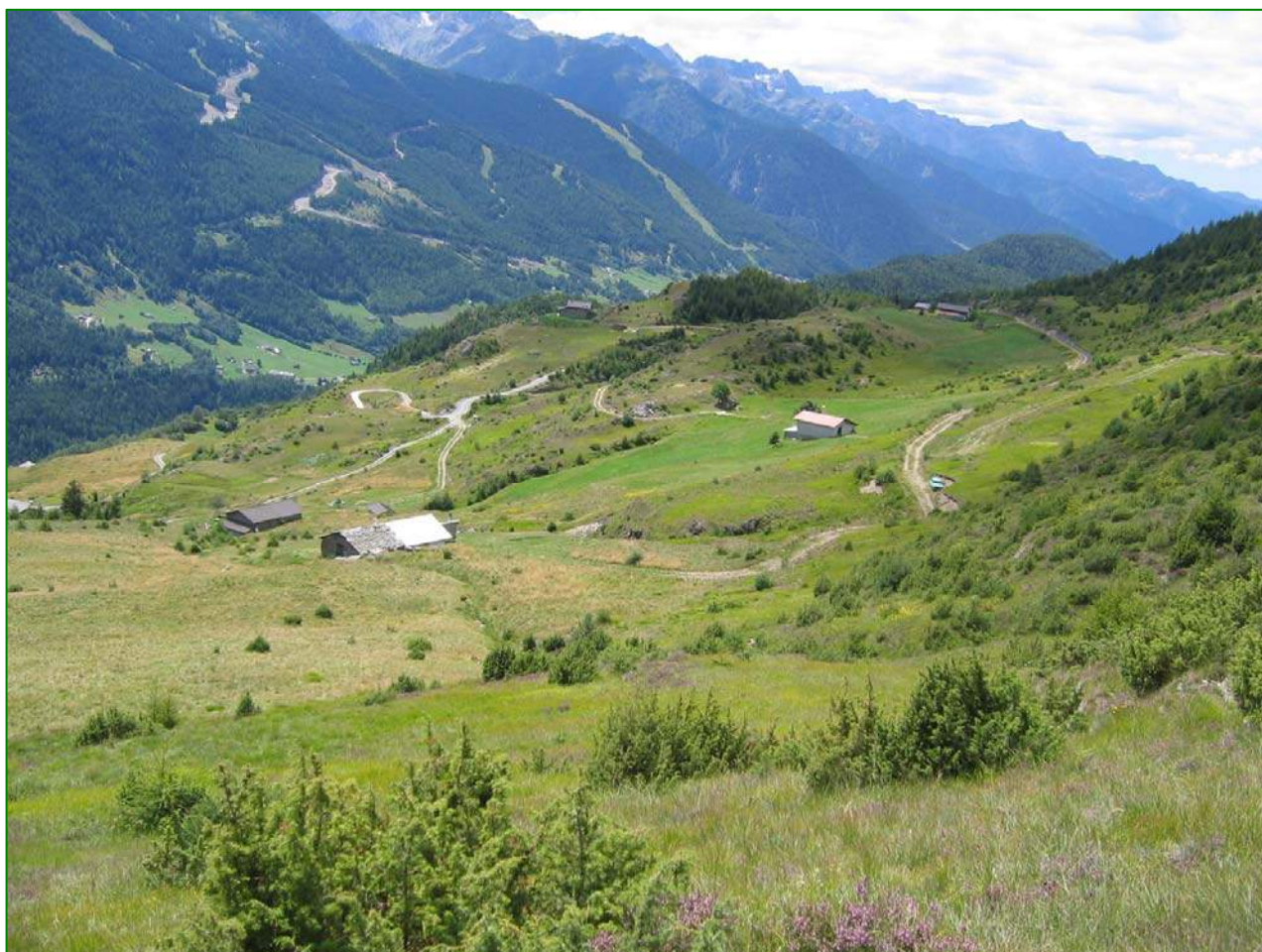




**PIANO DI GESTIONE**  
Sito di Importanza Comunitaria IT2040024  
*“Da Monte Belvedere a Vallorda”*



Anno 2016

Ufficio Parchi – Provincia di Brescia  
Servizio Aree Protette – Provincia di Sondrio

## Gruppo di Lavoro

Dott.ssa E. Tironi, Dott. M. Torretta, Dott. Fabio Fenaroli, Dott.ssa E. Gambaretti -  
Provincia di Brescia

Dott.ssa M. Folatti - Provincia di Sondrio

collaboratori

Prof. G. Bischetti, Dott.ssa G.C. De Filippis, Dott. M. Divitini, Dott. T. Epis, Dott. F.  
Gusmeroli, Dott. G. Moranda, Dott. M. Nani

In ricordo di Mauro Nani

## SOMMARIO

<b>1. ISTITUZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL SITO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ENTE GESTORE.....</b>	<b>3</b>
<b>3. CRITERI E METODI DI REDAZIONE DEL PIANO.....</b>	<b>3</b>
<b>4. OBIETTIVI DEL PIANO.....</b>	<b>4</b>
<b>5. FINALITA' DEL SITO.....</b>	<b>4</b>
<b>6. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>4</b>
6.1 DIRETTIVE COMUNITARIE.....	4
6.2 NORMATIVA NAZIONALE.....	5
6.3 NORMATIVA DELLA REGIONE LOMBARDIA .....	6
<b>7. QUADRO CONOSCITIVO.....</b>	<b>7</b>
7.1 DESCRIZIONE DEI CONFINI.....	7
7.2 INQUADRAMENTO CLIMATICO .....	7
7.3 INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	8
7.4 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO .....	8
7.5 INQUADRAMENTO IDROLOGICO .....	9
7.6 LA RISORSA IDRICA .....	10
7.6.1 Sistemi di approvvigionamento idrico.....	10
7.6.1.1 Macroarea Comune di Corteno Golgi .....	11
7.6.1.2 Macroarea Comune di Villa di Tirano.....	12
7.6.1.3 Macroarea Alpe Strenca – Alpe Giovello .....	13
7.6.1.4 Macroarea Croce .....	14
7.6.1.5 Macroarea Trivigno.....	15
7.6.1.6 Macroarea Comune di Tirano .....	16
7.7 INQUADRAMENTO BIOLOGICO .....	17
7.7.1 Flora.....	17
7.7.2 La vegetazione .....	18
7.7.3 Habitat di interesse comunitario .....	23
7.7.4 Fauna.....	37
<b>8. INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO.....</b>	<b>41</b>
8.1 ATTIVITÀ AGRICOLE.....	41
8.2 ATTIVITÀ TURISTICHE .....	42
8.3 VIABILITÀ.....	43
<b>9. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....</b>	<b>44</b>
<b>10. VINCOLI AMBIENTALI .....</b>	<b>50</b>
<b>11. INDICATORI.....</b>	<b>51</b>
11.1 INDICATORI DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT.....	51
<b>12. MINACCE.....</b>	<b>55</b>
<b>13. OBIETTIVI.....</b>	<b>55</b>
13.1 OBIETTIVO GENERALE .....	55
13.2 OBIETTIVI SPECIFICI .....	56
13.2.1 Migliore gestione per la conservazione del mosaico di habitat in essi compreso e riqualificazione dell'habitat prioritario 6230 e proposte di recupero di nardeti sovrasfruttati o abbandonati .....	56
13.2.2 Conservazione e ripristino di zone umide.....	57
13.2.3 Gestione degli habitat.....	57

13.2.4 Conservazione delle specie floristiche di elevato valore botanico .....	62
13.2.5 Indicazioni gestionali per gli Invertebrati.....	62
13.2.6 Indicazioni gestionali per gli Anfibi.....	63
13.2.7 Indicazioni gestionali per i Rettili .....	63
13.2.8 Indicazioni gestionali per l'Avifauna.....	63
13.2.9 Indicazioni gestionali per i Mammiferi.....	63
<b>14. STRATEGIA DI GESTIONE E SCHEDE AZIONI DI GESTIONE .....</b>	<b>64</b>
14.1 ELENCO SCHEDE.....	65
14.2 SCHEDE .....	66
<b>15. NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE.....</b>	<b>97</b>
<b>ALLEGATO 1: FORMULARIO STANDARD</b>	
<b>ALLEGATO 2: RILIEVI FITOSOCIOLOGICI</b>	
<b>ALLEGATO 3: CARTOGRAFIA</b>	
TAVOLA A INQUADRAMENTO TERRITORIALE – SCALA 1:50.000	
TAVOLA B CONFINE SIC – RAPPORTI CON RETE ECOLOGICA E AMBITI DI NATURALITÀ – SCALA 1: 25.000	
TAVOLA C CATASTO – SCALA 1:15.000	
TAVOLA D HABITAT COMUNITARI – SCALA 1:15.000	
TAVOLA E CARTA DELLE AZIONI – SCALA 1:15.000	
TAVOLA F ACCESSI E PERCORRIBILITÀ – SCALA 1: 15.000	
<b>ALLEGATO 4: STUDIO DELLE PRATERIE</b>	
<b>ALLEGATO 5: INTERVENTI DI RECUPERO HABITAT</b>	
<b>ALLEGATO 6: STUDIO D'INCIDENZA SEMPLIFICATO</b>	



## 1. ISTITUZIONE E CLASSIFICAZIONE DEL SITO

In seguito alla sottoscrizione della Direttiva Habitat 92/43/CEE e al suo recepimento in Italia con D.P.R. n. 357 del 8 settembre 1997 e s.m.i., il Ministero dell'Ambiente, attraverso il progetto Bioltaly, ha individuato su base tecnico-scientifica le aree da proporre come Siti di Importanza Comunitaria, perché meritevoli di tutela per gli habitat e per le specie animali e vegetali in essi presenti. Il primo elenco di SIC è stato presentato da Regione Lombardia al Ministero dell'Ambiente nel 1996, trasmesso da quest'ultimo alla Commissione Europea e reso pubblico con Decreto Ministeriale del 3 aprile 2000.

Con D.G.R. n. 7/14106 del 8 agosto 2003 viene inserito nell'elenco dei proposti SIC della Regione Lombardia, il sito "Da Monte Belvedere a Vallorda" con sigla IT2040024.

**La Commissione della Comunità Europea ha approvato con decisione n. 4957 del 22 dicembre 2003, l'elenco dei siti della regione biogeografica alpina, tra cui il SIC "Da Monte Belvedere a Vallorda", successivamente recepito con Decreto Ministeriale del 25 marzo 2004.**

## 2. ENTE GESTORE

Con D.G.R. n. 7/18453 del 30 luglio 2004 vengono individuati, quali enti gestori del sito "Da Monte Belvedere a Vallorda", non ricadente in alcuna area naturale protetta, le amministrazioni provinciali territorialmente competenti, ossia le Province di Brescia e Sondrio.

Un protocollo d'intesa, approvato con deliberazione di giunta provinciale di Brescia e Sondrio rispettivamente n. 183/2005 e 149/2005 e sottoscritto in data 15 luglio 2005, regola la gestione coordinata del SIC, coerentemente con le finalità di tutela e conservazione previste dalla Direttiva Habitat e dalla normativa nazionale e regionale di recepimento.

## 3. CRITERI E METODI DI REDAZIONE DEL PIANO

La redazione del presente piano segue le direttive proposte dal D.M. 3 settembre 2002 e dalla D.G.R. n. 7/14106 dell' 8 agosto 2003 che individuano le linee guida da applicare per la formulazione del piano di gestione dei siti di Rete Natura 2000.

La Commissione europea e il Ministero dell'Ambiente hanno predisposto inoltre i seguenti documenti tecnici:

- *La gestione dei siti della rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE.* Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, Commissione europea, 2000.
- *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000.* Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Protezione della Natura.

Facendo a questi riferimenti, il presente piano integra la normativa e la vincolistica regionale, nazionale e comunitaria, alle conoscenze acquisite sul territorio, attraverso indagini specifiche di settore. Vengono quindi evidenziate le valenze biotiche e abiotiche per le quali il sito è stato istituito, ne vengono inoltre analizzate le esigenze ecologiche per dedurre obiettivi e strategie gestionali mirate a garantirne la conservazione.

Per la redazione del piano sono state effettuate indagini sulla caratterizzazione e sulla gestione degli habitat seminaturali, propri del Sito (vedi studi allegati 2 e 4). Ciò ha permesso di redigere un progetto di intervento di miglioramento (vedi allegato 5) che è stato attuato attraverso il coinvolgimento di alcuni agricoltori.

#### 4. OBIETTIVI DEL PIANO

La Direttiva 92/43/CEE, così come la normativa nazionale e regionale di recepimento della stessa, prescrive che ogni stato membro adotti, per le zone speciali di conservazione, le misure necessarie per il mantenimento, o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario caratterizzanti ogni sito; per questa finalità può ritenersi necessaria la formulazione di appropriati piani di gestione che, coerentemente con le esigenze ecologiche di habitat e specie, integrino anche le esigenze sociali, culturali ed economiche locali.

In quest'ottica, il presente piano valuta le interazioni esistenti tra la gestione agricola del territorio e la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, al fine di evidenziare le opportunità di sviluppo offerte dal mantenimento e dalla valorizzazione delle pratiche agricole tradizionali in territori ad elevata valenza ambientale.

Il piano di gestione vuole essere strumento per:

- formulare una strategia gestionale, che impedisca la compromissione della funzionalità degli habitat e delle specie favorendo, al contrario, l'incremento della biodiversità;
- individuare gli indicatori ambientali da monitorare per valutare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti;
- prevedere gli interventi e le attività utili e/o compatibili per concretizzare le finalità di conservazione e incremento della biodiversità previste dalla Direttiva Habitat escludendole, nel contempo, dalla necessità di essere sottoposte alla Valutazione d'Incidenza prevista dall'art.6 della Direttiva citata;
- valorizzare il ruolo degli operatori agricoli locali nella conservazione degli habitat seminaturali presenti nel sito di Rete Natura 2000.

#### 5. FINALITÀ' DEL SITO

Il sito fornisce un'evidente testimonianza delle trasformazioni operate dall'uomo sull'ambiente naturale e delle conseguenze anche positive cui questo processo può portare, generando una maggior varietà di ambienti e creando quindi nicchie ecologiche in grado di ospitare specie animali e vegetali prima assenti sul territorio. Sui versanti bresciano e valtellinese sono state condotte per decenni attività agro-silvopastorali, finalizzate a ricavare ampi spazi da destinare al pascolamento del bestiame e allo sfalcio dei prati, contrastando l'avanzata dei boschi e bonificando alcune aree umide presenti.

Nelle torbiere residuali e ormai frammentate, che rappresentano i diversi stadi di interrimento attraverso cui questi ambienti evolvono sia naturalmente che per l'azione delle opere di bonifica, è segnalata la presenza di alcune specie rare come *Drosera rotundifolia* e *Menjanthes trifoliata*.

L'istituzione del sito tutela contemporaneamente habitat naturali e seminaturali alpini, specie animali e vegetali e, non secondariamente, incentiva le attività antropiche che hanno fin'ora contribuito a conservare gli habitat presenti.

#### 6. PRINCIPALE NORMATIVA DI RIFERIMENTO

##### 6.1 Direttive comunitarie

1) **Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE:** individua 181 specie vulnerabili di uccelli da assoggettare a tutela rigorosa e i siti di maggior interesse per questi animali, quindi da porre sotto regime di protezione. Questi siti sono definiti Zone di Protezione Speciale o ZPS; gli Stati membri selezionano e designano le zone di protezione speciale (ZPS) la

cui identificazione e delimitazione deve basarsi su criteri scientifici. L'allegato I della Direttiva contiene l'elenco delle specie per le quali sono previste "misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat", per garantirne la sopravvivenza e riproduzione nella loro area di distribuzione. Inoltre, poiché per tali specie è necessaria una particolare attenzione, nel redigere l'elenco delle specie presenti nel sito è stato precisato se la stessa è inserita nell'allegato della direttiva. Questo perché, anche all'esterno delle ZPS, è necessario adottare le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli elencati, una varietà e una superficie sufficienti di habitat. (art. 3, comma 2 punto b). Questa Direttiva è stata aggiornata con la Direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio il 30 novembre 2009.

2) **Direttiva "Habitat" 92/43/CEE:** rappresenta il principale atto legislativo comunitario a favore della biodiversità. Individua 200 tipi di habitat, quasi 200 specie animali e più di 500 specie vegetali, definiti di importanza comunitaria e che necessitano di particolari misure di conservazione. Si tratta di habitat la cui distribuzione naturale è molto ridotta o gravemente diminuita sul territorio comunitario come torbiere, brughiere, dune, habitat costieri o di acque dolci. Tra le specie di interesse comunitario figurano quelle minacciate o in via di estinzione, oltre ad alcuni endemismi. Come la Direttiva Uccelli, anche la Direttiva Habitat individua differenti livelli di protezione per le specie vegetali e animali: nell'allegato II sono incluse le specie "d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione", nell'allegato IV le specie di interesse comunitario "che richiedono una protezione rigorosa" e, infine, nell'allegato V le specie di interesse comunitario, "il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione". Lo strumento indicato per giungere alla conservazione di questi elementi è la proposta da parte degli stati membri di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) che poi verranno ufficializzati dall'Unione Europea come Zone Speciali di Conservazione (ZSC). L'articolo 6 della Direttiva stabilisce come i Paesi membri devono attuare la gestione dei Siti.

3) **Direttiva 2004/35/CEE** (responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale): introduce il principio di "chi inquina paga" e anche il concetto di danno ambientale alla biodiversità, facendo espresso riferimento alla Direttiva Habitat e alla Direttiva Uccelli.

## 6.2 Normativa nazionale

1) **D.P.R. 357 dell'8/09/1997:** (come modificato dal D.P.R. 120 del 13/03/2003) "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" ha recepito nel 1997 le direttive Habitat e Uccelli e i relativi allegati, prevedendo la procedura di valutazione di incidenza nell'ambito della pianificazione e programmazione territoriale, al fine di tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Le direttive comunitarie, unitamente al DPR 357/97 (e successive modificazioni), sono il principale riferimento per la pianificazione e la gestione dei siti di importanza comunitaria e delle specie di interesse. In relazione a tale DPR sono poi stati emanati dal Ministero dell'Ambiente apposite linee guida e manuali di riferimento per la procedura dello studio, della valutazione di incidenza e per la redazione dei piani di gestione dei siti di interesse comunitario.

2) **Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 aprile 2000:** riporta l'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 con il quale il Ministero dell'Ambiente ha reso pubblico l'elenco delle zone a protezione speciale (ZPS) e dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC), pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 95, serie ordinaria, del 22 aprile 2000.

3) **Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 settembre 2002:** *Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000.* Il decreto è finalizzato all'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle Direttive comunitarie Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE). Le linee guida costituiscono un supporto tecnico-normativo alla elaborazione di appropriate misure di conservazione funzionale e strutturale, tra cui i piani di gestione. Il decreto, in particolare, delinea l'iter logico-decisionale per la scelta del piano di gestione per un sito Natura 2000 e ne definisce la struttura, ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat. Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 224 del 24 settembre 2002).

4) **Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 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 a Zone di Protezione Speciale (ZPS).*-(Gazzetta Ufficiale n 33 del 10 febbraio 2009). Decreto con il quale si individuano di criteri minimi uniformi sulla base dei quali le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano debbono adottare le misure di conservazione di cui agli artt. 4 e 6 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. Il presente decreto integra la disciplina afferente la gestione dei siti che formano la Rete Natura 2000 in attuazione delle direttive n.79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 e n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, dettando i criteri minimi uniformi sulla cui base le regioni e le province autonome adottano le misure di conservazione o all'occorrenza i piani di gestione per tali aree, in adempimento dell'art. 1, comma 1226, della legge 27 dicembre 2006, n. 296.

5) **Legge 157/1992 del 11 febbraio 1992** "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio": è la normativa italiana che regola la protezione della fauna selvatica e ne definisce lo status in relazione all'attività venatoria recependo, tra l'altro, la Convenzione di Berna del 1979 e la direttiva 79/409 sull'avifauna. In base alla legge, le specie di mammiferi e uccelli selvatici vengono distinte in tre categorie principali: specie oggetto di caccia, specie protette e specie particolarmente protette. Poiché il SIC IT2040024 è interamente incluso in un'area soggetta a pianificazione dell'attività venatoria, la legge 157 è uno degli strumenti essenziali per regolamentarne la gestione.

### 6.3 Normativa della Regione Lombardia

Lr 86/1983 "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale".

Con questa legge regionale è stata avviata la costruzione di un sistema completo di aree naturali, individuando una serie di zone di alto valore naturalistico e paesaggistico, distribuite su tutto il territorio regionale. La norma prevede al titolo II bis l'applicazione delle Direttive europee Habitat e Uccelli. Nello specifico l'art. 25 bis vengono declinate i compiti di Regione, Province e Enti Gestori.

Oltre la legge sopracitata sono molteplici le DGR emanate dalla Regione Lombardia inerenti i siti Natura 2000. Esse recepiscono e stabiliscono i criteri e le linee guida per la gestione dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciale, ne individuano gli enti gestori, e definiscono le procedure da seguire per la redazione dei piani di gestione e degli studi di incidenza su piani e progetti connessi con SIC e ZPS.

Una particolare attenzione, nell'ambito della redazione del presente piano di gestione, è stata data alla delibera 1791/2006, nella quale vengono definite apposite misure di conservazione per le ZPS di tipo alpino, che si ritengono importanti e utili anche per la gestione e conservazione del presente SIC.

## 7. QUADRO CONOSCITIVO

Il sito **"Da Monte Belvedere a Vallorda"** si estende su una superficie di 2119,43 ha, di cui 1760,43 ha ricadenti sul territorio della Provincia di Sondrio, nello specifico nei comuni di Sernio, Tirano e Villa di Tirano e i restanti 359 ha in provincia di Brescia, nel comune di Corteno Golgi (Tavola A).

Il SIC è individuato con il codice Natura 2000: IT2040024 e rientra nella regione biogeografia alpina (coordinate longitudine: E 101022 e latitudine: 461146).

L'altitudine va da un minimo di 740 m s.l.m. ad un massimo di 2.150 m.

### 7.1 Descrizione dei confini

Da Pian Gembro si seguono i confini della riserva naturale sino al punto quotato 1374,7 m sml, si scende il sentiero per Mazzocchi (1198 m) e la strada verso Mezzomonte sino ai 1150 m circa, dove si prende il sentiero che porta ai 1250 m sulla strada per Bedaiedo; si procede su detta strada sino a quota 1160 m, per scendere direttamente al Fosso Rivallone sino a 800 m circa; si risale sulla strada per San Rocco, seguendola sino sopra a Canali, dove si scende lungo la valle sino alla quota dei 750 m. Su tale livello si arriva sino al tornante della strada che proviene da Cologna, seguendola al tornante successivo (919 m), da dove si scende direttamente in Val Chiosa. Si risale detta valle passando nei pressi di Alpe Vallelunga (959 m), Alpe Valchiosa e sino alle origini al Passo del Picco (1936 m). Da qui sul confine della provincia di Brescia al Monte Padrio (2152 m) e in discesa sino ad incrociare la strada del Mortirolo e le acque del Vallone del Santo, che si seguono fino sotto all'Alpe Sas prendendo la strada per Alpe Dolaf, Prosolone e ritornando in provincia di Sondrio al punto di partenza.

### 7.2 Inquadramento climatico

Le caratteristiche fisiche del territorio della Provincia di Sondrio e della Provincia di Brescia hanno una grande influenza sulle proprie condizioni climatiche. Il clima è di tipo continentale con un marcato gradiente di precipitazioni in senso SO-NE.

La presenza delle catene montuose con orientamento est-ovest rappresenta una netta barriera per la circolazione delle masse d'aria negli strati bassi dell'atmosfera. Durante il periodo invernale la conformazione orografica del territorio favorisce il fenomeno dell'inversione termica e il verificarsi di episodi di "foehn", tipico vento caldo e secco proveniente da nord, che mitiga le temperature minime. Nel periodo estivo invece si instaura una circolazione locale caratterizzata da brezze di valle e brezze di pendio che contribuiscono al rimescolamento dell'aria.

Per quanto riguarda le precipitazioni, la primavera presenta valori intermedi mentre quelli minimi si registrano durante la stagione invernale, in particolare nei primi due mesi dell'anno. Anche la pressione atmosferica presenta un marcato carattere stagionale con valori più cospicui durante i mesi invernali che testimoniano la frequente presenza di condizioni anticicloniche. L'umidità relativa presenta un carattere stagionale con massimi nel periodo invernale che tuttavia sono riconducibili alle variazioni della temperatura esterna tra estate e inverno. Il mese più caldo è risultato essere luglio mentre le temperature più rigide si registrano nel mese di gennaio. In questa parte dell'anno le condizioni sono talmente rigide che le temperature medie mensili risultano inferiori allo zero.

Relativamente all'inquadramento climatico dell'area di studio, si è fatto riferimento ai dati della stazione meteo di Aprica (1.960 m s.l.m.), per il periodo 1993-2000, forniti dal Centro Nivo-meteorologico della Regione Lombardia (Bormio). Le precipitazioni presentano un minimo invernale (dicembre – gennaio – febbraio – marzo) e due massimi: il primo, appena accennato, in giugno, il secondo, decisamente più marcato, a settembre-

ottobre, secondo un andamento tendenzialmente a carattere continentale. Per le temperature il valore massimo si registra ad agosto (T media 11,8°C), il minimo a gennaio-dicembre (T media -2,9°C). Non vi è un periodo di aridità estiva che rappresenterebbe un fattore limitante per lo sviluppo della copertura vegetale. Secondo la classificazione bioclimatica di Tomaselli e al. (1973), il clima è quello tipico della Regione xerica fredda, sottoregione mediamente fredda (4-6 mesi di gelo).

### **7.3 Inquadramento geologico**

(Dott. Fabio Fenaroli)

L'area interessata dal sito "Da Monte Belvedere a Vallorda" è situata a cavallo delle Province di Sondrio e di Brescia lungo la dorsale che dal Monte della Croce (1484,5 m s.l.m.) si sviluppa con direzione circa E-W verso il Monte Padrio (2153 m s.l.m.).

Geologicamente quest'area riveste un notevole interesse, in quanto mette in evidenza il limite tettonico tra il Complesso Sudalpino delle Alpi Meridionali a Sud e le Unità Austroalpine a Nord. Tale limite tettonico, denominato Linea Insubrica, che si sviluppa lungo una direttrice E-W, con immersione prevalente verso Nord, risulta ben visibile lungo la Valle del Santo, valle che scende dal Monte Padrio in direzione della piana di Trivigno. Si intuisce, grazie ad osservazioni di carattere geomorfologico, al di sotto della piana di Trivigno stessa e prosegue lungo il Fosso Rivalone, il cui tracciato coincide quasi per intero con l'andamento di questo limite tettonico, così come risulta ben individuabile anche dal versante occidentale dalla Valtellina (Madonna del Piano – Bianzone).

L'importanza di questo lineamento strutturale, che si sviluppa per centinaia di chilometri all'incirca in direzione E-W all'interno della catena alpina, dipende dal fatto di non rappresentare semplicemente un elemento di discontinuità strutturale ma di costituire una precisa linea di demarcazione tra unità paleogeografiche distinte.

Tali unità paleogeografiche fanno riferimento al dominio Sudalpino o delle Alpi Meridionali posto a Sud e al dominio Austroalpino posto a Nord e le evidenze di questi domini si rinvencono negli affioramenti rocciosi localizzati nell'area in studio.

