto (*Emberiza cia*): protetta L.N. 157/92. Priorità 8.

## 8 – Altre specie importanti di flora e di fauna

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

### Uccelli

- Gheppio (*Falco tinnunculus*). L.N. 157/92. Priorità 5.
- Cuculo (*Cuculus canorus*) L.N. 157/92. Priorità 4.
- Rondone (*Apus apus*) L.N. 157/92. Priorità 4.
- Allodola (*Alauda arvensis*) L.N. 157/92 Priorità 5.
- Balestruccio (*Delichon urbica*) L.N. 157/92 Priorità 1.
- Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*) L.N. 157/92 Priorità 9.
- Prispolone (*Anthus trivialis*) L.N. 157/92 Priorità 6.

- Ballerina bianca (*Motacilla alba*) L.N. 157/92 Priorità 3
- 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.
- Cesena (*Turdus pilaris*): Priorità 7
- 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.
- Regolo (*Regulus regulus*) L.N. 157/92 Priorità 7.
- Cincia mora (*Parus ater*) L.N. 157/92 Priorità 3
- Cinciallegra (*Parus major*) L.N. 157/92 Priorità 6.
- Cincia bigia alpestre (*Parus montanus*) L.N. 157/92 Priorità 6
- Ghiandaia (*Garrulus glandarus*) Priorità 7
- Corvo imperiale (*Corvus corax*).Priorità 4.
- Cornacchia nera (*Corvus corone corone*) Priorità 6
- Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) Priorità 1.
- Fringuello (*Fringilla coelebs*) L.N. 157/92 Priorità 2
- 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**

- Marmotta (*Marmota marmota*). L.N. 157/92, Priorità 10
- Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) L.N. 157/92, Priorità 8
- Lepre (*Lepus europaeus*) Priorità 4
- Volpe (*Vulpes vulpes*) Priorità 3
- Capriolo (*Capreolus capreolus*). Priorità 6
- Camoscio (*Rupicapra rupicapra*). Priorità 9.

## Commenti sull'erpeto fauna presente

Il SIC di Piazzatorre – Isola di Fondra è di importanza erpetologica solo a livello locale. Sono state osservate, infatti, 3 specie di anfibi e 7 di rettili. La notevole ampiezza e la diversità degli ambienti riscontrati permettono la presenza di rettili tipicamente alpini (marasso) e specie più termofile (ramarro occidentale, saettone e biacco), con altre tipiche di ambiti collinari e basso montani (salamandra pezzata, vipera comune).

Gli anfibi sono rappresentati da salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), rospo comune (*Bufo bufo*) e rana montana (*Rana temporaria*). La salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) è limitata ad alcuni torrenti della parte marginale del SIC, soprattutto quelli che attraversano la zona forestale. E' una specie abbastanza diffusa, ma solo in ambiti di fondovalle. Il rospo comune (*Bufo bufo*), ha una diffusione analoga trovandosi presso gli impluvi dei principali corsi d'acqua. *Rana temporaria* al contrario delle precedenti ha ampia distribuzione.

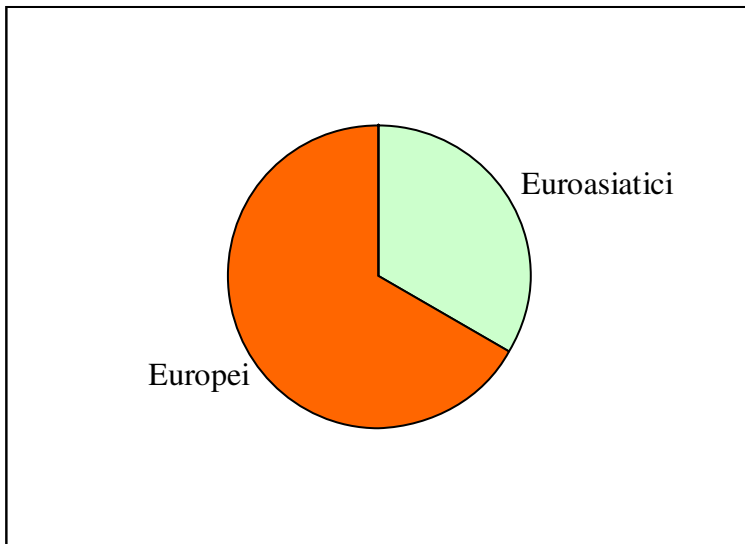
Le specie di anfibi osservate sono considerate tutte specie "prioritarie" dalla Regione Lombardia (D.G.R. 20/04/2001 n°7/4345).

I rettili presenti appartengono alla tipica comunità presente in territori analoghi: tra questi compaiono specie microclimatiche come il marasso accanto a specie più euriecie come il saettone, il biacco, la vipera comune e la lucertola muraiola.

I livelli di priorità complessiva attribuiti ai rettili presenti dalla Regione Lombardia non sono particolarmente alti, fatta eccezione per *Zamenis longissimus* (10 su 14) e per *Vipera berus* (11 su 14). *Podarcis muralis* e *Coronella austriaca*, specie a minore priorità, 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 (64%) e secondariamente al corotipo euroasiatico. Tra le specie indicate a corotipo euroasiatico, solo il marasso ha distribuzione eurosibirica, e perciò si comporta da specie microtermica; per tale motivo sulle Orobie si spinge facilmente a quote superiori a 2000 m. L'unica euroasiatica che ha comportamento orofilo è rana temporaria. Tra quelle europee solo salamandra pezzata si può considerare orofila (anche se tipica delle quote minori a 1200m). Il restante corteggio di specie di anfibi e rettili comprende specie euriecie con optimum distributivo gravitante più nelle aree planiziali che in quelle montane. Mancano sia le specie endemiche, sia gli elementi a corotipo mediterraneo.



### L'avifauna

(Commento tratto dal libro "Rete natura 2000" autore Roberto Rota)

L'area del SIC include una variegata tipologia di ambienti in funzione dei diversi piani altitudinali su cui si sviluppa e che comprende: la faggeta, la pecceta, i boschi di Larice, le praterie sommitali, le pareti rocciose e i ghiaioni. Ne risulta una elevata componente faunistica in particolare per quanto riguarda l'avifauna, che vede la presenza di specie particolarmente significative fra le quali alcune inserite nella normativa europea per la tutela della fauna selvatica. Fra le specie di uccelli tipicamente forestali, sono presenti con buone densità il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*) e il Picchio nero (*Dryocopus martius*), entrambi in grado di garantire il controllo di alcuni insetti xilofagi potenzialmente dannosi e una discreta accelerazione della decomposizione della biomassa, con conseguente più rapida restituzione della fertilità del suolo. Questi picidi producono ogni anno una nuova cavità per nidificare, favorendo la disponibilità di siti di nidificazione per i paridi e il Rampichino alpestre (*Certhia familiaris*), che utilizzano tendenzialmente le fessure create dal Picchio rosso maggiore e per la Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*), frequentatrice più assidua dei nidi abbandonati dal Picchio nero. Alcune indagini condotte in passato con il metodo del playback sembrano indicare inoltre la presenza nell'area di un altro rapace notturno molto poco conosciuto e studiato, la Civetta nana (*Glaucidium passerinum*) (Andreis, 1996), mentre è certa la nidificazione del più comune Allocco (*Strix aluco*). Fra i predatori è stata rilevata l'Astore (*Accipiter gentilis*) rapace schivo, frequentatore delle foreste mature, avvistato nell'attraversamento di una piccola valle laterale. L'ambiente rupicolo delle piccole valli laterali, ben soleggiate ed esposte a sud, è utilizzato per la nidificazione da alcune piccole colonie di Rondine montana (*Pytonoprogne rupestris*) ed in uno di questi ambienti, nel corso della rilevazione dell'avifauna del SIC dell'anno 2004, è stata accertata la nidificazione di una coppia di Picchio muraiolo

(*Tichodroma muraria*). Sulle cenge poste in corrispondenza del confine occidentale dell'area di studio, in corrispondenza della frana di Piazzatorre, sono stati più volte osservati due individui, presumibilmente una coppia, di Pellegrino (*Falco peregrinus*), specie considerata in declino ma che localmente sembra manifestare un parziale recupero della popolazione. Fra gli abitanti del sottobosco è stata rilevata la presenza, nel settore occidentale del SIC in una vallecchia ricca di vegetazione pioniera al limite con i pascoli di Torcola Soliva, del Francolino di monte (*Bonasia bonasia*), mentre poco più in alto, al limite superiore della vegetazione forestale e nelle formazioni di Ontano verde, le osservazioni di Fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) sono pressoché costanti. In passato sono stati segnalati nell'area individui isolati di Gallo cedrone (*Tetrao urogallus*), ma non vi sono effettivi riscontri di nidificazione e la popolazione nel SIC (ma molto più probabilmente dell'intera provincia di Bergamo) è da ritenersi estinta. Anche fra i passeriformi si segnalano alcune specie caratteristiche: lo Zigolo muciatto (*Emberizza cia*) specie ad ampia diffusione ma poco comune nel settore bergamasco delle Orobie, la Cesena (*Turdus pilaris*) segnalata nella zona di Piazzatorre (Realini, 1988; Rota 1994; Grassi, 1994) e la Tordela (*Turdus viscivorus*) assai più comune delle precedenti e nidificante in aree boscate aperte. Il limite superiore della vegetazione, specie in corrispondenza delle pareti rocciose, è il sito riproduttivo per i più grandi rapaci presenti nei nostri cieli: l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) e il Gufo reale (*Bubo bubo*). L'aquila è facilmente osservabile mentre caccia in volo perlustrando l'intero SIC dalle quote inferiori del monte Sole a quelle più elevate del monte Secco fin oltre i confini dell'area, in corrispondenza del massiccio del monte Pegherolo zona di difficile accesso dove attualmente sarebbe collocato un nido. Per il Gufo reale, specie estremamente localizzata nella provincia di Bergamo, sono note alcune segnalazioni relative alla zona del monte Torcola, caratterizzata da aree aperte prive di vegetazione arborea ideali per il reperimento del cibo, mentre è presumibile che l'eventuale nidificazione possa avvenire tra le rupi impervie del monte Secco in quanto quelle del più vicino Pizzo Badile, sono state attentamente perlustrate, senza risultati, con strumenti ottici di buona qualità e non garantiscono la tranquillità necessaria al posizionamento del nido.

## 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).

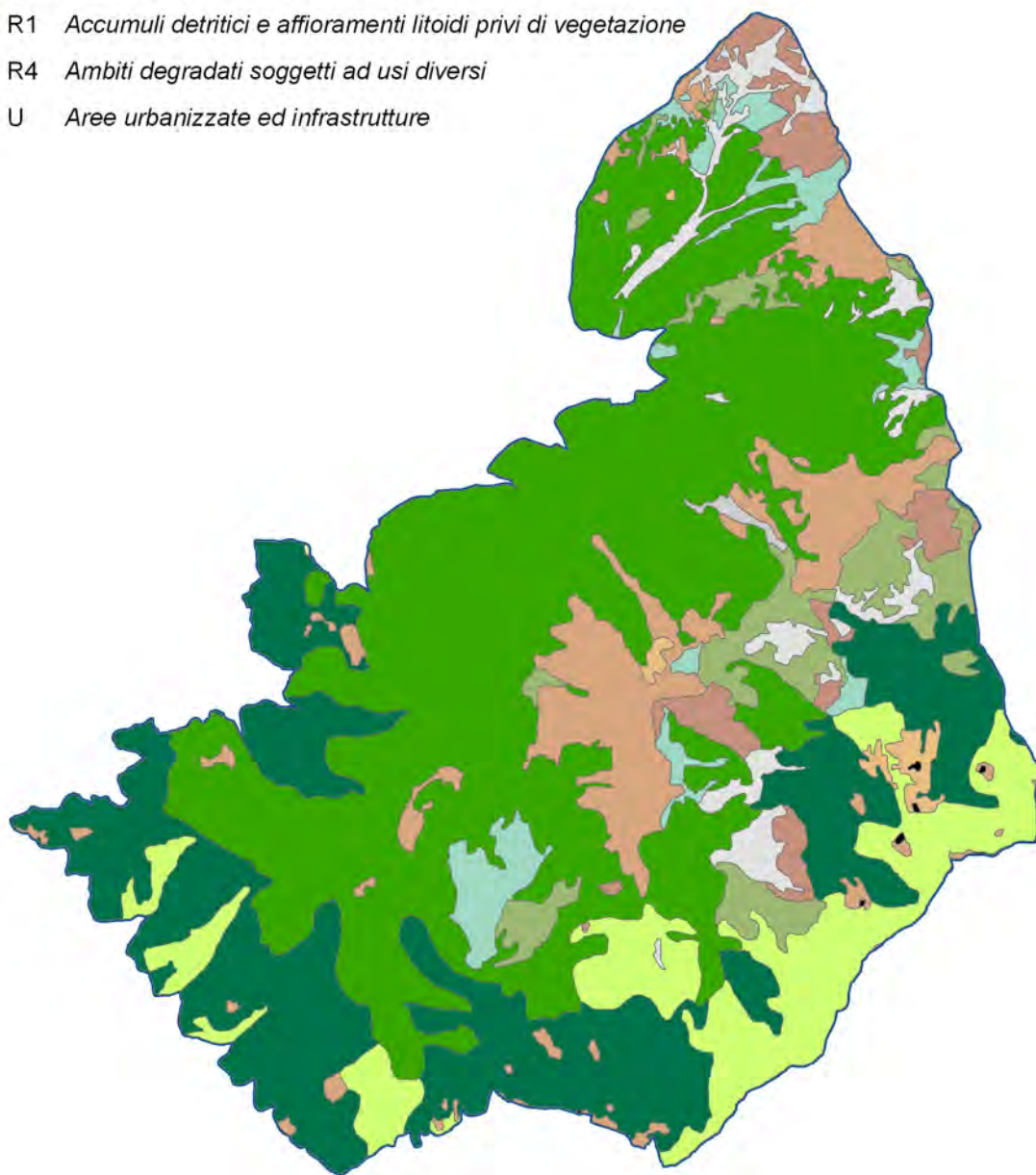
L'Ecologia del paesaggio è particolarmente utile nella pianificazione e gestione del territorio perché è l'unica disciplina ecologica che riconosce un'importanza fondamentale alla dimensione spaziale e cioè alle modalità di localizzazione, distribuzione e forma degli ecosistemi. In sintesi la forma degli 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	2402094,0	9,6%
Urbanizzato, aree estrattive	60243,0	0,2%
bosco	18886266,0	75,2%
terreno improduttivo (roccia nuda, stalle, fienili e case)	835970,0	3,3%
Vegetazione arbustiva, rupestre e dei detriti	2945396,0	11,7%
Laghi bacini e specchi d'acqua	0,0	0,0%
Ghiacciai e nevai	0,0	0,0%
Bacini artificiali	0,0	0,0%
	<b>25129969,0</b>	<b>100,0%</b>

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

-  B1d *Boschi di latifoglie governati a ceduo*
-  B4 *Boschi di conifere*
-  B5d *Boschi misti di conifere e di latifoglie governati a ceduo*
-  N3 *Vegetazione rupestre e dei detriti*
-  N8 *Vegetazione arbustiva e cespuglieti*
-  N8b *Vegetazione arbustiva e cespuglieti in avanzata evoluzione verso forme forestali*
-  N8t *Vegetazione incolta (superfici agricole abbandonate)*
-  P4 *Prati e pascoli*
-  P4a *Prati e pascoli con presenza di essenze arboree isolate*
-  R1 *Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione*
-  R4 *Ambiti degradati soggetti ad usi diversi*
-  U *Aree urbanizzate ed infrastrutture*



*Figura 1. Carta dell'uso del suolo nel territorio compreso nel SIC "Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra".*

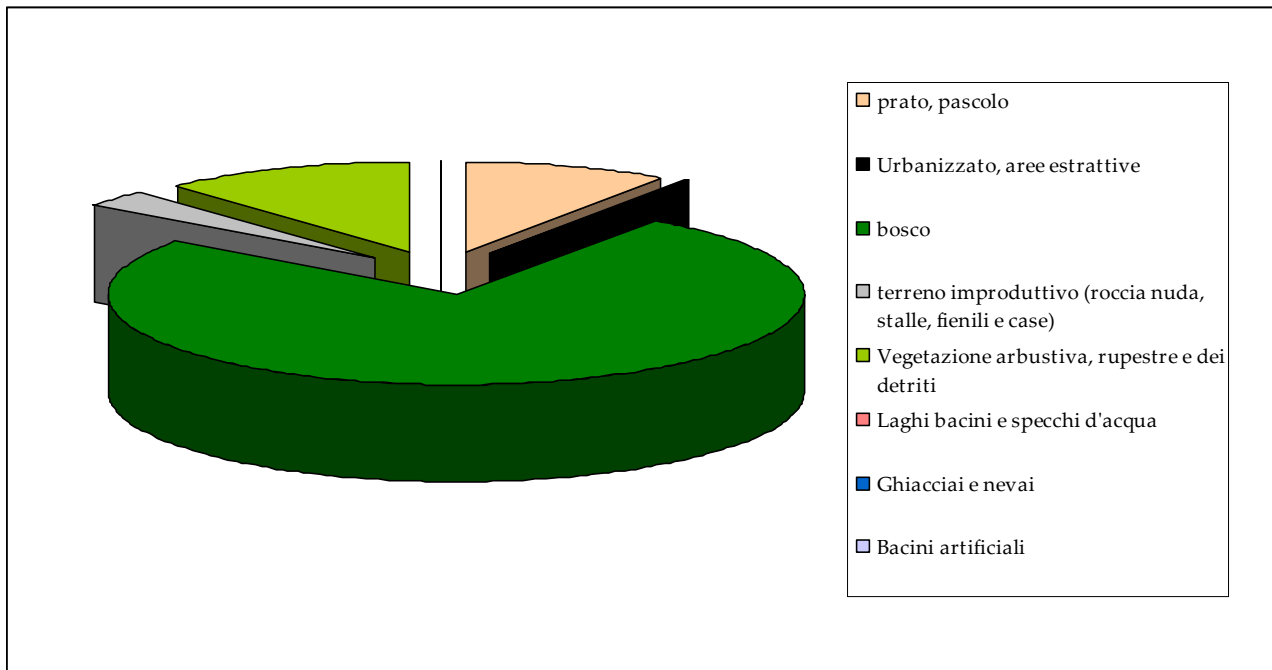


Grafico 1. Percentuale delle superfici per destinazione d'uso del suolo.

### **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>0,82</b>
<b>H max=</b>	<b>1,61</b>
<b>Evenness strutturale E=H/Hmax</b>	<b>0,51</b>
<b>Dominanza strutturale D=</b>	<b>0,79</b>
<b>Diversità strutturale paesistica <math>\psi =</math></b>	<b>3,11</b>

Tabella 2. Valori di eterogeneità, dominanza, Evenness, diversità strutturale paesistica calcolati per il SIC "Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra".

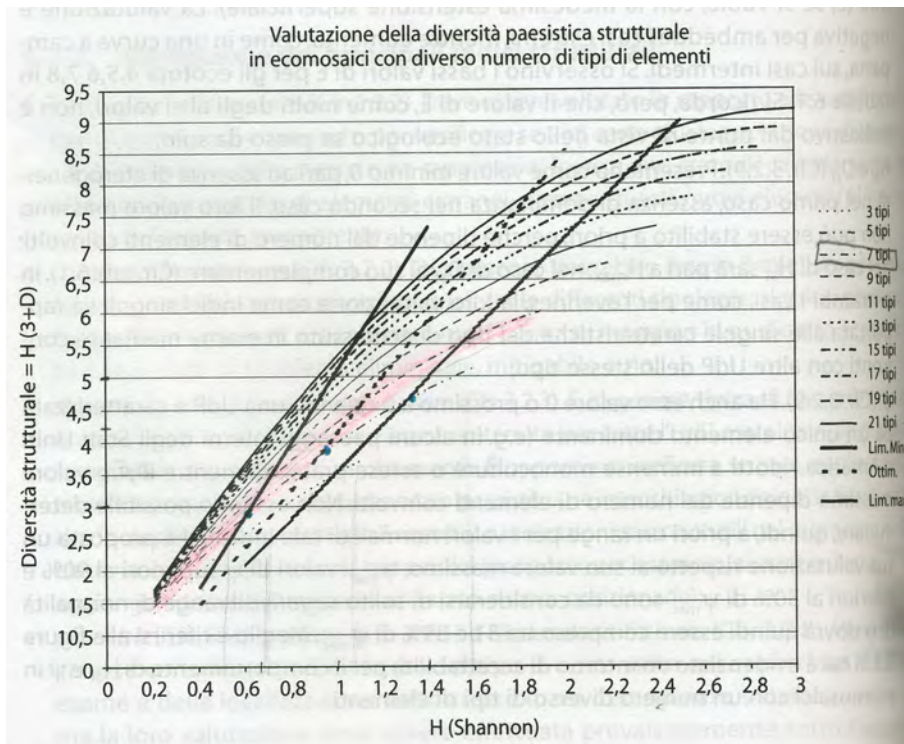


Grafico 2. Grafico illustrante i rapporti tra  $H$  e  $\psi$  strutturali per ecosistemi contenenti da 3 a 21 tipi diversi di elementi (linee curve). Le due rette continue rappresentano il limite minimo e massimo del campo di ottimalità, la retta a tratteggio corto e il suo intorno rappresentano l'ottimalità.

Calando questi valori sulla realtà del SIC Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra è possibile fare le seguenti considerazioni (tabella n.2 e grafico n.2):

- il valore dell'eterogeneità  $H$  di 0,82, considerato un campo di ottimalità tra 0,6 e 1,3, assume una connotazione intermedia ma comunque positiva perché rileva una struttura di ecosistemi organizzata in cui gli elementi del paesaggio sono presenti con percentuali che ben si rapportano al tipo di ecotessuto preso in esame. In particolare tutti gli apparati (sistema di tessere che svolgono la stessa funzione ecologica) caratteristici dell'habitat naturale sono ben rappresentati e vedono:
  1. apparato geologico (aree a roccia affiorante, ghiaioni e ghiacciai) che comprende elementi dominati da processi geomorfologici, idrologici 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* ed occupa una percentuale pari al 75,2%;
6. apparato escretore (reticolo idrografico) con la funzione di depurare dai cataboliti il mosaico di base attraverso i corpi idrici;
7. apparato ecotonale (fasce di vegetazione naturale a ridosso delle infrastrutture lineari) con funzione di protezione tra elementi dell'ecomosaico a forte contrasto.

Sostanzialmente gli elementi (figura n.1 e grafico n.1) sono presenti in modo abbastanza equilibrato con una netta prevalenza di foreste di conifere e boschi misti.

- il valore di dominanza D di 0,79 è intrinsecamente legato a quello appena descritto ed è a esso complementare: è determinato dalla marcata presenza della quota di bosco;
- l'indice di Evenness strutturale E, pari a 0,51, si colloca nel range di ottimalità ma potrebbe subire, in caso di avanzamento del bosco a scapito dei prati/pascoli 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  $\psi$  (3,11) risulta più vicino al limite minimo descritto nel grafico n. 2 e pari a 3: questo significa che l'ecomosaico considerato deve essere gestito in modo da garantire un aumento dell'eterogeneità paesistica o perlomeno assicurare quella esistente; questo presuppone ricreare zone aperte o destinate alle attività agrosilvocolturali per contenere l'avanzamento delle aree boscate.

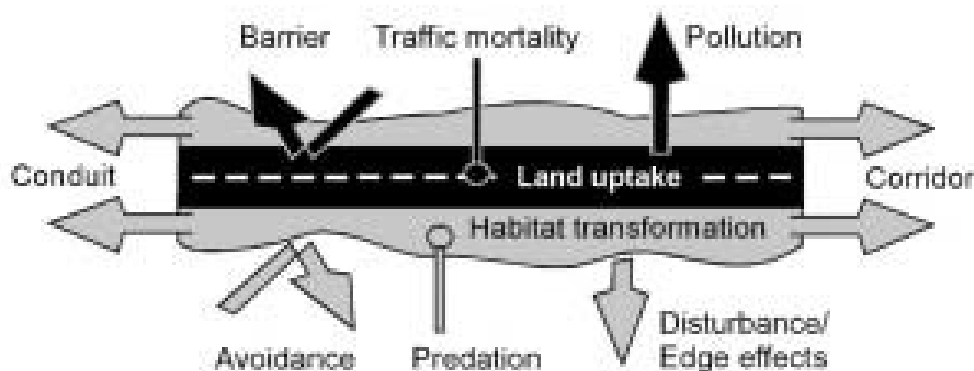
Globalmente possiamo dire che il territorio appartenente al SIC Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra presenta una discreta diversità strutturale con l'importante presenza di aree forestate in particolare di conifere, aree ecotonali nelle aree dove bosco e prato o bosco e arbusteto si incontrano, prati, pascoli e vegetazione degli affioramenti rocciosi e con conseguente e contemporanea presenza di specie di interno e di specie di margine.

### ***Piste da sci, strade e disturbi***

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

Anche la maggior accessibilità di alcune aree, indotta da strade e sentieri, può portare a queste conseguenze: in uno studio effettuato in Olanda è risultato che il rumore del traffico veicolare lungo le strade possa essere responsabile della riduzione di densità di individui osservata in alcune specie di uccelli sensibili nei loro habitat frammentati. Gli effetti di tale disturbo sono stati rilevati ad una distanza di 250 m dalle strade e fino a 3,5 Km dalle autostrade.

Viene proposta un'esemplificazione cartografica in cui si nota che il territorio appartenente al SIC "Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra" è quasi completamente circondato da strade (fig. 5) che collegano i diversi paesi del fondovalle. Creando un'area buffer di 50 m attorno a queste ultime si verifica che, in alcuni casi, si entra all'interno del tessuto forestale portando presumibilmente alle conseguenze citate prima. L'effetto però più importante può essere nei confronti della creazione di una rete ecologica che connetta altre aree di pregio naturalistico e limitrofe a questo SIC.



*Figura 2. Impatti della frammentazione.*

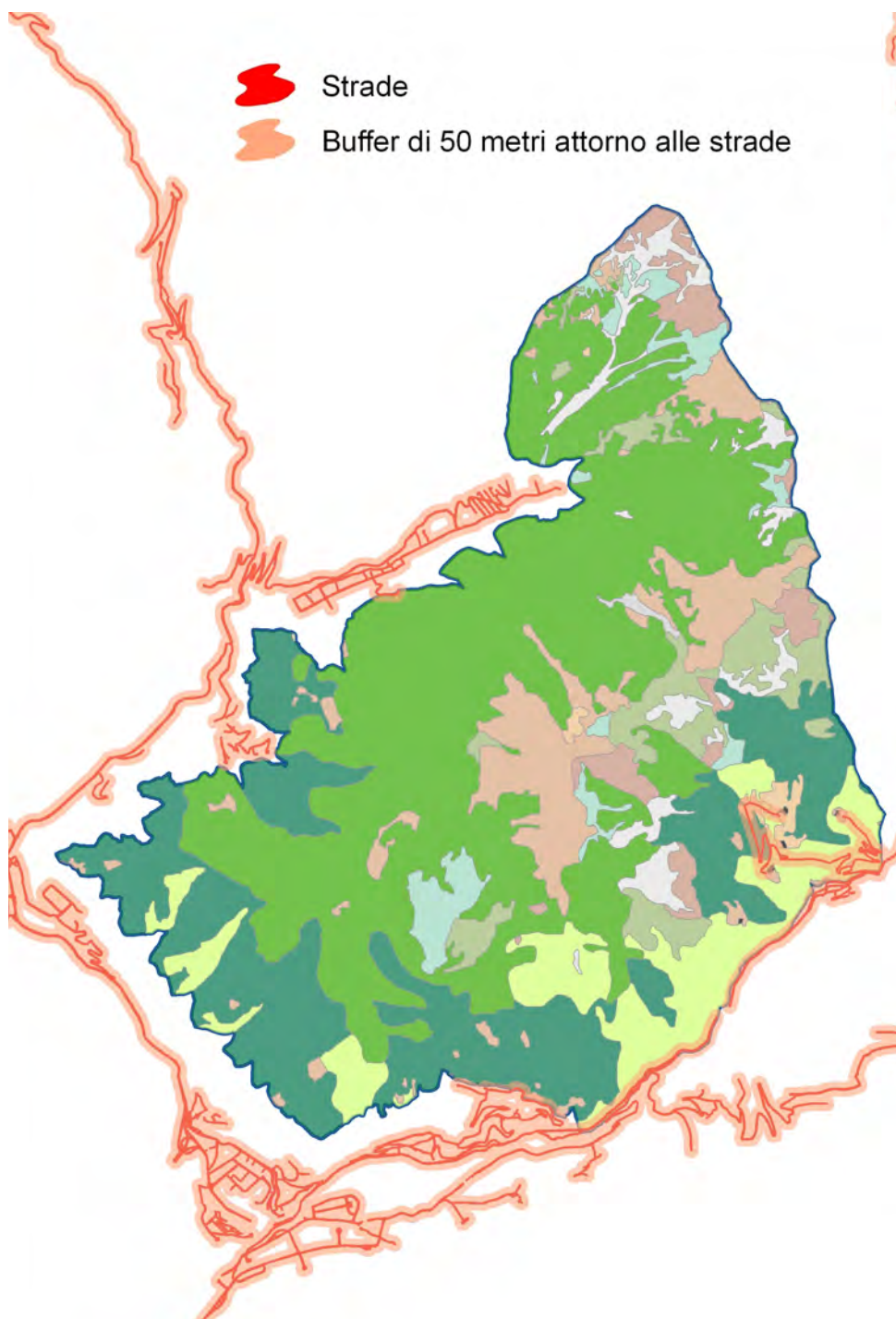
La Figura 2 (Van der Zande et al., 1980) mostra come la frammentazione sia la somma degli effetti congiunti dei seguenti fattori: perdita dell'habitat, mortalità, interruzioni che riducono la connettività degli habitat stessi, elementi di disturbo e deviazione degli spostamenti lungo le infrastrutture (le quali influenzano fortemente gli spazi che attraversano).



Figura 3. Schema del comprensorio sciistico di Piazzatorre.



Figura 4. La presenza di piste da sci ed impianti a fune, vista l'esiguo loro numero e dimensione, non creano particolari problemi di frammentazione e contribuiscono a frenare l'avanzamento delle aree forestali sulle aree aperte.



*Figura 5. Cartografia che evidenzia la presenza delle infrastrutture della mobilità attorno al Sic “Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra”.*

<b>Effetti dovuti alla presenza di strade</b>
aumento del tasso di mortalità in specie sensibili nelle fasi di costruzione
aumento del tasso di mortalità a causa della collisione con autoveicoli
alterazioni di fattori demografici e genetici a livello di popolazione, oltre che comportamentali e fisiologici a livello di individuo
d disturbo sonoro del traffico veicolare sulle vocalizzazioni della fauna a scopo territoriale
alterazione del dinamismo della metapopolazione a livello regionale
effetti a livello della comunità con una riduzione della ricchezza specifica e cambiamenti nella composizione qualitativa nelle aree limitrofe
diffusione di specie aliene e invasive con conseguente impatto sulle popolazioni di specie autoctone
aumento del disturbo antropico a causa della facilità di accesso con incremento della loro fruizione a scopo ricreativo, ittico-venatorio e agro-silvo-pastorale)

Analogamente alle strade, considerate barriere alla dispersione, troviamo gli impianti sciistici che comprendono impianti a fune e piste (fig. 3-4). Esse costituiscono ulteriori opere in grado di trasformare aree forestali e sommitali interrompendo la continuità di questi ecosistemi.

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

Nell'area di studio è presente un solo comprensorio sciistico: Piazzatorre. Dalle foto aeree si nota che le piste da sci attraversano aree forestate limitando l'avanzare del bosco e non contribuiscono in modo marcato ad aumentare la frammentazione.

### ***Ipotesi di rete ecologica attorno al SIC “Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra”***

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. 6 il territorio dell’area protetta si trova in un contesto che si configura come crocevia dell’alta Val Brembana e lungo il margine a sud-ovest 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.

Sempre nella fig. 6 si ha un quadro completo dello stato di fatto e si possono fare le seguenti considerazioni:

- l’area risulta collegata agli altri Sic del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e facilita la formazione della rete ecologica di Natura 2000;
- nel piano di settore della Rete Ecologica Provinciale il margine del Sic entra in gioco nella scelta delle “*Fasce di contatto tra elementi primari della struttura ambientale in aree a forte criticità ambientale*”; tale caratterizzazione deriva dalla presenza di barriere infrastrutturali, a volte difficilmente superabili;
- in conclusione a quanto detto si pone la necessità di realizzare varchi per la fauna ovvero ecodotti, realizzati tenendo conto delle specie da favorire e delle distanze da coprire; questo dovranno essere localizzati tenendo in considerazione gli spunti dati dalla Rete Ecologica Provinciale. Per creare corridoi con i Sic “Alta Val Brembana-Laghi Gemelli” , “Val Parina” e “Valtorta e Valmoresca “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.

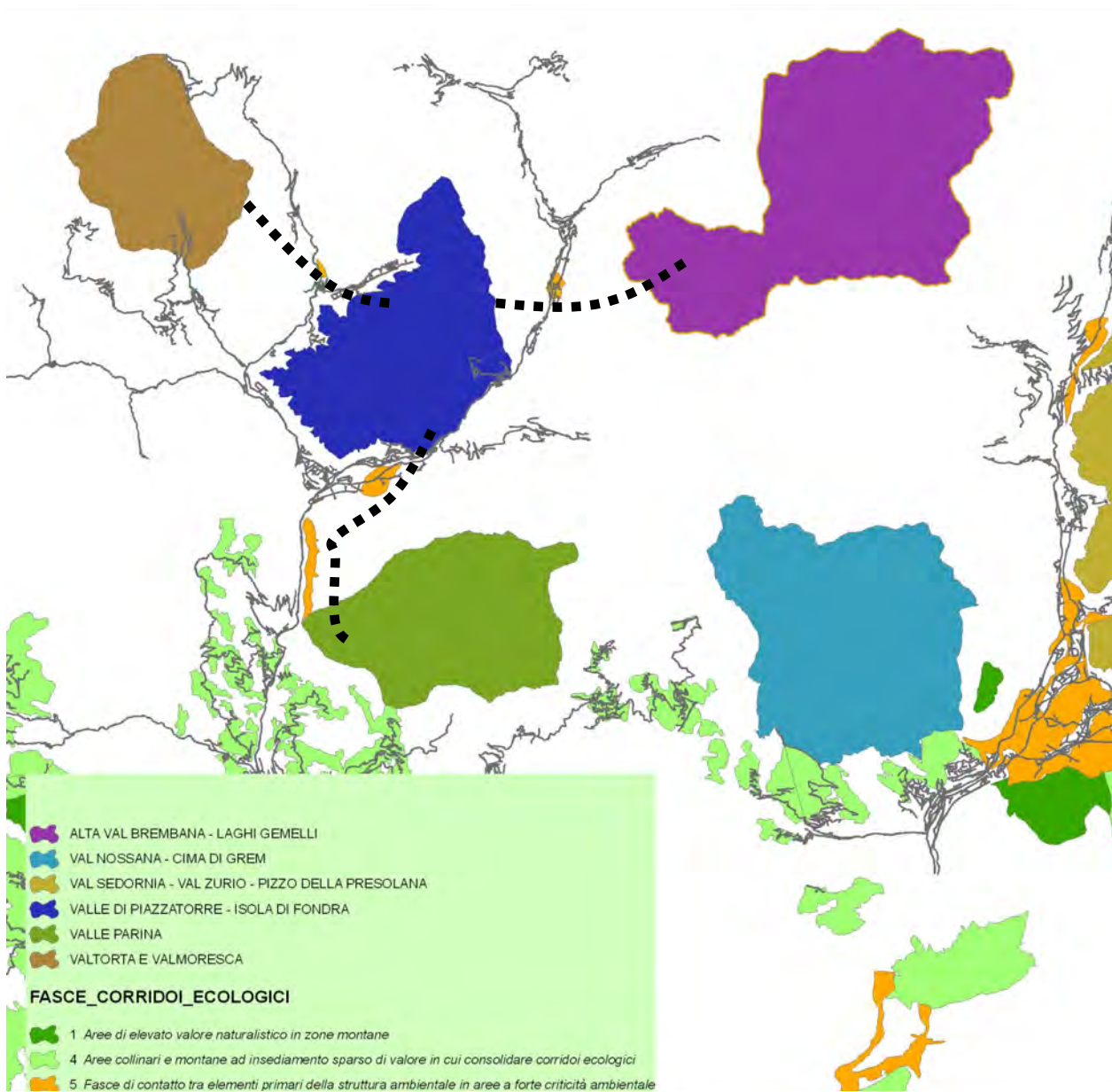


Figura 6. Ipotesi generale di rete ecologica tra Sic appartenenti al Parco delle Orobie Bergamasche.

## *Il pipistrello nano*

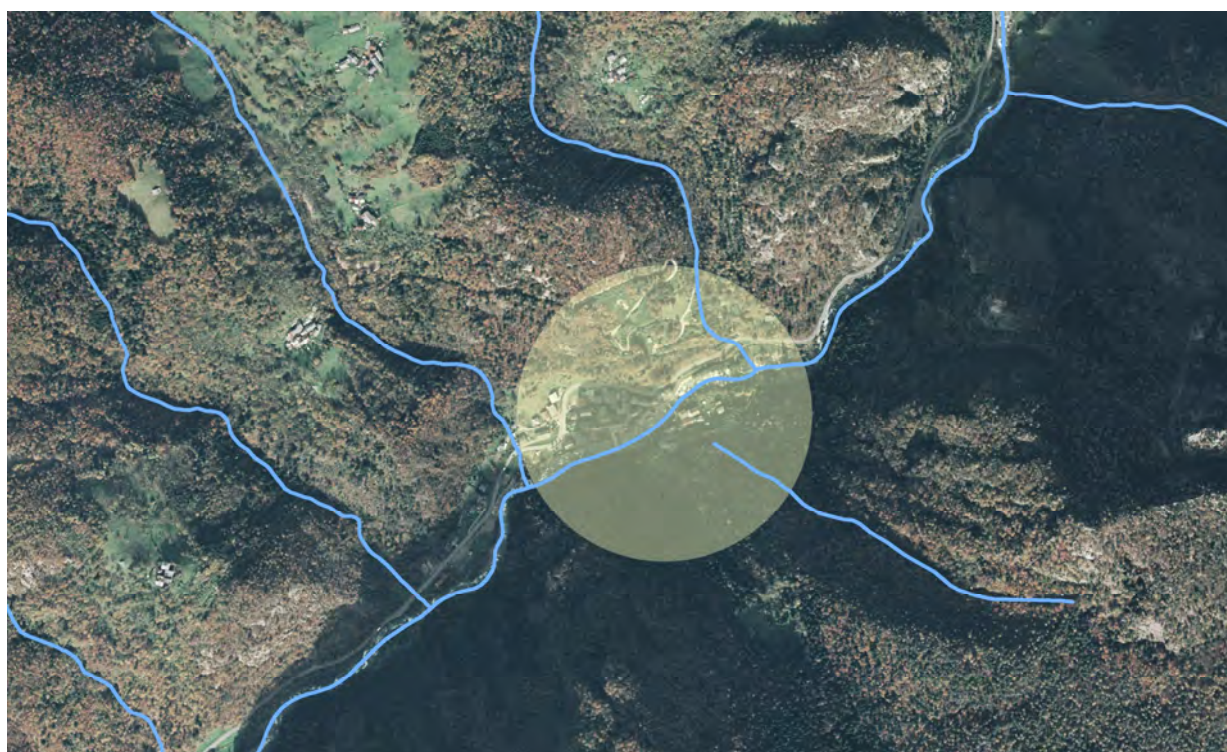


Figura 7. Area particolarmente interessata dalla presenza del Pipistrello nano.

Nome della Specie	<b>Pipistrello nano (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>, Schreber, 1774)</b>
Ordine	Chiroptera
Famiglia	Vespertilionidae
Schema di attività	Notturna
Struttura sociale	in colonia
Distanza da acque	È necessaria la presenza dell'acqua entro 2-5 Km
Altitudine ottimale	Da 0 m a 1000 m fino a 2000 m
Habitat	È specie di fessura.
Fattori di idoneità	Cavità e fessure in roccia, negli edifici e alberi secolari o predisposti a fessurarsi.

Si tratta di una specie tipica di fessura, predilige ambienti aperti con presenza di alberi e lo si trova comunemente diffuso nei centri abitati, dove utilizza qualsiasi tipo di fessura come rifugio, sia in edifici, muretti, alberi. I quartieri riproduttivi sono generalmente situati presso gli insediamenti umani mentre i quartieri di svernamento sono collocati un po' ovunque, dagli edifici agli alberi, da vecchie cave a profonde spaccature nelle rocce.

Nonostante sia una specie ampiamente diffusa, in questi ultimi dieci anni si è assistito ad un netto declino delle popolazioni a causa della scomparsa dei siti riproduttivi e di svernamento.

Osservando la fig. 7 si evince che il Pipistrello nano ha forte vocazionalità per le aree di transizione cespugliato-bosco e quindi nelle aree ecotonali, dove sono probabilmente localizzati i

siti riproduttivi, le aree di edificato urbano e i boschi dove è possibile trovare alberi marcescenti o secolari e quindi fessurati che fungono da rifugio. Anche la presenza di acqua risulta un fattore positivo per una presenza consistente di Pipistrello nano.

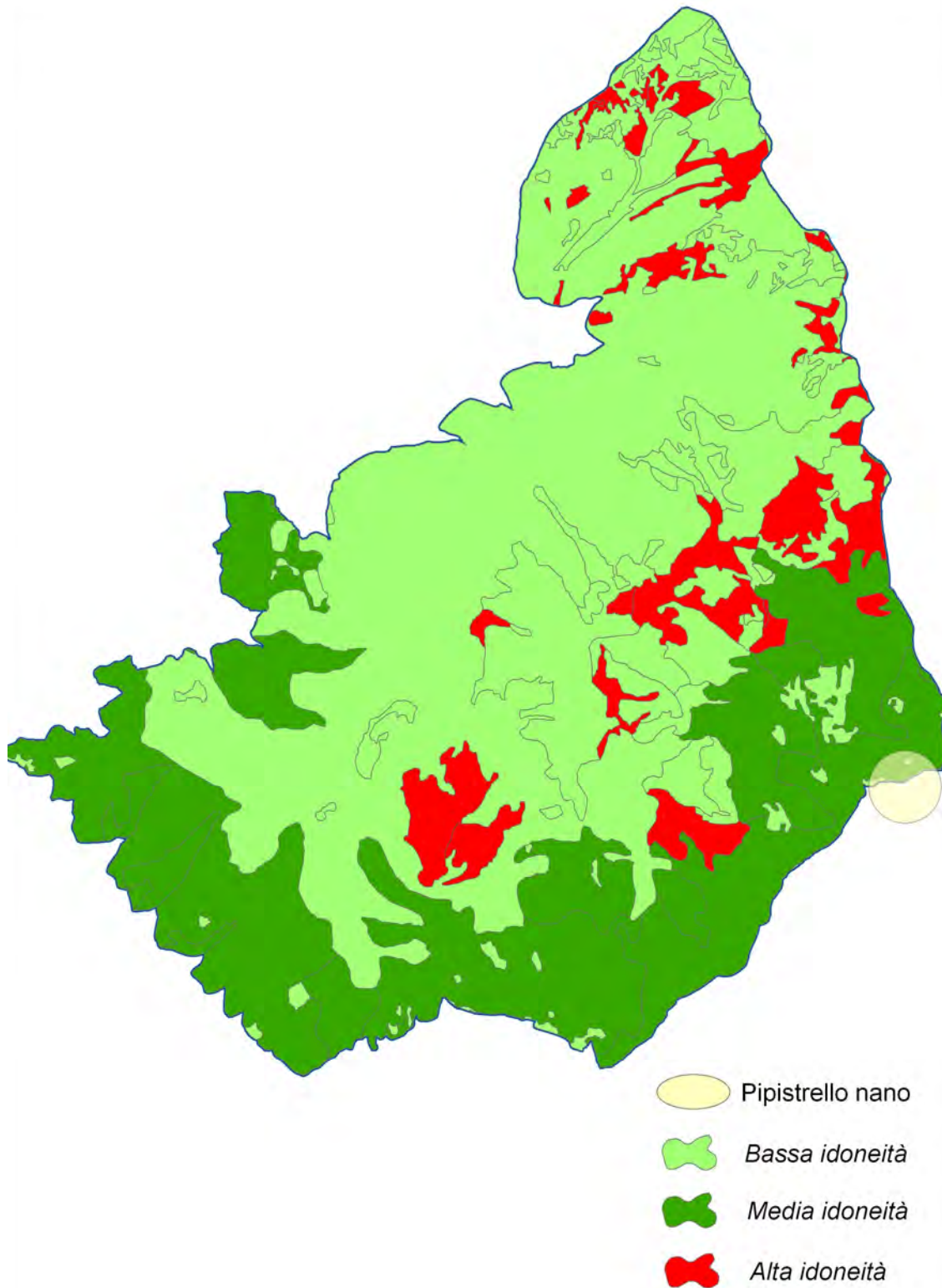


Figura 8. Carta della vocazionalità degli habitat per il Pipistrello nano.

## 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. Gran parte del territorio compreso nel SIC “Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra” comprende habitat idonei al popolamento del marasso (fig. 9).

