

comune di cerveno

provincia di brescia

Piano di Governo del Territorio

Approvato con Delibera di Consiglio Comunale n° 2 del 7 gennaio 2010

studio d'incidenza

variante n. 1 / 2014 art.13 comma 13 L.R. 12/2005 e s.m.i.

adottata dal Consiglio Comunale con Delibera n°..... del
approvata dal Consiglio Comunale con Delibera n°..... del

pianificazione e coordinamento

arch. claudio nodari • arch. maura bellicini • arch. elena palestri • arch. ariela rivetta

claudio nodari
architetto
via a. manzoni, 57 25040 esine - bs -
ORDINE DEGLI ARCHITETTI
DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
544

maura bellicini
architetto
via g. mazzini, 3 25040 esine - bs -
ORDINE DEGLI ARCHITETTI
DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
1265

elena palestri
architetto
via aria libera, 2 25047 darfo b.t. - bs -
ORDINE DEGLI ARCHITETTI
DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
2256

ariela rivetta
architetto
via montiglio, 37b 25043 breno - bs -
ORDINE DEGLI ARCHITETTI
DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
1509

Rapporto Preliminare

ing. marcella salvetti

Studio di Incidenza e Studio agronomico - forestale

dott. for. marco sangalli



claudio nodari architetto

studio di architettura e urbanistica

25040 esine - bs - via a. manzoni 57 - tel. e fax 0364.46394

gennaio 2014

scala 1:10.000

aggiornamenti

il responsabile
del procedimento
giancarlo maculotti

il sindaco
giancarlo maculotti

collaborazione

Premessa

Questo studio viene redatto per valutare i possibili impatti che le previsioni urbanistiche introdotte dalla Variante n. 1/2014 al Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Cerveno, possono esercitare su siti appartenenti a RETE NATURA 2000. Questi, pur non presenti sul territorio comunale, potrebbero risultare interessati dalle previsioni urbanistiche del PGT del Comune di Cerveno in quanto presenti sul territorio dei Comuni contermini e confinanti con il territorio comunale.

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Cerveno, approvato in via definitiva con deliberazione di Consiglio Comunale n. 2 del 07/01/2010 ai sensi dell'art. 13 della L.R. n. 12 del 11 marzo 2005, ha acquisito Valutazione d'Incidenza positiva espressa dalla Provincia di Brescia con parere n. 758 del 13/03/2009 del Settore Assetto Territoriale, Parchi e VIA.

Considerata la valutazione d'incidenza positiva del PGT, lo studio d'incidenza si riferisce alle sole modifiche apportate dalla Variante n.1/2014, dando per assodata la sostenibilità ecologica ed ambientale dell'impianto generale delle previsioni del Piano.

L'obiettivo dello studio consiste nell'analisi delle possibili ripercussioni ecologico-ambientali delle previsioni della Variante n.1/2014 sulle componenti faunistiche e floristiche delle ZPS "Zone di Protezione Speciale" e dei SIC "Siti di Importanza Comunitaria" (tab.1), presenti sul territorio dei Comuni contermini, così da poterne determinare l'incidenza sulla funzionalità degli habitat, che compongono i siti di Rete Natura 2000, e la protezione delle specie ornitiche, contenute nell'allegato 1 della Direttiva.

NATURA 2000	DESCRIZIONE
ZPS	"Foresta di Legnoli" (cod. IT2070301 BS)
	"Orobie Bergamasche" (cod. IT2060401 - BG)
	"Parco Naturale dell'Adamello" (cod. IT2070401 – BS)
SIC	"Alta Val di Scalve" (cod. IT2060004)
	"Torbiera di Val Braone" (cod. IT2070012 - BS)
	"Pizzo Badile – Alta Val Zumella" (cod. IT2070005 – BS)
	"Lago di Pile" (cod. IT207004 – BS)

Tabella 1: elenco delle ZPS e dei SIC presenti sui territori dei comuni contermini al Comune di Cerveno.

Lo studio dell'incidenza è redatto dal sottoscritto Dott. Forestale Marco Sangalli, iscritto all'albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n°215, con studio in Borno (BS).

Riferimenti normativi

La procedura di valutazione d'incidenza è stata condotta facendo riferimento ai criteri contenuti nella Direttiva 79/409/CEE e nella direttiva 92/43/CEE, nonché a quanto previsto dalla DGR 7/14106 del 8 agosto 2003, "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione di soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza. P.S.R. 9.5.7 - Obiettivo 9.5.7.2".

Gli interventi previsti dalla variante del PGT sono soggetti a valutazione in quanto sui Comuni confinanti con il Comune di Cerveno (Schilpario, Ono San Pietro, Ceto e Braone) ricadono i sopra elencati Siti dalla Rete Natura 2000.

La Direttiva *Habitat* (Dir. 92/43/CEE del 1992) e la Direttiva Uccelli (Dir. 79/409/CEE del 1979) sono le norme che hanno istituito la Rete Natura 2000, strategia chiave dell'Unione Europea per la protezione della biodiversità. Rete Natura 2000 si compone di numerosi ambiti territoriali soggetti a protezione, principalmente differenziati in Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone a Protezione Speciale (ZPS) ed individuati sul territorio da ogni Stato membro.

La Rete è l'insieme di tutti i siti che definisce un sistema relazionato ed è costituita dalle aree identificate ad elevata naturalità e da quei territori, ad esse contigui, indispensabili per mettere in relazione ambiti naturali distanti spazialmente, ma vicini per funzionalità ecologica.

I **SIC** sono istituiti al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare in uno stato di conservazione soddisfacente un *habitat* naturale o una specie (come definito nell'allegato 1 e 2 della direttiva citata).

Le **ZPS** sono istituite al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato 1 della medesima Direttiva. Le ZPS vengono istituite anche per la protezione delle specie migratrici non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.

Per l'istituzione di Rete Natura 2000 in Italia sono stati emanati i seguenti provvedimenti normativi:

- Decreto del Presidente della Repubblica 357 del 08 settembre 1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- Decreto del Presidente della Repubblica 120 del 12 marzo 2003 "Regolamento recante modifiche e integrazioni al DPR n.357/97";
- Decreto ministeriale del 03 aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE";
- Decreto ministeriale del 03 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000";

- Decreto ministeriale del 11 giugno 2007 "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e s.m.i., in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania";
- Decreto ministeriale del 5 luglio 2007 "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE";
- Decreto ministeriale del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)";
- Decreto ministeriale del 26 marzo 2008 "Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE";
- Decreto ministeriale del 3 luglio 2008 "Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE";
- Decreto ministeriale del 22 gennaio 2009 "Modifica del decreto 17 ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

In Regione Lombardia Rete Natura 2000 interessa 372.067 ha, pari al 15,6 del territorio regionale; in particolare sono istituite 66 ZPS e 193 SIC che interessano rispettivamente una superficie complessiva di 297.337 ha (12,5%) e 224.201 ha (9,4%). Ogni sito è contraddistinto da una scheda identificativa detta formulario standard, che riporta tutte le informazioni sulle specie e sugli habitat presenti.

Il quadro normativo regionali è costituito dai seguenti provvedimenti:

- DGR 8 agosto 2003, n. 7/14106, elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza;
- DGR 30 luglio 2004, n. 18453, con la quale sono stati individuati gli enti gestori dei SIC non ricadenti all'interno di aree protette e delle ZPS designate con il decreto del Ministero dell'ambiente 3 aprile 2000;
- DGR 30 luglio 2004, n. 18454, recante rettifica dell'allegato A alla deliberazione della giunta regionale n. 14106/2003;

- DGR 15 ottobre 2004, n. 7/19108, che indica le procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (ZPS), prende d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 ZPS ed individua i relativi soggetti gestori;
- DGR 21233 del 18 aprile 2005 : "Individuazione di nuove aree ai fini della loro classificazione quali ZPS ai sensi dell'art. 4 della Direttiva 79/409/CEE";
- DGR 25 gennaio 2006, n.8/1791, che individua gli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS), le misure di conservazione transitorie per le ZPS e le procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti;
- DGR 8 febbraio 2006 n.8/1876 e s.m.i., di trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, di istituzione di nuovi siti e di modificazione del perimetro di siti esistenti;
- DGR 2300 del 5 aprile 2006 "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" (DGR n.8/1876 del 2006): integrazione e rettifica;
- DGR 13 dicembre 2006 n.3798, di individuazione di nuovi SIC e dei relativi enti gestori;
- DGR 28 novembre 2006 n.3624 - DGR 28 febbraio 2007 n.4197, di individuazione di nuove ZPS;
- DGR 4197 del 28 febbraio 2007 "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 DGR 3624/2006";
- DGR 18 luglio 2007 n.8/5119, che prende d'atto dell'avvenuta classificazione di nuove ZPS ed individua i relativi soggetti gestori;
- DGR 20 febbraio 2008 n.6648, che effettua una nuova classificazione delle ZPS e individua misure di conservazione per le ZPS lombarde, quale prima attuazione del DM 184/2007;
- DGR 30 luglio 2008 n. 7884, che integra la DGR 6648/2008;
- DGR n.8/9275 del 8 aprile 2009 "Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del DPR 357/97 ed ai sensi degli articoli 3,4,5,6 del DM 17 ottobre 2007, n.184 - Modificazioni alla DGR n.7884/2008";
- LR 7 del 5 febbraio 2010 "Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica ed integrazione di disposizioni legislative - Collegato ordinamentale 2010";
- DGR 22 dicembre 2011 n. IX/2789 "Determinazione della procedura di valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art.4 L.R. n. 12/2005) – Criteri per il coordinamento delle procedure di valutazione ambientale (VAS) – Valutazione di incidenza (VIC) – Verifica di

assoggettabilità a VIA negli accordi di programma a valenza territoriale (art.4, comma 10, LR 5/2010)”;

- LR 12 del 2012 che modifica l’art.25-bis c.5 lett. a) della LR 86/83 e in particolare per i Comuni che hanno in atto la stesura del proprio PGT o una variante dovranno inviare lo studio di incidenza alla Provincia prima dell’adozione del PGT. "Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica ed integrazione di disposizioni legislative - Collegato ordinamentale 2010".

La Valutazione d'Incidenza

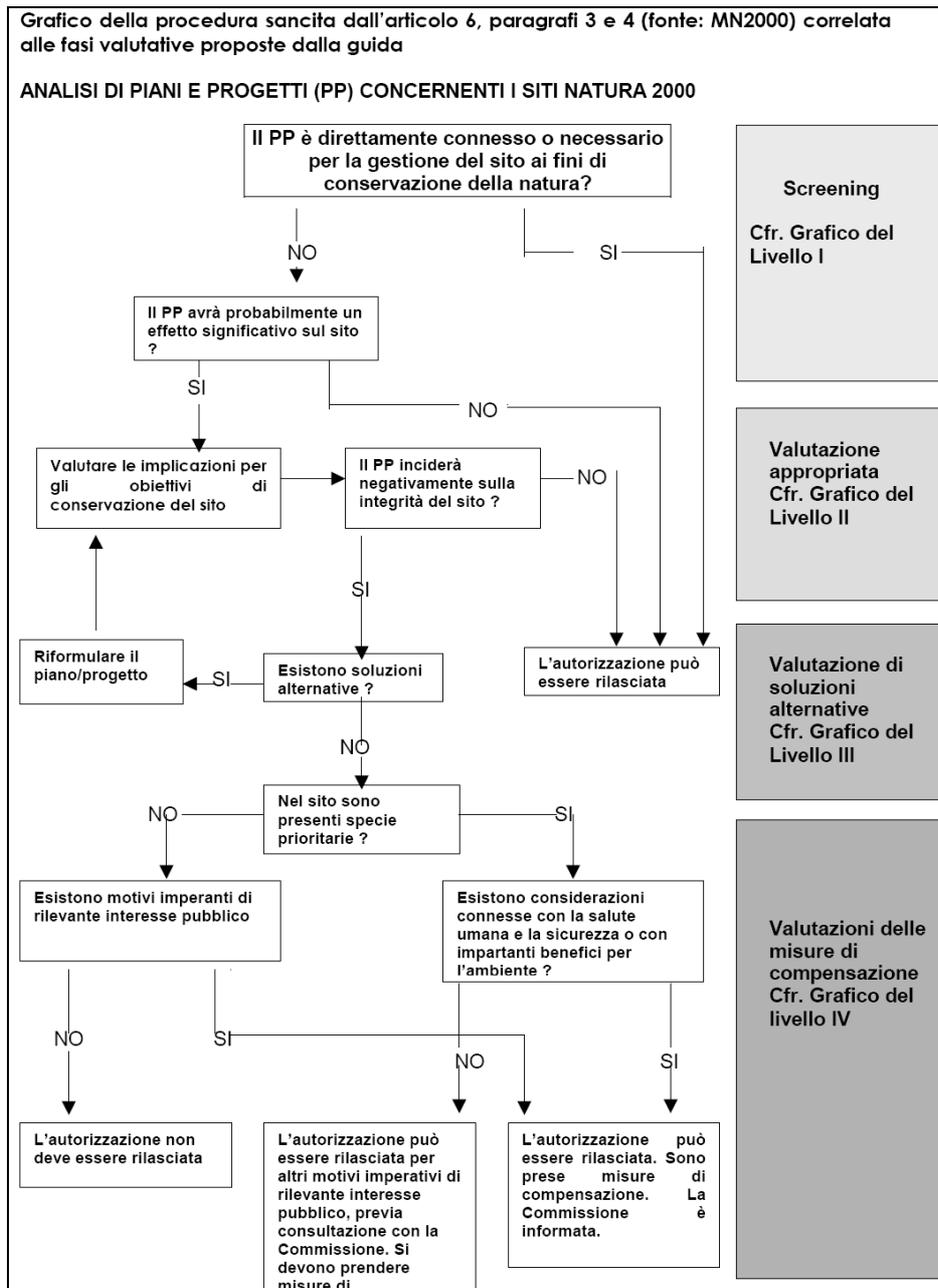
La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Sono sottoposti a valutazione di incidenza (VIC) tutti i piani o progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione dei siti di Rete Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative su di essi (art. 6 comma 3 della Dir. 92/43/CEE). Ed è importante sottolineare che sono sottoposti alla stessa procedura anche i progetti o i piani esterni ai siti, la cui realizzazione può interferire su di essi (compresi i piani territoriali urbanistici e di settore, compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e loro varianti). Si specifica, inoltre, che nella programmazione e pianificazione territoriale si deve tener conto della valenza naturalistica ed ambientale dei Siti, evitando di approvare quindi strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione di habitat, specie faunistiche e floristiche.

I riferimenti per lo studio sono contenuti nell'allegato G del DPR 357/97 e nell'allegato D della DGR 7/14106 dell'08.08.2003 (Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE). Lo studio di incidenza deve contenere tutti gli elementi necessari per individuare e valutare i possibili impatti sulle specie e sugli habitat per cui quel sito è stato designato; in particolare deve essere composto da:

- elaborati cartografici in scala minima 1:25.000 dell'area interessata dal o dai sic, con evidenziata la sovrapposizione degli interventi previsti dal piano o riportare sugli elaborati la perimetrazione di tale area;
- descrizione quali - quantitativa e localizzazione delle specie faunistiche e floristiche per le quali i siti della zona interessata dall'intervento e delle zone limitrofe (analisi di area vasta) sono stati designati e su cui il piano potrebbe avere effetti indotti;
- analisi degli interventi di trasformazione previsti e le relative ricadute in riferimento agli specifici aspetti naturalistici;
- definizione delle misure mitigative, in relazione agli impatti stimati che si intendono applicare e le modalità di attuazione;
- definizione delle eventuali compensazioni, anche temporanee, da attuarsi per minimizzare gli impatti significativi.

Si riporta di seguito un estratto del metodo procedurale riportato sul documento guida.



L'Autorità competente ad effettuare la valutazione d'incidenza è individuata nella Regione Lombardia (D.G. Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile); qualora il PTCP sia stato sottoposto a Valutazione di Incidenza con esito positivo, la valutazione dei Piani di Governo del Territorio Comunali è effettuata dalla Provincia in sede di verifica di compatibilità al PTCP, ai sensi dell'art. 3 commi 18 e 19 della L.R. 5 gennaio 2000 n. 1, previo parere obbligatorio dell'Ente di gestione dell'area protetta.

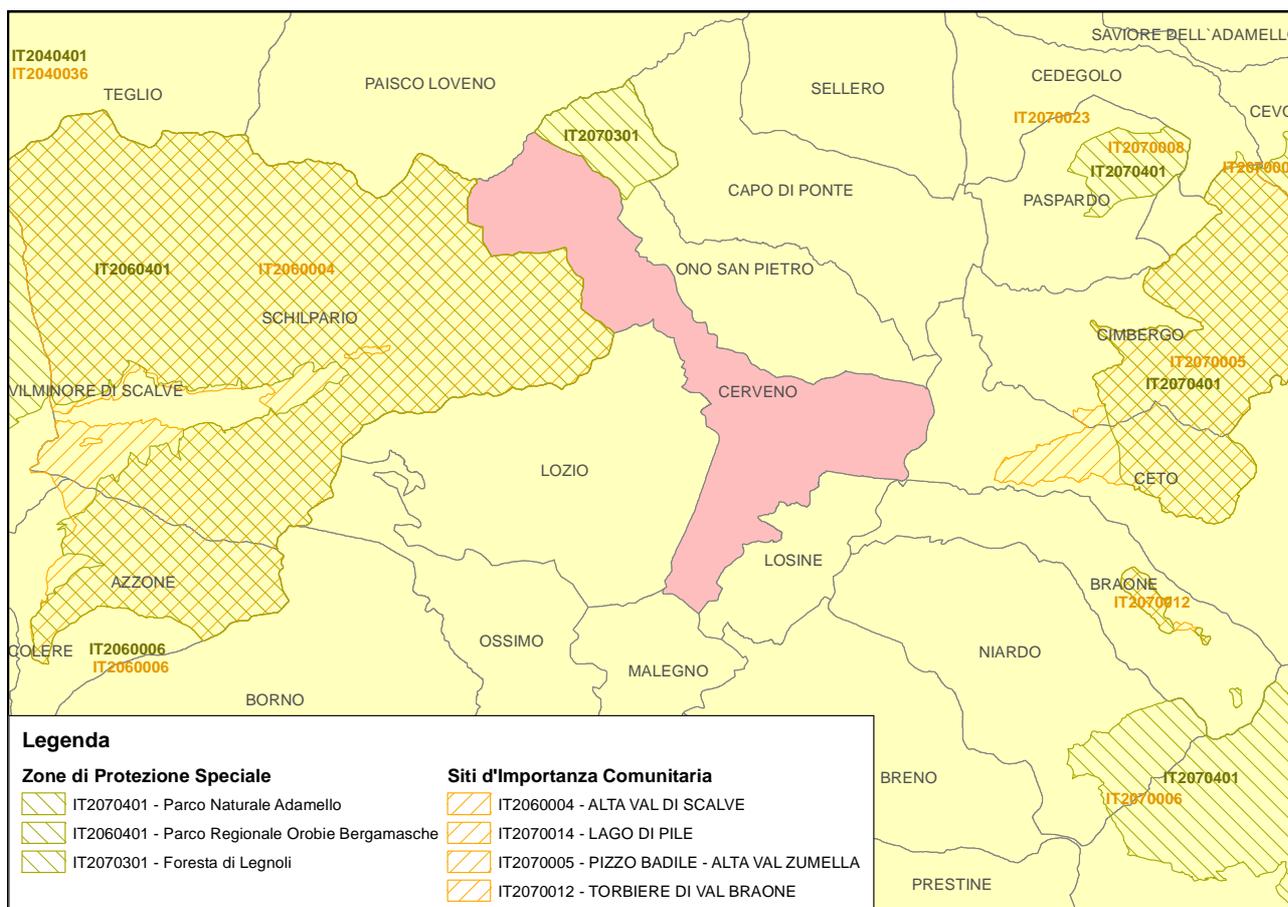
Nel caso della Variante n.1/2013 del PGT del Comune di Cerveno, spetta alla Provincia di Brescia esprimere parere in merito alla Valutazione d'Incidenza dei potenziali effetti indotti sui siti protetti e sulle zone ad essi limitrofe, previo parere obbligatorio del Parco delle Orobie Bergamasche, di ERSAF e del Parco dell'Adamello, quali Enti gestori dei Siti interessati.

Inquadramento generale

Prima di descrivere le aree ZPS e SIC ed il PGT sottoposto a studio d'incidenza, è bene descrivere i caratteri generali del territorio in questione per una migliore valutazione d'insieme.

Il Comune di Cerveno si trova in media Valle Camonica e confina con i Comuni di Paisco Loveno, Ono San Pietro, Ceto, Braone, Losine, Malegno, Lozio e Schilpario (BG). Il Comune si sviluppa su di una superficie di circa 21,5 Km² e la sua forma allungata in direzione Nord-Ovest e Sud-Est, gli permette di estendersi dal fondo valle (334 m s.l.m.), dove insiste l'area urbanizzata, fino alle alte creste della Concarena, (quota massima Cima della Bacchetta 2549 m s.l.m.) arrivando, oltre il passo dei Campelli e il passo d'Erbigno, in Val Paisco dove interessa le piccole valli d'Erbigno e Gardena.