Tale tesi è dimostrata dal fatto che a Sud del lineamento (direttrice Valle del Santo – Fosso Rivalone) sono stati ritrovati affioramenti rocciosi imputabili alla formazione degli "Scisti di Edolo" che nella zona in esame rappresentano il Basamento Cristallino del Subalpino, mentre a Nord del lineamento strutturale in questione si sono in prevalenza rinvenuti affioramenti rocciosi imputabili agli "Gneiss del Monte Tonale" e ai "Micascisti di Cima Rovaia", formazioni appartenenti al "Cristallino del Tonale" (Austroalpino superiore).

### **7.4 Inquadramento geomorfologico**

(Dott. Fabio Fenaroli)

Le evidenze geologiche e geologico-strutturali evidenziate, oltre all'azione degli agenti di erosione meteorica classici dei climi nivali, hanno fortemente influenzato anche gli aspetti geomorfologici dell'area in esame.

In primo luogo il reticolo idrografico superficiale risulta fortemente condizionato dalla presenza del lineamento insubrico, visto che la testata della Valle del Santo e il Fosso Rivalone si sono impostati lungo la direttrice di quest'ultimo mentre la Valchiosa, che in apparenza non sembra aver rapporti "genetici" con il lineamento sopraccitato, si sviluppa concordemente all'immersione verso Nord che la Linea Insubrica assume nell'area in studio.

Inoltre la Valchiosa manifesta una dinamica geomorfologica di tipo "calanchivo", legata sia alle giaciture a franapoggio del substrato roccioso sia alla quantità elevata di depositi quaternari presenti nell'area (prevalentemente di origine morenica) e tale intensa attività ha generato sul fondovalle valtellinese la conoide di Sernio. Il resto dell'area del SIC Da Monte Belvedere a Vallorda, ad eccezione della testata della Valle del Santo e del Fosso



Rivalone non presenta particolari sintomi di dinamica geomorfologica se non per quanto riguarda problematiche legate a fenomeni di crollo e/o di ribaltamento in affioramenti rocciosi particolarmente alterati.

Comunque sia, dal punto di vista geomorfologico, l'aspetto caratteristico principale del sito è rappresentato dalla piana torbosa di Trivigno che rappresenta la fase terminale dell'evoluzione di un laghetto, impostatosi all'interno di una conca di sovraescavazione glaciale, man mano colmata dall'apporto detritico derivante dall'erosione dei versanti che la circondano e che si trova in questo stato di torbosità elevata a causa della notevole presenza di acqua, prevalentemente di origine nivale, che non viene adeguatamente drenata verso valle.

Oltre a questa piana principale, all'interno del SIC sono presenti altre piane torbose secondarie, come quella rilevata nei pressi dell'Alpe Strenzia.

Infine nell'area in studio sono state rinvenute estese placche di depositi morenici, numerosi massi erratici, nonché affioramenti rocciosi che si presentano come rocce montonate, risultato dell'azione dei ghiacci che sono stati senz'altro l'agente principale di modellazione degli aspetti morfologici e paesaggistici dell'area.

Le valutazioni espresse dimostrano come il lineamento tettonico di importanza regionale, intesa in senso geologico, che attraversa longitudinalmente l'area del sito Da Monte Belvedere a Vallorda, abbia condizionato non solo la geologia e gli aspetti tettonico-strutturali ma anche gli aspetti geomorfologici del territorio, facilitando il compito di modellamento degli aspetti morfologici dell'area attuato dall'acqua attraverso l'azione prevalente dei ghiacciai. Una definizione degli aspetti di dinamica geomorfologica fra i più caratteristici di questo settore della catena alpina, fa sì che gli elementi geomorfologici e geologici propri del territorio del sito lo qualificano in maniera eccellente.

## **7.5 Inquadramento idrologico**

(Dott. G. Bischetti)

Il contenuto idrico del terreno è l'elemento da cui dipende qualsiasi ambiente umido e le torbiere in particolare. La formazione stessa della torba, che caratterizza questi ambienti, dipende prima di tutto dal grado di decomposizione della sostanza organica e quindi dal livello d'ossigenazione del terreno, che a sua volta dipende in buona misura dal grado di saturazione.

Ai fini della conservazione di questi ambienti, quindi, la definizione della dinamica della circolazione idrica e la redazione di un bilancio idrologico assumono un'importanza fondamentale. Purtroppo, dal punto di vista idrologico le torbiere sono sistemi piuttosto complessi; sebbene i processi idrologici siano gli stessi di qualsiasi altra porzione di territorio, le caratteristiche idrologiche dei terreni torbosi sono peculiari ed influenzano fortemente alcune delle componenti del bilancio idrologico.

La natura intrinseca della torba, costituita da un fitto reticolo di cellule morte grandi e piccole, infatti, permette di ritenere una grandissima quantità d'acqua, mantenendo un elevato grado di saturazione anche al di sopra del livello della falda freatica e conservando a lungo le acque di precipitazione atmosferica e determina variazioni di volume consistenti in funzione dell'acqua assorbita. Alcune caratteristiche, quali porosità, peso specifico, ritenzione d'acqua, conducibilità idraulica, di conseguenza, vengono notevolmente influenzate, così come i processi di assorbimento dell'acqua da parte delle piante hanno effetto sui processi evapotraspirativi. A causa del diverso stato di decomposizione che la torba presenta, anche per piccole variazioni della profondità, spesso le proprietà idrauliche del suolo variano significativamente lungo il profilo.

In generale, le variabili di maggior rilievo per il bilancio idrologico delle torbiere sono costituite dalle precipitazioni, dal deflusso incanalato e sottosuperficiale in ingresso e in uscita dal sistema e l'evapotraspirazione; in taluni casi è rilevante anche il volume che percola nella falde profonde.

## 7.6 La risorsa idrica

(Dott. M. Nani, Dott. T. Epis)

La gestione della risorsa idrica è un elemento primario per lo sviluppo delle attività umane nel rispetto delle componenti ambientali. Nel caso del SIC "Da Monte Belvedere Vallorda" la salvaguardia della biodiversità è necessariamente legata ad un utilizzo razionale dell'acqua. Ciò è particolarmente vero per l'habitat Torbiere di transizione. L'ambiente di torbiera è, infatti, ecologicamente caratterizzato da alcuni fattori, quali la scarsa disponibilità di nutrienti e l'abbondanza d'acqua. Tutte le modificazioni che implicano una variazione della qualità e quantità delle acque possono mettere in pericolo l'esistenza di questo delicato ambiente.

All'interno del SIC le attività umane che possono incidere sulla quantità d'acqua disponibile per le torbiere sono riconducibili ai sistemi d'approvvigionamento idrico e alle opere di drenaggio. Nel primo caso le captazioni idriche possono sottrarre volumi rilevanti delle acque che normalmente defluiscono verso le torbiere. I drenaggi incidono invece sul tenore idrico delle torbe con conseguente prosciugamento delle stesse.

La qualità delle acque risente delle alterazioni dei contenuti minerali (azoto, fosforo) derivanti dalla attività agricole (concimazioni e pascolo) o dagli scarichi fognari.

La gestione dell'acqua influenza direttamente l'evoluzione degli ambienti di torbiera ed indirettamente le Praterie montane da fieno ed i Nardeti, il cui mantenimento è legato alle pratiche agricole, in particolar modo a quelle pascolive. Il pascolo necessita infatti di un approvvigionamento idrico adeguato in grado di sopperire ai fabbisogni degli animali.

Per avere un quadro dell'attuale gestione della risorsa si è provveduto ad un censimento delle reti idriche, delle captazioni idriche private e ad una stima dei fabbisogni idrici principali.

Per le sole Torbiere di transizione si è inoltre provveduto al rilevamento dei drenaggi e dei canali di scolo.

### 7.6.1 Sistemi di approvvigionamento idrico

All'interno del SIC si manifestano frequentemente dei periodi di siccità con conseguenti oggettivi problemi d'approvvigionamento idrico. Ciò è particolarmente grave nella stagione estiva, in concomitanza con il massimo fabbisogno idrico. La morfometria, la geomorfologia e la climatologia rappresentano indubbiamente i fattori che contribuiscono alla periodica scarsità della risorsa. Ad essi va però aggiunta anche la mancanza di un sistema razionale dei prelievi idrici e l'obsolescenza tecnica di alcuni impianti d'approvvigionamento.

Per poter sopperire ai propri fabbisogni i diversi soggetti presenti nel SIC (privati, agricoltori, enti locali, ecc...) hanno nel tempo realizzato dei sistemi per la raccolta e l'immagazzinamento dell'acqua. Questi sistemi sono così suddivisibili:

- Captazioni private. Opere di presa di modeste dimensioni associate a tubazioni spesso di carattere provvisorio. L'acqua derivante da sorgenti o corsi d'acqua viene così convogliata verso le abitazioni.
- Vasche d'accumulo. Molte abitazioni rurali e residenziali sono dotate di vasche di raccolta dell'acqua piovana o dell'acqua proveniente dalle captazioni private.
- Acquedotti privati. Strutture fisse con opere di presa, vasche e tubazioni solitamente interrati. Queste reti idriche rivestono una particolare importanza per gli alpeggi presenti.
- Acquedotti pubblici. Reti idriche pubbliche realizzate dagli enti locali (comuni, comunità montane).

**Il territorio del SIC è stato suddiviso in 6 macroaree in modo da poter meglio descrivere l'attuale gestione della risorsa idrica: *Macroarea Comune di Corteno Golgi; Macroarea Comune di Villa di Tirano; Macroarea Alpe Strenzia – Alpe Giovello; Macroarea Croce; Macroarea Trivigno; Macroarea Comune di Tirano.***

#### 7.6.1.1 Macroarea Comune di Corteno Golgi



L'area del Comune di Corteno Golgi è caratterizzata da un mosaico di maggenghi e praterie. La proprietà dei fondi è in massima parte di cittadini di Corteno Golgi che utilizzano le abitazioni presenti nel SIC unicamente nella stagione estiva. L'attività agricola è caratterizzata dal pascolo ovino che attualmente può raggiungere carichi istantanei di circa 80 UBA.

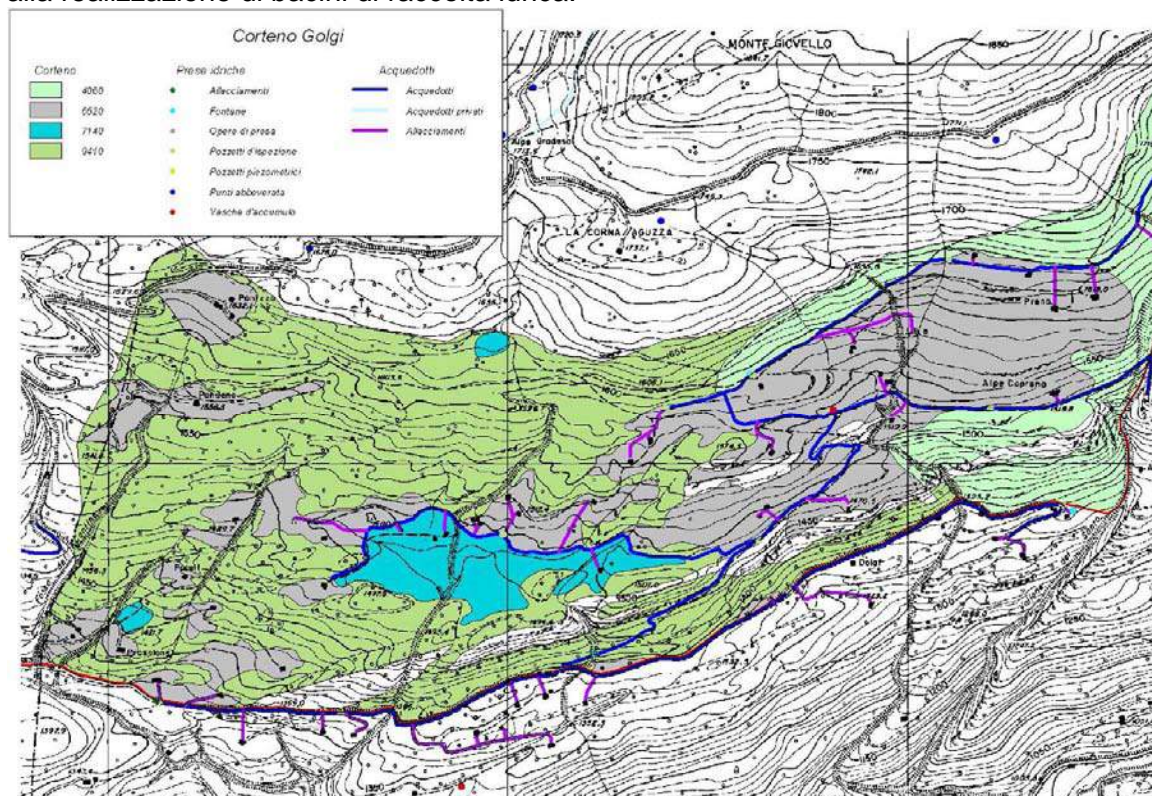
Considerando che nell'area sono presenti habitat quali il 6520 "Praterie Montane da fieno" ed il 4060 "Lande Alpine e Boreali" potrebbe essere opportuno prolungare il periodo di stazionamento degli animali oppure incrementare i carichi. L'acqua, però, potrebbe rappresentare il fattore limitante per il potenziamento del pascolo. Le Praterie Montane da fieno occupano una superficie di 68,5 ha mentre le Lande Alpine e Boreali di 33,3 ha. I carichi consigliati sono rispettivamente di 6,7 UBA e  $68,5 \div 137$  UBA. Il totale complessivo è pari a  $75,2 \div 144$  UBA. Assumendo un fabbisogno idrico di 100 l/UBA/giorno si ottiene che la richiesta idrica giornaliera è pari a  $7,5 \div 14,4$  m<sup>3</sup>.

Il censimento della conduzione dei fondi ha permesso d'inquadrare il numero d'abitazioni che possono essere utilizzate durante il periodo estivo. Considerando che è stata censita la contemporanea presenza di 42 nuclei familiari è possibile ipotizzare un fabbisogno idrico di 16,8 m<sup>3</sup>/giorno. Il fabbisogno idrico è stato determinato assumendo nuclei familiari composti da 4 individui con un consumo idrico per persona pari a 100 l/giorno. Vi è comunque la possibilità che vengano utilizzati a fini di residenza temporanea anche altri edifici i cui proprietari non impegnati nella gestione dei fondi al momento dell'effettuazione della ricognizione, non sono stati censiti.

Per il soddisfacimento delle esigenze idriche coesistono due forme di raccolta dell'acqua: le captazioni private e l'acquedotto agricolo del Comune di Corteno Golgi. Storicamente i diversi proprietari hanno provveduto all'approvvigionamento mediante la raccolta delle acque meteoriche o attraverso la realizzazione di opere di presa individuali. Dei 42 soggetti intervistati 30 hanno infatti dichiarato di possedere captazioni private soprattutto



su ruscelli. Recentemente è stato ipotizzato e sottoposto a valutazione di incidenza l'acquedotto agricolo comunale che consente il raggiungimento della quasi totalità degli appezzamenti che ricadono nel SIC. La presa idrica dell'acquedotto è situata a valle della torbiera della località Croce (Tirano). La portata d'uscita dalla torbiera risulta però essere particolarmente scarsa nel periodo estivo. L'acquedotto potrebbe non essere perciò in grado di soddisfare i fabbisogni estivi dell'area. Sarebbe pertanto opportuno provvedere alla realizzazione di bacini di raccolta idrica.



#### 7.6.1.2 Macroarea Comune di Villa di Tirano

Nel Comune di Villa di Tirano è stato recentemente realizzato dalla Comunità Montana un acquedotto a servizio delle abitazioni presenti nelle Riserva di Pian Gembro. La presa idrica raccoglie le acque del torrente "Fosso del confine" al di fuori del bacino idrografico della torbiera di Pian Gembro. In questo modo le acque addotte e distribuite dall'acquedotto non interferiscono con i deflussi idrici che alimentano la torbiera.

Date le scarse portate che caratterizzano il corso d'acqua "Fosso del Confine" e le numerose abitazioni servite, contestualmente alla posa delle tubazioni sono stati costruiti dei bacini di raccolta che dovrebbero garantire la continuità dell'erogazione idrica.

All'interno del SIC "da Belvedere a Vallorda" l'acquedotto permette di servire due aziende agricole che, per ovvie ragioni di autosufficienza, possiedono anche dei sistemi autonomi sia per la raccolta che per l'immagazzinamento delle acque. I maggenghi e le abitazioni non raggiungibili dall'acquedotto sono dotati di vasche d'accumulo e di captazioni private sia a carico dei corsi d'acqua che delle torbiere presenti. Dalle interviste è infatti emerso che 15 dei 18 conduttori censiti possiede dei sistemi d'accumulo o di approvvigionamento idrico.

Per poter avere una dimensione quantitativa dei fabbisogni idrici sono state stimate le esigenze ipotizzabili dell'area d'interesse.

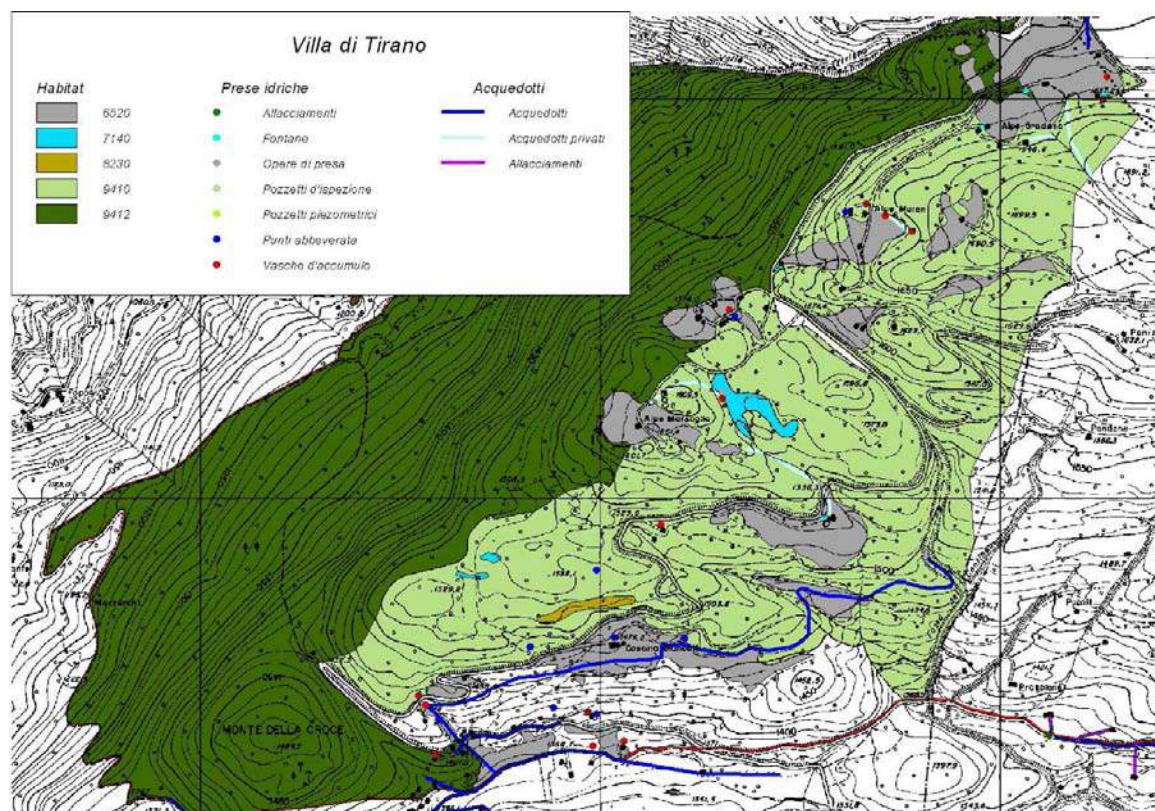
Considerando che nell'area è presente l'habitat "6520\_Praterie Montane da fieno" si può supporre un carico animale ottimale annuale pari a  $28,5 \div 57$  UBA (tabella 2 8,5 ha) per un fabbisogno idrico di  $2,85 \div 5,7$  m<sup>3</sup>/giorno.



Per l'uso domestico della risorsa idrica si ritiene sia opportuno incrementare il numero di nuclei familiari censiti per un fattore 1,3. Molti proprietari delle abitazioni non sono stati infatti interessati dall'indagine di campo poiché non impegnati nella conduzione dei fondi agricoli. Il fabbisogno idrico massimo per uso domestico può opportunamente essere ritenuto pari a 9,4 m<sup>3</sup>/giorno.

Il valore indicativo totale è pertanto di 12,25÷15,1 m<sup>3</sup>/giorno.

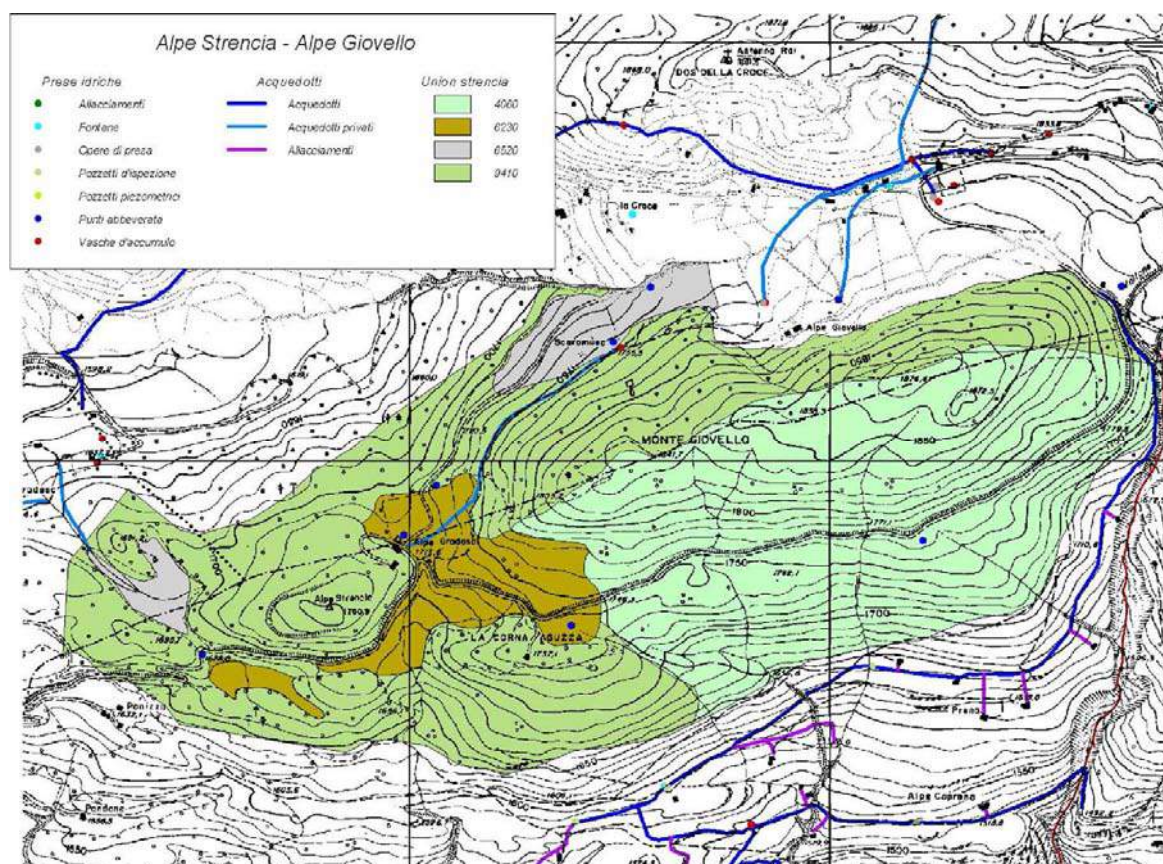
È probabile che l'attuale gestione della risorsa idrica non sia sempre in grado di soddisfare il fabbisogno locale. Sarebbe perciò opportuno incentivare, prevedendolo nei regolamenti comunali, la raccolta e l'immagazzinamento delle acque piovane.



### 7.6.1.3 Macroarea Alpe Strenzia – Alpe Giovello

L'area Alpe Strenzia – Alpe Giovello è soggetta alla monticazione estiva della maggior parte dei bovini che vengono alpeggiati nel SIC. Come tale necessita d'ingenti quantitativi d'acqua per consentire l'abbeverata degli animali. A servizio di parte delle superfici pascolate vi è a tutt'oggi solamente un acquedotto privato. L'esigua portata della sorgente che alimenta l'acquedotto non è sempre sufficiente a garantire il soddisfacimento dei fabbisogni del bestiame. Sarebbe quindi opportuno provvedere alla costruzioni di vasche d'accumulo e al rifacimento delle porzioni della rete idrica più danneggiate e deteriorate dal tempo. Accanto alle difficoltà relative all'approvvigionamento delle acque vi è anche l'oggettivo problema della loro distribuzione. Per poter applicare modelli di pascolo razionali sarebbe opportuno incrementare la capillarità delle rete idrica, possibilmente attraverso l'adozione di sistemi di tubazioni e di vasche mobili.





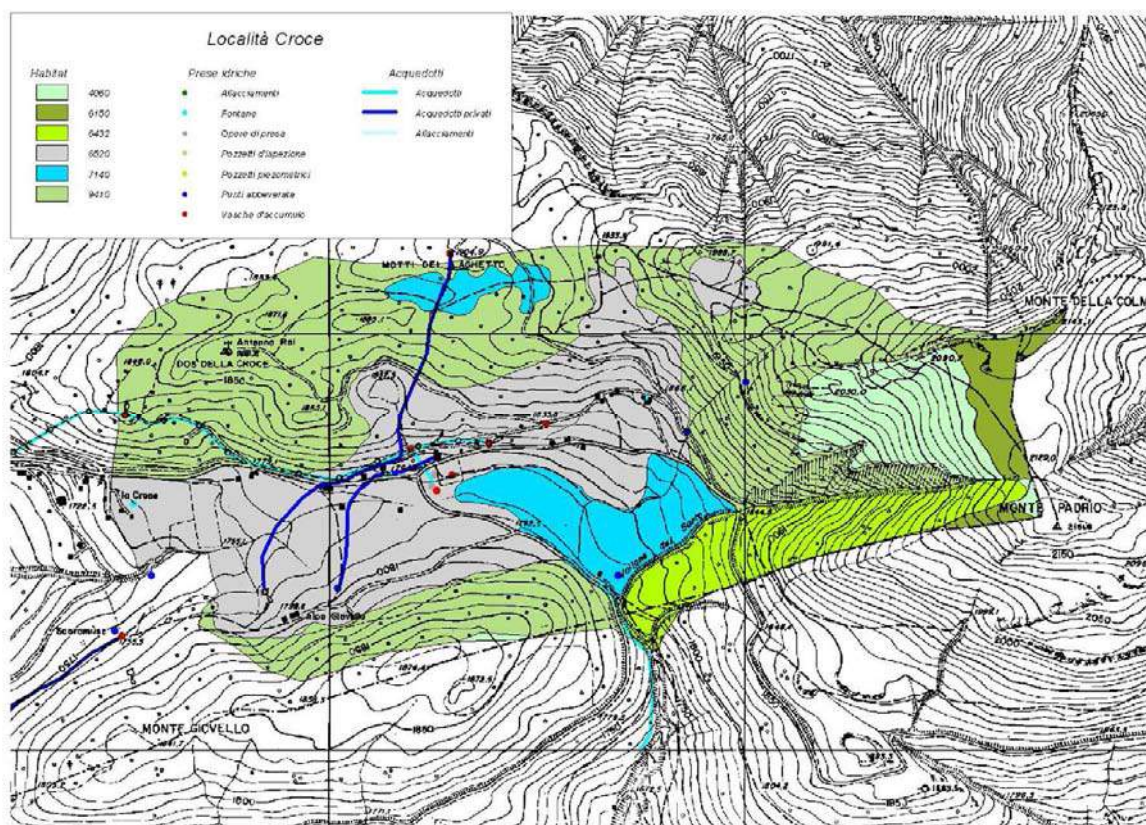
In quest'ottica, per un pieno recupero pascolivo della dorsale del Monte Giovello, e previo accordo tra i conduttori interessati, si potrebbe realizzare un sistema di vasche e pozze per la raccolta delle acque piovane e di deflusso. L'alimentazione di queste vasche potrebbe, eventualmente, essere realizzata anche con dei sistemi di pompaggio.