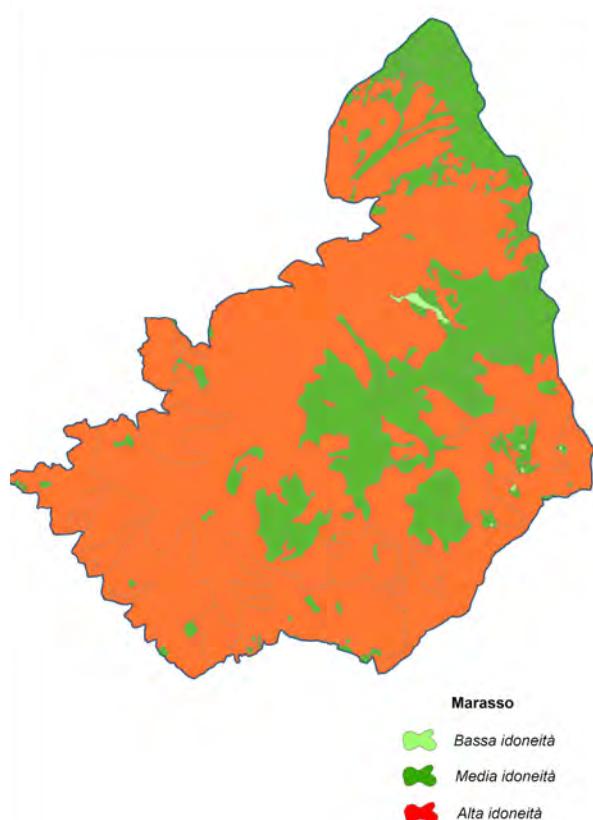


Figura 9. Carta della vocazionalità degli habitat per il Marasso.

### *Gufo reale*

Nome della Specie	<b>Gufo reale (<i>Bubo bubo</i>, Linnaeus 1758)</b>
Ordine	Strigiformes
Famiglia	Strigidae
Schema di attività	Notturmo
Struttura sociale	In coppia
Dimensione Home Range	Da 1 a 80 Km
Altitudine ottimale	Da 300 a 1000 m (Monte Torcola)
Habitat	aree aperte prive di vegetazione arborea ideali per il reperimento del cibo, boschi ideali come rifugio
Fattori di idoneità	rupi impervie per la nidificazione

Per quanto riguarda questa specie, estremamente localizzata nella provincia di Bergamo, sono note alcune segnalazioni relative alle zone del Monte Torcola, caratterizzate da aree aperte prive di vegetazione arborea ideali per il reperimento di prede, mentre è presumibile che l'eventuale nidificazione possa avvenire tra le rupi impervie del Monte Secco.

Confrontando quanto detto con la carta della vocazionalità, ottenuta mediante l'assegnazione di giudizi qualitativi di idoneità ed utilizzando la carta Dusaf come base cartografica, è possibile dedurre che il Gufo reale predilige, essendo un rapace notturno e parzialmente crepuscolare, i boschi folti per il riposo diurno mentre le aree aperte di transizione per la caccia.

Da rilevare come tutte le specie di Strigiformi risentono di un'elevata mortalità dovuta alla presenza di strade. Le attività prevalentemente notturne o crepuscolari, relazionate al disturbo dei fari dei veicoli, possono incrementare questo problema.

### *Aquila reale*

Nome della Specie	<b>Aquila reale (<i>Aquila chrysaetos</i>, Linnaeus 1758)</b>
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.
---------------------	---

Nidificante, non all'interno del SIC "Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra", ma sulla cima del M.te Pegherolo posto a nord del M.te Secco, 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 (fig. 10-11):

- per la nidificazione gli habitat con codici 8210 e 8220, soprattutto le zone con l'esposizioni migliori, in genere nella provincia di Bergamo tra 900 e 1900m di quota;
- per la caccia vengono adoperati 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, lepre comune e variabile, tetraonidi e fasianidi).

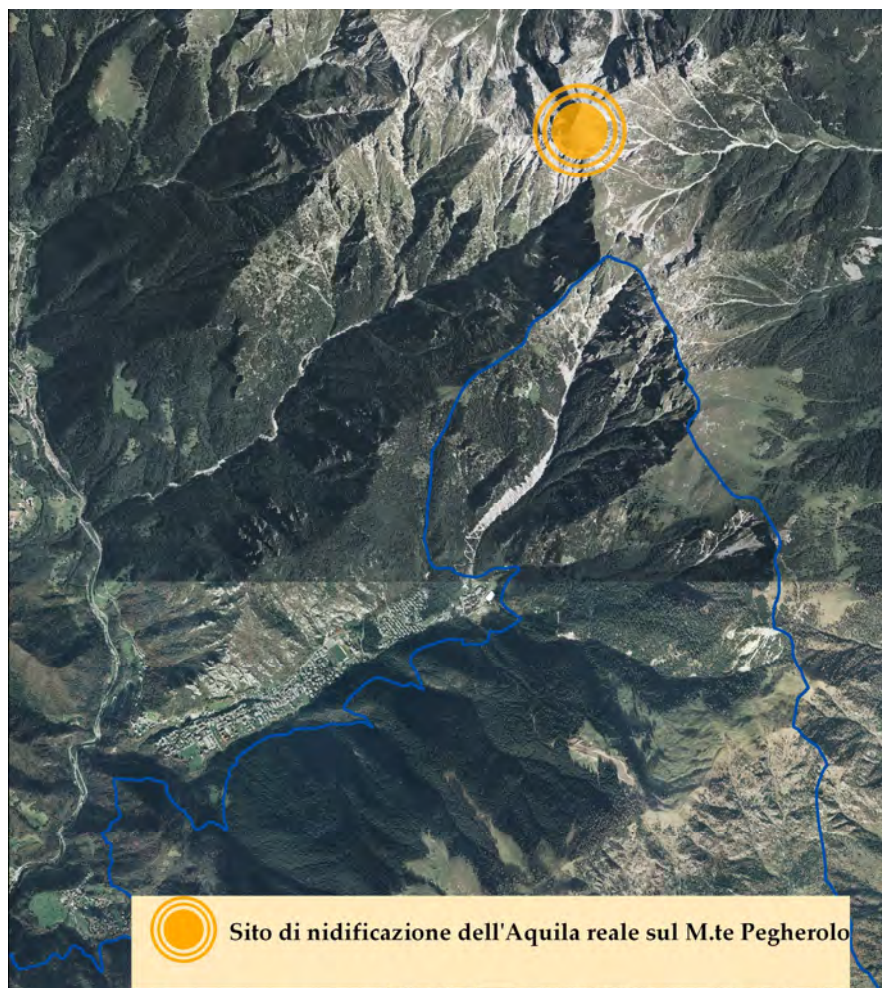
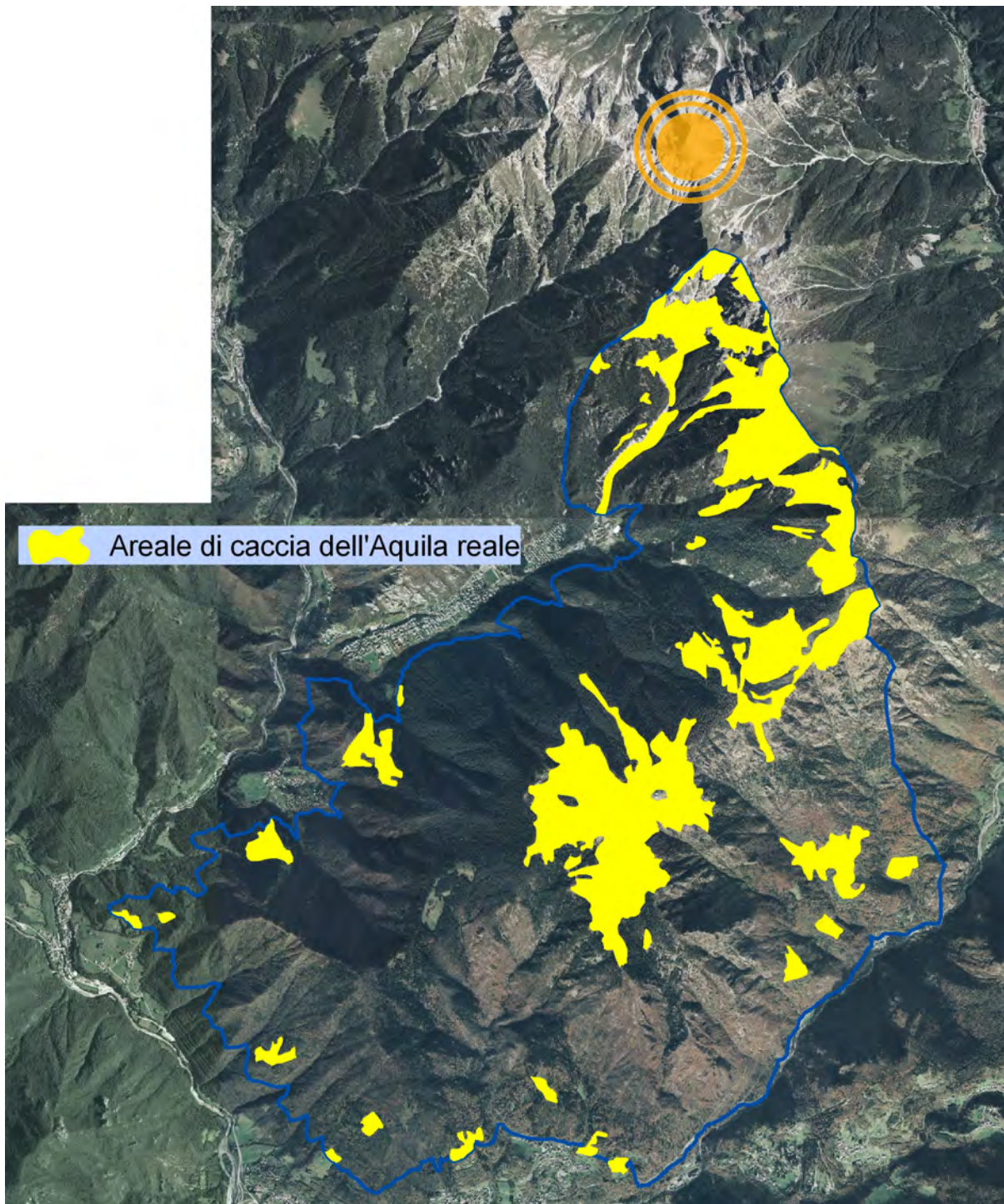


Figura 10. Areale di nidificazione dell'Aquila reale.



*Figura 11. Areale di nidificazione e di caccia dell'Aquila reale.*

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.

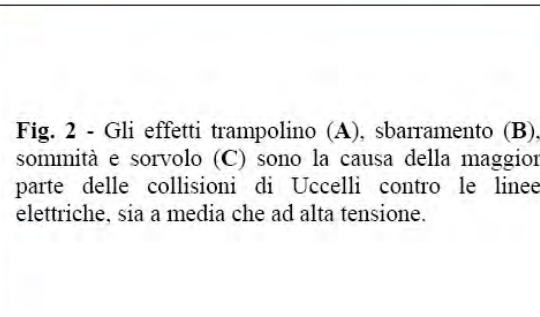
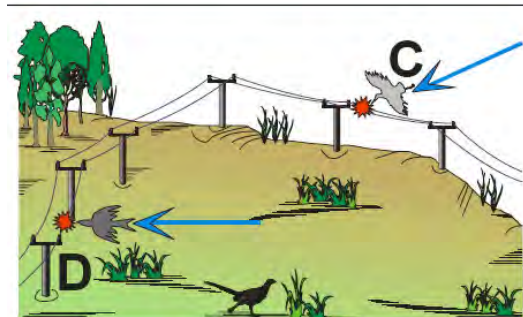
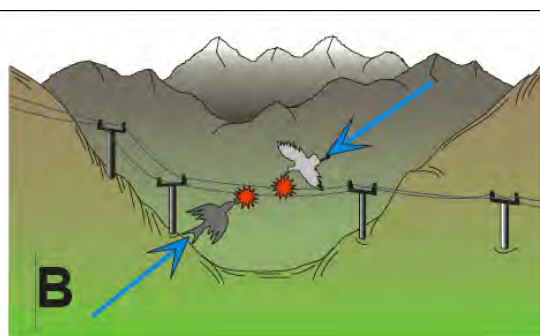
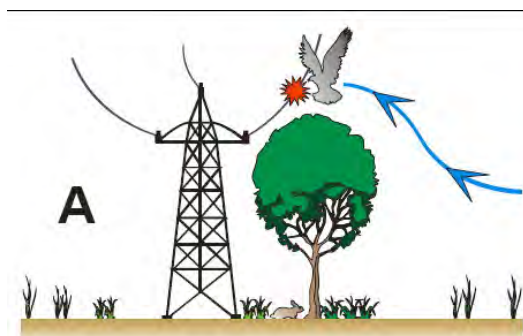
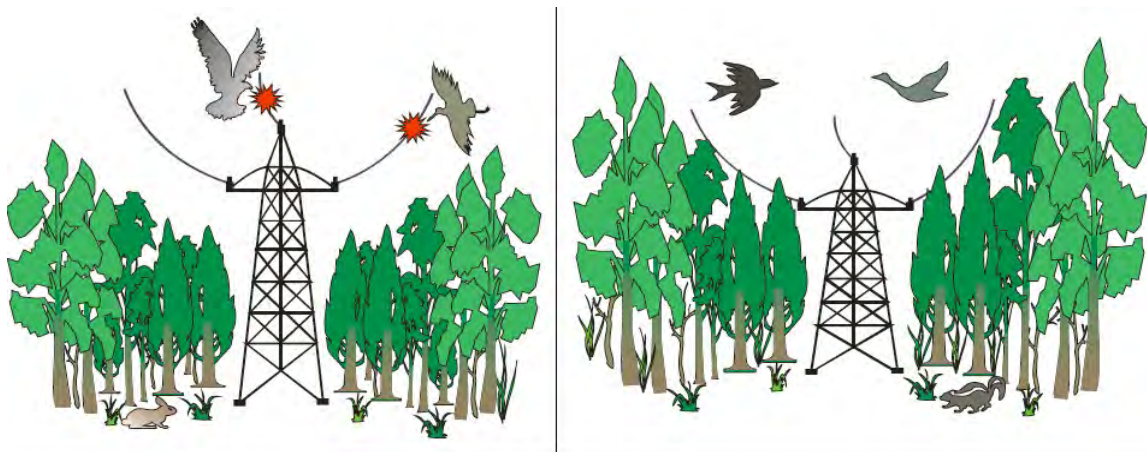


Fig. 2 - Gli effetti trampolino (A), sbarramento (B), sommità e sorvolo (C) sono la causa della maggior parte delle collisioni di Uccelli contro le linee elettriche, sia a media che ad alta tensione.

Figura 12.

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 ceduzione (francolino di monte), come pure dagli habitat di riproduzione posti

frequentemente in luoghi isolati (pernice bianca, coturnice). Con il cambiamento della gestione agricola delle zone alpine e delle pratiche selvicolturali, con lo sviluppo in continuo aumento delle infrastrutture, del turismo e della fruizione per il tempo libero, molti habitat del passato sono stati ridotti in qualità e quantità.

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

Si propone adesso una sintesi delle caratteristiche di due galliformi presenti nel SIC “Valle di Piazzatorre e Isola di Fondra” e la loro distribuzione sul territorio nazionale per poter poi proporre misure cautelari per la loro conservazione:

### *Gallo cedrone*

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

La situazione di emergenza/riduzione del Gallo cedrone su tutto l'arco alpino merita un approfondimento.

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

Attualmente la specie è in forte contrazione spostandosi da nord verso sud e da est verso ovest, secondo diversi autori le principali cause sono riconducibili alle modificazioni dell'habitat, alla gestione forestale, alla caccia e al bracconaggio, al disturbo antropico, all'inquinamento, oltre,

chiaramente, a cause naturali come l'aumento di predatori e parassiti, ecc. (DE FRANCESCHI, 1994, BOTTAZZO E DE FRANCESCHI, 1996).

Per capire se l'area in oggetto può essere ancora frequentata dal tetraonide si è proceduto ad una selezione delle aree preferite dal gallo cedrone mediante l'assegnazione di giudizi qualitativi di idoneità ed utilizzando la carta Dusaf come base cartografica:

**Boschi di conifere, boschi misti di conifere e latifoglie: coincidenti con gli habitat:**

- **9410 Foreste acidofile montane ed alpine di *Picea***
- **9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e *Pinus cembro***
- **9180\* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Aceron***
- **9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum***

E si è successivamente ottenuta la cartografia tematica di fig.13.

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

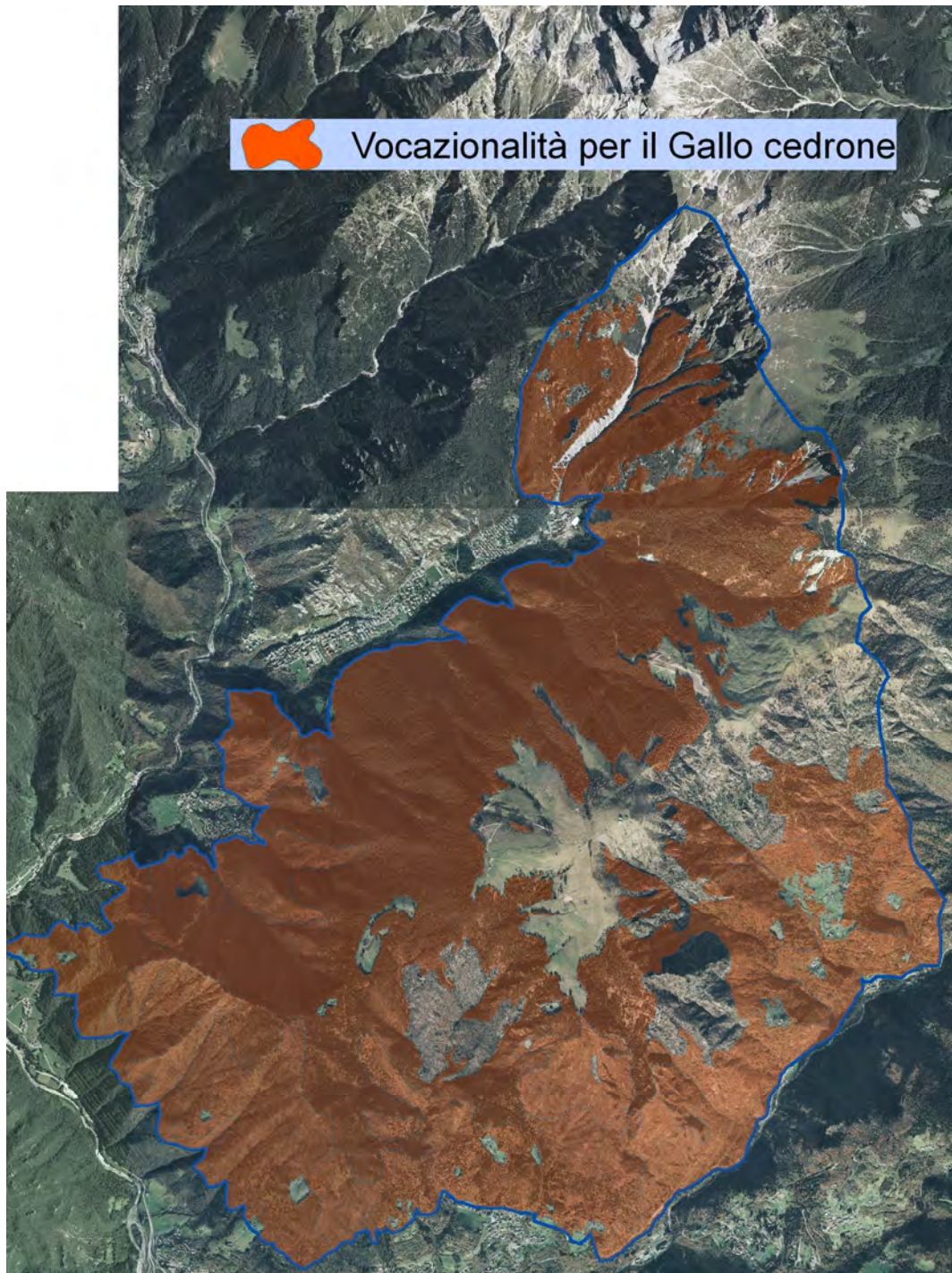
La superficie della singola patch e il suo isolamento sono risultati i predittori più importanti dell'effettiva occupazione della patch da parte della specie. La probabilità che una patch sia occupata cresce all'aumentare delle sue dimensioni e diminuisce con il rispettivo isolamento.

Inoltre l'analisi di sensitività ha mostrato come per patch con una superficie inferiore alla soglia di 900-1000 ha, le probabilità medie previste di presenza decrescono bruscamente con la superficie della patch.

Le aree che comprendono i boschi di conifere e i boschi misti di conifere e latifoglie, corrispondono circa 1889 ha. Questo valore, preso globalmente potrebbe garantire condizioni ottimali per il gallo cedrone ma, suddividendo questo valore per il numero di tessere, ottengo un valore medio di 100 ha per singola patch. Non è un valore basso ma bisogna considerare la frammentazione presente, seppur minima, e dovuta, in parte, alla presenza di comprensori sciistici e di sentieri o vie escursionistiche.

È altresì ovvio che lo studio sulla dimensione delle patch e sull'affinità del gallo cedrone per le stesse dovrebbe essere esteso a tutto l'areale delle Orobie bergamasche. Secondo uno studio

effettuato da Andreis C. nel 1996 la specie è sull'orlo di una scomparsa definitiva, in rapporto anche al relativo isolamento rispetto alla presenza sul versante valtellinese (8-10 nidiate).



*Figura 13. Carta della vocazionalità degli habitat per la Tetrao urogallus.*

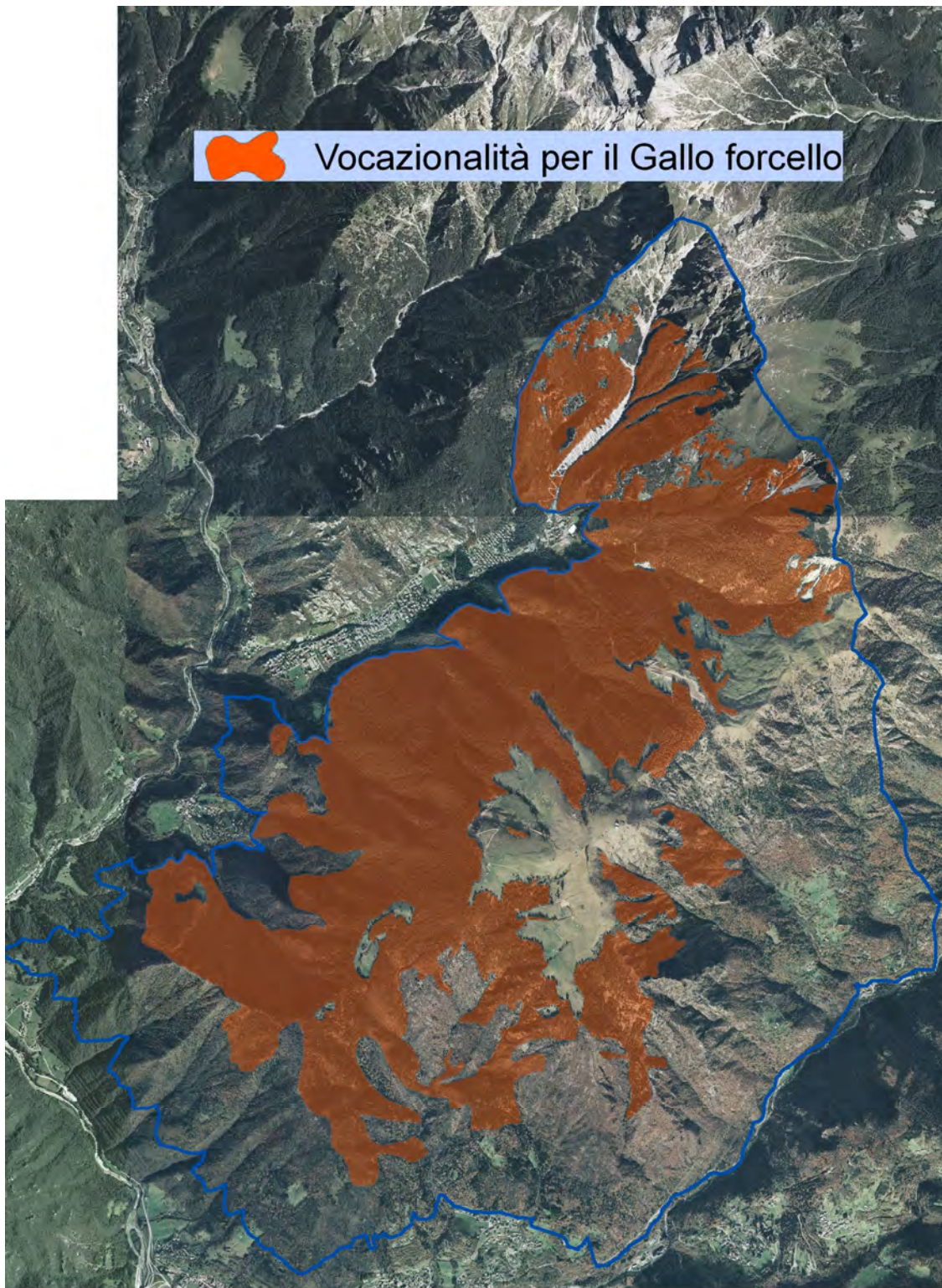
### *Fagiano di Monte o Gallo forcello*

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

Per capire se l'area in oggetto può essere ancora frequentata dal tetraonide si è proceduto ad una selezione delle aree preferite dal gallo forcello mediante l'assegnazione di giudizi qualitativi di idoneità ed utilizzando la carta Dusaf come base cartografica (fig. 14):

**Boschi di conifere, boschi misti di conifere e latifoglie: coincidenti con gli habitat:**

- 9410 Foreste acidofile montane ed alpine di *Picea*
- 9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e *Pinus cembro*



*Figura 14. Carta della vocazionalità degli habitat per la Tetrao tetrix. Il fagiano di monte o Gallo forcello predilige le foreste di conifere e la brughiera per i tipici comportamenti di parata, detti arene, dove attirano le femmine per la riproduzione.*

## **10 – Inquadramento urbanistico**

### ***Il sistema insediativo e infrastrutturale***

Il SIC “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra” presenta un’estensione pari a 2.514,75 ha, all’interno del territorio comunale di Olmo al Brembo, Piazzolo, Piazzatorre, Valnegrà, Moio de’Calvi e Isola di Fondra. Comprende al suo interno alcuni 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 sono distribuiti ai margini del SIC, principalmente lungo i fondovalle; alcuni di questi presentano una spiccata vocazione turistica. I centri di maggiori dimensioni prossimi al Sito sono Lenna, Piazza Brembana, Olmo al Brembo, Piazzolo, Valnegrà, Piazzatorre, Isola di Fondra con i nuclei di Trabuchello e Fondra. Tutte queste località, 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.

### ***Quadro della pianificazione urbanistica***

Vengono presi in considerazione in questa sezione:

- 1 il mosaico dei P.R.G. dei comuni di Isola di Fondra, Piazzolo, Piazzatorre, Olmo al Brembo, Valnegrà, Moio de’Calvi;
- 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 Isola di Fondra, Piazzolo, Piazzatorre, Olmo al Brembo, Valnegrà, Moio de’Calvi. La situazione della pianificazione comunale è sintetizzata nella successiva tabella.

Segue una sintetica descrizione delle principali disposizioni urbanistiche previste dai singoli Piani Regolatori Generali per le aree assoggettate al Sito di Importanza Comunitaria “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra”.

Comune	Strumento	Adozione		Approvazione	
MOIO DE' CALVI	P.R.G.	13	18/09/1999	9333	07/06/2002
OLMO AL BREMBO	P.R.G.	51	13/10/1989	20919	09/04/1992
	Var. LR 23	14	09/10/1998	5	05/03/1999
	Var. LR 23	15	09/10/1998	6	05/03/1999
	Var. LR 23	10	27/06/2001	11	07/11/2001
	Var. LR 23	5	08/04/2004	9	21/07/2004
ISOLA DI FONDRA	P.R.G.	22	11/04/1987	46566	12/09/1989
	Variante al P.R.G. vigente	16	12/07/1996	43288	28/05/1999
VALNEGRA	P.R.G.	42	28/11/1981	35229	17/01/1984
	Variante al P.R.G. vigente	14	27/03/1999	1643	13/10/2000
	Variante al P.R.G. vigente	07	05/01/1995	13980	31/05/1996
	Var. LR 23	15	27/03/1999	23	11/08/1999
PIAZZATORRE	P.R.G.	31	07/10/1978	35455	24/01/1984
	Variante al P.R.G. vigente	9	03/06/1998	1429	29/09/2000
	Variante al P.R.G. vigente	62	20/12/1987	56698	03/08/1990
	Var. LR 23	02	18/02/1998	18	20/11/1998
	Var. LR 23	17	20/11/1998	17	20/11/1998
	Var. LR 23	06	07/04/2000	18	28/09/2000
PIAZZOLO	P.R.G.	03	19/02/2000	8623	27/03/2002

In linea generale, i piani vigenti assegnano alle zone del SIC prevalente azionamento come “zone agricole”, “zone boschive”, “zone agricole di salvaguardia ambientale”, “pascoli e alpeggi”, “zone d’alta quota”, “zone di rispetto dei corsi d’acqua”, “zone tutelate dal punto di vista paesaggistico, idrogeologico” o aree in genere sottoposte a tutela.

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 Isola di Fondra** (Approvato dalla Regione Lombardia con decreto n. 4656 del 12 settembre 1989) classifica all’art. 41 la Zona omogenea E1 “Aree ad uso agricolo con o senza insediamenti rurali esistenti per la residenza degli addetti (case coloniche, cascinali) per le attrezzature, infrastrutture, impianti a servizio della produzione agricola e per allevamenti”. Tali aree sono destinate al mantenimento, alla promozione ed allo sviluppo dell’agricoltura, degli allevamenti, della silvicoltura e delle attività connesse oltre che al soddisfacimento delle esigenze degli imprenditori e dei lavoratori agricoli.

È considerato incompatibile con la destinazione di zona l'apertura o l'ampliamento di cave. Le cave abbandonate potranno essere sistemate in base a modalità da concordare con l'Amministrazione Comunale.

Qualsiasi alterazione delle condizioni naturali del terreno è soggetta a preventiva concessione edilizia, salvo che si tratti di normali interventi connessi all'attività agricola e silvicoltura ovvero di terrazzamenti e livellamenti del terreno entrambi contenuti in abbassamenti o innalzamenti inferiori a 1,5 m, nonché nella realizzazione di coperture stagionali destinate a proteggere le colture.

In assenza di piano di sviluppo agricolo di cui alla legge regionale 27/1/77 n. 8 è vietata la costruzione di attrezzature che, per ingombro e dimensione, modifichino sostanzialmente le caratteristiche naturali dell'area fatta salva la installazione di serre per la produzione specializzata (ortofloro-frutticola).

Gli alberi esistenti potranno essere abbattuti nei seguenti casi:

- nelle zone di coltura boschiva a rotazione secondo le esigenze di tale tipo di coltura e nei vivai;
- per opere di miglioria aventi come conseguenza una nuova sistemazione dei campi. In tale caso l'obbligo di ripiantumazione vale soltanto e limitatamente in corrispondenza ai nuovi limiti e confini che i campi vengono ad assumere.

Gli alberi abbattuti lungo le rive dei corsi d'acqua devono essere rimpiazzati con nuova messa a dimora.

Interventi ammissibili:

In tutte le aree destinate a zona agricola sono ammesse esclusivamente le opere funzionali alla conduzione del fondo e destinate al soddisfacimento delle esigenze abitative dell'imprenditore agricolo e titolare principale, e dei lavoratori dipendenti dell'azienda, nonché le opere destinate alle attrezzature ed infrastrutture produttive.

Per il recupero, conservazione e riuso del patrimonio edilizio esistente ed al fine della sua valorizzazione e potenziamento, le predette opere sono prioritariamente realizzate mediante interventi di manutenzione straordinaria, restauro, risanamento conservativo, ristrutturazione, modificazione interna, ampliamento e dotazione di volumi tecnici nonché, in via secondaria, mediante nuovi insediamenti rurali, con i relativi servizi, in aree libere, di norma site in zone urbanizzate.

Le costruzioni ammesse sono le seguenti:

- a) edifici rurali e loro complessi destinati alla residenza degli addetti alle attività agricole e silvopastorale di cui alle zone omogenee E

- b) stalle e fabbricati per allevamenti
- c) silos, serbatoi idrici, ricoveri per: macchine, attrezzature, materiali e prodotti agricoli
- d) costruzioni adibite alla prima trasformazione, manipolazione, conservazione e vendita direttamente effettuate dalle aziende insediate per i propri prodotti agricoli e dotazione dei servizi accessori connessi.

Sono ammesse, previa concessione, le opere di infrastrutturazione dei fondi agricoli al solo scopo di migliorare la produttività e l'ambiente di vita dei residenti.

Dopo l'adozione del PRG è vietata la modifica e l'ampliamento dei fabbricati esistenti nelle zone E, a scopo di civile abitazione e comunque di ogni attività diversa da quelle ammesse e connesse per/con le citate zone E, salvo che le predette "destinazioni vietate" risultino già in atto a quella data, valendo conseguentemente in tale caso il loro consolidamento.

Norme di intervento edilizio:

Le costruzioni esistenti destinate a stalle e fabbricati per allevamenti localizzate in aree a destinazione incompatibile e in contrasto con le presenti norme, non possono essere modificate, ristrutturate e ampliate, ammettendosi la sola manutenzione ordinaria e straordinaria. Esse dovranno essere gradualmente trasferite e comunque rimosse nei tempi e nei modi che saranno a tal fine fissati dalla Amministrazione Comunale.

Resta salva la facoltà e/o l'obbligo delle competenti autorità di ingiungere in qualunque momento la rimozione di tali insediamenti in caso di necessità per gravi motivi di igiene e di salute pubblica.

Il loro trasferimento e ricostruzione in zone a tal fine destinate dal PRG potrà avvenire indipendentemente dalla verifica di applicazione degli indici di edificazione per esse fissati dal PRG stesso, ma rispettandone ogni altra norma.

In via transitoria ed eccezionale, quando non sussistano gravi motivi di impedimento per la tutela della salute e dell'igiene, sentito l'Ufficiale Sanitario, per una sola volta ed entro tre anni dall'approvazione del PRG le stalle e i fabbricati per allevamenti esistenti e incompatibili ai sensi del comma di cui sopra e di cui si conferma l'obbligo di trasferimento e rimozione, potranno essere ampliati nella misura massima del 25% della superficie lorda di pavimento alle seguenti condizioni:

- 1) La superficie lorda di pavimento esistente computabile deve risultare effettivamente utilizzata per stalla e il ricovero animale al momento della richiesta di ampliamento e così da più di un anno.
- 2) L'allevamento deve essere e permanere di tipo familiare.
- 3) Sono escluse da tale norma transitoria gli allevamenti suini.

- 4) Contestualmente all'ampliamento e con riguardo anche ai manufatti di uguale destinazione esistenti devono essere attuati tutti i provvedimenti necessari per la tutela dell'igiene e della salute pubblica nel rispetto delle leggi vigenti e sentito l'Ufficiale Sanitario e la "Commissione Comunale consultiva per l'agricoltura" se costituita.
- 5) Per le opere di cui sopra eseguite in ampliamento ed adeguamento deve essere prodotto da parte dell'avente titolo un atto di rinuncia ad indennizzo e al diritto di trasferimento volumetrico, in caso di esproprio o di forzata rimozione, trascrivendo l'atto stesso a favore del Comune.

Nel caso che l'area di pertinenza dell'azienda agricola ufficialmente riconosciuta, pure essendo classificata in una o più zone E, non sia destinata in alcuna sua parte alla specifica zona E1 o comunque sia inadeguata allo scopo o i misura non sufficiente per consentire la concreta edificazione della volumetria ammessa sulla base della superficie di asservimento disponibile, viene assimilata alla cat. E1 una parte della predetta area in misura strettamente necessaria alla edificazione di edifici rurali e loro complessi destinati alla residenza degli addetti alle attività agricole e silvopastorali, e di stalle e fabbricati per allevamenti, per questi ultimi assumendo la metà del valore degli indici stabiliti e limitatamente agli allevamenti di tipo familiare e aziendale.

Allo scopo di salvaguardare l'ambiente naturale, la Commissione Edilizia, valuterà la effettiva esigenza edificativa della richiedente in finzione della condizione dell'azienda così come la Commissione Edilizia e ove occorra il servizio Beni Ambientali della Regione, potranno prescrivere particolari criteri di intervento e di localizzazione per l'ambientazione delle costruzioni.

Le norme di intervento edilizio sono le seguenti:

- a) Per gli edifici rurali esistenti e loro complessi sono ammessi di norma gli interventi di cui alle zone di contenimento allo stato di fatto con i limiti e le modalità ivi previste. Il sindaco potrà autorizzare la demolizione totale o parziale di edifici rurali esistenti alla data di adozione del PRG solo per comprovati motivi di sicurezza e di miglioramento fondiario e la loro ricostruzione potrà essere autorizzata a condizione che non sia superata in termini di superficie lorda di pavimento, l'ampiezza degli edifici demoliti, fatti salvo gli ampliamenti, le integrazioni e completamenti consentiti dalle presenti norme (...). Gli interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente nelle zone E ammettono la conferma delle preesistenti destinazioni di uso nelle medesime proporzioni (...). La S.l.p. residenziale ammissibile in una nuova costruzione può essere localizzata nelle zone E1, sempre che non ne comprometta la razionale conduzione e non comporti

elevati costi o disagi per carenza di urbanizzazione e di pubblici servizi: ovvero può essere utilizzata in ampliamento, integrazione, completamento di edifici esistenti (anche in aderenza) o per ridestinare spazi edificati e già destinati ad altro uso, sempre che ciò sia compatibile con il carattere ambientale e architettonico delle cascine o case coloniche e dei siti da salvaguardare (...).

- b) Per gli edifici esistenti destinati per stalle ed allevamenti valgono i disposti del successivo primo capoverso delle opere di tipo c) e d). Per tali opere è ammessa anche la nuova edificazione nel rispetto di specifici indici.
- c) Per gli edifici esistenti destinati alla lavorazione dei prodotti agricoli e al ricovero dei mezzi e prodotti sono ammessi di norma gli interventi che ne confermano la classe di destinazione con i limiti e le modalità delle zone di contenimento allo stato di fatto. Per tali opere è ammessa anche la nuova edificazione nel rispetto di specifici indici.

L'art. 42 "Zona omogenea E2: zona boschiva" individua le aree boscate esistenti da mantenere: su tali aree è vietata ogni nuova costruzione salvo quelle strettamente necessarie per la vigilanza, la manutenzione di luoghi e le attività di silvicoltura con esclusione della residenza.

È vietata inoltre l'apertura di nuove strade, la chiusura dei sentieri e i percorsi pedonali esistenti e la formazione di recinzioni.

Per gli edifici esistenti che ricadono in zona boschiva sono confermate le destinazioni esistenti con l'ammissione di soli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria e di ampliamento o sopralzo esclusivamente per adeguamento igienico e sanitario in misura non superiore al 10% del volume totale esistente ed una sola volta.

Non è comunque ammessa alcuna nuova costruzione ad eccezione di quelle di interesse pubblico.

L'art. 43 "Zona omogenea E4: aree di rispetto e salvaguardia per la distanza da fiumi, strade, cimiteri, ecc." prevede l'apposizione di apposite fasce di rispetto soggette a inedificabilità assoluta. È ammessa la realizzazione di percorsi pedonali e impianti arborei, la rotazione e il rinnovo delle colture, l'esecuzione di reti tecnologiche di interesse pubblico, nonché la realizzazione di limitati tronchi stradali quando siano indispensabili per accedere ai fondi retrostanti.

Per gli edifici esistenti ricadenti in zona verde di rispetto per la viabilità ed i corsi d'acqua sono consentite unicamente opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, escludendo qualsiasi cambio di destinazione.

**Il P.R.G. di Olmo al Brembo** (Approvato dalla Regione Lombardia con deliberazione n. 20919 del 9 aprile 1992), all'art. 29 disciplina le zone agricole individuando:

- a. le zone destinate ad attività agricola e le zone a diversa destinazione
- b. la possibilità di intervento sul patrimonio edilizio esistente nelle zone in cui al precedente punto a. disciplinandone con apposite norme
- c. gli edifici esistenti nelle zone in cui al precedente punto a. non adibiti ad uso agricolo che si intendono mantenere nello stato di fatto, con prescrizioni per il loro uso ed il loro riattamento funzionale.

All'art. 30 (Destinazione d'uso), si afferma che nelle aree agricole e/o di uso agricolo è consentita esclusivamente la conduzione agricola del fondo e le opere realizzate in funzione di detta conduzione. Sono ammesse le residenze dell'imprenditore agricolo e dei dipendenti dell'azienda, nonché le attrezzature e le infrastrutture produttive quali stalle, silos, serre, magazzini, locali per la lavorazione, la conservazione e la vendita dei prodotti agricoli.

L'art. 35 individua le zone agricole E1, definendo appositi indici di edificazione per gli edifici destinati alla residenza annessa, per quelli destinati ad attrezzature e per le infrastrutture in genere, nonché per le serre.

L'art. 36 disciplina le zone agricole con vincolo idrogeologico E2, per le quali sono consentiti tutti gli interventi previsti nell'art. 30. Per le aree a bosco o bosco ceduo è vietata ogni rilevante alterazione dello stato dei luoghi, compreso il taglio della vegetazione arborea d'alto fusto senza specifica autorizzazione da parte della Autorità comunale e nulla osta da parte dell'organismo della Comunità Montana. Vengono quindi definiti appositi indici per interventi edilizi destinati alla residenza annessa, per quelli destinati ad attrezzature e per le infrastrutture in genere, mentre sono escluse le serre.

L'art. 37 individua le zone di difesa fluviale e idrica, dove è vietata l'edificazione di residenze ed attrezzature, mentre è consentita la costruzione di opere di difesa. È vietato il deposito di materiale nonché ogni rilevante alterazione dello stato dei luoghi, compreso il taglio delle macchie di vegetazione arborea. È consentita la piantumazione con alberi d'alto fusto appartenenti alla flora spontanea locale e la coltivazione agricola.

L'art. 38, infine, detta disposizioni generali per tutte le zone E, tra cui si segnala: il divieto di scarico nei canali e nei corsi d'acqua senza preventiva depurazione; il rispetto delle fasce di rispetto stradale; l'apertura di strade per l'esercizio dell'attività agro-silvo-pastorale con dimensioni effettivamente commisurate alle esigenze; la conferma delle mulattiere e dei percorsi storico-testimoniali; il divieto di recinzioni, ad esclusione di quelle provvisorie destinate alla protezione

delle colture e all'esercizio dell'attività zootecnica, a patto che non interferiscano con la rete dei percorsi pedonali.

**Il P.R.G. di Moio de'Calvi** (Approvato dalla Regione Lombardia con deliberazione n. 725 del 3 dicembre 2001), all'art. 20 disciplina le zone omogenee E1 per l'attività agricola. In esse sono consentite le attività comportanti trasformazioni urbanistiche ed edilizie in funzione delle necessità della produzione agricola, ivi comprese quelle abitative. In particolare sono consentite nuove edificazioni ed interventi su costruzioni esistenti per:

- a) costruzioni adibite alla lavorazione in proprio, alla conservazione, alla vendita e al consumo di prodotti agricoli
- b) costruzioni per allevamenti zootecnici
- c) costruzioni per il ricovero di materiali, di macchine e di attrezzature agricole
- d) serre, silos, serbatoi idrici
- e) abitazioni

L'edificazione a destinazione residenziale, per le attrezzature e le infrastrutture produttive e agricole viene consentita nel rispetto di precisi indici. Viene ammesso l'aumento del 20% della volumetria residenziale edificata e/o della superficie coperta esistente su edifici residenziali esistenti in zona agricola alla data di adozione del PRG anche per i non addetti all'agricoltura.

L'art. 21 disciplina la zona territoriale omogenea E2: zone agro-silvo-pastorali soggette a vincolo idrogeologico. In tale zona sono ammessi interventi edilizi di manutenzione e ristrutturazione di costruzioni civili e rurali esistenti anche se comportanti ampliamenti in misura non superiore al 20% del volume e/o della superficie coperta esistente alla data di adozione del PRG. È consentita l'apertura di strade di servizio di attività agro-silvo-pastorali.

L'art. 22 disciplina gli interventi nella zona omogenea E3: zone di salvaguardia paesaggistica e ambientale. Sono ammessi interventi edilizi di manutenzione e ristrutturazione di costruzioni civili e rurali anche se comportanti ampliamenti in misura non superiore al 20% del volume e/o della superficie coperta esistenti alla data di adozione del PRG. In tale zona le aree a vegetazione sommersa prevalente non possono essere trasformate ad altro uso che a bosco non coltivabile a carattere forestale piante adatte all'ambiente naturale. Le aree boschive dovranno essere conservate con accurata manutenzione affinché le infestazioni erbacee non provochino danni alle specie arboree.

L'art. 24 "Aree interessate dal Parco delle Orobie Bergamasche" individua il perimetro del Parco e rimanda alla L.R. 56/1989 istitutiva del Parco stesso per le norme di salvaguardia.

L'art. 27, infine, disciplina le aree comprese nelle zone sciabili, così come individuate e delimitate dalla Comunità Montana di Valle Brembana, ai sensi della L.R. 36/1985. In tali aree si opera con le finalità proprie del "Piano programmatico per le piste da sci" predisposto dalla Comunità Montana.