COROGRAFIA CON INQUADRAMENTO RETE NATURA 2000



Proprio al confine di queste valli si estendono i Siti Natura 2000 più prossimi al territorio comunale, sui quali verrà incentrato il presente studio. Lo spartiacque sulla destra idrografica della Valle d'Erbigno, formato dalle pendici del Monte Cuel, costituisce il confine Sud-Ovest della ZPS "Foresta di Legnoli"; mentre sullo spartiacque formato dalle pendici del Monte Gardena, posto sulla sinistra idrografica dell'omonima valle, si trovano i confini orientali della ZPS "Orobie Bergamasche" e del SIC "Alta Val di Scalve", che si estendono lungo il limite amministrativo del Comune di Cerveno, passando per il passo dei Campelli e oltre, sino quasi al passo Baione.

La ZPS "Parco Naturale dell'Adamello" e i SIC "Pizzo Badile – Alta Val Zumella", "Torbiere di Val Braone" e "Lago di Pile", pur ricadendo sul territorio di Comuni confinanti, risultano posizionati a distanze elevate dal territorio del Comune di Cerveno e, soprattutto, separati da questo dal solco del fiume Oglio e da ambienti ecologicamente differenziati, tanto da produrne un discreto

isolamento ecologico, sufficiente ad escludere possibili incidenze delle previsioni di variante su di essi e limitare ai primi le valutazioni sull'incidenza delle previsioni di variante.

I Siti di Rete Natura 2000.

La Zona a Protezione Speciale “Foresta di Legnoli”

La Zona a Protezione Speciale denominata “Foresta di Legnoli” (cod IT2070301) copre una porzione di territorio (332 ha), con carattere esclusivamente altimontano e subalpino, in Comune di Ono San Pietro. Il sito si sviluppa dalla quota minima di 995 m s.l.m. a quella massima di 2135 m s.l.m. interessando il confine comunale di Cerveno.

La Zona a Protezione Speciale “Orobie Bergamasche”

La Zona a Protezione Speciale denominata “Orobie Bergamasche” (cod. IT2060401) copre una vasta porzione di territorio della catena delle Orobie site nella provincia di Bergamo. Presenta carattere quasi esclusivamente montano ed alpino e si sviluppa per 48.975 ha, dalla quota minima di 421 m s.l.m. a quella massima di 3043 m s.l.m.. Non interessa direttamente il territorio del Comune di Cerveno ma lambisce il suo confine nel tratto tra la valle del torrente Allione e il passo Baione.

La Zona a Protezione Speciale “Parco naturale Adamello”

L'area del Parco comprende tutto il versante del gruppo dell'Adamello che si estende dai 1000 m agli oltre 3500 m sul livello del mare, fatto che contribuisce alla varietà degli ecosistemi presenti. Si va infatti dai boschi misti di caducifoglie alle peccete, per arrivare ai boschi di larice, alla fascia degli arbusti nani e ai pascoli alpini delle quote maggiori. Diversi gli endemismi vegetali presenti, in particolare nella parte meridionale; tra questi *Primula daoniensis*, *Campanula Raineri*, *Cypripedium calceolus*, *Saxifraga vandellii*, *Linaria alpina*. La fauna alpina è abbondantemente rappresentata in tutti i principali gruppi sistematici. Tra i mammiferi spicca la presenza di ungulati e carnivori.

Il Sito di Importanza Comunitaria “Alta Val di Scalve”

Il Sito di Importanza Comunitaria denominata “Alta Val di Scalve” (cod IT2060004) Ricalca in parte l'area coperta dalla ZPS delle Orobie Bergamasche limitandosi ad una porzione di territorio dei Comuni di Schilpario e Azzone. La zona, di carattere alpino, si estende per 7.053 ha, dalla quota minima di 793 m s.l.m. a quella massima di 2687 m s.l.m.. Come nel caso precedente il territorio di Cerveno non è direttamente interessato dal Sito ma presenta confini comuni nel tratto tra la valle del torrente Allione e il passo Baione.

Il Sito di Importanza Comunitaria “Pizzo Badile - Alta Val Zumella”

Gli habitat del sito in esame sono mediamente in buono stato di conservazione. Si sottolinea soprattutto la presenza di vegetazioni di rupi calcaree, caratterizzate da boscaglie di pino mugo e rododendro irsuto e praterie discontinue a *Caricion australpinae*. E' inoltre rilevante la presenza di una piccola torbiera presso il sentiero di Passo Mezzamalga.

Il Sito di Importanza Comunitaria “Torbiera di Val Braone”

L'area comprende, seppur con soluzione di continuità, numerose zone umide con presenza di vegetazione torbigena di rilevante interesse, soprattutto per l'apprezzabile estensione delle formazioni a sfagni. Nel complesso si tratta di uno dei siti di maggiore interesse relativo al Parco dell'Adamello.

Il Sito di Importanza Comunitaria “Lago di Pile”

Il sito, pur di limitata estensione, rappresenta l'unica stazione di Tozzia alpina del Parco dell'Adamello.

Inquadramento climatico e fitoclimatico

Il clima della Valle Camonica è di tipo temperato sub-oceanico, con regime pluviometrico sub-equinoziale con un picco massimo in primavera, un picco secondario in autunno e un minimo piuttosto ben definito in inverno che alle quote superiori presenta carattere quasi esclusivamente nevoso. La piovosità media annua si attesta intorno a valori elevati di 1400 mm, con distribuzione uniforme di giornate piovose nel periodo vegetativo che, a tutto vantaggio della vegetazione forestale, garantisce una buona disponibilità idrica.

Più specificatamente nell'area d'alta quota interessata dalla presenza delle aree protette, precedentemente descritta, dal punto di vista termometrico ci troviamo in situazioni tipicamente alpine, con estati temperato-fredde ed inverni rigidi (T media annua < 6°C).

Durante la stagione invernale le nevi cadono abbondantemente.

Dal punto di vista più strettamente fitoclimatico (Pavari 1916), il Comune di Cerveneno incontra la fascia¹ (o zona) del *Castanetum, sottozona fredda*, su tutto il versante della Concarena, sino a quota indicativa dei 900 m s.l.m., tale zona è caratterizzata dalla presenza di cenosi arboree di latifoglie termofile e si contraddistingue per temperature medie annue attorno ai 10/15°C. Sopra tale i 900 m s.l.m. si trova la fascia del *Fagetum*, caratterizzata dalla presenza di foreste miste di latifoglie mesofile (aceri – frassineti, faggete e piceo – faggete), con temperature medie dai 6/12°C. Alzandosi in quota aumenta la partecipazione delle conifere e, raggiunta la soglia indicativa dei 1200-1400 m s.l.m., si passa dalla fascia del *Fagetum* alla zona del *Picetum* che si caratterizza per i boschi puri di conifere (peccete) e per i pascoli, qui le temperature medie annue sono di circa 3-6 °C. Per finire, oltre la quota di 1800 m s.l.m., si passa alla fascia culminale dell'*Alpinetum* dove le formazioni di conifere si fanno più rare o rarefatte e lasciano spazio alle lande alpine o formazioni cacuminali (lariceti, alneti e vegetazione rupestre).

Nel contesto delle regioni forestali l'area occupata dal Comune di Cerveneno si colloca nella regione mesalpica, caratterizzata da precipitazioni elevate e temperature più rigide rispetto alla regione esalpica, dalla quale si differenzia anche per la maggiore capacità concorrenziale delle conifere.

Inquadramento vegetazionale

I Siti si caratterizzano per appartenere alla regione bio-geografica alpina.

I formulari standard inquadrano la componente vegetazionale come segue:

Per la **ZPS Foresta di Legnoli** la superficie è coperta per il 45% da foreste di conifere e per il 43% da brughiere e boscaglie; quest'ultime sono caratterizzate da arbusteti e boscaglie di latifoglie e solo localmente sono presenti tratti di una certa estensione di foresta di Faggio e di Acero.

Per la **ZPS delle Orobie Bergamasche** la superficie interessata da praterie alpine per circa il 36,8%, per il 19% da foreste di conifere, per il 16% da foreste di caducifoglie e per un 13% circa di *habitat* rocciosi e detritici o delle nevi perenni. Gli ambienti più rappresentativi sono “...le formazioni

¹ Fasce uniformi per quanto riguarda la vegetazione naturale potenziale secondo gradiente altitudinale.

boschive, presenti sia con foreste di latifoglie, in particolare faggete, sia con i boschi di conifere, in particolare abete e larice. Altri ambienti di grande valore naturalistico presenti nell'area sono le praterie e i pascoli sia della fascia alto-collinare che delle quote elevate, a cui si uniscono le zone rocciose poste alle quote maggiori e al di sopra del limite della vegetazione arborea”.

Per il **SIC Alta Val di Scalve** la superficie è coperta per il 33% da praterie alpine e altre formazioni erbose del piano montano, per il 15% da foreste di conifere e per il 10% da foreste di latifoglie. A queste formazioni si aggiungono boscaglie e brughiere per il 10% ed *habitat* rocciosi e detritici per il 29%. Dal formulario si evidenzia un alto grado di biodiversità dovuto alla litologia diversificata con prevalenza di substrati carbonatici sul versante Sud della valle di Scalve e silicei sul versante Nord.

Nell'ambito prettamente forestale le superfici oggetto di studio, sia ricadenti nel territorio del Comune di Cerveno, sia ad esso adiacenti, sono per la maggior parte interessate da peccete, ascrivibili ai tipi forestali della **Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici** e della **Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici**. Nell'elenco degli *habitat* tali formazioni sono individuate come **habitat 9410 Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)**.

L'abete rosso costituisce la specie più importante della regione mesalpica, avendo l'*optimum* negli orizzonti altimontano e subalpino.

Esso scende anche nell'orizzonte montano costituendo sia le peccete, ma anche mescolandosi al faggio (piceo-faggeti) e/o all'abete bianco (piceo-abieteti), rimanendo invece marginale alle formazioni con pino silvestre, dove entra solo nelle situazioni più mature quando l'aridità edafica si fa meno sentire.

Verso le quote superiori il peccio non sembra limitato dalle temperature troppo rigide, che in genere sono ben sopportate, bensì dalla brevità della durata delle condizioni adatte al completamento della stagione vegetativa, con conseguenze sulla riproduzione e sulla rinnovazione.

I limiti ecologici alla diffusione di questa specie sono rappresentati da terreni troppo xerici, dal momento che possiede un apparato radicale superficiale e non è particolarmente efficiente né nello sfruttamento dell'umidità atmosferica, com'è il faggio, né nell'economia fisiologica dell'acqua, come lo sono i pini.

L'ampia distribuzione della specie nelle fasce altimetriche porta alla differenziazione anche a livello di fisionomia ed autoecologia. I due modelli estremi ed entrambi riscontrabili sul territorio in analisi sono rappresentati dalla pecceta montana e da quella subalpina dove la specie mostra comportamenti alquanto diversi nei caratteri fisiologici e strutturali.

La difficoltà d'inquadrare le peccete nei diversi orizzonti sta nel fatto che il criterio altitudinale non è sempre adeguato. La quota limite può collocarsi all'interno di un ampio *range* compreso tra i 1.300 e i 1.800 m s.l.m. Il limite più basso si risconterà nei climi più marcatamente oceanici e quindi a livello sub-oceanico. Nel caso specifico la quota limite tra la pecceta montana e quella subalpina può essere orientativamente posta a 1.500 m s.l.m.

Per quanto riguarda la struttura in genere della pecceta, si può definire grossolanamente coetaneiforme, ma si diversifica all'interno dei diversi settori fino ad evidenziare sostanziali differenze fra una zona e l'altra del bosco.

Meno frequenti sono le formazioni a larice che si possono inquadrare nei tipi forestali del **Lariceto tipico** e **Lariceto primitivo**. Queste formazioni corrispondono all'*habitat* **9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra***.

Si tratta di formazioni dominate dal larice a cui possono partecipare altre specie quali l'abete rosso e l'ontano verde; sono anch'esse comuni nella regione mesalpica, ma trovano l'*optimum* in quella endalpica dove costituiscono le formazioni forestali altitudinalmente terminali e dove più facilmente partecipa il cembro, qui assente.

Nei diffusi casi di ricolonizzazione di ex pascoli di alta quota, il larice partecipa attivamente e crea consorzi radi dapprima e più chiusi poi. La rinnovazione dall'abete rosso vi si insedia con estrema facilità e abbondanza a formare quindi i **Lariceti in successione con pecceta**.

Altri formazioni forestali rinvenibili sono le foreste a dominanza di faggio e abete rosso, segnalate come *habitat* **9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum***, riconducibili al tipo forestale del **Piceo-faggeto dei substrati silicatici**.

La composizione dendrologica è dominata dall'abete rosso e dal faggio a cui si associa il larice soprattutto nelle zone perturbate. Non mancano le specie accompagnatorie quali l'abete bianco, il frassino e l'acero di monte, il sorbo montano, il nocciolo e il maggiociondolo.

La presenza abbondante dell'abete rosso è sicura conseguenza delle passate gestioni selvicolturali che hanno determinato un certo grado di artificialità alle più tipiche faggete che in questi ambienti rappresentano la formazione climacica. Le modificazioni edafiche causate, come l'acidificazione del suolo, e la conseguente alterazione del sottobosco, hanno determinato spesso un insieme dei caratteri tipici sia delle faggete che delle peccete.

Vulnerabilità dei siti e dinamiche vegetazionali

Le indicazioni riportate nel formulario sullo stato di vulnerabilità della ZPS delle Orobie Bergamasche non evidenziano particolari elementi di disturbo, *“tuttavia occorre una regolamentazione più efficace della fruizione antropica del territorio, in particolare delle aree di maggior pregio naturalistico all'interno del Parco Regionale. 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 in particolare dei Tetraonidi. In alcune aree si registra una elevata concentrazione di bacini artificiali connessi alla produzione di energia idroelettrica, con strade e infrastrutture annesse, unita alla presenza di impianti sciistici in espansione. Le zone meridionali del sito, poste a bassa quota, presentano un elevato rischio di incendio”*.

Per la ZPS Foresta di Legnoli il formulario evidenzia come l'area sia sottoposta a una rilevante pressione turistica sia durante il periodo estivo (escursionismo, raccolta funghi) sia durante il

periodo invernale (sci alpinismo), recando un possibile disturbo sia alla rinnovazione forestale ma soprattutto alla fauna presente.

Uno dei maggiori elementi di vulnerabilità per la Zona a Protezione Speciale Parco naturale Adamello è *l'eccessiva pressione antropica dovuta alla presenza di itinerari escursionistici e di impianti sciistici. Da non sottovalutare poi il bracconaggio che ha causato forti decrementi nelle popolazioni di animali selvatici.*

Per il Sic Alta Val di Scalve il formulario sottolinea come sul territorio insistano ancora, in misura apprezzabile, *“...attività tradizionali quali l'allevamento e la selvicoltura, praticate secondo modalità a ridotto impatto ambientale. La morfologia, con numerose valli laterali a versanti acclivi e accidentati, impone peraltro limiti naturali allo sviluppo di tali attività, favorendo il mantenersi di un elevato livello di naturalità complessiva. Possibili fattori di rischio sono rappresentati dall'espansione di insediamenti residenziali, a carattere turistico, soprattutto nei dintorni di Vilminore e di Schilpario, unitamente allo sviluppo degli sport invernali nella zona compresa tra Schilpario e il Passo di Campelli”.*

Per il Sic Pizzo Badile - Alta Val Zumella il formulario segnala la seguente vulnerabilità: *Il disturbo agli habitat e alle specie non appare particolarmente rilevante. Le principali pressioni, peraltro localizzate, sono rappresentate dalle strade sterrate di comunicazione, presenti tra la conca di Volano e la conca Zumella e dal disboscamento di discrete superfici di larici-pecceta sempre nella stessa area. Inoltre sono state costruite nuove abitazioni sia internamente sia esternamente al SIC. L'afflusso turistico nelle aree attrezzate (Rifugio al Volano, Rifugio Colombè) durante la stagione estiva non altera in modo significativo l'integrità degli habitat. Sarebbe da verificare e monitorare lo stato della piccola area di torbiera presso il sentiero per Passo Mezzamalga.*

Anche gli habitat su substrato calcareo (boscaglie a pino mugo e rododendro irsuto, lembi di Caricion australpinae) necessitano di un piano di monitoraggio particolare essendo di superficie estremamente ridotta ma ricchi in specie rare.

I rischi di vulnerabilità maggiori per il SIC Torbiera di Val Braone sono legati al *pascolo bovino, che comporta localmente effetti quali compattazione del suolo e destrutturazione della copertura erbaceomuscinale, unitamente ad alterazione delle condizioni trofiche dell'ecosistema.*

Si aggiunge la frequentazione antropica, particolarmente intensa durante la stagione estiva (sono presenti in zona malghe e rifugi), con ulteriore disturbo a carico delle cenosi di torbiera, intrinsecamente a elevata vulnerabilità.

L'area in cui si trova SIC Lago di Pile è situata in *una zona molto impervia, cui si accede attraverso un unico sentiero, poco frequentato dagli escursionisti; non si rilevano fenomeni di disturbo particolari.*

Gli *habitat* presenti

ZPS Foresta di Legnoli

Habitat da "Formulario standard" (allegato 1 Direttiva 92/43/CEE):

- 4060 Lande alpine e boreali
- 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- 6230 Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile
- 6520 Praterie montane da fieno
- 9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)

Habitat provvisori individuati dall'Ente gestore "ERSAF Lombardia":

- 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicicole
- 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 9130 Faggeti del *Asperulo-Fagetum*
- 9180 Foreste di valloni di *Tilion-Acerion*
- 91E0 Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*
- 9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*
- Altri *habitat* non UE

ZPS Orobie Bergamasche

Habitat individuati da "Formulario standard" (allegato 1 Direttiva 92/43/CEE):

- 4060 Lande alpine e boreali
- 4070 Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)
- 4080 Boscaglie subartiche di *Salix* spp.
- 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee
- 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee)
- 6230 Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- 6410 Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile.
- 6520 Praterie montane da fieno
- 7140 Torbiere di transizione e instabili
- 8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)
- 8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
- 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
- 8340 Ghiacciai permanenti
- 9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum*
- 9130 Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*
- 9150 Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanthero-Fagion*
- 9180 Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
- 9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)
- 9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*

SIC Alta Val di Scalve

Habitat individuati dal "Formulario standard" (allegato 1 Direttiva 92/43/CEE) sono:

- 4060 Lande alpine e boreali
- 4070 Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)
- 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee
- 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

- 6230 Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile.
- 6520 Praterie montane da fieno
- 7140 Torbiere di transizione e instabili
- 8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)
- 8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
- 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 9130 Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*
- 9180 Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
- 9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)
- 9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*

Habitat individuati dalla "Carta degli Habitat Natura 2000" da Regione Lombardia²:

- 4060 Lande alpine e boreali
- 6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee
- 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- 6230 Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile.
- 6520 Praterie montane da fieno
- 7140 Torbiere di transizione e instabili
- 8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)
- 8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
- 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- 9130 Faggeti dell'*Asperulo-Fagetum*
- 9180 Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
- 9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)
- 9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*

L'individuazione cartografica degli *habitat* è stata effettuata sulla base della Carta *Habitat* Natura 2000 disponibile nella banca dati della Regione Lombardia, per il SIC Val di Scalve; e dei dati (non definitivi) forniti da ERSAF per la ZPS Foresta di Legnoli. Il tutto opportunamente integrato da un'attenta lettura del paesaggio attraverso fotointerpretazione. Il risultato è la seguente Carta degli *Habitat* che mette in evidenza la distribuzione degli stessi rispetto al territorio montano del Comune di Cerveno.

Ai fini della Valutazione di Incidenza del PGT del Comune di Cerveno, si è ritenuto opportuno riferirsi agli *habitat* compresi in una fascia di 200m di estensione limitrofa al confine.