#### 7.6.1.4 Macroarea Croce

L'area indicata come "Croce" è una porzione di territorio del SIC posta alla testata del bacino della "Valle di Trivigno". Le abitazioni presenti sono dotate di sistemi di auto-approvigionamento oppure sono allacciate all'acquedotto "Trivigno" di proprietà del Comune di Tirano. I principali fabbisogni idrici sono legati all'allevamento bovino e alle pratiche pascolive. Con riferimento alle superfici degli habitat presenti (4060-6520-6230), escludendo la sommità del Monte Padrio, è possibile stimare le esigenze idriche per il bestiame che risultano essere di circa  $5,7 \div 11,1 \text{ m}^3/\text{giorno}$ .

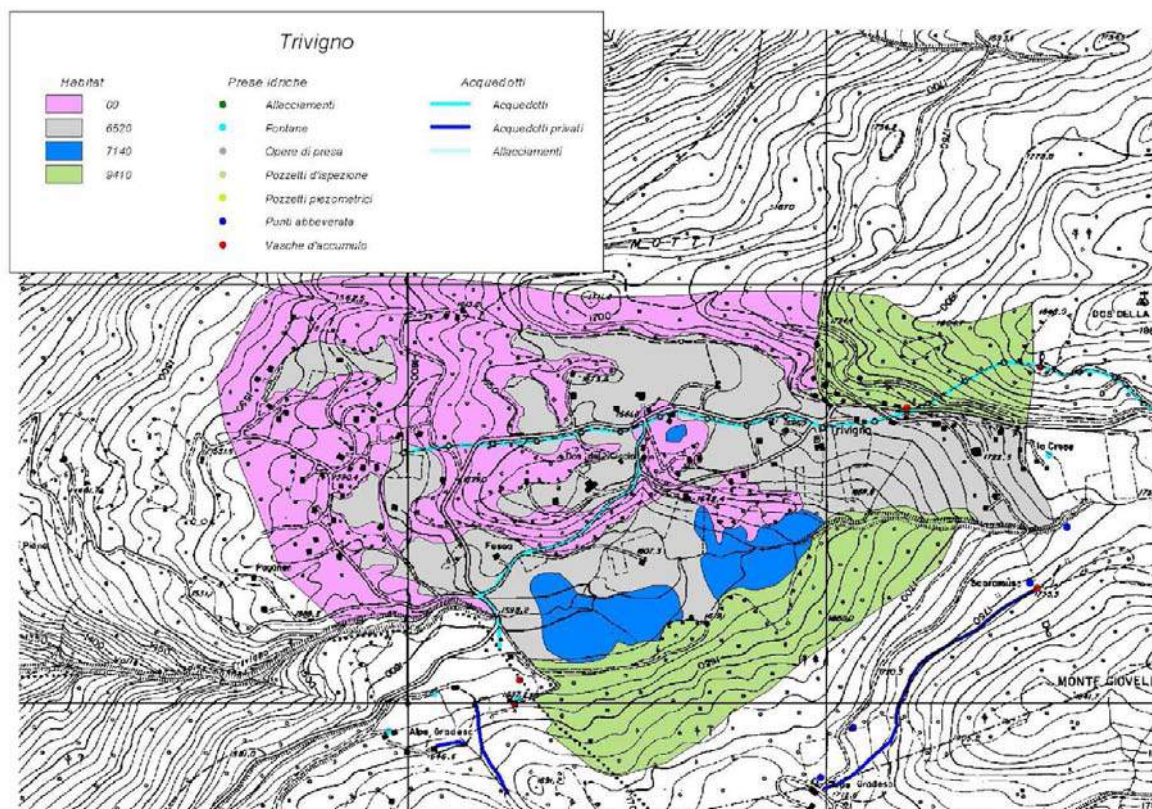
Per poter assicurare un'adeguata disponibilità idrica nei periodi di massima richiesta si ritiene sia opportuno provvedere alla realizzazione di vasche d'accumulo. Per il mantenimento del pascolo nelle località Motti del Laghetto e del Dosso della Croce potrebbe essere opportuno provvedere al recupero di un acquedotto privato che trova la propria captazione idrica in località Alpe Giovello e necessita di un sistema di pompaggio per poter vincere il dislivello tra la captazione e il bacino di raccolta posto in località Motti del Laghetto. Il ripristino di questa rete idrica dovrebbe garantire il perdurare delle pratiche pascolive all'interno dell'area d'interesse. La realizzazione di un sistema di vasche e pozze a guazza simile a quanto indicato per il Monte Giovello potrebbe rappresentare una valida alternativa al recupero del sopraccitato acquedotto.





#### 7.6.1.5 Macroarea Trivigno

La località Trivigno è servita dall'acquedotto del comune di Tirano. L'area è caratterizzata da numerose abitazioni che vengono utilizzate prevalentemente ai fini turistici e solamente per brevi periodi l'anno.



Il censimento agricolo, eseguito nell'ambito dell'indagine territoriale, non permette di ricostruire il quadro dell'attuale situazione. La gran parte dei proprietari delle abitazioni non sono infatti impegnati nella gestione dei fondi. Si ritiene comunque che la presenza di molti proprietari, durante la stagione estiva, necessiti di quantità idriche superiori alle disponibilità.

Sarebbe pertanto opportuno realizzare dei bacini d'accumulo di dimensioni commisurate alle esigenze. Va inoltre aggiunto come l'area sia interessata dalla presenza di habitat quali le "Praterie montane da fieno". Questo habitat, come più volte indicato, necessita, per la sua conservazione, delle pratiche agricole (sfalcio, pascolo). Per il mantenimento del pascolo si ritiene sia pertanto necessario disporre di volumi d'acqua pari a  $5,12 \div 10,24 \text{ m}^3/\text{giorno}$ , considerando un carico ottimale per l'habitat 6520 di  $51,2 \div 102,4 \text{ UBA}$ .

#### Bilancio idrologico della torbiera di Trivigno

Dalle elaborazioni effettuate, sulla base delle quali si è stimata la portata in uscita compatibile con il mantenimento dell'attuale situazione d'immagazzinamento nella torbiera, è possibile trarre alcune considerazioni di carattere generale, valide anche per gli altri contesti presenti nell'area.

Il bilancio idrologico della torbiera di Trivigno, almeno per gli anni 2003-2005, è negativo e ciò può avere importanti ripercussioni sulla sopravvivenza stessa degli ambienti. Tale tendenza si ripercuote in maniera maggiore sugli ambienti di minore estensione, dove a parità di volume di deficit si ha una riduzione maggiore dei livelli di saturazione e quindi una maggiore riduzione dell'estensione dell'area permanentemente satura. Occorre però rilevare che gli anni presi in considerazione sembrano essere caratterizzati da una piovosità inferiore a quella media.

Un tale andamento del deficit evidenzia, in ogni caso, la necessità di mettere in atto alcune strategie d'azione. Innanzitutto è indispensabile prevedere dei programmi di monitoraggio, anche semplificato, delle variabili idrologiche con particolare riferimento al deflusso in uscita dai sistemi e secondariamente del livello idrico nelle torbiere. In secondo luogo occorre prevedere la possibilità di gestire i deflussi in uscita dalle torbiere, limitandoli durante il periodo estivo. Infine, occorre prestare una particolare attenzione a tutti quegli interventi che possono in qualche modo limitare gli apporti idrici agli ambienti umidi (variazioni d'uso del suolo, captazioni idriche superficiali, drenaggi, ecc.).

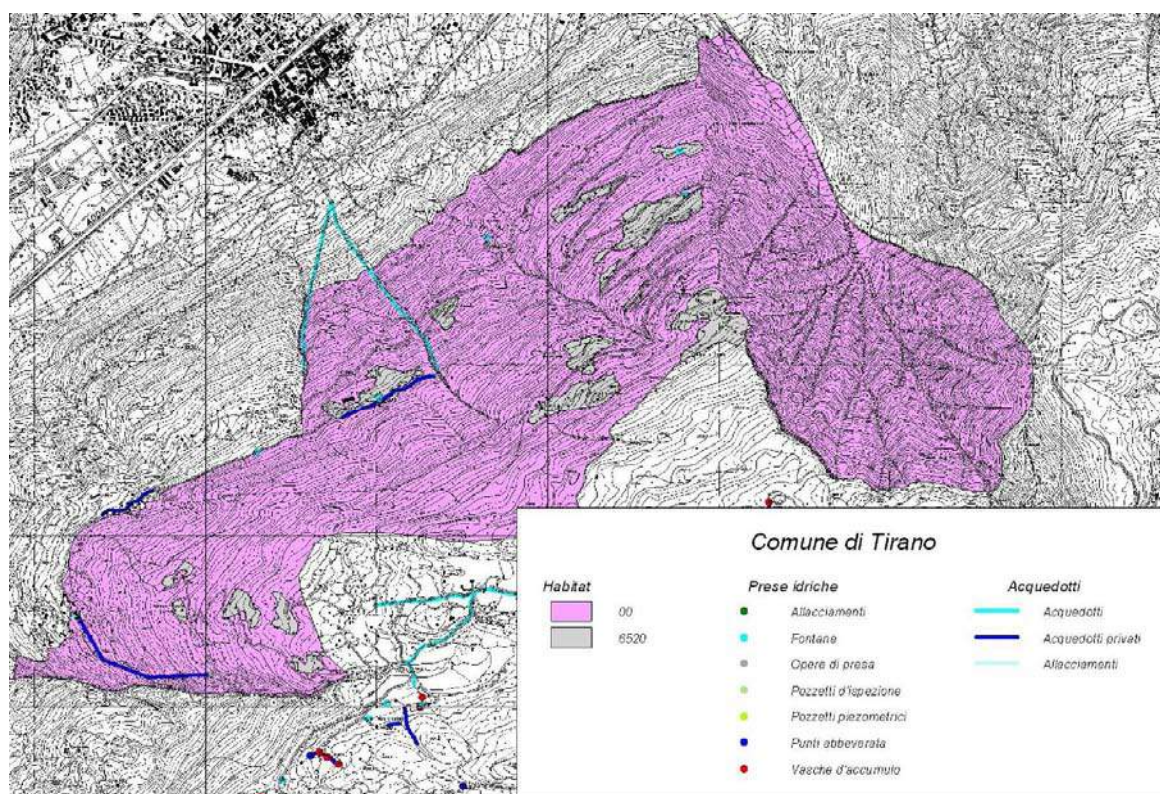
#### *7.6.1.6 Macroarea Comune di Tirano*

L'area che interessa il versante valtellinese è caratterizzata da un serie di maggenghi e piccole praterie che spesso sono attorniate da abitazioni rurali e residenziali.

L'approvvigionamento idrico è essenzialmente realizzato con sistemi autonomi sia per la raccolta sia per l'immagazzinamento delle acque. Non mancano però piccole reti idriche per lo più realizzate da privati riuniti in consorzi. Per la località Costamoscia diversi conduttori e proprietari hanno manifestato l'intenzione di realizzare un modesto acquedotto che dovrebbe raccogliere le acque di alcune sorgenti poste in vicinanza della località.

Difficile è una stima delle necessità idriche per l'uso domestico mentre ai fini agro-pastorali un valore di volume giornaliero può opportunamente attestarsi attorno ai  $4,9 \div 9,8 \text{ m}^3/\text{giorno}$ , corrispondenti ad un carico animale di  $48,8 \div 97,6 \text{ UBA}$ .





## 7.7 Inquadramento biologico

Vengono di seguito descritte le caratteristiche biologiche del Sito; si rimanda al Formulário standard (vedi Allegato 1) per l'intero elenco delle specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario.

### 7.7.1 Flora

(Dott.ssa G. Defilippis, Dott. T. Epis, Dott. F. Gusmeroli, Dott. M. Nani)

La flora censita nel SIC comprende 153 specie di piante vascolari, per la gran parte erbacee. La struttura corologica evidenzia una predominanza dell'elemento boreale (37%), nel quale sono stati inclusi gli elementi circumboreali, artico-alpini ed eurosiberiani il cui areale gravita attorno alle zone fredde e temperato fredde dell'Europa, Asia e Nord-America, alle zone artiche dell'Eurasia e alle alte montagne della fascia temperata. Una percentuale di poco inferiore (34%) è fatta registrare dal contingente eurasiatico, che raccoglie un insieme di specie che condividono un ampio dominio. Seguono le specie orofite (18%), costituite per la quasi totalità dall'elemento orofita S-Europeo, ossia le piante montane e alpine dei rilievi dell'Europa meridionale. Poco rappresentati sono, infine, gli altri tipi, tra i quali si segnalano le endemiche alpine, che coprono una porzione del 2%.

In merito alle forme biologiche di Raunkiaer, espressione delle strategie adottate dalle piante per superare la stagione avversa, si segnala la netta prevalenza delle emicriptofite (86%), tipiche delle zone temperate e temperato-fredde. Discretamente diffuse sono le geofite (piante con gemme portate su organi ipogei) e le camefite (piante perenni con gemme svernanti a meno di 20-30 cm dal suolo), mentre le altre forme sono scarsamente rappresentate.

Relativamente alla ripartizione familiare, le specie si distribuiscono in 33 famiglie, le più numerose delle quali sono, le Graminaceae (Poaceae), con un quinto del totale, quindi le Cyperaceae, le Compositae e le Leguminosae. In ordine, infine, alla rarità nell'arco alpino, 8 specie (*Carex caespitosa* L., *Carex dioica* L., *Carex montana* L., *Galium mollugo* L., *Galium pumilum* Murray, *Galium rubrum* L., *Hypericum richeri* Vill. e *Poa violacea* Bellardì) sono ritenute rare e una (*Eriophorum vaginatum* L.) rarissima.

Nell'allegato 2 sono riportati i rilievi fitosociologici e nell'allegato 5 lo studio sulle praterie redatto da dott. Gusmeroli della Fondazione Fojanini di Sondrio.

### 7.7.2 La vegetazione

Per la caratterizzazione della vegetazione del SIC, non essendoci studi specifici a riguardo, si è fatto riferimento allo "Studio interdisciplinare basato sull'analisi delle componenti naturalistiche dell'area di particolare rilevanza naturale ed ambientale Mortirolo-Aprica" (Prof. A. Pirola, Dott. Agr. S. Fumasoni, Arch. G. Bricchetti, Ing. B. Rossi).

La zona delimitata per lo studio che comprende la fascia di territorio Aprica-Mortirolo, tra cui rientra anche l'area del SIC "Da Monte Belvedere a Vallorda", è sottoposta prevalentemente a fitoclimi favorevoli alla vegetazione forestale. Sul versante valtellinese si ha una forte prevalenza di formazioni forestali inquadrabili in una fascia di vegetazione montana inferiore (latifoglie) e in una montana superiore con boschi di conifere. Superiamente a quest'ultima si può riconoscere la fascia di vegetazione subalpina con boschi di conifere molto simili a quelli sottostanti ma differenziati dalla presenza di specie più orofile quali il *Rhododendron ferrugineum*.

Nel versante camuno la zona ha un andamento meno ripido; essa si articola su una serie di piccole valli nelle quali si trovano rilevanti presenze di vegetazione forestale dominata soprattutto da conifere.

Hanno un carattere più specializzato i boschi con presenze notevoli di Pino silvestre su suoli sottili e le boscaglie di Ontano (Alneti). Nella fascia montana gli aneti sono dominati dall'Ontano bianco (*Alnus incana*).

La maggior parte della vegetazione erbacea è soggetta ad un forte determinismo antropico. Si rinvencono infatti prati da foraggio, formazioni erbacee minori di margine ai sistemi forestali riferibili a modificazioni secondarie del sistema silvo-pastorale, pascoli ancora in uso o di recente abbandono, dominati da *Nardus stricta* (Nardeti) e infine praterie tendenzialmente discontinue dominate da *Festuca varia*.

La vegetazione igrofila è piuttosto frequente.

#### I tipi di vegetazione

Il Sic "Da Monte Belvedere a Vallorda" è caratterizzato da diversi tipi di vegetazione quali la **vegetazione delle praterie** tra cui rientrano la prateria a festuca varia, il nardeto, le praterie aride, i prati falciati, il triseteto e l'arrenatereto; la **vegetazione antropogena** rappresentata per lo più da vegetazione ammoniacale; la **vegetazione degli ambienti umidi** quali torbiere basse e di transizione alle praterie, prati umidi e vegetazione fontinale; i **cespuglieti contorti** ossia rododendreto, arctostafileteto, alneto verde e megaforbieteti collegati; i **boschi di aghifoglie** con le peccete montane e i **boschi di latifoglie**.

Nella vegetazione delle praterie, tipica è la presenza della prateria a *Festuca varia* (*Festucetum variae*). La festuca varia è un'erba che forma densi cespi di foglie dure, lunghe e flessibili accompagnate da altre foglie basali corte e pungenti. Questa associazione vegetale occupa pendii piuttosto ripidi, su suoli tendenzialmente poveri e sottili spesso scalinati per soliflusso e con elevata pietrosità. La prateria, soprattutto per la densità degli apparati radicali della festuca, svolge una notevole azione protettiva del suolo contro l'erosione superficiale. Tra le specie indicatrici più significative citiamo la

*Festuca scabriculmis*, la *Genziana ramosa*, il *Bupleurum stellatum*, l'*Achillea moschata*, l'*Hypochoeris uniflora*, il *Laserpitium talleri*, la *Centaurea nervosa*.

La gran parte delle praterie pascolate del territorio studiato appartiene al nardeto caratterizzato dalla dominanza della graminacea cespitosa *Nardus stricta*, capace di sopportare il calpestamento e il suolo compresso. Il numero di specie che lo compongono è tendenzialmente elevato; tra le principali citiamo la *Festuca rubra*, il *Geum montanum*, l'*Arnica montana*.

Sono inoltre presenti le **praterie a *Brachypodium pinnatum*** che indicano un ambiente caldo arido. L'origine di queste praterie è legata in gran parte a interventi antropici e di ciò si ottiene conferma verificando la lenta conversione in Brachipodieti dei prati falciati e concimati, su suoli poco riforniti di acqua, dopo la sospensione della concimazione. All'interno del SIC è stato rilevato in piccole estensioni tra Trivigno e la Croce dei Motti.

A ciò si aggiungono le **praterie secondarie** (*Arrhenatheretalia*), sottoposte a sfalci periodici per la produzione di fieno. La combinazione specifica originaria di questi prati è molto simile a quella delle radure forestali naturali, ma la pratica dello sfalcio e della concimazione ha determinato una selezione che ha prodotto cotiche erbose dominate da graminacee e composite nitrofile e buone foraggere, quindi un miglioramento ottenuto con pratiche plurisecolari. La regressione della pastorizia ha portato all'abbandono dei prati. I prati abbandonati in genere sono prevedibilmente aperti ad una lenta riforestazione, annunciata dall'insediamento di arbusti tra cui il ginepro, rose selvatiche, lamponi, che offrono protezione alla germinazioni di alberi come betulle, larici, abeti.

Altre associazioni presenti sono il **Triseteto** (*Trisetetum flavescentis*), associazione prativa propria della fascia boreale superiore e in parte di quella inferiore, e l'**Arrenatereto** (*Arrhenatheretum elatioris*), a cui vi appartengono i prati delle quote inferiori ai 1000-1400 m.

Le praterie gestite con pratiche di fienagione, concimazione e pascolo interessano complessivamente una superficie di circa 136 ha, coincidenti per la maggior parte con gli habitat delle praterie montane, in misura minore ma consistente, con torbiere di transizione oppure con formazioni non descritte come habitat.

Il numero di sfalci che viene eseguito varia in relazione alla quota altimetrica: al di sotto dei 1500 m s.l.m. sono realizzati solitamente due tagli, a fine giugno e fine agosto, mentre per quote superiori viene eseguito un unico sfalcio tra la metà e la fine di luglio.

Non tutta la superficie identificata nel SIC come habitat delle *Praterie montane da fieno* è attualmente sfalciata, a dimostrazione del fatto che l'interesse dei conduttori si mantiene scarso per le aree marginali ed impervie; in queste condizioni stazionali l'habitat si è mantenuto non tanto per le pratiche di fienagione quanto per la presenza del pascolo.

Le Torbiere di transizione sono a loro volta utilizzate a fini agricoli per circa un quarto della loro estensione nel sito. L'interesse dei conduttori per queste aree è giustificato dalla medio-elevata produzione foraggiera e dalla presenza di pendenze contenute, tali da consentire agevolmente l'utilizzo dei mezzi agricoli. Di contro, l'elevato tenore idrico delle torbiere ostacola l'accesso alle macchine agricole e induce i conduttori a mantenere attivi, o ripristinare, gli antichi drenaggi.

Tenendo presente la complessità e l'articolazione dei fondi, si è rilevato come mediamente il livello di meccanizzazione risulti elevato e siano invece rari i casi di superfici in cui l'intera filiera di fienagione è realizzata senza l'ausilio di mezzi meccanici.

Dall'indagine territoriale non è stato possibile ottenere valori attendibili per la produzione foraggiera, che viene stimata essere compresa tra 150 e 500 kg/ha in s.s., fortemente influenzata dall'eterogeneità delle caratteristiche ecologiche, dal livello di concimazione e dall'andamento climatico della stagione considerata.

La pratica della concimazione e fertilizzazione interessa circa 86 ha di tutte le superfici gestite a prato, ripartite tra gli habitat delle *Praterie montane da fieno* (85% del totale) e delle *Torbiere di transizione* (9% del totale).

E' stata possibile una classificazione delle aree in base alle tipologie di fertilizzazione riscontrate, all'utilizzo di letame, di urea o di altro concime o delle possibili combinazioni.

Le forme di letamazione sono state ulteriormente scomposte in relazione agli animali allevati (letame bovino, ovino, equino, caprino e ovi-caprino). La scelta di una classificazione così dettagliata è stata dettata dalle differenze piuttosto significative nelle caratteristiche nutritive e ammendanti delle diverse tipologie di letame.

In generale le superfici trattate vengono concimate in autunno mediante l'utilizzo di buone quantità di letame soprattutto bovino. Il concime minerale viene distribuito in primavera in dosi approssimative di 30÷100 kg/ha, distribuito sia nei fondi già letamati sia negli appezzamenti che non vengono in altro modo concimati.

Nei pressi delle malghe delle fasce boreale e alpica, ma in particolare delle stalle, a causa dell'accumulo di letame e liquami, si insedia un'associazione ammoniacale dominata da Romice alpino e Senecio alpino (*Rumicetum alpini*). Entro certi limiti di superficie questa vegetazione è da considerare normale per il sistema pastorale ma quando assume maggiori estensioni si pone come un problema igienico ed estetico che dovrebbe essere risolto.

Specie indicatrici tipiche oltre al *Rumex alpinus* e al *Senecio alpinus* sopraccitati, ci sono l'*Aconitum napellus*, l'*Urtica dioica*, la *Stellaria media*, il *Galeopsis ladanum* e la *Poa annua*.

Dai monitoraggi effettuati l'estensione complessiva del pascolo all'interno SIC è circa di 288,5 ha e si attua a carico principalmente delle Praterie montane da fieno (37%), che sono in questo caso dei veri e propri prati-pascoli. In maniera minore ci sono anche situazioni che interessano le Lande alpine e boreali (31%) e delle Peccete (19%). Rispetto alle proprie estensioni, gli habitat maggiormente interessati dal pascolo sono la Vegetazione pioniera su rocce silicee (100%), i Nardeti (86%), le Lande alpine e boreali (74%), Praterie montane da fieno (42%) e in misura minore le Torbiere di transizione (34%).

Le superfici pascolate sono interessate soprattutto dal pascolo bovino (70 % del totale) ed ovino (29,5 %). Il pascolo equino riveste invece un ruolo del tutto marginale (<0,5 del totale).

Il pascolo è in grado d'esplicare un'azione decisamente positiva ai fini del mantenimento e miglioramento della biodiversità. Infatti anche l'attività pastorale, come la gestione a prato, arricchisce il territorio di specie e fitocenosi.

Con la denominazione **ambienti umidi**, si intendono tutti gli ambienti caratterizzati da un'elevata disponibilità di acqua e la vegetazione che vi si insedia è quindi dominata da specie igrofile o idrofile in funzione della presenza di acqua libera o di solo imbibente il suolo.

Tipici ambienti umidi presenti nel SIC sono le **torbiere basse e di transizione**, caratterizzate dalla presenza di varie specie. In particolar modo citiamo il *Carex fusca* e il *Trichophorum caespitosum*, che caratterizza lo stadio più' interrato dell'associazione. Intercalati ai cariceti e ai tricoforeti si trovano spesso grosse colonie di sfagni (*Sphagnum*).

Una modificazione antropica delle torbiere basse è il prato umido a *Molina cerulea*. Si tratta di una prateria che occupa posizioni piane o poco inclinate, alimentate da acque di falde superficiali o emergenti come sorgenti, poggianti su suoli organogeni (torbosi), quasi sempre impregnati d'acqua. Questo prato è fortemente condizionato dalle falciature (almeno una all'anno) che favoriscono le piante erbacee cespitose quali le graminacee (es. *Molinia*, *Deschampsia*) e le ciperacee. Sebbene queste condizioni portino ad una riduzione della diversità di specie, si possono ancora trovare molte igrofile tra cui ricordiamo l'*Allium schoenoprasum*, il *Carex leporina*, il *C. panacea*, il *Cirsium palustre*, l'*Equisetum palustre*, il *Geum rivale*, la *Parnassia palustris*, il *Polygonum bistorta*.

Nell'ambito dei pascoli si possono trovare sorgenti non catturate e di ridotta portata, sufficiente però a determinare per brevi tratti condizioni di umidità particolari tipiche della **vegetazione fontanile**. Di norma in queste sorgenti si insediano comunità dominate da



muschi microtermici quali *Bryum schleicheri*, che indica la presenza di acque oligominerali e prive di sostanze organiche. Più raro invece è un aggruppamento a *Mentha longifolia* anch'esso legato all'affioramento dell'acqua ma limitato all'ambito dei boschi montani. Un esempio è stato rilevato al margine di un Moliniato, a 1600 m sotto l'Alpe Muran, sulla strada che da l'Aprica porta a Trivigno.