**Il P.R.G. di Piazzatorre** (Approvato dalla Regione Lombardia con decreto n. 35455 del 24 gennaio 1984), all'art. 28 stabilisce le norme particolari per le zone agricole omogenee E. Esse comprendono le aree destinate alla coltivazione della terra e alle attività silvo-pastorali. Per gli edifici in esse esistenti è consentito oltre al restauro e al risanamento igienico-edilizio, anche la ricostruzione e/o l'ampliamento nel rispetto delle tipologie dei materiali e delle caratteristiche costruttive già in uso.

Per la realizzazione di nuove costruzioni la zona è stata suddivisa in due sottozone: la sottozona E1 è destinata alla coltivazione e al pascolo; in essa possono essere realizzate case rurali per la residenza di diretti coltivatori della terra e addetti, silo, serbatoi idrici, ricoveri per macchine e attrezzature agricole, stalle ed edifici per allevamenti, costruzioni adibite alle prime trasformazioni e processi di conservazione dei prodotti agricoli e servizi connessi.

La sottozona E2 è destinata a bosco e al rimboschimento; in essa possono essere realizzate solo attrezzerie e depositi.

**Il P.R.G. di Piazzolo** all'art. 25 individua le zone omogenee E di destinazione agricola e per insediamenti rurali, destinate al mantenimento, alla promozione ed allo sviluppo delle attività direttamente o indirettamente connesse all'agricoltura, comprese quelle complementari agrituristiche. In tali zone sono consentite:

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

Nelle zone agricole sono consentiti prioritariamente il recupero, la conservazione, il riuso, l'ampliamento e la ricostruzione degli edifici e degli impianti esistenti ed in subordine anche le nuove costruzioni. Nel caso di immobili esistenti che superino la volumetria ammessa, la ricostruzione dovrà essere tale da non superare la volumetria degli edifici demoliti.

Ogni intervento edilizio ammissibile deve essere realizzato con particolare cura del rispetto dei valori ambientali della montagna ed architettonici degli edifici tradizionali, anche mediante l'uso di tipologie e di materiali tipici locali.

Nella progettazione dovrà essere posta particolare cura perché non venga deturpato l'ambiente, venga salvaguardata sia la morfologia che i caratteri compositivi di valore, vengano rispettate le tipologie tradizionali locali per le facciate e per le strutture, conservando gli eventuali motivi architettonici pregiati esistenti. Conseguentemente dovranno essere mantenute le caratteristiche costruttive antiche, usati materiali tradizionali locali e colori adeguati all'ambiente..

È incompatibile con la destinazione di zona l'apertura di cave. Gli alberi esistenti possono essere abbattuti nelle zone di coltura boschiva e rotazione e nei vivai, secondo le esigenze di tali attività colturali; lungo le rive dei corsi d'acqua, gli alberi abbattuti devono essere rimpiazzati con nuovi alberi. Nelle zone agricole non sono ammesse nuove recinzioni, salvo staccionate non più alte di un metro.

L'art. 26 (Zone omogenee "E1" di destinazione agricola e per insediamenti rurali di carattere normale) detta precisi indici di edificabilità.

L'art. 26 (Zone omogenee "E2" di destinazione agricola e per insediamenti rurali di carattere montano ed agro-silvo-pastorale) oltre a dettare indici di edificabilità, prescrive che non sono ammesse utilizzazioni che non siano rivolte allo scopo della conservazione dell'ambiente naturale nella sua integrità e dell'equilibrio naturale della stessa. Vi insistono alcune piccole costruzioni rurali la cui volumetria dovrà essere conservata allo stato di fatto. Saranno ammesse opere di manutenzione, nonché restauro e risanamento igienico e conservativo.

Nella gestione del territorio si dovrà provvedere alla conservazione delle alberature in atto, di cui è obbligatoria la sostituzione in caso di forzato abbattimento. Le alberature di nuovo impianto dovranno essere quelle tipiche della zona.

Sono ammesse, purché di iniziativa pubblica o asservite ad uso pubblico, opere di urbanizzazione relative alla sistemazione od al potenziamento delle vie di accesso, nel rispetto sempre della conservazione e del miglioramento dei valori paesaggistici. In tali aree sono altresì ammesse attività per il tempo libero a carattere speciale per la loro funzione prevalentemente extracomunale e generale.

In particolare in tali aree sono individuate quelle parti di territorio di particolare valore logistico per l'attività sciistica e vi possono trovare apposita localizzazione ed essere realizzati gli impianti di risalita.

L'art. 28 (Zone omogenee "E3" di destinazione agricola e per l'attività zootecnica e casearia produttiva) consente la realizzazione di edifici ed attrezzature per l'attività zootecnica e casearia

produttiva. Sono ammesse in particolare stalle ed edifici per allevamenti zootecnici, silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine e attrezzature agricole, fabbricati adibiti alle prime trasformazioni, ai processi di conservazione ed alla vendita dei prodotti agricoli e servizi connessi, fabbricati di servizio all'attività agrituristica.

È consentita inoltre l'edificazione di abitazioni per il titolare, i dirigenti od il personale addetto alla sorveglianza ed alla manutenzione degli impianti.

**Il P.R.G. di Valnegrà** (Approvato dalla Regione Lombardia con deliberazione n. 35229 del 17 gennaio 1984) all'art. 52 disciplina la zona territoriale omogenea E, destinata esclusivamente:+

- alle colture agricole e ai fabbricati adibiti alle prime trasformazioni e processi di conservazione dei prodotti agricoli e servizi connessi
- a stalle e fabbricati per allevamenti
- a fabbricati per il ricovero di macchine e attrezzature agricole
- a serre, a silos, a serbatoi idrici
- ad edifici di abitazione per gli addetti a tempo pieno alle coltivazioni e agli allevamenti

I fabbricati agricoli, dove non rivestono un carattere ambientale riconosciuto dal PRG, possono essere trasformati, per miglioramento di funzionamento, con un aumento di volume "una tantum" del 30% rispetto al volume esistente alla data di adozione del PRG. È sempre comunque consentito il restauro ed il risanamento statico ed igienico dei fabbricati agricoli e degli edifici di abitazione esistenti, mentre è vietata la trasformazione dei fabbricati agricoli isolati con mutamenti della destinazione d'uso.

Gli edifici di abitazione rurale e civile sparsi nella zona agricola esistenti alla data di adozione del PRG possono subire "una tantum" ampliamento secondo dimostrata necessità di spazio residenziale da parte dei nuclei familiari originari, anche a mezzo di parziale trasformazione funzionale dei corpi di fabbricato agricolo, nella misura massima del 30% del volume esistente. Vengono quindi indicati gli specifici indici edilizi.

Nella zona agricola i terreni destinati a coltura possono essere delimitati con paletti e rete o siepi o staccionate di altezza non superiore a m 1,20 dal piano di campagna.

L'art. 53 disciplina la zona territoriale omogenea E1, soggetta a vincolo idrogeologico, dove il terreno agricolo è destinato esclusivamente a:

- alle colture agricole e ai fabbricati adibiti alle prime trasformazioni e processi di conservazione dei prodotti agricoli e servizi connessi
- a stalle e fabbricati per allevamenti

- a fabbricati per il ricovero di macchine e attrezzature agricole.
- a serre, a silos, a serbatoi idrici
- ad edifici di abitazione per gli addetti a tempo pieno alle coltivazioni e agli allevamenti

Valgono gli indici di ampliamento pari al 30% già individuati per gli edifici della Zona E; è vietato il mutamento della destinazione d'uso, anche in caso di eventuale demolizione e ricostruzione. In questi casi la ricostruzione deve essere tale da non superare in termini di superficie lorda di pavimento e di volume i manufatti demoliti.

Nuovi edifici di abitazione sono ammessi per gli addetti a tempo pieno alle coltivazioni e agli allevamenti secondo specifici indici di edificabilità.

Nella zona agricola i terreni destinati alla coltura possono essere delimitati con paletti a rete o siepi o staccionate di altezza non superiore a m 1,20 dal piano campagna.

L'art. 54 disciplina infine la zona territoriale omogenea E2, soggetta a vincolo di salvaguardia ambientale, dove il territorio è destinato esclusivamente a prato ed è ammessa la sola conservazione e piantumazione di essenze legnose d'alto fusto.

I fabbricati esistenti alla data di adozione del PRG potranno essere conservati e trasformati, per un miglioramento di funzionamento, con un aumento di volume "una tantum" del 10% rispetto al volume esistente alla data di adozione del PRG con aggiunta la possibilità di recupero del volume del sottotetto.

Nelle zone di salvaguardia ai sentieri esistenti non potrà essere modificato il sedime in pietra esistente, se non con altro della stessa natura, qualità e disposizione. Sono tollerati leggeri allargamenti e rettifiche lievi di percorso al solo scopo di agevolarne la percorribilità.

### ***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***

Buona la qualità complessiva del sito, caratterizzato da elevata varietà e discreta struttura degli habitat; estremamente significativo il fatto che il sito costituisca una delle ultime aree di presenza di *Tetrao urogallus* nel versante meridionale delle Alpi Orobie.

L'importanza faunistica dell'area è notevole: sono presenti i tetraonidi *Tetrao tetrax* e *Bonasa bonasia*. Tra gli strigiformi si segnalano *Bubo bubo* e *Aegolius funereus*, quest'ultimo legato a *Dryocopus martius*, presente in zona. Questo picide assieme alle altre citate costituisce un ottimo indicatore della qualità forestale. Nel complesso nel SIC sono ben rappresentate tutte le specie di avifauna a distribuzione boreoalpina e eurosiberica.

Il mantenimento della diversità nell'assetto forestale, in termini di età degli elementi arborei, di composizione floristica e densità, risultano di importanza determinante per la conservazione di *Tetrao urogallus*. Parimenti dovrebbero essere disciplinate le diverse forme di azione antropica.

### ***Elementi di Piano che (isolatamente o in congiunzione con altri) possono produrre impatti***

Le attività antropiche ammesse nella normativa PTCP, per le componenti presenti nel SIC non pregiudicano la conservazione delle emergenze naturalistiche; per alcuni aspetti (praterie, formazioni erbose) il mantenimento dell'attività antropica è auspicabile al fine di mantenere una buona articolazione dell'ecosistema locale.

Per quanto attiene alla conservazione della fauna, le previsioni di tutela ambientale che caratterizzano il SIC e il suo contesto, non determinano interferenze. Le indicazioni riferite alle componenti sono orientate alla conservazione e al rafforzamento del patrimonio biologico.

### ***Dissesto idraulico e idrogeologico del territorio. (Titolo I)***

L'art. 43 del P.T.C.P. 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 “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra”.



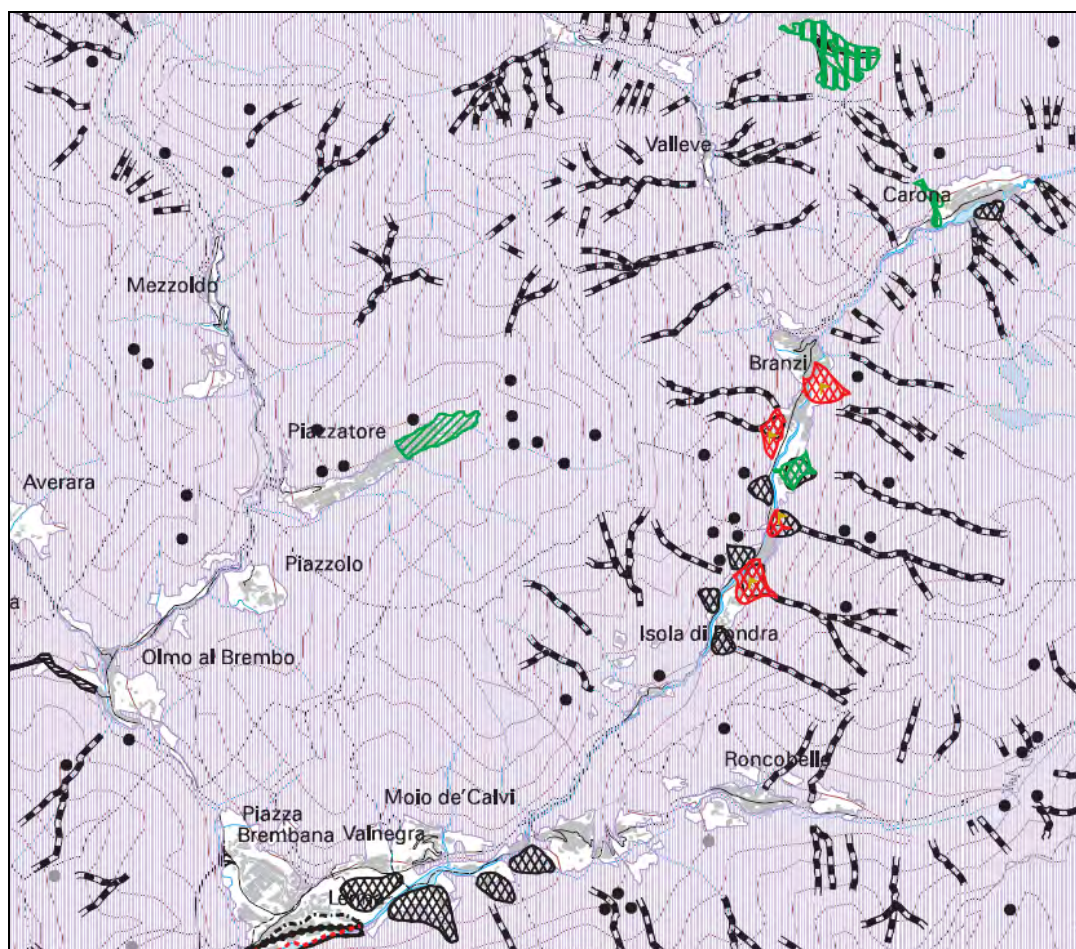
*Stralci della tavola E1.1.b del P.T.C.P. relativa agli elementi di pericolosità e criticità del territorio. Si può osservare come l'ambito sia interessato da presenza diffusa di situazioni di rischio idrogeologico che non consentono o limitano fortemente le trasformazioni territoriali, subordinandole ad attente verifiche di tipo geotecnica.*

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.

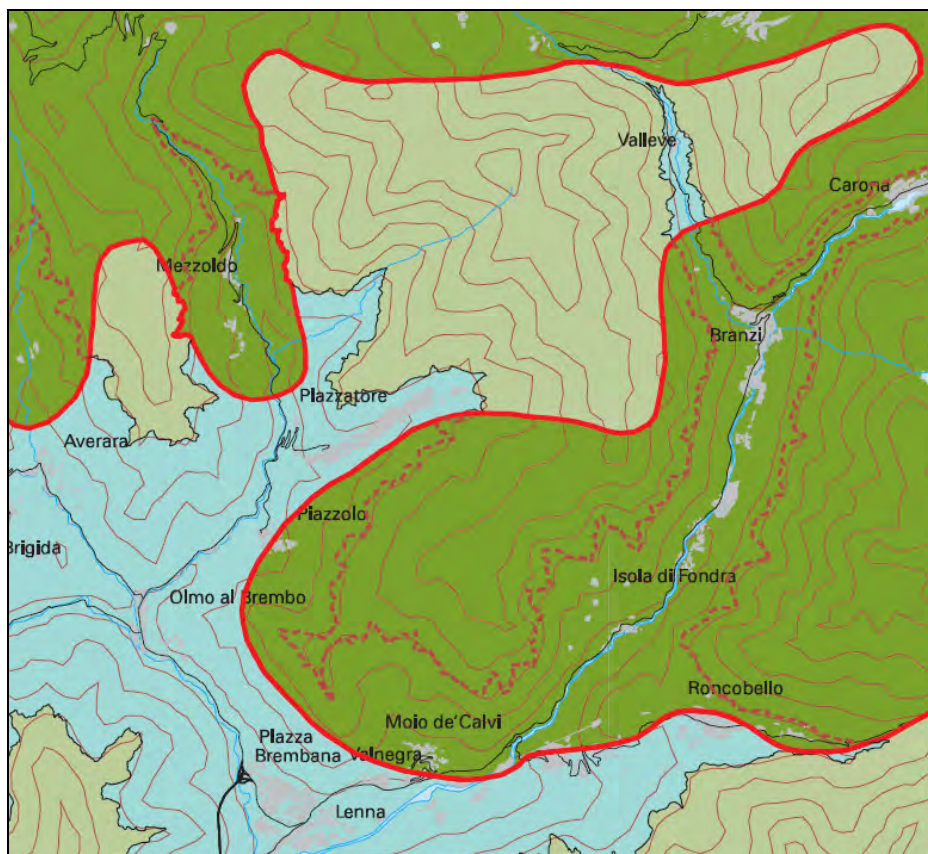
Dal PTCP è inoltre utile estrarre il quadro dei vincoli di natura idrogeologica, anch'essi riportati in allegato al presente Piano (stralcio della tavola di PTCP n. E.5.2 "Vincolo Idrogeologico"), da cui si desume che l'intero territorio del SIC è sottoposto a vincolo ex R.D. 3267/23. Non mancano aree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



*Stralcio della tavola E5.2 del P.T.C.P. 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'azonamento di Piano, ai fini della tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica, l'area del SIC è interessata da una zonizzazione di PTCP che vede l'ampia prevalenza delle seguenti categorie:

- 1 sistema delle aree culminanti (art. 55);
- 2 pascoli d'alta quota (art. 56);
- 3 versanti boscati (art. 57);
- 4 paesaggio montano antropizzato con insediamenti sparsi (art. 58);
- 5 paesaggio montano debolmente antropizzato (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 P.T.P.R.. Le aree contigue al SIC vedono il prevalere delle stesse categorie.

ESTRATTO DALLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PTCP DI BERGAMO

**Art. 55 Sistema delle aree culminali, zone umide e laghi d’alta quota: prescrizioni**

Per il sistema delle aree culminali si applicano le seguenti prescrizioni:

1. In tali aree deve essere garantita la piena percezione della struttura visibile e della sagoma della “architettura alpina” quali elementi primari nella definizione del paesaggio di alta quota.
2. Le vedrette e nevai permanenti, le masse glacializzate e nevose, dovranno essere oggetto di specifiche indicazioni di tutela nella strumentazione urbanistica comunale.
3. Conseguentemente qualsiasi tipo di attività o di intervento dovrà avvenire nel massimo rispetto della naturalità e degli aspetti paesaggistici.
4. Dovranno essere valorizzati i percorsi e le preesistenze storico documentarie, gli elementi caratterizzanti l’edilizia alpina, nonché gli elementi compositivi di pregio che ne sono parte.
5. Dovranno essere tutelati la rete idrografica di alta quota e le sorgenti.
6. In tali zone potranno essere ammessi gli interventi che prevedano trasformazioni del territorio solo se finalizzati alle attività di conduzione agro-silvo-pastorale o alla funzione e all’organizzazione dell’attività turistica riconosciuta dai Piani di settore o da Piani Particolareggiati di iniziativa comunale o sovracomunale predisposti di concerto con la Provincia.
7. È di massima esclusa la previsione di ambiti insediativi salvo interventi da subordinare a preventiva variante al PTCP.
8. Gli interventi di cui al punto 6 dovranno essere sottoposti a specifiche intese con la Provincia, finalizzate alla verifica di coerenza con gli indirizzi di impostazione del PTCP.

Per le zone umide e laghi d’alta quota si applicano le seguenti prescrizioni:

1. I laghi d’alta quota che hanno effetti riflettenti e di mitigazione della fissità della configurazione orografica, debbono essere preservati così come l’ambiente ad essi circostanti, nonché le zone umide, i prati e le torbiere alle teste e sui ripiani delle valli che aggiungono ricchezza ambientale in specie animali e vegetali.
2. In tali aree deve essere evitata ogni compromissione degli equilibri ambientali.
3. Eventuali impianti per prelievi idrici dovranno essere realizzati nel rispetto della naturalità dei luoghi e previa intesa con la Provincia.
4. Sono consentiti interventi limitati per la realizzazione di attrezzature e percorsi necessari alla osservazione dei fenomeni a scopo scientifico e didattico, da sottoporre preventivamente a verifiche di impatto ambientale.

**Art. 56 Pascoli d’alta quota : prescrizioni**

1. Tali elementi paesistici, di grande rilievo per la configurazione del paesaggio bergamasco dei versanti e per la strutturazione storica del sistema insediativo, rappresentano la porzione del paesaggio agrario di montagna più delicata e passibile di scomparsa. Pertanto debbono essere preservati da ogni forma di alterazione.
2. In tali zone potranno essere ammessi gli interventi che prevedano trasformazioni del territorio solo se finalizzati alle attività di conduzione agro-silvo-pastorale o alla funzione e all’organizzazione dell’attività turistica riconosciuta dai Piani di settore o da Piani Particolareggiati di iniziativa comunale o sovracomunale predisposti di concerto con la Provincia.
3. Va mantenuto l’assetto vegetazionale che assume sui versanti un carattere peculiare, preservando le aggregazioni botaniche più diverse che formano per colore, volume, estensione e variabilità stagionale un ambiente omogeneo di elevata naturalità.

**Art. 57 Versanti boscati : prescrizioni**

1. Il PTCP individua le aree boscate nonché le aree ricoperte prevalentemente da vegetazione arborea che per caratteristiche e collocazione assumono interesse naturalistico, ambientale, paesistico ed ecologico. Detta individuazione assume efficacia di prescrizione. Gli interventi ammessi in tali ambiti, devono rispondere al principio della valorizzazione. Tali ambiti rappresentano ecosistemi che hanno funzione di fondamentale elemento di equilibrio ecologico.
2. Gli strumenti urbanistici generali prevederanno, avuto anche riguardo agli indirizzi del Piano Agricolo Provinciale, apposite normative per consentire e disciplinare il mantenimento e l’utilizzazione corretta del patrimonio boschivo sia a fini agricoli sia a fini di utilizzazione turistica.
3. Nelle aree montane potranno essere previste particolari infrastrutture di attraversamento delle aree boscate per il servizio all’attività dell’agricoltura montana e delle produzioni ad esse connesse nonché alla attività turistica prevista dai Piani di Settore di cui all’art. 17 o dai progetti strategici di iniziativa comunale, intercomunale o sovracomunale di intesa con la Provincia e approvati dal Consiglio Provinciale con procedura di cui all’art. 22, commi 2 e 3.

4. Al fine di regolamentare gli interventi sulle aree boscate, il PTCP individua nel Piano di Indirizzo Forestale di cui alla L.R. n. 80/89 e L.R. 07/2000 lo strumento idoneo per la pianificazione e la gestione di tali aree e per l'individuazione di nuove aree da sottoporre a rimboschimento.

5. Il Comune in fase di adeguamento dello strumento urbanistico alle indicazioni del PTCP:

a) Verifica i dati conoscitivi individuati alla tav. E2.2 e può definire una diversa perimetrazione delle aree boscate supportandola con idonei approfondimenti di dettaglio, che comunque non potrà prevedere la riduzione delle superfici effettivamente occupate dalla vegetazione, comprese le aree boscate distrutte da incendi successivamente alla data di efficacia del PTCP;

b) individua eventuali nuove aree boscate da sottoporre ad azioni di tutela.

**Art. 58 Paesaggio montano debolmente antropizzato e paesaggio montano antropizzato con insediamenti sparsi**

1. Gli ambiti di cui al presente articolo che sono caratterizzati dalla presenza di elementi del paesaggio montano debolmente antropizzato e di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle o da pascoli montani e versanti boscati con interposte aree prative, edificazione scarsa, sentieri e strade sono da considerarsi aree principalmente destinate alla attività agricola.

2. Qualsiasi tipo di attività o di intervento dovrà avvenire nel massimo rispetto della naturalità e degli aspetti paesaggistici; dovranno essere valorizzati i percorsi, gli insediamenti e gli edifici storici nonché gli elementi di particolare interesse ambientale.

3. Gli strumenti urbanistici comunali e i regolamenti edilizi dovranno definire specifici parametri per gli insediamenti e le infrastrutture anche agricole e indicare puntuali localizzazioni degli stessi in funzione del mantenimento degli elementi percettivi e del carattere dei luoghi avendo anche riguardo alle necessarie indicazioni in ordine alle tipologie e ai materiali.

4. Gli interventi di completamento e di espansione edilizia necessari al soddisfacimento dei fabbisogni residenziali o delle attività economiche (produttive, commerciali, turistiche ecc.) potranno essere allocati nelle aree di cui al presente articolo a condizione che interessino zone di completamento di frange urbane, ambiti agrari già dismessi o aree agricole di marginalità produttiva volgendo 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**

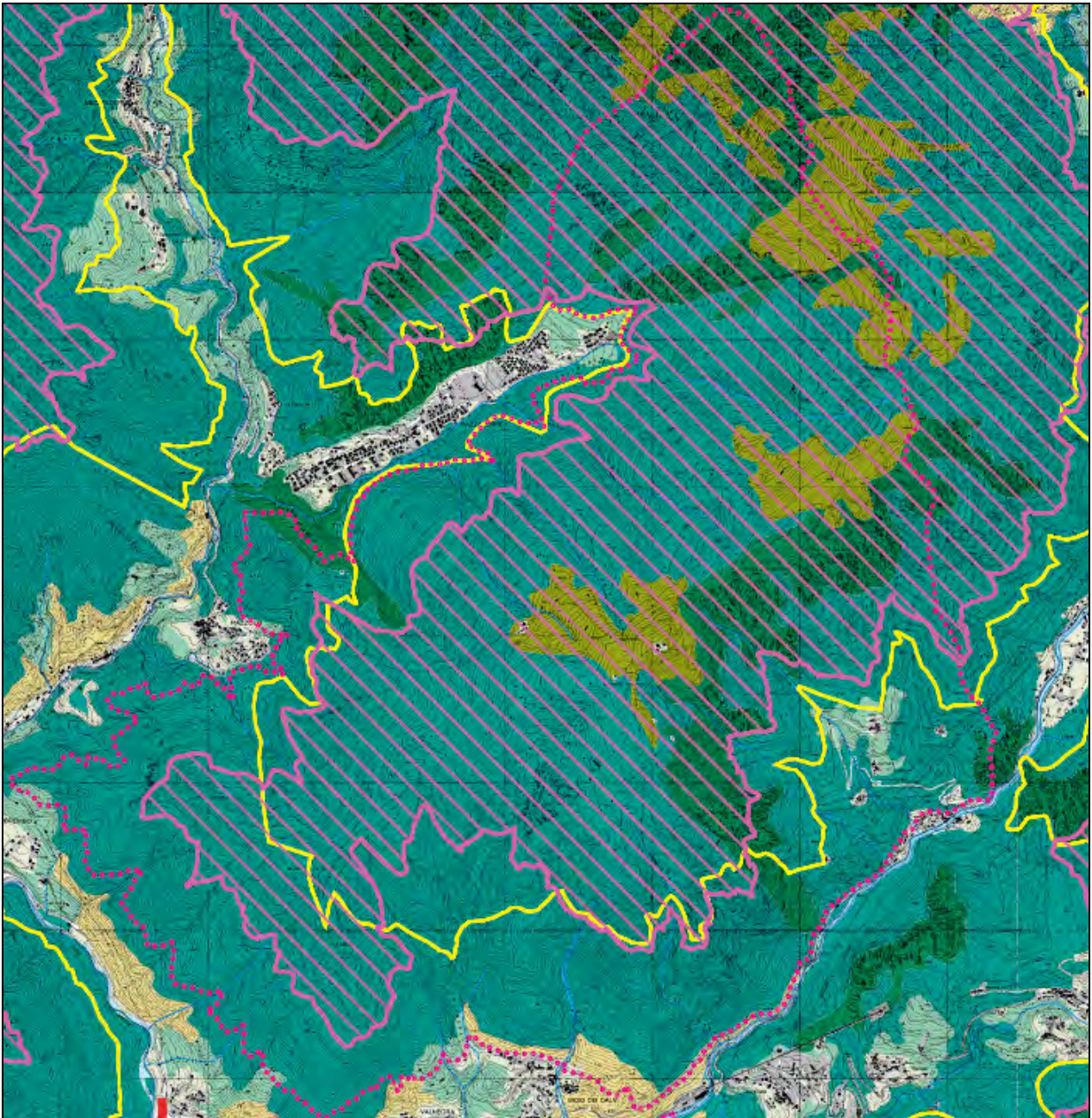
1. I Comuni nella formazione dei propri strumenti urbanistici devono determinare il fabbisogno di sviluppo residenziale, produttivo e terziario, delle infrastrutture e servizi pubblici, alla luce delle norme regionali in materia, avendo riguardo al minor consumo di territorio possibile. Il PTCP, valutati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

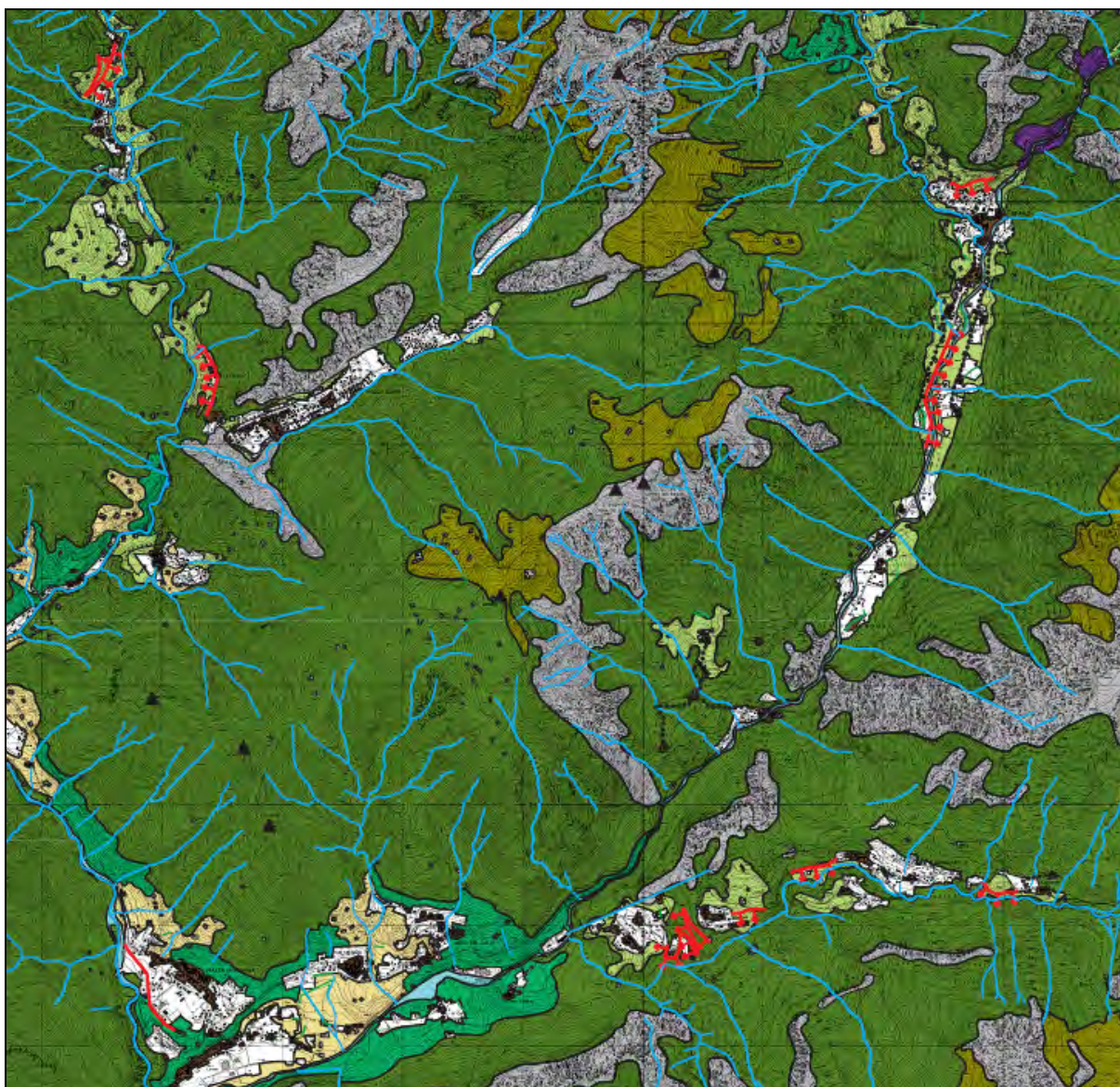
5. Lo strumento urbanistico dovrà, inoltre, dare dimostrazione che le aree agricole oggetto di eventuale trasformazione d'uso non abbiano usufruito di aiuti comunitari negli ultimi 10 anni.



*Stralcio della tavola E2.2 del P.T.C.P. relativa alla tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio centrata sul SIC “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra”.*

La Tavola di P.T.C.P. 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 appartiene al paesaggio montano collinare e pedecollinare antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e di fondovalle.



*Stralcio della tavola E5.5 del P.T.C.P. relativa agli ambiti ed elementi di rilevanza paesistica centrata sul SIC “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra”.*

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

Il territorio del SIC non risulta interessato da previsioni infrastrutturali di alcun tipo, ne sono presenti strade carrali.

Esternamente al SIC è da rilevare la presenza della strada di fondovalle della Valle Brembana, e le strade provinciali e comunali che connettono i principali centri abitati della Valle di Fondra, della Valle dell’Olmo e della zona di Piazzolo-Piazzatorre.

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

Si riportano di seguito le norme di PTCP relative alle tipologie di strade citate.

## ESTRATTO DALLE NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PTCP DI BERGAMO

### **Art. 80 Inserimento paesistico e misure di compatibilità ambientale delle infrastrutture di mobilità**

1. In riferimento agli obiettivi posti per l'adeguamento del sistema di mobilità, il PTCP considera parte essenziale delle previsioni concernenti tale sistema le indicazioni atte a risolvere i problemi di relazione tra l'infrastruttura ed il contesto territoriale, paesaggistico, ambientale e insediativo. A tale scopo, oltre alle norme sulle distanze di rispetto delle infrastrutture stradali e ferroviarie, il PTCP indica, per le infrastrutture elencate all'art. 81, comma 2, lettera a), le aree, ubicate lungo le fasce laterali ai tracciati, che formano oggetto di obbligatori studi di inserimento, finalizzati alla definizione degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale nonché di riqualificazione territoriale. Su tali temi la Provincia provvede, secondo un programma di priorità, d'intesa con i Comuni, a predisporre uno studio progettuale specifico per i singoli tracciati, programmando la graduale realizzazione degli interventi. Qualora predisposto prima della conclusione della V.I.A., lo studio di inserimento dell'infrastruttura nel contesto territoriale, ambientale ed insediativo dovrà essere adeguato alle eventuali condizioni e prescrizioni disposte in esito alla stessa procedura di rilascio della compatibilità ambientale dell'opera.
2. Nelle intersezioni delle infrastrutture con tratti della rete ecologica prevista dal PTCP, devono essere ricercate soluzioni che assicurino la continuità funzionale e percettiva degli stessi.
3. Le previsioni contenute nella Tav. E2.2 del presente Piano, relative all'identificazione delle zone di cui agli artt. 65.b e 66 delle presenti NdA, sono da considerarsi, anche agli effetti degli artt. 23, 103 e 104, quali parti integranti delle previsioni inerenti il sistema e le infrastrutture della mobilità.
4. La posa dei cartelloni pubblicitari non è consentita lungo le strade interessate dalla disciplina degli artt. 70 e 72, lungo quelle ricadenti negli ambiti disciplinati dagli articoli 54, 55, 56 e 57. Per le strade ricadenti negli ambiti di valorizzazione, riqualificazione e progettazione paesistica di cui all'art.66, la compatibilità della cartellonistica stradale sarà definita dalle specifiche Linee guida previste dall'art. 16, comma 1.

### **Art. 81 Tutela dei tracciati di previsione delle infrastrutture di mobilità (estratto)**

1. I corridoi e le aree entro le quali è prevista la realizzazione di nuove infrastrutture di interesse provinciale e/o sovra-provinciale indicate nella Tav. E3 del PTCP, sono sottoposti a tutela, interessando opere e interventi di competenza della pianificazione territoriale, ai sensi della L.R. 1/2000, da recepire negli strumenti urbanistici comunali.
5. In ordine alle infrastrutture di cui ai commi precedenti, le relative previsioni costituiscono elementi da recepire obbligatoriamente negli strumenti urbanistici comunali. Dalla data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia della delibera di adozione del PTCP, nei corridoi ed aree di cui ai commi precedenti, non è consentita la realizzazione di nuovi edifici o di nuove opere permanenti. È consentita la realizzazione di infrastrutture e impianti per servizi pubblici e/o di interesse pubblico, e delle infrastrutture necessarie all'esercizio dell'attività agricola, degli interventi sul patrimonio edilizio esistente e degli interventi sulle aree di pertinenza e di esercizio delle attività produttive; tali interventi dovranno essere assoggettati a preventiva verifica della Provincia, su richiesta del Comune e/o del soggetto proponente, in rapporto al progetto dell'infrastruttura oggetto di tutela, al fine di escludere eventuali interferenze rispetto ai requisiti di funzionalità del tracciato.
6. I tracciati delle nuove infrastrutture, contenuti nella Tavola di Piano E3, comprendenti le strade della rete secondaria e locale, le linee metrotramviarie non comprese nel precedente comma 4, i tracciati di funivie di previsione, sono da considerare indicativi e saranno precisati, per l'inserimento nella pianificazione urbanistica comunale, di concerto tra Provincia e Comuni, nell'ambito dell'adeguamento dei PRG al PTCP o di predisposizione di Variante o di nuovo strumento urbanistico, oppure su comunicazione specifica ai Comuni stessi da parte della Provincia a seguito di approvazione del progetto preliminare dell'opera.
7. Il progetto preliminare e definitivo delle nuove infrastrutture di viabilità autostradale e principale, ferroviarie e metrotramviarie, approvato da parte dei competenti organi provinciali, regionali o statali, anche con variazioni dei tracciati indicati nella Tav. E3 di Piano viene recepito dal PTCP con la procedura di cui all'art.22, comma 4.
8. A seguito dell'approvazione del progetto definitivo delle infrastrutture decade la tutela prevista dal comma 2 punto b), dai commi 3 e 4 e si applicano alle stesse le fasce di rispetto come previste dalla normativa vigente, fatte salve le indicazioni di cui alla Tav. E2.2 agli effetti della disciplina paesistica.
9. Le strutture temporanee che fossero eventualmente ammesse dalla strumentazione urbanistica locale potranno essere consentite previo atto registrato e trascritto che preveda la loro rimozione ai fini di garantire la realizzazione delle opere di cui al presente articolo.
10. Al fine di individuare alla scala di maggiore dettaglio (quale quella dei PRG) le effettive caratteristiche dei tracciati e delle sezioni, deve essere fatto riferimento ai progetti delle singole infrastrutture, ove già presenti, reperibili presso la Provincia nello stato di avanzamento progettuale disponibile. Ove tali progetti non fossero ancora disponibili ad alcuno stato di definizione, i tracciati dovranno essere definiti di concerto tra Provincia e Comuni territorialmente interessati.

### **Art. 82 Le strade per i collegamenti intervallivi**

1. Nel quadro del sistema della viabilità provinciale, le strade per i collegamenti intervallivi, localizzate nella zona montana e collinare, assumono particolare rilievo al fine di assicurare i rapporti tra le popolazioni di vallate vicine.
2. Le funzioni dei singoli tracciati possono essere differenziate in quanto assumono, oltre a quella di carattere sociale, specifici o congiunti aspetti di scambi relativi alla produzione e al commercio locale o di vicinato e particolare interesse turistico derivante dalla rilevanza paesistica e naturalistica dei territori attraversati. Le strade che costituiscono i collegamenti intervallivi sono riportate in allegato al presente - Tabella B - con le rispettive categorie di previsione. In considerazione delle caratteristiche tecniche, ambientali e funzionali le strade costituenti itinerari di collegamento intervallivo sono classificate nella categoria F del Codice della Strada. Per talune infrastrutture di collegamento intervallivo di interesse prevalentemente turistico, interessanti aree di particolare pregio paesistico-ambientale, prevalentemente in area montana, con caratteristiche orografiche complesse e traffico contenuto, si indica l'opportunità, dietro motivate proposte progettuali, di ridurre la piattaforma stradale a m. 7,50 complessivi (due corsie di marcia da m. 3,00, due banchine di m. 0,75). Per le singole strade di collegamento intervallivo dovrà essere condotto uno studio di inserimento

ambientale con indicazione,ove necessario, delle misure di valorizzazione del paesaggio anche tramite integrazioni della vegetazione autoctona. Dovrà inoltre essere data indicazione della previsione, lateralmente alla carreggiata:

- di piazzuole di sosta stradale;
- di piazzuole di fermata dei mezzi pubblici di trasporto;
- di piazzole di sosta in punti di particolare percezione del paesaggio;
- di aree per la sosta turistica munite delle essenziali attrezzature.

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

#### **Art. 83 Strade di servizio agro-silvo-pastorale**

1. I Comuni con il coordinamento e la partecipazione delle Comunità Montane dovranno provvedere a predisporre un piano di recupero e adeguamento delle infrastrutture a prevalente uso agro-silvo-pastorale, necessarie al servizio del territorio per assicurare il mantenimento e lo smacchio dei boschi, il servizio all'agricoltura e all'apicoltura onde evitare il degrado naturalistico e favorire la permanenza e il lavoro in zone di progressivo abbandono come previsto nella Delibera Regionale n.7/14016 del 08/08/2003 sulla viabilità agro-silvo-pastorale. La viabilità esistente e futura dovrà essere utilizzabile da automezzi e classificata per il servizio dell'agricoltura, della silvicoltura, della apicoltura e di quei nuclei residenziali o di lavoro e agroturistici accessibili soltanto tramite tale viabilità. La rete di servizio agro-silvo-pastorale dovrà essere utilizzata da mezzi meccanici di trasporto solo al servizio dei maggenghi, dei boschi e dei pascoli interessati. Tale limitazione sarà realizzata mediante l'apposizione di segnaletica esplicativa e accessi con sbarra apribile dagli addetti delle aziende e dei servizi pubblici. Le strade agro-silvo-pastorali dovranno inoltre essere poste a disposizione degli addetti alla Protezione Civile. Potrà, inoltre, essere consentito l'uso per escursioni turistiche o per l'accesso alle attrezzature agroturistiche.

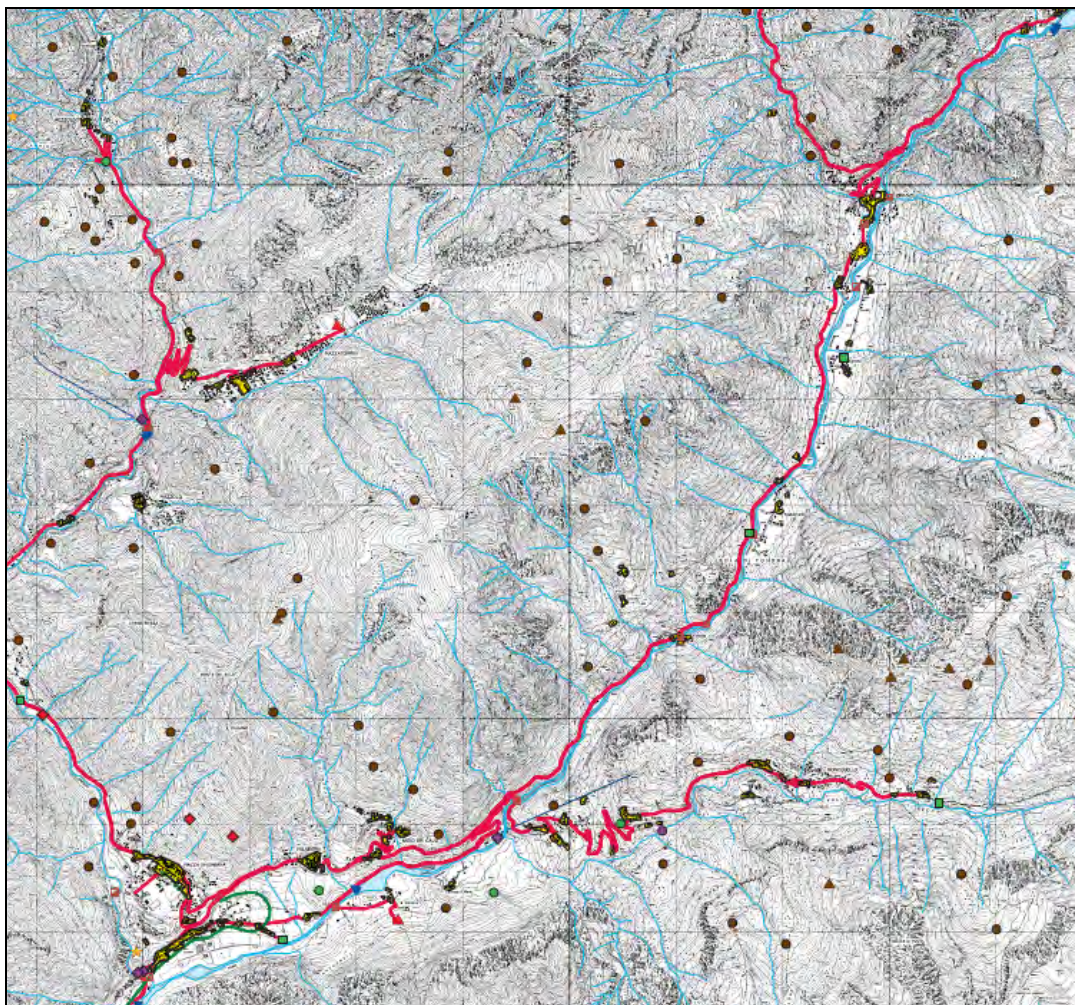
2. La sezione tipo della piattaforma stradale dovrà adeguarsi alle diverse funzioni. Dovranno essere previsti idonei slarghi per gli incroci e i sorpassi. La velocità massima consentita è di 40 km/h.