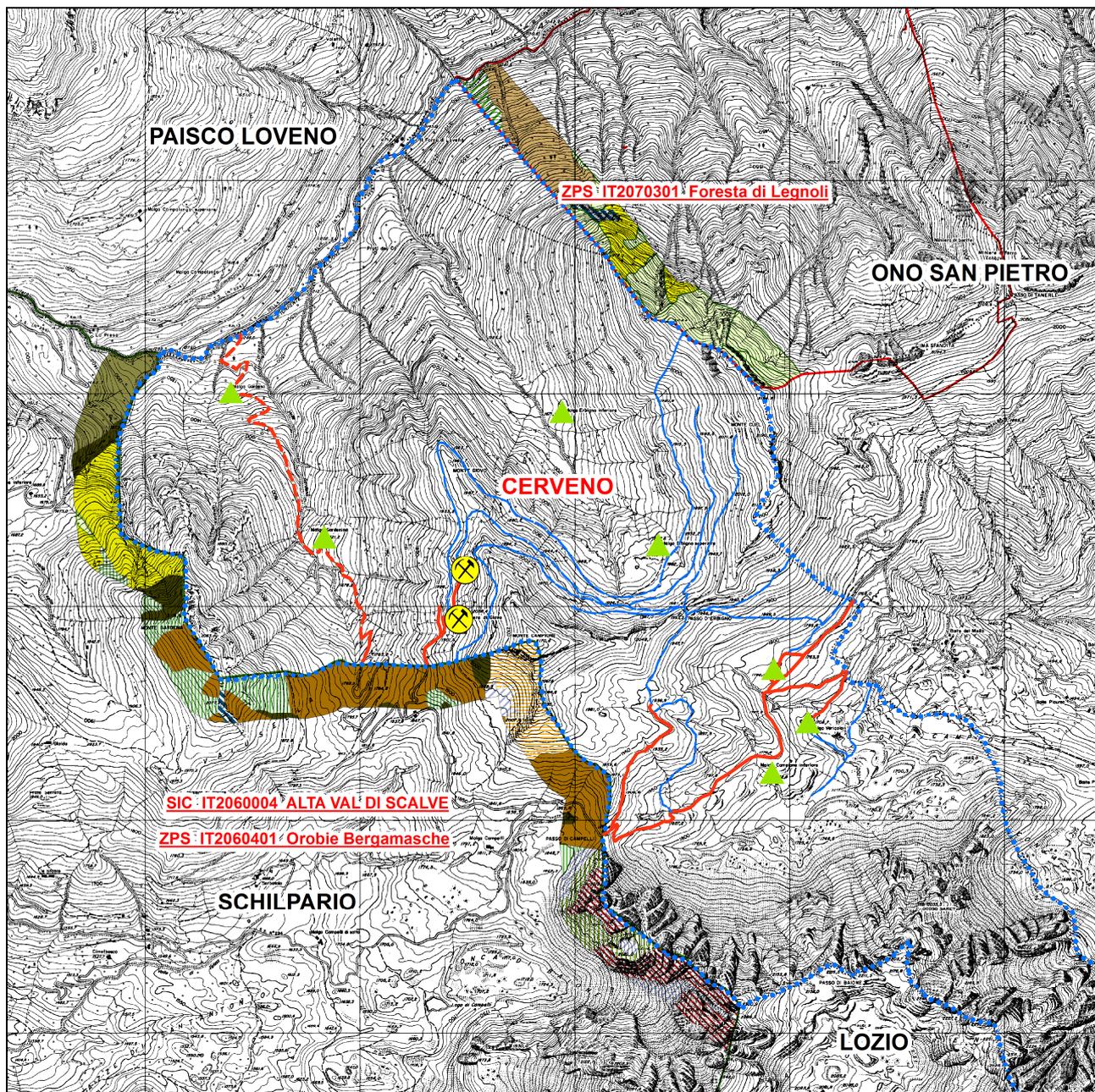
Nelle pagine successive si riportano le schede descrittive di ogni *habitat* ricadente in detta fascia, tratte dallo studio degli "*Habitat* e aspetti faunistici dei SIC in Regione Lombardia"³ (monitoraggio SIC 2005).

² Dal sito

http://www.ambiente.regione.lombardia.it/webqa/retinat/SIC_Lomb/habitat/Cartografia/Parco%20Orobic%20Bergamasche/Alta%20Val%20di%20Scalve/habitat.pdf

³ Dal sito http://www.ambiente.regione.lombardia.it/webqa/retinat/SIC_Lomb/SIC_Lomb.htm

CARTA DEGLI HABITAT



Habitat NATURA 2000

- 4060 - Lande alpine e boreali
- 4070 - Boscaglie di Rhododendron h. e Pino mugo
- 6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicicole
- 6230 - Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo
- 6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile
- 6520 - Praterie montane da fieno
- 8110 - Ghiaioni silicei dei piani montano fino al nivale
- 8120 - Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei
- 8210 - Pareti rocciose calcaree con veg. casmofitica
- 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

- 9130 - Faggeti dell'Asperulo - Fagetum
- 9180 - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio - Acerion
- 91E0 - Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior
- 9410 - Foreste acidofile montane e alpine di Picea (vaccinio - Piceetea)
- 9420 - Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra

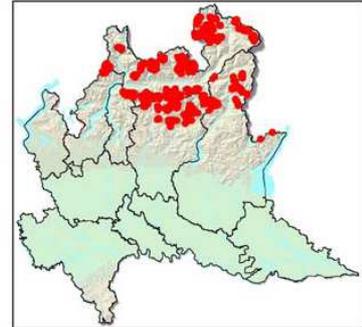
Elementi infrastrutturali

- Strada agro-silvo-pastorale
- Strada agro-silvo-pastorale in progetto
- Mulattiera/sentiero
- Malga
- Miniera
- Confine comunale di CERVENO

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Arbusteti nani o contorti della fascia alpina e subalpina, dominati da specie di ericacee o ericoidi. Sottotipi: 31.41, *Cetrario nivalis-Loiseleurietum procumbentis*, arbusteto nano e prostrato costituito da un solo strato di *Azalea prostrata* e licheni nelle forme più semplici o con uno strato di 20 cm circa di *Vaccinium uliginosum* e *V. vitis-idaea*; 31.42, *Vaccinio-Rhododendretum ferruginei*, arbusteto contorto di 30-40 cm dominato da *Rhododendron ferrugineum* e *Vaccinium* spp.; 31.43, *Junipero-Arctostaphyletum*, arbusteto di ginepro nano, *Arctostaphylos uva-ursi* e in particolari condizioni di umidità dell'aria con *Calluna vulgaris*; 31.44 *Empetro-Vaccinietum uliginosi*, arbusteto prostrato con uno strato dominato da *Empetrum hermaphroditum* e licheni e un altro più elevato con *Vaccinium uliginosum* ed emicriptofite scapose e rosulate.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

I sottotipi sono riuniti come elencato di seguito:

- cl. *Loiseleurio-Vaccinietea* Egger 1952
 ord. *Rhododendro-Vaccinietalia* J. Br.-Bl. ex G. Br.-Bl. et J. Br.-Bl. 1931
 all. *Loiseleurio-Vaccinion* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 (31.41),
 all. *Rhododendro-Vaccinion* J. Br.-Bl. ex G. Br.-Bl. et J. Br.-Bl. 1931 (31.42),
 all. *Juniperion nanae* Br.-Bl. et al. 1939 (31.43, 31.44).

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Loiseleuria procumbens, *Cetraria nivalis*, *Vaccinium uliginosum* (secondo Pignatti 1992 in questi habitat si trova *V. gaultherioides*), *Rhododendron ferrugineum*, *Juniperus nana*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Empetrum hermaphroditum*, *Calluna vulgaris*, con *Vaccinium vitis-idaea*, *V. myrtillus*, *Arctostaphylos alpina*, lycopodi (*Huperzia selago*, *Diphasiatrum alpinum*), muschi (*Hylocomium splendens*, *Rhythidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium schreberi*), licheni (*Cetraria* spp., *Cladonia* spp.).



Juniperus nana



Rhododendron ferrugineum

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

I sottotipi indicati possono derivare da vegetazione pioniera per successioni primarie, ma principalmente da degradazione antropica del bosco di Larice e Cembro per formazione di praterie da pascolo. La cessazione di questo uso è indicata dalla costituzione di uno strato arboreo di *Larix decidua* o di *Pinus cembra* che differenziano subassociazioni con significato dinamico progressivo. Si possono però riconoscere anche condizioni di comunità durevole per 31.41 nelle stazioni interessate con elevate frequenze dal vento.

INDICAZIONI GESTIONALI

Tutte le comunità indicate hanno grande efficacia nella protezione del suolo quindi non si devono eseguire movimenti di terra o produrre discontinuità della copertura vegetale. Dove questi fatti sono avvenuti per cause naturali (piccole frane o smottamenti) affidare il ripristino alla ricolonizzazione spontanea 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) fare precedere una sistemazione del substrato in modo da favorire il drenaggio ed evitare il ruscellamento in superficie.

4070***BOSCAGLIE DI PINUS MUGO E RHODODENDRON
HIRSUTUM (MUGO-PHODODENDRETUM HIRSUTI)**** Bushes with Pinus mugo and Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)*

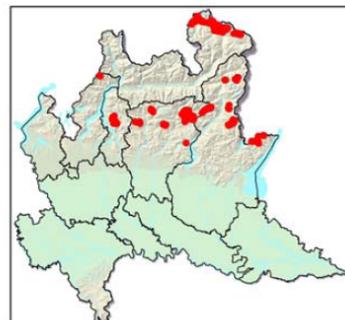
Codice CORINE: 31.5

DISTRIBUZIONE HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

La specie arborea dominante è *Pinus mugo*, il cui portamento prostrato dà origine a formazioni monoplane, intricate, con sottobosco ridotto fino a macchie aperte tra le quali riescono ad inserirsi specie arbustive ed erbacee prevalentemente calcifile; manca uno strato arboreo vero e proprio.

Il pino mugo costituisce boscaglie alte 2-3 m, fittamente intrecciate, la cui copertura è prossima al 100%. Il sottobosco, costituito prevalentemente da arbusti nani di *Ericaceae* e da sporadiche specie erbacee, raggiunge i 20-40 cm di altezza e coperture piuttosto basse (20-40%) inversamente proporzionali al grado di copertura delle chiome del mugo.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

L'inquadramento sintassonomico di questa associazione per le Alpi italiane, proposto da Pignatti (1998), è il seguente:

cl. *Erico-Pinetea* Horvat 1959

ord. *Erico-Pinetalia* Horvat 1959

all. *Erico-Pinion mugo* Leibundgut 1948 nom. Inv.

ass. *Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo* Ellenb. e Klötzli (1972) (sin. *Mugo-Rhododendretum hirsuti* Br.-Bl. 1939)

Si devono comprendere in questa collocazione anche le segnalazioni per il Bormiese del *Mugo-Ericetum* Br.-Br., Palmann e Bach 1954 molto simili floristicamente a questa associazione descritta per il Parco Nazionale Svizzero, ma con *Pinus mugo*, nel Bormiese, anziché *Pinus pumilio* Pignatti (l.c.).

La posizione sintassonomica dell'associazione, inclusa nell'alleanza *Erico-Pinion mugo* è inoltre condivisa da Mucina (1993) per l'Austria e da Oberdorfer (1992) per la Germania. Pedrotti (1997) descrive per l'alta Valle di Fraelle mughete a *Pinus uncinata* che attribuisce all'*Erico carnea-Pinetum uncinatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939 corr. Ellenberg et Klötzli 1972), intercalato a pascoli primari basifili (*Seslerio-Caricetum sempervirentis*).

Per le Alpi lombarde è indicata anche l'associazione *Erico carnea-Pinetum prostratae* Zöttl 1951, più termofila rispetto al *Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo*, che invece predilige le esposizioni settentrionali e suoli più freschi. È assente *Rhododendron hirsutum*, che necessita di condizioni climatiche più fresche, mentre sono presenti *Erica carnea*, *Daphne striata*, *Polygala chamaebuxus*, *Epipactis atropurpurea*, *Laserpitium krapfii*, *Melampyrum pratense* e specie caratteristiche di suoli aridi, quali *Arctostaphylos uva-ursi*, *Juniperus nana*, *Sesleria varia*, *Carex humilis*, *Calamagrostis varia*, *Biscutella laevigata*, *Hieracium bifidum* e *Carduus defloratus*.

Altra associazione indicata per la Lombardia è l'*Amelanchiero-Pinetum mugo* Minghetti in Pedrotti 1994 (all. *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. 1950), localizzata in distretti circoscritti delle Alpi Orobie (Val Regazzina e Val Fosca) e del Bresciano (Casto); le comunità attribuibili a questa associazione, che rappresentano stadi iniziali nella serie del carpino nero, si differenziano dalle altre mughete per la presenza di *Amelanchier ovalis*, *Viburnum lantana*, *Sorbus aria*, *Frangula alnus* e *Juniperus communis*, da *Fraxinus ornus* e *Ostrya carpinifolia* nello strato arboreo e specie dei *Quercus-Fagetum* e degli *Erico-Pinetea* nello strato erbaceo.

Nel Bergamasco (Presolana) è inoltre stato segnalato il *Rhodothamno-Rhododendretum hirsuti* (Aichinger 1933) Br.-Bl. et Sissingh in Br.-Bl. et al. 1939 em. Wallnöfer hoc loco, forse assimilabile all'*Amelanchiero-Pinetum mugo* (Andreis, 1995).

Le mughete tipiche dei substrati silicatici, differenziate dalla presenza costante di *Rhododendron ferrugineum*, non sono trattate in questa sede poiché ecologicamente molto distanti dall'habitat 4070 e difficilmente confondibili con esso.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Lo strato alto-arbustivo è dominato da *Pinus mugo*; nello strato basso arbustivo dominano invece le *Ericaceae* (*Rhododendron hirsutum*, *Rhododendron ferrugineum*, *Erica herbacea*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus*) ed alcune *Rosaceae* (*Sorbus chamaespilus*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus saxatilis*), la cui abbondanza è correlata al grado di compenetrazione delle chiome del mugo; la copertura erbacea è generalmente poco rilevante ed è spesso accompagnata da una buona copertura muscinale. Le specie ricorrenti sono *Tofieldia calyculata*, *Orthilia secunda*,

Lycopodium annotinum, *Lonicera caerulea*, *Soldanella alpina*, *Homogyne alpina*, *Valeriana montana*, *Carex ferruginea*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, accompagnate in varia misura da specie basifile tipiche dei seslerieti, quali residui delle comunità che dinamicamente precedono la formazione della mugheta.



Rhododendron hirsutum



Sorbus aucuparia

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Gli stadi che precedono il *Rhododendro hirsuti-Pinetum mugo* sono costituiti da comunità erbacee ascrivibili al *Petasitetum paradoxo*, al *Caricetum firmae* ed al *Seslerio-Caricetum sempervirentis*, il cui incremento di copertura al suolo e la progressione dinamica verso la mugheta sono in diretta relazione con la diminuzione degli apporti gravitativi di pietrame dai versanti. Nel complesso le mughete sono generalmente caratterizzate da uno scarso dinamismo interno che riguarda più lo strato erbaceo che quello alto arbustivo.

A quote inferiori e in avvallamenti può essere invaso da gruppi sporadici di larice.

INDICAZIONI GESTIONALI

Le mughete rivestono un ruolo primario nella protezione dei suoli poco evoluti, nonché un interessante significato naturalistico per la biodiversità relativamente elevata e per la presenza di orchidacee nella composizione floristica. Si consiglia di lasciare che tali comunità si evolvano naturalmente, visto che, in passato, tentativi di accelerare il processo evolutivo con l'introduzione del larice e degli abeti rosso e bianco sono ovunque falliti (Hoffman, 1986 in Del Favero, 2002). Si devono, quindi, evitare interventi che ne riducano la continuità o la superficie delle sue tessere nei mosaici di intercalazione con i litosuoli ancora scoperti.

L'interferenza antropica su questo habitat è pressoché nulla, tranne nei casi in cui la copertura forestale sia stata rimossa per la formazione di pascoli per il bestiame bovino. In questi casi, all'abbandono della pratica selvicolturale si assiste ad un lento e spontaneo ripristino della mugheta attraverso la progressiva introduzione delle specie caratteristiche.

Per danni provocati da eventi naturali quali smottamenti e piccole frane si devono adottare i mezzi di stabilizzazione del suolo (graticciati) specialmente nei tratti di versante molto acclivi. Il ripristino delle parti danneggiate consiste nel favorire i processi dinamici naturali estesi anche agli stadi iniziali. Per ripristini posteriori a interventi antropici (per es. tagli di sentieri) ridurre la pendenza con pietre in modo da favorire l'accumulo di materiale organico e la ricostituzione del suolo umico ed eventualmente mettere a dimora semenzali di *Pino mugo* ottenuti da semi raccolti nella stessa stazione o nella stessa zona.

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Le comunità incluse in questo tipo sono monostratificate, per la maggior parte dominate da emicriptofite cespitose costituiscono praterie alpine e subalpine, primarie o secondarie. Vi sono comprese anche le comunità delle vallette nivali su substrato siliceo dominate da briofite nelle stazioni di innevamento più prolungato o di salici nani.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

Le praterie sono poste nella classe *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948 (sin. *Juncetea trifidi* Had. in Had. et Klika 1944), ordine *Caricetalia curvulae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926, alleanza *Caricion curvulae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926. Le associazioni più estese e caratteristiche sono il *Caricetum curvulae* Rübél 1911 (climax e vegetazione durevole alpina) su pendii acclivi o innevati meno a lungo ed esposti a sud, è sostituito dal *Festucetum halleri* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926. Nell'alleanza del *Festucion variae* Guinochet 1938 si trova il *Festucetum variae* Brockmann-Jerosch 1907 (vegetazione durevole subalpina), una prateria dominata da *Festuca scabriculumis* (del gruppo di *F. varia*), su pendii molto acclivi e spesso con rocciosità estesa. Queste associazioni sono molto polimorfe per l'antica pratica del pascolo.

Le comunità delle vallette nivali sono inquadrate come di seguito:

- cl. *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948
- ord. *Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
- all. *Salicion herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
- ass. *Polytrichetum sexangularis* Frey 1922
- ass. *Salicetum herbaceae* Rübél 1911 em. 1933.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Praterie: *Carex curvula*, *Juncus trifidus*, *Oreochloa disticha*, *Pulsatilla vernalis*, *Luzula spicata*, *Agrostis rupestris*, *Ajuga pyramidalis*, *Minuartia recurva*, *Primula integrifolia*, *Juncus jacquini*, *Silene exscapa*, *Leontodon helveticus*, *Festuca halleri*, *Pedicularis tuberosa*, *Hypochoeris uniflora*, *Hieracium furcatum* (gruppo), *Phyteuma globulariifolium*, *Festuca scabriculumis*, *Gentiana ramosa*, *Achillea moschata*, *Laserpitium halleri*. Nel complesso del tipo e nelle singole associazioni si trova una elevata diversità floristica.

Vallette nivali: *Polytrichum sexangulare*, *Anthelia juratzkana*, *Salix herbacea*, *Soldanella pusilla*, *Alchemilla pentaphyllea*, *Gnaphalium supinum*, *Sibbaldia procumbens*.



Pulsatilla vernalis



Juncus trifidus

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Le associazioni citate sono tutte durevoli e rappresentano gli apici delle serie evolutive progressive. Le praterie, essendo sottoposte a pascolamento presentano numerose varianti corrispondenti alle diverse intensità dell'uso in transizione verso forme dominate da *Nardus stricta* o in vicinanza degli alpeggi con gradienti verso la vegetazione

nitrofila. L'eccesso di pascolamento determina localmente discontinuità con denudamento del suolo e su pendenze da medie a forti si formano gradinature che aumentano l'eterogeneità della cotica erbosa. In particolare la comunità a *Festuca varia* appare molto stabile anche inferiormente al limite del bosco.

Le associazioni delle vallette nivali presentano scarsa dinamica, ma una notevole fragilità. Cambiamenti dinamici possono verificarsi sul lungo periodo per diminuzione del periodo di copertura nevosa che favoriscono l'insediamento delle specie delle praterie. La subass. *hygrocurvuletosum* del *Caricetum curvulae*, o *Curvuletum nivale* rappresenta gli stadi intermedi tra la prateria alpina e le vallette nivali.

INDICAZIONI GESTIONALI

Escludere ogni forma di intervento modificatore. I possibili eventi microfranososi devono essere lasciati alla ricostituzione spontanea, previo monitoraggio del reale progresso del ripristino della prateria. In casi di smottamenti di suolo di rilevante consistenza fissare il substrato con graticciati, eseguire trapianti di piccole zolle erbose prelevate localmente in stazioni pianeggianti e con le cautele dovute.

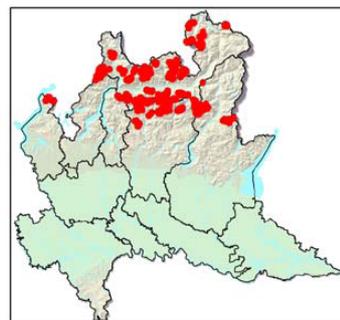
6230***FORMAZIONI ERBOSE DA NARDUS, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTARTO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)****Species-rich Nardus grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in continental Europe)*

Codice CORINE: 35.1, 36.31

DISTRIBUZIONE HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

I nardeti sono praterie di sostituzione dominate da *Nardus stricta*, una graminacea con forte capacità di accestimento, resistente al calpestamento, favorita nella concorrenza con le altre specie su suoli poveri in nutrienti, compatti e regolarmente pascolati. La secondarietà dei nardeti è causata dalle azioni di dissodamento della vegetazione naturale e dalla conduzione del pascolo, interventi antropici di origine ultramillenaria o secolare che producono cambiamenti nella composizione floristica delle fitocenosi originarie nei limiti della flora spontanea locale.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

La grande estensione delle praterie dominate da *Nardus stricta* e la loro stretta relazione con la pastorizia furono gli elementi determinanti per richiamare l'attenzione dei geobotanici. Il primo ad occuparsene fu Kerner von Marilaun (1863) che ne segnalò la presenza sulle Alpi e sui Carpazi in termini sostanzialmente fisionomici. L'analisi fitosociologica dei nardeti iniziò più tardi per opera della scuola di Zurigo con gli studi di Rübel (1912) sulle Alpi svizzere e di Braun (1915) sul Massiccio Centrale francese. Successivamente, si estesero le ricerche nell'intero areale dei nardeti e in Italia in particolare le analisi iniziarono proprio dalla Alpi Lombarde (Giacomini e Pignatti, 1955, Giacomini, Pirola e Wikus, 1962), estendendosi quindi all'intero arco alpino e all'Appennino.