Di seguito viene riportata la sintesi di una scheda di rilevazione, tratta dallo Studio dell'Area di rilevanza ambientale Mortirolo-Aprica, che identifica le caratteristiche della **Torbiera di Alpe Gradesc (Trivigno)**.

DENOMINAZIONE	Torbiera di Alpe Gradesc (Trivigno)	
FONTE DEL TOPONIMO	Ufficiale in cartografia	
N. CODICE ASSEGNATO	-	
DATI GEOGRAFICI	Provincia	Sondrio
	Comune	Tirano
	Comunità Montana	Valtellina di Tirano
	Bacino idrografico	Adda
	Gruppo montuoso	M.ti Serottini – C.ma Cadi'
	Superficie (ha)	3
	Altitudine (m s.l.m.)	1600
DATI URBANISTICI	Vincolo idrogeologico	
DATI CARTOGRAFICI	Carta tecnica regionale	D3b1
BIBLIOGRAFIA	-	
DESCRIZIONE DEL BIOTOPO		
<b>Localizzazione:</b> il biotopo è situato in un'ampia conca attorno al Fosso Rivalone che scende dal M.te Padrio verso la Valtellina.		
<b>Tipologia:</b> in piano conca – in pendio – bassa – intermedia – acida		
<b>Breve descrizione:</b> si alternano vari tipi di vegetazione. Quelli più decisamente palustri si trovano lungo i corsi d'acqua che confluiscono in quello principale, mentre i rilievi tra queste depressioni sono occupati da gramineti falciati o pascolati o da brughiera.		
<b>Situazione idrica:</b> presenza di specchio d'acqua – alimentazione da corsi diversi – emissario		
<b>Principali aspetti vegetazionali:</b> scirpeto – cariceto – giuncheto – gramineto idrofilo – moliniato – erioforeto – tricoforeto – sfagneto		
I diversi tipi di vegetazione qui indicati sono dipendenti dal vario andamento del piano di campagna, modellato come una piana valliva solcata da canali e piccoli fossi con decorso apparentemente naturale. Nelle parti meno umide o con suoli ben drenati si insediano specie legnose con portamento basso o poco sviluppato.		
<b>Vegetazione circostante:</b> bosco di aghifoglie – praterie – prati da fieno		
I boschi che contornano la valle palustre sono attribuibili al Piceetum montanum con le sue varianti colturali sia dominate dal larice, sia aperte con cespugli di ricacee e ginepri. In diversi punti della torbiera, non interessati dagli sfalci, si trovano individui giovani di specie arboree (conifere e betulle).		
<b>Flora rilevata:</b> <i>Carex vaginata</i> Tausch, <i>Carex lepidocarpa</i> Tausch, <i>Carex canescens</i> L., <i>Tofieldia calyculata</i> (L.) Wahlenberg, <i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, <i>Carex panacea</i> L., <i>Carex fusca</i> All., <i>Equisetum palustre</i> L., <i>Pinguicula vulgaris</i> , <i>Carex rostrata</i> Stokes, <i>Veronica beccabunga</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> L., <i>Triglochin palustris</i> L., <i>Blysmus compressus</i> (L.) Panzer, <i>Lathyrus pratensis</i> L., <i>Juncus articulatus</i> L. s.s., <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, <i>Trichopodium cespitosum</i> (L.) Hartman, <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P.B., <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch, <i>Briza media</i> (L.), <i>Carex stellulata</i> Gooden, <i>*Eriophorum angustifolium</i> Honkeney, <i>*Parnassia palustris</i> L., <i>Carex pallescens</i> L., <i>Molinia cerulea</i> (L.) Moench, <i>Drosera rotundifolia</i> L., <i>Scirpus silvaticus</i> L., <i>Geum rivale</i> L., <i>Epilobium palustre</i> L., <i>Juncus conglomeratus</i> L., <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., <i>Luzula sudetica</i> (Willd.) DC., <i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartman, <i>Aconitum napellus</i> L. ssp. <i>Neomontanum</i> Wulfen, <i>Alchemilla vulgaris</i> s.l., <i>Picea excelsa</i> L., <i>Pinus silvestris</i> L., <i>Selaginella selaginoides</i> (L.) Link, <i>Sanguisorba officinalis</i> L., <i>Sphagnum</i> sp., <i>Tofieldia calyculata</i> Wahlenberg, <i>Betula pendula</i> Roth, <i>Larix decidua</i> Miller, <i>Abies alba</i> Miller.		
<b>Localizzazione rispetto ad altre zone umide:</b> zona umida prossima ad altre zone umide		
Nelle vicinanze di questa torbiera si trovano zone umide di ridotta estensione e con composizione floristica simile.		
<b>Azioni antropiche:</b> sentieri – strada carrozzabile – insediamenti temporanei – scavi per drenaggio – sfalcio – pascolamento.		
Lo sfalcio per ottenere strame è eseguito anche in zone con un livello idrico notevole. Il		

pascolamento è libero, ma sembra ridotto nel tempo e nel numero dei capi. Gli insediamenti temporanei e la viabilità indicata sono ai margini esterni della torbiera. I canali di drenaggio sono di vecchia data e hanno un andamento naturale, per cui si può ritenere che siano stati ottenuti dal miglioramento di piccoli corsi d'acqua preesistenti.

Minacce: gli usi cui fu sottoposta la torbiera ne hanno indirizzato l'evoluzione prevalentemente verso i gramineti e in questo senso attualmente hanno un significato conservativo. Dove sono sospesi invece l'evoluzione naturale porta all'insediamento del bosco.

**DATI DEI RILIEVI:** 14 agosto 1995

**AUTORE DEI RILIEVI:** Massimo Divitini

Nel territorio del SIC sono presenti anche i cosiddetti **cespuglieti contorti**, una categoria caratterizzata dalla presenza di associazioni legnose dominate da piante con forme di arbusto, diversa collocazione altitudinale, in parte in relazioni dinamiche con il bosco, di cui rappresentano stati preparatori di suolo forestale o stadi di degradazione recente. Tra questi, citiamo il Rododendreto, l'Arctostafileto e l'Alneto verde.

Il **Rododendreto** è un'associazione considerata spesso come del tutto indipendente dal bosco di conifere ma in realtà ne è ecologicamente collegata. La struttura naturale del Rododendreto è generalmente aperta con penetrazione di specie erbacee delle praterie. Specie indicatrici sono il *Rhododendron ferrugineum*, che indica un suolo acido e maturo, la *Lonicera cerulea*, la *Luzula selvetica*, l'*Homogyne alpina*, il *Vaccinium myrtillus*.

Sui versanti esposti a sud e più aridi il Rododendreto è vicariato da un cespuglieto con ginepro nano e arctostafilo, meglio noto come **Arctostafileto**. Specie indicatrici di questa associazione sono il *Juniperus nana*, l'*Arctostaphylos uva-ursi*, la *Calluna vulgaris*, la *Viola thomasiana*.

Sempre in prossimità dei boschi di conifere si trovano le comunità dominate da ontano verde (*Alnus viridis*), in condizioni di relativa umidità del suolo e dell'aria. Specie indicatrici sono, oltre all'*Alnus viridis*, la *Stellaria nemorum*, la *Dryopteris austriaca*, l'*Achillea macrophylla*, il *Ranunculus platanifolius*, ecc.

Tra i boschi di aghifoglie si collocano tutti i boschi di conifere della zona ossia la **Pecceta subalpina** (pecceta alta), la **Pecceta montana** (pecceta inferiore). La Pecceta subalpina è dominata dalla presenza dell'abete rosso (*Picea excelsa*), spesso condivisa con il larice e il pino cembro. E' frequente in tutto il territorio tra i 1500 m e il limite superiore del bosco. Specie indicatrici sono *Picea excelsa* (*Larix decidua*, *Pinus cembra*, *Rhododendron ferrugineum*), *Luzula luzulina*, *Lonicera nigra*, *Moneses uniflora*, *Lycopodium annotinum*.

Le peccete montane sono caratterizzate dalla dominanza quasi assoluta del *Picea excelsa*, con un sottobosco ricco di specie tendenzialmente mesofite tra le quali diverse felci. Sono distribuite in tutto il territorio tra i 1000 e 1500 m e le specie indicatrici tipiche sono: *Luzula nivea*, *Saxifraga cuneifolia*, *Veronica urticifolia*, *Orthilia secunda*, *Melampyrum silvaticum*, *Sorbus aucuparia*.

Da segnalare inoltre anche la presenza di **boschi di pino silvestre** cui si accompagna principalmente la betulla (*Betula pendula*).

Nel territorio del SIC sono presenti boschi di latifoglie distinguibili in **boschi misti di aceri e frassini** e **boschi di querce e betulle e castagneti**. I boschi di aceri e frassini sono frequenti soprattutto sul versante valtellinese, su suoli freschi, come conoidi o accumuli di detriti alimentati da falde superficiali o da acque di colluviazione. Specie indicatrici sono *Salvia glutinosa*, *Festuca trichopylla*, *Dryopteris borreri*, *Aruncus silvestris*, *Rosa arvensis*, *Galium aristatum*, *Prunus avium*.

I boschi di querce e betulle rappresentano invece un'associazione soggetta a determinismo edafico, giacente su suoli sottili con rocciosità elevata dove oltre alla scarsa disponibilità di acqua, le specie componenti devono anche superare lo stress dovuto al calore riflesso dal substrato. Si può ritenere che le stazioni favorevoli ad una migliore espressione dell'associazione sono state utilizzate per la coltivazione del

castagno sia per frutto che per legno. Specie indicatrici sono: *Quercus petraea*, *Betula pendula*, *Teucrium scorodonia*, *Viola riviniana*.

### 7.7.3 Habitat di interesse comunitario

Il SIC "Da Monte Belvedere a Vallorda" è caratterizzato da una molteplicità di habitat (Tavola E), come indicato nella tabella sottostante:

Codice	Habitat	Superfici habitat (ha)	% habitat
4060	Lande alpine e boreali	120,74	10,27
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	4,83	0,41
6230	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	15,87	1,35
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	12,82	1,09
6520	Praterie montane da fieno	261,80	22,25
7140	Torbiere di transizione e instabili	33,87	2,88
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	0,62	0,06
9410 (sub. 9412)	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	726,11	61,71
<b>TOTALE HABITAT</b>		<b>1.176,66</b>	<b>100</b>
<b>TOTALE AREA SIC</b>		<b>2.119,43</b>	

Le Praterie montane da fieno, i Nardeti e le Torbiere di transizione rappresentano gli ecosistemi ritenuti più suscettibili d'alterazioni negative; gli stessi infatti sono in regressione a causa dell'evoluzione naturale. Le Praterie montane da fieno e i Nardeti sono soggetti ad una contrazione della loro estensione per l'avanzamento generalizzato dei popolamenti forestali. La causa principale dei processi d'imboschimento è in questo caso imputabile all'abbandono delle consuete pratiche agricole: fienagione e pascolo. La specie vegetale dominante è rappresentata dal *Nardus stricta*, specie resistente al calpestio, poco appetita dal bestiame. Verso l'alto i nardeti tendono a mescolarsi con il pascolo alpino vero e proprio a *Carex curvula*. Talvolta sono evidenti associazioni con il *Carex sempervirens*.

Le Torbiere di transizione sono a loro volta interessate da un naturale e progressivo interrimento e prosciugamento, quest'ultimo probabilmente accelerato dall'andamento climatico e dalla realizzazione di opere di drenaggio. Sono caratterizzate dalla presenza dei carici (*Carex fusca*, *Carex rostrata*, *Carex magellanica*) e da muschi e sfagni soprattutto prossimi agli specchi d'acqua residuali.

Le Alnete verdi, le Peccete e le Peccete montane, dominate dalla presenza dell'abete rosso o del larice, sono invece habitat tendenzialmente in espansione poiché, con modalità e tempi diversi, si stanno riappropriando delle superfici che un tempo erano praterie. Il sottobosco tipico è costituito essenzialmente da ericacee (*Rhododendron ferrugineum*).

Di seguito la descrizione dei singoli habitat:

## 4060 LANDE ALPINE E BOREALI

### Struttura ed ecologia della vegetazione

Vegetazione della fascia alpina e subalpina, costituita da arbusti nani o contorti appartenenti principalmente alla Famiglia delle Ericacee. Queste formazioni compaiono dapprima come compagine arbustiva nei boschi di conifere per affermarsi come vegetazione dominante oltre il limite del bosco e degli alberi isolati, raggiungendo quote di circa 2000 m, per poi rarefarsi e sfumare nelle praterie di quota o concentrarsi in localizzati avvallamenti. Il portamento contorto e le contenute dimensioni degli arbusti rappresentano un adattamento morfologico alle condizioni ecologiche e climatiche particolari degli ambienti di quota, dove in genere i pendii si presentano particolarmente acclivi, il suolo non particolarmente sviluppato, le escursioni termiche giornaliere elevate, con temperature estremamente basse nelle ore notturne, ma forte insolazione diurna, esposizione a forti venti, permanenza alquanto prolungata della neve al suolo. A questa serie di condizioni le piante reagiscono con sviluppo di estesi apparati radicali che consentono un buon ancoraggio al suolo e una maggior possibilità di raccogliere da esso i nutrienti e l'acqua necessari; le parti aeree, al contrario, sono spesso compatte, di forma sferica, appressate al suolo o addirittura striscianti e tappezzanti, per garantire la conservazione di un microclima locale e per trattenere le parti organiche in via di decomposizione, utile nutrimento in un ambiente tendenzialmente povero di nutrienti; tra le Ericacee, famiglia cui appartiene la maggior parte degli arbusti presenti, è molto ampia e varia la gamma di foglie rinvenibili: aghiformi, sempreverdi o caduche, in genere coriacee e di piccole dimensioni per contenere l'evapotraspirazione dovuta alle forti radiazioni solari e al costante vento. Sulla base del chimismo del terreno e della sua morfologia, della quota, della disponibilità idrica, dell'esposizione al sole e ai venti, sono descritti diversi sottotipi, ricompresi nella più ampia categoria degli arbusteti subalpini ed alpini:

- *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*;
- *Vaccinio-Rhododendretum ferruginei*, arbusteto contorto di 30-40 cm dominato da *Rhododendron ferrugineum* e *Vaccinium* spp.;
- *Junipero-Arctostaphyletum*, arbusteto di ginepro nano, *Arctostaphylos uva-ursi* e, in particolari condizioni di umidità dell'aria, con *Calluna vulgaris*;
- *Empetro-Vaccinietum uliginosi*, arbusteto prostrato con uno strato basso arbustivo dominato da *Empetrum hermaphroditum* e licheni e uno strato più elevato a *Vaccinium uliginosum* ed emicriptofite scapose e rosulate.

Nello specifico, all'interno del SIC "Da Monte Belvedere a Vallorda" l'habitat presenta non poche similitudini con i nardeti ricchi di specie. Esso è caratterizzato da una copiosa presenza di *Nardus stricta* che in molti casi viene utilizzato ai fini pascolivi (Monte Giovello, località Prena).

Le Lande alpine e boreali, rientrano principalmente nella fascia subalpina e, come altre formazioni erbacee, si trovano in competizione con i popolamenti forestali. Il pascolo è perciò un elemento che, a seconda delle modalità e intensità, può essere dannoso o utile per il loro mantenimento. Attualmente lo sfruttamento della risorsa foraggiera a carico dell'habitat è scarso e ciò predispone tali superfici ad un eccessivo inarbustimento.

### Inquadramento fitosociologico

cl. *Loiseleurio-Vaccinietea* Eggler 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*, *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.).

### **Tendenze dinamiche naturali**

Le formazioni arbustive descritte possono derivare da vegetazione pioniera per successioni primarie o dalla ricolonizzazione di pascoli abbandonati, ricavati originariamente dal disboscamento di boschi di conifere. Mentre in questo secondo caso, rappresentano stadi intermedi di un processo dinamico, si possono riconoscere anche situazioni di comunità durevoli e stabili, nelle stazioni con elevate frequenze del vento, in cui gli arbusteti non riescono ad evolvere verso formazioni forestali.

### **Esigenze ecologiche**

Pur con variazioni stazionali possibili, le formazioni descritte si sviluppano su pendii ripidi, su substrato siliceo, assolati, oltre il limite del bosco.

### **Localizzazione nel sito**

L'habitat è localizzato principalmente in due zone del sito, entrambe di considerevole estensione, tanto da scongiurare attualmente il rischio di frammentazione dell'habitat: un primo nucleo, caratterizzato dalla dominanza di *Juniperus communis*, si sviluppa sul versante meridionale del Monte Giovello per 120 ettari circa, dai 1650 ai 1870 m di quota, con propaggini fino ai 1400 m a sud di Malga Caprena, estendendosi dalla Corna Aguzza fino al Vallone del Santo, che rappresenta il confine orientale del sito.

Il secondo nucleo, riconducibile ad un rodoro-vaccinieto, si estende per poco più di 10 ettari sul versante nord occidentale del Monte Padrio, tra i 1950 e i 2100 m di quota.





## 6150 FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE

### Struttura ed ecologia della vegetazione

Le formazioni ricomprese in questo habitat costituiscono generalmente vegetazioni climax dell'orizzonte alpino su substrato siliceo. Si tratta di praterie e pascoli alpini e subalpini, di origine primaria o secondaria, ad esclusiva componente erbacea, con dominanza di emicriptofite cespitose; a seconda delle caratteristiche stagionali e dello sfruttamento delle risorse, la maggior parte della superficie è dominata da poche specie, affiancate da un variabile numero di specie compagne caratteristiche.

Le principali associazioni ascrivibili al presente habitat sono i festuceti a *Festuca varia* e i curvuleti.

I primi caratterizzano versanti ripidi e assolati delle catene alpine, a quote comprese tra 1800 e 2800 m. Dal punto di vista fisionomico questi versanti sono contraddistinti da una morfologia a terrazzi o balze, generata dalla disposizione dei grandi cespi di *Festuca* e accentuata dal passaggio degli animali al pascolo.

I curvuleti costituiscono invece la vegetazione erbacea climacica dell'orizzonte alpino superiore, tra i 2500 e 2800 m di quota, su cime più o meno pianeggianti, non eccessivamente esposte ai venti, con copertura nivale durante la stagione invernale, assenza di neve per circa 5 mesi all'anno e terreno fortemente acidificato. I curvuleti si presentano con manto continuo e compatto di *Carex curvula*, graminacea dal caratteristico accrescimento per via vegetativa, con conservazione delle guaine fogliari morte e limitazione dell'ingresso di altre specie.

Sono ricomprese nel presente habitat anche le comunità delle vallette nivali insediate generalmente oltre i 2400 m di quota, in avvallamenti del terreno, dove si protrae la permanenza della neve al suolo. La vegetazione in questi microambienti è caratterizzata da un numero esiguo di specie, erbacee e arbustive, di ridotte dimensioni, spesso accompagnate da briofite; il periodo vegetativo in questi ambienti è limitato a pochi mesi all'anno.

### Inquadramento fitosociologico

#### Praterie:

cl. *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948 (sin. *Juncetea trifidi* Had. in Had. et Klika 1944)

ord. *Caricetalia curvulae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

all. *Caricion curvulae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

ass. *Caricetum curvulae* Rübel 1911, su pendii acclivi o innevati meno a lungo ed esposti a sud;

ass. *Festucetum halleri* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

all. *Festucion variae* Guinocet 1938

ass. *Festucetum variae* Brockmann-Jerosch 1907 (vegetazione durevole subalpina), prateria dominata da *Festuca scabriculum* (del gruppo di *F. varia*), su pendii molto acclivi e spesso con rocciosità estesa.

#### Vallette nivali:

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* Rübel 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*,



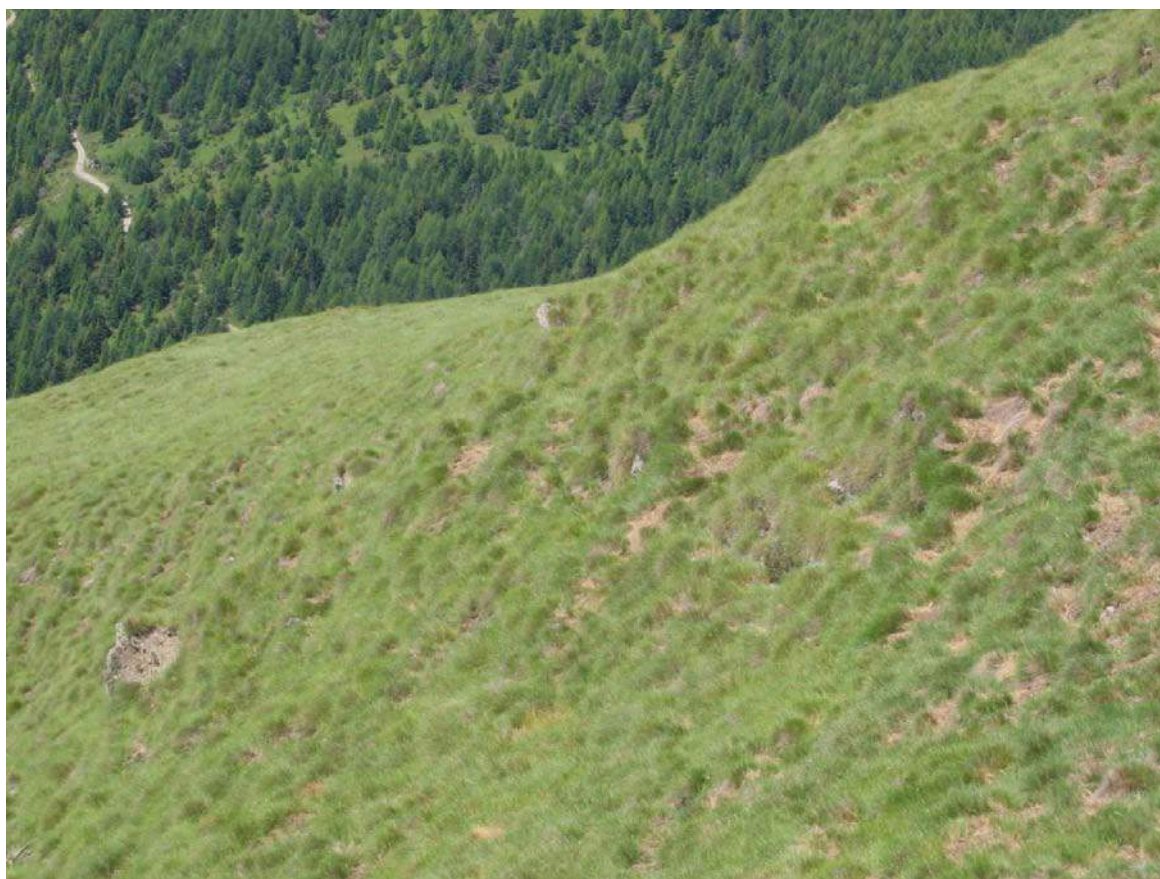
*Juncus jacquini*, *Silene exscapa*, *Leontodon helveticus*, *Festuca halleri*, *Pedicularis tuberosa*, *Hypochoeris uniflora*, *Hieracium furcatum* (gruppo), *Phyteuma globulariifolium*, *Festuca scabriculum*, *Gentiana ramosa*, *Achillea moschata*, *Laserpitium halleri*.

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

### Tendenze dinamiche naturali

Le associazioni citate sono nel complesso durevoli e rappresentano gli apici delle serie evolutive progressive. Le praterie, essendo sottoposte a pascolamento, presentano numerose varianti in relazione all'intensità dell'uso, con transizione verso formazioni dominate da *Nardus stricta* o, in vicinanza degli alpeggi, verso vegetazioni nitrofile. L'eccesso di pascolamento determina localmente discontinuità della copertura erbacea con denudamento del suolo e su pendenze medio-elevate, si formano le caratteristiche gradinature delle comunità a *Festuca varia*, molto stabile anche inferiormente al limite del bosco.

Le associazioni delle vallette nivali, pur nell'elevata fragilità, presentano scarsa dinamica; eventuali cambiamenti possono verificarsi sul lungo periodo per variazioni del periodo di permanenza del manto nevoso al suolo.



### Esigenze ecologiche

**Festuceti:** pendii ripidi, esposizione meridionale, substrato siliceo.

**Curvuleti:** copertura di neve invernale, assenza di neve variabile tra 4 e 7 mesi all'anno, terreno fortemente acidificato, tendenzialmente pianeggiante, limitata esposizione ai venti.

**Vallette nivali:** permanenza di neve al suolo per circa 8-10 mesi all'anno, terreno costantemente intriso d'acqua durante il periodo del disgelo, arricchito di sabbia coalluvionale e scarso humus, morfologia del terreno pianeggiante o concava.

### Localizzazione nel sito

Le formazioni meglio rappresentate nel sito sono i festuceti a *Festuca varia*, estesi sui versanti settentrionale e meridionale del Monte Padrio, con una superficie interna al sito relativamente contenuta ma estesa ben oltre i confini del sito stesso.

## 6230 \* FORMAZIONI ERBOSE A *NARDUS*, RICCHE DI SPECIE, SU SUBSTRATO SILICEO DELLE ZONE MONTANE (E DELLE ZONE SUBMONTANE DELL'EUROPA CONTINENTALE)

### Struttura ed ecologia della vegetazione

L'habitat è rappresentato dai nardeti, pascoli magri, insediati su terreni acidi, poveri in nutrienti, la cui origine è favorita da attività antropiche di sostituzione della vegetazione originaria e di pascolo, che alterano la fisionomia e la composizione floristica delle fitocenosi spontanee. I nardeti, sviluppati nei diversi piani altitudinali, dai 1000 ai 2500 m con associazioni differenti, vedono in generale la netta dominanza di nardo, *Nardus stricta*, graminacea scarsamente appetita dal bestiame che essendo anche dotata di un accrescimento in fitti cespi, difficilmente decomponibili, resiste maggiormente al calpestio del bestiame e ostacola la crescita di altre specie floristiche.

L'habitat include nardeti ricchi in specie, la cui permanenza dipende strettamente da un'adeguata gestione dell'attività di pascolo. La contrazione di queste praterie è un fenomeno recente, legato essenzialmente alle seguenti cause:

- abbandono e sottopascolamento - L'abbandono e il sottopascolamento permettono il rapido imboschimento dei nardeti. Nel SIC il 14 % dell'habitat non è per nulla interessato dal pascolamento e l'avanzamento del bosco è presente un po' ovunque ai margini dell'habitat.
- sistemi di pascolo libero - Questi sistemi tendono a spingere l'infittimento del Nardo a scapito delle altre specie delle cenosi. Con il pascolo libero l'animale tende ad utilizzare in modo diversificato la risorsa foraggiera. Per questo motivo, in talune aree, prevale il prelievo mentre in altre stazioni si verifica la permanenza prolungata degli animali con concentramento delle restituzioni organiche. Dove avviene il maggior sfruttamento spesso si verificano fenomeni di sovraccarico accompagnati da una scarsa fertilizzazione organica che favorisce la formazione di strati cespitosi a nardo. Il pascolo libero determina inoltre lo spostamento continuo delle bestie con conseguente compattamento e asfissia del terreno. Tale condizioni favoriscono ulteriormente l'infittimento del nardo.
- mandratura e stazionamenti prolungati - Elevati e prolungati carichi istantanei possono causare un eccessivo ingrasso con sviluppo di specie nitrofile e scomparsa delle specie caratteristiche del nardeto. Localmente, all'interno dell'habitat, si riscontra la presenza di specie nitrofile e costipamenti del suolo, la cui presenza è probabilmente causata dallo stazionamento prolungato del bestiame per la mungitura e l'abbeverata.
- rapida regressione in caso di erosioni e distruzione degli orizzonti superficiali del suolo dovuta al sovrapascolamento ma anche in caso di pascolo libero e sottopascolamento (sentieramenti profondi). Fenomeni simili possono verificarsi al passaggio di mezzi meccanici o per eccessivo calpestio umano. All'interno del SIC i sentieramenti interessano gran parte delle superfici a maggior acclività dell'habitat,

mentre compattamenti ed erosioni puntuali si ritrovano soprattutto in prossimità dei punti mungitura e abbeverata.