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

Per un riferimento cartografico della situazione infrastrutturale e insediativa si rimanda allo stralcio della tavola E.4 "Quadro strutturale" del PTCP.



Sopra: stralcio della Tavola E.4.4 di previsioni del P.T.C.P. con indicata l'area del SIC "Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra" che individua come azzonamento le aree montane di alta quota e i versanti boscati.



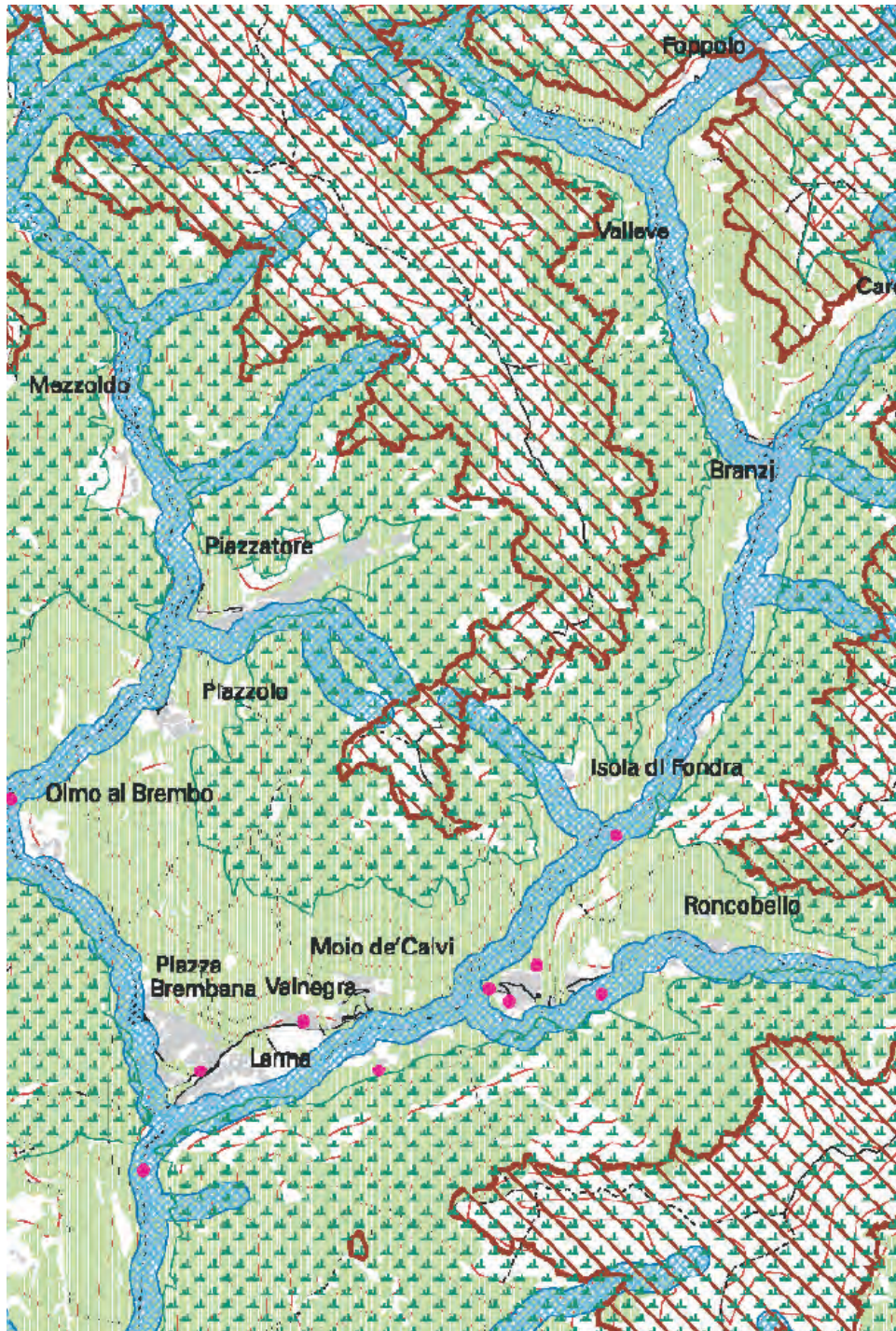
*Stralcio della Tavola E5.5.6 relativa ai centri e ai nuclei storici.*

***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 d'interesse artistico e storico

Fonte dei dati: elenco immobili sottoposti a tutela fornito dalla Sovrintendenza per i Beni Architettonici e il Paesaggio di Milano.  
 Aggiornamento: 2003  
 Non sono individuati gli immobili di cui all'art.5 del D.Lgs.490/99 e successivo D.P.R. n. 283/2000.  
 La localizzazione ha mero valore di riferimento: per l'esatta individuazione si rimanda ai relativi decreti.

**D.Lgs.490/99 - art. 139**

■ Bellezze individue e d'insieme (lett. a, b, c)

○ Coni panoramici (lett. d)

Fonte dei dati: Atti amministrativi di apposizione dei singoli vincoli e Progetto regionale S.I.B.A. (Sistema Informativo Beni Ambientali)  
 Aggiornamento: 2001  
 La localizzazione ha mero valore di riferimento: per l'esatta individuazione si rimanda ai relativi decreti

**D.Lgs.490/99 - art. 146**

■ Laghi, fiumi, torrenti e corsi d'acqua (lett. b, c)

■ Area superiori a 1600 m (lett. d)

■ Ghiacciai e circhi glaciali (lett. e)

■ Parchi e riserve nazionali e/o regionali (lett. f)

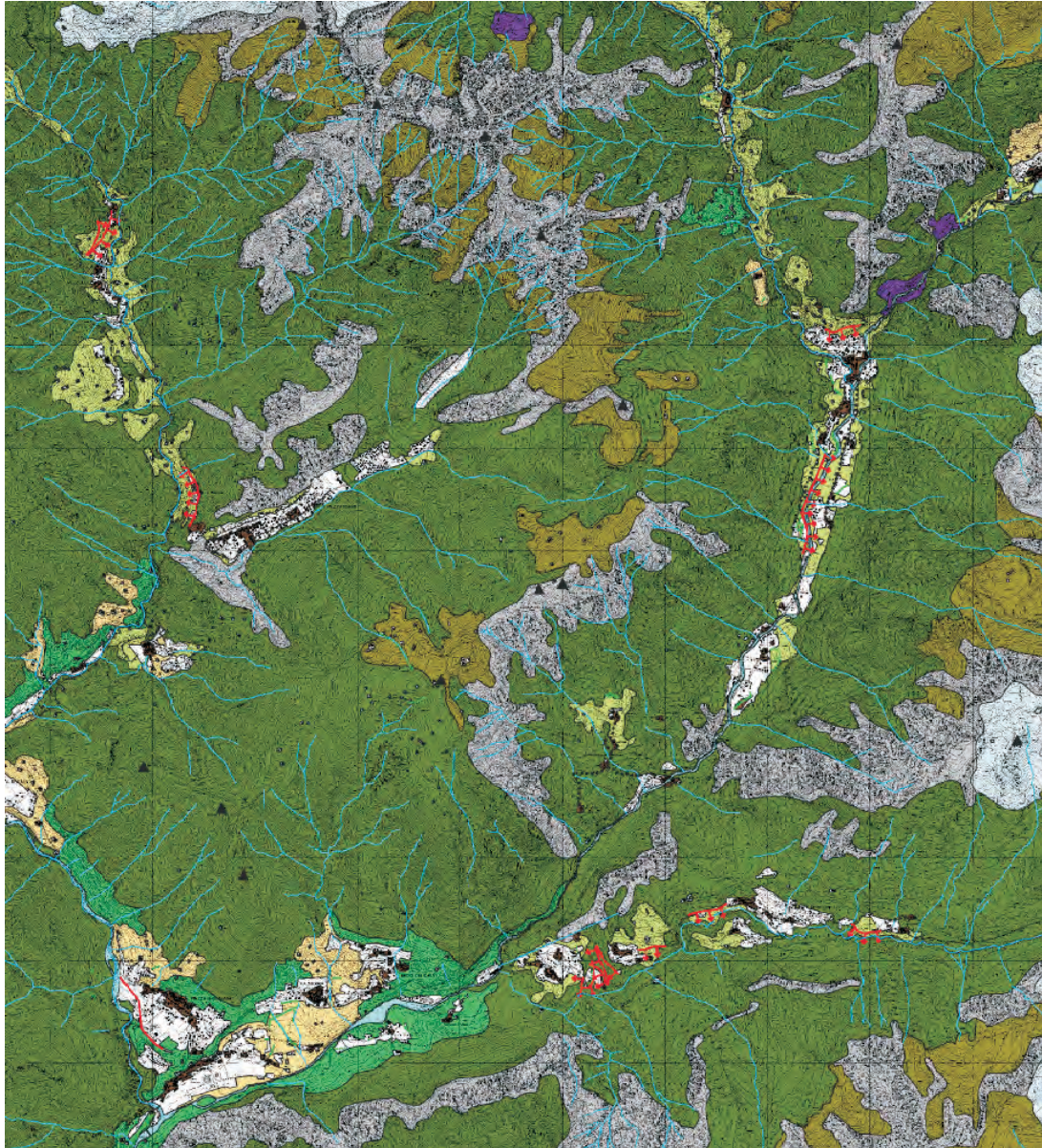
■ Boschi e foreste (lett. g)

★ Zone di interesse archeologico (lett. m)

Fonte dei dati: Progetto regionale S.I.B.A. (Sistema Informativo Beni Ambientali) ed elaborazioni della Provincia di Bergamo per le lettere f, g, m.  
 Aggiornamento: 2001 (lettera f, 2003)

I vincoli non si applicano alle aree indicate dall'art. 146 comma 2, 3, 4.  
 Non sono cartografati i circhi glaciali (di cui alla lettera e) e gli usi civici (di cui alla lettera h).  
 I perimetri sono indicativi e finalizzati esclusivamente all'individuazione delle aree soggette a tutela: l'esatta perimetrazione sarà individuata negli elaborati della componente paesistica dei P.R.G. dei Comuni.

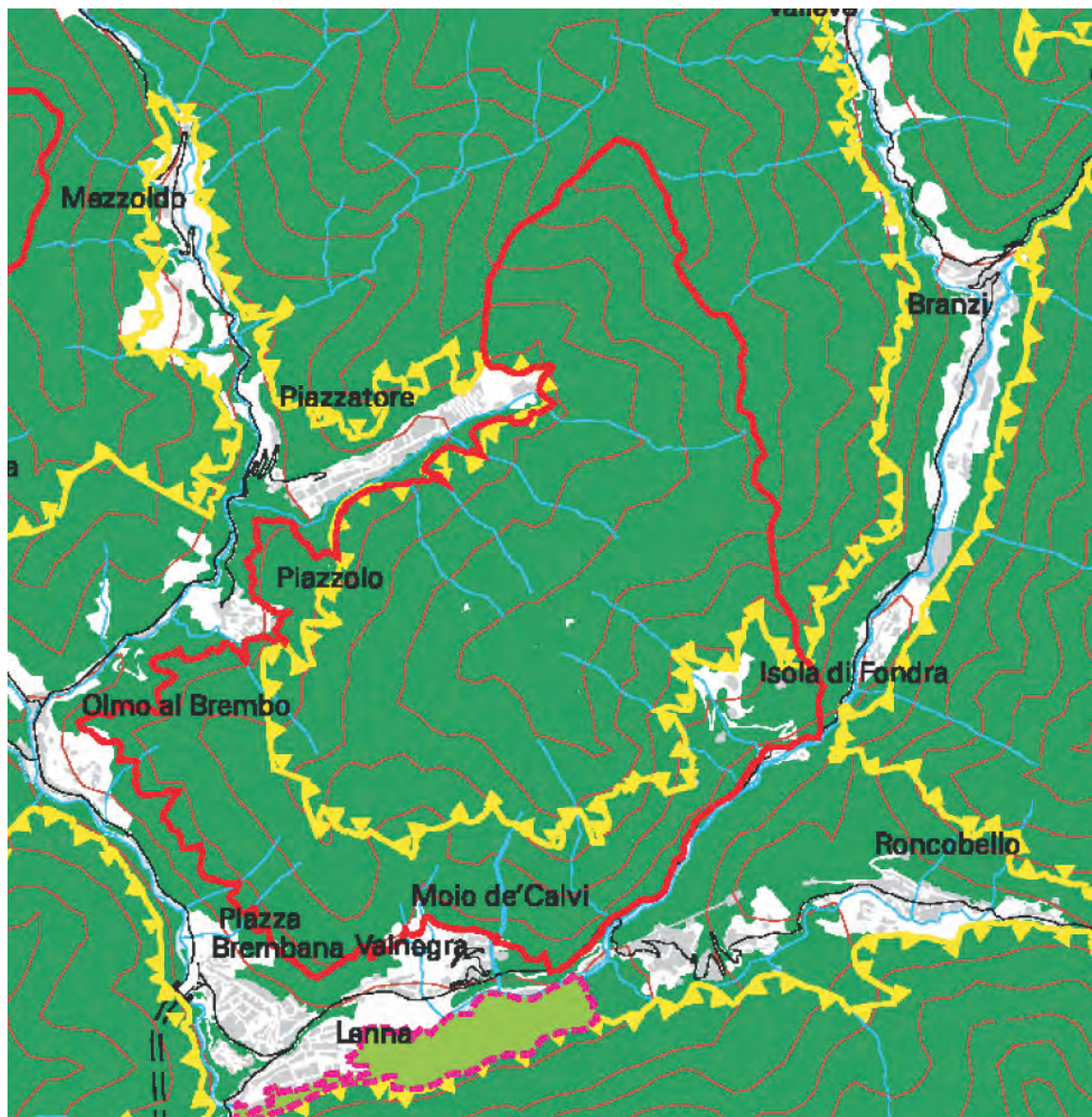
Estratto della *Tavola E5.4 Ambiti ed elementi di rilevanza paesistica* del PTC della Provincia di Bergamo



LEGENDA

<p><b>FASCIA ALPINA</b> Paesaggi delle energie della montagna</p> <p><b>FASCIA PREALPINA</b> Paesaggi delle energie della valle prealpina</p> <p><b>FASCIA COLLINARE</b> Paesaggi delle energie della pianura collinare</p> <p><b>FASCIA DELLA PIANURA</b> Paesaggi delle energie della pianura</p>	<p><b>PAESAGGIO DELLA NATURALITÀ (art. 71, 54)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Aree di alta quota, ropestri e piani vegetati cultrinali</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Vedrette e nevai permanenti, ambiti e morfologia glaciale</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #808000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Pascoli di alta quota posti sopra i limiti della vegetazione arborea o pascoli montani</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f0f0f0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Zone umide, aree di alto valore vegetazionale, biotipi o goletopi</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #008000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Versanti boscati del piano montano con praterie e cespugliati, anche con forti affioramenti litici</li> </ul> <p><b>PAESAGGIO AGRARIO E DELLE AREE COLTIVATE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #008000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Paesaggio montano e collinare, debolmente antropizzato, di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle: pascoli montani e versanti boscati con interpose aree praline, edificazione scarse, sentieri e strade ("FASCIA PREALPINA" art. 58; "FASCIA COLLINARE" art. 59)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Paesaggio montano, collinare e pedecollinare antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle: ambiti terrazzati a sommità, vigneti, prati o prati-pascoli ("FASCIA PREALPINA" art. 58; "FASCIA COLLINARE" art. 59)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffdab9; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Paesaggio antropizzato di relazione con gli insediamenti di versante e fondovalle: ambiti con presenza diffusa di elementi e strutture edilizie di preminente valore storico culturale (art. 59)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffcc99; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Paesaggio delle colture agrarie intensive caratterizzate dalla presenza del raticcio irriguo, dalle frequenze di praterie arboree e dalla presenza di elementi e strutture edilizie di preminente valore storico culturale (art. 60)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Paesaggio delle colture agrarie intensive con moderate connotazioni arboree, irrigue e fondarie con presenza di edilizia sparsa (art. 61)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0f0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Paesaggio agrario di particolare valore naturalistico e paesaggistico di relazione con i corsi d'acqua principali (art. 63)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d2b48c; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Paesaggio agrario in stretta connessione con la presenza di corsi d'acqua minori o con elementi di natura storico culturale (art. 64)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #008000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Ambiti boscati della pianura (art. 57)</li> </ul>	<p><b>SISTEMI ED ELEMENTI DI RILEVANZA PAESISTICA</b></p> <p>Emergenze di natura geomorfologica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Principali cime e vette</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></span> Scarpate e terrazze fluviali</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dotted black; margin-right: 5px;"></span> Onidi</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Emergenze compresse di particolare significato paesistico</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: red; border-radius: 50%; border: 2px solid black; margin-right: 5px;"></span> Principali punti panoramici, emergenze percettive di particolare significato paesistico</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #add8e6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Filmi e corsi d'acqua principali</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid blue; margin-right: 5px;"></span> Altri corsi d'acqua secondari, canali artificiali</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: blue; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Fontanili</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dotted black; margin-right: 5px;"></span> Perimetro dell'ambito caratterizzato da presenze significative di fontanili</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dashed red; margin-right: 5px;"></span> Principali prospettive visuali di interesse paesistico dalle infrastrutture della mobilità</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dotted red; margin-right: 5px;"></span> Altri percorsi panoramici</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dotted black; margin-right: 5px;"></span> Principali percorsi della tradizione locale in ambito montano: mulattiere, vie di transito, i percorsi della feda, percorsi militari</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid green; margin-right: 5px;"></span> Filari arborei continui che determinano caratterizzazione del paesaggio agrario</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px dashed green; margin-right: 5px;"></span> Filari arborei discontinui che determinano caratterizzazione del paesaggio agrario</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Tracciati storici del "Fosso Bergamasco" e della strada Francesea</li> </ul> <p><b>CONTESTI URBANIZZATI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #cccccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Aree interessate da fenomeni urbanizzativi in atto o previste dagli strumenti urbanistici locali fino alla data dell'anno 2000</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #800000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Centri e nuclei storici (riferimento perimetri: IGM 1931)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #800080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Cave e/o discariche</li> </ul>
---	---	--

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



**LEGENDA**

 AREE URBANIZZATE

**STRUTTURA NATURALISTICA PRIMARIA**

 Aree di elevato valore naturalistico in zona montana e pedemontana

 Ambiti naturali laghi e dei fiumi

**NODI DI LIVELLO REGIONALE**

 Parchi Regionali


 Perimetro del Parco delle Orbie Bergamasche

 Zone di riserva naturale e pSIC


**NODI DI I LIVELLO PROVINCIALE**


 Parchi locali di interesse sovracommunale (ambiti di opportuna istituzione)

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


 Ambiti a maggior valenza naturalistica e paesistica

**NODI DI II LIVELLO PROVINCIALE**

 Aree agricole strategiche di connessione, protezione e conservazione


 Parchi locali di interesse comunale - Verde urbano significativo


**CORRIDOI DI I LIVELLO PROVINCIALE**

 Ambiti lineari di connessione con le fasce fluviali

 Ambiti lineari di inserimento ambientale di infrastrutture della mobilità con funzione ecologica

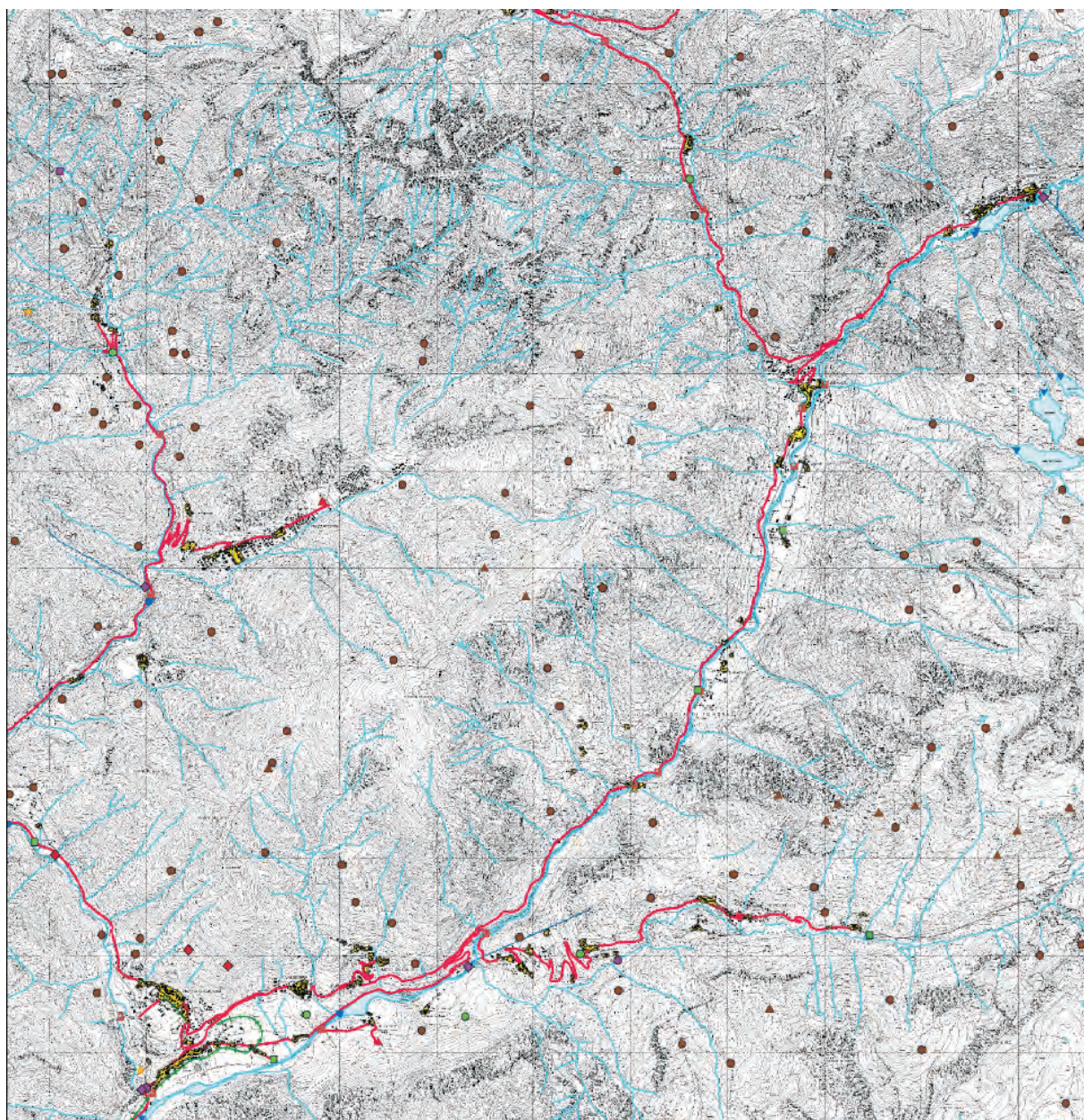
**CORRIDOI DI II LIVELLO PROVINCIALE**

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

 Ambiti 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 o 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 Brembana e Seriana
- Manufatti connessi alla mobilità su ferro
- Corsi d'acqua naturali
- Sistema irriguo: canali, rogge, navigli
- Ponti e manufatti connessi alla regolazione delle acque

**ARCHITETTURA DEL LAVORO**

- Mulino
- Complessi industriali
- Industria estrattiva e di trasformazione
- Centrale idroelettrica
- Case e villaggi operai

**PRESENZE ARCHEOLOGICHE**

- Areali
- Elementi puntuali

**ARCHITETTURA RELIGIOSA**

- Chiesa, parrocchiale, pieve, oratorio, ecc.
- Santuario
- Monastero, convento
- Eremo

**EDIFICI E COMPLESSI ARCHITETTONICI**

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

**INSEDIAMENTI E STRUTTURE DEL PAESAGGIO RURALE E MONTANO**

- Nuclei rurali a carattere permanente, malghe, cascine
- Rifugi
- Roccoli

## 11 - Aspetti paesaggistici e storico-culturali

### *Inquadramento territoriale*

L'area del SIC in oggetto è localizzato nel più ampio bacino della Valle Brembana, a Nord della Piana di Lenna e della confluenza dei due rami del Brembo.

Il perimetro, definito in larga misura dai due rami del Brembo (Mezzoldo a Ovest e di Carona a Est), avente come baricentro il Monte Torcola, si articola dalle pendici del Costone a Nord fino a spingersi agli abitati di Piazza Brembana e a Valnegra a Sud, e dagli abitati di Piazzatorre e Piazzolo a Est fino a quello di Isola di Fondra a Ovest.

I comuni che ricadono nel SIC sono Piazzolo, Piazzatorre, Isola di Fondra, Moio dè Calvi, Valnegra e Olmo al Brembo (LORENZI, FERLINGHETTI, 2006, p. 131).



*Monte Secco visto dal Pegherolo (www.valbrembanaweb.com).*

### *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 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 fonda 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).



*Val Brembana* ([www.valbrembana.com](http://www.valbrembana.com)).

*La valle Brembana Superiore [...] è situata in luoco sassoso et freddo in monti altissimi per longo, 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*

*Oltra il Collo; confina a levante con Val Seriana Superior e parte et a sera con Val Brembana Inferior [...] (DA LEZZE 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1989, p. 292).*

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).



*L'Alta Valle Brembana in una carta del 1718 (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, p. 101).*

## **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).

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 (Sedrino), 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).

## **Isola di Fondra**

*Val Fondra: [...] et un'altra fusina è nella terra di Fondra vendendo poi il ferro et gl'azzali a Genova, a Milano et a Bergamo [...] et in Fondra parimente doi altri molini, doi peste da grani e una rasega et fra Fondra et la terra di Va Negra vicina alla Piazza vi sono altri cinque molini, una rasega et doi peste da grani, una fusina piccola da far ferro da taglio* (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, p. 271).

*Fondra: piccolo villaggio della Val Brembana Oltre la Goggia nel distretto e nella pretura della Piazza si trova sulla strada maestra, che da questo luogo conduce a Branzi.*

*Giace in una delle più sgraziate ed infelici situazioni della vallata, la quale quivi si stringe orribilmente fra erte pendici, in guisa che questa erma villa resta molte ore al giorno, segnatamente in inverno, senza il benefico immediato influsso del sole.*

*Il suo territorio è tutto a balze, a selve, a pascolo, ed a prato; ha nullameno qualche campo coltivato a biada.*

*Quivi i suoi cinquecento abitanti sono tutti montanisti, ciclopi, o fabbri ferraj che vanno a lavorare sui forni e nelle fucine della Romagna, della Toscana, della Savoia, del Piemonte e della Svizzera, stando assenti dalle loro famiglie per lo meno due terzi dell'anno.*

*Ha staccate dal maggior suo caseggiato le contrade dette Viapiana, Pasildosso, Foppa, Forcella e Comelli (MAIRONI DA PONTE, vol. II, 1820, pp. 92-94 ).*

Dal questionario sulle condizioni igienico-sanitarie dei comuni del Regno del 1885 si legge: *Fondra è un paese circondato da boschi cedui e non esistono foreste d'alto fusto. E' attraversato dal fiume Brembo che divide il centro in due frazioni e ha una portata abbastanza regolare; le sue acque danno forza motrice a tre mulini e ad un'officina. [...] Le attività dominanti sono la pastorizia e l'agricoltura. Esiste una miniera di rame inattiva (RICEPUTI, 2004, pp. 89-92).*

*Fondra: Questo comune che ha dato il nome all'importante vallata percorsa dal ramo orientale del Brembo, si trova a metà strada tra Piazza Brembana, capoluogo del mandamento, e Branzi, estremo limite della via ruotabile da Bergamo. [...] dominata dai monti di Torcola, Menna ed Ortighera. Il comune consta anche delle frazioni di Forcella, Foppa, Comelli, Dosso e Viapiana.*

*Poco fertile è il territorio di Fondra, che non dà se non scarsamente segala e patate; vi sono però belle boscaglie cedue e vasti pascoli, pei quali è favorito l'alpeggio e l'allevamento del bestiame colla conseguente produzione dei latticini. Nel territorio si trovano minerali di ferro ed in particolar modo piriti. Le donne coltivano la terra e gli uomini emigrano o si recano a lavorare nelle miniere di ferro e di calamina della vicina val Seriana (STRAFFORELLO, 1898, p. 123).*

Dal numero unico della rivista *Alta Val Brembana* del 1903, Fondra viene descritta come un paese che *trae il suo sostentamento dai pascoli e dall'industria dei legnami nonché da pochi cereali. Vi esistono due seghe ad acqua delle ditte Paganoni e Vitali (RICEPUTI, 2004, p. 95).*

Isola di Fondra: Si erige in comune autonomo nel 1928 in seguito all'unione dei comuni di Fondra e Trabuchello (R.D. n. 1713 del 28 giugno 1928). Fondra è contrada di Val Fondra fino a fine Cinquecento quando si erige comune autonomo con una estensione corrispondente al comune attuale di Isola di Fonda (Da Lezze, 1596) (OSCAR, BELOTTI, 2000, p. 175).



*Fondra, ASBg, Catasto Lombardo-Veneto, 1853 . fg. 7 , part.*

***Economia:***

- n. 3 molini da grano: località Fondra*
- n. 2 fucine comn maglio da ferro : località Fondra*
- n. 1 torchio da olio*
- n. 2 magazzini per il carbone*
- n. 1 sega da legna con magazzino da legname.*

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

*Strada comunale da Fondra a Moio di Sotto*  
*Strada comunale Fondra-Trabuchello*  
*passando sul ponte sul Brembo detto “dei*  
*Canali”*

*Strada comunale del cimitero*  
*Strada comunale del Ronco*

*Strada comunale simile detta Bordogna*

***Strade consorziali:***

*Strada consorziale dell’acqua*  
*Strada consorziale Tagliati*  
*Strada consorziale Gatti*  
*Strada consorziale Vendullo*  
*Strada consorziale Caseggiato Cornelli*  
*Strada consorziale Fusletta*  
*Strada consorziale Caseggiato Via Piana*  
*Strada consorziale Valle Zappelli*

*Strada consorziale Roncado*  
*Strada consorziale Foppa*  
*Strada consorziale Piazzale*  
*Strada consorziale Via Piana*  
*Strada consorziale dei monti*  
*Strada consorziale Cornello*  
*Strada consorziale Capriletto*  
*Strada consorziale Forcello*

*Strada consorziale Cornelli*

*Strada consorziale Roccolo*

*Strada consorziale Pusdosso*

*Strada consorziale Forcola Vaga*

### **Valli e vallette:**

*Valle di Piana (vi sono due ponti in pietra verso Bordogna)*

*Valle di Riva (in paese e uno sopra verso Trabuchello)*

*Valle della Foppa Valle dei Zappetti*

*Valle il Capriletto*

(Annuario CAI, 2006, pp. 115-118).

### **Moio dé Calvi**

*Questo comun è ancor esso posto fra questi monti et valetta dove è la Piazza, lontan da quella non più di un milio, da Bergamo milia 22 incirca et da Valtolina milia 10 et altro tanto incirca da Taiechio milanese. Ha un territorio intorno un milio nel qual spacio vi sono le infrascritte contrade: Moi, Costa, Curto, Foppi et Piazza. Il monte del Torrazzo è in parte proprio di questo comun quale l'affitto a pascolo per L. 270 l'anno.*

*Tutta questa gente è povera, la più parte carbonari et alcuni attendono a far qualche arte per esser il paese sterile come di sopra, non raccogliendosi grani per 2 mesi, senza vino et senza castagne, ma feni et legne (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, p. 265).*

*Villetta di Valbrembana oltre la Goggia, soggetta al distretto, ed alla pretura della Piazza, resta ad un quarto di miglio da Valnagra sopra la strada di Valfondra. Il suo territorio è parimente in pendio, anzi scosceso; ha pochi campi a biada, molti pascoli, e boschi assai estesi, ma poco utili, perché fra rocce e balze; ed i suoi trecento sessanta abitanti, alcuni sono agricoltori, alcuni carbonai, ed altri s'impiegano in mestieri relativi alla mineralogia, ed alla metallurgia.*

*Mojo è diviso in più contrade, che sono, Cantone vicino alla chiesa parrocchiale, Mojo, Costa, Curto, Pian del Curto e Fiora (MAIRONI DA PONTE, vol. II, 1820, p. 178).*

*Si stende il territorio di questo comune, all'imbocco della val Fondra, sulla sponda destra del Brembo, esposto a mezzodì con dolce pendio. Produce grano e granoturco; in alto sonvi numerose piante di castagno.*

*La foresta è popolata di boscaglie cedue ed alla cima trovasi il monte detto Toracchio con belle praterie naturali, frequentate dalle mandre della bassa lombarda durante la stagione dell'alpeggio. Coltivatrici della terra sono le donne, gli uomini o emigrano o attendono a far*

*carbone ed a lavorare nelle ferriere di val Seriana o nelle vicine miniere di calamina* (STRAFFORELLO, 1898, p. 124).

Il poggio di Moio venne scelto come residenza di villeggiatura dalla nobile famiglia Calvi d'origine veneziana, che aveva in zona un'ampia riserva di caccia (LOCATELLI, s.d., p. 135).

Come comune autonomo è menzionato per la prima volta nella relazione del Da Lezze del 1596. A fine Trecento l'attuale territorio era probabilmente incluso nella circoscrizione di Valnegrà.

Conferma di ciò si ha nella descrizione dei confini di Valnegrà del 1456 (*Confini di varie terre*), dalla quale si apprende che detto comune si estendeva a Nord fino al Torracchio, dove confinava con il comune di Piazzatorre e di Val Fondra Inferiore (costituito dagli attuali territori di Isola di Fondra, Branzi e Carona).

L'attuale denominazione viene introdotta con R.D. n. 1426 del 28 giugno 1863 (OSCAR, BELOTTI, 2000, p. 193).



*Moio dè Calvi, Catasto Napoleonico, 1805 (Annuario CAI, 2006, p. 104).*

### ***Economia:***

*Territorio ben coltivato a: prato con moroni, noci, frutti, coltivo da vanga.*

*condotta d'acqua per casa Beltramelli contrada Moio*

*Mulino da grano*

*Pesta da grano*

*Condotta d'acqua per casa Balestra Pietro loc. Molino*

*Filatoio di lana*

*Torchio da olio*

*Sega legnami*

*Condotta forzata per l'edificio di Carminati Tommaso e mulino da grano*

### **Strade comunali:**

*Strada comunale Valeriana*

*Strada comunale Roncali*

*Strada comunale Pietra della farina*

*Strada comunale Foppa*

*Strada comunale Canali*

*Strada comunale Codeghella bassa-alta*

*Strada comunale Riva*

*Strada comunale Costa*

*Strada comunale Villa fiera*

*Strada comunale Curto-Caleggio*

*Strada comunale Ajal*

*Strada comunale Zucchi*

*Strada comunale del Curto*

*Strada comunale Balestrier*

*Strada comunale Foracchio*

*Strada comunale Ronchetti*

*Strada comunale Cantone*

*Strada comunale Moio di sopra-sotto*

*Strada comunale Caparra*

*Strada comunale Ronchi*

### **Valli e vallette:**

*Valle al Cornera*

*Valle al Manaù*

*Valle Canal de le Fine*

(Annuario CAI, 2006, pp. 115-118).

### **Olmo al Brembo**

Nel 1596 Giovanni da Lezze descriveva così il territorio: *Squadra de Olmo, terra di 40 fuoghi circa, posta in pano fra un ramo del fiume Brembo et quello di Aqua Negra*. Per quanto riguarda in generale il territorio e l'economia della valle, la ricchezza principale era costituita da pascoli e boschi. I boschi erano per la maggior parte di proprietà comunale e al comune quindi andavano pagati otto soldi per ogni soma di legna tagliata (la soma corrispondeva a circa 175 chili). Il legname serviva per ricavarne carbone con il quale si alimentavano le fucine.

Ogni anno venivano prodotte sul territorio comunale circa mille some di carbone (quindi circa 1750 quintali).

*Il paese è sterile non raccogliendosi grani come formenti, segale, milio et orzo in tutto et in tutta la valle apena some 600 che non bastano per due mesi del anno et senza vino* (BOTTANI, RICEPUTI, 1997, pp.28-30).

*Villaggio della Valbrembana oltre la Goggia, altra volta formante il piccolo circondario della giudicatura di Vallaverara, ora dipende dal distretto, e dalla pretura di Piazza. E' situato in uno stretto bivio con pochissima pianura, ove in un alveo solo due principali diramazioni del*

*Brembo si uniscono cioè quella che scende dalla montagna di S. Marco, e quella che la Vallaverara attraversa. [...] il suo territorio è massimamente a bosco, e pascolo, e il paese ha delle officine per la riduzione e lavoro del ferro, così i suoi abitanti sono quasi tutti ciclopi, fucinieri, e carbonai (MAIRONI DA PONTE, vol. II, 1820, p. 198).*

*Il territorio di questo comune si trova nel primo tratto della valla di Mezzoldo, nel punto ove in questa sboccano le valli di Averara o Valmora e la Stabina. Le altre frazioni sono Frola, Ronchi, Cugno Inferiore, Cappella, Campelli, Sigadola, Malpasso, tutti piccolo agglomerati di casolari alpestri. Il suolo produce limitatamente cereali, patate e castagne. Vi sono belle boschaglie cedue e vasti pascoli (STRAFFORELLO, 1898, p. 124).*

Nello Statuto della Valle Averara del 1313 è segnalato come una delle comunità componenti detto organismo territoriale. Nello Statuto di Bergamo del 1331, appare diviso nelle due comunità di *Lulmo de là cum Mezolo et Trivelli e Lulmo de za*; negli ordinamenti successivi è menzionato solo *Lulmo de za* fino alla redazione del 1453 dove entrambe le comunità vengono elencate unitamente ad Averara (*Lulmo de za et de là et d'Averaria*).

Nella relazione del Da Lezze del 1596 è registrato come una delle “squadre” che compongono il comune di Averara, suddivisa nelle contrade di Val de l’Olmo, Cuncio di Sotto e Malpasso (OSCAR, BELOTTI, 2000, p. 202).



*Olmo al Brembo, Mappa catasto Napoleonico 1812 (Annuario CAI, 2006, p.52).*

**Economia:**

*Mulino da grano Gervasoni Domenico  
“Cugno”*

*Mulino da grano Goglio Domenico  
“Malpasso”*

*Mulino da grano Moroni Pietro “Araj”*

*Mulino da grano Buffoni Martino “Cugno”*

*Mulino da grano Pianetti Domenico “Valli  
dell’Acqua Colda”*

*Fucina da ferro Donati Giuseppe “alle  
fucine”*

*Fucina da ferro Donati Antonio “Cugno”*

*Fucina da ferro Bagini Domenico “Cugno”*

*Rasica per il legname Pianetti Giuseppe  
“Araj”*

*Torchio da olio Pianetti Giuseppe “Araj”*

**Strade (anno 1812):**

*Strada Regia della Valle Brembana detta di S. Marco*

**Comunali:**

*Strada comunale detta di Frolla*

*Strada comunale detta Cisterna Valle Piana*

*Strada comunale detta dei Roncati*

*Strada comunale detta strada nuova di  
Cassiglio*

*Strada comunale detta di Cugno con due  
diramazioni*

*Strada comunale detta strada vecchia di  
Cassiglio*

*Strada comunale detta dell’Acqua Nera*

*Strada comunale detta strada nuova di  
Averara*

*Strada comunale detta della Moja*

*Strada comunale detta strada vecchia di  
Averara*

*Strada comunale detta del caseggiato di  
Olmo*

*Strada comunale detta dell’Acqua Colda*

*Strada comunale detta di Sigadola*

*Strada comunale detta dell’Acqua colda di  
Malpasso*

*Strada comunale detta del Inirale*

*Strada comunale detta all’interno dei  
caseggiati di Malpasso*

**Consorziali:**

*Strada consorziale detta della Pendeggia*

*Strada consorziale detta degli Ajali*

*Strada consorziale del Crinale di Cisterna*

**Valli e vallette:**

*Valle Sigadola*

*Valle al Mora*

*Valle Piazzola*

*Valle Acqua Nigra*

*Valle dell’Acqua Colda*

(Annuario CAI, 2006, pp. 50-54).

## Piazzatorre

*Questa terra è oltra la Piazza cinque milia verso il confin de Grisoni, caminando per la strada nova dala quale è distante per milia 4 che oltra il confin predetto la prima terra de Grisoni si dimanda Albaretto villetta sotto Morbegno che è terra grossa di reggimento. In questo comun vi sono le contrade infrascritte nel circuito o territorio di un milio incirca: Piazzator, Palera, Pegarolo e Scalugo [...]. Nel fiume Brembo che passa per questo loco ciovè un ramo vi è un molino da grani (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, p. 266).*

*Villaggio di Valbrenbana oltre la Goggia, pertinenza del distretto e della pretura della Piazza, resta sulla sinistra del Brembo superiormente a Piazzolo. E' pur esso in una situazione elevata e ridente, sopra una falda a varj piani, frastagliata da boschi, da prati, e da campi a biada, coronata segnatamente alle spalle da eminenti rocce merlate, che torreggiano fra grandi pezzi di montagna granitosa (MAIRONI DA PONTE, vol. II, 1820, p. 227).*

*Il territorio di questo comune è nel cuore della valle di Mezzoldo, ai piedi delle rocciose falde del Corno di Tajno, sulla sinistra di quel ramo del Brembo. Le frazioni sono Ronco e S. Antonio. Il territorio, piuttosto aspro e sassoso, produce limitatamente cereali, segala, patate; nella parte alta vi sono belle boscaglie di castagni e cedue; importante è in luogo la produzione del legname da ardere e del carbone (STRAFFORELLO, 1898, p. 125).*

Con la denominazione di *Plazatora* (o *Plazator*) è citato negli Statuti del XIV e XV secolo tra i comuni appartenenti alla *facta* di Porta S. Alessandro. Per tutta l'età veneta ha fatto parte della valle Brembana Oltre la Goggia che usufruiva, al pari di altre "valli separate" di particolari privilegi fiscali (Da Lezze, 1596) (OSCAR, BELOTTI, 2000, p. 225).



*Piazzatorre, Catasto Napoleonico, 1812 (Annuario CAI, 2006, p. 76).*

**Economia:**

*Mulino da grano Bianchi Carlo*

**Strade:**

*Regia Strada Priula*

**Comunali:**

*Strada comunale della Foppa*

*Strada comunale dei Lavoranti*

*Strada comunale del Corno*

*Strada comunale di Piazzatorre*

*Strada comunale dei Ronchi*

*Strada comunale della Forcella*

*Strada comunale della Case Maisjs*

*Strada comunale della Chiesa*

**Valle e vallette:**

*Valle Canal de la Sèra*

*Valle Canl del Lacc*

*Valle Canal dei Laidocc*

*Canalù del Mut Sec*

*Al det Sciat*

*Valle Ruidore*

*Al de Caal*

*Al de Forcola (Torcola)*

*Al del Loc*

*Al dei Funtanì mulì*

*Al de Pegherol*

*Al del Bregaz*

*Al de Piazzator*

*Scaglia*

*Valle Caldara*

**Passi interni del territorio:**

*Passo della Forcella*

*Passo di Monte Colle*

*Passo Forcolino di Torcola*

(Annuario CAI, 2006, pp. 75-78).

**Piazzolo**

*E' posto il comun al monte sopra il fiume Brembo, che divide il Vicariato di Averara a questo de Oltra la Goccia con le contradelle infrascritte cioè: Piazzolo, Innorega et Flola. Vi è un bosco de circa un milio che è quasi il tener di tutto il comun goduto a uso di pascolo per esser comunal ma daneggiato da quelli da l'Olmo, Piazza et Valnegra tagliandoli le legne et pascolandogli le herbe. Quelli che restano per il più sono testori da tele che tessono a circonvicini, altri attendono al boscho et a gli animali. Fiume Brembo nella pertinentia di detto comun. Un*

*molino da una rota da macinar grani* (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, p. 267).

*Villetta di Valbrembana oltre la Goggia, dipendente dalla pretura e dal distretto della Piazza, resta un'ora di cammino al di sopra di Olmo quasi sulla sponda del Brembo, che scende dalla casa di S. Marco. E' su di una collina elevata, e ben esposta, cinta da vallette tributarie del fiume, le quali la separano dalle eccelse vette, da cui è attorniata. Queste sono in gran parte coperte da estesi boschi, e da ubertosi pascoli, nel mentre che la collina è ridente per le amene praterie, e pei pochi campi che vi si lavorano anche a biada. I suoi abitanti che non arrivano ai cento settanta sono quasi tutti agricoltori e carbonai* (MAIRONI DA PONTE, vol. II, 1820, p. 229).

*Il territorio di questo alpestre comune si stende all'imbocco della valle di Mezzoldo, sulle falde settentrionali del monte Torraggiolo. Frazioni del comune sono le baite dei prati di Forcella [...]. Prodotti del suolo di questo comune sono segala e patate in limitata quantità, legna da ardere, da opera e carbone. Nella parte alta si trovano bellissimi pascoli, assai frequentati durante la stagione estiva da mandre bovine vegnenti dalla bassa* (STRTAFFORELLO, 1898, p. 125).