I tentativi di classificare le associazioni a *Nardus stricta* si riferiscono a tre criteri diversi:

- proposto dalla scuola spagnola, assume come elemento prevalente l'origine antropogena svoltasi in tempi molto lunghi e su una grande superficie geografica, strettamente collegata alla pastorizia nomadica preneolitica e prolungata attraverso le epoche storiche fino ai nostri giorni; questa base permetterebbe di riconoscere una categoria di elevato livello gerarchico, la classe *Nardetea strictae* Riv. God. et Borja 1961 con il solo ordine dei *Nardetalia strictae* Prsg. 1949, in cui collocare tutti i nardeti;
- proposto dagli autori francesi (Gehu, 1992) e austriaci (Ellmauer, 1993; Grabherr, 1993) che riconoscono l'affinità floristica dei nardeti delle zone sottoposte a clima oceanico o suboceanico, estesi nelle regioni dell'Europa centro-occidentale, derivati dalle brughiere ad *Ericaceae* collinari contrapponendole ai nardeti subalpini e alpini con edafismo simile, ma posti in clima continentale; queste ultime praterie sono le stesse studiate per prime e collocate nell'alleanza del *Nardion strictae* collegato floristicamente e dinamicamente con le praterie acidofile del *Caricetalia curvulae* Br.-Bl. et Jenny 1926;
- proposto da Oberdorfer (1959), assume una posizione intermedia ai precedenti, in quanto riunisce tutti i nardeti, inclusi quelli subalpini e alpini nella classe *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949.

La classificazione, come è noto, ha il fine di riconoscere affinità e differenze su basi floristiche, facilmente percepibili, ed ecologiche espresse dai gruppi di specie differenziali. Ai fini del rilevamento degli habitat, si deve tenere presente questo rapporto di effetto/causa, uno dei cardini della fitosociologia, ma senza procedere in una disamina della sinsistemica dei nardeti, possiamo assumere come elementi la natura antropogena dei nardeti, i legami dinamici con la vegetazione naturale dei siti in cui si trovano, e più in generale il grado di oceanicità del clima.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Per quanto riguarda la Lombardia, disponiamo di alcuni gruppi di dati raccolti in zone significative. I nardeti rilevati nell'alta Valle del Braulio (Giacomini e Pignatti, 1955) sono chiaramente collegati a praterie alpine acidofile (*Caricetum curvulae*, *Festucetum halleri*) con gradienti della composizione floristica dipendenti dal carico e dalla durata del pascolamento. In questa zona, il *Nardetum alpigenum* Br.-Bl. 1949 (*Sieversio-Nardetum* Lüdi 1948) si trova al di sopra della linea degli alberi e ha una ricchezza floristica di circa 60 specie, simile a quella del *Caricetum curvulae* e del *Festucetum halleri*. Nell'alta valle di S. Giacomo (Spluga), il nardeto occupa un'ampia superficie su suoli originariamente occupati dal bosco subalpino e acidificati, tra 1900 e 2200 m di altitudine, al di sotto dell'attuale limite superiore potenziale calcolato per le Alpi Retiche. La composizione floristica comprende un numeroso gruppo di specie dei *Caricetea curvulae* e alcune specie dei *Nardetalia*, tra cui *Calluna vulgaris* presente in quantità ridotte nella prateria pascolata, ma con maggiore importanza nello *Junipero-Arcostaphyletum callunetosum*, tra m 1900 e 2030. Da un punto di vista climatico, il nardeto di questa zona è sottoposto ad un clima locale suboceanico, carattere dovuto alla disposizione N-S della Valle di S. Giacomo, aperta all'effetto delle correnti umide provenienti dal Lario. In

relazione al pascolamento e al modellamento del suolo, il nardeto dello Spluga presenta tre aspetti riconosciuti come subassociazioni: *typicum*, *trifolietosum* e *festucetosum*. Nei nardeti del primo gruppo si trovano elevate coperture di nardo, in genere determinate dal sovraccarico di pascolo, facilitato dalla bassa pendenza, ma localmente anche per il ristagno di acque superficiali indicate da alcune specie dei *Salicetea herbaceae* e dei *Caricetea nigrae*. Tra questi nardeti, attraverso profili pedologici, fu rilevata la preesistenza di torbiere basse interrate e occupate da una prateria a nardo (igronardeto). La ricchezza in specie del nardeto "tipico" è tendenzialmente bassa, inferiore a 30, con andamento inverso all'aumento della copertura del nardo. La subassociazione *trifolietosum* è sottoposta ad un pascolamento controllato che permette lo sviluppo di una ricca composizione floristica, pari a circa 44 specie di media per rilievo con punte superiori a 50, cui corrispondono basse coperture del nardo. Il suolo di questo nardeto è acido anche al di sopra di roccia madre basica (calcarei metamorfosati). La subassociazione *festucetosum* occupa le stazioni più acclivi, tra 1900 e 2000 m di altitudine, meno facilmente raggiungibili dal bestiame, in parte riservate dal pascolo per tentativi di rimboschimenti. La ricchezza floristica raggiunge qui i valori più alti: 61 specie di media per rilievo.

In generale, la specie *Nardus stricta* è quella dominante, accompagnata da *Luzula multiflora*, *Carex pilulifera*, *Pulsatilla alpina* ssp. *apiifolia*, *Trifolium alpinum*, *Hieracium glaciale*, *H. hoppeanum*, *H. auricula*, *Gentiana kochiana*, *Leucorchis albida*, *Solidago alpestris*, *Leontodon helveticus*, *Potentilla aurea*, *Arnica montana*, *Antennaria dioica*, *Carex pallescens*, *Coeloglossum viride*, *Potentilla erecta*, *Avenella flexuosa*, *Ligusticum mutellina*, *Carlina acaulis*, *Festuca nigrescens*, *Anthoxanthum alpinum*, *Geum montanum*, *Crocus vernus*.



Trifolium alpinum



Gentiana kochiana

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

I Nardeti sono di origine secondaria, ottenuti da tempi non determinabili dissodamento dei boschi montani, ma anche subalpini. Questa origine è dimostrata dalla presenza di ericacee (*Vaccinium* spp., *Calluna vulgaris*) e ginepri nelle stazioni in cui il pascolo non è condotto in modo omogeneo o sospeso. La stabilità dei nardeti è elevata se pascolati regolarmente e in modo non estensivo, condizioni che assicurano anche la maggiore biodiversità floristica: sfruttamenti intensi provocano, infatti, la banalizzazione del pascolo, con riduzione della diversità floristica e coperture sempre maggiori del nardo, fino alla formazione di una copertura erbacea fitta e compatta, che inibisce lo sviluppo di altre specie erbacee.

Nei casi in cui il pascolo subisce un alleggerimento del carico di bestiame o, addirittura, una sua sospensione, si assiste ad un recupero da parte delle specie tipiche dei consorzi originari, la cui velocità di reinsediamento è proporzionale allo stato iniziale di degradazione del pascolo. Questo risultato cui si riferisce l'indicazione di habitat prioritario, si verifica con maggiore frequenza nel piano subalpino per le Alpi interne lombarde.

INDICAZIONI GESTIONALI

In ogni parte della zona occupata da queste fitocenosi si trovano nardeti poveri in specie e con dominanza assoluta di *Nardus stricta*, come risultato di un iperpascolamento. Dopo la sospensione del pascolo i nardeti sono occupati da arbusti e successivamente da alberi (*Larix decidua*, *Betula verrucosa*). La conservazione dell'habitat ricco di specie è condizionata ad una gestione equilibrata del pascolamento, di conseguenza è opportuno eseguire verifiche locali per individuare i nardeti con elevata diversità e stabilire piani di utilizzo con monitoraggio degli effetti.

6430**BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE***Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels*

Codice CORINE: 37.7, 37.8

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

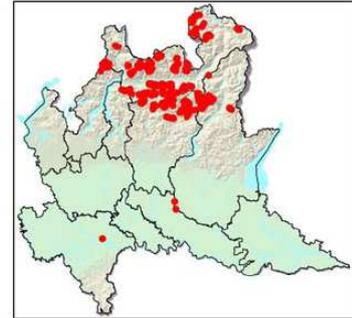
STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Il tipo raggruppa comunità con struttura diversa, da completamente erbacea e monostratificata ad arbustiva e arborea con più strati di vegetazione, tutte disposte su un gradiente determinato dall'acqua nel suolo.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

L'habitat indicato come 37.7, sottotipo di pianura e delle basse valli, può essere inquadrato nell'ordine *Glechometalia hederaceae* R. Tx. In R. Tx. et Brun-Hool 1975 o nell'ordine *Convolvuletalia sepium* R. Tx. 1950 em. Mucina hoc loco.

L'habitat indicato come 37.8, sottotipo di montano-subalpino, può essere inquadrato nell'ordine *Adenostyletalia* G. Br.-Bl. et J. Br.-Bl. 1931.



SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

37.7: *Glechoma hederacea*, *Epilobium hirsutum*, *Filipendula ulmaria*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Angelica sylvestris*, *Petasites hybridus*, *Mentha longifolia*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Lythrum salicaria*, *Calystegia sepium*, *Typhoides arundinacea*, *Symphytum officinale*, *Eupatorium cannabinum*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*, *Rubus caesius*, *Galium aparine*, *Ranunculus ficaria*, *R. repens*, *Arctium* spp., *Lamium maculatum*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*.

37.8: *Aconitum vulpina*, *A. variegatum*, *Geranium sylvaticum*, *Trollius europaeus*, *Stellaria nemorum*, *Adenostyles alliariae*, *Peucedanum ostruthium*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum*, *Digitalis grandiflora*, *Rumex alpestris*, *Saxifraga rotundifolia*, *Athyrium filix-foemina*, *A. distentifolium*, *Viola biflora*, *Veratrum album*, *Ranunculus aconitifolius*, *Circaea alpina*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Festuca flavescens*, *Molopospermum peloponnesiacum*, *Gentiana asclepiadea*, *Streptopus amplexifolius*.

*Sambucus nigra**Alliaria petiolata*

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

In linea generale le comunità raggruppate in questo tipo seguono linee dinamiche subordinate al bosco o arbusteto di cui formano il margine, quindi, anche in condizioni naturali, si trovano stadi regressivi delle comunità legnose occupati dalle megaforbie anche in posizioni interne oltre a quelle tipiche marginali. In particolare nel sottotipo tipo 37.7 si trovano anche facies dominate da esotiche naturalizzate (*Helianthus tuberosus*, *Solidago gigantea*, *Humulus scandens*, *Sicyos angulata*, *Apios tuberosa*) che dimostrano una relativa stabilità probabilmente in relazione anche a disturbo antropico non facilmente determinabile. Nel sottotipo montano subalpino (37.8) si segnala la presenza

dell'endemica orobica *Sanguisorba dodecandra* che costituisce un'associazione di margine all'*Alnetum viridis*. Infine quest'ultima associazione citata è considerata inclusa nel tipo sia per la sua posizione di margine al bosco di conifere negli impluvi, sia per la frequente compenetrazione con le comunità di alte erbe nel piano subalpino.

INDICAZIONI GESTIONALI

Le comunità riunite in questo tipo hanno una rilevante ricchezza floristica, sono anche fragili per quanto riguarda l'equilibrio idrico. In particolare nel piano montano e subalpino devono essere attentamente valutate le richieste di cattura di acqua dai torrenti anche se di ordine minore. In vicinanza di fitocenosi modificate da attività antropiche (prati falciabili, pascoli, coltivazioni) la vegetazione di margine può mancare o essere rappresentata da popolazioni isolate di alcune specie che assumono il valore di indicatori per un eventuale ripristino delle comunità.

6520**PRATERIE MONTANE DA FIENO***Mountain hay meadows*

Codice CORINE: 38.3

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Praterie continue dominate da emicriptofite dominate da emicriptofite cespitose e scapose.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

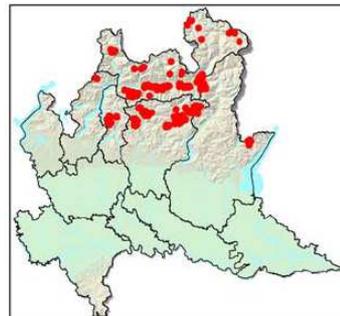
L'habitat è inquadrato come di seguito:

cl. *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970

ord. *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931

all. *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et R. Tx. ex Marschall 1947

Sono presenti varianti locali determinate dalle pratiche colturali (concimazione) e dal tenore in acqua del suolo.



SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Trisetum flavescens, *Carum carvi*, *Silene vulgaris*, *S. dioica*, *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Crocus vernus*, *Pimpinella major*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Alchemilla* gr. *vulgaris*, *Leontodon hispidus*, *Dactylis glomerata*, *Festuca* gr. *rubra*, *F. pratensis*, *Campanula scheuchzeri*, *Poa alpina*, *Polygonum viviparum*, *Lotus corniculatus*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Salvia pratensis* e su suoli profondi e con maggiore disponibilità di acqua: *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus*, *Narcissus poeticus*, *Geranium sylvaticum*.

*Salvia pratensis**Rhinanthus alectorolophus*

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

La conservazione delle pratiche colturali assicura una elevata stabilità, salvo cambiamenti dovuti a periodi climatici particolarmente aridi, dai quali però questa vegetazione si riprende agevolmente. La riduzione della pastorizia e dell'allevamento in montagna ha limitato gli interventi al solo sfalcio, senza le regolari concimazioni. Ciò ha modificato la composizione floristica della praterie, specialmente in condizioni di espluvio, con la comparsa di specie xerofile (*Festuco-Brometea*). La sospensione totale delle pratiche è seguita da processi di rifestazione spontanea in direzione del bosco di latifoglie o di conifere in condizioni più fresche.

INDICAZIONI GESTIONALI

La perdita dell'interesse economico rende difficile qualsiasi tipo di gestione diverso dalla coltivazione tradizionale. Il ripristino di una vegetazione stabile sotto controllo è quindi preferibile al semplice abbandono. Resta il problema delle costruzioni dei maggenghi, muri a secco e viabilità minore, la cui decadenza costituisce un rischio per gli insediamenti sottostanti.

8110**GHIAIONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (ANDROSACETALIA ALPINAE E GALEOPSIETALIA LADANI)***siliceous scree of the montane to snow levels (Androsacetalia alpinae and Galeopsietalia ladani)*

Codice CORINE: 61.1

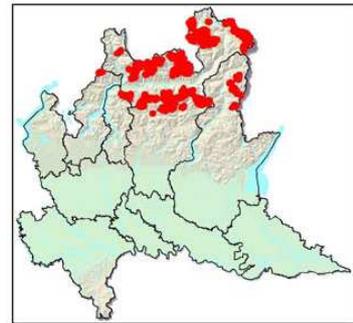
DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Vegetazione erbacea discontinua e con bassa copertura composta prevalentemente da emicriptofite scapose, rosulate e reptanti, camefite pulvinate, su substrati a granulometria variabile e tendenzialmente instabili di origine naturale o artificiale ad altitudini inferiori (piano montano).

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

- cl. *Thlaspietea rotundifolij* Br.-Bl. 1948
ord. *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926, piani da subalpino a nivale (a)
ord. *Galeopsietalia ladani*, piano montano (b).



SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

a) *Androsace alpina*, *Oxyria digyna*, *Geum reptans*, *Saxifraga bryoides*, *S. seguieri*, *S. exarata*, *Silene exscapa*, *Ranunculus glacialis*, *Linaria alpina*, *Cerastium uniflorum*, *Doronicum clusii*, *D. grandiflorum*, *Poa laxa*, *Luzula alpinopilosa*, *Leucanthemopsis alpina*, *Adenostyles leucophylla*, *Saxifraga moschata*, *Minuartia sedoides*, *M. recurva*, *Veronica alpina*, *Viola comollia* (Orobie).

b) *Galeopsis ladani* ssp. *ladanum*, *Cryptogramma crispa*, *Epilobium collinum*, *Senecio viscosus*, *Rumex scutatus*, *Thlaspi rotundifolium* ssp. *corymbosum*.

*Ranunculus glacialis**Androsace alpina*

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Le comunità costituiscono stadi iniziali delle serie progressive. Nel piano montano sono modificate dall'insediamento di *Rubus* spp. e di conseguenza verso il bosco. Nel piano subalpino possono avere carattere durevole su falde di detriti sottoposte ad un apporto continuo di clasti, ma in condizioni di stabilità evolvono verso stadi di zolle aperte e successivamente di arbusteti. Hanno in genere maggiore stabilità nei piani alpino e nivale dove si trovano a contatto o in mosaici con zolle aperte di praterie alpine (*Caricion curvulae*) o in stadi da iniziali a maturi di associazioni dell'*Androsacion alpinae*, con presenze di zolle di *Salix herbacea*. In vicinanza dei ghiacciai queste associazioni hanno una dinamica progressiva o regressiva per la contrazione o l'avanzamento delle lingue glaciali.

INDICAZIONI GESTIONALI

La gestione di questi habitat riguarda i possibili disturbi alla stabilità dei pendii delle falde detritiche e il rispetto dei siti con diversità floristica particolarmente elevata. Nel piano alpino-nivale aspetti frammentari di queste comunità possono essere insediati su interessanti geoforme di tipo periglaciale (per esempio rock-glaciers) dove svolgono la funzione di bioindicatori per i movimenti delle geoforme. Sono di particolare importanza le comunità extrazonali (abissali) degli *Androsacetalia* situate sul versante settentrionale delle Alpi Orobie su morene poste al fondo di circhi glaciali.

8120**GHIAIONI CALCAREI E SCISTO-CALCAREI MONTANI E ALPINI (*THLASPIETEA ROTUNDIFOLII*)***Calcareous and calcshist screes of the montane to alpine levels (*Thlaspietea rotundifolii*)*

Codice CORINE: 61.2

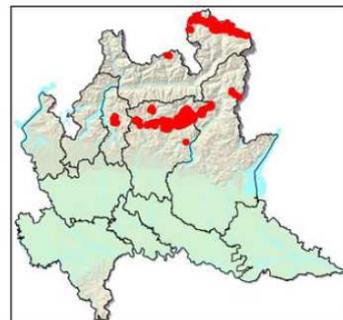
DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Vegetazione erbacea discontinua e con bassa copertura composta prevalentemente da emicriptofite (cespitose, scapose, rosulate) e camefite pulvinate, su substrati a granulometria variabile, mobili o parzialmente stabilizzati.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

- cl. *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948
ord. *Thlaspiethalia rotundifolii* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
all. *Thlaspiion rotundifolii* Jenny-Lips 1930
all. *Petasition paradoxii* Zollitsch ex Lippert 1966
all. *Drabion hoppeanae* Zollitsch 1968

**SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE**

Thlaspi rotundifolium, *Hutchinsia alpina*, *Papaver rhaeticum*, *Arabis alpina*, *Moehringia ciliata*, *Saxifraga aphylla*, *Valeriana supina*, *Campanula cochleariifolia*, *Petasites paradoxus*, *Silene prostrata*, *Athamanta cretensis*, *Valeriana montana*, *Poa cenisia*, *Draba hoppeana*, *Artemisia genepi*. Inoltre sulle Prealpi: *Linaria tonzigii*, *Silene elisabethae*, *Galium montis-arereae*.

*Papaver rhaeticum**Silene elisabethae***TENDENZE DINAMICHE NATURALI**

Comunità generalmente durevoli sebbene sottoposte a regressioni e ricostruzioni localizzate in relazione ai movimenti del substrato e con evoluzioni episodiche verso zolle erbose nelle stazioni meno elevate.

INDICAZIONI GESTIONALI

Evitare interventi che aumentino la dinamica del substrato, specialmente dove è ancora incoerente e nelle stazioni con maggiore diversità floristica. In queste comunità sulle Prealpi si trovano endemismi di varia importanza.

8210

PARETI ROCCIOSE CALCAREE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA

Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation

Codice CORINE: 62.1

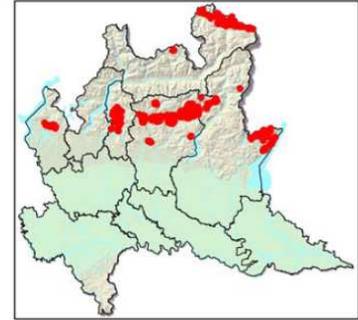
DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Comunità di piante erbacee da cespitose a pulvinate insediate nelle fessure e nelle piccole cenge.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

cl. *Asplenieta rupestris* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934
ord. *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
all. *Potentillion caulescentis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
ass. *Androsacetum helveticae* Lüdi ex Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926.



SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Potentilla caulescentis, *Hieracium bupleuroides*, *Festuca alpina*, *Minuartia rupestris*, *Kernera saxatilis*, *Rhamnus pumila*, *Asplenium ruta-muraria*, *Saxifraga hostii*, *Campanula raineri*, *Physoplexis comosa*, *Arabis pumila*, *Silene saxifraga*, *Primula glaucescens*, *Buphtalmum speciosissimum*, *Potentilla nitida*, *Androsace helvetica*, *Draba tomentosa*, *Petrocallis pyrenaica*.