### **Inquadramento fitosociologico**

Ass. *Nardetum alpigenum* (Br.-Bl. 1949)

### **Specie vegetali caratteristiche**

*Nardus stricta*, *Luzula multiflora*, *Carex pilulifera*, *Pulsatilla alpina* ssp. *apiifolia*, *Trifolium alpinum*, *H. auricula*, *Gentiana kochiana*, *Leucorchis albida*, *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*.



(Foto di Alberto Scariot da "Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE")

### **Tendenze dinamiche naturali**

La stabilità dei nardeti, in quanto vegetazioni di origine secondaria, dipende fortemente dal regolare esercizio dell'attività di pastorizia non intensiva, che garantisca comunque un'elevata varietà floristica e non determini la dominanza assoluta di nardo sulle altre specie foraggiere.

L'abbandono del pascolo può essere altrettanto dannoso per la conservazione dei nardeti, perché consente l'ingresso di specie arbustive ed arboree, tipiche degli ambienti

originariamente dissodati, che quindi riconducono le dinamiche naturali all'affermazione dei boschi.

### **Esigenze ecologiche**

Substrato acido, povero in nutrienti, esposizione variabile, pendenza non eccessiva del terreno, compattazione del terreno non eccessiva e buona ossigenazione del suolo.

### **Localizzazione nel sito**

I nardeti individuati sono localizzati in prossimità dell'Alpe Gradesc e dell'Alpe Strenzia tra i 1700 e 1750 m di quota. Per tali ambiti, così come per altri potenziali, si suggerisce la verifica della composizione floristica di dettaglio.

## **6430: BORDURE PLANIZIALI, MONTANE E ALPINE DI MEGAFORBIE IDROFILE**

### **Struttura ed ecologia della vegetazione**

L'habitat include alnete ad ontano verde, *Alnus viridis*, insediate su substrati sciolti, in prossimità di impluvi, lungo aste torrentizie, canaloni di valanga, così pure al margine di formazioni forestali e megaforbieti ad alte erbe.

### **Inquadramento fitosociologico**

Ordine *Adenostyletalia* G. Br.-Bl. et J. Br.-Bl. 1931.

**Ass. *Alnetum viridis***

### **Specie vegetali caratteristiche**

*Alnus viridis*, *Aconitum vulparia*, *A. variegatum*, *Geranium sylvaticum*, *Trollius europaeus*, *Stellaria nemorum*, *Adenostyles alliariae*, *Peucedanum ostruthium*, *Digitalis grandiflora*, *Rumex alpestris*, *Saxifraga rotundifolia*, *Athyrium filix-foemina*, *A. distentifolium*, *Viola biflora*, *Veratrum album*, *Ranunculus aconitifolius*, *Circaea alpina*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Festuca flavescens*.

### **Tendenze dinamiche naturali**

L'associazione, considerata azonale per la sua distribuzione sul territorio indipendente da fattori biogeografici o climatici, rappresenta uno stadio permanente determinato da particolari condizioni edafiche, nel caso specifico dalla consistente disponibilità idrica.

### **Esigenze ecologiche**

Suoli detritici con elevato tenore di umidità, abbondante e costante disponibilità idrica nel corso dell'anno, buona presenza di nutrienti nel suolo.

### **Localizzazione nel sito**

L'habitat è ben rappresentato sul versante occidentale del Monte Padrio, lungo la linea tettonica che mette a nudo il substrato sottostante, e lungo il corso del Vallone del Santo.





(Foto di Alberto Scariot da "Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE")

## 6520 PRATERIE MONTANE DA Fieno

### Struttura ed ecologia della vegetazione

Sono ricomprese nel presente habitat praterie di origine secondaria, ricavate dal dissodamento di boschi di latifoglie o conifere, dai 900 ai 1800 m di quota circa. Originariamente condotti a pascolo sono poi stati convertiti in prati regolarmente concimati e sfalcati per la produzione di foraggio. Condizioni microclimatiche ed ecologiche locali, differenziano varianti con differenze nella composizione floristica e nella dominanza relativa delle specie.

La riduzione della pastorizia e dell'allevamento in montagna ha limitato gli interventi umani al solo sfalcio, determinando una variazione nella composizione floristica delle praterie, specialmente in condizioni di espluvio, dove sono comparse specie xerofile tipiche dei festuceti e brometi, tipicamente più aridi e poveri.

La sospensione totale delle pratiche agro-silvo-pastorali in alcune aree è seguita da processi di rifeorestazione spontanea delle praterie che vengono invase da arbusti e alberi dei boschi di latifoglie o, in condizioni più fresche, di conifere.

Nel SIC le Praterie montane da fieno sono pascolate per il 42 % della propria estensione. Considerando anche le superfici sfalciate vi è comunque una quota rilevante (135 ha) di Praterie non interessate da alcuna pratica agricola. Ciò predispone l'habitat ad una contrazione causata dall'inarbustimento e dalla progressiva affermazione del bosco. L'utilizzo delle aree pascolive varia principalmente da moderato ad elevato garantendo la permanenza dell'habitat.

Lo studio condotto da Gusmeroli della Fondazione Fojanini, basato sulla relazione tra indici di biodiversità (Ricchezza Floristica, Equiripartizione, Shannon) e le modalità di gestione dei fondi ha permesso di trarre le seguenti conclusioni:

- la coltivazione del prato arricchisce il territorio di specie e di fitocenosi, potenziando la biodiversità tassonomica e sistemica;



- i prati e, in misura maggiore i prati-pascoli, tendono ad avere valori dell'indice di equiripartizione più elevati rispetto ai pascoli;
- il tipo di utilizzazione delle cotiche (numero di sfalci, tipologie di concimazioni e tipologie di pascolo), non ha mostrato effetti significativi sugli indicatori di biodiversità specifica mentre si è rilevato importante per incrementare la diversità fitocenotica, ciò in relazione al fatto che le specie pastorali sono in larga parte diverse da quelle del prato;
- la fertilizzazione è capace d'innalzare significativamente tutti gli indici di biodiversità. Evidentemente, le dosi applicate si rivelano utili per mantenere i suoli in condizioni di mesotrofia, ideali ai fini della diversificazione del manto erboso.

Le considerazioni indicate confermano come la fienagione e le concimazioni rivestono un ruolo cruciale per la conservazione dell'habitat e per mantenere elevata la sua biodiversità intrinseca. Non sembrano essere importanti né il numero di sfalci né le tipologie di concimazione e di pascolo. È invece fondamentale la fertilizzazione che dovrebbe non essere eccessiva così da esaltare la qualità della biodiversità.

In merito all'attuale stato di conservazione dell'habitat, va aggiunto come molti maggenghi presenti sul versante valtellinese siano interessati dal passaggio dei cinghiali che provocano il rivoltamento del manto erboso. Nelle aree interessate dall'azione distruttrice dell'animale si riscontra un'oggettiva difficoltà nell'eseguire la falciatura meccanica, con conseguente tendenza all'abbandono. Questo abbandono favorisce l'immediata affermazione della vegetazione arborea (betulla) che trova nel suolo denudato le condizioni ottimali per l'insediamento.



### **Inquadramento fitosociologico**

cl. *Molinio-Arrhenatheretea*  
ord. *Arrhenatheretalia*  
all. *Polygono-Trisetion*

### **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*, *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus*, *Geranium sylvaticum*.

### **Tendenze dinamiche naturali**

La conservazione delle pratiche colturali garantisce un'elevata stabilità all'associazione vegetale. La riduzione delle attività di pastorizia e allevamento, induce una modifica della composizione floristica della praterie, laddove i terreni non vengano più arricchiti di sostanze organiche e non siano più soggetti a costante calpestio. La sospensione totale delle pratiche agro-silvo-pastorali è seguita da processi di rifeorestazione spontanea in direzione del bosco di latifoglie o di conifere.

### **Esigenze ecologiche**

Suoli evoluti, buona disponibilità idrica e discreto apporto di nutrienti. Regolari pratiche di manutenzione: concimazione e sfalcio.

### **Localizzazione nel sito**

Habitat diffuso in gran parte del SIC. La maggior concentrazione dell'habitat è visibile nella piana di Trivigno, ove si sviluppa longitudinalmente da Alpe Giovello (ad ovest) al Dos del Ciccio (ad est).

Un'ampia porzione è evidente anche nella parte SE del sito, sul versante meridionale del Monte Giovello, ad una quota compresa tra i 1450 m e 1600 m, in prossimità di Alpe Caprera.

## **7140 TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSTABILI**

### **Struttura ed ecologia della vegetazione**

Sono ricomprese nel presente habitat comunità che occupano, nell'ambito delle vegetazioni di torbiera, una posizione intermedia tra comunità acquatiche e terrestri, tra torbiere alte ombrogene e torbiere basse soligene, tra vegetazione oligotrofa e mesotrofa. Caratteristica di tali comunità è che si sviluppano poco sopra il livello dell'acqua e la cui estensione è molto variabile, da meno di un metro quadro a centinaia di metri quadrati, formando depositi torbosi e tappeti flottanti.

La vegetazione è rappresentata da densi popolamenti di sfagni e altre briofite, accompagnate da più o meno abbondante vegetazione delle alleanze *Rhynchosporion* e *Caricion lasiocarpae*.

Le torbiere di transizione sono ambienti molto suscettibili e l'attività umana è spesso in grado di provocare impatti ambientali tali da compromettere l'esistenza stessa dell'habitat.

L'alterazione principale indirettamente connessa allo sfruttamento agricolo delle torbiere è rappresentata dalla realizzazione o dal ripristino dei drenaggi. Il prosciugamento



provoca una repentina perdita dell'habitat che è comunque recuperabile se si opera una rapida chiusura o colmatatura dei dreni.

A seguito dell'abbandono agricolo e delle conseguente occlusione dei dreni si è passati da una vegetazione tipica di un prato umido all'attuale vegetazione di torbiera. Ancora oggi è possibile constatare come le porzioni delle torbiere interessate dalla falciatura siano sostanzialmente dei prati.

Il presente habitat è utilizzato per una porzione discreta della propria estensione (34 %): le aree pascolate al suo interno sono a tutti gli effetti dei pascoli e solo in rari casi gli animali vengono a contatto con la vegetazione propria delle torbiere.



### **Inquadramento fitosociologico**

cl. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Tx. 1937

ord. *Caricetalia fuscae* Koch 1926 em. Nordhagen 1937

ord. *Scheuchzeretalia palustris* Nordhagen 1937

### **Specie vegetali caratteristiche**

*Carex fusca*, *C. rostrata*, *C. magellanica*, *Trichophorum alpinum*, *T. caespitosum*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *E. vaginatum*, *E. scheuchzeri*, *Scheuchzeria palustris*, *Drosera rotundifolia*, *D. anglica*, *Utricularia minor*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium microcarpum*, *Menyanthes trifoliata*, *Rhynchospora alba*.

Tra le briofite *Sphagnum magellanicum*, *S. fuscum*, *S. rubellum*.

### **Tendenze dinamiche naturali**

Queste cenosi sono caratterizzate da un dinamismo molto lento la cui tendenza è quella di costituire fitocenosi più acidofile e più marcatamente ombrotrofe evidenziate

dall'accrescimento dei cumuli di sfagno, dall'ingresso di elementi di torbiera alta e anche di landa acida. Un'evoluzione di tipo regressivo verso la vegetazione del *Rhychosporion albae* può essere causata dal calpestamento e dall'escavazione della torba; al contrario l'aumento di tenore trofico implica l'ingresso di entità nitrofile estranee al contesto di torbiera.

### **Esigenze ecologiche**

Abbondante e costante disponibilità idrica.

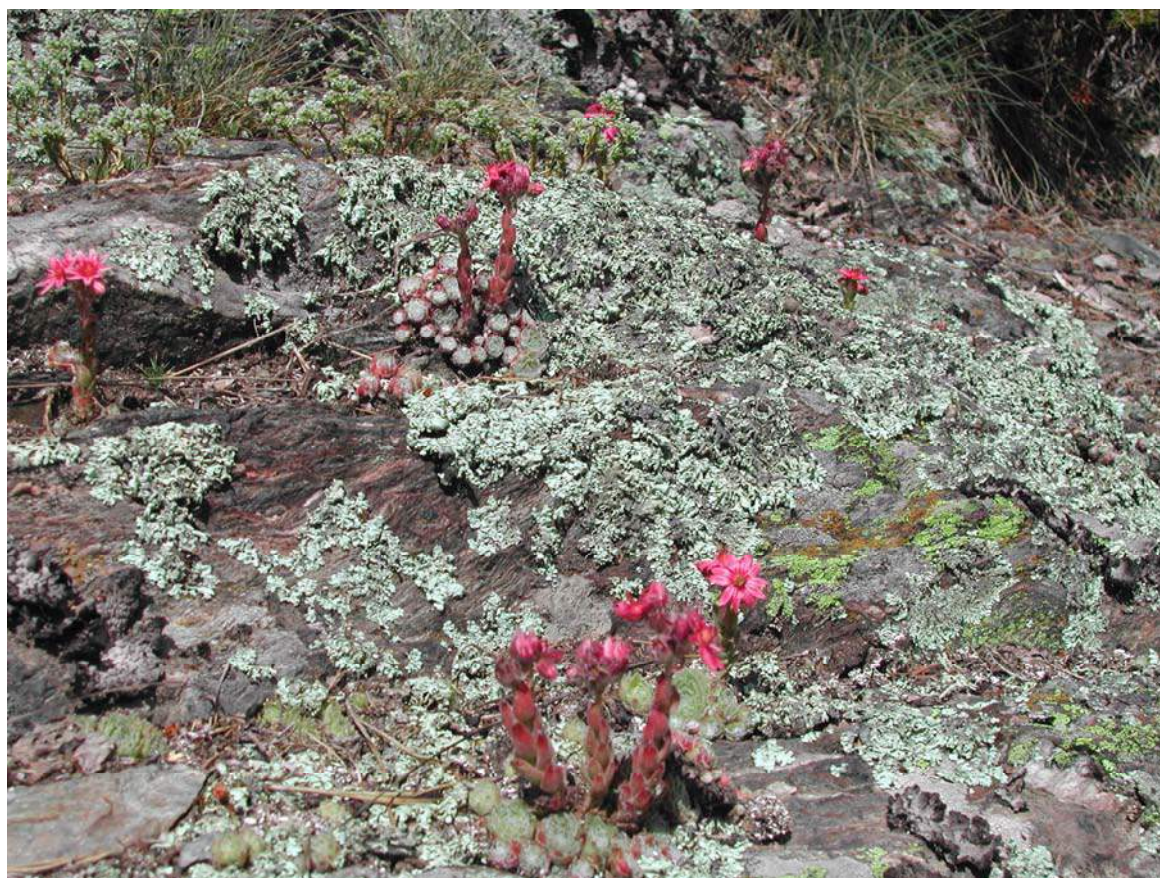
### **Localizzazione nel sito**

La porzione più estesa e conservata dell'habitat si trova in prossimità di Loc. Croce, delimitata dal Vallone del Santo. Altre formazioni importanti si trovano in Loc. Motti del Laghetto e in Loc. Trivigno, sul versante valtellinese. Sul versante camuno è presente una formazione piuttosto estesa che si sviluppa ad una quota compresa tra i 1350 m e i 1500 m.

## **8230 ROCCE SILICEE CON VEGETAZIONE PIONIERA DEL SEDO-SCLERATHION O DEL SEDO ALBI-VERONICION DILLENII**

### **Struttura ed ecologia della vegetazione**

In questo habitat sono ricomprese comunità costituite prevalentemente da briofite, licheni e Crassulacee, che tendono ad occupare substrati sottili su rocce silicee esposte a forte e prolungata insolazione.





Nel SIC l'habitat rientra completamente in un'area di pascolo. Ciò nonostante non si ritiene possano esservi deturpamenti delle cenosi poiché l'indice di utilizzo nell'area in cui si ritrova il biotopo è decisamente scarso (< 20%).

#### **Inquadramento fitosociologico**

cl. *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955

ord. *Sedo-Scleranthetalia* Br.-Bl. 1955

all. *Sedo-Sclenathion* Br.-Bl. 1955

#### **Specie vegetali caratteristiche**

*Sempervivum arachnoideum*, *S. montanum*, *Sedum annuum*, *Silene rupestris*, *Veronica fruticans*, *Scythanthus perennis*, *Sedum sexangulare*, *S. acre*, *S. album*, *S. rupestre*, *Allium montanum*, *Polytrichum piliferum*, *Cetraria spp.*,

#### **Tendenze dinamiche naturali**

Tendenzialmente stabili per le condizioni microambientali molto selettive, queste comunità occupano rocce con varia inclinazione e a quote basse; sono molto sviluppate sulle rocce montonate delle valli aride alpine, anche nella zona della vite. Hanno un habitat secondario sulle corone dei muri a secco e sui tetti delle abitazioni rurali. In situazioni prossime al bosco è possibile una evoluzione verso stadi di vegetazione più complessa come comunità di *Rubus* e successivamente arbustive.

#### **Esigenze ecologiche**

Substrati sottili su rocce silicee esposte a forte e prolungata insolazione.

#### **Localizzazione nel sito**

Formazione evidente a nord-ovest del Monte Padrio.

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

Secondo "Interpretation Manual of European Union habitat" (versione Eur27 2007), questo habitat corrisponde ai codici CORINE 42.21 "Peccete subalpine (*Piceetum subalpinum*)" e 42.22 Peccete montane (*Piceetum montanum*) delle valli a clima continentale e i piceo-abieteti montano-altimontani dei territori a clima subcontinentale.

#### **Struttura ed ecologia della vegetazione**

L'habitat è caratterizzato dalla presenza di foreste di conifere, spesso dominate da abete rosso o larice, raramente da abete bianco. Le peccete sono tipiche di stazioni ove il suolo e l'humus presentano condizioni di forte acidità, dovuta al tipo di substrato e alle condizioni climatiche fredde. Le peccete montane sono fitte, praticamente monoplane, con scarso sottobosco a causa del forte ombreggiamento dell'albero dominante. 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 e talvolta possono essere caratterizzate dalla presenza di alberi sparsi di latifoglie.

#### **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*, *Athyrium filix-foemina*, *Dryopteris filix-mas*, *Oxalis acetosella*, *Prenanthes purpurea*, *Saxifraga cuneifolia*, *Solidago virgaurea*, *Homogyne alpina*, *Listera cordata*, *Melampyrum sylvaticum*, *Rosa pendulina*.

### **Tendenze dinamiche naturali**

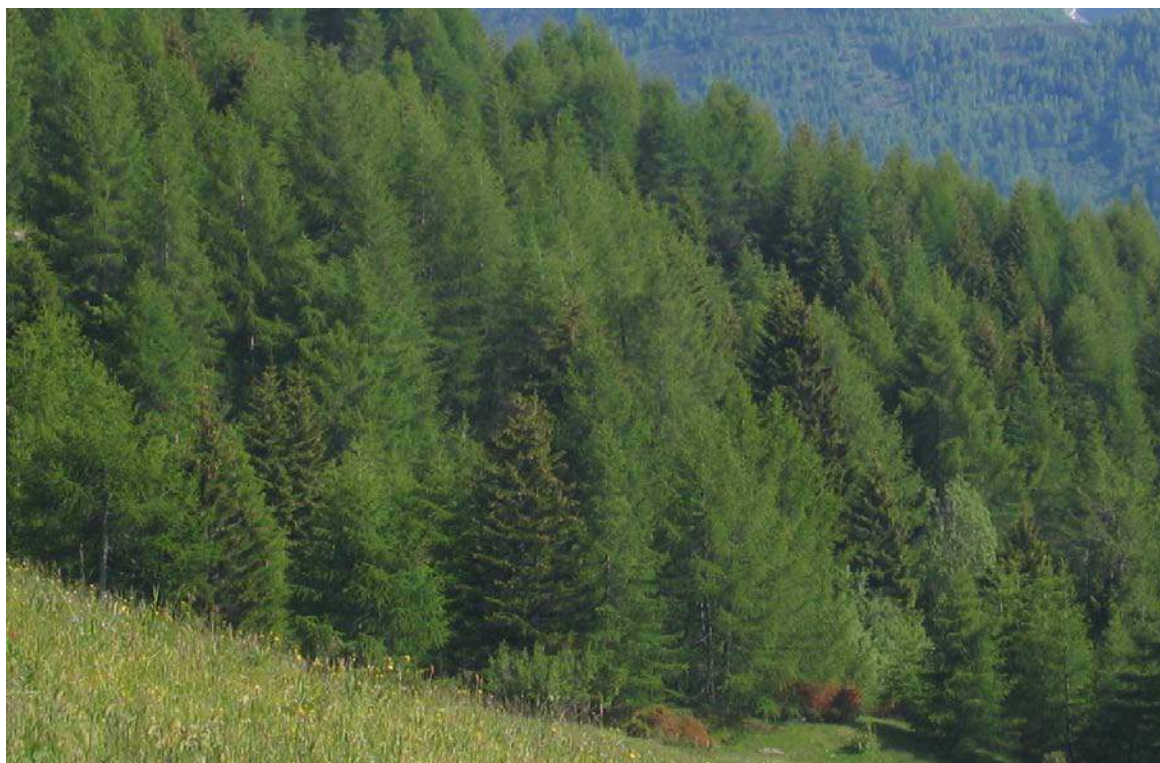
Si tratta per lo più di vegetazioni stabili, climaciche, evidenti soprattutto alle quote più alte dell'orizzonte montano superiore e in quello subalpino.

### **Esigenze ecologiche**

Substrato acido e condizioni climatiche fredde.

### **Localizzazione nel sito**

Ampiamente diffuso in tutto il SIC, ad eccezione del versante valtellinese, al di sotto della piana di Trivigno.



#### **7.7.4 Fauna**

Relativamente alla fauna si è fatto riferimento ai dati bibliografici presenti (manuale regionale, atlante dei SIC della provincia di Sondrio), al Piano Faunistico Venatorio e database della Provincia di Sondrio e, per quanto riguarda i chiroterteri, ai dati del monitoraggio effettuato nel 2004-2005 nell'ambito del progetto di monitoraggio degli habitat e specie finanziato dalla Regione Lombardia.

Nelle pozze d'acqua presenti nelle torbiere del SIC è probabile la presenza di alcune specie di anfibi come Tritone crestato italiano (*Triturus cristatus*) e Rana temporaria.

Per quanto riguarda i rettili seppur non esistano studi specifici sulle popolazioni di Ramarro (*Lacerta bilineata*), Lucertola comune (*Podarcis muralis*), Biacco (*Clouber viridiflavus*), Colubro liscio (*Coronella austriaca*), Natrice dal collare (*Natrix natrix*), e Saettone (*Elaphe longissima*) nell'area considerata, è presumibile che tutte queste specie siano presenti stabilmente negli ambienti idonei.

Il Ramarro frequenta soprattutto le aree cespugliate e le zone ecotonali, ben esposte al sole e solitamente non si spinge oltre i 1.200 m.

La Lucertola comune è ben diffusa dal fondovalle fino ai 1.700 m circa di quota e frequenta per lo più i margini dei boschi, le pietraie, i prati soleggiati, le siepi e i giardini.

Il Biacco ha abitudini diurne e prevalentemente terricole, predilige gli ambienti più asciutti e ricchi di vegetazione, come cespuglieti, pietraie coltivi, radure e margini dei boschi. Solitamente vive fino a 1.500 m di quota.

Il Colubro liscio è più comune fino a 1.500 m di quota e vive in ambienti soleggiati e aridi, con poca copertura vegetale, ai margini dei boschi e sulle rive dei corsi d'acqua.

La natrice dal collare, osservata (mfolatti) presso la zona umida a Trivigno nel 2008, è una biscia che frequenta molti habitat d'acqua dolce, mentre gli individui adulti, soprattutto le femmine, si allontanano dall'acqua per frequentare gli ambienti boschivi e i pascoli. Potrebbe essere presente anche Biscia tassellata (*Natrix tassellata*) che frequenta i medesimi ambienti.

Il Saettone si incontra fino a circa 1.500 m di quota; abita aree aride, come boschi e cespuglieti soleggiati ed asciutti, ma non disdegna anche i boschi debolmente umidi, dove si arrampica agilmente sui tronchi degli alberi.

Per quanto concerne i pesci non vi sono studi specifici nel territorio del SIC ricadente della provincia di Sondrio, mentre per il territorio della provincia di Brescia il Comune di Corteno Golgi, nell'ambito degli "interventi gestionali della riserva di pesca della Valli di Sant'Antonio – Approfondimenti scientifici e sperimentazioni" è stato studiato il torrente Valle Borca che ha origine dalla torbiera di Pian Gembro, attraversa il SIC e confluisce nell'Ogliolo appena a valle di Prato S. Pietro. Il chimismo delle acque è fortemente condizionato dalle peculiari caratteristiche della torbiera da cui il corso d'acqua si origina, come rilevabile già da una semplice osservazione delle acque, tipicamente ambrate per la presenza di acidi humici. Come nel caso dell'Ogliolo, anche in questo torrente la pesca è vietata e non vengono effettuate semine cosicché la fauna ittica ha modo di colonizzare il torrente secondo dinamiche slegate dalla componente antropica. Il bacino idrografico è completamente naturale e la presenza dell'uomo è limitata ad alcune infrastrutture viarie e piccoli nuclei di case isolate. Il corso d'acqua è piuttosto piccolo, caratterizzato da portate abbastanza costanti, regolate prevalentemente dalla falda idrica di Pian Gembro. Nella prima parte, dalle sorgenti fino a poche centinaia di metri dopo la confluenza con il Fosso del Contine, l'habitat è caratterizzato da acque moderatamente correnti, con profondità di alcune decine di centimetri e substrato molto ricco di frammenti vegetali poco rimaneggiati, frammisti a detrito organico più fine, che ricoprono gran parte dei sedimenti ghiaiosi del fondo. Le zone di rifugio sono molto abbondanti e spesso legate a sottoescavazioni delle sponde ricoperte da fitta vegetazione erbacea ed arbustiva. Anche le zone per la frega dei salmonidi sono molto abbondanti e diffusamente distribuite. Nel complesso si configura un habitat peculiare, differente da un tipico torrente alpino, ma comunque decisamente vocazionale per i salmonidi. Il campionamento quali-quantitativo è stato effettuato nel mese di maggio 2008 nei pressi della confluenza del Fosso del Contine. Sono stati campionati solo individui di Salmo (trutta) trutta.

Per quanto riguarda l'avifauna, si fa riferimento ai dati del Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Sondrio (Ferloni, 2001).