Con la denominazione di *Plazolo* (o *Plazzolo*) è segnalato negli Statuti cittadini del XIV e XV secolo tra i comuni ascritti alla *facta* di S. Alessandro. In età veneta faceva parte della Valle Brembana Oltre la Goggia che usufruiva, al pari di altre “valli separate” di particolari privilegi fiscali (Da Lezze, 1596) (OSCAR, BELOTTI, 2000, p. 226).



*Ufficio dell'I.R. Giunta del Censimento, Corografia del Distretto VIII di Piazza , 1826-34, ASBg, particolare del comune di Piazzolo.*

**Economia:**

*Fucina da chiodi Goglio Carlo*

*Mulino da grano: Molinari Gio Maria ai Ronchi; Molinari G.B. Piazzolo; Casa per uso scuole comunali.*

**Strade comunali:**

*Strada comunale del Foracchino*

*Strada comunale detta della valle*

*Strada comunale detta di Piazzolo*

*Strada comunale detta della Ripa dei Gatti*

*Strada comunale detta dei Ronchi*

*Strada comunale dal Ponte di Piazzatorre*

*Strada comunale di Piazzone*

*Strada comunale detta del Ronco*

**Valli e vallette:**

*Al dei Mulì*

*Al dei Suseni*

*Al Fosca*

*Canal del Matto*

*Al scura*

*Valle Ronco*

*Pià de la Al*

*Al Piazzola*

*Valghetto*

*Canal dei Baitì*

*Al Marcia*

**Passi del paese:**

*Passo della Forcella*

(Annuario CAI, 2006, pp. 71-74).

**Valnegra**

*Questa terra è posta vicina alla Piazza mezzo milio sotto il monte di torreggio et il montisello d'Horsighero in piano ma eminente. Lontan da Bergamo milia 20 et da confini di Valtulina milia X et da Taiechio milanese milia 8, l'una et l'altra strada benché montuosa, assai comoda. Ha di circuito intorno un milio, nel quale vi sono infrascritte contrade: Val Nigra, Pospioda, Fontani, Canton e Salumo. Beni comunali per spacio di mezzo milio goduti a uso di pascolo, toccati in parte d'altri che erano pro indiviso con li comuni del moio et altre contrade, da quali comunali ancora si cavano legne. Il monte detto il Torazzo che è sopra le case, è proprio del comun goduto medesimamente per pascolo. Nel monte Paiaro questo comun ha altri pascoli proprii a uso di tutti quelli della valle, ma le legne sono riservate solamente a quelli di Val Negra che quando si fa il taglio ogni 30 anni vendono le borre intorno 440 scudi.*

*Non si raccoglie grani come formento et meio per tre mesi del anno, senza vino et castagne, tutta via la terra vale scudi XII la perticha. Questa gente è per il più carbonari, attendono a boschi nel tagliar borelli et a lavorar come di sopra, perché qui non vi è entrada et molti di questi abitano fuori stando per fattori et altri in negocii a Venetia et altre parti. [...] Il fiume Brembo passa sotto la riva di Val Negra (DA LEZZE, 1596, in MARCHETTI, PAGANI, 1988, pp. 264-265).*

*Piccolo villaggio di Valbrembana oltre la Goggia, pertinenza del distretto, e della Pretura della Piazza è ad un miglio ed alla sinistra della chiesa di S. Martino. Resta sulla falda meridionale del monte detto Calmine lungo la strada trasversale, che dalla Piazza conduce in Valfondra.*

*Il suo territorio è piccolo; ma siccome è bene esposto, così esso nella massima parte viene lavorato a biade, e a gelsi, che vi allignano per uno sforzo d'agricoltura. Quindi i suoi quasi trecento abitanti sono industriosi agricoltori, tranne alcuni signori, ed altri che professano l'arte del carbonajo (MAIRONI DA PONTE, vol. III, 1820, p. 202).*

*Il territorio di questo comune si stende alle falde meridionali del monte Torraggiolo, all'imbocco della Val Fondra, a poca distanza da Piazza Brembana, capoluogo del mandamento. Le frazioni sono S. Carlo e Caleggio. Il suolo abbastanza fertile, produce cereali, patate, frutta; nella regione alta si trovano boscaglie di castagni e cedue, nonché pascoli estesi (STRAFFORELLO, 1898, p. 136).*

Con la denominazione di *Valnigra* è elencato tra i comuni ascritti alla *facta* di S. Alessandro negli Statuti di Bergamo del XIV e XV secolo, dove inoltre viene disposta la formazione di un unico distretto fiscale assieme ai comuni di Lenna, Bordogna e Bornigro (oggi Bernigolo in Moio dè Calvi) (OSCAR, BELOTTI, 2000, p. 313).



*Valnigra, Catasto Napoleonico, 1805 (Annuario CAI, 2006, p. 100).*

### **Economia:**

*Mulino da grano Begnis local. Molino (il territorio era a vigna – prato con noci aratorio con moroni).*

*Bosco con castagne prati fruttiferi-costone solivo fruttifero-uccellanda di Calvi Giuseppe local. Dietro la torre e Convento.*

### **Strade comunali:**

*Strada comunale del Torracchio*

*Strada comunale detta della Scaletta*

*Strada comunale detta Castronello della Corna*

*Strada comunale detta del Calunaccio*

*Strada comunale detta del Canale*

*Strada comunale detta Sopra il l'Oro*

*Strada comunale detta di S. Carlo*

*Strada comunale detta del Budelivo*

*Strada comunale detta di Val Fondra*

*Strada comunale detta di Lenna*

*Strada comunale detta delle Rive dell'Oro*

*Strada comunale detta Via Nuova*

*Strada comunale detta del Mojo*

*Strada comunale detta del Molino e Sertajola*

*Strada comunale detta del Torracchio con*

*Strada comunale detta della Stretta*

*diramazione col Comune di Moio*

*Strada comunale detta della Chiodarola-Ghislada*

### **Valli e vallette:**

*Al Vera*

*Al dei Canali*

(Annuario CAI, 2006, pp. 99-102).

## **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.

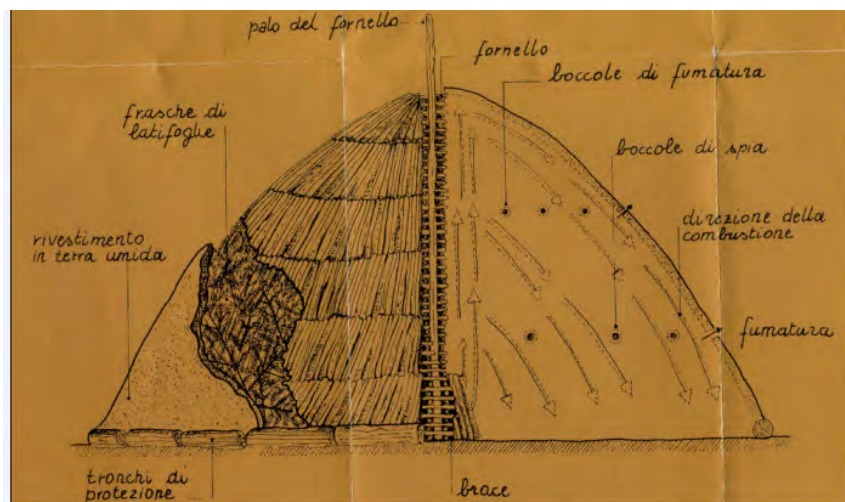
Il carbone di legna veniva prodotto nell'aràl, ovvero uno spiazzo all'interno del bosco, in genere di pochi metri quadrati, attraverso il poiàt.



*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, MONTAGNA, NASTASIO, RAVANELLI, 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 carboner e il padrone basato su consuetudini locali.

Quando il proprietario del bosco voleva far del carbone dapprima si rivolgeva ai forestali che delimitavano i lotti boschivi in modo che, tagliati secondo le norme, fornissero in genere tra i 500 ed i 1000 quintali di carbone (ERSAF-Regione Lombardia, s.d.).



*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 carboner 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 carboner (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.

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 bosco di Gremanzo, nel '900* (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, p. 83).

Gli alberi abbattuti venivano poi sfronati, 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 canaloni 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 peghere 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).



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

L'economia di Olmo al Brembo era costituita dai boschi e pascoli. I boschi erano per la maggior parte di proprietà comunale e al comune andavano pagati otto soldi per ogni soma di legna tagliata (la soma corrispondeva a circa 175 chili). Il legname serviva soprattutto per ricavarne carbone con il quale si alimentavano le fucine. Ogni anno venivano prodotte sul territorio comunale circa mille some di carbone (circa 1750 quintali). Vaste aree boschive (circa tremila pertiche) come quelle denominate Pugna di fuori, Pugna di dentro, Foppe e Corna Lunga un tempo erano in grado di garantire il rifornimento di legna e l'alimentazione del bestiame (BOTTANI, RICEPUTI, 1997, pp. 29 e 38).

Nelle denunce per appropriazione indebita ed interesse privato del 1814 relative ai beni comunali, conservate presso l'Archivio di Stato di Bergamo (ASBg), viene riportato che nel territorio di Olmo il carbone di legna veniva prodotto nei boschi comunali denominati Foppe di Pugna, Marcioni, Lavello, Corna del Tetto e Val di Sera (BOTTANI, RICEPUTI, 1997, p. 43).

Da sempre i boschi ebbero grande importanza nell'economia di Valnegra. Almeno dal secolo XIV vennero utilizzati per fare carbone e legna da ardere per le fucine<sup>1</sup>. Nel 1596 sul Monte Pagliari si tagliavano alberi ogni 30 anni e le travi così ricavate si vendevano per circa 400 scudi. Nel 1802, su 250 abitanti, 41 erano carbonai (ASBg, Dipartimento del Serio, Popolazione, 1160/D ex volume 6, fascetto 29).

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.



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

Il Torracchio, ora in comune di Moio, fu sempre, a memoria d'archivio, proprietà delle comunità di Valnegra e di Moio. Nel 1344 gli abitanti del comune di Valnegra pagavano uno staio di biada al titolare di uno dei chiericati di San Martino, questo fitto era legato al monte Torracchio.

Nel 1573 i sindaci di Moio e di Valnegra misero all'incanto i legnami da carbone del Torracchio dei comuni di Moio e Valnegra. Nell'estimo del 1585 la contrada di Valnegra possedeva, fra l'altro, una terra montiva detta al Torracchio.

Oltre ai proventi boschivi, si avevano anche introiti per l'affitto dei pascoli. Il 16 agosto 1587 gli uomini di Valnegra affittarono il Torracchio di proprietà del comune dal 1 aprile sino a San

---

<sup>1</sup> Citiamo ad esempio la vendita di un bosco con facoltà di farvi legna insieme ad altre cose relative alle miniere ed ai forni (Not. Cristoforo Donati, n° 3103, 15 ottobre 1565) (TIZZONI, 1998, p. 209).

Michele 1593, quindi per sei anni, a Martino fu Domenico Calvi Zucchetti (Not. Michele Calvi, n° 3813) (MEDOLAGO, REGUZZI, 1999, pp. 170-171).

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).

Innumerevoli sono i documenti che testimoniano l'importanza dell'attività connessa con lo sfruttamento dei boschi nel territorio di Piazzatorre.

L'abate Mazzoleni, nel suo *Zibaldone* del 1767 (f. 283), parla dei boschi della zona: *Piazzatorre e Mezzolto son tutti selvosi. Peghere, Abeti, Larici, Migoff e Faggi. Trovasi ancora l'Eghen di cui si fan le gambise delle vacche e malghe, legno pesantissimo di cui si fan bastoni e scorzato resta di color cinerino* (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, p. 82).

Per dare l'idea dell'entità degli interessi legati al commercio del legname basterà citare alcuni dei tanti atti notarili dedicati all'argomento.

Nel 1593 Pasino Arizzi e Filippo Calvetti, rappresentanti del comune, vendono ad Antonio Vitali, figlio di Giacomo, *tutta la quantità di legne per far carbone esistenti nel lucho e bosco di ragione di esso comun de Piazzatorre, chiamato nelli Grumelli monte di Torcola, esistenti tra il canal del Spessolo et dal sentiero in suso fin alla summità del monte fin alla costa di Grumelli. Vendono poi altro legname situato nelli Grumelli di sotto e nel bosco di Gremanzo cominciando alla aijale del Crosetto, andando verso sera fin alla Caravina, recte filando, alla corna de Gremanzo, fino alla summità del monte.*

L'accordo prevede che l'acquirente possa tagliare solo la legna per far carbone e nessun tipo di *peghera*, salvo quelle che si trovano nei *Grumelli monte Torcola*. Tutte le altre *peghere* restano di proprietà del comune. Il Vitali dovrà tagliare gli alberi entro due anni e ripulire il monte da tutto il legname entro quattro anni..

Un altro contratto stipulato il 30 gennaio 1594 era relativo alla vendita di legne da far carbone situate nell'area compresa fra il confine con Piazzolo, sopra i prati della *Forcella*, fino alla *Costa del Zuccone* e poi andando in su fino ai confini con i comuni di Moio e Valnegra.

L'acquirente potrà tagliare entro tre anni tutti i tipi di legna, sia in piedi che in terra e sarà tenuto a pagare al comune, a rate, una somma pari a 15 soldi al *sacco* ordinario, per una quantità complessiva che sarà stimata successivamente. Con un atto del 1594 gli estimatori appositamente

incaricati dichiarano che la legna è stata stimata in 440 sacchi (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, pp. 86-87).

### *I gelsi*

Un'altra risorsa economica del territorio erano i gelsi, cibo dei bachi da seta. Abbiamo dei dati interessanti da una descrizione dell'ingegnere Giovanni Ambrogio Bosatta del 1834. Il gelso coltivato in terreno argilloso con calcare alquanto sciolto, era diligentemente seguito dai contadini, anche se nel complesso, a causa della rigidità del clima invernale, era maggiore il numero dei gelsi decadenti che quelli novelli.

Solitamente veniva piantato quando aveva già circa quattro anni, lo si faceva venire da Bergamo ed era della grossezza di circa 5 cm ed alto un metro e mezzo; veniva coltivato senza innesto usando i metodi comunemente conosciuti. Dopo l'impianto veniva allevato per sette anni. Veniva coperto di melgacce ed annualmente si ingrassava il piede con il concime vegeto-animale; nel secondo anno di innestava con il metodo detto a cuneo. Durante il suddetto periodo non si sfogliava e si praticava la potatura annuale per regolare la ramificazione a castello, che apparentemente riusciva mediocre, alla grandezza di 10 cm di diametro.

Nel primo periodo, cessate le cure di allevamento, ogni gelso ad 11 anni e a 7 dall'impianto, con il tronco del diametro di circa cm 10 iniziava generalmente a produrre 4 libbre milanesi di foglia pari a libbre metriche 3,05 locali libbre 3 e  $\frac{3}{4}$ . Il primo anno il prodotto di foglia era di 5 libbre, il secondo non si sfogliava, il terzo di 7, il quarto non si sfogliava ed il quinto di 8. In 5 anni si avevano 20 libbre (MEDOLAGO, REGUZZI, 1999, pp. 171-172).



*Distribuzione dei gelsi sul territorio nella prima metà dell'800 (MEDOLAGO, REGUZZI, 1999, p. 171).*

## ***La caccia***

La caccia fu una delle attività più antiche dell'uomo e in origine rappresentava la risposta ad un bisogno primario. Sorti per necessità di sopravvivenza e come fonte integrativa degli scarsi prodotti dei coltivi montani, i roccoli, opere d'architettura vegetale, divennero col passare degli anni una vera e propria arte.

I roccoli costituiscono un capitolo di architettura spontanea: la caratterizzazione è data dall'utilizzo della conformazione del terreno e di elementi arborei, nonché dell'inserimento (in dimensioni essenziali) di elementi costruttivi stabili, il tutto organizzato secondo funzionali moduli di distribuzione e di rapporti.

I complessi arborei sono veri e vivi monumenti architettonici, conservati e curati da gente che deve unire la pratica e l'amore per gli alberi ad una appassionata conoscenza dell'avifauna.

L'origine della pratica popolare dell'uccellazione risale al periodo medievale, quando la caccia alla grossa selvaggina era appannaggio dei feudatari.



*Il nuovo roccolo Calegari in Valnegrà (MEDOLAGO, REGUZZI, 1999, p. 173).*

I servi e i contadini non potevano catturare alcun tipo di grossa selvaggina senza il permesso straordinario del loro signore. Così l'attenzione dei ceti più poveri si rivolse alla minuta selvaggina su cui il signore feudale non esercitava alcuna podestà.

Furono dapprima dei rudimentali lacci tesi a terra o sui rami, nei luoghi maggiormente frequentati dalle varie qualità di uccelletti; poi si passò alle prime reti che venivano trascinate sul suolo anche di notte.

Le reti, man mano più perfezionate, vennero infine tese fra gli alberi e si cercò di convogliarvi gruppi di volatili che passavano nelle vicinanze.

Col passare del tempo gli accorgimenti per aumentare la cattura si fecero più raffinati e con pazienza e abilità l'uomo creò dei veri capolavori chiamati "roccoli", sfruttando ogni elemento del terreno, dove il tutto si modella e le vari componenti realizzano un unitario equilibrato complesso di forme e di toni di colore, specie di verdi.

Tutti i roccoli sono posti su punti dominanti, in quanto era necessario avere campo visivo molto ampio.



*Roccolo Grumelli in località Torcola Vaga a Piazzatorre (CALEGARI, RADICI, MORA, 1996, p. 112).*

Il termine "Roccolo" non è vocabolo esclusivamente bergamasco: è usato nell'Italia Settentrionale, dal Piemonte al Veneto.

Sembra derivato dal latino *rotolu(m)* diminutivo di *rota* (che ci dà l'idea della forma circolare), ma non sembra estranea una mistione con *rocca*, voce d'antica origine che ha significato di *posto elevato e protetto*. Il sinonimo di "roccolo" è *ragnaia*, da *ragna*, vocabolo in uso fin dal secolo XIV nel senso di rete da uccellare, derivato dal latino *aranea* = ragno ma anche *ragnatela*, il che dice come il principio sia quello della cattura degli uccelli mediante reti (a similitudine del tessuto a maglie predisposto dai ragni).

Per completezza di lessico, si ricorda che la pratica della cattura degli uccelli è detta anche *aucupio*, voce dotta, derivata direttamente dal latino classico *aucupium* (composto da *avis* = uccello e *capere* = prendere) nel senso di arte di catturare uccelli con mezzi vari (escluso il fucile).

Sembra che il roccolo sia stato ideato dall'Abate dei Monaci di S. Pietro d'Orzio in Valle Brembana verso la fine del secolo XVI. Nella seconda metà del Cinquecento Gio Antonio Popoleschi scriveva *Del modo di piantare e custodire una ragnaia e di uccellare a ragna* (con

ragna si intende una piantagione di alberi messi a dimora per tendervi le reti da uccellazione) (CALEGARI, RADICI, MORA, 1996).

Già dal 1416 esistono atti notarili di contratti per affitto di roccoli. Un documento del 1555 riguarda il versamento al Governo della Repubblica Veneta di 25 soldi per cavezzo di rete, quale corrispettivo del diritto di caccia.

Queste costruzioni arboree, ove le piante di varia essenza sono disposte con abilità particolare venuta dalla secolare esperienza, formano dei complessi di alto interesse paesistico.

L'arte di catturare uccelli con rete è estesa anche alla pianura e si parla preferibilmente di "bresciane" o "brescianelle".

L'origine della *bressanella* o *bresciana*, secondo quanto fa pensare lo stesso nome, dovrebbe ricercarsi nella provincia di Brescia.

Le *bressanelle* che talvolta hanno accanto un piccolo roccolo per la cattura di certe specie di uccelli, sono tipiche della pianura, mentre *i roccoli* sono propri della zona di montagna e di collina.

Le catture giornaliere vengono segnate sui cosiddetti *registri di presa*, ovvero documentazioni della vita a volte plurisecolari di quasi tutte le uccellande di una certa importanza (GRUMELLI PEDROCCA L., 1924, pp. 1687-1691).



*Roccolo di Calche sul Monte Sole* (CALEGARI, RADICI, MORA, 1996, p. 111).

Lo schema delle brescianelle si differenzia leggermente da quello dei roccoli:

- la forma del giro degli alberi è tendenzialmente rettangolare;
- il casello è più basso degli alberi;
- nell'area centrale non ci sono alberi, ma il terreno è libero non intensamente cespuglioso

(CALEGARI, RADICI, MORA, 1996, p. 40).

L'impianto fondamentale del roccolo consiste in una costruzione *il casello*, a forma di torretta, avvolta da erbe rampicanti o alberi ad essa aderenti e dal *tondo*.

Le erbe rampicanti (meglio se sempreverdi) e gli alberi hanno lo scopo di mascherare la costruzione, senza per altro impedire visibilità e possibilità di azione della stessa (CALEGARI, RADICI, MORA, 1996).

Il casello può essere costituito da una costruzione stretta e alta che viene eretta tangenzialmente al tondo formante il roccolo: edificio stretto perché chiuso nel verde, risulti scarsamente visibile dal cielo e alto perché con vari ripiani possa dominare, col lancio dello spauracchio di vimini, il campo antistante ove gli uccelli scendono a posare attratti dalla particolarità del luogo.



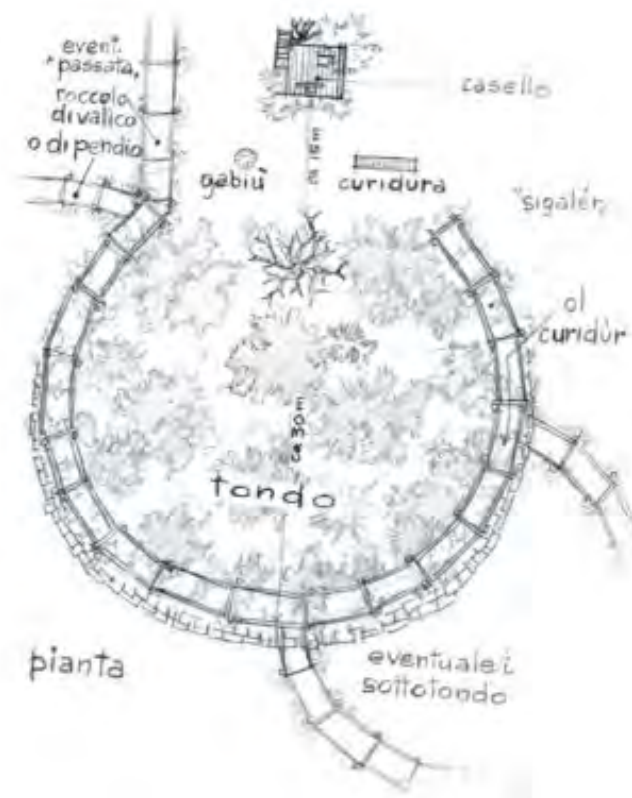
*Struttura del casello* (CALEGARI, RADICI, MORA, 1996, p. 40).

Taluni hanno scale esterne in legno dal pianterreno al primo piano, oltre alle scalette interne; altri hanno esternamente all'ossatura prismatica uno sporto terminale come un piccolo locale a sbalzo di legno scuro che consente di avere, oltre le feritoie frontali, altre sui due fianchi che permettono di osservare più attentamente, specialmente nelle ore antelucane, l'aperto spazio e verso l'alto e verso la valle; altri hanno un piccolo casello a piano unico, non molto alto; altri, infine, hanno, in aggiunta al casello vero e proprio, un'appendice più bassa di costruzione destinata con due o tre locali all'alloggio estivo del proprietario che vi soggiorna con la famiglia (ANGELINI L., 1974, pp. 224-227).

Questi caselli, pur analoghi tra loro per le caratteristiche costruttive costanti – stanzetta al vertice dell'edificio con un'ampia finestra verso il roccolo chiusa in legno con finestrelle mobili e feritoie fisse a vari altezze, sotto-stanza per l'attenta osservazione del campo nei momenti in cui giungono raggruppati o isolati gli uccelli, locale di alloggio al piano più basso infine ingresso, stanzetta per le gabbie e cucinetta al pianterreno – hanno tuttavia forme che si differenziano tra loro.

Il casello si alza su un punto dove si può avere vasta visuale e dominare la collana di alberi in doppio filare che si dispiega, in forma tendenzialmente semicircolare o a ferro di cavallo, più verso valle.

Si parla normalmente del *tondo* o il cerchio, ed è l'impianto fondamentale, tanto che qualcuno lo chiama *il roccolo vero e proprio*.

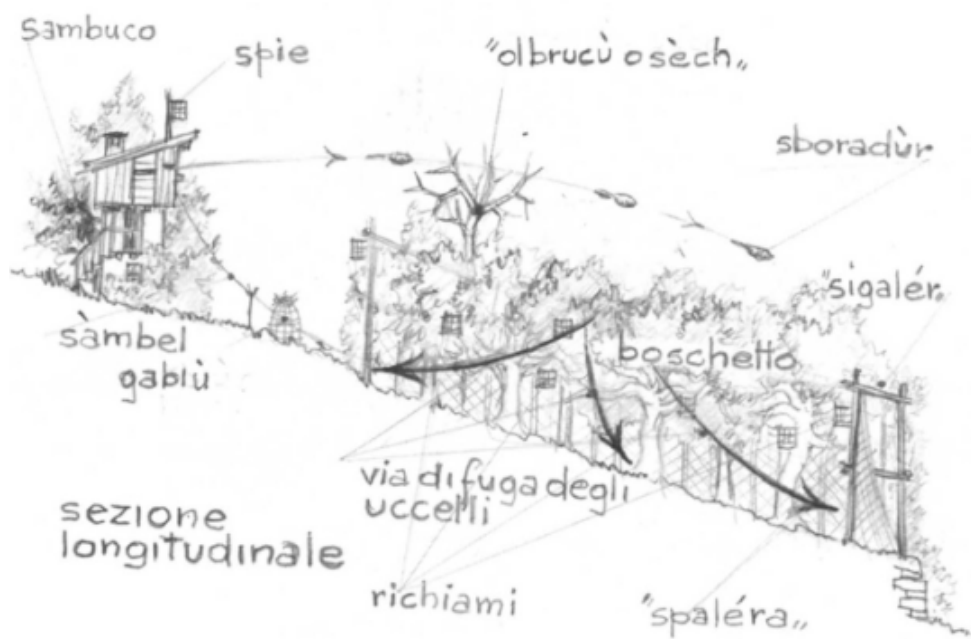


*Pianta del roccolo* (CALEGARI, RADICI, MORA, 1996, p. 39).

La maggiore o minore “circolarità” e la distanza del tondo dal casello sono in funzione del terreno e della possibilità di azione da parte dell’uccellatore.

Le cime degli alberi si fanno congiungere così da costituire una copertura, una galleria che il Tiraboschi definì a suo tempo *una specie di volta del cerchio, fatta di rami curvati, distesi e frondosi*”.

L’intelaiatura che corre lungo le piante del tondo serve per reggere le reti, stese in modo leggermente inclinato dal mezzo del corridoio alla base del cerchio esterno.



*Sezione longitudinale del roccolo (CALEGARI, RADICI, MORA, 1996, p. 39).*

Tra il casello e il tondo ci sono alberi, che formano il boschetto; ma non debbono impedire la visione dal casello di tutto il roccolo e vicinanze.

Le piante di tale imboscatura sono varie: rovere, sorbo selvatico o degli uccellatori, il sorbo montano, faggio e carpine.

Oltre al tondo c'è il sottotondo, ossia un altro arco arboreo, variamente collegato con il primo fondamentale, disposto in modo da aumentare la capacità di cattura del roccolo.

In prossimità del roccolo si stendono le cosiddette "passate", ovvero una rete stesa ancora verticalmente, retta da opportuni sostegni, con svolgimento lineare in modo da trovarsi in posizione perpendicolare rispetto alla direzione di passaggio dei migranti.

Oltre all'impianto generale, esistono poi le attrezzature, che fanno parte integrante e danno vita e movimento del roccolo.

La prima attrezzatura è la rete, in quanto il roccolo come complesso di impianti fissi acquista significato quando si tendono le reti per iniziare l'attività di eucupio.

Quindi per rete "rete in generale, tessuto a maglie più o meno larghe" si intende l'insieme dei vari tipi di reti che servono per la uccellazione.

L'armatura consiste in due panni di filo o spago resistente nel mezzo dei quali viene inserita e stesa la rete vera e propria.

La rete viene stesa lungo la galleria formata da alberi del tondo, un po' obliquamente, tenuta in alto con anelli e fermata in basso con uncini di legno conficcati per terra.

Nel vano più alto del casello c'è una finestrella dalla quale vengono lanciati dall'uccellatore gli *spauracchi* che vengono scagliati al di sopra del boschetto perché gli uccelli, spaventati, si mettano in volo precipitoso e incappino nelle reti.

Lo spauracchio consiste in un attrezzo di circa 50 cm, formato da un manico da presa, che può essere un rametto di castagno o di robinia, ornato un tempo da penne di rapaci.

Bisogna tenerne un buon numero, quando è il momento opportuno bisogna lanciarli, accompagnati da sibili o altri rumori atti a suscitare spavento.

Altra attrezzatura è la gabbia, tradizionalmente in legno, di diverse dimensioni che serve per tenere gli uccelli da richiamo che sono in genere delle specie consentite per la cattura (tordi, merli) (CALEGARI, RADICI, MORA, 1996).

Tra la fine del Settecento e gli inizi dell'Ottocento esisteva, in località Pestarole, sulla collina di San Carlo, l'uccellanda del fu Don Lorenzo Begnis, già morto nel 1812.

In una memoria Paolo Calegari, detto Calca, nato nel 1781, segnalava gli uccelli catturati al roccolo e con gli archetti nel 1809. In una delle licenze di caccia rilasciate dalla prefettura del 26 ottobre 1809 (dal prefetto Pallavicini a Paolo Calegari), si autorizzava la caccia a Roccoli e reti tese a Valnegra. Da una ricostruzione fatta dai cacciatori si potevano contare, tra Valnegra e Moio, ben quattordici roccoli, una bresciana e alcune decine di capanni.

I roccoli della zona erano:

- *Calca* (località Gras, R1-R2);
- *Caio* (località Cà Bianca, R3);
- *Pola* (località M. Sole, R4);
- *Carletto* (località M. Sole, R5);
- *Corna Rossa* (località M. Sole, R6);
- *Budelivo* (località Culmine, R7);
- *Don Gaetano* (località San Carlo, R8);
- *Pianiröla bassa* (R9);
- *Pianiröla alta* (R10);
- *Carminati* (località Prato Gervaso, R11);
- *Söc* (località Sasso, R12);
- *Piodes* (località Coren, R13);
- *Rho* (località Torracchio, R14);
- *La bresciana* (località Monte Sole, R5b).



*Il territorio di Valnegrà con la localizzazione dei roccoli (rettangoli verdi) e il vecchio roccolo Calegari (Calca) (MEDOLAGO, REGUZZI, 1999, pp. 16 e 173).*

### ***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 possedimenti 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:

- a Bordogna esisteva una miniera di ferro *nel bosco detto Scalle* di ragione del Reverendo Don Giovanni Boccardi esercitata per conto del negozio della facoltà Salvioni di Lenna, ossia dei Compadroni del medesimo Negozio Impresarii delle Xme Mnl di tutte le vene di ferro.
- A Fondra, 3 *nel Pizzo*, delle quali, una di ragione di Giuseppe e Felice quondam Giuseppe Michetti, ed altra di ragione di Agostino Paganoni Franzelli quondam Giovanni; 7 *nella Valle*; di questa una escavata da Carlo Paganoni quondam Domenico, ed una di ragione di Giovan Battista Paganoni quondam Andrea; 2 *nella Costa Spessa, ossia Vallone*, una delle quali di ragione di Sebastiano quondam Gasparo Michetti; altra

simile *nelli Relumi*, scavata da Franco Paganoni Franzelli quondamFranco; 1 *nella Valle del Vandul*; 1 *al Cornello*; 1 *nel loco detto Salvietto* ed altra *nel loco detto Bus del gatto*.

- A Olmo erano 2, site a prà Cuco ed a ponte Cugno (RINALDI, 1940, pp.69-71)..



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

Nel 1153 verso Bordogna esisteva una Costa della Ferera (Rotulum Episcopatus Bergomi 1258, f. 38, § 5 [...] *ad costam de ferera* [...], ACVBg)<sup>2</sup>. Nel 1190 il vescovo, concedendo l'investitura del Monte Vandulo di proprietà del vescovado, si riservava fra l'altro il diritto di estrazione dei metalli. Nel 1194 in una investitura di una terra fra Olmo e Frola si precisa che si davano i diritti di acqua e pascolo, ciò che pertineva alla terra con tutto il legname e tutte le utilità, compresa la possibilità di costruire, tranne quella di costruirvi un forno da ferro.

Nel territorio del comune di Valnegrà, un tempo ben più vasto dell'attuale, dato che comprendeva anche Lenna e Moio, e da un certo punto anche l'attuale comune di Roncobello, si trovavano miniere e fucine.

Facendo riferimento al territorio attuale di Valnegrà il 21 novembre 1539 si fece un accordo tra Martino Fondra fu Giorgio Bisolo di Bordogna ed il notaio Cristoforo Zafardi di Valnegrà per far cessare ogni lite relativa alla suddivisione di una vena di ferro sita nel territorio di Valnegrà, nella valle *appellata Negra in Ronchalis* (Not. Cristoforo Donati n° 3101; TIZZONI, 1998, p.203).

L'11 aprile 1552 Bartolomeo detto Bertola Calegari fu Pietro Filatoio di Valnegrà affittò per un anno al cementario Nicolino Gervasoni fu Giovanni di Baresi una miniera di ferro sita nel territorio di Valnegrà *ubi dicitur sub horem* ed una pezza di terra, per 14 lire imperiali (Not. Giovanni Giacomo Zafardi, n° 2420; TIZZONI, 1998, p. 186).

---

<sup>2</sup> Il documento è conservato presso l'Archivio della Curia Vescovile di Bergamo.

Il 28 maggio 1591 Matteo Calegari fu Antonio Bartolomeo di Valnegra vendette a Domenico Calvi Zucchetti fu Martino tutte le miniere *pro vena ladina excavanda* site nel territorio di Valnegra *secus torrentem aque nigre a sero parte, que buche sunt quatuor, vel quinque*, con relativi diritti.



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

Il 28 maggio 1601 mastro Mariano Beltramelli fu mastro Giacomo dell'Oro della Piana vendette a mastro Michele Donati di Lenna la metà della vena e delle pietre che si trovano *ubi dicitur ad Sanettum et in Biscata*, in Comune di Valnegra [...] (Not. Pietro Giacomo Calvi, n° 3629; TIZZONI, 1998, p. 233).

Le miniere del territorio di Olmo al Brembo erano quelle del Monte Parizzolo *scoperte da un anno in qua dove lavorano per l'ordinario huomini 30 a soldi 30 al giorno cavando la vena, la quale si conduce poi ai forni per collar il ferro [...] Et questi sono i loro traffichi et in oltre si ritrovano 25 foghi o botege che lavorano nel far chiodi da cavallo et d'altra sorte, nel qual essercitio si essercitano intorno homini 50.*

Concessioni per miniere di ferro perdurarono anche nel Seicento: verso il 1670-90 ne esistevano due, una a Ponte Cugno, e l'altra a Prà Cuco, concessionario P.A. Calvi, ma erano sfruttate solo in parte (RINALDI, 1936, p. 36).

Diversamente dalle località limitrofe, a Piazzatorre non si sviluppò, l'attività mineraria e metallurgica. Solo i primi documenti relativi alla storia del paese si riferiscono alla presenza di tale attività: nel 1185 si parla del *forno del Bosco* e di una vena di ferro; nel 1212 del *forno della Piazzola* e delle vene di ferro site nell'area tra la *valle di Soseno* e il *vendul del Cavallo*. Il riferimento a quest'ultima zona compare un paio di volte anche nella seconda metà del '400, poi

non si hanno altri indizi della presenza sul territorio di Piazzatorre di forni o fucine e di miniere (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, p. 89).

Miniere di ferro esistevano a Fondra come testimonia il suo stesso nome che deriva dal latino “fundere”. Fondra era un centro minerario assai importante con diverse miniere di rame e ferro sparse in diverse località: Pizzo, Costa, Vandul (RICEPUTI, 1997, p. 45).

*Il territorio di Fondra è ricco di miniere di ferro; e se fosse continuamente in attività, uno almeno dè forni dell’Oltre la Goggia, ne potrebbe avere una risorsa questa infelice popolazione.*

*Ne ha alcune cave nel sito detto Valle alcuna nella vetta denominata Piaz di fuori, ed altre nella vetta denominata Piz di dentro (MAIRONI DA PONTE, vol. II, 1820, pp. 92-94 ).*

*Miniera di Fondra: questa ha una galleria pana lunga metri 50. Quivi dopo una discesa di un pozzo verticale dell’altezza di metri 32, si scopre un banco di ferro spatico. Ha lo spessore di 1,50 a 2 metri. La estensione lineare attualmente coltivata dal banco è di metri 8.*

*Anticamente il minerale scavato da questa miniera era abbondante e concorrevva ad alimentare l’alto forno di Lenna (CESA BIANCHI, 1874, pp. 6-7).*

La frazione di *via Piana*, posta a quota 913 m s.l.m., si trova sulle pendici di un rilievo che culmina a 1305 m s.l.m. e che nelle mappe del 1850 viene indicato con il toponimo di *Monte delle Miniere*. Antichi e vecchi scavi minerari sono riconoscibili in gran numero su entrambi i fianchi della valle che separa questa frazione da quella di Pusdosso e che costituisce il limite occidentale del Monte delle Miniere (TIZZONI, 1997, p. 52).

### ***Il lavoro del minatore***

Il lavoro del minatore era sicuramente uno dei mestieri più duri e faticosi per le condizioni ambientali e la lontananza dalla propria abitazione; inoltre presentava insidie e pericoli per la vita stessa dei lavoratori.

Le fasi di estrazione del materiale erano molteplici, perciò la miniera doveva disporre di parecchi operai dislocati in vari settori: dalla coltivazione vera e propria del minerale, all’avanzamento delle gallerie, dalla manutenzione delle apparecchiature al posizionamento dei cavi di corrente o tubi per aria compressa, dal trasporto a valle del minerale al lavaggio e sminuzzamento del materiale stesso. Il compito dei periti minerari era quello di indagare sull’eventuale presenza di minerale e, grazie alle prove fornite dai carotaggi, decidere di continuare la ricerca o abbandonare il settore, poiché ritenuto uno strato sterile.

Il carotaggio non era altro che l’estrazione di “carote” (cilindri) di roccia con le quali si poteva osservare preventivamente la composizione della roccia senza la necessità di scavare.

Nel cantiere di avanzamento erano presenti solitamente un minatore che aveva il compito perforare e posizionare le cariche esplosive e di un manovale che doveva, successivamente al brillamento delle mine, caricare sui vagoni ed evacuare sia il minerale che il materiale di scarto.

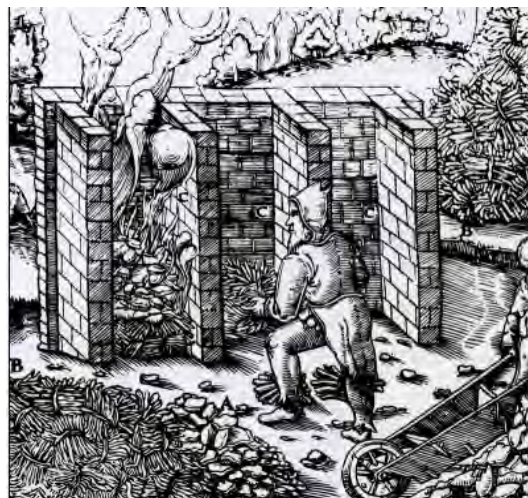
Il minerale veniva trasportato all'esterno oppure rovesciato in appositi silos sotterranei nei pressi della teleferica.



*Il sistema delle gallerie di una miniera e la Discesa nelle miniere (De Re Metallica di Giorgio 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 Giorgio 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).

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 *purtì*, 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.

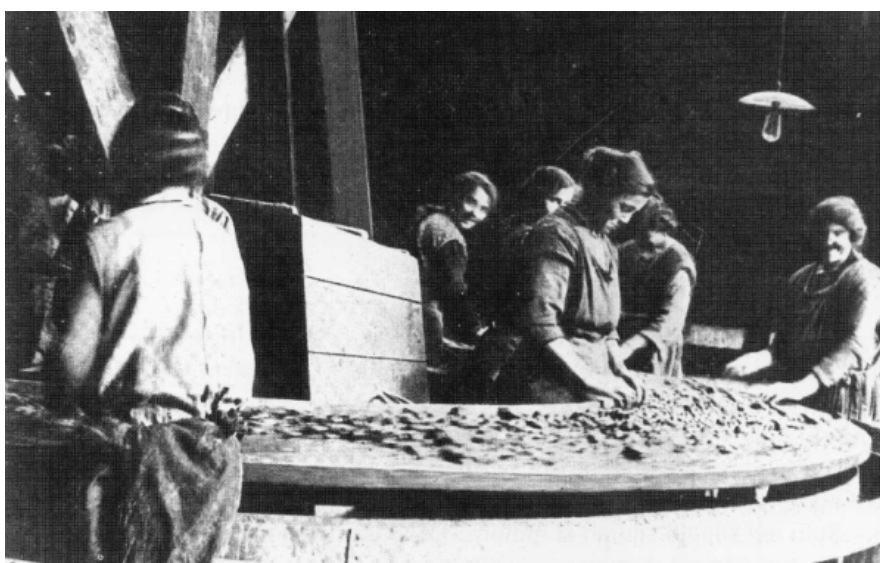


*Cernita del minerale (De Re Metallica di Giorgio Agricola 1494-1555) (FURIA, 2000, p. 16).*

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, cernitici del minerale. Esse dividevano con i minatori il duro lavoro di strappare alla roccia, pezzo dopo pezzo, manciate di minerale.

Sui piazzali alla "tavola rotante", o al banco, munite di appositi martelli, provvedevano a rompere i pezzi di roccia e a separare il minerale dallo sterile, protette solo da rudimentali tettoie.

Poi facevano delle "pile" alte un metro, che poi venivano misurate per stabilire la "paga".

Il minerale ammucciato sui piazzali o nei silos sotterranei veniva trasportato a valle in diversi modi. Sui sentieri selciati che provenivano dalle miniere, entrava in azione lo "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 Giorgio 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 Giorgio 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 se ne servissero, sotto certe condizioni, anche stranieri.

In seguito i forni passarono di proprietà dei principali proprietari di miniere, i quali si costituivano in “Compagnie del forno”.

Più tardi in forza della legge del 1796 che sopprimeva il fidecommesso, vennero considerati esclusivi proprietari coloro che erano in possesso dell'esercizio del forno.

Le “Compagnie del forno” erano regolate da appositi statuti i quali dettavano le norme circa l’uso e l’andamento del forno, il tributo da corrispondersi, le multe, le opere di restauro, etc.

L’uso del forno veniva regolato da un’assemblea, nella quale si stabiliva a sorte l’ordine per la fusione. Nessuno poteva servirsene più di un certo numero di giorni di seguito, salvo riprendere la fusione quando era nuovamente di turno.

Ogni forno era amministrato da un Cancelliere, il quale riscuoteva i tributi, che dovevano corrispondere tutti coloro che ne usavano, e le multe per inosservanze al regolamento.

Tributi e multe, consistevano in una quantità di ghisa. Col prezzo ricavato, si provvedeva alle spese di restauro del forno.

Vi era anche un mastro del forno, il quale aveva la responsabilità dell’andamento del forno stesso.

Il minerale, uscito dai forni sotto forma di ghisa, passava alle fucine. In queste veniva sottoposto a due successive operazioni. *Nella prima (le ghise) poiché col fuoco sono state purgate si riducono con un grosso Maglio in gruppi, che massi si chiamano.*

*Nella seconda questi massi nuovamente arroventati si assottigliavano a’ colpi di un altro Maglio più piccolo, che dicesi Assottigliatore, e si rendono in verghe di varia forma e natura.*

*E siffatte operazioni fanno perdere al metallo il sedici e anche il diciotto per cento (MAIRONI DA PONTE,1803, p. 88).*

Il ferro era così pronto per essere trasformato in attrezzi, utensili e armi: cosa che si faceva nei numerosi “fuochi” o botteghe (RINALDI, 1940, pp. 79-95).



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



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

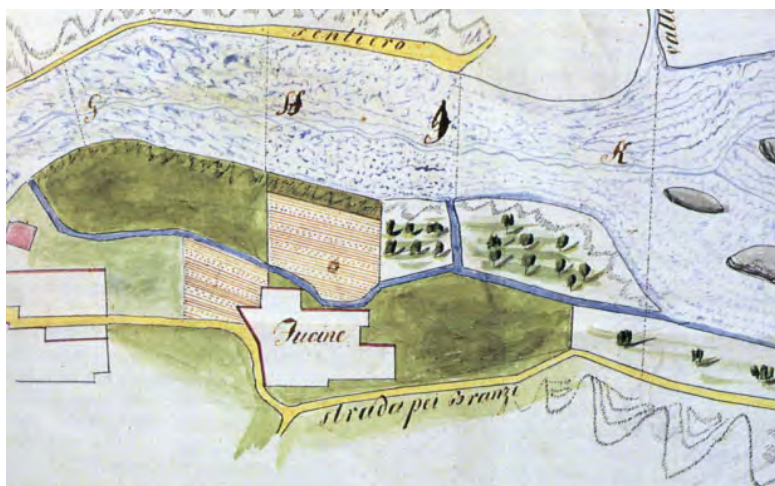
## ***Le fucine***

Nel 1346 esisteva fra Valnegrà e il Brembo una località detta alle fucine . Il 24 maggio 1433 Antonio detto Pecino Begnis fu Bonfadino fu Balzarino del Piano della Coltura vendette per 32 lire imperiali [...] un ottavo di una fucina, sita a Valnegrà e detta del Ponte Chiarello con relativa parte di utensili, attrezzature e diritti (Not. Bonomo Damiani n° 203; TIZZONI, 1998, p. 75).