Campanula raineri



Saxifraga hostii

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Comunità pioniere stabili.

INDICAZIONI GESTIONALI

In genere senza disturbo antropico, ma si devono controllare gli interventi per allargamento di strade, cave o rimozioni della vegetazione per palestre di arrampicate in roccia. Queste comunità sono ricche di specie endemiche o rare, specialmente nella zona delle Prealpi.

8220

PARETI ROCCIOSE SILICEE CON VEGETAZIONE CASMOFITICA

Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation

Codice CORINE: 62.2

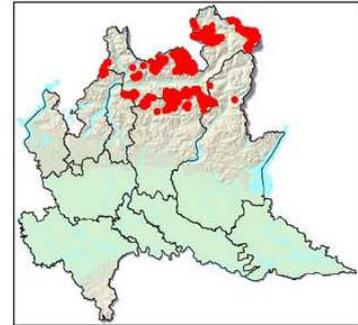
DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Comunità composte di piante erbacee da cespitose a pulvinate insediate in fessure e piccole cenge.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

cl. *Asplenieta rupestris* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934
ord. *Androsacetalia vandellii* Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934
all. *Androsacion vandellii* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 (a quote medie e elevate)
all. *Asplenion septentrionalis* Oberd. 1938 (a quote basse).



SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Phyteuma hedraianthyfolium, *Androsace vandellii*, *Saxifraga exarata*, *Artemisia laxa*, *Eritrichium nanum*, *Saxifraga aspera* ssp. *intermedia*, *Saxifraga cotyledon*, *Primula hirsuta*, *Primula latifolia*, *Woodsia ilvensis*, *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes*, *Sedum dasyphyllum*.



Sedum dasyphyllum



Primula hirsuta

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Vegetazione stabile in modo particolare alle quote più elevate, mentre a quelle inferiori (piano montano) e con cenge relativamente ampie, può essere occupata invasa da specie provenienti dai boschi o dalle praterie adiacenti.

INDICAZIONI GESTIONALI

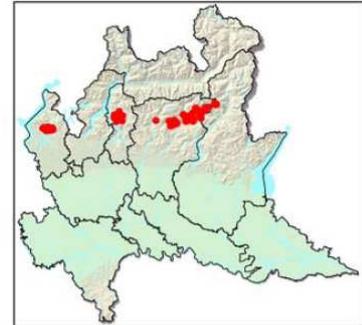
In genere senza disturbo antropico, ma talora esposta localmente ad essere rimossa per la predisposizione di palestre per rocciatori. Per l'esecuzione di questo uso e di altri (estrazioni di cava, sbancamenti per viabilità), devono essere valutati il grado di diversità e la presenza di specie rare.

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Foreste mesofile montane o alto collinari poste tra 550 e 800 m di quota; tipicamente continentali, dominate da *Fagus sylvatica*. Si localizzano su substrati neutri o leggermente basici a humus dolce (mull). Sono formazioni generalmente a struttura biplana, con copertura totale medio-alta. Il substrato erbaceo è variabile sia in termini di copertura che di ricchezza floristica.

Il loro limite superiore di distribuzione è piuttosto variabile in funzione sia di fattori fisici che antropici; infatti la distribuzione del faggio risulta attualmente penalizzata a favore del peccio, per effetto di interventi selvicolturali progressivi.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

- cl. *Quercio-Fagetea* Br.Bl. et Vlieger in Vlieger 1937
 ord. *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928
 all. *Fagion sylvaticae* Luquet 1926
 sub. all. *Eu-Fagenion* Oberdorfer 1957
 ass. *Asperulo odoratae-Fagetum* Sougnez et Thill 1959

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Fagus sylvatica, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-foemina*, *Mercurialis perennis*, *Prenanthes purpurea*, *Lamium galeobdolon*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Cardamine pentaphyllos*, *Cyclamen purpurascens*, *Melittis melissophyllum*, *Peonia officinalis*, *Veronica urticifolia*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Hepatica nobilis*, *Anemone nemorosa*, *Melica uniflora*.

*Sorbus aucuparia**Lamium galeobdolon*

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Nel piano montano, se lasciate alla libera evoluzione, assumono valore di climax.

INDICAZIONI GESTIONALI

Nonostante siano faggete a moderato sfruttamento selvicolturale sono talvolta trattate a ceduo; lo sfruttamento forestale è compatibile con una razionale selvicoltura naturalistica, orientata verso cenosi che escludono impianti di specie alloctone, specialmente conifere. La gestione forestale deve essere volta al perseguimento della maggiore complessità strutturale, evitando utilizzazioni intensive. Necessario è quindi il mantenimento della naturale disetaneità all'interno delle formazioni forestali, evitando tagli a scelta commerciale dei migliori esemplari arborei ed evitando eccessive ripuliture del sottobosco (favorendo il mantenimento della necromassa). In generale per la costituzione di boschi maturi e stabili è necessario intraprendere un'opera di conversione ad alto fusto.

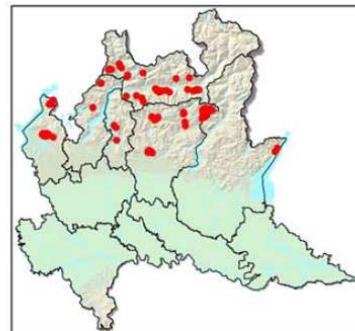
Si ritiene necessario il controllo degli impatti derivanti dalle attività turistiche tradizionali, con particolare riferimento agli insediamenti abitativi e agli impianti sciistici.

Da non sottovalutare è anche il rischio legato agli incendi, che sebbene non frequenti in situazioni di buona umidità ambientale, generalmente presente in questi habitat, possono diventare pericolosi in occasioni di particolari siccità.

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Si tratta di boschi misti di latifoglie nobili, ricchi di acero di monte (*Acer pseudoplatanus*). Lo strato arboreo è, generalmente, molto sviluppato e presenta coperture intorno all'85% e altezze medie pari a 22 m. Gli strati arbustivi sono discretamente sviluppati, presentando coperture medie intorno al 25% e altezze medie pari a circa 5-6 m. Lo strato erbaceo presenta uno sviluppo variabile, con coperture comprese tra il 20 e il 90% e altezze medie pari a circa 30 cm.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

L'alleanza *Tilio-Acerion*, o meglio ancora *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika 1955, è collocata nell'ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 e nella classe *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. Più difficoltosa e complessa risulta l'attribuzione delle cenosi a frassino, acero di monte e/o tigli a tale alleanza e a ranghi gerarchicamente inferiori ad essa.

Gli aceri-frassineti con *Aruncus dioicus*, *Petasites albus* e *Dryopteris* sp. possono essere ricondotti all'*Arunco-Aceretum* Moor 1952 (sin. *Arunco-Phyllitido-Aceretum* Müller 1977 p.p.; *Aceri-Fraxinetum aruncetosum* Oberd. 1971), appartenente al *Tilio-Acerion*. Gli aceri-frassineti con *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica* e *Carex alba*, possono essere ricondotti al *Cephalanthero-Fagenion* R. Tx. in R. Tx. et Oberd. 1958 e al *Fagion sylvaticae* Luquet 1926.

I frassineti ad *Aruncus dioicus*, *Salvia glutinosa* e *Prunus avium* possono essere ricondotti al *Carpinion betuli* Issler 1931. I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia cordata*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Vaccinium myrtillus*, possono essere ricondotti al *Poo nemoralis-Tilietum cordatae* Firbas et Sigmond 1928 (sin. *Aceri-Tilietum cordatae* Hartman et Jahn 1967 p.p.; *Quercus petraeae-Tilietum platyphylli* Rühl 1967; *Ulm-Tilietum* Rühl 1967), appartenente al *Tilio-Acerion*. I tiglieti o aceri-tiglieti a *Tilia cordata*, con *Carex alba*, *C. digitata*, *C. flacca*, *C. ornithopoda*, possono essere ricondotti al *Carici albae-Tilietum cordatae* Müll. et GÖrs 1958, appartenente *Carpinion betuli* Issler 1931.

I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia platyphyllos* possono essere ricondotti all'*Asperulo taurinae-Tilietum* Trepp 1947 (sin. *Aceri-Tilietum asperuletosum taurinae* (Trepp 1947) Hartmann et Jahn 1967, appartenente al *Tilio-Acerion*.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Nei boschi del *Tilio-Acerion*, il faggio diventa secondario e può anche essere assente, mentre tra le essenze arboree dominano il già citato *Acer pseudoplatanus* ma anche *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos* e *T. cordata*, sporadicamente è presente *Ulmus glabra*. In sintesi, i boschi del *Tilio-Acerion*, si presentano, fisionomicamente, come aceri-frassineti, tiglieti e aceri-tiglieti.

Negli strati arbustivi sono, tipicamente, presenti, aceri (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. campestre*), nocciolo (*Corylus avellana*) e frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*). Tra le erbe, sono, costantemente o quasi, presenti *Actaea spicata*, *Geranium robertianum*, *Polystichum aculeatum*, *Polygonatum verticillatum*, *Paris quadrifolia*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio fuchsii*, *Hepatica nobilis*.

Gli aceri-frassineti si contraddistinguono per la presenza, nello strato erbaceo, delle specie *Aruncus dioicus*, *Petasites albus*, *Dryopteris affinis*, *D. carthusiana*, *D. dilatata*. Si possono presentare anche aceri-frassineti privi o quasi delle suddette specie, ma caratterizzati dalla presenza di *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica* (quest'ultimo tra gli arbusti e gli alberi, con coperture basse), *Cyclamen purpurascens*, *Carex alba*, *Melittis melyssophyllum*, *Coronilla emerus*, *Euphorbia amygdaloides*, *Lathyrus vernus*, *Tamus communis*, *Daphne mezereum*. Inoltre, si possono presentare frassineti con *Aruncus dioicus*, *Salvia glutinosa*, *Prunus avium*, *Viola riviniana*, *Carex digitata*, *Festuca heterophylla*, *Castanea sativa*, *Quercus robur*, *Alnus glutinosa*.

I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia cordata* si distinguono per la presenza di *Betula pendula*, *Castanea sativa* e *Populus tremula*, tra gli alberi; *Vaccinium myrtillus*, *Sorbus aria* e *Castanea sativa*, tra gli arbusti; *Polypodium vulgare*, *Poa nemoralis*, *Avenella flexuosa*, *Agrostis tenuis*, *Teucrium scorodonia*, *Luzula nivea*, *Maianthemum bifolium*, tra le erbe. Bisogna, tuttavia, sottolineare che sono presenti sul territorio lombardo tiglieti o aceri-tiglieti a *T. cordata*, privi o quasi delle suddette specie, che si contraddistinguono per la presenza di *Carex alba*, *C. digitata*, *C. flacca*, *C. ornithopoda*, *Tamus communis*, *Tanacetum corymbosum*, *Vinca minor*, *Festuca heterophylla*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Rosa arvensis*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*. I tiglieti o aceri-tiglieti con *Tilia platyphyllos* si distinguono per la presenza di *Asperula taurina*, *Cyclamen purpurascens*, *Tamus communis*, *Euonymus latifolius*, *Convallaria majalis*, *Asarum europaeum*, *Arum maculatum*; anch'essi possono presentare, tra le erbe, *Luzula nivea* e *Maianthemum bifolium*.



Cyclamen purpurascens



Acer pseudoplatanus

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Gli aceri-frassineti non sono stabili, ma costituiscono, generalmente, cenosi in evoluzione verso la faggeta o l'abieti-faggeta; lo stesso vale per i frassineti. I tiglieti e gli aceri-tiglieti sono, al contrario, generalmente stabili.

INDICAZIONI GESTIONALI

Al fine di mantenere intatta la naturalità, il libero dinamismo sembrerebbe rappresentare la migliore soluzione gestionale, per lo meno nei casi dei tiglieti e/o degli aceri-tiglieti, che di fatto costituiscono comunità tendenzialmente stabili e pregiate. Essi possono anche sopportare un uso selvicolturale mirato e leggero, nelle rare situazioni ove sussistono le condizioni per un esbosco poco oneroso.

Nel caso degli aceri-frassineti, essi rappresentano comunità generalmente in evoluzione; in questi casi, per quelli meno pregiati dal punto di vista floristico, se ne potrebbe favorire l'evoluzione verso cenosi nemorali più complesse, ovvero favorire lo sviluppo del faggio. Bisogna, comunque tenere presente che anche in campo selvicolturale, tali cenosi rappresentano una novità che solo recentemente stanno catturando l'attenzione dei forestali, con conseguente scarsa esperienza nella loro gestione.

91E0***TORBIERE BOSCOSE FORESTE ALLUVIALI CON
ALNUS GLUTINOSA E FRAXINUS EXCELSIOR
(ALNO-PADION, ALNION INCANAE, SALICION
ALBAE)****Residual alluvial forests (Alnion glutinoso-incanae)*

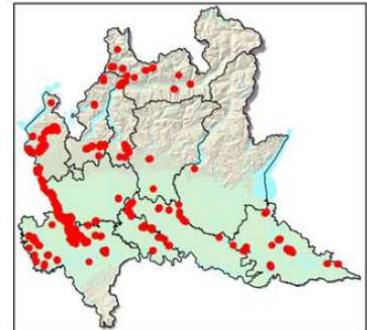
Codice CORINE: 44.3

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Si tratta di boschi ripari che si presentano fisionomicamente come ontanete a ontano nero (*Alnus glutinosa*), con o senza frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*); ontanete a ontano bianco (*Alnus incana*) e saliceti arborei o arbustivi a salice bianco (*Salix alba*) e/o *S. triandra*. Le ontanete a ontano nero riparie mostrano uno strato arboreo sviluppato, con coperture comprese tra il 50 e il 90% e con individui alti mediamente 20-22 m. Gli strati arbustivi presentano coperture variabili tra il 20 e il 60%, mentre lo strato erbaceo presenta coperture variabili tra il 30 e il 70% circa.

Sono presenti anche ontanete a ontano nero, strutturalmente meno complesse, in cui la copertura arborea è inferiore, generalmente intorno al 30-35%, così come anche la copertura arbustiva, che oscilla intorno al 20%. I saliceti arborei presentano uno strato arboreo con coperture medie del 40% e altezze medie pari a 20 m; gli strati arbustivi sono scarsamente sviluppati, con coperture oscillanti intorno a non più del 5%; lo strato erbaceo risulta, invece, molto sviluppato, con coperture intorno al 90% e altezza media pari a circa 75 cm. I saliceti arbustivi sono praticamente privi di strato arboreo, mentre la copertura arbustiva stessa arriva a valori del 70% e la copertura erbacea è scarsa, con valori del 5% circa.

**INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO**

L'alleanza *Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928 è collocata nell'ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 e nella classe *Querce-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. L'alleanza *Salicion albae* Soó 1930 è inquadrata nell'ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958 e nella classe *Salicetea purpureae* Moor 1958. Le ontanete a ontano nero, strutturalmente più complesse, possono essere ricondotte all'*Alnion incanae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928 (sin. *Alno-Ulmion*; *Alno-Padion*); in particolare le ontanete con *Fraxinus excelsior* e *Carex remota* possono essere attribuite al *Carici remotae-Fraxinetum* Koch ex Faber 1936. Le ontanete a ontano nero, strutturalmente meno complesse, possono invece essere ricondotte all'*Alnion glutinosae* (Malcuit 1929) Meijer-Drees 1936 e alle associazioni *Osmundo-Alnetum glutinosae* Vanden Berghen 1971, *Carici elongatae-Alnetum* W. Koch 1926 et R. Tx. 1931 e *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* Scamoni 1935. L'*Alnion glutinosae* è inquadrato, a sua volta, nell'ordine *Alnetalia glutinosae* R. Tx. 1937 em. Th. Müller et Görs 1958 e nella classe *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. 1943. Le ontanete a ontano bianco possono essere ricondotte alla sub-alleanza *Alnion glutinoso-incanae* Oberd. 1953, appartenente all'*Alnion incanae*. I saliceti arborei e arbustivi a *Salix alba* e *Salix triandra* possono essere ricondotti al *Salicion albae* Soó 1930; in particolare i saliceti arbustivi a *Salix triandra* possono essere attribuiti al *Salicetum triandrae* Malcuit ex Noifalise in Lebrun et al. 1955.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Le ontanete a ontano nero, strutturalmente più complesse, presentano nello strato arboreo *Alnus glutinosa* dominante, accompagnato, spesso, da *Fraxinus excelsior* e *Salix alba* e, più sporadicamente, da pioppi. Negli strati arbustivi sono tipicamente presenti *Viburnum opulus*, *Prunus padus*, *Euonymus europaeus*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Cornus sanguinea*. Tra le erbe sono frequentemente presenti *Carex remota*, *C. pendula*, *C. acutiformis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Solanum dulcamara*, *Athyrium filix-foemina*. Le ontanete a ontano nero strutturalmente meno complesse presentano quasi esclusivamente *Alnus glutinosa* nello strato arboreo. Gli strati arbustivi sono molto poveri e presentano perlopiù *Salix cinerea*, *Viburnum opulus*, *Prunus padus*. Abbondanti sono i rovi e, tra le erbe, sono presenti *Dryopteris carthusiana*, *Thelypteris palustris*, *Osmunda regalis*, *Carex acutiformis*, *C. elongata*, *Iris pseudacorus*, *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*, *Lythrum salicaria*, *C. elata*, *Leucosium aestivum*, *Typhoides arundinacea*. Nelle ontanete a ontano bianco, le specie costanti sono *Alnus incana*, *Rubus caesius*, *Equisetum arvense*, *Petasites albus*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Matteuccia struthiopteris*, *Aegopodium podagraria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Deschampsia caespitosa*, *Geum urbanum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lamium galeobdolon*, *Stachys sylvatica*, *Urtica dioica*. I saliceti arborei sono dominati, generalmente, da *Salix alba*, che può essere associato a pioppi e a *Prunus padus*; gli strati arbustivi sono piuttosto poveri e presentano *Amorpha fruticosa*, *Acer negundo*, *Morus alba*, *Salix alba* e *Viburnum opulus*. Lo strato erbaceo è dominato perlopiù da rovi, ma sono anche presenti *Typhoides arundinacea*, *Urtica dioica*, *Sicyos angulatus*, *Apios*

americana, *Humulus lupulus*, *Polygonum mite*, *Poa palustris*. I saliceti arbustivi presentano, generalmente codominanti, *Salix alba* e *S. triandra* nello strato arbustivo. Lo strato erbaceo può presentare *Bidens frondosa*, *Rorippa sylvestris*, *Typhoides arundinacea*, *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera*, *Xanthium italicum*.



Euonymus europaeus



Alnus glutinosa

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Generalmente le cenosi riparie sopra descritte rimangono stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

INDICAZIONI GESTIONALI

Questo tipo di habitat è soggetto a progressivo interrimento. L'abbassamento della falda acquifera ed il prosciugamento del terreno potrebbero costituire un serio rischio per le tipologie vegetazionali presenti e, di conseguenza, per la fauna che esse ospitano. Pertanto si evidenzia la necessità di una periodica manutenzione sia per preservare gli elementi forestali, sia per impedire l'interrimento delle risorgive presenti. I trattamenti selvicolturali non dovrebbero mai scoprire eccessivamente lo strato arboreo al fine di evitare il persistente pericolo di invasione da parte di specie esotiche.

9410**FORESTE ACIDOFILE MONTANE E ALPINE DI PICEA
(VACCINIO-PICEETEA)***Acidophilous Picea forest of the montane to alpine levels (Vaccinio-Piceetea)*

Codice CORINE: 42.21 a 42.23, 42.25

DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Foreste di conifere, spesso dominate in modo deciso da abete rosso o da larice, raramente da abete bianco. L'abete rosso, detto anche peccio, e il larice possono anche formare foreste miste.

Le peccete montane sono fitte, praticamente monoplane, con scarso sottobosco a causa del forte ombreggiamento dell'albero dominante. Non è infrequente che tali foreste siano di sostituzione di boschi di latifoglie, perché l'uomo ha favorito, per motivi economici, la conifera.

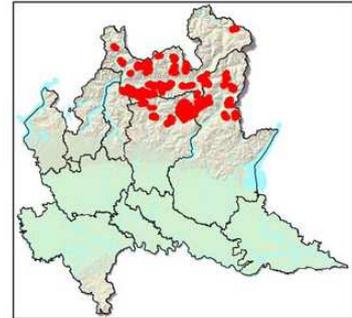
Le peccete subalpine presentano alberi colonnari, con ridotto sviluppo della ramificazione lungo il fusto; il sottobosco, soprattutto arbustivo di ericacee è ben presente, ed è favorito dal basso ombreggiamento degli alberi. Queste peccete sono naturali e spontanee.

Le peccete sono in espansione su tutte le Alpi, perché stanno invadendo i prati e i pascoli in abbandono.

In queste foreste, accanto alle conifere possono essere presenti sparsi alberi di latifoglie.

Soprattutto nelle peccete montane sono sovente presenti nel sottobosco specie erbacee e legnose indicatrici della formazione forestale che è stata sostituita con la conifera.