E' presente il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), un rapace migratore che nidifica nella zona altimetrica più bassa del SIC, dal fondovalle fino ai 1.800 m. Durante il periodo riproduttivo, frequenta i boschi di latifoglie miste a conifere. Ogni coppia difende un territorio di caccia mediamente tra i 10 e 40 Km<sup>2</sup>. Per l'attività trofica necessita della presenza di formazioni forestali aperte, radure e pascoli, dove vola a pochi metri dal suolo oppure si sposta camminando. Si nutre soprattutto di invertebrati, in particolare imenotteri.

Seppur non censito direttamente, è considerata certa anche la presenza del Francolino di monte (*Bonasa bonasia*), il quale predilige boschi disetanei e umidi di latifoglie miste a conifere in cui nidifica da 600 m di quota fino a 1800 m. Il suo habitat deve ospitare sia sottobosco denso sia aree maggiormente soleggiate.

Nel comprensorio di Tirano è possibile citare la presenza della Coturnice (*Alectoris graeca*). La densità del galliforme è stimata di 2,72 capi/Km<sup>2</sup>, piuttosto bassa se confrontata con quella di altre località alpine. Questo trend negativo è probabilmente da imputare alle difficoltà che la specie incontra a causa delle modifiche ambientali legate all'abbandono delle pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali. A ciò si aggiunge un basso successo riproduttivo, dipendente anche dalle oscillazioni climatiche. L'insieme di questi fattori porta a temere per questa specie il rischio di estinzioni locali e di inbreeding.

La Coturnice nidifica preferibilmente sui versanti erbosi, piuttosto ripidi, pietrosi, rocciosi, aridi e ben soleggiati. E' presente a partire da 400 m di quota, diventa più abbondante dai 1700 m fino ai 2500 m di quota, ma può essere presente fino ai 3000 m. Le associazioni vegetali favorite sono i seslerieti, i nardeti e soprattutto i festuceti, con copertura discontinua del suolo e altezza media della vegetazione sotto i 20 cm. Nel SIC è presente principalmente sul versante sud del Monte Padrio, mentre verso la Vallorca mancano biotopi idonei.

Stabile invece è considerata la popolazione di Gufo reale (*Bubo bubo*), con presenza di coppie nidificanti anche nella zona indagata. Il Gufo reale nidifica entro una fascia altimetrica che parte da 250 m e può arrivare occasionalmente fino ai 2000 m di quota. È una specie che frequenta ambienti impervi e selvaggi, che assicurino siti adatti alla nidificazione (ripide pareti rocciose con anfratti e alberi) e siti adatti alla caccia (terreni aperti o scarsamente boscati).

L'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) frequenta il sito tutto l'anno, ma non vi sono siti nidificanti presenti invece nel comprensorio di Tirano.

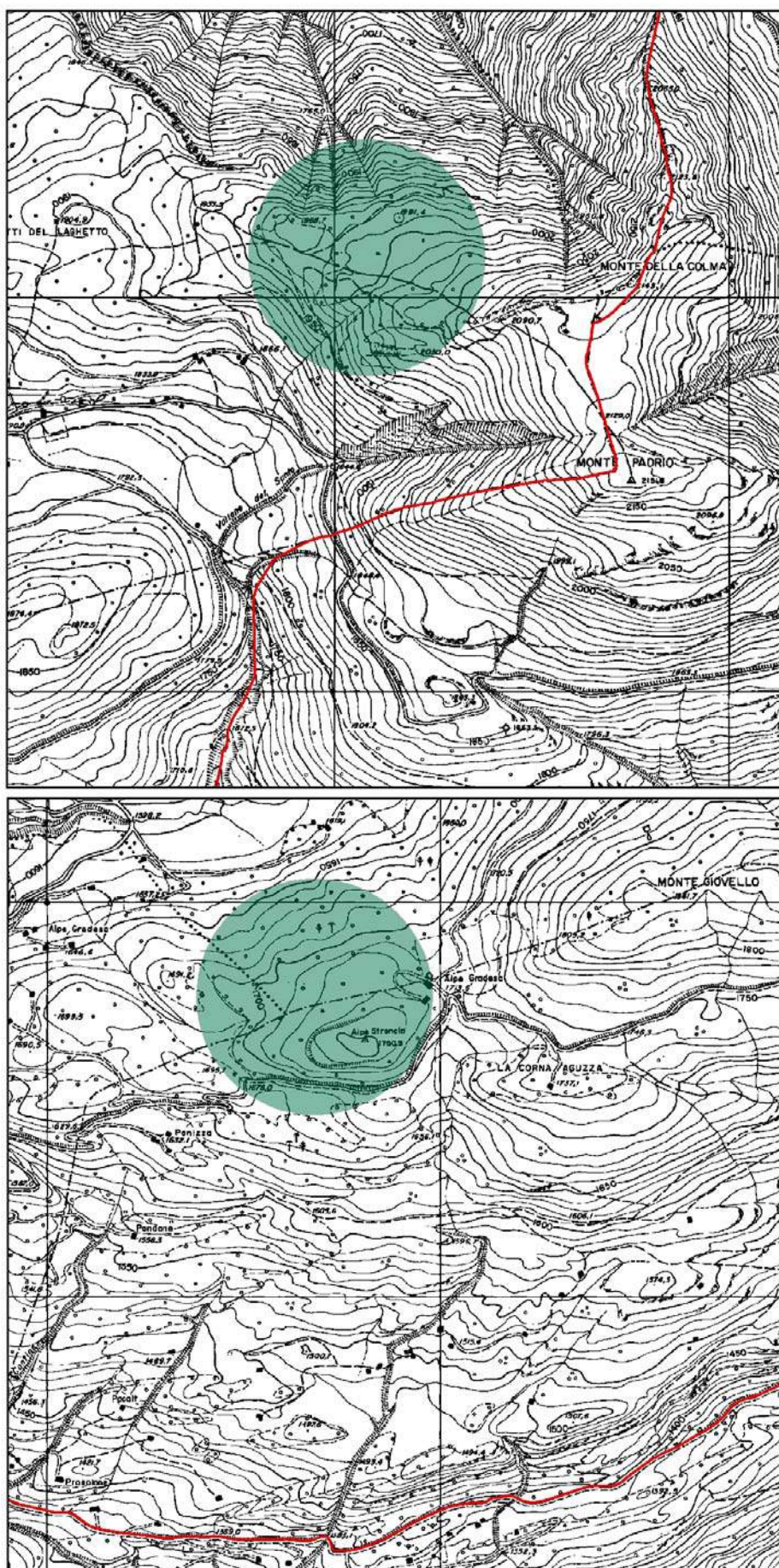
E' stato osservato l'Astore entro la fascia boscata, lo Sparviere con buone densità e, nel versante settentrionale dal limite inferiore sino a 1500 m la Poiana.

Il Gallo cedrone (*Tetrao urugallus*) era presente stabilmente sino agli anni '80 sopra Canali; al momento non vi sono più segnalazioni.

La popolazione del Gallo forcello (*Tetrao tetrix*) nel comprensorio di Tirano è stimata con una densità post-riproduttiva di 4,69 capi/Km<sup>2</sup>. Il numero medio di maschi per area di campionamento, ipotizzando che queste equivalgano alle arene di canto, è di 4,0. Tale valore conferma da un lato la tendenza delle popolazioni locali ad avere gruppi di parata poco numerosi, ma, dall'altro lato, è decisamente più elevato rispetto ad altre località alpine. Il confronto dei censimenti effettuati dal 1998 al 2000 fa pensare che in provincia di Sondrio in generale e nel territorio qui considerato in particolare, la popolazione di questa specie sia stabile, con un discreto successo riproduttivo.

Delle 2 arene storiche presenti nel Sito solo una, quella ubicata a 2000 m di quota sull'orlo della Vallorca, è regolarmente utilizzata, mentre l'altra sopra all'alpe Gradesc è ora occupata saltuariamente. La conca di Trivigno rappresentava un'area di elevata idoneità ma oggi la presenza del forcello è limitata ai versanti settentrionali dell'area.





Negli ambienti idonei, sono sicuramente presenti l'Averla piccola (*Lanius collurio*), la Civetta nana (*Glaucidium passerinum*), la Civetta caporosso (*Aegolius funereus*) e il Picchio nero (*Dryocopus martius*), anche se non sono disponibili informazioni più accurate sulla consistenza numerica delle loro popolazioni. L'Averla piccola è una specie che predilige le zone più aperte e soleggiate, alternate a prati e con disponibilità di siepi e cespugli spinosi, fino a 1800 m di quota.

Per quanto riguarda i mammiferi, dai monitoraggi sui chiroteri effettuati dalla Provincia di Sondrio nel 2004 sono risultate presenti femmine allattanti di Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), Serotino comune (*Eptesicus serotinus*), maschi di Nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) tuttavia la varietà ambientale del Sito e lo status di conservazione degli habitat presenti, lo rendono potenzialmente idoneo ad ospitare altre specie.

Il Pipistrello nano predilige ambienti forestali non troppo chiusi, dal fondovalle fino a oltre 2000 m di quota. Si tratta di una specie molto adattabile e per cacciare utilizza disparati ambienti: boschi, campi, aree urbanizzate, zone umide. Si rifugia negli interstizi di alberi, rocce ed edifici.

La Nottola di Leisler è una specie migratrice tipicamente forestale; preferisce le aree densamente boscate, dal fondovalle fino a 2000 m di quota.

Il Serotino comune invece è una specie sedentaria, comune sia nei boschi di latifoglie sia in quelli di conifere, fino a 2300 m. Durante la bella stagione si rifugia soprattutto nelle cavità degli alberi ma anche in fessure o sottotetti di edifici. Caccia soprattutto lepidotteri ma anche ditteri.

A parte i micromammiferi sicuramente presenti ma non ancora oggetto di monitoraggio, si rileva la Lepre alpina con discrete densità.

Tra gli ungulati si individuano il Cervo e il Camoscio con poche unità, mentre il Capriolo risulta ben presente entro la fascia boscata. Problematica è la presenza del cinghiale che provoca ingenti danni in particolare agli habitat di prateria (prati e pascoli).

Si evidenzia che il Sito è stato interessato nel 2012 dal passaggio di un orso in dispersione dal Trentino.

## 8. INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO

### 8.1 Attività agricole

Il paesaggio che oggi caratterizza il territorio del SIC rispecchia le attività antropiche che si sono avvicendate nei decenni e che hanno profondamente modificato l'aspetto e l'evoluzione delle formazioni vegetali presenti.

In tempi passati l'uomo ha operato sostanzialmente per sottrarre alla foresta e alle zone umide e acquitrinose superfici da destinare alla produzione di foraggio, andando così a definire un mosaico articolato di pascoli e prati che, oltre a rappresentare una fonte di produzione primaria, assolvono anche alle funzioni di arricchimento del paesaggio, potenziamento della biodiversità vegetale e animale e protezione dei versanti.

All'interno del SIC i maggenghi e gli alpeggi ricadono nella fascia altitudinale subalpina e come tali si trovano a dover competere con la ricolonizzazione dei popolamenti forestali. Negli anni passati il perdurare delle attività agro-pastorali ha consentito di contrastare le dinamiche naturali, mantenendo inalterato lo scenario complessivo. In tempi recenti si è però andato affermando un progressivo abbandono delle pratiche agricole, con marcate ripercussioni anche all'interno del SIC. Le superfici sottoposte a sfalcio si sono ridotte mentre il pascolo, seppur praticato, è in molti casi insufficiente a contrastare l'avanzamento della vegetazione arbustiva ed arborea.

Le dinamiche naturali che oggi possono tornare ad esprimersi in ragione della diminuzione della pressione agricola determinano una progressiva perdita di alcuni habitat, quali le praterie montane da fieno, i nardeti e le lande alpine e boreali. Risulta



pertanto fondamentale operare in modo da poter sviluppare un'agricoltura produttiva ma anche efficiente per la conservazione degli stessi habitat.

Per individuare gli elementi utili alla stesura del presente piano, coerentemente agli obiettivi della direttiva Habitat ed ai caratteri socio-economici dell'area, è stato condotto un censimento volto a ricostruire il quadro della conduzione dei fondi, l'intensità e la tipologia delle attività agricole.

E' stata evidenziata una notevole complessità nella gestione dei fondi dovuta ad una molteplicità di fattori, primo fra tutti la presenza di differenti tipologie aziendali e forme di conduzione. La presenza inoltre, quasi esclusiva, di proprietà private, estremamente frammentate e sovente gestite da agricoltori non proprietari, privi di alcun contratto di locazione, aumenta ulteriormente l'avvicendamento dei conduttori, attribuendo alla gestione corrente un carattere d'incertezza e di possibile discontinuità.

In sintesi si distinguono sul territorio:

- imprenditori agricoli e allevatori con sede interna al SIC, che svolgendo attività su prati e pascoli, contribuiscono al mantenimento delle pratiche agricole e garantiscono una cura costante dell'ambiente.
- imprenditori agricoli e allevatori con sede aziendale esterna al SIC, che conducono terreni interni al SIC, propri o di terzi;
- imprenditori agricoli, non allevatori, legati principalmente alle colture del melo e della vite localizzate sul fondovalle valtellinese, al limite inferiore del SIC, che giocano comunque un ruolo fondamentale nel mantenimento della pratica della fienagione;
- allevatori non imprenditori, che mantengono l'attività di fienagione per l'allevamento non produttivo di pochi capi bovini o ovi-caprini;
- conduttori che provvedono alla fienagione, per fini extra agricoli, dei fondi di proprietà: la fienagione è svolta da un elevato numero di conduttori, su superfici altamente frammentate ed il fieno viene solitamente ceduto a terzi o abbandonato in loco.

Contrariamente all'elevata frammentazione della conduzione agricola dei terreni, l'attività di pascolo è riconducibile principalmente a due sole categorie di gestori che nell'insieme pascolano circa il 95 % delle superfici utilizzate ai fini agro-pastorali.

## **8.2 Attività turistiche**

Il territorio del SIC, per sua conformazione e vocazione, ospita attività turistico-ricreative durante l'intero arco dell'anno: i fruitori, sia durante la stagione estiva che invernale, sono turisti italiani e stranieri provenienti dalle principali località valtelinesi e camune limitrofe, ma anche residenti, interessati a visitare luoghi ancora naturalisticamente integri o praticare sport in ambiente aperto.

Durante la stagione estiva sono praticate principalmente attività escursionistiche, trekking, ciclismo da corsa e in mountain bike; vengono inoltre organizzati raduni di quad, gare di rally, competizioni militari di orientamento nei boschi, passeggiate ed eventi enogastronomici, promossi da enti pubblici e di promozione turistica locali.

Per quanto riguarda la gara di rally questa rientra nelle classiche gare del campionato mondiale che prima dell'istituzione del SIC veniva svolta nel periodo primaverile che, anche se interessa la strada comunale asfaltata lontana dagli habitat più pregiati, può comportare disturbo alle specie faunistiche e avifaunistiche presenti nelle praterie e boschi limitrofi alla strada nel periodo delicato per la riproduzione. A partire dal 2006 la gara è stata posticipata, in accordo con l'Ente gestore, nel mese di settembre evitando così l'eventuale disturbo.

Durante la stagione invernale la maggior attrazione è rappresentata da una pista da fondo, realizzata in località Trivigno, che si sviluppa su complessivi 8600 m, con dislivelli compresi tra 15 e 90 m. Il tracciato della pista viene fatto coincidere, per la quasi totalità del percorso, con elementi della viabilità locale già esistente; la larghezza della pista, compresa tra 4 e 7 m, consente, anche nei punti più acclivi, di mantenere due corsie per la pratica rispettivamente delle tecniche "alternato" e "pattinato o skating".

La quota particolarmente elevata cui si trova la pista e lo sviluppo del tracciato nelle aree meno solive della piana di Trivigno, determinano una prolungata permanenza della neve al suolo e consentono quindi un utilizzo dell'impianto sciistico fino ai primi mesi primaverili.

La gestione della pista è affidata a volontari del C.A.I., che durante il periodo di apertura al pubblico, provvedono alla battitura del tracciato con l'ausilio di gatti delle nevi di medie dimensioni, nei tratti di maggior passaggio e nei periodi di maggiore fruizione (periodo natalizio e tardo primaverile), garantendo una copertura minima di neve al suolo di 30 cm, senza ricorso ad innevamento artificiale.

La presenza di strutture ricettive diversificate quali agriturismi, aziende agricole, ristoranti e alberghi, rappresentano caratteristici punti di appoggio sia per i visitatori di passaggio sia per le svariate manifestazioni programmate: visite guidate, animazione, incontri tematici.

### 8.3 Viabilità

Il sistema viabilistico locale rappresenta un'infrastruttura strettamente connessa alla conservazione degli habitat e delle specie di flora e di fauna, trattandosi di un sistema generatore d'impatto sulle componenti ambientali ma nello stesso tempo rappresentando la via di accesso al territorio.

Il traffico associato alla presenza di una strada rappresenta un elemento di grande impatto, sia sul breve che sul lungo periodo, in grado di alterare direttamente o indirettamente gli ecosistemi, spesso fragili e precari più vicini ai tracciati stradali. E' altresì vero che la medesima rete consente di raggiungere non solo località turistiche ma anche aree marginali di interesse agro-pastorale che altrimenti rimarrebbero isolate e che, di conseguenza, verrebbero abbandonate: la presenza di habitat seminaturali, per la cui conservazione è necessario l'intervento antropico, rende perciò indispensabile l'esistenza di una rete stradale in grado di rispondere opportunamente anche alle esigenze dei conduttori dei fondi.

Il SIC "Da Monte Belvedere a Vallorda" è situato in una posizione marginale rispetto alle vie di comunicazione principali, la SS 39 che congiunge la Val Camonica alla Valtellina e la SS 38 che percorre il fondovalle valtellinese, ed è comunque facilmente raggiungibile da San Pietro Aprica (Corteno Golgi), da Tirano, da Villa di Tirano e dal Passo del Mortirolo.

Nel sito sono state individuate e censite le seguenti tipologie di tracciati stradali, per un totale di circa 113 km:

- strade locali (37,7 Km),
- Viabilità Agro Silvo Pastorale (VASP) destinata al transito di autocarri (15,4 Km),
- VASP destinata al transito di trattori con rimorchio (29,9Km),
- VASP destinata al transito di trattori di piccole dimensioni (10 Km),
- tracciati minori: mulattiere (7,8 Km) e sentieri (12,4 Km),

Dall'indagine condotta è emersa la presenza di una fitta rete di piste forestali e strade agro-silvo-pastorali a servizio dei fondi agricoli, dei pascoli, degli alpeggi e dei boschi in ambito montano e collinare, che nel tempo hanno assunto anche una connotazione turistico-ricreativa e ambientale.

Le strade che consentono il transito di automezzi rappresentano oltre l'80 % della viabilità esistente e sono quindi preponderanti rispetto ai tracciati minori che costituiscono il 18% dei percorsi.

Le strade locali, che rappresentano il 35% dello sviluppo lineare complessivo della rete stradale, sono quasi esclusivamente di proprietà comunale mentre la quasi totalità della VASP risulta di proprietà privata, anche in forma consortile, proprietà privata gravante di servitù di passaggio o altre forme di proprietà non propriamente comunali.

Il traffico veicolare è concentrato principalmente nel periodo estivo, quando più intensi e frequenti sono l'afflusso alle abitazioni rurali e residenziali e la fruizione turistico-ricreativa del territorio. La stagione invernale è a sua volta caratterizzata dal traffico legato alla presenza della pista da sci di fondo in località Trivigno.

Alcuni indici sintetici applicati ai dati censiti, consentono di valutare il grado di sviluppo della rete viaria locale: la densità viabile (DV) esprime la densità della viabilità in metri di tracciato per ettaro di superficie (m/ha) ed è stata calcolata sia rispetto alla superficie totale del sito sia rispetto ad ogni habitat attraversato. È così emerso come il sito sia complessivamente caratterizzato da un elevato sviluppo stradale, differenziato però a seconda delle utilizzazioni del territorio predominanti.

Gli habitat forestali rivelano valori di DV ottimali variabili tra 10-50 m/ha in relazione alla tipologia di gestione applicata: i boschi di protezione presentano, come auspicabile, valori bassi (5-10 m/ha) mentre i boschi di produzione raggiungono valori piuttosto elevati (50 m/ha), essendo serviti in modo ottimale da strade agro-silvopastorali, anche di recente realizzazione.

I valori più alti, che oscillano tra 80-110 m/ha, si osservano per gli ambienti prativo-pascolivi, le praterie montane, i nardeti e le torbiere di transizione, sia per un'effettiva diffusione di percorsi che, soprattutto in passato, garantivano pratici e rapidi spostamenti alle mandrie e ai mandriani tra le differenti aree di alpeggio e pascolo, sia per l'estensione inferiore di questi habitat rispetto a quelli forestali.

Risultano invece scarsamente serviti dalla viabilità locale ambienti estremamente circoscritti e localizzati in aree di scarsa accessibilità, come le alnete lungo gli impluvi o le formazioni pioniere delle cenge rocciose.

Un ulteriore parametro calcolato è la quota parte di superficie servita (QS), solitamente determinata in ambito forestale come il rapporto tra la superficie forestale servita dalla viabilità e la superficie totale attivamente gestita; nel caso particolare del sito Da Monte Belvedere a Vallorda, in cui gestione forestale e gestione agro-pastorale incidono sulla realtà territoriale, è stata attribuita, all'indice in questione, la duplice connotazione silvo-pastorale. L'indice è stato calcolato considerando, come servite dalle strade locali e dalla rete VASP, le fasce di territorio, di circa 200 m, ad esse più prossime. Sono così emersi valori di superficie servita (QS) molto elevati per gli habitat forestali: il maggior sviluppo della rete VASP in quest'ambito, a servizio delle operazioni di esbosco, è, in termini d'impatto ambientale, compensato dalla possibilità offerta di applicare modelli selvicolturali naturalistici che richiedono interventi periodici, leggeri e poco invasivi.

I valori massimi di QS si sono riscontrati, come previsto, per le praterie montane, i nardeti, le torbiere e le lande alpine che sono risultate servite per la quasi totalità della propria superficie.

In accordo con i valori emersi per i singoli habitat, anche il valore medio di QS relativo all'intera superficie del sito risulta molto elevato.

Gli indicatori utilizzati hanno evidenziato come la rete viaria nell'ambito territoriale del Sito di Importanza Comunitaria abbia raggiunto un grado di sviluppo molto elevato, nonostante permangano aree tuttora difficilmente raggiungibili, come evidenziato nella Tavola F, per la gestione delle quali però non si ritiene attualmente necessario l'ampliamento della rete viabile. Peraltro non si ritiene utile la dismissione di alcuni tracciati, laddove è stato evidenziato un elevato sviluppo viabilistico, in considerazione del fatto che in molti casi la conservazione degli habitat dipende proprio dall'accessibilità ai fondi che la viabilità esistente garantisce.

## **9. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

L'area interessata dal SIC è compresa tra le province di Brescia e di Sondrio. La pianificazione dell'area deve tenere dunque in considerazione la presenza di altri piani e strumenti di pianificazione, che possono contenere prescrizioni valide e indicazioni utili alla definizione delle strategie gestionali del sito.

Sono di seguito elencati:

Per l'intero territorio:

- Piano Territoriale Regionale (PTR): adottato con dcr n. 874 del 30 luglio 2009, "Adozione del Piano Territoriale Regionale (articolo 21 l.r. 11 marzo 2005, n.12 "Legge per il Governo del Territorio)". Ha acquistato efficacia per effetto della pubblicazione dell'avviso di avvenuta approvazione sul BURL n.7, Serie Inserzioni e Concorsi del 17 febbraio 2010 in quella data. Con la dcr del 19/01/2010, n.951 "Approvazione delle controdeduzioni alle osservazioni al Piano Territoriale Regionale adottato con DCR n. 874 del 30 luglio 2009 - approvazione del Piano Territoriale Regionale (articolo 21, comma 4, l.r. 11 marzo 2005 "Legge per il Governo del Territorio)" sono state decise le controdeduzioni regionali alle osservazioni pervenute ed il Piano Territoriale Regionale è stato approvato.
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR): approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. VII/197 del 6 marzo 2001 e vigente dal 6 agosto 2001, disciplina e indirizza la tutela e la valorizzazione paesaggistica dell'intero territorio lombardo, perseguendo le seguenti finalità: conservazione dei caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, miglioramento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio, diffusione della consapevolezza dei valori paesaggistici e loro fruizione da parte dei cittadini. Il Piano è stato integrato e aggiornato nel gennaio 2008 con la DGR VIII/6447/2008 e nel dicembre 2008 con DGR VIII/8837/2008 (Linee guida per la progettazione paesaggistica delle infrastrutture per la mobilità). Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (Dlgs.n.42/2004). Il PTR in tal senso recepisce consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.
- Rete Ecologica Regionale (RER): è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale con la approvazione del Piano Territoriale Regionale (PTR) e nel relativo Documento di Piano. Già in fase di adozione il PTR aveva mantenuto i contenuti previsti dalla Rete Ecologica Regionale individuati con la dgr 16 gennaio 2008 n. 6447. In seguito alla definizione dei contenuti previsti dal progetto di Rete Ecologica Regionale Settore Alpi e Prealpi, si è ritenuto di provvedere all'aggiornamento del PTR con gli Elementi di cui agli atti della dgr 30 dicembre 2009 n. 10962 "Rete Ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali".
- Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA): approvato con D.G.R. n. 2244 del 29 marzo 2006, si occupa della pianificazione regionale in materia di corpi idrici superficiali e sotterranei presenti sul territorio oggetto del piano (ed indirettamente quelli esterni con essi in relazione); opere connesse al prelievo della risorsa idrica ed alla sua distribuzione; utilizzi (civili, industriali e più genericamente produttivi, irrigui, energetici); opere connesse allo smaltimento delle acque usate; sistema di smaltimento dei rifiuti (fanghi) prodotti; sistema ambientale e territoriale in cui si inseriscono gli elementi precedenti. Il PTUA, al capo I, art. 3 considera come strumenti del piano di gestione del bacino idrografico, i piani territoriali di coordinamento provinciali (PTCP), i quali devono specificare e articolare i contenuti della pianificazione del PTUA.



- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Secondo Piano Stralcio per le Fasce Fluviali: adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 1 in data 11/05/1999 (Autorità di Bacino del Fiume Po), completa la delimitazione delle fasce fluviali del sistema idrografico principale di pianura e dei fondovalle montani del bacino. Descrive le caratteristiche del territorio e dei sistemi fluviali e individua gli interventi possibili compatibili con la sicurezza delle sponde.
- Piano Territoriale Regionale d'Area Media e Alta Valtellina (PTRMAV): approvato con DCR n. 97 del 30 luglio 2013 e vigente dal 18 settembre 2013. La Pianificazione d'area approfondisce a scala di maggior dettaglio rispetto al PTR gli obiettivi socio-economici ed infrastrutturali. Le azioni di piano sono indirizzate al contenimento delle aree sciistiche, al riconoscimento di elementi di alto valore paesistico, alla costruzione di una green way, alla valorizzazione degli anelli escursionistici, all'incentivazione delle multifunzionalità degli alpeggi e alla promozione della qualità del bosco. Il PTRMAV tra gli indirizzi demanda agli enti la definizione di un programma di contenimento e regolamentazione dell'uso delle motoslitte, definendo aree o tracciati dedicati, e di un programma volto all'eliminazione della pratica dell'eliski. La conca di Trivigno è identificata tra i "Paesaggi del silenzio", aree meritevoli di tutela per la valenza paesistica e ambientale, oggi poco antropizzata ad elevato grado di naturalità. In quest'area è prevista la valorizzazione e la preservazione del carattere di elevata naturalità ma anche la riqualificazione paesistica dei tracciati, la messa in sicurezza dei versanti, la manutenzione dei boschi, la valorizzazione degli itinerari per ciclisti, la promozione degli agriturismi e alpeggi, l'integrazione degli itinerari turistici e tematici anche con il centro storico di Mazza, dei castelli e della Riserva naturale di Pian di Gembro. Tra le disposizioni prescrittive vi è l'evitare l'inserimento di nuovi ambiti di trasformazione.