Il 20 marzo del 1540 mastro Vincenzo Ruffinoni fu Rufino e suo figlio Antonio vendettero per 350 lire imperiali a [...] metà della fucina sita presso il ponte di Lenna in comune di Valnegrà, con utensili, attrezzature e diritti vari (Not. Cristoforo Donati, n° 3101; TIZZONI, 1998, p. 203).

In un documento del 7 maggio del 1453 (ASBg, A.N. Donati Simone q. Bonetto, Piazza Brembana 1453-1479, cart. 285) viene riportato: *Liprandino Begnis q. Fadino del Piano della Coltura promette al notaio Giuseppe q. Giovanni di Bordogna di trasportare dalla frera del Monte Sasso al forno da ferro di Bordogna 60 cavalli e tre secchie di vena, che riceverà da Giuseppe, per L. imp. 27. Inoltre trasporterà 40 sacchi di carbone di larice da Valleve alla fucina di Fondra per L. imp. 10* (TIZZONI, 1997, p. 77).

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).



*Planimetria del fiume Brembo all'interno del comune di Fondra nel 1818: particolare della fucina*  
(RICEPUTI, 2004, pp. 75 e 207).

## ***I mulini***

L'esistenza dei mulini a Valnegrà è di antica data: sin dal 1346 si ha notizia di un mulino nel comune di Valnegrà, anche se ora quel che resta del fabbricato è situato nel territorio di Moio: confinava ad Est con beni comunali ed in parte con il Brembo, a Sud sempre con il Brembo, ad Ovest con il Valnegrà ed a Nord con la strada comunale. Vi era anche una seriola per portare acqua

al mulino (*et de mollini rotes seryolle aqua aquandum et vasso ipsius mediatatis dictorum mollendinorum*).

Nel 1836 la strada detta del Mulino Sertajole divideva Valnegrà da Moio. Ancora nel 1853 il toponimo Molino corrispondeva all'area di casa demolita al mappale 677 (ASMi Catasto9530). Questo mulino è conosciuto dalla gente di Valnegrà come "Mulino del Tognò", dal nome di Antonio Begnis che ne fu il proprietario ed esercitò la sua attività sino ai primi del '900 (MEDOLAGO, REGUZZI, 1998, p. 175).



*Il mulino Tognò* (MEDOLAGO, REGUZZI, 1998, p. 174).

### ***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.).

### ***Tipologie d'uso del suolo***

Dai dati del Catasto Lombardo-Veneto (Mappe e Catastino, 1853), relativi al territorio della Valle di Piazzatorre Isola di Fondra, in particolare nel comune di Piazzolo (il SIC comprende anche i territori ricadenti nei comuni di Piazzatorre, Isola di Fondra, Moio dé Calvi, Valnegra e Olmo al Brembo, tuttavia la ricerca, vista l'estensione del sito, ha interessato solo parte del comune di Piazzolo), emerge quanto segue:

- il 97 % della superficie è costituito da boschi, in particolare da bosco ceduo misto e bosco resinoso dolce;
- il 3 % della superficie è costituito da superfici erbacee, in particolare da prati e pascoli.

<b>Tipologia d'uso del suolo</b>	<b>Superficie (in pertiche*)</b>
Bosco ceduo misto	1456,86
Bosco resinoso dolce	522,11
<b>Totale boschi</b>	<b>1978,97</b>
Prati	16,37
Pascoli	51,38
<b>Totale prati e pascoli</b>	<b>67,75</b>
Stalla e fienile	0,22
<b>Totale edifici</b>	<b>0,22</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>2046,94</b>

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

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



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

Dai dati del Censato Catasto (Mappe e Tavola Censuaria, 1903), relativi al territorio del comune di Piazzolo (Valle di Piazzatorre-Isola di Fondra), emerge quanto segue:

- il 4 % della superficie è rappresentato da superfici erbacee, in particolare prati e pascoli;
- il 94 % della superficie è costituito da boschi, in particolare da bosco ceduo e bosco d'alto fusto;
- il 2 % della superficie è rappresentato da terreno incolto, in particolare da incolto sterile.

<b>Tipologia d'uso del suolo</b>	<b>Superficie (in ettari *)</b>
Prati	358,98
Pascoli	280,40
<b>Totale prati e pascoli</b>	<b>639,38</b>
Bosco ceduo	5563,61
Bosco d'alto fusto	10233,50
<b>Totale boschi</b>	<b>15797,11</b>
Incolto sterile	312,20
<b>Totale incolto</b>	<b>312,20</b>
Fabbricati rurali	3,24
<b>Totale edifici</b>	<b>3,24</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>16751,93</b>

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

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



*Estratto di mappa del Cessato Catasto (1903) riguardante l'area di Piazzolo (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.

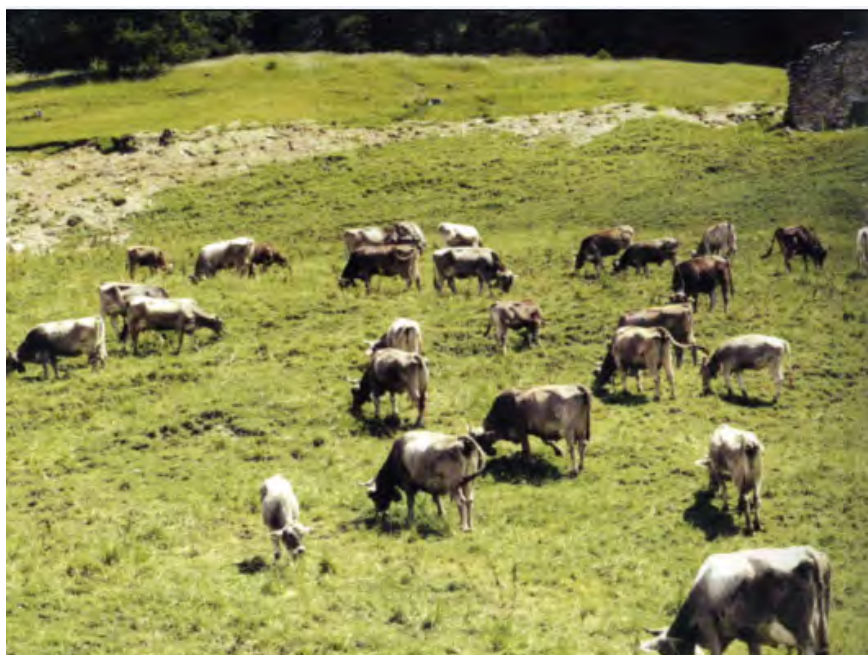
L'alpeggio è quindi un ambito territoriale ed economico con un grande punto di forza costituito dalla sua multifunzionalità, sebbene la sua sopravvivenza dipenda proprio dal mantenimento della funzione produttiva, che in secoli di attività ha trasformato il paesaggio di montagna e dato solide radici 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 Valnegra (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 c.d. monticazione, cioè la salita sull'alpe, che avviene tra la fine di maggio e la metà di giugno e termina con la c.d. 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.valbrembana.it](http://www.valbrembana.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.

I pascoli e la zootecnia sono sempre stati, assieme allo sfruttamento dei boschi, la voce fondamentale dell'economia di Piazzatorre. All'allevamento del bestiame si prestavano in primo luogo le ampie aree a prato che si estendevano dalla Foppa alla zona dell'attuale Piazza e inoltre i pascoli alti delle contrade di Pegherolo, Sambïör, e Palera e gli alpeggi di Torcola Vaga e Soliva, del Monte Cavallo, del Monte Cavallino e altri di minore estensione.

L'importanza di tali attività era testimoniata dagli ordinamenti comunali del 1685 che fissavano le regole per l'affitto degli alpeggi e dei pascoli e dai lavori di manutenzione e gestione degli alpeggi stessi (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, pp. 79-81).

In un avviso esposto dalla Cancelleria Censuaria di Piazza in data 8 luglio 1809 riferito all'appalto del Torcola Vaga si riferisce che *dalla Comunità di Piazzatorre nel Cantone VIII della Piazza si vol affittare per una locazione le due partite del pascolo del Monte Torcola, unitamente o separatamente a piacere del comune. Chi aspirasse ad una tale affittanza potrà comparire nel giorno di 26 alle ore 18 Italiane sul Sagrato Parrocchiale ove sarà aperta l'Asta sotto i Capitoli, che saranno letti sull'Incanto, a farne le loro oblazioni. Con che però abbiano prima dato solidaria, ed idonea pieggiaria registrata all'Ufficio Registro, o fatto un sufficiente deposito.*

Dopo la lettura dei Capitoli il Cancelliere fa annunciare dal Cursore ad alta voce che l'Asta è aperta e cominciano le oblazioni. Occorre però che trascorra mezzora di completo silenzio dopo di che viene ripetuta l'ultima offerta e in mancanza di repliche l'incanto viene dichiarato chiuso.

*Il Cancelliere ha pronunciato ad alta ed intelligibile voce l'affittanza del pascolo del Monte Torcola Vaga al sig. Domenico figlio di Paolo Arioli detto Tajola di Piazzatorre per l'annuo affitto di lire milleseicentocinquanta, centesimi sessanta e sette decimi. Giupponi Cancelliere Censuario (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, pp. 213-214).*

In un atto notarile del 1593 (ASBg, fondo notarile, cart. 2620, notaio Fantino fu Luigi Donati) viene riportato il contratto per la costruzione della baita e della casera di Torcola: *far una casina nel monte di Torcola, di ragione di esso comune di Piazzatorre, nel luogo chiamato alli Laghetti; qual casina sia fatta insieme con il casinello da tenere il latte, cioè di muro sutto, e che sia ben fondata e ben regolata et di larghezza de uno brazo da legname de più che è quella che m.ro Vincenzo altra volta fece nel mezo il monte Torcola.*

Un altro atto riguarda l'affitto del pascolo del Monte Cavallo: il 1° maggio del 1600 i rappresentanti del comune di Piazzatorre accordano a Pietro fu Guidotto di Avatico e a Rocco fu Pietro Bonozoli di Ama il permesso di portare ai pascoli del Monte Cavallo *dal Vendulo in fuori*, fino a cinquecento *bestie pecorine* e poi il permesso di portare il gregge a pascolare più a valle *per le Tagliate*, in caso di cattivo tempo. A carico degli affittuari il pagamento di 5 soldi per ogni pecora che sarà presente sul pascolo alla data del 15 agosto.

Un atto del 1657 descrive nel dettaglio i confini dei pascoli comunali: *incominciando nella Valle Torcola a dirimpetto del Valzello freddo et caminando per il sentiero sino al canale che discende giù dalla casera et al piede de Grumelli sino alla sommità de prati et dalla sommità de prati descendendo sino al Spressol et dal Spressol tirando fuori dalla Cressa sino al Forcellino del Zuccone* (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, pp. 79-81).

L'attività pascoliva di Valnegrà anche in passato si svolgeva prevalentemente sui monti Torcola e Torracchio.

Il 7 gennaio 1580 il consiglio degli uomini di Valnegrà investì Sebastiano, figlio del defunto notaio Andrea Calvi di Valnegrà, della terra montiva e pascoliva Torracchio, con diritto di pascolare e pernottare. L'investitura comprendeva anche gli edifici per il pascolo: una casera costruita in muratura, "amprata" e coperta di tetto in piode e con un bregno o casera da poco edificato sulla "dosena" ed un altro bregno situato ad ovest della casera. L'investitura fu per 7 anni, con un fitto annuo di 125 lire e scadenza a AS. Michele del 1586 (Not. Michele Calvi, n. 3816) (MEDOLAGO, REGUZZI, 1999, pp. 172-173).

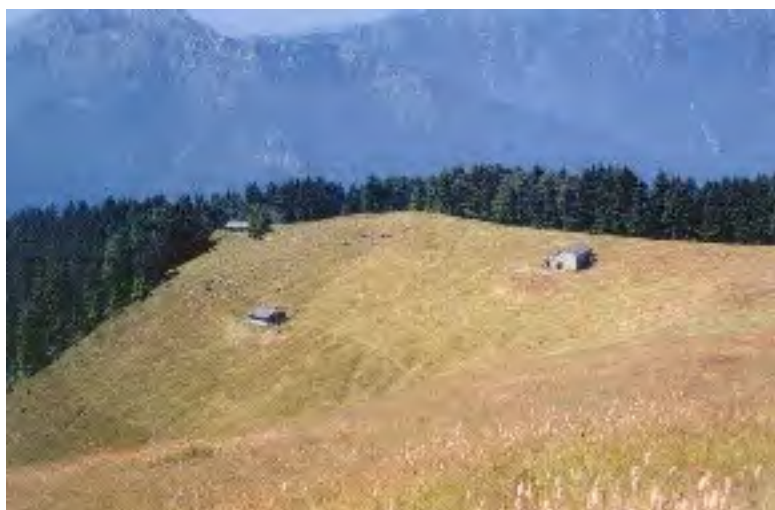
Fino a qualche decennio fa, nel contratto di affitto che il comune stipulava per l'alpeggio del Monte Torracchio, era stabilito che il mandriano fornisse una "pezza" o "formagia", prodotta in quel luogo, che veniva poi data al parroco per la festa di San Antonio (MEDOLAGO, REGUZZI, 1999, p. 170).

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).

Nel territorio del SIC sono presenti le malghe Torracchio e Prato Landino, Torragella e Prato Gervasio<sup>3</sup>, Torcola Soliva e Torcola Vaga ([www.agricoltura.regione.lombardia.it](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it)).

L'alpe *Torracchio e Prato Gervasio*, è di proprietà del Comune di Valnegrà, ma si trova nel comune di Moio dè Calvi, denominata Torracchio, ha ottima configurazione, dolce pendio con bosco di resinose che circonda il pascolo. Ha una superficie totale di ha 70,00 e una superficie pascoliva 28,25 dove ci sono la baita Prato Gervasio, la Torracchio-baita, la Torracchio-baita e il Torracchio-baitone.



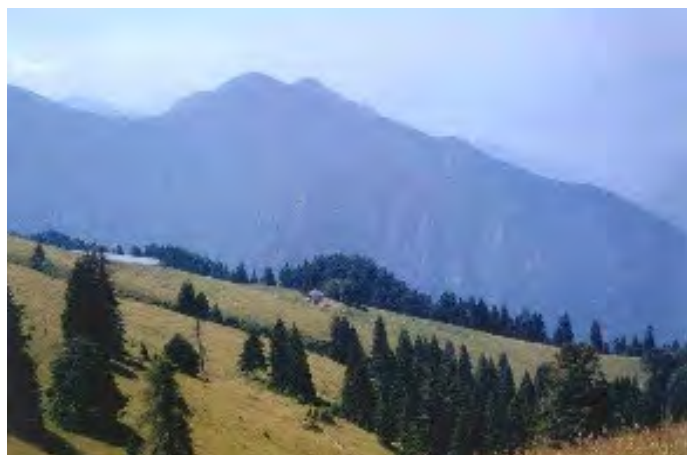
*Malga Torragella e Prato Gervasio* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

L'alpe *Torragella e Prato Landino*, di proprietà del comune di Moio dè Calvi, è denominata Torragella e confina con Torcola Soliva solo nel versante che scende verso Moio dè Calvi e Valnegrà. Ha ottima configurazione, dolce pendio con bosco di resinose che circonda il pascolo, terreno profondo e fertile.

---

<sup>3</sup> Nei Piani di Assestamento delle proprietà silvo-pastorali del 2003-2004, depositati presso la Comunità Montana Valle Brembana, viene riportata la dicitura *Prato Gervasio*, mentre nella pubblicazione del 1997 e nel Piano Regionale Alpeggi della Regione Lombardia (2000) viene indicato come *Prato Gervasio*.

Ha una superficie totale di ha 39,60 e una superficie pascoliva di ha 30,42 dove ci sono la baita Prato Landino la Casera e la Baita alta. L'alpe è provvista di tre sorgenti.



*Malga Torracchio e Prato Landino* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

L'alpe *Torcola Soliva*, di proprietà privata, è sita in Val di Torcola, nel comune di Piazzatorre, e confina con l'alpe Torcola Vaga. Ha buona configurazione, con dossi pianeggianti a lieve pendio, attraversata da piccoli e non profondi canali, lungo i quali risale il bosco molto fitto, soprattutto alla base dell'alpe. Ha una superficie totale di ha 259,76 e una superficie pascoliva di ha 48,65 e vi sono la baita Casera e baita con penzana. L'alpe ha due sorgenti.



*Malga Torcola Soliva* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

L'alpe *Torcola Vaga*, di proprietà del comune di Piazzatorre, è situata nella Valle di Torcola. E' costituita da dossi ora a mite pendenza, ora pianeggianti, con piede di bosco di resinose frammisto a pascolo e che si estende lungo le sponde di diversi piccoli canali. Il pascolo si sviluppa tra i m 1100 e 1800.

Ha una superficie totale di ha 244,02 e una superficie pascoliva di ha 39,72 dove vi sono le baite Gremelli (m 1360), Casera (m 1486), Baita di mezzo (m1627), Baita (m 1709), e Cima (m 1800). L'alpe è provvista di piccole sorgenti delle quali l'acqua viene captata e portata agli abbeveratoi.



*Malga Torcola Soliva* ([www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)).

### ***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 B., 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, Annuario CAI, 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 L., 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).

Villaggio di Andia. Dipartimento del Serio 58° 10' 30" (Cantone di Valle Brembana)

Rovescio formato per ordine, sovranità il Reale generale di tutta la Repubblica, alleggerito per parte Episcopale di Piazzatorre, la seguente fedel del giorno di Parotta, che per averla viene il presente a 1811.

Nome	Cognome	Episcopato	Villaggio di Parotta	Anni circa	Stato
1.	Giuseppe figlio di Francesco	Arioli	Capriano	28 Maggio 1799	partito
2.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	22 Luglio 1800	partito
3.	Carlo figlio di Francesco	Arioli	Valle Brembana	18 Agosto 1807	partito
4.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	4 Marzo 1808	partito
5.	Paolo figlio di Francesco	Arioli	Valle Brembana	13 Marzo 1810	partito
6.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito
7.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito
8.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito
9.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito
10.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito
11.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito
12.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito
13.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito
14.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito
15.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito
16.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito
17.	Maria Antonia figlia di Francesco	Arioli	Valle Brembana	19 Marzo 1799	partito

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.

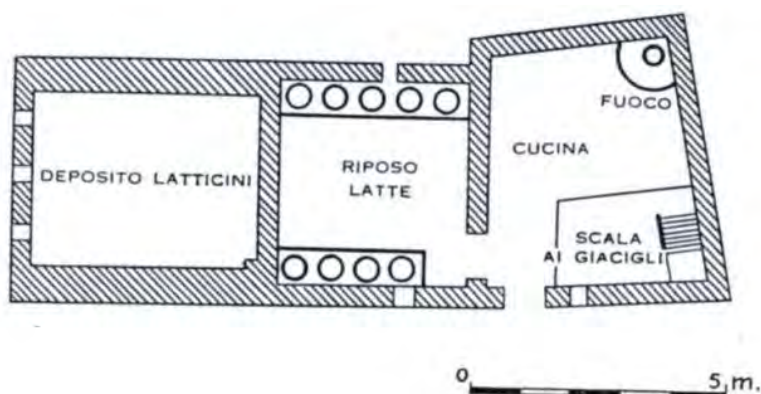
Le dimore temporanee dei prati e dei pascoli sono diverse: *i fienili semplici* sono numerosi soprattutto dove c'è abbondanza di fieno.

*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 bõtola 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 penzana* (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).



*Barek 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).

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 vabilità: Strade e ponti*

Pazzatorre: In un documento dei confini del 1494<sup>4</sup> viene riportata un'annotazione riguardante il cosiddetto *ponte di Piazzatorre* che scavalcava il Brembo in prossimità dell'attuale bivio per il paese. Il notaio afferma che in quel luogo soleva esserci il ponte di pietra (*solebat esse pons lapideus de Plazatoro*), di proprietà degli uomini di Pazzatorre, che al momento era crollato a causa della piena del Brembo del 1493 e poi ricostruito nel contesto della costruzione della strada Priula, specificamente per servizio della nuova strada.



*La strada di fondovalle e i ponti di Piazzatorre e Mezzoldo nella mappa del 1820 di Pietro Gandolfi (ASBg) (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, p. 39).*

In un atto notarile di riferimento viene specificato con dovizia di particolari le caratteristiche tecniche e le misure del ponte, che doveva essere *ben fondato* su entrambe le sponde e costituito da pietre ben squadrate e levigate.



*Vecchio ponte di Piazzatorre, spazzato via dall'alluvione del 1987 (Archivio CAI Alta Valle Brembana) (BOTTANI, ARRIGONI, RICEPUTI, 2006, p. 38).*

<sup>4</sup> ASBg, Fondo notarile, cart. 774, notaio Guarisco Calvi fu Giovanni della Piazza, 27 aprile 1494.



*Valnegra*: sorse su un'importante via di comunicazione e la viabilità ebbe un posto notevole nella sua storia. La più importante arteria commerciale della zona era la *via mercatorum* (via dei mercanti) che faceva capo a Cornello. Essa presentava due tratti principali, uno che portava a Dossena, e l'altro, quello che ci interessa, che scendeva ad Orbrembo, saliva nuovamente prima delle rocce della Val Parina e passava per i piani di Scalvino, raggiungeva Lenna e qui si biforcava.

Un ramo proseguiva per Piazza, Olmo, Redivo di Averara con la sua dogana, l'altro si dirigeva a Valnegra, saliva dall'attuale lago di Moio e si divideva poi in due rami: quello per Bordogna e quello per la Val Fondra.

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.

La strada Valnegra-Moio-Val Fondra partiva dal luogo detto sopra i prati di quelli di Piazzo, proseguiva poi per i boschi di Moio, per i Foppi sino alla terra di Valnegra.

Nel 1834 il governo lombardo-veneto costruì una strada carreggiabile lunga 11 chilometri e larga m 3,70 che iniziava da Piazza, passava per Valnegra e proseguiva poi verso Roncobello (MEDOLAGO, REGUZZI, 1999, pp. 17-18).

Strettamente collegati alle strade sono i ponti. In Valnegra: *Ponte Chiarello* citato per la prima volta in un documento del 1433. Questo è stato nei secoli scorsi, prima della costruzione della strada Priula, il più importante ponte di Valnegra; si trova sul Brembo ed oggi, benché diroccato è visibile l'impostazione strutturale, al di sotto della strada carrozzabile che dopo l'Oro porta al Cantone di San Francesco. Il termine "Chiarelli" indica una vasta zona oltre la cappelletta della Maddalena, ricca di acque potabili e sorgenti.

*Ponti delle Bisse* (vecchio e nuovo): anticamente rappresentava il passaggio obbligato per il viandante che, provenendo da Dossena, per la val Fondra, doveva attraversare il torrente Valnegra. Nel 1925, contestualmente alla realizzazione della strada carrozzabile via Vecchia di Val Fondra, è stato realizzato un nuovo ponte che dista pochi metri da quello vecchio che è ancora visibile oggi, a monte della strada, poco prima dello sbarramento del laghetto artificiale, la cosiddetta "diga di Valnegra", situata nel comune di Moio dè Calvi. Sull'origine del nome è stata avanzata un'ipotesi poco convincente che fa riferimento alla presenza di vipere.

*Ponti della Valle:* ad Est del centro abitato, il ponte supera il torrente Valnegra e permette di raggiungere Moio dè Calvi; fino al 1964 ha rappresentato un passaggio obbligato per il traffico verso Val d Fondra.

*Ponte sul Sanetto:* Con la realizzazione della variante Nord dell'abitato, la cosiddetta strada della Vena, è stato gettato il ponte di attraversamento del canale Sanetto (MEDOLAGO, REGUZZI, 1999, pp. 18-19).



*Ponte vecchio Chiarello e ponte delle Bisse* (MEDOLAGO, REGUZZI, 1999, P. 19).

*Fondra:* [...] *traversando detto fiume in cadauno di detti luoghi o terre* (Branzi e Fondra) *doi ponti piccoli e stretti fatti di preda in volto.* Così Giovanni da Lezze nella sua Relazione del 1596 accennava ai due ponti in pietra che a Branzi e a Fondra attraversavano il Brembo. Dovrebbe trattarsi rispettivamente del ponte sul Brembo, ramo di Valleve, chiamato nel Seicento ponte della Liffa, e del ponte di Fondra (o forse, sempre a Fondra, del ponte dei Canali, oggi chiamato anche ponte romano).

La strada cavalcatoria di Val Fondra cominciava dal ponte in pietra di Lenna per proseguire nella piana della Coltura, passava di fianco al ponte Chiarello (che collegava con il Cantone, Bordogna, Baresi e Ronco) e cominciava a salire con ripidi tornanti poco prima dell'attuale centrale elettrica, con la larghezza di circa un metro e mezzo, inoltrandosi poi in Val Fondra all'altezza dell'attuale bivio di Bordogna, in località Piede del Cavallo. A Fondra si spostava in riva sinistra del ponte che sta di fronte alla chiesa, proseguiva fino al ponte dei Canali dove si riportava in ramo destro per passare poi per Isola, Trabuchello, Piazzola e quindi Rivioni fino a S. Rocco di Branzi.

Qui la strada si biforcava: il primo ramo saliva verso Valleve attraverso le contrade di Belfiore, Prati, Vendullo, Valrobà il secondo partiva dalla piazza di Branzi, saliva ripidamente a fianco del Brembo fino alla Piodera e si inoltrava poi in comune di Carona per salire a Pagliari e ai

Dossi dove si biforcava per proseguire da una parte verso il passo della Valle (ora Venina) e dall'altra verso il passo di Corna d'Ambria (ora Cigola).

Vi erano poi altri due collegamenti con la Valsecca: il sentiero che da Fondra portava alla Forcella di Bordogna correndo alto verso sinistra orografica, e la mulattiera che sempre da Fondra saliva a Roncobello attraverso il passo di Val Vendullo (RICEPUTI, 2004, pp. 147-149).

Negli anni Venti e Trenta dell'Ottocento, nelle carte stradali del Lombardo-Veneto, la strada comunale di Val Fondra è così descritta: *si dirama da Lenna e sale fino alla sommità della montagna Venina in confine Valtellina ossia col comune di Cajolo* (ASBg, Regio Genio Civile, cart. n. 150). *Essa viene definita tutta cavalcatoria, con fondo irregolare, parte in ghiaia e parte in selciato, e senza manutenzione. Lunghezza km 23 e larghezza m. 1,50.*

Nel 1831 il commissario distrettuale di Piazza descriveva che *la strada di cui trattasi è una delle più importanti del distretto e d'altronde è quella che trovasi in più pessimo stato e che offre continuo pericolo essendo oltremodo angusta e posta immediatamente al disopra del fiume Brembo che rende più orrido e pericoloso il passaggio, per cui non di rado cadono e rimangono morte o per lo meno ferite diverse persone e moltissime bestie [...]* (ASBg, Imperial Regia Delegazione, Strade, cart. 20) (RICEPUTI, 2004, p. 151).

Nei *Registri delle strade comunali* del Lombardo-Veneto prima e del Regno d'Italia poi viene riportato: *a Fondra vi erano mulattiere per via Piana, Pusdosso, Cornelli, Foppa e Forcella [...]* (RICEPUTI, 2004, p. 155).



*La strada di val Fondra nel 1824* (RICEPUTI, 2004, p. 146).

## 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, roccoli, calchere, cave, mulini);
- corsi di formazione di personale per visite guidate sui luoghi del lavoro tradizionale (calchere, aie carbonili, mulini, miniere, fucine, roccoli, 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.

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*, Orobic Lombardia, n. 59, luglio 1995.

CARISSONI A., 1985, *Pastori: studi, documenti, testimonianze sulla pastorizia bergamasca*, Villadiseriane, Villa di Serio (Bg).

*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, Euroolitho, 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.

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.

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. - MORANDELL 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.valbrembana.com](http://www.valbrembana.com)

[www.vallebrembanaweb.it](http://www.vallebrembanaweb.it)

## 12 – Aspetti socio-economici

### *Premessa*

Le attività economiche svolte nel SIC Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra sono riconducibili principalmente alla pratica dell'alpicoltura, che consente la produzione di formaggi di elevato prestigio (Formai de Mut) nonché ad attività connesse alla pratica di sport invernali, svolte principalmente sulle pendici del monte Torcola. In particolare gli impianti sciistici hanno innescato la produzione, più a valle e specialmente nel Comune di Piazzatorre, di servizi, quali il turismo, e delle attività annesse (commercio, ristorazione, edilizia).

Caratteristica di questo SIC è l'estensione limitata dei singoli alpeggi (alcune decine di ha), che tuttavia vengono spesso caricati assieme fino a formare alpeggi di dimensione più estesa. Si tratta di pascoli ancora ben sfruttati da bovini in produzione anche se, rispetto agli anni passati, quando si registrava normalmente un eccessivo sovraccarico, la tendenza è quella della diminuzione delle superfici pascolate a causa della contrazione dell'attività agricola.



*Le Torcole – foto tratta da [www.comune.piazzatorre.bg.it](http://www.comune.piazzatorre.bg.it).*

Il SIC ricade nei territori di competenza della Comunità Montana Valle Brembana, con sede a Piazza Brembana. A Piazzatorre ha sede il Consorzio Forestale Alta Valle Brembana, che comprende alcuni comuni dell'area.

## **Apicoltura**

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 ha riscontro solo sui versanti più acclivi dei pascoli (in particolare si assiste ad una crescente occupazione del suolo da parte dei lariceti). 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 Interesse Comunitario sono vocati.

Nel SIC in oggetto ricadono interamente 4 alpeggi, di cui uno di proprietà privata. I relativi dati sono riportati di seguito.

### ***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>Improduttivo</b>	<b>Boschi</b>	<b>Praterie</b>
Torcola Vaga	Piazzatorre	Piazzatorre	17	90	44,28	4,29	3,35	36,64
Torcola Soliva	Piazzatorre	Privato	72	80	259,76	-	-	48,65

Torragella - Prato Gervaso (1)	Moio de' Calvi	Valnegrà	109 (2)	80	25,04	0,66	0,07	24,31
Torracchio – Prato Landino	Moio de' Calvi	Moio de' Calvi	109 (2)	80	26,69	-	0,43	26,26

\* Dati estratti dai Piani di Assestamento delle Proprietà Silvo-pastorali dei rispettivi comuni di ubicazione, ad eccezione dell'alpeggio Torcola Soliva per il quale sono disponibili solamente informazioni estratte dal Sistema Informativo Alpeggi della Regione Lombardia (2000), riferite a dati catastali che potrebbero non essere aggiornati. Il carico di bestiame, aggiornato alla stagione 2007, è stato gentilmente fornito dal Servizio Sanità Animale dell'ASL di Bergamo.

(1) L'alpeggio Torragella – Prato Gervaso è di proprietà del Comune di Valnegrà ma è ubicato nel territorio amministrativo del Comune di Moio de' Calvi;

(2) Gli alpeggi Torragella – Prato Gervaso e Torracchio – Prato Landino sono caricati assieme da medesimo affittuario. Il dato corrispondente a 109 UBA è quindi da intendersi come somma complessiva.

I pascoli del SIC sono localizzati principalmente nei dintorni del monte Torcola e Corna dei Bagoli. Come citato in premessa si tratta di alpeggi con estensione piuttosto limitata, configurazione buona e giacitura talvolta costituita da dossi pianeggianti o a lieve pendio. In particolare gli alpeggi di Torragella – Prato Gervaso e Torracchio – Prato Landino sono caricati assieme da medesimo caricatore e di fatto costituiscono un unico e continuo alpeggio.

L'altitudine dell'alpeggio, la sua esposizione e l'andamento climatico stagionale, influenzano la sua durata. L'altitudine è media ed è compresa tra i 1.100 m (piede dell'alpeggio) ed i 1.800 m. La configurazione è decisamente buona, costituita da dossi pianeggianti o a lieve pendio. La durata media è di 80-90 giorni, con carico tra il 7 ed il 15 giugno e scarico a metà settembre. Il numero di capi monticati, in ogni caso, è molto variabile da un anno all'altro e dipende, fra l'altro, dagli accordi (verbali o scritti) assunti durante la gestione.

I soli dati climatici in possesso sono quelli della stazione di Olmo al Brembo. Sarebbe quindi 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, ad eccezione dell'Alpeggio Vigna Soliva, sono di proprietà pubblica. Il numero di stazioni è variabile: si va dalle 5 stazioni dell'alpeggio Torcola Vaga alle sole due stazioni dell'alpeggio Torcola Soliva. Le stazioni sono dislocate a diverse quote e gli edifici rurali hanno quindi un diverso ruolo funzionale all'attività.

I fabbricati maggiormente utilizzati e posizionati nelle stazioni centrali dell'alpeggio o 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 Formai de Mut ha infatti da sempre spinto le amministrazioni comunali alla manutenzione dei locali di trasformazione e conservazione del latte e dei formaggi.

La baita principale dell'alpeggio è generalmente costituita da tre-quattro locali: cucina, locale lavorazione latte, locale stagionatura del formaggio (casera), deposito di materiali. I dormitori per il personale sono in genere ricavati sottotetto negli ammezzati. Accanto agli edifici si trovano annesso strutture per il ricovero del bestiame (penzane o stalloni). Le baite sono costituite da muri in malta e pietra e copertura di lamiera o piastre di ardesia. Alcune baite (solitamente gli edifici di importanza secondaria, localizzati alle quote più elevate) possono essere in cattivo stato d'uso e necessitare di interventi di manutenzione straordinaria. Gli edifici posizionati alle quote più basse vengono normalmente utilizzati per brevi periodi all'inizio della monticazione.

I fabbricati principali si possono ritenere sufficientemente adeguati 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'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 (vista la presenza di invasivi di flora ammoniacale).



*Strada Piazza Gremei – foto tratta da [www.comune.piazzatorre.bg.it](http://www.comune.piazzatorre.bg.it).*

### ***Viabilità alpeggi***

La viabilità di accesso agli alpeggi, ad eccezione delle zone più impervie come quella del Monte Secco, è buona ma vi si accede solo tramite sentiero o mulattiera o, in taluni casi, mediante la seggiovia degli impianti del Monte Torcola. Quest'ultimo sistema favorisce la confluenza di numerosi turisti ed escursionisti.

Nei pascoli più produttivi la carenza di viabilità principale e viabilità di collegamento fra i diversi edifici ed i pascoli è un disagio molto sentito perché rappresenta un ostacolo alla possibilità di adozione di mezzi meccanici di lavoro (trattori) e di mungitura (carrelli). Nella maggior parte dei casi i carrelli di mungitura sono trasportati sul posto a mezzo di elicottero. La carenza di strade inoltre allunga i tempi di spostamento da un luogo all'altro, fa aumentare i costi di trasporto del bestiame dalle aziende di fondovalle agli alpeggi e allontana gli alpeggatori dai contatti affettivi lasciati in paese.

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***

La disponibilità di acqua è rappresentata principalmente da piccole sorgenti, alcune delle quali sono state captate e portate fino agli abbeveratoi ed agli edifici. In alcuni casi, in prossimità degli edifici possono essere state installate delle cisterne. Quando le sorgenti non sono sufficienti ad alimentare gli abbeveratoi posizionati 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 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'insorgere di processi erosivi.

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 e mantenute tali grazie all'attività del pascolo. Il foraggio ricco di specie è necessario per conferire ai prodotti agroalimentari le caratteristiche organolettiche che li rendono particolarmente pregiati. Senza il loro mantenimento si assisterebbe ad un rapido ingresso di alberi ed arbusti. 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. 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 rapidamente verso formazioni forestali.

Per quanto riguarda infine l'habitat 6170 (formazioni erbose calcicole alpine e subalpine) sarebbe opportuno regolamentare il pascolo per non compromettere l'elevato carattere naturalistico e la capacità di rallentamento dei processi erosivi.

Le proposte migliorative da attuare possono essere così brevemente riassunte:

- monitoraggi e approfondimenti sulle tendenze evolutive della flora e sviluppo di una maggiore conoscenza e caratterizzazione delle risorse pascolive per migliorare la qualità dei prodotti d'alpe (potenziale quantitativo e qualitativo);
- maggiori approfondimenti sull'andamento climatico dei pascoli alpini, promuovendo l'installazioni di nuove stazioni meteorologiche;
- gestione razionale del pascolo per permettere una maggiore resa del foraggio e una migliore alimentazione del bestiame adottando idonei piani di pascolamento;
- attività di promozione, sostegno e controllo delle attività gestionali del pascolo;
- interventi per permettere di mantenere e migliorare la qualità del cotico erboso e per contrastare i processi di invasione di specie arboree ed arbustive (anche attraverso spietramenti, decespugliamenti, governo delle acque superficiali e spargimento delle deiezioni animali);
- attività di sperimentazione coinvolgendo direttamente i caricatori;
- istituzione di strutture tecniche di supporto e ricerca;
- interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici.

In merito a quest'ultimo punto è da citare il caso del Monte Secco, un alpeggio situato in un'area dalla cattiva configurazione, con pendici rocciose invase da pietrame e scarsità di acqua. Dopo parecchi anni di abbandono il Comune di Piazzatorre, in collaborazione con il Consorzio Forestale Alta Valle Brembana, ha dato inizio, nel 2003, ad un progetto sperimentale di miglioramento ambientale finalizzato a promuovere il recupero dell'alpeggio, che era inutilizzato ed in avanzato stato di degrado, con lo scopo di recuperare la qualità foraggera grazie al

pascolamento con asini e contemporaneamente creare agli ungulati (in particolar modo ai camosci), le condizioni favorevoli per i periodo autunnale ed invernale. L'iniziativa è stata molto apprezzata e tuttavia, per mancanza di fondi, è stata abbandonata un paio di anni dopo. Non è quindi stato possibile avere dati sufficienti per valutarne concretamente l'efficacia. In progetto era prevista anche la realizzazione di un osservatorio faunistico in pieno campo.



*Baita del Monte Secco – foto tratta da [www.comune.piazzatorre.bg.it](http://www.comune.piazzatorre.bg.it).*

### ***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 Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra 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. Il patrimonio zootecnico è generalmente completato equini e suini (allevati utilizzando il siero che residua dalla lavorazione del latte).

Relativamente ai bovini la corretta gestione delle mandrie di lattifere al pascolo è indispensabile per ottenere riflessi sulla produttività degli animali. Si dovrà quindi puntare ad una razionale utilizzazione della produzione foraggera dell'alpe (ad esempio impiegando recinti mobili) e all'integrazione del foraggio con la somministrazione di sali e concentrati alimentari (qualora consentiti). Quasi tutte le aziende utilizzano un sistema meccanico di mungitura (carrello), che, rispetto alla mungitura manuale, consente di ridurre notevolmente i tempi di

mungitura con possibilità di dedicarsi maggiormente all'attività di lavorazione del latte oltre che a monitorare lo stato di salute degli animali. Il latte così munto risulta qualitativamente migliore.

Dall'allevamento dei bovini, oltre a burro e pochi altri formaggi di monte, viene quasi esclusivamente prodotto il tipico formaggio denominato "Formai de Mut dell'alta Val Brembana", 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. Il fatto da apprezzare è che i consumatori del Formai de Mut non sono solamente intenditori ma in gran parte si tratta degli stessi residenti che acquistano le forme di formaggio fresco per poi curare la stagionatura del formaggio direttamente nelle proprie cantine, sintomo di un forte legame della popolazione al territorio.



*Formai de Mut dell'Alta Valle Brembana – foto tratta da [www.formaidemut.info](http://www.formaidemut.info).*

Il Formai de Mut rappresenta da parecchio tempo la produzione casearia di eccellenza degli alpeggi dell'Alta Valle Brembana, infatti, tradotto dal dialetto bergamasco, sta a significare "formaggio prodotto in alpeggio". 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.

Dal dicembre 1997 è attivo il Consorzio dei Produttori per la tutela e la valorizzazione del Formai de Mut dell'Alta Valle Brembana che associa sia singoli allevatori che cooperative di produttori che stagionatori, per un totale di 50 soci. Il Consorzio svolge attività di tutela della produzione, della denominazione e del commercio del Formai de Mut dell'Alta Valle Brembana: ha altresì il compito di favorire il miglioramento qualitativo del prodotto, di diffonderne l'immagine e di promuoverne il consumo. Fornisce, anche tramite corsi e seminari, supporto tecnico, che verte al mantenimento e, se del caso, al miglioramento della qualità del prodotto. La produzione riferita al pascolo estivo è riconoscibile da un marchio a colorazione blu. Esiste poi una seconda produzione, ottenuta nelle latterie e caseifici aziendali di fondo valle, riconoscibile dal marchio a colorazione rossa.

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.



*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, sia nei caseifici di fondovalle, sia 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. Il problema è semmai opposto, in quanto il Formai de Mut prodotto in alpeggio viene prodotto in numero limitato e perciò va a ruba. Essendo così raro consente di incrementare concretamente il reddito dell'attività di alpeggio che altrimenti non sarebbe economicamente soddisfacente. Purtroppo ciò non è sufficiente 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 e lo stesso è difficile da reperire poiché la scarsa qualità della vita, la fatica e la stagionalità del lavoro non rendono stimolante questo tipo di professione. Il sistema degli affitti e la gestione contemporanea di più alpeggi (ad esempio Torragella – Prato Gervaso e Torracchio – Prato Landino) riducono i caricatori ad 1 o 2 aziende agricole. 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 può in ogni caso essere contrastata:

- attraverso l'adozione di soluzioni tecniche che possano consentire un risparmio di manodopera (ad esempio, mungitura meccanica con carro mobile, uso di recinzioni elettrificate fisse, etc.);
- incentivando 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;
- 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. Bisogna infine considerare che nel SIC rientrano alcuni piccoli borghi rurali 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.

**Boschi** – la superficie coperta da boschi è piuttosto estesa. Si ritrovano diverse tipologie di bosco fra cui:

- habitat 9110 - Faggeti del *Luzulo-Fagetum*;
- habitat 9180\* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*;
- 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 cotenna, ciglionamenti e nei casi più gravi anche frammenti: in questi casi sarebbe preferibile che il prato venisse sostituito dal bosco, non solo per la salvaguardia di tutto il pascolo, ma anche per migliorare il regime delle acque nella vallata (Alpeggi in Provincia di Bergamo).

I boschi nei pressi degli alpeggi un tempo erano sfruttati sia per il legname da opera che per la legna da ardere, utilizzata per riscaldamento domestico, per la produzione di formaggi e cottura della carne. Inoltre, a seconda delle stagioni, il bosco offriva ed offre tuttora funghi e prelibati frutti di bosco. Un tempo si raccoglievano tannini, resine ed erbe medicinali per la cura delle comuni malattie, attività che potrebbero essere riscoperte (naturalmente 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 costantemente aggiornati, 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.



*Il Borgo di Pusdosso circondato da prati – foto tratta da [picasaweb.google.com](https://www.picasaweb.google.com).*

**Praterie montane da fieno** (habitat 6520) – la loro localizzazione nel SIC è piuttosto ridotta e puntiforme (circa 64 ha) e si sviluppa in particolare lungo il fondovalle, nel settore centro-meridionale del SIC I prati falciati più estesi si trovano nei dintorni delle località di Foppa, Cornelli, Pusdosso, Via Piana e Forcella, in comune di Isola di Fonda. Creati artificialmente dall'uomo i prati da sfalcio sono aree fortemente antropizzate che hanno da sempre svolto un ruolo fondamentale per l'economia rurale nonché dotate di elevato valore paesaggistico (in particolare nei periodi di fioritura). Vanno quindi mantenuti 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 venivano coltivati cereali (frumento, segale, orzo, granturco e grano saraceno) e fibre tessili (come la canapa ed il lino), per la realizzazione di stoffe grezze. 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. Allo stesso modo il territorio risulta particolarmente vocato per la frutticoltura: 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 Piazzatorre, Isola di Fonda, Piazzolo, Moio de' Calvi, Valnegrà e Olmo al Brembo. 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.



*Piazzatorre inizio anni '50 – foto tratta da [www.comune.piazzatorre.bg.it](http://www.comune.piazzatorre.bg.it).*

Fra i comuni quello che è più affermato dal punto di vista turistico e climatico è **Piazzatorre**, conosciuto in particolare per la presenza degli impianti sciistici ubicati sul Monte Torcola ma frequentato anche durante la stagione estiva. Le piste da sci sono facilmente raggiungibili mediante seggiovia, sono molto panoramiche e ideali per i principianti. Il paesaggio è molto affascinante, poiché il paese è situato su di un ampio terrazzo leggermente inclinato ed esposto al sole, delimitato, da un lato, da affascinanti pareti rocciose e dall'altro da boschi di conifere. A servizio dell'economia locale vi è una consolidata struttura ricettiva (alberghi, camping, seconde case, servizi ristorativi, ecc.). Gli sportivi possono intraprendere passeggiate e trekking attraverso i sentieri che conducono agli alpeggi estivi. Il paese di Piazzatorre un tempo, data la presenza di estese praterie, era un attivo borgo rurale. La festa religiosa più bella veniva celebrata il 15 agosto quando, per l'Assunta, scendevano in paese tutti i *bergamì* e le osterie si riempivano di gente. Il giorno della Processione del Venerdì Santo invece si riempivano i cestini di vimini e tutto il paese si recava in località "Barech" dove si festeggiava facendo cuocere la polenta taragna.