Le peccete si installano nelle stazioni ove il suolo e l'humus presentano condizioni di forte acidità, dovuta al tipo di substrato e alle condizioni climatiche fredde.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

- cl. *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al., 1939
 ord. *Piceetalia* Pawl. in Pawl. et al., 1928
 all. *Piceion abietis* Pawl. in Pawl. et al., 1928

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Picea excelsa, *Larix decidua*, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Salix appendiculata*, *Veronica latifolia*, *Calamagrostis varia*, *Hieracium sylvaticum*, *Orthilia secunda*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Lonicera nigra*, *Lycopodium annotinum*, *Luzula luzulina*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Athyrium filix-foemina*, *Dryopteris filix-mas*, *Oxalis acetosella*, *Prenanthes purpurea*, *Saxifraga cuneifolia*, *Solidago virgaurea*, *Homogyne alpina*, *Listera cordata*, *Melampyrum sylvaticum*, *Rosa pendulina*.



Pecceta

*Saxifraga cuneifolia*

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

Vegetazioni stabili, climaciche soprattutto alle quote più alte dell'orizzonte montano superiore e in quello subalpino.

INDICAZIONI GESTIONALI

Uno sfruttamento troppo intenso o l'incendio compromettono il mantenimento della foresta, con la regressione verso stadi erbacei e arbustivi, con conseguente erosione del suolo e instabilità dei versanti.

Il rinnovo è sovente delicato, perché i giovani alberi nascono tra i mirtilli e legno morto; per cui le giovani piantine, specialmente se di latifoglie e di abete bianco vanno salvaguardate.

Nella gestione forestale deve essere favorito lo sviluppo di un alto fusto disetaneo, a struttura ben articolata e non particolarmente fitta, con composizione arborea mista e mantenimento di radure al fine di favorire la biodiversità specifica. Deve essere vietato il taglio a raso su estese superfici.

Localmente ed in ambiti circoscritti e costantemente monitorati, al fine di evitare lo sviluppo del bostrico, sono da mantenere gli alberi vetusti, per la riproduzione di specie protette. In particolare, quando sono presenti specie animali d'interesse comunitario, devono essere pianificati interventi selvicolturali tesi al miglioramento delle condizioni che le favoriscono. Parimenti, devono essere rigidamente salvaguardati i microhabitat che ospitano le specie erbacee più significative.

Bisogna pianificare i flussi turistici e le attività di fruizione (sentieristica per trekking, mountain bike ecc.), sulla base delle caratteristiche di vulnerabilità degli habitat.

9420**FORESTE ALPINE DI *LARIX DECIDUA* E/O *PINUS CEMBRA****Alpine Larix decidua and/or Pinus cembra forests*

Codice CORINE: 42.3

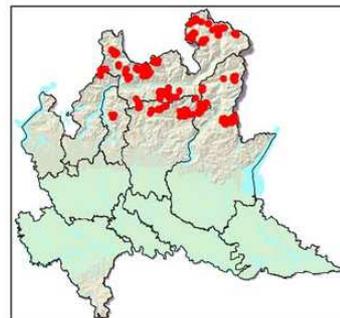
DISTRIBUZIONE DELL'HABITAT IN LOMBARDIA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Boschi costituiti da uno strato arboreo dominato da *Larix decidua* accompagnato da *Pinus cembra* e *Pinus mugo* nelle valli più continentali, uno strato arbustivo basso di ericacee con *Empetrum hermaphroditum*. Questa comunità diviene maggiormente discontinua verso il limite superiore del bosco fino a costituire la fascia degli alberi isolati.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

Le comunità situate superiormente alle peccete subalpine sono inquadrare nell'associazione *Larici-Cembretum* ElleMBERG (*Vaccinio-Piceetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939), mentre i boschi di Larice con o senza Pino cembro situati a quote inferiori sono per la maggior parte da interpretare come forme antropogene.



SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Larix decidua, *Pinus cembra*, *Pinus mugo*, *Rhododendron ferrugineum*, *Juniperus nana*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Avenella flexuosa*, *Empetrum hermaphroditum*.

*Larix decidua*

Lariceto

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

La dinamica di questa comunità è controllata dalle condizioni climatiche e si manifesta attualmente con lente espansioni nella fascia delle praterie alpine per il tendenziale miglioramento climatico. Ciò avviene anche sui pascoli secondari ottenuti in passato con la distruzione dei boschi superiori; in questo caso il Larico-Cembreto riconquista spazi ancora compresi nella sua potenzialità.

INDICAZIONI GESTIONALI

Non sono necessari interventi. Dove risultassero necessari ripristini parziali del bosco è opportuno lasciare svolgere i processi dinamici naturali.

RIEPILOGO DELLE INDICAZIONI GESTIONALI

CODICE	<i>HABITAT</i>	INDICAZIONI GESTIONALI
4060	Lande alpine e boreali	Tutte le comunità indicate hanno grande efficacia nella protezione del suolo quindi non si devono eseguire movimenti di terra o produrre discontinuità della copertura vegetale . Dove questi fatti sono avvenuti per cause naturali (piccole frane o smottamenti) <u>affidare il ripristino alla ricolonizzazione spontanea</u> 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) fare precedere una sistemazione del substrato in modo da favorire il drenaggio ed evitare il ruscellamento in superficie.
4070	Boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	Le mughete rivestono un <u>ruolo primario nella protezione dei suoli poco evoluti</u> , nonché un interessante significato naturalistico per la biodiversità relativamente elevata e per la presenza di orchidacee nella composizione floristica. Si consiglia di lasciare che tali comunità si evolvano naturalmente, visto che, in passato, tentativi di accelerare il processo evolutivo con l'introduzione del larice e degli abeti rosso e bianco sono ovunque falliti (Hoffman, 1986 in Del Favero, 2002). Si devono, quindi, evitare interventi che ne riducano la continuità o la superficie delle sue tessere nei mosaici di intercalazione con i litosuoli ancora scoperti . L'interferenza antropica su questo <i>habitat</i> è pressoché nulla, tranne nei casi in cui la copertura forestale sia stata rimossa per la formazione di pascoli per il bestiame bovino. In questi casi, all'abbandono della pratica selvicolturale si assiste ad un lento e spontaneo ripristino della mugheta attraverso la progressiva introduzione delle specie caratteristiche. Per danni provocati da eventi naturali quali smottamenti e piccole frane si devono adottare i mezzi di stabilizzazione del suolo (graticciati) specialmente nei tratti di versante molto acclivi . Il ripristino delle parti danneggiate consiste nel favorire i processi dinamici naturali estesi anche agli stadi iniziali. Per ripristini posteriori a interventi antropici (per es. tagli di sentieri) ridurre la pendenza con pietre in modo da favorire l'accumulo di materiale organico e la ricostituzione del suolo umico ed eventualmente mettere a dimora semenzali di Pino mugo ottenuti da semi raccolti nella stessa stazione o nella stessa zona.
6150	Praterie alpine silicicole	Nelle condizioni migliori, sopra il limite del bosco, l'evoluzione naturale rappresenta indubbiamente la soluzione più idonea per la conservazione dei valori naturalistici . In tale contesto svolge un ruolo importante la componente faunistica stanziale, fattore di equilibrio che impedisce o rallenta la formazione di tappeti di ericacee ed altre camefite con bassi valori di biodiversità. Anche uno sfalcio periodico, senza concimazioni, ove possibile, può contribuire al mantenimento di queste comunità.
6230	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	In ogni parte della zona occupata da queste fitocenosi si trovano nardeti poveri in specie e con dominanza assoluta di <i>Nardus stricta</i> , come risultato di un iperpascolamento. Dopo la sospensione del pascolo i nardeti sono occupati da arbusti e successivamente da alberi (<i>Larix decidua</i> , <i>Betula verrucosa</i>). La conservazione dell' <i>habitat</i> ricco di specie è condizionata ad una gestione equilibrata del pascolamento , di conseguenza è opportuno eseguire verifiche locali per individuare i nardeti con elevata diversità e stabilire piani di utilizzo con monitoraggio degli effetti.
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	Le comunità riunite in questo tipo hanno una rilevante ricchezza floristica, sono anche fragili per quanto riguarda l'equilibrio idrico. In particolare nel piano montano e subalpino devono essere attentamente valutate le richieste di cattura di acqua dai torrenti anche se di ordine minore . In vicinanza di fitocenosi modificate da attività antropiche (prati falciabili, pascoli, coltivazioni) la vegetazione di margine può mancare o essere rappresentata da popolazioni isolate di alcune specie che assumono il valore di indicatori per un eventuale ripristino delle comunità.
6520	Praterie montane da fieno	La perdita dell'interesse economico rende difficile qualsiasi tipo di gestione diverso dalla coltivazione tradizionale. <u>Il ripristino di una vegetazione stabile sotto controllo è quindi preferibile al semplice abbandono</u> . Resta il problema delle costruzioni dei maggenghi, muri a secco e viabilità minore, la cui decadenza costituisce un rischio per gli insediamenti sottostanti.
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	La gestione di questi <i>habitat</i> riguarda i possibili disturbi alla stabilità dei pendii delle falde detritiche e il rispetto dei siti con diversità floristica particolarmente elevata. Nel piano alpino-nivale aspetti frammentari di queste comunità possono essere insediate su interessanti geoforme di tipo periglaciale (per esempio rock-glaciers) dove svolgono la funzione di bioindicatori per i movimenti delle geoforme.

8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (thlaspietea rotundifolii)	Evitare interventi che aumentino la dinamica del substrato, specialmente dove è ancora incoerente e nelle stazioni con maggiore diversità floristica. In queste comunità sulle Prealpi si trovano endemismi di varia importanza.
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	In genere senza disturbo antropico, ma si devono controllare gli interventi per allargamento di strade, cave o rimozioni della vegetazione per palestre di arrampicate in roccia. Queste comunità sono ricche di specie endemiche o rare, specialmente nella zona delle Prealpi.
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	In genere senza disturbo antropico, ma talora esposta localmente ad essere rimossa per la predisposizione di palestre per rocciatori. Per l'esecuzione di questo uso e di altri (estrazioni di cava, sbancamenti per viabilità), devono essere valutati il grado di diversità e la presenza di specie rare.
9130	Faggeti dell'asperulo-fagetum	Nonostante siano faggete a moderato sfruttamento selvicolturale sono talvolta trattate a ceduo; lo sfruttamento forestale è compatibile con una razionale selvicoltura naturalistica, orientata verso cenosi che escludono impianti di specie alloctone, specialmente conifere. La gestione forestale deve essere volta al perseguimento della maggiore complessità strutturale, evitando utilizzazioni intensive. Necessario è quindi il mantenimento della naturale disetaneità all'interno delle formazioni forestali, evitando tagli a scelta commerciale dei migliori esemplari arborei ed evitando eccessive ripuliture del sottobosco (favorendo il mantenimento della necromassa). In generale per la costituzione di boschi maturi e stabili è necessario intraprendere un'opera di conversione ad alto fusto. Si ritiene necessario il controllo degli impatti derivanti dalle attività turistiche tradizionali, con particolare riferimento agli insediamenti abitativi e agli impianti sciistici. Da non sottovalutare è anche il rischio legato agli incendi, che sebbene non frequenti in situazioni di buona umidità ambientale, generalmente presente in questi <i>habitat</i> , possono diventare pericolosi in occasioni di particolari siccità.
9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del tilio-acerion	Al fine di mantenere intatta la naturalità, il libero dinamismo sembrerebbe rappresentare la migliore soluzione gestionale, per lo meno nei casi dei tiglieti e/o degli aceri-tiglieti, che di fatto costituiscono comunità tendenzialmente stabili e pregiate. Essi possono anche sopportare un uso selvicolturale mirato e leggero, nelle rare situazioni ove sussistono le condizioni per un esbosco poco oneroso. Nel caso degli aceri-frassineti, essi rappresentano comunità generalmente in evoluzione; in questi casi, per quelli meno pregiati dal punto di vista floristico, se ne potrebbe favorire l'evoluzione verso cenosi nemorali più complesse, ovvero favorire lo sviluppo del faggio. Bisogna, comunque tenere presente che anche in campo selvicolturale, tali cenosi rappresentano una novità che solo recentemente stanno catturando l'attenzione dei forestali, con conseguente scarsa esperienza nella loro gestione.
91E0	Foreste alluviali con alnus glutinosa e fraxinus excelsior (alno-padion, alnion incanae, salicion albae)	Questo tipo di <i>habitat</i> è soggetto a progressivo interrimento. L'abbassamento della falda acquifera ed il prosciugamento del terreno potrebbero costituire un serio rischio per le tipologie vegetazionali presenti e, di conseguenza, per la fauna che esse ospitano. Pertanto si evidenzia la necessità di una periodica manutenzione sia per preservare gli elementi forestali, sia per impedire l'interrimento delle risorgive presenti. I trattamenti selvicolturali non dovrebbero mai scoprire eccessivamente lo strato arboreo al fine di evitare il persistente pericolo di invasione da parte di specie esotiche.
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	Uno sfruttamento troppo intenso o l'incendio compromettono il mantenimento della foresta, con la regressione verso stadi erbacei e arbustivi, con conseguente erosione del suolo e instabilità dei versanti. Il rinnovo è sovente delicato, perché i giovani alberi nascono tra i mirtilli e legno morto; per cui le giovani piantine, specialmente se di latifoglie e di abete bianco vanno salvaguardate. Nella gestione forestale deve essere favorito lo sviluppo di un alto fusto disetaneo, a struttura ben articolata e non particolarmente fitta, con <u>composizione arborea mista e mantenimento di radure al fine di favorire la biodiversità specifica</u> . Deve essere vietato il taglio a raso su estese superfici. Localmente ed in ambiti circoscritti e costantemente monitorati, al fine di evitare lo sviluppo del bostrico, sono da mantenere gli alberi vetusti, per la riproduzione di specie protette. In particolare, quando sono presenti specie animali d'interesse comunitario, devono essere pianificati interventi selvicolturali tesi al miglioramento delle condizioni che le favoriscono. Parimenti, devono essere rigidamente salvaguardati i <i>microhabitat</i> che ospitano le specie erbacee più significative. Bisogna pianificare i flussi turistici e le attività di fruizione (sentieristica per trekking, mountain bike ecc.), sulla base delle caratteristiche di vulnerabilità degli habitat.
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	<u>Non sono necessari interventi. Dove risultassero necessari ripristini parziali del bosco è opportuno lasciare svolgere i processi dinamici naturali.</u>

Di seguito sono riportate ulteriori indicazioni gestionali per il mantenimento, la conservazione e il miglioramento della diversità biologica degli ecosistemi forestali, tratte dal lavoro di *Masutti L., Battisti A. (a cura di), 2007 "La gestione forestale per la conservazione degli habitat della rete Natura 2000"* e valide per tutte le aree forestali dei siti di Rete Natura 2000.

- *favorire i boschi misti rispetto a quelli monospecifici e le specie autoctone rispetto a quelle esotiche;*
- *conservare alberi maturi, morti o morenti, che offrono un habitat adatto per picchi, rapaci, insetti e disparati altri organismi (funghi, felci, briofite);*
- *conservare alberi con cavità, che sono potenzialmente interessanti come siti di nidificazione per piccoli uccelli e mammiferi;*
- *conservare grandi alberi e gli immediati loro dintorni se si rileva la presenza costante di rapaci nidificanti;*
- *mantenere stagni, ruscelli e sorgenti ed altri piccoli corpi d'acqua, come acquitrini e terreni paludosi, in uno stato che permetta loro di svolgere la normale funzione nel ciclo riproduttivo di pesci, anfibi, insetti, evitando una eccessiva fluttuazione dei livelli dell'acqua, danni alle sponde naturali e inquinamento;*
- *procedere nelle grandi aree boschive ad una corretta zonizzazione sia per le attività selvicolturali che per quelle turistico-ricreative, in accordo con i diversi livelli di intervento gestionale, prevedendo la creazione di zone cuscinetto attorno alle aree protette;*
- *consentire l'inizio di processi di successione naturale dopo disastri naturali quali schianti da vento e incendi di vaste proporzioni;*
- *distribuire i tempi delle operazioni selvicolturali in modo da evitare interferenze con la stagione riproduttiva di specie di animali, in particolare per quanto riguarda il periodo di nidificazione degli uccelli forestali;*
- *mantenere distanze adeguate per evitare di disturbare specie rare o minacciate, la cui presenza sia stata attestata;*
- *consentire una rotazione ciclica delle aree oggetto di diversi livelli di intervento nel tempo e nello spazio;*
- *mantenere particolari ambienti naturali associati con le foreste, come piccole aree erbose, praterie calcaree, brughiere, paludi, bassopiani alluvionali, declivi che possono arricchire sensibilmente l'offerta della biodiversità globale di un territorio, anche per l'interporre di zone di transizione tra i differenti tipi di vegetazione (ecotoni);*
- *assicurare il regolare monitoraggio della naturale ricchezza delle specie, in modo da calibrare gli effetti delle misure gestionali e assicurare la presenza di elementi faunistici e floristici rari o minacciati;*
- *programmare interventi selvicolturali per aumentare la disponibilità di habitat utili a singole specie (per esempio creazione di radure per arene di canto per tetraonidi).*

Inquadramento faunistico

Nella seguente analisi si tratteranno le specie faunistiche rinvenibili nel territorio comunale di Cerveno e quindi considerate suscettibili di subire disturbi significativi derivanti da opere o infrastrutture potenzialmente contenute nel PGT dello stesso Comune.

Si ricorda, come più volte evidenziato nel corso dello Studio di Incidenza, che il territorio in esame confina con delle aree (SIC, ZPS) dove sono presenti specie animali e vegetali definite di interesse comunitario e pertanto inserite nei formulari di Natura 2000. In tal senso, nel prendere in esame la caratterizzazione faunistica locale, è apparso opportuno trattare in particolare quelle specie faunistiche più sensibili ai diversi utilizzi antropici dell'ambiente montano-alpino e nei confronti delle quali, in alcuni dei territori confinanti, sono state previste misure speciali di conservazione. Risulta evidente che la realizzazione di rilevanti modificazioni degli *habitat* naturali al di fuori delle aree SIC e ZPS comporti la contrazione numerica delle specie più sensibili anche al loro interno. Infatti, la costruzione di opere e infrastrutture in ambiente montano e alpino, unitamente all'intervento dell'uomo nei confronti dell'ambiente attraverso le pratiche agro-silvo-pastorali, sono state spesso le cause della scomparsa o della riduzione degli *habitat* favorevoli alle dinamiche di alcune popolazioni faunistiche. I risultati che si osservano oggi in generale sono la frammentazione degli *habitat* stessi e la rarefazione di alcune specie legate a determinate e particolari tipologie di ambiente: le popolazioni ridotte in piccole dimensioni e localizzate in aree ristrette risultano sempre più vulnerabili.

Nel complesso l'area ospita una significativa frazione delle specie tipicamente montano-alpine dell'area lombarda, ad indicazione di un ambiente dai buoni livelli di qualità ecologica.

Per quanto riguarda le specie di **Uccelli** presenti nel territorio del Comune di Cerveno si possono elencare in sintesi i seguenti raggruppamenti, per i quali i limitati dati raccolti (bibliografici e sul campo) sono solo sufficienti a confermarne la frequentazione e presenza nel territorio in questione, ma insufficienti ad una definizione esatta della situazione dei diversi gruppi tassonomici, possibile solo attraverso specifici progetti di monitoraggio.

Il **Gallo forcello** (*Tetrao tetrix*) e il **Francolino di monte** (*Bonasa bonasia*) appartengono all'Ordine dei Galliformi e in particolare alla Famiglia dei Tetraonidi.

In generale i dati raccolti, anche se risultano insufficienti ai fini della conoscenza della densità e della distribuzione delle popolazioni nel territorio comunale di Cerveno confermano la presenza e la diffusione dei due Galliformi. Il Gallo forcello predilige la fascia subalpina, in particolare i boschi misti di conifere Abete rosso e Larice, che costituiscono dei veri e propri ecotoni, raccordando gli *habitat* forestali propriamente detti con quelli della brughiera e della prateria alpina. Le radure e chiarie pascolate da bestiame bovino, ricche di specie a foglia caduca (larice, betulla, ontano verde, faggio e sorbo) e la notevole diffusione del rodoreto-vaccinieto confermano l'elevata vocazionalità di alcune aree del Comune di Cerveno nei confronti della specie.

Le due specie, se pure molto diverse nella morfologia e nei comportamenti riproduttivi, sono specie legate entrambe alla presenza di uno strato arbustivo abbondante e diversificato dove poter trovare il proprio nutrimento, rappresentato dalle specie vegetali quali: il mirtillo, il lampone, il sorbo degli uccellatori, la betulla, il nocciolo, il biancospino, l'ontano. Alcuni di questi frutti rappresentano per i due Galliformi un nutrimento fondamentale prima dell'inizio della

povera dieta invernale. Diversi studi relativi alla distribuzione e alla consistenza delle popolazioni dei due Tetraonidi presenti nell'arco alpino hanno evidenziato la generale rarefazione e diminuzione degli effettivi.