Per il territorio ricadente nella Provincia di Sondrio:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP): approvato con delibera di Consiglio Provinciale n° 4 del 25 gennaio 2010.  
Il PTCP costituisce lo strumento mediante il quale la Provincia detta le linee di governo del paesaggio e del territorio provinciale, secondo quanto dettato dagli artt. 15 e 18 della LR 12/2005 e s.m.i. In particolare il PTCP persegue l'obiettivo di favorire lo sviluppo sostenibile del territorio mediante linee di orientamento e prescrizioni nei confronti dei processi di sviluppo socio-economico, secondo criteri di sostenibilità ambientale e di tutela e valorizzazione dei caratteri storico-culturali delle popolazioni della Valtellina e Valchiavenna.  
Il PTCP contiene sia indirizzi e criteri, la precisazione e traduzione operativa dei quali è affidata alla successiva definizione che deve essere compiuta dai PGT e dagli altri piani dei Comuni, delle Comunità montane e della Provincia stessa, sia prescrizioni, di natura grafica e normativa, immediatamente efficaci e prevalenti sugli atti del PGT ai sensi dell'art 18 comma 2 della l.r. 12/2005. Contiene inoltre il Piano di Bilancio Idrico che detta indicazioni sulla possibilità di sfruttamento delle acque.  
All'art. 9 delle Norme di Attuazione inoltre dispone delle norme transitorie da applicare ai territori interessati dai SIC e ZPS in gestione e riconosce il Piano di Gestione quale piano al quale poi si dovrà fare riferimento.  
L'articolo 11 delle Norme di Attuazione del PTCP definisce la rete ecologica provinciale: i SIC rientrano quale parte integrante della REP, rappresentandone i cosiddetti "nodi".  
Il PTCP identifica all'interno del SIC la seguente valenza paesaggistica:

- aree di particolare interesse naturalistico-paesaggistico (art. 8): L'area identificata è denominata "Torbiera dell'alpe Gradesc (Trivigno)". La piana di Trivigno è costituita da suoli torbosi depositi nella parte superiore del bacino del Fosso Rivalone. Gran parte della superficie è occupata da prati umidi coltivati mediante sfalci, in parte per foraggio in parte per strame, pratiche inserite nel sistema pastorale locale ancora attivo. Una parte di quest'area è stata descritta e catalogata come zona umida e già proposta per la conservazione dalla Società Botanica Italiana, ma tutto il complesso della piana ha una notevole importanza sia per la funzione di regimazione idrica tipica delle grandi torbiere di media altitudine, sia per la possibilità di fornire informazioni sulla storia fitoclimatica con analisi palinologiche dei substrati torbosi per una zona geograficamente importante. Nel suo complesso la piana di Trivigno si presenta come un buon esempio di integrazione degli usi pastorali con un ecosistema prevalentemente palustre, un fatto se non raro almeno poco frequente nella montagna lombarda e che trova corrispondenza con altre zone al di fuori della Alpi, come la Maremma e le Camargue. Sebbene le estensioni siano molto diverse, anche per Trivigno si tratta di valutare come possa essere conservata un'economia locale in termini di convenienza continuando ad assicurare le condizioni ecologiche di base per la zona umida.

L'articolo 8 delle NTA dispone che i comuni possono identificare meglio l'area di particolare interesse naturalistico-paesaggistico: il PGT del Comune di Tirano recependo l'area ne ha esteso i confini comprendendo le piccole aree umide presenti nei dintorni (si veda tavola B).

In riferimento alle "Unità tipologiche di paesaggio" identificate dal PTCP il Sito è caratterizzato dalla "Macrounità 3 Paesaggio di versante", nelle quali si auspica la salvaguardia della diversità ecologica e paesistica e uno sviluppo escursionistico "evoluto".

#### o Piani Faunistici

La regolamentazione e la pianificazione attualmente esistenti in merito alla fauna riguardano essenzialmente due aspetti, sottodescritti.

##### 1) Caccia

E' regolamentata dalle **Disposizioni Regionali per l'esercizio venatorio in provincia di Sondrio**. Le Disposizioni che indicano i tempi massimi consentiti, i posti caccia, le limitazioni alla caccia (tipologia di zone, mezzi consentiti, carniere, uso dei cani, etc.), il Regolamento sugli ungulati, che definiscono in dettaglio le modalità con cui deve essere condotta la caccia alle diverse specie vigenti sono consultabili sul sito della provincia all'indirizzo <http://www.provincia.so.it/agricoltura/caccia/default.asp>.

Gli strumenti di base per la pianificazione territoriale a fini faunistici e venatori e per la gestione dei vertebrati omeotermi sono invece rappresentati dal **Piano faunistico venatorio provinciale e dal Piano di miglioramento ambientale**, i cui contenuti sono normati nel dettaglio dalla L. 157/92 e dalla L.r.26/93, sopra citate.

In particolare il Piano faunistico venatorio, articolato per comprensori omogenei, descrive le caratteristiche faunistico - vegetazionali presenti e definisce le principali aree di interesse venatorio, quali le zone di protezione (Oasi di Protezione e Zone di Ripopolamento e Cattura) così come le zone di addestramento cani e gli appostamenti fissi, nonché i criteri per l'indennizzo dei danni arrecati dalla fauna selvatica e gli incentivi in favore dei proprietari o conduttori dei fondi agricoli che si impegnino alla tutela e al ripristino degli habitat naturali e all'incremento della fauna selvatica nelle zone protette.

Il Piano di miglioramento ambientale individua invece le azioni da intraprendere per favorire la sosta dell'avifauna selvatica migratoria, la produzione naturale di fauna selvatica autoctona nonché eventuali piani di immissione di fauna selvatica.

Il Piano faunistico venatorio (Ferloni, 2007, revisionato 2012) e il Piano di miglioramento ambientale (Di Capita e Quadrio, 2007), attualmente vigenti, sono stati approvati dal Consiglio Provinciale con Delibera n° 44 del 03/10/2011 (aggiornato DCP 44 del 16/07/2012).

## 2) Pesca

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

La pianificazione della pesca sul territorio provinciale è effettuata mediante due strumenti: la Carta provinciale delle Vocazioni Ittiche e il Piano ittico provinciale.

La Carta provinciale delle vocazioni ittiche individua i laghi e i corsi d'acqua di interesse ittico, ne definisce le caratteristiche ecologiche e faunistiche (specie ittiche presenti, con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico, vocazione ittiogenica attuale), segnala le eventuali alterazioni ambientali e le specifiche azioni di salvaguardia o di ripristino degli habitat dei pesci previste da strumenti legislativi esistenti (P.T.U.A.)

Inoltre, in base alla L.R. 12/2001 tutte le acque di interesse ittico vengono classificate sulla base della qualità ambientale complessiva con l'attribuzione delle categorie:

- acque di interesse pescatorio
- acque di pregio ittico potenziale
- acque di pregio ittico.

Il Regolamento attualmente vigente può essere consultato sul sito della provincia al seguente indirizzo: <http://www.provincia.so.it/agricoltura/pesca/default.asp>.

- P.G.T. Sernio: il Comune ha approvato il PGt con deliberazione del Consiglio comunale n. 5 del 30 aprile 2013, divenuta esecutiva ai sensi di legge. Il PGT è efficace dalla data di pubblicazione dell' avviso di approvazione e deposito del PGT sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, avvenuta il 14 agosto 2013 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 33). Il PGT non prevede nessuna tipologia di intervento all'interno del Sito Natura 2000, tutelando l'area nel Piano delle Regole come "Area non soggetta a trasformazione".
- P.G.T. Tirano: Il piano di Governo del Territorio di Tirano è stato definitivamente approvato con deliberazione del Consiglio comunale n. 4 del 14 marzo 2012, divenuta esecutiva ai sensi di legge. Il PGT è efficace dalla data di pubblicazione dell' avviso di approvazione e deposito del PGT sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, avvenuta il 27 giugno 2012 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 26). Il PGT prevede ambiti residenziali di completamento e ambiti di trasformazione in località Cabrella (o Trivigno basso). Questi ultimi hanno destinazione turistico-ricettiva e a servizi. Inoltre identifica due aree per la destinazione agricola (ove è possibile realizzare stalle). La valutazione di incidenza del PGT ha messo in risalto le problematiche derivate dalla mancanza di un collettore fognario e pertanto ha prescritto che "il piano attuativo del "Tessuto urbano di completamento di versante" in località Trivigno basso dovrà essere sottoposto a valutazione di incidenza e dovrà essere previsto idoneo collettore fognario", così come devono essere sottoposti a valutazione di incidenza i progetti relativi alla realizzazione delle stalle.  
Il Piano delle Regole all'articolo 15.2 presta particolare attenzione alla tutela delle zone umide (definite aree di particolare interesse naturalistico-paesaggistico di cui all'art. 8 del PTCP).
- P.G.T. Villa di Tirano: il Comune ha approvato il P.G.T. con Deliberazione di Consiglio n. 38 del 21 dicembre 2012, divenuta esecutiva ai sensi di legge. Il PGT

è efficace dalla data di pubblicazione dell' avviso di approvazione e deposito del PGT sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, avvenuta il 24 aprile 2013 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 17). L'area ricadente nel Sito non viene interessata da interventi che possano comportare preoccupazioni. La valutazione di incidenza del Piano indica solo delle precisazioni circa la competenza dell'ente gestore nell'attuazione della valutazione di incidenza di interventi/attività da attuarsi nel sito.

Per il territorio ricadente nella Provincia di Brescia:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP): approvato con deliberazione consigliere n. 22 del 21 aprile 2004 ai sensi della LR 1/2000, attualmente in fase di revisione attraverso il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica. Le aree appartenenti al Sito BELVA, sono qualificate come Elementi di primo Livello della RER ed aree ad elevato valore naturalistico, connesse al Sito Valli di S. Antonio tramite "direttrice di collegamento esterno".
- Piano Faunistico-Venatorio provinciale: il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Brescia è stato approvato con D.C.P. n. 68 del 24 febbraio 1995 e costituisce un'evoluzione del Piano in vigore dal 1994. E' stato poi ulteriormente modificato fino ad arrivare al piano attuale. Esso fornisce le indicazioni relative alla definizione degli ambiti territoriali di caccia, delle Oasi di protezione e delle zone di ripopolamento e cattura, inoltre individua sul territorio le aree protette, le aziende venatorie, le zone di addestramento dei cani e gli appostamenti fissi. Gestisce i piani di immissione/catture della fauna selvatica, progetti di riqualificazione faunistica, il coordinamento dei censimenti selvaggina ed elaborazione dei piani di abbattimento, miglioramenti ambientali a fini faunistici (art. 15 e 36 - della L.R. 26/93), caccie di specializzazione (ungulati - cinghiale - volpe ecc.), l'indennizzo dei danni arrecati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole, i piani di controllo numerico della fauna selvatica, la costituzione di ambiti protetti (Oasi, Zone di ripopolamento e cattura, Zone di rifugio ed ambientamento, Fondi chiusi, ecc...), i Centri di Recupero Animali Selvatici, gli allevamenti di fauna selvatica.
- Piano Ittico Provinciale: in conformità alla lr n. 12/01 e ai contenuti del Documento Tecnico per la gestione ittica, adottato dalla Regione Lombardia con DGR 11/02/2005 n. 7/20557, la Provincia di Brescia ha approvato il Piano Ittico Provinciale con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 1 del 31 gennaio 2012. Dal medesimo si evince che tutte le acque superficiali del comune di Corteno Golgi sono soggette a concessione di "Riserva di pesca a pagamento".
- P.G.T. Corteno Golgi: approvato definitivamente con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 15 del 26 Luglio 2013. La valutazione di incidenza del PGT non rileva attività antropiche che possano interferire anche solo indirettamente con gli ecosistemi appartenenti nei due Siti Rete Natura 2000 presenti sul territorio di Corteno Golgi (il SIC IT2040024 da Belvedere a Vallorda, ed il SIC IT2070017 Valli di S. Antonio). Il coordinamento dei medesimi è demandato ai rispettivi Piani di Gestione. Con la Rete Ecologica Comunale, così come individuata nel PGT, si è messa in evidenza la presenza di un buon numero di ecosistemi ambientali, peraltro confermati dalla presenza dei due SIC citati, che sono identificati quali "core areas". Le azioni per gli interventi sulla REC sono identificate in tutte quelle che concorrono alla funzionalità ecologica degli habitat (selvicoltura- selvicoltura naturalistica; agricoltura e modalità per la mietitura, la riduzione di impiego



fitofarmaci, il mantenimento di siepi, filari e macchie, oltre che degli ecotoni). La zonizzazione prevista dal PGT è "Zona TP3" e per la medesima il Piano delle Regole (vedi art. 44 Avpae – Riserva Naturale, Siti Importanza Comunitaria. Zona TP3") individua quale destinazione d'uso principale quella F- Agricola, e tra le compatibili quella E- Terziaria ricettiva (rifugi, bivacchi fissi). Sono vietate le attività diverse da quelle sopra citate e quelle considerate nocive od insalubri. Le norme del Piano delle Regole sono considerate efficaci, purché non in contrasto con quanto previsto dal Piano di Gestione, il quale prevale.

## 10. VINCOLI AMBIENTALI

Nel territorio del SIC "Da monte Belvedere a Vallorda" insistono i seguenti vincoli:

- **"Vincolo Idrogeologico"** venne istituito e normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e con il Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926.
- **"Territori alpini e appenninici"** conosciuti come 'Vincolo 431/85, art. 1, lettera d', sono oggi identificati dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137". L'art. 142, comma 1, lettera d) del suddetto Decreto Legislativo definisce infatti come oggetto di tutela e valorizzazione per il loro interesse paesaggistico: "le montagne per la parte eccedente i 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole". Si ritiene importante sottolineare che il D.Lgs. 42/04 ricomprende i contenuti della legge 431/85 (abrogata dal D. Lgs. 490/99), lasciando inalterate le tipologie di beni tutelati. Tale vincolo per le Alpi corrisponde alle quote superiori i 1600 metri.
- **"Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde"** conosciuti come 'Vincolo 431/85, art. 1, lettera c', sono oggi identificati dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137" L'art. 142, comma 1, lettera c) del suddetto Decreto Legislativo definisce infatti come oggetto di tutela e valorizzazione per il loro interesse paesaggistico: *"i fiumi, torrenti, ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con r.d. 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"*. Si ritiene importante sottolineare che il D.Lgs. 42/04 ricomprende i contenuti della legge 1497/39 (abrogata dal D. Lgs. 490/99), lasciando inalterate le tipologie di beni tutelati. Nella norma di tutela di *"fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde"* vengono tutelati non solo le sponde o il piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna, ma anche l'intero corso d'acqua. La Regione Lombardia in attuazione dell'art. 1-quater della legge 431/85, ha individuato, con deliberazione della Giunta Regionale n. 4/12028 del 25 luglio 1986 e successive integrazioni, i corsi d'acqua pubblici lombardi aventi rilevanza paesaggistica e conseguentemente assoggettati a specifico vincolo ex art. 142, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 42/04, nonché quei corsi d'acqua, o tratti degli stessi, per i quali è stata dichiarata l'irrilevanza paesaggistica e che risultano pertanto esclusi dal suddetto vincolo. **Sono parzialmente compresi nel territorio del SIC i seguenti corpi idrici vincolati: Torrente Val Chiosa, Torrente Rivalone, Fosso del Confine, Rio di Val Borca e Rio Val del Santo.**
- **Art. 17 del PTR "Tutela paesistica degli ambiti di elevata naturalità"**: il PTR, richiamato in precedenza, definisce all'articolo 17 ambiti di elevata naturalità quelle aree caratterizzate da pressione antropica, intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, storicamente limitata. In

queste aree l'articolo, a cui si rimanda, definisce quali interventi sono ammissibili, quali sono da evitare e quali non sono ammissibili.

- **"I Parchi e le riserve nazionali e/o regionali"**, conosciuti come 'Vincolo 431/85, art. 1, lettera f), sono oggi identificati dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della L. 6 luglio 2002, n. 137" L'art. 142, comma 1, lettera f) del suddetto Decreto Legislativo definisce infatti come oggetto di tutela e valorizzazione per il loro interesse paesaggistico: i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi. Si ritiene importante sottolineare che il D.Lgs. 42/04 ricomprende i contenuti della legge 431/85 (abrogata dal D. Lgs. 490/99), lasciando inalterate le tipologie di beni tutelati. La d.g.r. n. 6/30194 del 25.7.1997 definisce ulteriormente le fonti informative: "... Sono i Parchi e le Riserve nazionali o regionali istituiti in base alla legge 394/91 o alla L.R. 86/83 e successive modificazioni e integrazioni. Il vincolo non interessa direttamente il Sito ma l'area di Pian Gembro che è con esso confinante.

## 11. INDICATORI

Nell'ambito della gestione degli habitat e delle specie di flora e fauna di ogni sito della Rete Natura 2000, è opportuno individuare una serie di indicatori cui riferirsi per verificare nel tempo lo stato complessivo di conservazione e, non di secondaria importanza, verificare l'efficacia delle misure di conservazione adottate, per poter eventualmente apportare modifiche al programma di gestione proposto.

La scelta degli indicatori deve quindi, nel complesso, rispondere a esigenze di riconosciuta significatività ecologica, rappresentatività dei cambiamenti, semplicità, vasta ed economica applicabilità.

Eventuali variazioni degli indicatori riscontrate nel tempo, dovranno poi essere adeguatamente valutate ed interpretate, in relazione soprattutto a vicende locali, per cui dinamiche naturali o fluttuazioni periodiche potrebbero non dimostrare necessariamente peggioramenti nelle condizioni di conservazione di habitat e specie.

### 11.1 Indicatori dello stato di conservazione degli habitat

Nell'ambito della gestione degli habitat presenti nei siti di Rete Natura 2000 l'uso di opportuni indicatori deve fornire sostanzialmente informazioni riguardanti:

- la stabilità della superficie occupata dall'habitat;
- la presenza e la condizione degli elementi necessari al mantenimento a lungo termine dell'habitat.

Sono stati di seguito individuati alcuni **indicatori comuni**, applicabili a tutti gli habitat presenti nel sito, cui se ne aggiungono di specifici per ciascun habitat.

Una prima serie di indicatori analizzano alcuni parametri quantitativi restituendo informazioni circa la distribuzione effettiva degli habitat e le potenzialità del sito di garantire la funzionalità dei processi ecologici in atto indispensabili per la conservazione degli habitat e delle specie tipiche del Sito. Questi indicatori risultano utili nella valutazione di habitat a rischio di frammentazione e isolamento, come per esempio le aree umide e torbiere residuali.

- o **Elenco degli habitat:** l'elenco degli habitat caratterizza il sito ed evidenzia sinteticamente l'individuazione di nuovi habitat o, al contrario, la trasformazione/eliminazione di habitat esistenti.

- **Estensione complessiva dell'habitat:** espressa in Ha la superficie occupata indica l'estensione complessiva dell'habitat nell'ambito del SIC. Una drastica riduzione della superficie occupata segnala immediatamente l'elevato rischio di scomparsa dell'habitat in oggetto.
- **Dimensione della tessera più estesa dell'habitat:** (in Ha) questa informazione può fornire indicazioni sulla possibilità di sopravvivenza a lungo termine delle specie tipiche di un habitat.
- **Grado di frammentarietà dell'habitat:** legato al precedente indicatore, quantifica il livello di dispersione degli habitat presenti nel territorio ed è riconducibile alla superficie complessiva occupata da un determinato habitat e al numero di aree (poligoni) in cui è suddiviso. Fornisce informazioni circa la capacità portante dell'habitat nei confronti delle specie faunistiche e floristiche che lo caratterizzano e la possibilità per queste di muoversi e poter sfruttare le altre porzioni di habitat presenti nel sito. Tendenzialmente, è preferibile ridurre il grado di frammentazione degli habitat e di isolamento delle singole unità che li rappresentano, aumentando le interconnessioni tra queste e il livello di omogeneità dell'eco-mosaico.
- **Rapporto perimetro/superficie dell'habitat:** espresso in m/Ha questo indice evidenzia la complessità nella forma delle tessere quantificando il grado di articolazione dei confini delle unità ecosistemiche che appartengono a un determinato habitat. Quanto maggiore è lo sviluppo dei confini, rispetto alla superficie occupata, tanto più accentuato è l'effetto di ecotono che ne deriva; generalmente per aumentare le potenzialità di un habitat è vantaggioso ridurre l'effetto ecotono, che ne limita la completa espressione. Di contro spesso queste zone di margine ospitano una maggior biodiversità, rappresentata dalla presenza e permanenza anche di specie cui sono necessarie condizioni intermedie tra due habitat.
- **Presenza di specie alloctone vegetali:** la diffusione di specie esotiche o aliene fornisce indicazioni sulla presenza di fattori di disturbo che agiscono sul territorio; una diretta conseguenza è il rischio di scomparsa di alcune specie, l'alterazione dei rapporti interspecifici tra i componenti di una comunità e degli equilibri ecosistemici, la perdita di biodiversità e, nel peggiore dei casi, la distruzione degli habitat.

Di seguito sono elencati i parametri calcolati alla fine del processo di redazione del Piano di Gestione del Sito e che rappresentano i valori di riferimento per le successive analisi.

#### Elenco degli habitat ed estensione complessiva dell'habitat

Codice	Habitat	Superficie (ha)
4060	Lande alpine e boreali	120,74
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	4,83
6230	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	15,87
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	12,82
6520	Praterie montane da fieno	261,80
7140	Torbiera di transizione e instabili	33,87
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-Scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	0,62
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	726,11

### Dimensione della tessera più estesa dell'habitat

Codice	Habitat	Superficie tessera più estesa (ha)
4060	Lande alpine e boreali	109,93
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	4,16
6230	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	14,42
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	12,82
6520	Praterie montane da fieno	94,78
7140	Torbiere di transizione e instabili	10,14
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii	0,62
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)	340,35

### Grado di frammentarietà dell'habitat

Codice	Habitat	(ha)/N° poligoni
4060	Lande alpine e boreali	40,25
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	2,41
6230	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	7,93
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	12,82
6520	Praterie montane da fieno	4,94
7140	Torbiere di transizione e instabili	3,08
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii	0,62
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)	242,04

### Rapporto perimetro/superficie dell'habitat

Codice	Habitat	m/(ha)	
		Min	Max
4060	Lande alpine e boreali	72,48	824,35
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	316,09	1051,86
6230	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	162,42	506,31
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	176,35	176,35
6520	Praterie montane da fieno	110,31	1456,95
7140	Torbiere di transizione e instabili	175,08	1969,70
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii	868,09	868,09
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)	58,94	116,40



Oltre agli aspetti quantitativi sopra descritti sono da considerare gli aspetti specifici inerenti i singoli habitat riscontrati nell'ambito del Sito:

Habitat	Indicatori	Metodi preferenziali di monitoraggio
4060 Lande alpine e boreali	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composizione e struttura spaziale della vegetazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento della copertura vegetale</li> <li>Misure di biomassa</li> <li>Analisi dell'eterogeneità spaziale</li> <li>Analisi fenologica delle fitocenosi</li> </ul>
6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composizione e struttura spaziale della vegetazione</li> <li>Produttività</li> <li>Aspetti fenologici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento della copertura vegetale</li> <li>Misure di biomassa</li> <li>Analisi dell'eterogeneità spaziale</li> <li>Analisi fenologica delle fitocenosi</li> </ul>
6230 Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composizione e struttura spaziale della vegetazione</li> <li>Produttività</li> <li>Fauna invertebrata associata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento della copertura vegetale</li> <li>Misure di biomassa</li> <li>Analisi delle comunità di macroinvertebrati (entomofauna)</li> </ul>
6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composizione e struttura spaziale della vegetazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento della copertura vegetale</li> <li>Analisi dell'eterogeneità spaziale</li> </ul>
6520 Praterie montane da fieno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composizione e struttura spaziale della vegetazione</li> <li>Produttività</li> <li>Fauna invertebrata associata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento della copertura vegetale</li> <li>Misure di biomassa</li> <li>Analisi delle comunità di macroinvertebrati (entomofauna)</li> </ul>
7140 Torbiere di transizione e instabili	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composizione e struttura spaziale della vegetazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento della copertura vegetale</li> <li>Analisi dell'eterogeneità spaziale</li> </ul>
8230 Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albi-Veronicion dillenii	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composizione della vegetazione</li> <li>Aspetti fenologici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevamento della copertura vegetale, con particolare riferimento alle componenti briologica e lichenica</li> <li>Analisi fenologica delle fitocenosi</li> </ul>
9410 Foreste acidofile montane e alpine di Picea (Vaccinio-Piceetea)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Composizione e struttura spaziale della vegetazione</li> <li>Composizione e struttura delle comunità ornitiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisi dei caratteri demografico-strutturali della vegetazione</li> <li>Analisi delle fitocenosi epifitiche</li> <li>Analisi delle comunità ornitiche forestali</li> </ul>

Per quanto riguarda il monitoraggio dello stato di conservazione delle specie faunistiche, la scelta degli indicatori avviene in modo tale che questi possano descrivere l'andamento della consistenza delle popolazioni nel sito ed eventuali fenomeni di variazione della distribuzione locale legati a cambiamenti qualitativi, strutturali o dimensionali dell'habitat che ospita le specie stesse.

### Anfibi e Rettili

Buona parte dell'erpetofauna, ma in particolar modo gli Anfibi, caratterizzati da un complesso ciclo vitale, e piuttosto sensibile alle modificazioni ambientali e pertanto la loro presenza in determinati luoghi può essere considerata come un indice della qualità e della conservazione degli stessi. Particolare attenzione meritano inoltre le specie ad elevato valore biogeografico (ad esempio, endemiche o al limite dell'area di distribuzione), le specie considerate prioritarie negli allegati della direttiva Habitat, le specie rare, quelle a rischio di estinzione e presenti in liste rosse regionali o nazionali. Il valore naturalistico intrinseco di un sito è accresciuto dalla presenza di queste specie.

### Indicatori per gli anfibi presenti nel SIC.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di adulti riproduttivi</li> <li>• Stima numero larve</li> <li>• Presenza di un adeguato livello idrico nelle aree umide sfruttate per la riproduzione</li> <li>• Presenza di ittiofauna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca visiva</li> <li>• Transetti</li> <li>• Pescate campione</li> <li>• Trappole galleggianti</li> <li>• Marcatura individuale per stima di popolazione e del tasso di sopravvivenza</li> </ul>
--	---

### Avifauna

La valutazione periodica dello status delle popolazioni può essere considerata un utile indicatore dello stato di conservazione complessivo del sito. La compilazione di una check list completa delle specie di avifauna presenti nei 4 periodi fenologici principali (migrazione preriproduttiva, nidificazione, migrazione post-riproduttiva e svernamento) e una stima della loro abbondanza, effettuata con frequenza periodica regolare e sufficiente per mettere in evidenza tendenze in atto a livello delle popolazioni di singole specie o degli habitat che le ospitano. Le variazioni nella composizione dell'ornitocenosi, della consistenza e distribuzione delle specie possono essere considerate come indicatrici di processi in atto a livello di habitat o della presenza di fonti di disturbo.