*Panoramica del Monte Secco – foto tratta da [www.comune.piazzatorre.bg.it](http://www.comune.piazzatorre.bg.it).*

**Isola di Fondra** è un comune costituito di recente (1928) dall'unione dei paesi di Fondra e Trabuchello. Il toponimo viene attribuito all'attività estrattiva (ferro, rame e piombo) e fondiaria molto sviluppata in questo territorio. Trabuchello possiede due frazioni: Isola e Piazzola. Fondra, invece è costituito da un nucleo storico situato a fondovalle e da cinque frazioni, le quali ricadono interamente nel SIC: Forcella, Foppa, Cornelli, Pusdosso e Via Piana, disposte sulle pendici del monte Torcola in posizione molto esposta al sole. Vale la pena descriverle brevemente.

**Pusdosso**, posta a 1038 metri di quota, è la frazione più alta del Comune di Isola di Fondra, ed è la più popolata: 7 sono i residenti, cui si aggiungono almeno una ventina di persone nei fine settimana e nel periodo estivo. Il Borgo di Pusdosso, come tutti i paesi dell'alta valle e come le frazioni, nel dopoguerra, ha subito una forte migrazione. Negli anni '50 contava circa 60 abitanti che per motivi di lavoro si sono trasferiti in Francia, ma soprattutto a Sesto San Giovanni (Acciaierie Falck). Alcuni di loro hanno mantenuto la casa e nel periodo estivo vi fanno ritorno. Caratteristica è la disposizione dell'abitato con la chiesetta dei Santi Valentino e Pantaleone, le solide case di pietra addossate le une alle altre e, più distanti, le stalle. La disposizione serrata delle case è stata causa di frequenti e gravi incendi: si ricorda ancora quello che colpì la frazione alla fine del 1800 e che causò la distruzione di alcune abitazioni, i cui resti sono visibili nella piazzetta. Per spegnerlo fu necessario tagliare il tetto delle case vicine a quella interessata all'evento, anche perché nella frazione non c'erano fontane e l'acqua la si andava a prendere con i secchi nella valle o nel pozzo. Interessante è l'edificio posto sopra la piazza, di proprietà della famiglia Paganoni, probabilmente edificato nel 1500; la data visibile sotto l'ala del tetto (1775) indica l'epoca in cui la casa subì delle ristrutturazioni. L'Associazione Amici del Borgo di Pusdosso riunisce tutte le persone affezionate

alla contrada, che intendono adoperarsi per mantenere questa particolare testimonianza della vita di montagna. Oggi il Borgo di Pusdosso, come le altre frazioni, è dotato di acquedotto, fognature e di corrente elettrica (dal 1975). Non è però raggiunto dalla strada agro-silvo-pastorale, che si ferma poco sotto la frazione di Cornelli. Pusdosso è quindi raggiungibile solo a piedi, ed il trasporto dei materiali viene fatto con la teleferica oppure con gli elicotteri, che vengono utilizzati anche per le emergenze sanitarie. La zona del Borgo antico di Pusdosso presenta un certo interesse geologico, soprattutto in considerazione dei giacimenti di ferro e delle vecchie miniere di cui vi è ancora traccia nella zona.

La frazione di **Via Piana**, posta a 913 m sul livello del mare, si trova sulle pendici di un rilievo chiamato Monte delle Miniere. Su entrambi i fianchi della valle che separa questa frazione da Pusdosso sono ancora abbastanza riconoscibili gli antichi scavi minerari che furono eseguiti sia in galleria, sia a cielo aperto. Le prime miniere si trovano a poche decine di metri dalle abitazioni, ma la maggior concentrazione è nella parte più alta della valle, sopra i 1100 metri.

**Forcella:** narra la leggenda che di questa frazione fosse il simpatico personaggio che fece entrare nella tradizione popolare il nome di Fondra. Si racconta che un giovane di Forcella, recatosi a Roma per lavoro, si era sposato con una ragazza romana. Quando decise di ritornare al paese natò, cercò in tutti i modi di convincerla a lasciare senza rimpianti la città e, per raggiungere il suo scopo, s'improvvisò poeta inventando una breve poesia che decantava le bellezze dei luoghi d'origine. Molto bella è la posizione geografica di Forcella che, arroccata su un poggio, domina dall'alto il fiume Brembo, la strada provinciale, l'abitato di Fondra, la dirimpettaia Forcella di Bordogna e la cascata, mentre sulla costa a sinistra partiva un'antica mulattiera di cui si sono perse le tracce che la collegava a Moio de' Calvi. Tra le case di pietra spicca un'abitazione con la facciata affrescata in modo elegante e signorile. Sembra che i proprietari siano stati in grado di realizzarla grazie alla "dote" di un bambino che avevano adottato: alle famiglie adottive veniva, infatti, assegnato un piccolo patrimonio (un tempo si adottavano i bambini proprio per avere in cambio un'entrata sicura).

La frazione di **Cornelli** probabilmente prende il suo nome dal bergamasco "corn", infatti si trova sopra le rocce che sovrastano Fondra. Anche qui si trovano edifici che risalgono al 1600. Cornelli è caratterizzata da un pianoro dove venivano coltivati segale, granoturco e canapa. Quest'ultima, una volta filata, era utilizzata per la realizzazione di rustiche stoffe.

**Foppa** è la frazione che negli ultimi anni ha subito maggiori ristrutturazioni. Sotto i portici vi sono testimonianze di abitazioni risalenti al 1500. Anche la chiesetta dedicata a Sant'Agata fu edificata in quel periodo e, durante la peste del 1630, fu usata come chiesa parrocchiale. I boschi intorno alla frazione sono ricchi di castagni i cui frutti un tempo costituivano una risorsa alimentare importante per la popolazione. Le castagne potevano essere consumate qualche giorno dopo la raccolta lessate o come caldarroste; la maggior parte però veniva conservata in luoghi asciutti e sicuri, ed era alimento integrante della dieta contadina nel periodo invernale, o quando le modeste scorte di cereali si esaurivano.

Il Comune di **Piazzolo** è uno dei più piccoli e di meno popolati della Valle Brembana (la comunità è composta da un centinaio di abitanti), il cui nome deriva dal fatto che il paese è localizzato su di un piccolo altipiano naturale. L'economia nel corso dei secoli è stata legata soprattutto all'agricoltura (vista appunto la giacitura pianeggiante), alla pastorizia, al taglio dei boschi e alla produzione del carbone. Storie locali raccontano di piccoli screzi con i vicini comuni di Valnegrà e Piazza Brembana per l'utilizzo e la gestione dei pascoli. Il Comune di Piazzolo ha sofferto particolarmente dello spopolamento e della trascuratezza. Tuttavia negli ultimi anni si assiste ad una rivalutazione del sito a livello turistico: a monte del piccolo centro storico (che è in corso di recupero) è presente un nucleo residenziale adibito alla villeggiatura. Sono presenti numerosi itinerari naturalistici ed escursionistici (anche in mountain-bike) che hanno promosso il recupero di strade sterrate.

Il territorio di **Moio de' Calvi** era un'antica riserva di caccia della nobile famiglia veneziana dei Calvi, che vi trascorreva qui la propria villeggiatura. Successivamente alcuni discendenti vi si stabilirono definitivamente integrandosi con i residenti locali, che erano dediti all'attività contadina (allevamento) e alla produzione del carbone. Ancora oggi, accanto agli edifici rurali con porticato, tipici della vallata, si notano edifici con decorazioni e fregi riconducibili allo stile veneziano.

A **Valnegrà** gli abitanti erano invece impegnati nella coltivazione del piccolo territorio comunale a biada, patate, gelsi, canapa e lino mentre altri si occuparono dello sfruttamento dei pascoli, del taglio dei boschi e della produzione del carbone. Boscaioli e carbonai erano così specializzati che esportarono questo mestiere anche fuori provincia e all'estero, in particolare durante il Medioevo. L'economia, sempre basata su ciò che la natura offriva, subì un colpo negativo con la costruzione della Via Priula che attraversava la valle senza passare da Valnegrà.

Iniziò quindi un lento ed inesorabile processo di emigrazione dal paese, continuato fino ai giorni nostri. Interessante notare però che il paese fu il primo dell'intera valle a dotarsi, nel 1866, di un edificio per l'insegnamento scolastico. Recentemente l'economia si è risolleata grazie all'industria del turismo, che tuttavia non ha snaturato l'anima del borgo. Situato in una zona votata al turismo, risente favorevolmente dell'altitudine che rende fresco e gradevole il clima in estate ed all'esposizione a sud che mitiga gli inverni. La zona ricca di boschi e montagne favorisce quindi le escursioni, che risultano essere adatte a tutte le esigenze, sia per utenti esigenti ed esperti che per semplici passeggiate. A Valnegra il primo documento attestante la pratica dell'alpicoltura nelle proprietà comunali risale al 1.580, ed è relativo ad un contratto d'affitto per poter pascolare la zona del Torracchio.

**Olmo al Brembo:** la sua fiorente attività economica e commerciale, soprattutto durante la dominazione veneta, fu dovuta in particolare alla posizione strategica, che permetteva rapidi collegamenti con la Valsassina, la Val Seriana (Via Mercatorum) e la Valtellina (Via Priula). Le famiglie residenti da più tempo nel borgo avevano, nei confronti dei "forestieri" alcuni privilegi, come il permesso di raccogliere il legname, tagliare il fieno e far pascolare gli animali sulle terre vendute a terzi.



*Mandriani ad Olmo al Brembo in una foto d'epoca.*

Nel SIC Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra è situato un unico rifugio, quello del Monte Torcola (1870 m). Sarebbe auspicabile 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). Il turismo e l'alpicoltura sono infatti due attività in simbiosi, costituenti indotto economico l'una per l'altra.

Le escursioni più conosciute sono quelle che collegano Piazzatorre al Monte Secco, in direzione del Monte Pegherolo e del Monte Cavallo. In ogni caso le passeggiate e le escursioni sono sufficientemente pubblicizzate attraverso opuscoli informativi.

Per la sua morfologia e per la possibilità di raggiungere alcune aree degli alpeggi tramite seggiovia il SIC è accessibile a diverse tipologie di utenti e quindi 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 di proprietà comunale 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 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 (gai), mineralogia, etc.

Al riguardo sarebbe opportuno eseguire degli studi sui possibili fruitori delle numerose attività scientifiche, culturali, sportive e ricreative che possono essere proposte (bambini, escursionisti esperti, famiglie, studenti, turisti, tecnici) magari attraverso la predisposizione di questionari per osservare le richieste effettive.

Si può inoltre pensare di offrire dei pacchetti turistici rivolti a gruppi di poche persone che offrano l'alloggio e la cena tipica presso la malga o il rifugio, il seminario/corso durante la serata, il pernottamento e la visita all'aperto l'indomani, con possibilità di notevoli riscontri economici oppure affiancare le attività di ristorazione a quella culturali come la vendita di libri di interesse naturalistico. Tali attività non necessariamente dovranno essere fatte nel periodo di maggiore afflusso turistico, anzi, sarebbe bene farle in primavera e autunno, nei periodi più

calmi. Un'opportunità potrebbe essere data dagli albergatori ed operatori turistici 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 tradizione locale è ricca di storie relative ai contadini del lodigiano (spesso originari proprio della Valle Brembana) che d'estate accompagnavano le proprie mandrie sui pascoli della zona.

Oltre ai numerosi musei di interesse storico, religioso ed artistico, in Valle Brembana, anche se non strettamente collegati al SIC Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra sono da citare il Museo della Valle Brembana a Zogno ed il 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.

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.

Numerose le feste religiose, gli eventi musicali ed artistici, 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. Le fiere e le manifestazioni zootecniche della zona sono frequenti, come lo sono in generale in tutta la Valle Brembana, segnale inequivocabile di una tradizione agricola fortemente radicata. Tra queste si ricorda in particolare la storica Fiera di San Matteo, che si tiene nel vicino paese di Branzi nel mese di

Settembre. Si tratta di una manifestazione datata 1800 che, fino agli anni '70, era la più rinomata fiera di formaggi e di bestiame della bergamasca, la cui tradizione è stata recuperata grazie al contributo dell'amministrazione comunale, della Latteria Sociale di Branzi Casearia, di Agripromo e altri importanti enti provinciali e grazie alla quale importanti realtà produttive si sono o si stanno affermando sul territorio.

L'intento è quello 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.



*Branzi – Fiera di San Matteo – foto di G.Galizzi tratta da [www.valbrembanaweb.com](http://www.valbrembanaweb.com).*

Ogni anno viene inoltre svolta 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. Infine è interessante citare la normativa che ha lo scopo di salvaguardare e valorizzare le tipologie di architettura rurale, quali insediamenti agricoli, edifici o fabbricati rurali, presenti sul territorio nazionale, realizzati tra il XIII ed il XIX secolo riconoscendo il loro importante ruolo quale testimonianza dell’economia rurale tradizionale.

Per quanto riguarda gli alpeggi un adeguato sistema di informazione, di pubblicizzazione e assistenza fiscale (già in parte operato dalle associazioni di categoria) risulta indispensabile per poter cogliere le opportunità vigenti.

Un impulso importante potrebbe essere fornito dal neo istituito Protocollo di Intesa per la “Promozione e realizzazione del Sistema Turistico delle Orobie Bergamasche” che avrà il compito di strutturare e caratterizzare le offerte turistiche e di fruizione dell’area, in modo tale da renderle tra loro coerenti e orientarle allo sviluppo turistico del territorio e dell’offerta integrata di beni culturali, ambientali e di attrazioni turistiche, compresi i prodotti tipici della produzione e dell’enogastronomia locale. L’iniziativa, volta alla promozione e realizzazione del sistema turistico delle Prealpi Orobie bergamasche e attuata sulla scorta della legge regionale 8/2004 (Norme per il turismo in Lombardia) fa seguito al Programma di sviluppo turistico Orobie messo a punto un anno fa dalla Comunità Montana Valle Seriana per il territorio di competenza, ma finalizzato alla creazione di un unico sistema turistico riguardante il territorio delle Orobie bergamasche.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

GHERARDI S., OLDRATI G. (a cura di), 1997, *Alpelli in provincia di Bergamo*, Ferrari, Clusone (Bg).

GHIPELLI A. (a cura di), Comunità Montana Valle Brembana: *Piano di Assestamento della Proprietà Silvo Pastorale dei Comuni di Moio de' Calvi e Valnegra – Validità 2005-2014*.

RAVANELLI R., GIAVAZZI G., 1979, *La Bergamasca in Montagna*, Grafica e Arte Bergamo, Bergamo.

ENFISSI S., FAGGI L., GIURINI D., Comunità Montana Valle Brembana: *Piano di Assestamento della Proprietà Silvo Pastorale del Comune di Piazzatorre – Validità 2004-2013*.

REGIONE LOMBARDIA, *Piano Regionale Alpelli*.

Depliant ed opuscoli informativi sulla Valle Brembana.

SITI:

[www.orobie.info](http://www.orobie.info)

[www.mtbvallebrembana.it](http://www.mtbvallebrembana.it)

[www.provincia.bergamasca.com](http://www.provincia.bergamasca.com)

[www.vallebrembanaweb.it](http://www.vallebrembanaweb.it)

[www.camminandopermonti.it](http://www.camminandopermonti.it)

[www.comune.piazzatorre.bg.it](http://www.comune.piazzatorre.bg.it)

---

# NATURA 2000

## FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI  
D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

---

### 1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

<i>1.1. TIPO</i>	<i>1.2. CODICE SITO</i>	<i>1.3. DATA COMPILAZIONE</i>	<i>1.4. AGGIORNAMENTO</i>
K	IT2060002	199511	200707

*1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000*  
NATURA 2000 CODICE SITO  
IT2060401

*1.6. RESPONSABILE(S):*  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione  
Conservazione della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

*1.7. NOME SITO:*  
Valle di Piazzatorre - Isola di Fondra

*1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE*

<i>DATA PROPOSTA SITO COME SIC:</i>	<i>DATA CONFERMA COME SIC:</i>
199506	

<i>DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME</i>	<i>DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:</i>
---------------------------------------	---

## 2. LOCALIZZAZIONE SITO

### 2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE

E 9 43 23

W/E (Greenwish)

LATITUDINE

45 59 0

### 2.2. AREA (ha):

2513,00

### 2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

### 2.4. ALTEZZA (m):

MIN

600

MAX

2291

MEDIA

### 2.5. REGIONE AMMINISTRATIVE:

CODICE NUTS

IT2

NOME REGIONE

LOMBARDIA

% COPERTA

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	38,3	B	C	B	B
9110	13,7	B	C	B	B
6230	7,3	B	C	B	B
9180	3,7	B	C	B	B
6170	2,6	B	C	B	B
6520	2,5	B	C	C	B
9420	1,6	C	C	B	B
8210	1,6	A	C	A	A
6430	1,2	B	C	B	B
8120	1	B	C	B	B
4070	0,9	B	C	B	B
4060	0,9	B	C	B	B
8220	0,4	B	C	A	A
8110	0,1	B	C	B	B

### **3.2. SPECIE**

***di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE***

***e***

***elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE***

***e***

***relativa valutazione del sito in relazione alle stesse***

**3.2.a. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva  
79/409/CEE**

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Roprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
			Roprod.	Svern.				
A091	Aquila chrysaetos	P						D
A103	Falco peregrinus	2i						D
A104	Bonasa bonasia	1i						D
A215	Bubo bubo	P						D
A215	Bubo bubo	P						D
A223	Aegolius funereus	P						D
A224	Caprimulgus europaeus	P						D
A236	Dryocopus martius	6-10 p						D
A409	Tetrao tetrix tetrix	18537						D
A412	Alectoris graeca saxatilis	1i						D

**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.				
A085	Accipiter gentilis	1i						D
A086	Accipiter nisus	1-5						D
A087	Buteo buteo	2i						D
A219	Strix aluco	1-5						D
A237	Dendrocopos major	6-10						D
A250	Ptyonoprogne rupestris		11-50					D
A267	Prunella collaris	P						D
A275	Saxicola rubetra	P						D
A282	Turdus torquatus		11-50					D
A287	Turdus viscivorus		6-10					D
A313	Phylloscopus bonelli		6-10					D
A327	Parus cristatus		51-100					D
A332	Sitta europaea	1-5						D
A333	Tichodroma muraria	1p						D
A334	Certhia familiaris		1-5					D
A344	Nucifraga caryocatactes		1-5					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>Aquilegia atrata</i>	P	D
	P <i>Arnica montana</i>	P	A
	P <i>Avenula praeusta</i>	P	B
	P <i>Campanula barbata</i>	P	D
	P <i>Campanula elatinoides</i>	P	B
	P <i>Campanula scheuchzeri</i>	P	D
	P <i>Carex austroalpina</i>	P	B
	P <i>Clematis alpina</i>	P	D
R	<i>Coronella austriaca</i>	P	C
	P <i>Cyclamen purpurascens</i>	P	C
	P <i>Anthyllis vulneraria baldensis</i>	P	B
	P <i>Daphne mezereum</i>	P	D
	P <i>Daphne striata</i>	P	D
	P <i>Dryas octopetala</i>	P	D
	P <i>Gentiana asclepiadea</i>	P	D
	P <i>Gentiana clusii</i>	P	D
	P <i>Gentiana kochiana</i>	P	D
	P <i>Gentiana punctata</i>	P	D
	P <i>Gentiana purpurea</i>	P	D
	P <i>Gentiana verna</i>	P	D
	P <i>Helictotrichon parlatorei</i>	P	B
	P <i>Helleborus niger</i>	P	D
R	<i>Hierophis viridiflavus</i>	C	C
M	<i>Hypsugo savii</i>	P	C
	P <i>Ilex aquifolium</i>	P	D
	P <i>Laserpitium krapfii gaudinii</i>	P	B
	P <i>Laserpitium peucedanoides</i>	P	B
M	<i>Myotis daubentonii</i>	P	C
	P <i>Pedicularis adscendens</i>	P	B
	P <i>Phyteuma scheuchzeri</i>	P	B
M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P	C
R	<i>Podarcis muralis</i>	C	C
	P <i>Primula glaucescens</i>	P	A
	P <i>Ranunculus thora</i>	P	D
	P <i>Rhamnus pumila</i>	P	D
	P <i>Rhododendron ferrugineum</i>	P	D
	P <i>Rhododendron hirsutum</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)	24
Inland rocks, Screes, Sands, Permanent Snow and ice glace permanente	3
Coniferous woodland	40
Broad-leaved deciduous woodland	17
Alpine and sub-Alpine grassland	10
Humid grassland, Mesophile grassland	3
Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	3
<b>Copertura totale habitat</b>	<b>100 %</b>

### Altre caratteristiche sito

Non si evidenziano altre caratteristiche nel sito.

### 4.2. QUALITÀ E IMPORTANZA

Buona la qualità complessiva del sito, caratterizzato da elevata varietà e discreta struttura degli habitat; estremamente significativo il fatto che il sito costituisca una delle ultime aree di presenza di *Tetrao urogallus* nel versante meridionale delle Alpi Orobie.

L'importanza faunistica dell'area è notevole: sono presenti i tetraonidi *Tetrao tetrix* e *Bonasa bonasia*. Tra gli strigiformi si segnalano *Bubo bubo* e *Aegolius funereus*, quest'ultimo legato a *Dryocopus martius*, presente in zona. Questo picide assieme alle altre citate costituisce un ottimo indicatore della qualità forestale.

Nel complesso nel Sic sono ben rappresentate tutte le specie di avifauna a distribuzione borealpina e eurosiberica.

### 4.3. VULNERABILITÀ

Il mantenimento della diversità nell'assetto forestale, in termini di età degli elementi arborei, di composizione floristica e densità, risultano di importanza determinante per la conservazione di *Tetrao urogallus*. Parimenti dovrebbero essere disciplinate le diverse forme di azione antropica.

### 4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

### 4.5. PROPRIETÀ

### 4.6. DOCUMENTAZIONE

ANDREIS C.(ed.), 1996 - Indagine floristico-vegetazionale e faunistica (finalizzata alla stesura del Piano Territoriale di Coordinamento) - Università degli Studi di Milano, Dpt. Di Biologia, Sez. Botanica Sistematica, Provincia di Bergamo.

## **4. DESCRIZIONE SITO**

### 4.7. STORIA

## 5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

### 5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
IT04	100

### 5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

**designati a livello Nazionale o Regionale:**

**designati a livello Internazionale:**

### 5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

CODICE SITO CORINE	SOVRAPPOSIZIONE TIPO	%COPERTA
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
501	A B C		+ 0 -
622	A B C		+ 0 -
140	A B C		+ 0 -
162	A B C		+ 0 -
230	A B C		+ 0 -
409	A B C		+ 0 -
900	A B C		+ 0 -
950	A B C		+ 0 -
141	A B C		+ 0 -
160	A B C		+ 0 -
502	A B C		+ 0 -
511	A B C		+ 0 -
602	A B C		+ 0 -

FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

CODICE	INTENSITÀ	INFLUENZA
400	A B C	+ 0 -
502	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>DIGITISED FORM AVAILABLE (*)</b>
C4b2, C4c1, C4c2	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
C3b5, C3c5, C4b1	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\_2060002 VALLE DI PIAZZATORRE – ISOLA DI FONDRÀ**

**3.1 Tipi di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito:**

**Habitat da aggiungere:**

<b>Codice</b>
9130

**Habitat da eliminare:**

<b>Codice</b>
8110

**Specie e valutazione delle popolazioni (in azzurro) da aggiungere o modificare al p.to 3.2a del FS del SIC:**

<b>3.2.a. Uccelli migratori abituali elencati dell'Allegato 1 della Direttiva</b>							<b>79/409/CEE</b>		
CODICE	NOME		POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO		
		STANZIALE	MIGRATORIA						
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria	Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	P	1p			D			
A080	<i>Circaetus gallicus</i>		P		V	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>		V			D			
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	P	V			D			
A107	<i>Tetrao tetrix</i>	P	11/50			D			
A108	<i>Tetrao urogallus</i>				V	D			
A109	<i>Alectoris graeca</i>	P	11/50			D			
A215	<i>Bubo bubo</i>	P	V			D			
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	P	2m			D			
A223	<i>Aegolius funereus</i>	P	R			D			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		V			D			
A236	<i>Dryocopus martius</i>	P	6/10m			D			
A338	<i>Lanius collurio</i>		1/5p			D			

**Specie e valutazione delle popolazioni (in azzurro) da aggiungere o modificare al p.to 3.2b del FS del SIC:**

<b>3.2.b. Uccelli migratori abituali non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva</b>									
			<b>79/409/CEE</b>						
CODICE	NOME		POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
			STANZIALE	MIGRATORIA					
			Riproduzione	Svernante	Stazionaria	Popolazione	Conservazione	isolamento	Globale
A 086	<i>Accipiter nisus</i>	P	R			D			
A 087	<i>Buteo buteo</i>		R		R	D			
A 096	<i>Falco tinnunculus</i>		R			D			
A 155	<i>Scolopax rusticola</i>				R	D			
A 228	<i>Apus melba</i>		R		R	D			
A 247	<i>Alauda arvensis</i>		R			D			
A 250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		C			D			
A 256	<i>Anthus trivialis</i>		C			D			
A 259	<i>Anthus spinoletta</i>		R			D			
A 266	<i>Prunella modularis</i>		C			D			
A 274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		R			D			
A 275	<i>Saxicola rubetra</i>		R			D			
A 277	<i>Oenanthe oenanthe</i>		R			D			
A 280	<i>Monticola saxatilis</i>		V			D			
A 282	<i>Turdus toquatus</i>		R		R	D			
A 284	<i>Turdus pilaris</i>			C	C	D			
A 287	<i>Turdus viscivorus</i>	P	C		R	D			
A 308	<i>Sylvia curruca</i>		C			D			
A 310	<i>Sylvia borin</i>		R			D			
A 313	<i>Phylloscopus bonelli</i>		R			D			
A 314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		V			D			
A 365	<i>Carduelis spinus</i>	P	R	C	C	D			
A 366	<i>Carduelis cannabina</i>		R			D			
A 368	<i>Carduelis flammea</i>		R		R	D			
A 376	<i>Emberiza citrinella</i>		R			D			
A 378	<i>Emberiza cia</i>		R		R	D			

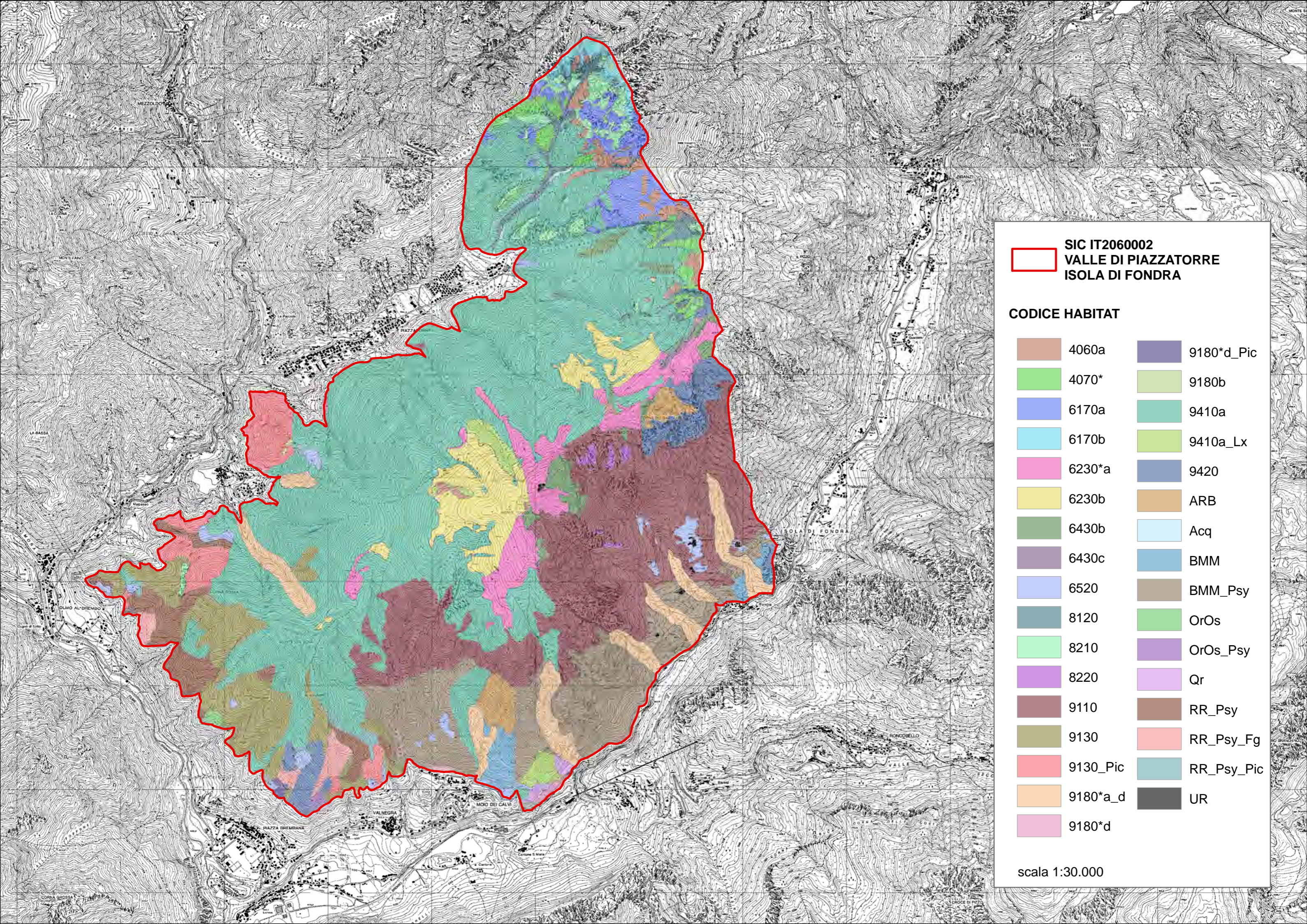
**Specie e valutazione delle popolazioni (in azzurro) da aggiungere al p.to 3.3 del FS del SIC:**

3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna										
GRUPPO								NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B	M	A	R	F	I	P				
					I		<i>Bryaxis bergamascus bergamascus</i>	P	B	
					I		<i>Bryaxis procerus</i>	P	B	
					I		<i>Byrrhus picipes orobianus</i>	P	B	
					I		<i>Cephennium (Cephennium) reissi</i>	P	B	
					I		<i>Leptusa bergamasca</i>	P	B	
					I		<i>Leptusa media</i>	P	B	
					I		<i>Pygoxyon lombardum</i>	R	B	
					I		<i>Ubychia leonhardi</i>	P	B	
B							<i>Accipiter gentilis</i>	V	D*	
B							<i>Strix aluco</i>	R	D*	
B							<i>Dendrocopus major</i>	C	D*	
B							<i>Cinclus cinclus</i>	V	D*	
B							<i>Prunella collaris</i>	R	D*	
B							<i>Parus montanus</i>	R	D*	
B							<i>Parus cristatus</i>	C	D*	
B							<i>Sitta europaea</i>	V	D*	
B							<i>Tichodroma muraria</i>	R 1p	D*	
B							<i>Certhia familiaris</i>	C	D*	
B							<i>Nucifraga caryocatactes</i>	V	D*	
B							<i>Pyrrhocorax graculus</i>	R	D*	
* Specie prioritaria DGR Lombardia n. 7/4345 del 20 aprile 2001										
						P	<i>Allium ericetorum</i>			
						P	<i>Aquilegia einseleana</i>			
						P	<i>Campanula raineri</i>			
						P	<i>Carex baldensis</i>			
						P	<i>Centaurea rhaetica</i>			
						P	<i>Cytisus emeriflorus</i>			
						P	<i>Euphorbia variabilis</i>			
						P	<i>Galium baldense</i>			
						P	<i>Galium montis-arerae</i>			
						P	<i>Laserpitium nitidum</i>			
						P	<i>Leontodon tenuiflorus</i>			
						P	<i>Leontopodium alpinum</i>			
						P	<i>Minuartia austriaca</i>			
						P	<i>Minuartia grignensis</i>			
						P	<i>Papaver rhaeticum</i>			
						P	<i>Pedicularis rostrato-capitata</i>			
						P	<i>Petrocallis pirenaica</i>			
						P	<i>Physoplexis comosa</i>			
						P	<i>Primula auricula</i>			
						P	<i>Rhynchosinapis cheiranthos</i>			
						P	<i>Saxifraga mutata</i>			
						P	<i>Saxifraga vandellii</i>			
						P	<i>Silene elisabethae</i>			
						P	<i>Telekia speciosissima</i>			
						P	<i>Viola dubyana</i>			

(B = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, F = Pesci, I = Invertebrati, P = Vegetali)

**Specie (in azzurro) da eliminare al p.to 3.3 del FS del SIC:**

<b>Nome scientifico</b>
<i>Carex austroalpina</i>
<i>Laserptium peucedanoides</i>
<i>Ranunculus thora</i>
<i>Rhamnus pumila</i>
<i>Saxifraga cuneifolia</i>



**SIC IT2060002  
VALLE DI PIAZZATORRE  
ISOLA DI FONDRA**

**CODICE HABITAT**

4060a	9180*d_Pic
4070*	9180b
6170a	9410a
6170b	9410a_Lx
6230*a	9420
6230b	ARB
6430b	Acq
6430c	BMM
6520	BMM_Psy
8120	OrOs
8210	OrOs_Psy
8220	Qr
9110	RR_Psy
9130	RR_Psy_Fg
9130_Pic	RR_Psy_Pic
9180*a_d	UR
9180*d	

scala 1:30.000

## Parte seconda - Pianificazione e gestione del Sito

### 1. Gli obiettivi generali della pianificazione del SIC “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra”

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 florofaunistiche di interesse comunitario.

I principali fattori di minaccia sono rappresentati da:

- presenza lungo i pascoli, distribuiti soprattutto lungo i versanti occidentali, di fenomeni localizzati di intenso sfruttamento, nonché di utilizzo per la pratica dello sci;
- presenza di piste da sci e impianti di risalita (seggiovie, funivia) lungo i versanti nord-occidentali del Monte Torcola;
- presenza, soprattutto alle quote maggiori, di prati da sfalcio per lo più in fase di abbandono e in avanzato stadio di ricolonizzazione da parte di alberi e arbusti;
- presenza su gran parte della fascia inferiore di pecceta di origine antropica in sostituzione probabilmente dell'originaria abieti-faggeta;
- presenza di elettrodotti, soprattutto nella porzione inferiore dei versanti meridionali e orientali;
- elevata la frequentazione del sito, soprattutto nelle aree di arrivo degli impianti di risalita;
- diffusa presenza di fenomeni di erosione, lungo i lati delle piste di sci, in particolare nel settore settentrionale, ma anche in aree collegate ad un eccessivo pascolamento;
- abbandono o modifica nel regime delle attività agricole tradizionali stesse, con conseguente perdita di tipologie per l'ingresso di fanerofite (nardeti e prati da sfalcio). Soprattutto in riferimento a nardeti e prati da sfalcio, la loro sussistenza è legata al mantenimento stesso delle attività economiche tradizionali fondate sull'allevamento del bestiame.

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 6170 (formazioni erbose calicicole alpine e subalpine) prevedere una regolamentare il 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 (anche attraverso spietramenti, decespugliamenti, governo delle acque superficiali e spargimento delle deiezioni animali);
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'impovertimento del suolo dovuto all'asporto di biomassa);
20. favorire il recupero delle produzioni storiche non tanto a fini economici quanto didattico-ricreativi e paesaggistici, nel tentativo di ripristinare un paesaggio agricolo ormai scomparso. Allo stesso modo il territorio risulta particolarmente vocato per la frutticoltura;
21. 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);
22. favorire lo sviluppo delle attività agrituristiche in alpeggio;
23. 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 (gài), mineralogia, etc;

24. 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;
25. creare un sito internet specifico per gli alloggi da tenere aggiornato con le iniziative in corso e pubblicizzare le attività attraverso opuscoli informativi;
26. 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. incentivare attività finalizzate al miglioramento della composizione floristica-strutturale dei soprassuoli forestali;
2. favorire il mantenimento di alberi vetusti, capaci di ospitare sia invertebrati che vertebrati;
3. favorire interventi selvicolturali finalizzati alla rinnovazione spontanea delle specie forestali autoctone;
4. garantire il mantenimento di radure, atte a favorire la diversità ambientale, anche in relazione alle esigenze della fauna;
5. stimolare la realizzazione di interventi selvicolturali finalizzati allo sviluppo del sottobosco, atti a favorire la conservazione e l'incremento di specie faunistiche;
6. favorire la conversione all'alto fusto, in tutti i casi possibili, per le faggete e per i boschi del *Tilio-Acerion*, mantenere, e dove possibile accentuare, l'attuale diversità floristica, adottando tecniche colturali idonee e individuare le aree meglio conservate da lasciare ad un'evoluzione naturale verso il climax (riserve biogenetiche integrali);

***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 o ringiovanimento di ambienti aperti, anche attraverso il decespugliamento;
  - azioni volte ad indirizzare la dinamica vegetazionale verso forme compatibili con la presenza delle specie;
  - la conservazione di necromassa durante i tagli dei boschi maturi;
  - la destinazione di colture a perdere per gli animali selvatici;
  - 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 ornamentali;
  - 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;
  - effettuare monitoraggi sullo stato di consistenza, struttura e patologia delle popolazioni di uccelli;
2. vietare pratiche quali il motocross, particolarmente diffuso nei boschi dei comuni di Valnegrà, Piazzolo e Piazzatorre fonte di sicuro disturbo per la nidificazione sia del Biancone che di numerose altre specie nidificanti;
3. definire programmi di gestione ambientale finalizzati al mantenimento o al ripristino di territori adatti alla biologia di Francolino di monte (*Bonasa bonasia*), Gallo cedrone (*Tetrao urugallus*), Gallo forcello o Fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) (metodi indiretti) indirizzando la dinamica vegetazionale verso forme di vegetazione compatibili con la presenza delle specie quali:
- fasce più o meno aperte ad *Alnus viridis* poste al di sopra del limite della vegetazione arborea nell'orizzonte degli arbusti contorti;
  - boschi misti radi di conifere, costituiti da *Larix decidua*, *Pinus cembra* alle quote maggiori e da qualche abete rosso (*Picea excelsa*) isolato nella fascia più bassa, con sottobosco ricco di rododendro (*Rhododendron ferrugineum*), mirtillo (*Vaccinium myrtillus*), qualche salice (*Salix spp.*) e Graminacee;
  - boschi radi di abete rosso situati al limite superiore della vegetazione arborea, inframmezzati da piccoli gruppi di larici e da arbusti che

ricoprono le aree aperte quali rododendro, mirtillo, *Vaccinium vitis-idaea* e vaste macchie di ginepro (*Juniperus nana*);

4. incentivare il recupero delle aree a pascolo o maggengo e di forme di utilizzo tradizionali del territorio nonché la destinazione di colture a perdere per gli animali selvatici per favorire la presenza della coturnice (*Alectoris graeca*);
5. prevedere piani e interventi di tutela del francolino di monte (*Bonasa bonasia*);
6. Esecuzione di monitoraggi a medio-lungo termine per raccogliere adeguate conoscenze utili per la pianificazione di strategie gestionali per tracciare un quadro il più possibile esaustivo sull'andamento della zoocenosi a chiroteri;
7. effettuare studi per definire qualitativamente le potenzialità faunistiche del SIC e verifica della consistenza delle specie invertebrate;

***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, roccoli, calchere, cave, mulini);

4. favorire corsi di formazione di personale per visite guidate sui luoghi del lavoro tradizionale (calchere, aie carbonili, mulini, miniere, fucine, roccoli, 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*):

Le lande arbustive alpine e subalpine sono qui rappresentate da ridotti consorzi a rododendri, per lo più in stazioni in espluvio, asciutte e povere di nutrienti. Tali cenosi rappresentano una vegetazione zonale che succede in quota alle formazioni forestali.

Il cespuglieto a rododendri (*Rhododendron ferrugineum*, soprattutto, ma anche *R. x intermedium* e *R. hirsutum*) è l'espressione più appariscente della vegetazione subalpina, occupando generalmente senza soluzione di continuità, la fascia tra l'attuale limite superiore delle foreste e le praterie d'altitudine. Quest'area di transizione, potenzialmente di pertinenza del bosco, ha subito nel tempo notevoli trasformazioni, in particolare legate al suo utilizzo in epoca storica. Ad un periodo in cui l'uomo operò in modo estensivo per eliminare la copertura arborea e favorire il più redditizio pascolo, seguì, con il modificarsi dell'economia, l'abbandono di queste aree e la loro lenta riconquista ad opera dei rodoreti, vegetazione a struttura più complessa e preludio della ricostituzione del bosco.

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 conferirle un'impronta tipica.

I rodoreti si contraddistinguono per l'elevato contenuto floristico, anche per la loro posizione ecotonale. Le specie proprie sono infatti accompagnate da altre tipiche di vegetazioni in contatto topografico, ma anche dinamico. La composizione floristica, che dà luogo ad un quadro vegetazionale caratterizzato da una significativa tipicità, è riferibile all'alleanza *Rhododendro-Vaccinion*.

Fattori esterni che possono agire da disturbo e comprometterne la conservazione sono esclusivamente di natura antropica e riguardano gli interventi per il mantenimento delle aree pascolabili, ma non sembrano sussistere al momento minacce legate ad attività antropiche.

Per detto habitat si suggerisce:

- non provocare movimenti o rimaneggiamenti del substrato. Dove sono avvenuti per cause naturali (piccole frane o smottamenti) lasciare la libera ricolonizzazione della vegetazione anche se costituita da stadi con struttura e composizione floristica diversi dalla landa;
- per ripristini posteriori a interventi antropici (per es. tagli di sentieri) sistemare il substrato in modo da favorire il drenaggio ed evitare il ruscellamento in superficie.
- per aumentare l'estensione dell'habitat ridurre il pascolamento o altre cause che impediscono l'affermarsi delle piante legnose.

## **2) Habitat 4070\* (Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (Mugo-Rhododendretum hirsuti)):**

Formazione arbustiva a dominanza di *Pinus mugo* con presenza di *Rhododendrum hirsutum* su suolo calcareo, caratteristica di aree soggette ad attività di versante. Lo strato arbustivo, generalmente piuttosto compatto, oltre alle due specie citate annovera anche *Rhododendron ferrugineum*, *Sorbus chamaemespilus*, *Rosa pendulina* e *Alnus viridis*. È anche sempre presente uno strato basso arbustivo a *Vaccinium myrtillus* e *V. vitis-idaea*.

Il corteggio floristico dello strato erbaceo, sempre piuttosto ricco, annovera numerosi elementi della flora endemica sudalpica che, sebbene non siano specie esclusive di queste formazioni, si insediano nella muggheta, soprattutto negli aspetti iniziali e negli stadi transitori con le praterie calcofile. Tra queste specie si rilevano *Primula glaucescens* e *Carex austroalpina*.

Per detto habitat si suggerisce quanto segue:

- non provocare, per quanto possibile, 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 boscaglia.
- per aumentare l'estensione dell'habitat ridurre il pascolamento o altre cause che impediscono l'affermarsi delle piante legnose.

## **3) Habitat 6170 (Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine):**

Si tratta di formazioni erbacee su suolo calcareo, caratteristiche di aree oltre il limite superiore del bosco, ma talvolta riscontrabili anche a quote più basse. Infatti l'attuale estensione delle praterie in ambiente prealpino è il risultato di interventi di disboscamento, eseguiti in parte anche in tempi preistorici. Inoltre le piante delle praterie calcofile si comportano da "indicatori calcarei", poco sensibili alle variazioni climatiche altitudinali, e quindi rinvenibili anche a basse quote. In tal modo si formano tipologie erbacee spesso difficilmente distinguibili tra primarie e secondarie.

I principali tipi riscontrabili nel SIC sono riferibili a seslerio-sempervireti e firmeti. I seslerio-sempervireti, diffusi soprattutto oltre il limite del bosco, sono dominati da *Sesleria varia*, *Carex sempervirens*, ma con presenza significativa di *Festuca gr. ovina*, *Carex ornithopoda*, *C. humilis* e *Helictotrichon parlatorei*. Essi sono preferibilmente collocati su versanti acclivi in esposizione meridionale o intermedia (E e W) su rendzine d'erosione. Di notevole estensione sono i seslerio-sempervireti reperibili sui versanti meridionali del Monte Secco, oltre i 1.600 m.

I firmeti rappresentano una delle tipologie vegetazionali più significative per il consistente contingente endemico che conservano e per la loro importanza corologica e geobotanica. Si tratta di formazioni microterme pioniere diffuse soprattutto nell'orizzonte alpino, dominate da cuscinetti di *Carex firma*. Si distinguono diversi tipi di firmeti in funzione dei caratteri ecologici e della ricchezza di entità endemiche. I firmeti presenti lungo le pendici del monte Secco sono inquadrabili come firmeti relitti, ubicati a quote relativamente basse, e caratterizzati dalla presenza di *Dryas octopetala*, *Astrantia minor*, *Homogyne alpina*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *baldensis*, *Primula glaucescens*.

Per detto habitat si suggerisce:

- di regolamentare il carico di bestiame, delimitare l'estensione delle aree pascolate e pianificarne un uso equilibrato attuando interventi anche per la cura e la manutenzione del cotico erboso sia dal punto di vista strutturale che floristico;
- di porre particolare attenzione verso la tutela delle praterie microterme a *Carex firma* per la loro importanza floristica e vegetazionale;
- di favorire per le giaciture più acclivi o per le aree a contatto con formazioni legnose i processi spontanei di evoluzione verso forme di vegetazione legnosa (bosco o boscaglia).