Le cause sono da ricondursi in massima parte a fattori ambientali quali la gestione selvicolturale e ai fattori di disturbo causati dall'antropizzazione del territorio. Tra i primi si rilevano la trasformazione degli *habitat* : una limitata diversificazione ambientale con una superficie boschiva in prevalenza costituita da boschi di Abete rosso monospecifici chiusi che impediscono l'affermarsi di uno strato erbaceo e arbustivo. La copertura al suolo è importante sia per gli adulti che per i pulcini e può aiutare entrambe le specie di Galliformi a difendersi nei confronti della predazione. Tale trasformazione degli *habitat* ha condotto a una frammentazione eccessiva degli ambienti frequentati dai due Galliformi, aumentando il rischio di estinzione di piccole popolazioni così isolate.

Tra le più importanti misure ambientali che possono favorire una riqualificazione forestale degli *habitat* nei confronti dei due Tetraonidi ci sono:

- il diradamento selettivo a carico delle piante del piano dominato (Abete rosso) per indurre la diffusione del sottobosco, in particolare del mirtillo;
- l'impianto di specie arboree e arbustive fruttifere isolate o in piccoli gruppi (collettivi): Ribes, Rosa canina, Sorbo degli uccellatori, Rosa pendulina, Sambuco rosso: la presenza di uno strato arbustivo abbondante e diversificato aumenta le disponibilità alimentari non solo per i due Tetraonidi, ma anche per molte delle specie faunistiche legate agli ambienti forestali.

Per quanto riguarda il disturbo antropico i periodi di maggiore sensibilità delle due specie sono l'inverno, quando gli animali vanno incontro a un elevato dispendio energetico a causa della termoregolazione, il periodo della riproduzione, che inizia in primavera con le parate nuziali e la deposizione e la cova delle uova e termina in estate con l'allevamento dei pulcini. I quartieri troppo disturbati dalle attività umane vengono spesso abbandonati.

In particolare si verifica spesso che continui involi indeboliscono gli uccelli per lo *stress* e li rendono più vulnerabili alla predazione, come anche la femmina in cova costretta a lasciare il nido precipitosamente, senza il tempo di ricoprirlo, espone le uova al raffreddamento e all'attacco dei predatori.

Diversi sono i fattori di disturbo causati dall'antropizzazione del territorio che pregiudicano i Galliformi presenti sull'arco alpino, che vengono qui di seguito sinteticamente elencati:

- la realizzazione di lavori in bosco, durante le utilizzazioni forestali di cantiere, in primavera, nei periodi delicati della riproduzione, della deposizione delle uova e della cova;
- la costruzione di strade forestali che permettono una maggiore frequentazione degli *habitat* interessati dalla presenza di Galliformi in tutti i periodi dell'anno e l'incremento delle numerose attività sportive e di tempo libero conseguenti (mezzi motorizzati, sci di fondo, passeggiate a piedi e con racchette da neve, raccolta funghi, ecc.);
- le stazioni di sci alpino e le loro infrastrutture (piste da sci, impianti di risalita, servizi e fabbricati annessi) provocano un'alterazione degli ambienti e un degrado della copertura vegetale; i cavi degli impianti di risalita sono una delle cause di mortalità per molte specie di uccelli;
- la realizzazione di sentieri nelle aree dove sono localizzate le arene di canto (Gallo cedrone, Gallo forcello);

- la realizzazione di opere funzionali al turismo (baite, rifugi, bivacchi), di opere quali chiese e monumenti religiosi;
- la gestione dei pascoli e degli alpeggi, la presenza di cani da pastore vaganti e non custoditi durante la monticazione delle malghe in estate.

Per quanto riguarda le utilizzazioni forestali di cantiere risulta necessario adottare le seguenti regole comportamentali:

- iniziare i lavori in bosco non prima del mese di agosto: prima di questa data aumenterebbe il rischio di compromettere negativamente il successo riproduttivo dei due Tetraonidi;
- praticare laddove è possibile l'esbosco del materiale e allontanare dal bosco la maggior quantità di residui legnosi: nelle situazioni dove ciò non sia possibile si consiglia l'accatastamento dei residui di lavorazione del bosco (scarti, ramaglie);
- limitare la presenza in bosco di funi sospese al periodo strettamente necessario all'esbosco.

GALLO FORCELLO

AREA	INTERVENTI FAVOREVOLI	ACCORGIMENTI
1-5 ha max 20% HR ogni 4 anni	Ceduo matricinato	Tutela e rispetto del sottobosco. Rilascio alberi senescenti
2-5 ha non > 50% HR	Conversione a fustaia	Tutela e rispetto del sottobosco. Rilascio alberi senescenti
500-1.000 mq max 10% HR ogni 10 anni	Taglio a buche	Tutela e rispetto del sottobosco. Rilascio alberi senescenti
10-30 ha	Diradamenti in fustaia	Tutela e rispetto del sottobosco. Rilascio alberi senescenti
2-10 ha	Rinfoltimenti e arricchimenti	Attenzione alle specie da utilizzare

HR = Home Range

INTERVENTI SFAVOREVOLI	MOTIVO
Ripuliture	Asportano le specie del sottobosco
Rimboschimenti a forte intensità	Sono spesso troppo omogenei e privi di sottobosco per l'elevata densità. Aumentano la copertura arborea (non gradita alla specie)

FRANCOLINO DI MONTE

AREA	INTERVENTI FAVOREVOLI	ACCORGIMENTI	INTERVENTI SFAVOREVOLI	MOTIVO
2-5 ha	Tagli successivi (taglio di sementazione)	Tutela e rispetto dello strato arbustivo	Ceduo semplice	Asporta la copertura forestale
10-30 ha	Diradamenti in fustaia	Tutela e rispetto dello strato arbustivo	Taglio raso andante	Asporta completamente la copertura forestale
2-10 ha	Rinfoltimenti e arricchimenti	Attenzione alle specie da utilizzare	Ripuliture	Asportano le specie del sottobosco
			Rimboschimenti a forte intensità	Sono spesso omogenei e privi di sottobosco per l'elevata densità

E' presente e diffuso nel territorio comunale di Cerveno un altro Galliforme alpino appartenente alla Famiglia dei Fasianidi: la **Coturnice** (*Alectoris graeca saxatilis*).

La Coturnice predilige i pascoli in attualità di utilizzazione al di sopra della vegetazione arborea e la presenza di pareti rocciose generalmente in forte pendenza, mentre vengono disertati i settori fittamente alberati. La specie frequenta i pascoli in attualità di utilizzazione in quanto le garantiscono essenze erbacee di interesse alimentare (Graminacee) particolarmente abbondanti dove il bestiame rinnova il cotico erboso. Al contrario rifiuta i pascoli abbandonati dove il manto si presenta fitto con accumulo di vecchi cespi essiccati a causa del mancato pascolo e sfalcio.

Le misure ambientali che possono favorire una riqualificazione degli *habitat* nei confronti di della Coturnice consistono in un programma di pascolamento razionato, che permetta di aumentare il numero dei capi per unità di superficie e migliorare il coefficiente di consumo di foraggio: ciò contribuirebbe anche a ridurre l'eventuale disturbo degli erbivori durante il periodo della schiusa delle uova, disponendo che questi arrivino in quota solo nella seconda metà di luglio.

COTURNICE

AREA	INTERVENTI FAVOREVOLI	ACCORGIMENTI
100-300 ha	Taglio a strisce	Tutela e rispetto del sottobosco.
10-300 ha	Taglio a buche	Tutela e rispetto del sottobosco.
2-5 ha	Tagli successivi (taglio di sementazione)	Tutela e rispetto del sottobosco.
Piccolissimi nuclei su ampie superfici	Taglio saltuario a gruppi	Tutela e rispetto del sottobosco.
10-30 ha	Diradamenti a fustaia	Tutela e rispetto del sottobosco.
In recinti elettrificati	Pascolo controllato 30-50 pecore	
	Piantumazione di essenze erbacee appetite nei pressi degli stalli	

INTERVENTI SFAVOREVOLI	MOTIVO
Rimboschimenti a forte intensità	Sono spesso omogenei e privi di sottobosco per l'elevata densità Aumentano la copertura arborea (non gradita alla specie) Impoveriscono l'ambiente di specie per lo più erbacee e arbustive.

SPECIE	DOVE	ATTIVITÀ SFAVOREVOLI	MISURE DI MITIGAZIONE
Pernice bianca Gallo forcello Coturnice	Aree di svernamento	Circolazione delle motoslitte	Emanazione di provvedimenti di divieto di circolazione
		Sci alpinismo	Predisposizione di tabelle informative presso i rifugi. Divulgazione tramite incontri e opuscoli presso le sedi CAI
Pernice bianca Gallo cedrone Gallo forcello	Aree di riproduzione	Escursionismo e alpinismo praticato al di fuori dei sentieri	Tabelle informative che spieghino l'importanza delle specie e i rischi connessi al transito al di fuori dei sentieri
Gallo cedrone Gallo forcello	Arene di canto	Fotografia naturalistica e costruzione di capanni di osservazione	Divieto di effettuare fotografia e appostamenti nelle aree limitrofe le arene di canto e sulle medesime.
Gallo cedrone Francolino	Aree di riproduzione	Raccolta funghi	Divieto di raccolta in zone circoscritte
Tutti i galliformi	Tutto l'HR	Nuovi sentieri	Divieto di apertura

SPECIE	DOVE	ATTIVITÀ SFAVOREVOLI	MISURE DI MITIGAZIONE
Tutti i galliformi	Tutto l'HR	Costruzione di aree attrezzate	Monitoraggio delle aree attrezzate esistenti e costruzione di nuove aree solo in zone ove non disturbino la riproduzione e/o lo svernamento dei galliformi

HR = Home Range

Il **Gufo reale** (*Bubo bubo*) e la **Civetta capogrosso** (*Aegolius funereus*), sono due rapaci notturni che appartengono all'Ordine degli Strigiformi. Il Gufo reale è legato ad ambienti diversificati capaci di offrire una buona disponibilità di prede durante l'intero arco dell'anno. I territori di caccia sono costituiti prevalentemente da ambienti aperti o da foreste rade e dai margini delle boscaglie. La Civetta capogrosso (*Aegolius funereus*) predilige le formazioni boschive dell'orizzonte montano, quali le peccete montane, caratterizzate da alte percentuali di Larici, il principale fattore limitante della distribuzione della specie è rappresentato dalla disponibilità di tronchi con vecchi fori di Picchio nero (*Dryocopus martius*) principale luogo di nidificazione da parte della specie.

Altre specie di **Strigiformi** che si rinvencono nel territorio in esame sono:

- **Allocco** (*Strix aluco*): limita la sua presenza all'orizzonte collinare e a quello montano, l'ambiente più importante per questo Strigiforme risultano le formazioni di latifoglie, con castagno, orniello, carpino nero e roverella, di particolare importanza sono i castagneti dove ricerca vecchi alberi ricchi di cavità adatte per la nidificazione, preda Gliridi, Micromammiferi e Passeriformi, importante per la specie risulta la progressiva riconversione dei cedui in alto fusto, favorendo le latifoglie all'interno della fascia collinare e montano inferiore;
- **Gufo comune** (*Asio otus*): frequenta ambienti aperti o coltivati alternati a boschi non troppo fitti, preda Micromammiferi, Passeriformi, Rettili, Anfibi e Invertebrati;
- **Civetta nana** (*Glaucidium passerinum*): è il più piccolo Strigiforme europeo ed è facilmente osservabile durante le ore crepuscolari, predilige le peccete montane con elevate percentuali di larici, lariceti puri, prati o pascoli con larici, la specie utilizza per la nidificazione cavità di Picchio nero (*Dryocopus martius*) e di Picchio rosso maggiore (*Dentrocopus maior*).

Le misure che possono favorire in generale le suddette specie elencate sono:

- l'interramento delle linee elettriche di alta, media e bassa tensione;
- l'installazione di posatoi artificiali sui tralicci o di strutture che impediscano di posarsi sugli elementi a rischio e il posizionamento di elementi che rendano maggiormente visibili i cavi aerei;
- la riduzione dell'uso di rodenticidi, erbicidi e pesticidi in campo agricolo;
- l'incremento delle popolazioni delle specie preda (Lagomorfi);
- il mantenimento di siepi e filari alberati in mezzo ai prati;
- il mantenimento di ampi margini di transizione bosco-prato (ecotoni);
- il mantenimento di alberi di grosse dimensioni.

Ordine	Interventi favorevoli	Accorgimenti	Area	Interventi sfavorevoli	Misure di mitigazione
STRIGIFORMI	Cassette nido	Se ne consiglia la realizzazione nei boschi cedui giovani, per sopperire alla mancanza di cavità naturali	Zone di nidificazione	Arrampicata libera	Divieto
				Palestre di roccia	
				Fotografia naturalistica	

Il **Picchio nero** (*Dryocopus martius*) è un Piciforme. La specie è diffusa, ma in densità molto limitata. I suoi territori sono molto estesi ed è un uccello stanziale, si ciba prevalentemente di insetti che abitano il legno (coleotteri, formiche. ecc.), nidifica nelle cavità degli alberi da lui stesso scavate, il foro di accesso ha forma ovale.

Altre specie di **Piciformi** che si rinvencono nel territorio indagato sono:

- **Picchio rosso maggiore** (*Dentrocopos maior*): si ciba di insetti sul e nel legno e sotto la corteccia e di semi ricchi di grassi, nidifica nelle cavità degli alberi da lui stesso scavate, diffuso in particolare nei boschi misti;
- **Picchio verde** (*Picus viridis*): è presente nei boschi di latifoglie e nei boschi misti, dove nidifica nelle cavità degli alberi da lui stesso scavate.

Le misure gestionali che possono favorire in generale le suddette specie elencate sono:

- mantenere una sufficiente quantità di legno morto in bosco;
- favorire l'invecchiamento delle foreste aumentando le turnazioni di taglio e le nicchie ecologiche disponibili;
- tutelare le latifoglie;
- rinunciare alla rimozione di tutte le piante con cavità costruite da Picchi.

Diverse sono le specie appartenenti all'Ordine dei **Falconiformi** presenti nel territorio del Comune di Cerveno:

- **Aquila reale** (*Aquila chrysaetos*): superpredatore al vertice dell'ecosistema alpino, predilige come aree vitali gli ambienti aperti ed accidentati, con pareti rocciose scoscese adatte per la nidificazione, tra le sue prede vi sono Carnivori, Ungulati, Roditori, Lagomorfi, Tetraonidi;;
- **Gheppio** (*Falco tinnunculus*): è uno dei rapaci più diffusi, depone le uova in nicchie situate nella roccia in alta quota, dove caccia nelle praterie e lungo i ripidi versanti rocciosi a rada copertura arborea e arbustiva;
- **Pellegrino** (*Falco peregrinus*): rapace che si insedia in aree caratterizzate dalla presenza di spazi aperti e di uccelli di taglia media e piccola, utilizza per la nidificazione le pareti rocciose poco esposte a fonti di disturbo;
- **Sparviere** (*Accipiter nisus*): predilige boschi del piano montano rispetto ai boschi subalpini, in parte migratore in parte stanziale, frequenta ambienti composti da boschi e da radure, il nido viene costruito su piante di modesta altezza (fustaie giovani), caccia in boschi fitti e in ambienti aperti (prati e pascoli) piccoli uccelli, diffuso, ma in densità limitata;
- **Astore** (*Accipiter gentilis*): rapace elusivo che caccia nelle foreste mature (fustaie mature) uccelli di media taglia e mammiferi (scoiattoli), predilige i boschi dell'orizzonte

subalpino, in particolare le peccete subalpine miste a larice dove la struttura rada delle stesse ben si prestano alla sua morfologia fisica e alla sua tecnica di caccia, la densità della specie non è mai elevata;

- **Poiana** (*Buteo buteo*): rapace legato ad ambienti aperti ricchi di micromammiferi, per la nidificazione predilige la pecceta montana situata in vicinanza ad aree prative di caccia sufficientemente ampie, importante per la specie risulta la conservazione del tradizionale mosaico di prati da sfalcio e boschi.

Gli interventi gestionali tesi ad ampliare l'areale distributivo delle suddette specie sono:

- limitazione dei fattori di disturbo in prossimità dei siti di nidificazione, come il free climbing, attuato su alcune pareti riproduttive, o l'eventuale accesso di escursionisti e fotografi nelle immediate prossimità del nido;
- interventi di riqualificazione ambientale tesi a migliorare la consistenza della fauna minore (Lepre comune, Coturnice, Marmotta);
- individuazione localizzata di apposite misure preventive sui cavi elettrici quali il posizionamento di elementi che rendano maggiormente visibili i cavi aerei, l'isolamento degli stessi con guaine protettive isolanti.

Nella seguente tabella sono elencate le numerose specie di uccelli presenti, alcune di queste sono sedentarie altre invece migratorie e frequentano l'area in questione solamente in determinati periodi dell'anno, in autunno e in primavera.

Famiglia	Specie	Nome comune
Turdidi	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio
	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena
	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela
	<i>Turdus torquatus</i>	Merlo dal collare
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso
	<i>Luscinia svecica</i>	Usignolo
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino
Cinclididi	<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo
Paridi	<i>Parus ater</i>	Cincia mora
	<i>Parus cristatus</i>	Cincia dal ciuffo
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Parus montanus</i>	Cincia bigia
Muscicapidi	<i>Regulus regulus</i>	Regolo
Trogloditi	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
Ploceidi	<i>Montifringilla nivalis</i>	Fringuello alpino
Silvidi	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde
Sittidi	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore
	<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre
Corvidi	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera
	<i>Corvus frugilegus</i>	Corvo
	<i>Corvus monedula</i>	Taccola
	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale
	<i>Pyrhocorax graculus</i>	Gracchio alpino
	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nocciolaia
Fringillidi	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello
	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino
	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis citrinella</i>	Venturone
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto
	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone
	<i>Loxia curvirostra</i>	Crociere
	<i>Carduelis flammea</i>	Organetto
	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
Prunellidi	<i>Prunella collaris</i>	Sordone
Scolopacidi	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia
Cuculidi	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo

Per quanto riguarda le specie di **Mammiferi** presenti nel territorio del Comune di Cervo si possono elencare in sintesi i seguenti raggruppamenti. I dati raccolti e disponibili (bibliografici e sul campo) per ciascuno di essi sono solo sufficienti a confermare la frequentazione e presenza nel territorio in questione, ma purtroppo inadeguati ad una definizione esatta della situazione dei diversi gruppi tassonomici, che può risultare attendibile solo attraverso specifici progetti di monitoraggio della situazione.

Diverse sono le specie di Ungulati presenti:

Il **Camoscio** (*Rupicapra rupicapra*) frequenta ambienti caratterizzati dalla presenza di versanti ripidi e rocciosi, di canaloni con cespuglieti a ontano verde o rododendro con larici sparsi, praterie e margini di pietraie, cenge erbose.

Nel corso dell'anno gli animali compiono veri e propri spostamenti verticali che coincidono con l'utilizzo di *habitat* diversi. Per quanto riguarda l'alimentazione il camoscio fa parte dei ruminanti e pascolatori di tipo intermedio tra i selettori stretti e i generalisti.

A quote inferiori, in un *habitat* caratterizzato da vaste zone boscate intervallate da zone di pascolo con buona presenza di essenze arbustive, si rileva la presenza del Cervo (*Cervus elaphus*), una specie di notevoli dimensioni. La specie soffre molto il disturbo causato dalle attività antropiche e in ambienti montani, durante le diverse stagioni, vengono effettuati ampi spostamenti tra le diverse fasce altitudinali. Ruminante pascolatore selettivo di tipo intermedio, questo Cervide è un animale poco selettore nella scelta del cibo, ma capace di modificare atteggiamento in funzione della disponibilità alimentare e delle esigenze metaboliche relative alle diverse fasi annuali. La stagione invernale appare la più critica e delicata per la specie quando il Cervo va incontro a un elevato dispendio energetico a causa della termoregolazione.

Nelle aree dove vi è un maggiore grado di frammentazione tra bosco e aree aperte (indice di ecotono) con presenza abbondante di sottobosco si rileva la presenza del **Capriolo** (*Capreolus capreolus*). Brucatore, ricerca cibi nutrienti e facilmente digeribili scegliendo con cura le essenze vegetali. A differenza del Cervo l'altezza e la permanenza del manto nevoso, durante la stagione invernale, condizionano la sopravvivenza della specie.

Nonostante alcune ricerche in campo ambientale abbiano evidenziato la vocazionalità del territorio in esame nei confronti del piccolo Cervide non si conoscono la densità, le distribuzioni e la consistenze delle popolazioni presenti.

Gli indirizzi generali di gestione ambientale per i due Cervidi devono avere in sintesi le seguenti finalità:

- l'aumento e il miglioramento qualitativo delle aree aperte esistenti;
- l'aumento dello sviluppo delle fasce di transizione tra bosco e aree aperte (ecotoni);
- il miglioramento delle condizioni di pascolo per il cervo nelle aree boscate;
- una maggiore distribuzione sul territorio delle fonti alimentari per i due erbivori.

Oltre che dagli Ungulati i mammiferi sono rappresentati anche dalla **Volpe** (*Vulpes vulpes*) e da due altre Famiglie di Carnivori : i **Mustelidi** e i **Leporidi**.