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

Le formazioni erbose a *Nardus stricta*, sono per lo più il risultato delle opere di rimozione della vegetazione legnosa con successivo sfruttamento a pascolo delle praterie d'altitudine. Queste praterie secondarie sono costituite da vegetazione erbacea a copertura continua, caratterizzata dalla dominanza di elementi graminoidi (poaceae e ciperaceae) e, in misura minore, non graminoidi (fabaceae, asteraceae, ranunculaceae, lamiaceae, poligalaceae, brassicaceae, ecc.).

Le aree maggiormente frequentate dal bestiame bovino, con conseguente accentuata acidificazione del suolo, sono pertanto caratterizzate fisionomicamente da *Nardus stricta*, e in subordine, da *Avenula pubescens* e *Helictotrichon versicolor*.

Laddove tali cenosi siano impostate su substrati calcarei, presentando talvolta, una commistione di elementi dei *Seslerietalia* (*Sesleria varia*, *Carex sempervirens*, *Horminum pyrenaicum*) con elementi dei *Nardetalia* (*Arnica alpina*, *Leontodon helveticus*, *Potentilla erecta*, *Trifolium alpinum*, *Hieracium auricula*, *Campanula barbata*, *Geum montanum*, *Luzula sudetica*), che le rende particolarmente ricche dal punto di vista floristico.

Ad innalzare il valore dei nardeti d'alta quota e impostati su versanti esposti a sud meglio conservati contribuiscono le numerose specie di orchidaceae, *Nigritella nigra*, *Gymnadenia conopsea*, *Leuchorchis albida*, *Coeloglossum viride*, la cui presenza giustifica la designazione dei nardeti fra gli habitat prioritari.

Per detto habitat si suggerisce:

- una gestione equilibrata delle attività di pascolamento, proporzionando il carico di bestiame alla produttività del pascolo per mantenere una copertura continua del cotico erboso e un corredo floristico ricco di specie di interesse naturalistico;
- eseguire verifiche per individuare i nardeti con elevata biodiversità e definire piani di pascolamento con monitoraggio degli effetti sulla composizione floristica e sulla conservazione della copertura erbacea;
- evitare qualunque azione che possa innescare fenomeni erosivi, come ad esempio, l'apertura di strade in siti più soggetti ad erosione di altri per condizioni geomorfologiche e ambientali.

##### **5) Habitat 6430 (Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile):**

Nel SIC questo habitat è per lo più rappresentato da boscaglie di ontano verde (*Alnus viridis*). Tale tipologia è generalmente diffusa nel piano subalpino, a quote comprese tra 1.500 e 2.000 m. Si ritrova in prevalenza su versanti esposti a N e NW, spesso caratterizzati da forte acclività, occupando preferenzialmente gli impluvi e i canali percorsi frequentemente da valanghe.

L'alneta si situa nella stessa fascia altimetrica dei cespuglieti a rododendri e mirtilli, a cui succede nelle stazioni più fresche e umide, comportandosi spesso come vegetazione pioniera. La morfologia accidentata su cui si insediano rende meno agevole e redditizio lo sfruttamento del suolo; pertanto le aree occupate dall'alneta hanno risentito in misura minore dell'azione antropica rispetto ai rodoreti.

Le boscaglie di ontano verde si presentano come un arbusteto assai fitto e intricato, di altezza generalmente non superiore a 2-3 m. Al di sotto dello strato arbustivo, dominato in modo pressoché esclusivo da *Alnus viridis*, si sviluppa uno strato erbaceo occupato da erbe di media e grande taglia (*Peucedanum ostruthium*, *Rumex alpestris*, *Veratrum album*) accanto a elementi tipici

del sottobosco delle peccete (*Oxalis acetosella*, *Lunula sieberi*, *Majanthum bifolium*). Particolarmente ricca risulta la compagine di felci, tra cui le più frequenti sono *Athyrium filix-foemina*, *Dryopteris filix-mas* e *Phegopteris polypodioides*.

Per questo habitat si suggerisce di:

- 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);
- 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;

#### **6) Habitat 6520 (Praterie montane da fieno):**

Le praterie montane da fieno sono tipologie vegetazionali a struttura erbacea mantenute stabili con periodiche operazioni di sfalcio e concimazione. La loro diffusione nel SIC è piuttosto ridotta e puntiforme, soprattutto lungo il fondo valle, concentrandosi nel settore centro-meridionale del SIC. Presentano una certa uniformità floristica con specie piuttosto esigenti in termini di nutrienti. Prevalgono ottime foraggere appartenenti soprattutto a Poaceae (*Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*, *Lolium perenne*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*), Fabaceae (*Lotus corniculatus*, *Trifolium* sp.pl.) e Asteraceae (*Taraxacum officinale* e *Achillea millefolium*). Molte altre sono però le specie che, in funzione delle condizioni stazionali, concorrono alla definizione della tipologia. Tra le tante si annoverano *Salvia pratensis*, *Silene vulgaris*, *Rumex acetosa*, *Leucanthemum vulgare*, *Centaurea nigrescens*.

Le 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 del habitat, affrontabile su un piano territoriale maggiore del SIC in questione.

### **7) Habitat 8120 (*Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii)*):**

La vegetazione dei detriti calcarei riferibile al *Petasition paradoxii*, cenosi dei detriti non o solo parzialmente stabilizzati, è poco diffusa nel SIC a causa delle quote complessivamente ridotte.

Queste cenosi, pur caratteristiche delle fasce sommitali degli sfasciumi che orlano la base delle rupi, nel piano subalpino ed alpino, si ritrovano nel SIC anche alle basse quote, lungo i canali di valanga, nella zona del Monte Secco e costituiscono microambienti caratterizzati da condizioni di ristagno, dovuto al prolungato innevamento e/o all'apporto di acqua defluente lungo le pareti. Inoltre frane di crollo e piccole valanghe apportano fine pietrisco e, talvolta, materiale limoso.

La normativa vigente in termini di protezione delle singole entità floristiche risulta probabilmente sufficiente a garantire tutela e salvaguardia per questi ambienti che si caratterizzano proprio per la particolare rilevanza floristica. Essi rappresentano infatti l'habitat esclusivo di diverse specie endemiche delle Prealpi Lombarde.

Si auspica tuttavia:

- un maggior controllo nel rispetto di tali norme, in mancanza del quale anche lo sforzo di tutela risulta vano;
- prevedere studi specialistici di approfondimento delle componenti floristica, microfaunistica ed ecologica sperimentale di questo habitat, in particolare per quanto riguarda la conoscenza dell'equilibrio idrico e dell'ecologia riproduttiva di queste specie;
- prevedere inoltre studi sull'influenza delle greggi su questi habitat;
- non eseguire prelievi di piante, specialmente se in giaciture acclivi;
- rispettare la riproduzione vegetativa e per semi delle specie pioniere consolidatici.

### **9) 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 ulteriori facilitazioni alpinistiche di salita (strade ferrate ecc.) o "palestre" di roccia che comportino un forte impatto sui microhabitat rupicoli e spesso anche la preventiva pulitura dalla vegetazione;
- realizzare un programma di informazione per gli alpinisti sull'importanza e il rispetto delle specie di fessura e di cengia.

### **10) Habitat 9110 (*Faggeti del Luzulo – Fagetum*):**

La faggeta rappresenta nell'ambito del piano montano l'associazione climax e come tale costituisce potenzialmente un habitat di elevata qualità e importanza naturale. Nel SIC essa risente delle alterazioni nella composizione floristica e edafica prodotte dall'uomo, il quale ha favorito le resinose a discapito delle latifoglie. La diffusione dell'abete rosso su superfici occupate naturalmente dal faggio ha determinato una situazione ibrida e con un certo grado di artificialità.

Per detto habitat si suggerisce:

- una particolare attenzione a non intraprendere azioni che possano favorire processi erosivi, alterare la fisionomia e la struttura dell'habitat;
- una corretta gestione selvicolturale del bosco con una periodizzazione dei turni di taglio in modo tale che non si inneschino fenomeni di degrado strutturale e floristico del bosco con impoverimento dello strato erbaceo spesso ricco di specie rare o protette;
- una corretta gestione selvicolturale del bosco con una periodizzazione dei turni di taglio in modo tale che non si inneschino fenomeni di dissesto idrogeologico;
- intraprendere un'operazione di conversione ad alto fusto allo scopo di costituire di faggete mature e stabili;
- individuare le aree meglio conservate da lasciare ad un'evoluzione naturale verso il climax.

### **11) 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.

### **12) Habitat 9180\* (*Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion*):**

Gli aceri-frassineti sono boschi che presentano un buon grado di stabilità. Essendo le condizioni ecologiche di questi habitat alquanto particolari soprattutto per disponibilità idrica,

umidità e luminosità, poche altre specie, oltre quelle caratterizzanti, riescono a prendere il sopravvento. La relativa facilità di accesso all'habitat comporta uno sfruttamento anche se limitato del bosco con tagli e disturbo che compromettono in parte il grado di qualità naturale normalmente elevato per un habitat che nei valloni e nelle forre tende a costituire lo stadio climax della vegetazione.

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

Per detto habitat si suggerisce:

- garantire la salvaguardia delle condizioni di naturalità, mantenendo o accentuando la diversità floristica;
- privilegiare la conversione ad alto fusto;
- programmare azioni di miglioramento attraverso una corretta e regolamentata gestione delle attività silvocolturali che consenta la libera espressione della dinamica vegetale.

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

I boschi a dominanza di *Picea abies* presentano una vasta estensione all'interno dell'area del SIC Valle di Piazzatorre e Isola di Fonda. Si tratta di boschi solo parzialmente naturali, ma autoctoni, poiché per gran parte non sono il risultato di rimboschimenti, bensì dell'azione di diverse forme di intervento antropico che influenzano la struttura di questi boschi e la stessa diffusione dell'abete rosso.

Per detto habitat si suggerisce di:

- tutelare i boschi a dominanza di *Picea abies*, qualora abbiano un ruolo determinante nella protezione del terreno, in particolare in quelle aree dove vi sia un forte rischio di attivazione di processi di dissesto e di denudamento dei versanti;
- per quanto riguarda le peccete da impianti forestali, dove non vi sia un particolare interesse economico, se ne consiglia una progressiva riconversione 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;
- nel caso che già non esista, si deve eseguire 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.

### **13 Habitat 9420 (Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*):**

I boschi subalpini a dominanza di *Larix decidua* con *Picea abies* e con rinnovamento a *Rhododendron ferrugineum* sono poco diffusi all'interno del SIC. Si tratta di boschi solo parzialmente naturali, ma autoctoni, cioè non sono rimboschimenti, bensì il risultato della dinamica naturale conseguente all'abbandono di formazioni a parco in cui si esercitava il pascolo bovino e ovino. I lariceti accolgono una ricca e diversificata flora che condividono in parte con gli arbusteti, con i quali tendono a sfumare nelle praterie alpine. Rivestono importanza per la funzione paesistica, di protezione dai fenomeni erosivi e per la conservazione della fauna alpestre.

Non si evidenziano fattori di disturbo che ne possano compromettere il mantenimento.

## 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, 9180, 9410, 9420, faggete e foreste a *Picea*. Le specie presenti in questi habitat sono: il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), nibbio bruno (*Milvus migrans*), civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) e civetta nana (*Glaucidium passerinum*):

Tutte queste specie hanno bisogno di una gestione forestale che permetta di mantenere le condizioni minime necessarie perché sussistano popolazioni vitali. Si ritiene opportuno proporre le seguenti operazioni gestionali

- convertire i boschi cedui in boschi di alto fusto prestando particolare attenzione al mantenimento di eventuali radure presenti all'interno di essi ed alla conservazione di alberi più vetusti e più alti, adoperati spesso come posatoi di caccia dai rapaci diurni;
- evitare l'eccessiva frammentazione degli habitat forestali, che permettono un maggiore disturbo su quelle specie più sensibili, specialmente durante il periodo di nidificazione.

Per i rapaci diurni in particolare:

- mantenimento degli ambienti aperti attraverso il pascolo e il decespugliamento, volti anche alla strutturazione di comunità di specie preda, soprattutto per quelle specie che utilizzano gli ambienti aprici per cacciare;
- valutare l'impatto e la folgorazione dovuta alle linee elettriche;
- per tutte le specie si propone di avviare azioni opportune di monitoraggio volte a definire in modo preciso lo "status" delle popolazioni;
- valutare la presenza e l'eventuale limitazione al traffico nelle strade agro silvo pastorali collocate in prossimità dei nidi;
- allontanare durante il periodo di nidificazione eventuali fotoamatori o cineamatori;
- non effettuare operazioni forestali nei pressi dei nidi durante l'insediamento delle coppie, ovvero durante il periodo primaverile ed estivo;
- creare modelli di valutazione di idoneità ambientale per le singole specie.

In particolare per le specie forestali sopra citate si propongono le seguenti azioni specifiche.

- Il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*): specie migratrice regolare e nidificante. La specie può rarefarsi a causa della chiusura dei pascoli (collocati tra i fondovalle e 1500m circa), adoperati per cacciare le specie preda tipiche (imenotteri). La causa maggiore di rarefazione nella provincia di Bergamo è legata probabilmente alla trasformazione degli habitat trofici.
- Il nibbio bruno (*Milvus migrans*): specie migratrice regolare, probabilmente nidificante. Anche questa specie può rarefarsi a causa delle trasformazioni dell'habitat, ovvero la chiusura delle zone di caccia. Nel SIC considerato andrebbe monitorato per comprenderne le dinamiche e lo status. Da valutare il possibile disturbo antropico presso i siti di nidificazione.
- La civetta capogrosso (*Aegolius funereus*): è una specie sedentaria nidificante, migratrice parziale. La civetta capogrosso è uno strigide strettamente legato alle foreste di conifere (in particolare abete rosso e bianco) o miste a latifoglie come il faggio tra 1.000 e 2.000 m. In questo senso le zone maggiormente vocate per la specie sono le aree forestali appartenenti agli habitat sopraccitati che presentano essenze mature e deperienti. Civetta capogrosso è strettamente legata alla presenza del picchio nero, in quanto utilizza per nidificare le cavità abbandonate dal picide 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.
- Civetta nana (*Glaucidium passerinum*): è presente nei versanti più freddi del SIC, soprattutto quelli ricchi di conifere invecchiate con ricco sottobosco. Il suo habitat coincide con quello della civetta capogrosso. Specie sedentaria, con tendenza crepuscolare, andrebbe monitorata con estrema attenzione e cura.

#### **1b) Interventi relativi alle altre specie ornitiche forestali: gallo cedrone, francolino di monte e picchio nero**

- Il gallo cedrone (*Tetrao urugallus*). Questo grosso tetraonide predilige i boschi di abete rosso, bianco e larice, anche se nella zona delle Prealpi può essere osservato anche nelle faggete, nel SIC può occupare l'habitat 9410. Non esistono prove recentissime della presenza del gallo cedrone nel SIC considerato, ma nelle schede compilate per il monitoraggio ai sensi di Rete Natura 2000, la specie risultava presente ad una prima compilazione. Si propongono le seguenti iniziative di gestione:

1. monitoraggio della specie;
  2. individuazione degli habitat potenziali, valutando la connettività e le dimensioni delle parcelle forestali (vedi parte relativa all'ecologia del paesaggio)
  3. favorire l'invecchiamento del bosco, soprattutto quello di abete bianco e larice (gli alberi devono essere portati oltre la soglia di maturità fino alla naturale senescenza);
  4. effettuare un diradamento delle specie forestali, dove ce ne fosse bisogno, eliminando in prevalenza negli impianti troppo fitti di peccio, gli esemplari in eccesso;
  5. effettuare lavori forestali da settembre, operando su piccole parcelle;
  6. eliminare durante i lavori forestali l'eccessiva presenza di ramaglie e scarti al suolo;
  7. interdire temporaneamente le zone adoperate come arene di canto considerando che la specie può temporaneamente o definitivamente essere "espulsa" dagli habitat frequentati dall'uomo, anche se la struttura dell'habitat stesso rimane intatta: il disturbo è considerato particolarmente critico nel periodo invernale, durante il periodo degli amori sulle arene di canto o lek (Thiel 2005) e nelle aree di allevamento delle covate (Storch 2001);
  8. favorire il transito dei turisti esclusivamente sui sentieri durante i periodi di cova;
  9. eliminazione delle funi sospese in cui possono imbattersi i volatili e ferirsi gravemente;
  10. la problematica relativa all'impatto delle stazioni da sci dovrebbe essere affrontata facendo un censimento dei cavi aerei pericolosi (ovvero impianti dove erano stati documentati casi di mortalità da collisione) su tutte gli stazioni sciistiche. Grazie a questo inventario si potrebbero condurre azioni di visualizzazione dei tratti dei cavi pericolosi mediante galleggianti; in ciascuna stazione da sci, dove gli impianti sono stati segnalati, un tecnico potrebbe essere incaricato di controllare l'efficacia dei segnali a vista.
- Il francolino di monte (*Bonasa bonasia*): È un tetraonide che preferisce i boschi con caratteristiche piuttosto varie: ceduo invecchiato, boschi eterogenei misti di conifere, boschi di faggio più o meno puri, noccioleti. Le formazioni forestali che presentano schianti, e discontinuità nella copertura possono ospitare popolazioni di questo interessante tetraonide. Nel caso specifico questo il francolino di monte può occupare potenzialmente tutti gli habitat forestali presenti nel SIC tra 1.000 e 1.600m di quota. Dal punto di vista gestionale si propongono i seguenti interventi:

1. effettuare un monitoraggio specifico sulla specie, valutando la consistenza delle popolazioni;
  2. garantire una tutela assoluta della specie e dei luoghi in cui essa si riproduce, evitando il disturbo;
  3. prevedere tecniche di gestione forestale in grado di garantire una complessità strutturale e specifica dei boschi. Il taglio del bosco dovrà pertanto consentire lo sviluppo di strati erbacei ed arbustivi e lo sviluppo di una struttura disetanea.
- Il picchio nero (*Dryocopus martius*) è specie sedentaria e nidificante all'interno dei boschi maturi e ad alto fusto di conifere e latifoglie negli habitat con codice 9410, comprendenti le formazioni forestali a Vaccino picetea, e secondariamente quelle con i codici 9110, 9130, 9150 e 9180. La specie predilige coperture forestali continue ed estese con alberi con tronco colonnari di diametro sufficientemente da consentire lo scavo del nido. Per il picchio nero si consigliano i seguenti interventi di gestione:
    1. evitare una eccessiva frammentazione degli habitat forestali che obbligano ad includere nell'home range habitat inidonei, se la parcella forestale è troppo piccola non viene occupata dalla specie (per tale motivo è utile costruire modelli che valutino la dimensione minima delle singole "tessere" e la relativa connettività);
    2. 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.

### **1c) Interventi relativi alle specie ornitiche delle zone forestali apriche ed di quelle arbustive: il gallo forcello**

- Il fagiano di monte o gallo forcello (*Tetrao tetrix*) è un tetraonide che occupa habitat forestali e cespugliosi soprattutto tra 1500 (1000) e 2100m. Gli ambienti occupati sono i boschi di larice con rhodo vaccinieti, boscaglie ad ontano verde, mugheti, nocciuleti e vegetazione arbustiva marginale, boschi disetanei di peccio o misti con faggio. Nel SIC considerato perciò il fagiano di monte occuperà gli habitat contrassegnati dai seguenti codici: 4060, 4070, 6430, 9180, 9420 e altri ambiti forestali nelle facies meno fitte. Vengono qui indicate le principali norme gestionali, per questa specie già oggetto di prelievo venatorio:
  1. monitorare ogni anno la specie in primavera nelle arene di canto e in estate con cani da ferma per valutare il successo riproduttivo;

2. gestire il prelievo venatorio in modo razionale mediante piani di abbattimento che tengano conto del successo riproduttivo. Se il successo riproduttivo dovesse essere inferiore a 1,35 la caccia dovrebbe essere sospesa (De Franceschi, 1995).
3. limitare anche drasticamente l'accessibilità dei mezzi a motore (fuoristrada, motocross, ecc.) all'aree di nidificazione e presso le arene di canto;
4. evitare gli impianti forestali monoetanei su vaste superfici.

## 2a) Specie di ambienti aperti rapaci diurni e notturni

- L'aquila reale (*Aquila chrysaetos*): l'aquila reale è un accipitrino sedentario e nidificante con tre coppie all'interno del SIC. Gli ampi pascoli collocati sulle testate della valli laterali, e nei pressi dei principali massicci calcarei vengono adoperate come zone di caccia da parte del rapace, mentre le pareti rocciose meglio esposte sono adoperate per la nidificazione. La specie infatti adopera i seguenti habitat presenti nel SIC:
  - ❖ per la nidificazione gli habitat con codici 8210 e 8220 soprattutto le zone con l'esposizioni migliori in genere nella provincia di Bergamo tra 900 e 1900m di quota;
  - ❖ per la caccia vengono adoperati prevalentemente gli ambienti aprici corrispondenti ai codici 4060, 4070, 6230, 6430, 6410, 6520, 8110 e 8120, 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 non tutte le coppie si riproducono ogni anno. L'aquila reale nidifica con tre coppie che gravitano sul massiccio della Presolana (2 coppie) e nella zona del monte Redondo e Corru.. Le zone di nidificazione sono soggette ad un disturbo medio, per quanto riguarda la Presolana, mentre è meno disturbata altrove.

La specie perciò presenta una densità ottimale nella nostra provincia e perciò si presume che non si indino altre coppie nel SIC. Frequentemente è possibile osservare soggetti che provengono da zone collocate al di fuori del SIC considerato, e che si recano a caccia nelle zone a pascolo. Si sottolinea che, per quanto riguarda le cause di mortalità di tipo antropico, la minaccia maggiore è quella degli impatti contro cavi sospesi e fili dell'alta tensione, oltre che qualche probabile caso di bracconaggio presso il gruppo della Presolana. Sono perciò consigliate le seguenti azioni:

1. monitorare il successo riproduttivo della specie;
2. collocare le linee elettriche lontane dalle zone probabili di nidificazione, cercando di limitare gli impatti mediante accorgimenti specifici;

3. provvedere ad un adeguato controllo e divieto agli appassionati di caccia fotografica, spesso fonte di disturbo, nelle aree maggiormente idonee alla nidificazione ma anche più accessibili;
4. mantenere gli ambienti aperti adoperati come zone di caccia;
5. controllare eventuali casi di bracconaggio che possono verificarsi a carico dei siti di nidificazione e gli episodi di uccisioni o ferimenti vandalici a carico degli adulti e giovani;
6. 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.
7. la problematica relativa all'impatto delle stazioni da sci dovrebbe essere affrontata facendo un censimento dei cavi aerei pericolosi (ovvero impianti dove erano stati documentati casi di mortalità da collisione) su tutte gli stazioni sciistiche.

Grazie a questo inventario si potrebbero condurre azioni di visualizzazione dei tratti dei cavi pericolosi mediante galleggianti; in ciascuna stazione da sci, dove gli impianti sono stati segnalati, un tecnico potrebbe essere incaricato di controllare l'efficacia dei segnali a vista.

- Il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) è una specie stanziale nel SIC di Piazzatorre dove caccia in prossimità del fondovalle e nelle conche più basse. In ripresa numerica in provincia di Bergamo, dove sta riconquistando territori nuovi. Per detta specie si suggerisce di:
  1. limitare e/o regolamentare, in generale, le attività di arrampicata sulle pareti rocciose poiché provocano, nel periodo della nidificazione, disturbi elevati;
  2. provvedere ad una adeguata limitazione degli appassionati di caccia fotografica e di birwatchers poco scrupolosi;
  3. monitorare il successo riproduttivo della specie;
  4. il controllo delle azioni di bracconaggio.
  
- L'albanella reale (*Circus cyaneus*): è una specie svernante nel SIC in esame e più in generale nella provincia di Bergamo, nelle aree pascolate 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:

1. il mantenimento e di zone ecotonali;
  2. il mantenimento dei prati da sfalcio e dei pascoli permanenti adoperati come zone di caccia, soprattutto quelli collocati sotto i 1.700m;
  3. il monitoraggio delle popolazioni svernanti all'interno del SIC;
  4. il controllo delle azioni di bracconaggio.
- Il gufo reale (*Bubo bubo*): è un grande rapace notturno presente in provincia di Bergamo con circa trenta coppie (AAVV, 2204). Adopera ambienti di nidificazione caratterizzati dai codici 8210 e 8220, ovvero pareti rocciose sia calcaree che silicee. Le zone immediatamente prospicienti alle pareti o quelle sovrastanti, se ricche di specie preda vengono adoperate come aree di caccia. La presenza del gufo reale dovrebbe essere maggiormente monitorata nell'area, per definire il suo status. E' necessario perciò intraprendere le seguenti azioni di conservazione:
1. monitoraggio della specie, in modo da valutarne lo status;
  2. limitare gli impatti contro cavi sospesi e fili dell'alta tensione;
  3. limitare il disturbo antropico e, per quanto possibile, il bracconaggio e soprattutto l'arrampicata presso gli eventuali siti di nidificazione;
  4. mantenere le zone apriche presso le aree di nidificazione a favorendo la presenza delle principali specie preda dove possibile, in particolar modo la lepre.

## **2b) Specie di ambienti aperti: la coturnice**

- La coturnice (*Alectoris graeca*): specie sedentaria e nidificante è oggetto a prelievo venatorio ai sensi della legge 157/92. Vive negli habitat aperti caratterizzati da praterie discontinue, pascoli e ghiaioni calcarei. La specie quindi è tipica dei seguenti habitat 4060, 4070, 6170, 6410, 6230, 6520, 8120 tra 1300 e 2200m di quota. Per la coturnice si suggeriscono le seguenti azioni:
1. effettuare una programmazione di tipo conservativo dell'attività venatoria, commisurata al successo riproduttivo della specie;
  2. attuare censimenti primaverili ed estivi;
  3. recuperare le aree a pascolo o maggengo, eliminando l'eccesso di vegetazione arborea ed arbustiva;
  4. incentivare le forme di utilizzo tradizionali del territorio come l'alpeggio bovino;
  5. la destinazione alcune zone a colture a perdere per gli animali selvatici, mediante opere di miglioramento ambientale ai fini venatori ;
  6. proteggere i siti riproduttivi dal disturbo;.

7. controllare le eventuali immissioni per evitare l'inquinamento genetico, ad opera di forme non autoctone;
8. creare nuclei geneticamente puri di coturnice attraverso un accurato controllo degli esemplari

## **5. Gli interventi gestionali per la fauna invertebrata presente all'interno del SIC**

Di seguito vengono elencati i principali interventi gestionali, declinati per la fauna invertebrata, così come desunti dal monitoraggio effettuato dall'Università degli Studi di Bergamo tra il 2003 e il 2004. Si suggerisce, quindi, di:

- attivare un'attività di monitoraggio per prendere conoscenza della composizione dei principali gruppi di artropodi al fine di poter meglio definire le strategie di conservazione di questi invertebrati nell'area, soprattutto al di fuori di quelle che sono le specie segnalate dalla Direttiva Habitat che non riflettono assolutamente l'importanza di questa area nell'ambito della fauna regionale;
- evitare, in relazione alle grotte, gli interventi che ne alterino le condizioni ambientali: percorsi attrezzati, illuminazione artificiale permanente e captazione di sorgenti;
- non assoggettare ad alcun tipo di intervento i macereti.

## **6. Gli interventi gestionali per la chirotterofauna presente all'interno del SIC**

I principali interventi gestionali, declinati per la chirotterofauna, così come desunti dal monitoraggio effettuato dall'Università degli Studi di Bergamo tra il 2003 e il 2004. L'obiettivo da raggiungere è il mantenimento della attuale zoocenosi a chirotteri e un'auspicabile incremento qualitativo e quantitativo.

Si indicano quindi le presenti azioni:

- eseguire dei monitoraggi a medio-lungo termine; tali studi, indispensabili per raccogliere adeguate conoscenze utili per la pianificazione di strategie gestionali, hanno il fine di tracciare un quadro il più possibile esaustivo sull'andamento della zoocenosi dei chirotteri. Tali monitoraggi hanno inoltre la finalità di validare gli eventuali interventi gestionali messi in atto;
- mantenere i siti di rifugio temporanei rendendoli accessibili con piccole aperture (è infatti indispensabile mantenere accessibili a queste specie gli ingressi alle miniere);
- conservare le pozze per l'abbeverata del bestiame attualmente presenti nel territorio e, laddove necessario, risistemarle per incrementare le presenze, seppur temporanee, dei chirotteri nel SIC.

## 7. Gli interventi gestionali per gli anfibi presenti all'interno del SIC

La zona esaminata è di scarsa importanza erpetologica a livello provinciale. All'interno di essa non sono segnalate specie incluse nell'allegato II e IV della Direttiva. 92/43 CEE. Tutte le specie di anfibi presenti sono incluse nella DGR 20/04/2001 n° 7/4345 e sono considerate "prioritarie". Ricordiamo: *Salamandra salamandra*, *Bufo bufo*, *Rana temporaria*. Le zone di maggior interesse per la fauna anfibia sono situate presso il fondovalle verso Isola di Fonda.

Sono qui elencate le principali indicazioni di gestione per questo gruppo di vertebrati:

- monitorare le popolazioni residue le popolazioni di *Rana temporaria* e di *Bufo bufo*;
- valutare la consistenza e lo status delle popolazioni di *Salamandra salamandra*;
- mantenere le attività agricole e conservare le pozze di abbeverata;
- realizzare un piano di recupero e ripristino nelle zone maggiormente colpite dal degrado e dall'abbandono, nonché il mantenimento di quelle esistenti;
- valutare l'effetto della realizzazione di nuove strade (anche quelle agro silvo pastorali) in prossimità dei siti riproduttivi;
- controllare ed eradicare eventuali fenomeni di bracconaggio;
- effettuare controlli sanitari su *Rana temporaria*, specie soggetta a prelievo ai sensi della L.R. 33/77;

## 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 (vedi prima parte). I rettili che rivestono un maggiore interesse per motivi biogeografici sono le specie "alpine" in senso lato: il marasso (*Vipera berus*). Questa specie ha distribuzione euro-siberica (euroasiatica) e perciò si comporta come specie microterma nell'ambito dei nostri territori. In particolar modo il marasso è osservabile in media oltre 1.100 m presso i margini forestali ma anche negli habitat aprici fino a 2000m di quota ca. La specie non riveste particolare interesse conservazionistico, ma sulle Alpi rivestono interesse biogeografico. Più in generale per effettuare una efficace tutela dei rettili alpini occorre:

- mantenere gli ambienti aperti attraverso un pascolamento diffuso e non troppo concentrato;
- non spianare e distruggere gli ambienti collocati oltre il limite della vegetazione arborea, operare programmi di divulgazione ambientale.

## **9. Azioni previste dal Piano di Gestione ZPS IT\_2060401 “Parco Regionale Orobie Bergamasche” e applicabili al SIC.**

In particolare, tenuto conto delle considerazioni espresse nei paragrafi 1-8 della Parte Seconda (Pianificazione e gestione del sito) risultano applicabili al SIC in oggetto le seguenti Azioni previste nel Piano di Gestione ZPS IT\_2060401 “Parco Regionale Orobie Bergamasche” per la conservazione degli habitat e delle specie.

### **Legenda:**

**FV** = FLORA E VEGETAZIONE  
**IN** = INVERTEBRATI  
**AR** = ANFIBI E RETTILI  
**AV** = AVIFAUNA  
**MA** = MAMMIFERI  
**SP** = ARMATURA STORICO-PAESAGGISTICA

### Flora

**FV01** - Manutenzione, qualificazione e regolamentazione dei sentieri.

**FV03** - Studio della variabilità morfologica e genetica della stirpe di pino mugo eretto presente nel settore occidentale del Parco e potenzialità di impiego per la protezione del suolo nella sua area nativa.

**FV04** - Studio biogeografico ed evoluzione degli organismi a bassa mobilità che caratterizzano l'area del Parco.

**FV05** - Studio e monitoraggio della flora endemica stenoecologica.

**FV08** - Salvaguardia dei pascoli altomontani e alpini a determinismo antropico.

**FV09** - Studio e monitoraggio delle principali tipologie di vegetazione erbacea di particolare rilevanza pastorale (prati e pascoli).

**FV11** - Piano di monitoraggio per l'acquisizione di informazioni sulle modalità di gestione di impianti e piste da sci.

### Invertebrati

**IN01** - Realizzazione di una banca dati sulla diversità faunistica.

**IN02** - Studio e monitoraggio della fauna invertebrata.

### Anfibi e Rettili

**AR01** - Recupero e gestione pozze.

**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 silvocolturale atti a favorire le specie di avifauna elencate nell'All. I della "Direttiva Uccelli".

**AV05** - Interventi di gestione forestale per la realizzazione di progetti-pilota atti a favorire l'insediamento del Gallo cedrone – *Tetrao urogallus*.

**AV06** - Miglioramento ambientale ad ampio spettro con la messa in sicurezza delle linee elettriche per la salvaguardia dell'avifauna.

**AV07** - Recupero ambientale delle aree sciistiche e messa in sicurezza delle linee elettriche e cavi degli impianti di risalita.

**AV08** - Interventi di salvaguardia dell'habitat 6520 "Praterie montane da fieno" per la conservazione dell'avifauna di ambienti aperti.

**AV09** - Adozione di misure di limitazione per attività legate all'esercizio di impianti sciistici e sport invernali.

**AV10** - Adozione di misure di limitazione per la costruzione e l'accesso a strade agro-silvo-pastorali.

**AV11** - Regolamentazione del prelievo di Fagiano di monte e Coturnice.

**AV12** - Regolamentazione dell'attività venatoria finalizzata alla riduzione del piombo nella caccia di selezione agli Ungulati.

**AV13** - Regolamentazione dell'attività di arrampicata sportiva.

**AV14** - Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Fagiano di monte – *Tetrao tetrix*.

**AV15** - Regolamentazione di edificazione, con divieto sui valichi (compreso eolico).

**AV16** - Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota e altre azioni di mitigazione da attuarsi presso gli impianti.

**AV17** - Adozione di misure di incentivazione per la preservazione di habitat e specie di avifauna degli ambienti aperti.

- AV18** - Incentivazione dello smaltimento in loco delle carcasse di bestiame domestico.
- AV19** - Attivazione di un programma di monitoraggio sui Galliformi alpini e avvio di misure di conservazione.
- AV20** - Piano di monitoraggio dei rapaci nidificanti in ambienti rupestri.
- AV21** - Piano di monitoraggio degli Strigiformi forestali.
- AV22** - Piano di monitoraggio della migrazione di avifauna attraverso i valichi alpini.
- AV23** - Sensibilizzazione della popolazione sugli interventi a favore di habitat e avifauna adottati nell'ambito del piano di gestione.
- AV24** - Sensibilizzazione della popolazione sulle modalità di svernamento dei Galliformi alpini.

#### Mammiferi

- MA01** - Studio e monitoraggio dei Grandi Carnivori.
- MA02** - Studio e monitoraggio dei 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 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 IT2060002 “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra” la cui superficie rientra nei Comuni di Piazzolo, Piazzatorre, Isola di Fondra, Moio de'Calvi, Valnegrà e Olmo al Brembo, tutti in provincia di Bergamo. L'area è perimetrata dalla cartografia del Formulário 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 tredici 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 IT2060002 “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra”, 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 dei Tipi di habitat di interesse comunitario indicati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e ambienti fisionomici relativi alle aree non qualificate in termini di habitat)

3. Tabella “Rapporto delle proposte del piano di gestione con strumenti di pianificazione attuativi”.

#### **Art. 4 – Procedure di approvazione del Piano di Gestione**

Affinché possa esplicare il suo carattere di strumento territoriale per la gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2060002 “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra”, 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 Piazzolo, Piazzatorre, Isola di Fondra, Moio de’Calvi, Valnegra e Olmo al Brembo, per le rispettive competenze;
3. le associazioni ambientaliste e altre associazioni, le imprese, i consorzi e le cooperative convenzionate con il Parco Regionale delle Orobie Bergamasche o interessate a collaborare con il Parco per il raggiungimento degli obiettivi del Piano;
4. i privati proprietari di unità immobiliari e terreni all’interno del territorio del Sito di Importanza Comunitaria.

## Art. 7 – Effetti del Piano di Gestione e rapporti con gli altri strumenti di pianificazione e gestione territoriale

Il presente Piano esplica i suoi effetti a seguito di approvazione da parte dell'Ente gestore del Parco delle Orobie Bergamasche.

Detto Piano, dovrà essere altresì recepito all'interno del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco delle Orobie Bergamasche.

## Art. 8 - Gli habitat e i beni individuati all'interno del SIC

Nel SIC “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra” sono stati individuati i seguenti habitat di interesse comunitario:

CODICE HABITAT	HABITAT
<b>4060</b> 4060a	<b>Lande alpine e boreali</b> Lande alpine e boreali - Rodoro-vaccinieti
<b>4070*</b> 4070*	<b>Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)</b> Boscaglie di Pino mugo su rocce carbonatiche
<b>6170</b> 6170a 6170b	<b>Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine</b> Formazioni erbose calcicole continue (p.m.p. seslerio-sempervireti s.l.) Formazioni erbose calcicole discontinue (p.m.p. firmeti)
<b>6230*</b> 6230*a 6230b	<b>Formazioni erbose a <i>Nardus</i>, 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> 6430b 6430c	<b>Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile</b> Boscaglie a ontano verde Vegetazione nitrofila
<b>6520</b> 6520	<b>Praterie montane da fieno</b> Prati stabili (incl. arrenatereti, triseteti e cinosurieti)
<b>8120</b> 8120	<b>Ghiaioni calcarei e scisto calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)</b> Vegetazione dei detriti carbonatici
<b>8210</b> 8210	<b>Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica</b> Vegetazione delle rupi carbonatiche
<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 9130_Pic	<b>Faggeti dell'<i>Asperulo-Fagetum</i></b> Faggete mesofile ( <i>Eu-Fagenion</i> s.l.) Faggete mesofile ( <i>Eu-Fagenion</i> s.l.) con abete rosso
<b>9180*</b> 9180*a_d 9180*d 9180*d_Pic 9180b	<b>Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio Acerion</i></b> Acerofrassineti e tiglieti Tiglieti Tiglieti con abete rosso Acerofrassineti di ricolonizzazione
<b>9410</b> 9410a 9410a_Lx	<b>Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)</b> Pecceete montane Pecceete con partecipazione di larice
<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:

- Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)
- Albanella reale (*Circus cyaneus*)
- Aquila reale (*Aquila chrysaetos*)
- Nibbio bruno (*Milvus migrans*)
- Falco pellegrino (*Falco peregrinus*)
- Gallo forcello o fagiano di monte (*Tetrao tetrix*)
- Francolino di monte (*Bonasa bonasia*)
- Gallo cedrone (*Tetrao urugallus*)
- Coturnice (*Alectoris graeca*)
- Gufo reale (*Bubo bubo*)
- Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*)
- Civetta nana (*Glaucidium passerinum*)
- 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 nel SIC, ma che possono avere incidenze significative sulla stessa, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, i principali effetti che detti interventi possono avere sul SIC, tenuto conto degli obiettivi di conservazione della medesima.

L’obbligo descritto non è limitato a piani ed interventi concernenti esclusivamente l’area protetta ma riguarda tutti gli interventi esterni la cui realizzazione induce effetti diretti sul SIC (es. captazioni di sorgenti esterne con alterazione di ruscellamento internamente al SIC) e può riguardare anche sviluppi esterni che possano avere incidenze significative.

Sono da sottoporre, a titolo esemplificativo, a valutazione di incidenza:

- gli interventi che riducono la permeabilità dei suoli e pregiudicano la connettività ecologica del sito con le aree naturali adiacenti (ad esempio: realizzazione di infrastrutture stradali, insediamenti infrastrutturali);
- gli interventi che alterano in maniera significativa le condizioni ambientali del territorio creando forme di inquinamento acustico, elettromagnetico, luminoso atmosferico (ad esempio: realizzazione di insediamenti produttivi o ricettivi, attività industriali o estrattive);
- gli interventi che alterano il regime delle acque superficiali e sotterranee (ad esempio: sbarramenti, canalizzazioni, derivazioni).

Sono assoggettate a valutazione d'incidenza eventuali opere di captazione delle sorgenti.

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 sentieristica 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 culturali 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 Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra)

N°	Codice Habitat	Denominazione Habitat	Ruolo dell'azione antropica nella genesi dell'habitat	Ruolo dell'azione antropica nella manutenzione dell'habitat	Efficacia della conservazione passiva per la manutenzione dell'habitat	Necessità di interventi di conservazione attiva per la manutenzione dell'habitat
12	3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	-	+	-	+
13	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	-	+	-	+
14	3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	-	+	-	+
15	7140	Torbiere di transizione instabili	-	+	-	+
16	9130	Faggete dell' <i>Asperulo-Fagetum</i>	-	+	-	+
17	9170	Querceti a rovere del <i>Galio-Carpinetum</i>	-	+	-	+
18	9180	*Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	-	+	-	+
19	7230	Torbiere basse alcaline	-	+	-	+
20	9110	Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i>	-	+	-	+
21	9150	Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del <i>Cephalanthero- Ragion</i>	-	+	-	+
22	9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del <i>Carpinion betuli</i>	-	+	-	+
23	9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	-	+	-	+
24	91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>	-	+	-	+
25	91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	-	+	-	+

**Habitat della Direttiva la cui conservazione necessita di una rilevante azione antropica**  
(in azzurro gli habitat presenti nel SIC Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra)

N°	Codice Habitat	Denominazione Habitat	Ruolo dell'azione antropica nella genesi dell'habitat	Ruolo dell'azione antropica nella manutenzione dell'habitat	Efficacia della conservazione passiva per la manutenzione dell'habitat	Necessità di interventi di conservazione attiva per la manutenzione dell'habitat
26	6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	+	+	-	+
27	6210	*Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo	+	+	-	+
28	6230	*Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane	+	+	-	+

29	6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argillo- limosi ( <i>Molinion caeruleae</i> )	+	+	-	+
30	6520	Praterie montane da fieno	+	+	-	+
31	5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	+	+	-	+
32	6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	+	+	-	+

#### **Art. 14 – Azioni per il ripopolamento, le reintroduzioni e il controllo della fauna**

Qualora l’Autorità competente intenda attivare azioni finalizzate al ripopolamento e/o alla reintroduzione di specie animali, in assenza di piano di settore con Valutazione di Incidenza positiva, ovvero non previste all’interno del piano di settore con Valutazione di Incidenza positiva, dovrà essere prodotto uno Studio di Incidenza finalizzato a descrivere le eventuali ripercussioni che la presenza di dette specie hanno sugli habitat naturali, sulla flora e la fauna elencate negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e nell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) dell’Unione Europea. In particolare, lo Studio dovrà dimostrare che sussistono le seguenti condizioni:

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, stazionarie, elementi di arredo urbano, ecc.)	Piani e progetti di iniziativa pubblica e/o privata componenti 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	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i>	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
6170	Formazioni erbose calcicole	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
6230 (*)	Formazioni erbose a <i>Nardus</i>	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	A2	C4	B3	C4	C4	A2	C4
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile	ps	C4	B4	B4	B4	C4	C4	C4	A3	A3	B4	C4	C4	B4	C4	C4	B4	C4	C4	C4	C4	C4	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
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
8210	Pareti rocciose calcaree	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	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
9180 (*)	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i>	ms	C4	B4	B4	B4	C4	C4	C4	A3	A3	B4	C4	C4	B4	C4	C4	B4	C4	C4	C4	C4	C4	A3	C4	B4	C4	C4	A3	C4
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea excelsa</i>	ms	C4	B3	B3	B3	C4	C4	C4	A2	A2	B3	C4	C4	B3	C4	C4	B3	C4	C4	C4	C4	C4	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): sensibile C3, molto sensibile C4, particolarmente sensibile C4

**Tabella 2**

<b>Contenuti progettuali e prestazioni dovute</b>	<b>Contenuti e livello di dettaglio delle analisi</b>		
	<b>A</b> “parametri e indicazioni del monitoraggio”	<b>B</b> “ambiti e risorse prossimi all’area di intervento”	<b>C</b> “area estesa e popolazioni potenzialmente/indirettamente interessate”
<b>1</b> “ridurre le demolizioni ambientali”	<b>A1</b>		
<b>2</b> “ripristino e/o ricostituzione ambientale”	<b>A2</b>	<b>B2</b>	
<b>3</b> “compensazione ambientale”	<b>A3</b>	<b>B3</b>	<b>C3</b>
<b>4</b> “soluzioni alternative”		<b>B4</b>	<b>C4</b>

**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 4070* (Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non provocare, per quanto possibile, 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 boscaglia.</li> <li>• per aumentare l'estensione dell'habitat ridurre il pascolamento o altre cause che impediscono l'affermarsi delle piante legnose.</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 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 8210 (Pareti rocciose calcaree 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 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 9180* (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• garantire la salvaguardia delle condizioni di naturalità, mantenendo o accentuando la diversità floristica;</li> <li>• privilegiare la conversione ad alto fusto;</li> <li>• programmare azioni di miglioramento attraverso una corretta e regolamentata gestione delle attività silvocolturali che consenta la libera espressione della dinamica vegetale.</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 Picea abies, qualora abbiano un ruolo determinante nella protezione del terreno, in particolare in quelle aree dove vi sia un forte rischio di attivazione di processi di dissesto e di denudamento dei versanti;</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 “Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra” IT2060002, 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 "Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra" IT2060002.