La Volpe è una specie dall'ampio spettro trofico, diffusa e particolarmente adattabile, che trova condizioni di vita negli ambienti più vari quali le vicinanze dei centri abitati, le superfici boschive che utilizza come rifugio, le zone aperte, quando caccia durante la notte.

I Mustelidi che si possono elencare quali specie presenti nel territorio in questione sono:

- Ermellino (*Mustela erminea*): la sua presenza è legata solo all'arco alpino dove vive nelle sassaie, nelle tane di roditori e talpe, predando uccelli, roditori e piccoli mammiferi;
- Donnola (*Mustela nivalis*): Mustelide che frequenta gli ambienti più disparati e risulta legato alla presenza dei topi sue tradizionali prede;
- Faina (*Martes foina*): specie che occupa un'ampia varietà di *habitat*, di attività crepuscolare e notturna frequente nei pressi degli insediamenti umani presenti nell'area di indagine dove trova i propri nascondigli e dove caccia piccoli mammiferi, fonte del suo nutrimento insieme a uccelli, insetti, bacche e frutta.
- Martora (*Martes martes*): specie legata alle vaste zone forestali costituite da boschi di conifere, rifugge i luoghi scoperti ed evita qualsiasi insediamento umano.

Tra i Leporidi si rileva la presenza della **Lepre comune** (*Lepus europaeus*) e la **Lepre variabile** (*Lepus timidus*). La prima si può spingere fino ad un'altezza di 2000 m s.l.m., dalle abitudini prevalentemente crepuscolari e notturne, trova nei territori in esame, caratterizzati da prati adibiti allo sfalcio e prati pascolo in attualità di utilizzazione a ridosso del bosco, le condizioni favorevoli alla sua ecologia. A causa della forte rarefazione della specie, diverse negli ultimi anni sono state le liberazioni di lepri, provenienti da cattura o da allevamento, nel territorio in questione e nelle aree limitrofe ad esso, per ripopolamento ai fini venatori. La Lepre variabile vive sopra i 2000 m s.l.m. e frequenta le praterie e gli alti pascoli in particolare in estate.

Altre due specie appartenenti all'Ordine dei Lagomorfi presenti nel territorio in esame sono lo **Scoiattolo** (*Sciurus vulgaris*) e la **Marmotta** (*Marmota marmota*).

Tabella di riepilogo delle principali misure gestionali e di mitigazione degli impatti

ordine	misure di mitigazione degli impatti
Galliformi	<ul style="list-style-type: none"> • limitare la realizzazione di lavori in bosco, durante le utilizzazioni forestali di cantiere, in primavera, nei periodi delicati della riproduzione, della deposizione delle uova e della cova; • limitare la costruzione di strade forestali che permettono una maggiore frequentazione degli <i>habitat</i> interessati dalla presenza di Galliformi in tutti i periodi dell'anno e l'incremento delle numerose attività sportive e di tempo libero conseguenti (mezzi motorizzati, sci di fondo, passeggiate a piedi e con racchette da neve, raccolta funghi, ecc.); • evitare la realizzazione di sentieri nelle aree dove sono localizzate le arene di canto (Gallo cedrone, Gallo forcello); • evitare la realizzazione di opere funzionali al turismo (baite, rifugi, bivacchi) e di opere quali chiese e monumenti religiosi; • ottimizzare la gestione dei pascoli e degli alpeggi, evitando la presenza di cani da pastore vaganti e non custoditi. • nei Comprensori Alpini di Caccia gli abbattimenti dei Galliformi andrebbero effettuati solo previo censimento e accurati piani di prelievo.
Falconiformi Strigiformi	<ul style="list-style-type: none"> • limitazione dei fattori di disturbo in prossimità dei siti di nidificazione, come il free climbing, attuato su alcune pareti riproduttive, o l'eventuale accesso di escursionisti e fotografi nelle immediate prossimità del nido; • interventi di riqualificazione ambientale tesi a migliorare la consistenza della fauna minore (Lepre comune, Coturnice, Marmotta); • individuazione localizzata di apposite misure preventive sui cavi elettrici quali il posizionamento di elementi che rendano maggiormente visibili i cavi aerei, l'isolamento degli stessi con guaine protettive isolanti. • interrimento delle linee elettriche di alta, media e bassa tensione; • riduzione dell'uso di rodenticidi, erbicidi e pesticidi in campo agricolo; • mantenimento di siepi e filari alberati in mezzo ai prati; • mantenimento di ampi margini di transizione bosco-prato (ecotoni); • mantenimento di alberi di grosse dimensioni.
Piciformi	<ul style="list-style-type: none"> • mantenere una sufficiente quantità di legno morto in bosco; • favorire l'invecchiamento delle foreste aumentando le turnazioni di taglio e le nicchie ecologiche disponibili; • tutelare le latifoglie; • rinunciare alla rimozione di tutte le piante con cavità costruite da Picchi.

La Variante n.1/2014 al Piano di Governo del Territorio del Comune di Cervo

Il Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Cervo è stato approvato, ai sensi dell'art. 13 della L.R. n. 12 del 11 marzo 2005, dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 2 del 07/01/2010.

La procedura di variante è stata attivata per soddisfare le seguenti esigenze:

- aggiornare le NTA di Piano in conseguenza ad incertezze interpretative;
- adeguare il PGT al PTR approvato con DCR VIII/951 del 19.01.2010 ai sensi dell'art.47 del PTR-PPR normativa;
- definire lo studio di rete Ecologica Comunale;
- accogliere alcune richieste dei cittadini finalizzate ad apportare modifiche alle previsioni urbanistiche come dalla seguente tabella.

I contenuti della Variante V1 del PGT del Comune di Cervo

Le modifiche proposte, che definiscono la "Variante n.1/2014", riguardano i tre atti principali che costituiscono il Piano di Governo del Territorio, sia per la parte cartografica, sia per la parte normativa:

- **Documento di Piano:** variato per l'introduzione e/o modifica di ambiti di trasformazione e per l'approfondimento di alcuni aspetti normativi; viene adeguato il PGT al Piano Territoriale Regionale; modifica del Piano di zonizzazione acustica allegato al PGT per gli ambiti produttivi; si apportano alcuni aggiornamenti alla cartografia in essere;
- **Piano dei Servizi:** variato per le modifiche a carico di alcune aree destinate ai servizi pubblici, infrastrutture viabilistiche e per l'approfondimento di alcuni aspetti normativi; viene introdotto, quale approfondimento cartografico e normativo, lo schema della Rete Ecologica;
- **Piano delle Regole:** variato per gli interventi a carico degli ambiti edificati consolidati e per l'approfondimento di alcuni aspetti normativi; viene introdotto, quale approfondimento cartografico e normativo, lo studio della Rete Ecologica Comunale attraverso la formulazione di specifiche Indicazioni Operative.

Nello specifico le modifiche al PGT sono definite come di seguito

	TIPOLOGIA VARIANTE	Aree/ambiti
Variante 1	<u>DOCUMENTO DI PIANO- AMBITI DI TRASFORMAZIONE</u>	
1.1	Modifica perimetrazione Ambito di Trasformazione Residenziale DIMINUIZIONE CONSUMO DI SUOLO	PAr1
1.2	Individuazione nuovo Ambito di Trasformazione Produttivo AUMENTO CONSUMO DI SUOLO	APc1
Variante 2	<u>DOCUMENTO DI PIANO – ADEMPIMENTI SOVRAORDINATI</u>	
	adeguamento del PGT al Piano Territoriale Regionale , individuazione valore agro-forestale dei suoli per definizione Fondo Aree Verdi NESSUNA VARIAZIONE CONSUMO DI SUOLO	
Variante 3	<u>DOCUMENTO DI PIANO – ADEGUAMENTI CARTOGRAFICI</u>	
	Aggiornamento previsioni urbanistiche dei comuni contermini, modifica fasce di rispetto elettrodotti a media-alta tensione, individuazione rete metano ad alta pressione, individuazione fascia di rispetto depuratore, adeguamento studio geologico con integrazione disegno fattibilità mancante, aggiornamento vincoli amministrativi e ambientali,	

	aggiornamento sistema infrastrutture e trasporto pubblico, aggiornamento dimensionamento di Piano NESSUNA VARIAZIONE CONSUMO DI SUOLO	
Variante 4	DOCUMENTO DI PIANO – NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE	
4.1-4.2-4.3-4.4-4.5-4.6-4.7-4.8-4.9-4.10-4.11-4.12-4.13-4.14	Modifica NTA del DdP con indicazioni e specificazioni Introduzione nuovo articolo di norma per adeguamento PGT al Piano Territoriale Regionale	Artt.6-7-8-9-10-11-14-15-17-18-19-20-26-29
Variante 5	PIANO DEI SERVIZI – AREE PER SERVIZI	
	Individuazione nuova area per servizi pubblici in Centro Storico (parcheggio e verde)	V progetto n.14 P progetto n.26
Variante 6	PIANO DEI SERVIZI – ADEMPIMENTI SOVRAORDINATI	
	definizione dello schema di Rete Ecologica	
Variante 7	PIANO DEI SERVIZI – ADEGUAMENTI CARTOGRAFICI	
	Modifica fasce di rispetto elettrodotti a media-alta tensione, individuazione rete metano ad alta pressione, individuazione fascia di rispetto depuratore, divisione servizio esistente P in V-P in via Crusete, trasformazione servizio esistente da P a V incrocio via Novella-p.zale Belvedere, individuazione nuovo marciapiede via Crusete, individuazione pista ciclabile esistente/di progetto, individuazione nuovo disegno incrocio stradale su via al Ponte (zona industriale), individuazione allargamento stradale su via Sonvico, rappresentazione tav dp4 “vincoli amministrativi ed ambientali” in scala 1:2000 ed individuazione vincolo ambientale su tratto Torrente Re esterno al centro edificato	V esistente n 10-11 P esistente 11-13 P progetto n.10-11
Variante 8	PIANO DEI SERVIZI – NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE	
8.1-8.2-8.3-8.4-8.5-8.6-8.7-8.8-8.9-8.10	Modifica NTA del PdS con indicazioni e specifiche Introduzione nuovo articolo per definizione Schema Rete Ecologica , eliminazione art.11 “Rispetto dell’abitato e verde di connessione” (le aree vengono individuate come agricole e quindi normate dal PdR)	Artt.3-5-6-7-7bis-8-9-10-11-12
Variante 9	PIANO DELLE REGOLE – ADEMPIMENTI SOVRAORDINATI	
	Definizione della Rete Ecologica Comunale – indicazioni operative	
Variante 10	PIANO DELLE REGOLE – ADEGUAMENTI CARTOGRAFICI	
	Aggiornamento cartografia con inserimento nuovi interventi edilizi, correzione perimetro e disegno strada all’interno della VDr2	
Variante 11	PIANO DELLE REGOLE-NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE	
11.1-11.2-11.3-11.4-11.5-11.6-11.7-11.8-11.9-11.10-11.11-11.12-11.13-11.14-11.15-11.16-11.17-11.18-11.19-11.20-11.21-11.22-11.23-11.24-11.25-11.26	Modifica NTA del PdR con indicazioni e specificazioni Introduzione nuovo articolo di norma per Rete Ecologica Comunale “Indicazioni operative”; introduzione nuovo art.28bis “zone E1/1 agricole di valore paesaggistico e rispetto dell’abitato” (ex art.11 del PdS)	Artt.3-3bis-4-6-13-14-15-16-19-20-21-22-23-24-25-26-28-28bis-29-30-32-33-34-35-36-37

Nella sostanza le principali modifiche al PGT vigente proposte con la Variante n.1/2014 risultano:

1. Modifica della perimetrazione dell’Ambito di Trasformazione Residenziale “PAR1 – via Al Ponte” con diminuzione della superficie territoriale da 17.444,95 mq a 17.202,50 mq e riduzione del consumo di suolo di 242,45mq;
2. Individuazione nuovo Ambito di Trasformazione Produttivo “Apc1 - Loc. Nisole”, con aumento del

consumo di suolo di 1.251,24 mq corrispondenti alla superficie territoriale

3. Implementazione del *Principio di compensazione* previsto dall'art.43 comma 2 bis della L.R. 12/2005 e s.m.i. e da quanto specificato dalla D.G.R.10 febbraio 2010 n.8/11297 e dalla D.G.R. 15 novembre 2010 n.11517, al fine di compensare la sottrazione di aree agricole presenti sul territorio comunale, per interventi di nuova costruzione. Finalizzato all'attuazione di interventi che consentano la salvaguardia e la valorizzazione del sistema rurale-paesistico e ambientale;
4. Recepimento delle previsioni del Piano Territoriale Regionale – Piano Paesaggistico – con introduzione di norme a tutela di ecologica e paesaggistica di ambienti naturali quali:
 - la difesa della naturalità in tutti i caratteri che la compongono. Sono vietate le attività che alterano la morfologia ed i fattori che definiscono la percezione visiva dei luoghi;
 - la tutela di tutto il sistema idrografico delle alte quote; eventuali captazioni devono rispettare la naturalità dei luoghi: sono quindi ammesse solo opere di modesto impatto sull'ambiente;
 - la tutela della flora alpina;
 - la tutela del bosco;
 - la tutela degli ambiti di particolare rilevanza faunistica;
 - la tutela del sistema stradale storico; è vietata la realizzazione di nuovi tracciati;
 - la tutela e la valorizzazione dei sentieri, delle mulattiere, dei prati;
 - la tutela degli edifici (siano essi di carattere rurale, isolati o organizzati in piccoli agglomerati) e delle edicole votive presenti in ambito agricolo; gli interventi sui fabbricati devono essere finalizzati al mantenimento dei caratteri tipologici (vedi NTA del PdR);
 - la valorizzazione e la migliore fruizione visiva dei versanti e delle cime: sono pertanto da mantenere libere dall'edificazione le dorsali, i prati d'altitudine e le dorsali in genere;
 - la tutela dei terrazzamenti;
 - la tutela dei coltivi caratterizzati da una forte parcellizzazione: non deve essere compromessa la parcellizzazione derivante dalla suddivisione dei coltivi;
 - è vietata la realizzazione di impianti sciistici;
 - deve essere limitata la realizzazione di nuovi elettrodotti e di impianti di telecomunicazione.
5. Definizione della Rete Ecologica Comunale mediante descrizione delle unità ambientali, individuazione delle barriere che ostacolano la continuità ecologica ed elaborazione di indicazioni operative e proposte di interventi finalizzati a valorizzare e tutelare le unità ambientali e a ridurre la frammentazione ecologica territoriale;

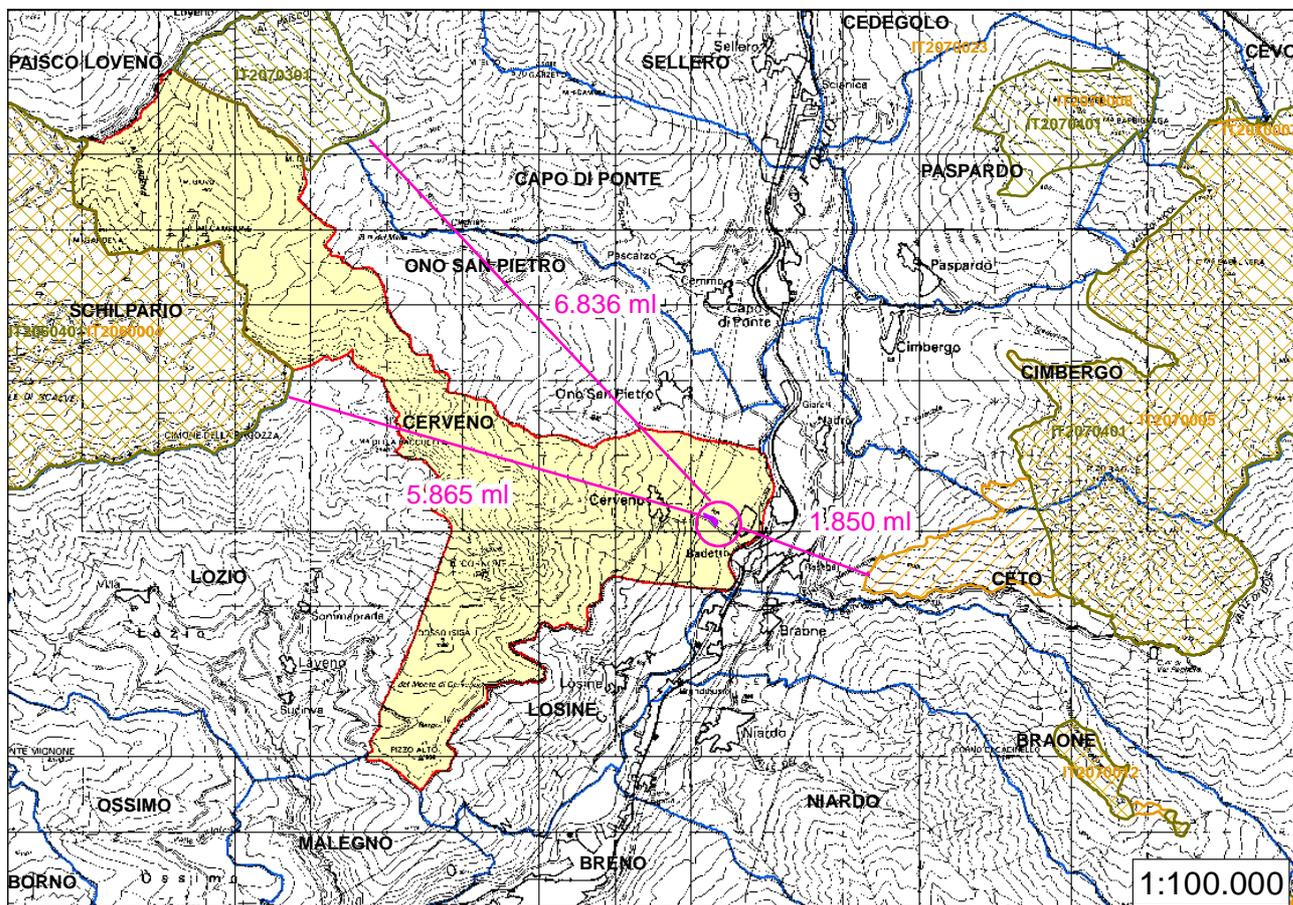
Analisi d'incidenza

Dall'analisi della Variante n.1/2014 al Piano di Governo del Territorio del Comune di Cerveno emerge un lieve incremento del consumo di suolo (1.251,24 mq), determinato dall'introduzione di un nuovo ambito di trasformazione produttivo. Tuttavia, nel loro complesso, le varianti al PGT proposte risultano migliorative della sostenibilità ambientale del Piano.

Anche rispetto agli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000, oggetto della procedura di

Valutazione d'Incidenza, si rileva che le analisi condotte sui possibili effetti delle varianti introdotte non evidenziano incidenze significative per le ragioni di seguito esposte:

- a) Le varianti non interessando direttamente siti Natura 2000 ma si collocano a distanze elevate, sia in termini topografici che altimetrici, dai Siti presenti a confine con il territorio comunale e su quello dei comuni contermini;



Localizzazione delle previsioni della Variante n.1/2014 rispetto ai siti di Rete Natura 2000

- b) Il nuovo ambito di trasformazione produttivo "APc 1" proposto presenta superficie contenuta e risulta contiguo ad aree produttive già in essere. Per l'esiguità della superficie dell'ambito i potenziali impatti ambientali prodotti non potranno che essere limitati all'intorno dell'ambito stesso;
- c) Le previsioni della variante prevedono la riduzione della superficie territoriale dell'ambito di trasformazione residenziale "PAR 1" con conseguente riduzione degli impatti ambientali già previsti dal PGT e valutati come non incidenti sui Siti Natura 2000;
- d) Con l'esclusione di quanto riguarda le modifiche agli ambiti di trasformazione e riportato ai precedenti punti b) e c) le varianti riguardano l'adozione di misure di salvaguardia ambientale, dalla definizione della Rete Ecologica Comunale, al recepimento delle misure di salvaguardia paesaggistica e ambientale previste dal nuovo PTR e Piano Paesistico, all'introduzione di norme specifiche per l'applicazione del Principio di compensazione

previsto dall'art.43 comma 2 bis della L.R. 12/2005, per gli interventi di nuova edificazione in aree agricole;

- e) Le varianti proposte non pregiudicano o riducono gli effetti delle misure di mitigazione e compensazione previste e introdotte dalla Valutazione di Incidenza del Piano approvato.

Conclusioni

Dall'analisi condotta è stato rilevato che le previsioni della Variante n.1/2014 al PGT di Cerveno non prevedono interventi che riducano o compromettano gli habitat e la conservazione delle specie vegetali e animali esistenti nei siti Natura 2000 (ZPS IT2070301 "Foresta di Legnoli", ZPS IT2060401 "Orobie Bergamasche", SIC IT2060004 "Alta Val di Scalve") presenti sul contiguo territorio dei Comuni di Schilpario e Ono San Pietro e sulle specie animali che li popolano.

Borno, 29 gennaio 2014

Il tecnico
Dottore Forestale
Marco Sangalli