## 12. MINACCE

Sono elencate le problematiche generali che si riscontrano su tutta l'area del Sito indipendentemente dalla tipologia di habitat presente. Le minacce per ogni singola tipologia di habitat verranno trattate nelle schede al Capitolo 13.

- Fenomeni di erosione superficiale e interruzione della copertura vegetale in prossimità di linee tettoniche, di forti pendenze, di percorsi preferenziali della fauna al pascolo.
- Eccessivo pascolamento (determina localmente discontinuità della copertura vegetale con denudamento del suolo e su pendenze da medie a forti favorisce la formazione di gradinature che aumentano l'eterogeneità della cotica erbosa).
- Abbandono del pascolo.
- Turismo invernale, circolazione con motoslitte, quad, ciaspole, sci alpinismo in aree e periodi non idonee.
- Frequentazione estiva con moto e quad.
- Mountain-bike fuori da percorsi dedicati e/o idonei.

## 13. OBIETTIVI

### 13.1 Obiettivo generale

Obiettivo principale del Piano è fissato dalla Direttiva 92/43/CEE nel suo Art. 2: *“lo scopo della presente direttiva è di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo”*.

Per il SIC Da Belvedere a Vallorda tale obiettivo generale si traduce in una finalità ampia di conservazione degli habitat, in particolare di quelli seminaturali, e nell'attuazione di una gestione territoriale volta alla conservazione delle specie di interesse botanico e faunistico e dei loro ambienti di vita.

Il SIC è rappresentativo di varie comunità vegetali tra cui gli habitat 6230, 6520, 7140, attualmente in forte regresso a seguito delle modifiche intervenute nel tempo dell'uso del territorio. Si assiste infatti ad un inesorabile abbandono delle aree di montagna meno produttive, con generale regresso delle aree aperte, che vengono rapidamente riconquistate dalle formazioni arbustive e arboree. Queste modificazioni del territorio rappresentano purtroppo una forte perdita in biodiversità non solo paesaggistica, botanica, zoologica, ma anche storico-culturale, che va doverosamente contrastata. Per quanto riguarda l'aspetto faunistico, le specie di maggiore importanza nell'ambito del Sito, in relazione a quanto stabilito dalle direttive comunitarie, sono Rapaci diurni e notturni, Galliformi alpini e Chiroteri, oltre ad alcune specie di erpetofauna, di cui ancora si conosce molto poco. Inoltre date le quote del Sito e quindi delle difficoltà che le specie ivi residenti incontrano nello svolgere il loro ciclo vitale, è molto importante tutelarle durante i periodi più rigidi (inverno e inizio primavera) e salvaguardarne il ciclo riproduttivo, al fine di massimizzare il successo della riproduzione e minimizzare il verificarsi di impatti antropici negativi nelle fasi più delicate (accoppiamento, cova e allevamento dei piccoli).

Durante le indagini del monitoraggio sugli habitat del Sito, sono stati individuati numerosi habitat esterni e contigui al Sito. Anche le fonti bibliografiche identificano come importante dal punto di vista vegetazionale e faunistico il crinale che si estende verso Nord-Est. L'ipotesi di un ampliamento del Sito verso la zona del Mortirolo rivestirebbe, anche, un importante valore per la Rete Ecologica andando a connettere direttamente il Sito con la ZPS del Parco Nazionale dello Stelvio.

### 13.2 Obiettivi specifici

#### *13.2.1 Migliore gestione per la conservazione del mosaico di habitat in essi compreso e riqualificazione dell'habitat prioritario 6230 e proposte di recupero di nardeti sovrassfruttati o abbandonati*

La vegetazione dei pascoli è il risultato dell'equilibrio tra fattori naturali e fattori antropici: una diminuzione dell'uso del pascolo porta ad un ingresso delle specie arbustive mentre un carico eccessivo di bestiame porta a un degrado del cotico erboso una diminuzione della composizione floristica. Purtroppo si assiste a un graduale abbandono delle aree a pascolo, specialmente nelle zone marginali, alla scomparsa e alla riduzione degli spazi aperti con conseguente perdita di biodiversità.

La presenza delle aree pascolive in aree di Rete Natura 2000 rende importante e necessaria la loro gestione che deve essere effettuata in modo da valorizzare la funzione naturalistica di questi ambienti salvaguardando nel contempo il mantenimento delle attività agricole tradizionali come potenzialità economica per il settore zootecnico. Infatti il pascolamento degli habitat prativi favorisce il mantenimento degli ambienti seminaturali impedendo l'instaurarsi di processi di imboschimento (cespuglieti, bosco, ecc...).

Il pascolo, quando regolamentato, svolge appieno la funzione di mantenimento dell'habitat, mentre il pascolamento non regolamentato provoca diversi problemi fra cui l'alterazione della componente floristica dell'habitat, in quanto l'animale opera una selezione delle specie di cui si nutre, l'intenso calpestio con conseguente spreco dell'erba e l'accumulo puntuale di deiezioni con conseguente fertilizzazione organica non ottimale.

La gestione del pascolo diventa, quindi, fondamentale per la conservazione dell'habitat prioritario 6230; due sono i principali fattori di degrado: il sovrapascolamento e l'abbandono. Queste situazioni richiederanno specifiche azioni iniziali per avviare il processo di ripristino, con la successiva predisposizione di opportuni piani di monitoraggio che forniranno uno strumento per il controllo dell'efficacia delle modalità di gestione prevista e per la definizione delle eventuali azioni correttive.

Il Piano di Gestione del Pascolo sarà lo strumento che regolerà le attività di pascolamento tenendo in considerazione sia il punto di vista produttivo che protettivo, attraverso la regolamentazione del carico di bestiame con lo scopo di migliorare lo stato di conservazione e il valore patrimoniale degli habitat; ridurre il calpestio e lo spreco di erba;

salvaguardare le formazioni vegetali di interesse naturalistico recuperando anche eventuali aree degradate; migliorare il rendimento energetico dell'alimentazione del bestiame.

Questo piano viene definito attraverso:

- indagini preliminari;
- indagine vegetazionale con rilievi floristici;
- conoscenza della gestione dell'alpeggio e delle infrastrutture presenti;
- elaborazione dei dati con stima della produttività del pascolo e calcolo teorico del carico animale.

### 13.2.2 Conservazione e ripristino di zone umide

Le torbiere rivestono grande importanza nel Sito sia per gli aspetti vegetazionali sia per quelli faunistici. Rappresentano ambienti sensibili spesso soggetti a pascolamento o alla pressione antropica per altri scopi. Si propongono azioni volte a mitigare il degrado, e programmi di monitoraggio volti al controllo delle dinamiche in atto.

### 13.2.3 Gestione degli habitat

Per gli habitat si riportano le indicazioni gestionali specifiche:

4060 Lande alpine e boreali	
<b>Minacce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fenomeni di erosione superficiale e interruzione della copertura vegetale in prossimità di linee tettoniche e di impluvi.</li> <li>○ Turismo: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Forte impatto ambientale: ely-sky, snow-board, quad, passaggi con motoslitte.</li> <li>– Minor impatto ambientale: trekking, alpinismo, sci di fondo, racchette e ciaspole, slitte con cani, passeggiate a cavallo.</li> </ul> </li> <li>○ Produzione di rifiuti nei siti di ritrovo dei turisti (rifugi, agriturismi).</li> </ul>
<b>Indicazioni gestionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evitare azioni che possano determinare discontinuità della copertura vegetale e innescare episodi erosivi del suolo (apertura di nuove strade e sentieri, sovrapascolamento, incendi, movimentazione di terra).</li> <li>○ Incentivazione d'interventi di recupero con la realizzazione di eventuali tagli della vegetazione arborea.</li> <li>○ Se è presente nell'habitat del pascolamento adottare dei sistemi di pascolo controllato che prevedano adeguati punti mungitura e abbeverata per non arrecare danni alle fitocenosi; per non causare fenomeni erosivi è opportuno che il carico non risulti eccessivo.</li> </ul>
<b>Indicatori per il monitoraggio della qualità dell'habitat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elevata diversità specifica e presenza di endemismi dei seguenti taxa: Insecta, Aracnidae, Pseudoscorpiones, Mollusca, Gasteropoda, altamente specializzati.</li> <li>○ Presenza di Galliformi, quali gallo forcello (<i>Tetrao tetrix</i>) e coturnice (<i>Alectoris graeca</i>).</li> <li>○ Verifica della copertura delle specie vegetali caratteristiche (arbusti).</li> </ul>



<b>6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee</b>	
<b>Minacce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fenomeni di erosione superficiale e interruzione della copertura vegetale in prossimità di linee tettoniche, di forti pendenze, di percorsi preferenziali della fauna al pascolo.</li> <li>○ Eccessivo pascolamento (determina localmente discontinuità della copertura vegetale con denudamento del suolo e su pendenze da medie a forti favorisce la formazione di gradinature che aumentano l'eterogeneità della cotica erbosa).</li> <li>○ Turismo invernale, circolazione con motoslitte, ciaspole, sci alpinismo.</li> <li>○ Invasione da parte di arbusti e alberi isolati.</li> </ul>
<b>Indicazioni gestionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evitare le azioni che possono determinare discontinuità della copertura vegetale e innescare episodi erosivi del suolo (apertura di nuove strade e sentieri, sovrapascolamento, incendi, movimenti terra).</li> <li>○ Evitare rimboschimenti e imboschimenti che determinerebbero una rilevante perdita dell'habitat.</li> <li>○ In situazioni di ripristino della copertura erbacea, favorire la ricolonizzazione spontanea della vegetazione attivando comunque un monitoraggio sul reale progresso del ripristino.</li> <li>○ Attuare una gestione del pascolo equilibrata che consenta il mantenimento della diversità floristica del cotico erboso e dell'entomofauna associata, garantendo l'approvvigionamento alimentare sia per la fauna erbivora che per quella stagionalmente insettivora (Galliformi). Si introdurranno sistemi di pascolamento controllato dando dei limiti indicativi di carico. (per le indicazioni di carico si veda scheda 6230 nardeti ricchi di specie)</li> <li>○ In assenza di pascolo controllare le specie invasive di tipo arboreo e arbustivo attraverso specifici interventi di lotta meccanica.</li> <li>○ Gestire le presenze turistiche nei periodi precedenti e coincidenti alla cova dei Galliformi in modo tale che non pregiudichino tale attività.</li> </ul>
<b>Indicatori per il monitoraggio della qualità dell'habitat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elevata diversità specifica e presenza di endemiti dei seguenti taxa: Insecta, Aracnidae, Pseudoscorpiones, Mollusca Gasteropoda, altamente specializzati.</li> <li>○ Presenza di Galliformi: coturnice (<i>Alectoris graeca</i>).</li> </ul>

<b>6230 Nardeti ricchi di specie</b>	
<b>Minacce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fenomeni di erosione superficiale e interruzione della copertura vegetale.</li> <li>○ Danni causati dalla presenza del Cinghiale</li> <li>○ Per quanto riguarda le attività connesse con la presenza dell'uomo, si segnalano il turismo invernale ed il pascolo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- eccessivo pascolamento (causa di bassa diversità floristica).</li> <li>- sottopascolamento (l'abbandono del pascolo determina una contrazione dell'habitat con conseguente ricolonizzazione da parte di specie arbustive ed arboree, secondo le naturali dinamiche di successione).</li> </ul> </li> </ul>
<b>Indicazioni gestionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evitare le azioni che possono determinare discontinuità della copertura vegetale e innescare episodi erosivi del suolo (apertura di nuove strade e sentieri, sovrapascolamento, incendi, movimentazione di terra).</li> <li>○ In situazioni di ripristino della copertura erbacea, favorire la ricolonizzazione spontanea della vegetazione attivando comunque un monitoraggio sul reale progresso del ripristino.</li> <li>○ Attuare una gestione del pascolo equilibrata che consenta il mantenimento della diversità floristica del cotico erboso e dell'entomofauna associata, garantendo l'approvvigionamento alimentare sia per la fauna erbivora che per quella stagionalmente insettivora (Galliformi). Si introdurranno sistemi di pascolamento controllato rispettando i seguenti limiti indicativi di carico: <ul style="list-style-type: none"> <li>Praterie ad altimetria di 1000-1300 m s.l.m.: 2.5UBAC/ha</li> <li>Praterie ad altimetria di 1300-1600 m s.l.m.: 2 UBAC/ha</li> <li>Praterie ad altimetria di 1600-1900 m s.l.m.: 1.5 UBAC/ha</li> <li>Praterie ad altimetria &gt; 1900 m s.l.m.: 1 UBAC/ha.</li> </ul> </li> <li>○ Vietato pascolamento di bestiame pesante (bovini ed equini adulti) in aree con pendenza superiore al 50%</li> </ul>
<b>Indicatori per il monitoraggio della qualità dell'habitat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuità della copertura vegetale dell'habitat.</li> <li>○ Presenza di un numero elevato di specie floristiche caratteristiche dell'associazione.</li> <li>○ Presenza di una significativa comunità di Lepidotteri.</li> <li>○ Presenza di comunità di Galliformi (es. Coturnice), indice di buona gestione dei pascoli.</li> </ul>

<b>6430 Comunità montane ed alpine igrofile di alte erbe della classe <i>betulo-adenostyletea</i></b>	
<b>Minacce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erosione del suolo per azione idrica incanalata, frane, eventi valanghivi.</li> </ul>
<b>Indicazioni gestionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evitare le azioni che possono determinare discontinuità della copertura vegetale e innescare episodi erosivi del suolo.</li> <li>○ Limitare gli interventi di artificializzazione e arginatura degli impluvi e dei torrenti, per la cui realizzazione verrebbe ridotto l'habitat e si modificherebbe l'apporto idrico alla vegetazione ripariale.</li> <li>○ Evitare le captazioni idriche, anche minori, che modificano il livello idrico dei corsi d'acqua, sottoponendo a stress idrico le vegetazioni igrofile.</li> </ul>
<b>Indicatori per il monitoraggio della qualità dell'habitat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presenza di specie caratteristiche dell'associazione.</li> </ul>

<b>6520 Praterie montane da fieno</b>	
<b>Minacce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fenomeni di erosione superficiale e interruzione della copertura vegetale in prossimità di linee tettoniche e di impluvi.</li> <li>○ Danni causati dalla presenza del Cinghiale</li> <li>○ Eccessivo pascolamento.</li> <li>○ Scarsità o assenza di concimazioni.</li> <li>○ Sfalci irregolari con conseguente invasione da parte di erbe alte, arbusti e alberi isolati e contrazione dell'habitat.</li> </ul>
<b>Indicazioni gestionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Evitare azioni che possano determinare discontinuità della copertura vegetale e innescare episodi erosivi del suolo.</li> <li>○ In situazioni di ripristino della copertura erbacea, favorire la ricolonizzazione spontanea della vegetazione attivando comunque un monitoraggio sul reale progresso del ripristino ed eventualmente rafforzando la cotica con l'uso di fiorume locale. Non usare semente commerciale.</li> <li>○ Non utilizzare sostanze chimiche (concimi, diserbanti, ecc)</li> <li>○ Attuare una corretta gestione dello sfalcio che preveda il mantenimento della diversità floristica del cotico erboso e dell'entomofauna associata, garantendo così l'approvvigionamento alimentare per la fauna erbivora e insettivora, fissando un numero minimo di tagli compatibile con le condizioni edafiche dei luoghi (almeno sfalcio annuale nel periodo di spigatura delle graminacee dominanti ad altezza non inferiore ai 5 cm).</li> <li>○ Interventi di lotta meccanica alle specie legnose</li> </ul>
<b>Indicatori per il monitoraggio della qualità dell'habitat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presenza di specie prative caratteristiche dell'associazione.</li> </ul>

7140 Torbiere di transizione e instabili	
<b>Minacce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Eccessivo pascolamento (calpestamento, compattamento, restituzione organica, sono le cause d'alterazione principale connesse alla presenza del bestiame).</li> <li>o Danni consistenti determinati da mezzi meccanici, ove è loro possibile accedere all'interno delle torbiere.</li> <li>o Prosciugamento (il ripristino e la realizzazione di nuovi drenaggi o l'utilizzo delle acque destinate alle torbiere sono la causa principale dell'attuale deterioramento dell'habitat).</li> <li>o Interrimento e riforestazione.</li> <li>o Eutrofizzazione (imputabile alle concimazioni, alle deiezioni degli animali e agli scarichi fognari).</li> <li>o Inquinamento delle acque e della falda.</li> <li>o Realizzazione di opere di drenaggio per un miglioramento o ripristino del pascolo.</li> </ul>
<b>Indicazioni gestionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Introduzione di vincoli che non consentano la realizzazione e il ripristino dei dreni presenti nelle torbiere.</li> <li>o Regolamentazione del pascolo attraverso il controllo e monitoraggio con assunzione di carichi di pascolamento blandi (pascolo di passaggio).</li> <li>o Delimitazione di fasce di rispetto delle Torbiere di transizione con controllo e monitoraggio degli effetti dello sfalcio e delle concimazioni. L'utilizzo agricolo consente infatti l'eliminazione dello strame e dei cespi tipici della molina (<i>Molinea cerulea</i>) al fine di ritardare il processo di interrimento.</li> <li>o Concessione dello sfruttamento agricolo delle torbiere solo ai conduttori che si impegnano al contenimento della vegetazione arborea ed arbustiva (taglio, estirpazione).</li> <li>o Conservazione di aree aperte e prative attraverso lo sfalcio che altrimenti tenderebbero ad evolvere verso la chiusura e il cespugliamento.</li> <li>o Recupero di nuclei di vegetazione arborea presenti all'interno e ai margini dell'habitat.</li> <li>o In vicinanza di edifici, controllare il tipo di smaltimento e deflusso dei liquidi fognari e dei pozzi perdenti.</li> </ul>
<b>Indicatori per il monitoraggio della qualità dell'habitat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Presenza di specie caratteristiche dell'associazione.</li> <li>o Elevato valore del rapporto tra briofite e spermatofite.</li> </ul>

8230 Vegetazione pioniera su rocce silicee	
<b>Minacce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Affermazione della vegetazione arbustiva e arborea.</li> </ul>
<b>Indicazioni gestionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Evitare fenomeni eccessivi di calpestio e transito (realizzazione di nuove strade forestali, piste da sci e fondo).</li> </ul>
<b>Indicatori per il monitoraggio della qualità dell'habitat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Continuità della copertura dell'habitat.</li> <li>o Presenza di specie caratteristiche dell'associazione.</li> </ul>



9410 Peccete	
<b>Minacce</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Incendi e sfruttamento intensivo (entrambi determinano una regressione della foresta verso stadi erbacei ed arbustivi con conseguente erosione del suolo e instabilità dei versanti).</li> <li>○ Erosione del suolo, idrica incanalata e di massa (frane).</li> <li>○ Eccessiva antropizzazione delle compagini boschive, con sviluppo di boschi coetanei monospecifici.</li> <li>○ Apertura di linee di penetrazione, quali strade carrozzabili e forestali.</li> <li>○ Tagli a raso su estese superfici.</li> </ul>
<b>Indicazioni gestionali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Favorire 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.</li> <li>○ Localmente ed in ambiti circoscritti e costantemente monitorati, al fine di evitare lo sviluppo del bostrico, sono da mantenere gli alberi vetusti e il legno morto, per la riproduzione di specie animali e vegetali protette.</li> <li>○ Adottare interventi di selvicoltura naturalistica tesi al miglioramento delle condizioni che favoriscono la presenza di specie animali e vegetali di interesse comunitario (evitare rimboschimenti artificiali; evitare selvicoltura tradizionale legata alla produttività).</li> <li>○ Salvaguardare i microhabitat che ospitano le specie erbacee più significative.</li> <li>○ Pianificare la presenza dei flussi turistici e le attività di fruizione (sentieristica per trekking, montai-bike, ecc.).</li> <li>○ Adottare misure di pianificazione per l'antincendio boschivo;</li> <li>○ Adottare misure di regolamentazione degli accessi e dei flussi turistici e delle attività di fruizione (sentieristica per trekking, mountain bike, ecc.), sulla base delle caratteristiche di vulnerabilità degli habitat (ad esempio, rischio di erosione del suolo);</li> </ul>
<b>Indicatori per il monitoraggio della qualità dell'habitat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presenza di specie caratteristiche dell'associazione.</li> </ul>

#### 13.2.4 Conservazione delle specie floristiche di elevato valore botanico

Esistono nel Sito varie località dove si rinvencono specie vegetali rilevanti per rarità o interesse conservazionistico. Questa situazione è particolarmente osservata per le specie di torbiera. Il monitoraggio di queste specie nel loro habitat di crescita e la possibilità di rafforzare la popolazione tramite il prelievo di semente in loco, riproduzione e impianto nei siti ritenuti idonei, al fine di aumentare il numero di individui e scongiurare eventuali fenomeni di accidentale estinzione locale sono sicuramente delle operazioni auspicabili nella gestione del Sito.

#### 13.2.5 Indicazioni gestionali per gli Invertebrati

La buona eterogeneità ambientale presente nel Sito permette, potenzialmente, la presenza di una grande varietà di Invertebrati e, all'interno di ogni ordine, di una grande

quantità di specie. La mancanza di dati sui vari Taxa impone di predisporre di una serie di monitoraggi focalizzando l'attenzione sugli Insetti (Lepidotteri, Coleotteri e Odonati), che rivestono un ruolo fondamentale a livello di catene trofiche e sono degli importanti bioindicatori sullo stato di salute di un ambiente in base alla loro presenza/assenza o per i cambiamenti morfologici e comportamentali che mettono in atto in caso di mutazione dei sistemi di equilibrio di un ecosistema. In attesa di dati certi su presenza e distribuzione si attueranno delle misure generali che tutelino gli ambienti idonei per gli Invertebrati e mantengano di fatto i livelli attuali di popolazione: tutela degli habitat terrestri; controllo dell'interramento pozze e torbiere; realizzazione e manutenzione di pozze di alpeggio; controllo degli scarichi inquinanti; controllo del prelievo illegale/uccisione di individui; conservazione del bosco e del sottobosco, mantenimento in situ di legname morto; sfalcio di prati e manutenzione di habitat legati all'attività agricola.

#### *13.2.6 Indicazioni gestionali per gli Anfibi*

Anche per questo gruppo sarebbe utile innanzitutto effettuare un monitoraggio esaustivo, in modo da valutare se siano presenti altre specie oltre a quelle indicate e la loro distribuzione, al fine di effettuare interventi di conservazione mirati ed efficaci. Come per gli Invertebrati si attueranno delle misure generali che tutelino gli ambienti idonei al ciclo vitale degli Anfibi: controllo dell'interramento e disseccamento di pozze e torbiere, realizzazione e/o manutenzione delle pozze di alpeggio; monitoraggio di mortalità e malattie; controllo degli scarichi inquinanti e controllo della raccolta illegale.

#### *13.2.7 Indicazioni gestionali per i Rettili*

Anche per i rettili gli ambienti idonei nel Sito risultano nel complesso ben conservati e la scarsità di segnalazioni va interpretata più come una carenza di ricerca che come un'effettiva assenza di specie. E' estremamente importante, e necessario, effettuare un monitoraggio più esaustivo, anche in relazione alle abitudini estremamente elusive di molte specie. Le misure di carattere generale da porre in essere per una migliore gestione delle popolazioni sono riassumibili in: tutela degli habitat terrestri; mantenimento della diversità strutturale dell'ambiente; mantenimento delle praterie; mantenimento delle radure ed ecotoni; controllo delle uccisioni illegali, educazione ambientale e sensibilizzazione dei fruitori.

#### *13.2.8 Indicazioni gestionali per l'Avifauna*

Lo stato di conoscenze delle specie di avifauna presenti nel Sito, sia nel territorio che fa capo alla Provincia di Brescia sia in quello che fa capo alla Provincia di Sondrio, è ancora nel complesso insufficiente, con informazioni frammentate e incomplete, in particolare rispetto alla distribuzione, alla densità, all'uso dell'habitat. Sarebbe quindi auspicabile avviare un monitoraggio delle specie di avifauna indicatrici dello status ambientale o maggiormente sensibili rispetto alle scelte di gestione degli habitat prativi e boschivi come possono essere i rapaci diurni, gli strigiformi, i picidi ed i galliformi. Altrettanto utile sarebbe il monitoraggio della comunità ornitica nidificante nel Sito.

La trattazione degli interventi di gestione dell'avifauna è stata quindi effettuata sulla base delle conoscenze maturate in territori simili a quello del Sito che hanno indicato come positivi tutti gli interventi di manutenzione degli alpeggi e dei pascoli, così come il ripristino di aree aperte e radure, nonché il diradamento di arbusteti e cespuglieti, per evitarne un'eccessiva chiusura. Per queste ragioni l'attività agricola finalizzata al mantenimento dell'ambiente rurale e montano, è sicuramente favorevole per l'avifauna, così come per molte altre specie faunistiche che si avvantaggiano dal mantenimento del maggior numero di nicchie ecologiche possibili, in modo da offrire luoghi idonei di sosta, nidificazione e rifugio, che contribuiscono alla costituzione di una zoocenosi ricca e varia, utile anche per consentire una maggiore disponibilità trofica.

Per favorire la presenza di Picidi e dei rapaci notturni ad essi collegati per il reperimento della cavità nido si suggerisce di non asportare gli alberi senescenti e morti ancora in piedi, così come gli alberi vivi già bucati da Picchi, e quelli di grandi dimensioni (diametro

superiore a 50 cm se presenti). E' inoltre importante il mantenimento degli ambienti trofici, favorendo lo sviluppo delle essenze baccifere autoctone unitamente alla conservazione dei formicai e della necromassa vegetale.

#### *13.2.9 Indicazioni gestionali per i Mammiferi*

Tra le specie di mammiferi presenti nel Sito vi sono specie incluse negli allegati della Direttiva habitat. Da indagine della Provincia di Sondrio sui chiroteri sono risultate presenti femmine allattanti di Pipistrello nano, Serotino comune, maschi di Nottola di Leisler tuttavia la varietà ambientale del Sito e lo status di conservazione degli habitat presenti, lo rendono potenzialmente idoneo ad ospitare altre specie.

Al fine della loro conservazione è importante una corretta gestione forestale, una corretta gestione degli interventi edilizi negli edifici che ospitano gli individui e una corretta illuminazione notturna.

Per quanto concerne la gestione forestale la stessa deve essere ispirata a criteri di sostenibilità. I boschi dovrebbero essere caratterizzati da ricchezza floristica, complessità strutturale con disponibilità di rifugi (cavità create da picidi o fessure causate da agenti atmosferici o altro) e presenza di necromassa legnosa, presenza congiunta di latifoglie e conifere. Importante per la tutela dei chiroteri è la presenza di alberi rilasciati per l'invecchiamento indefinito, morti e la presenza di piccole chiarie (piccole radure).

La presenza di pozze o luoghi umidi è un altro elemento favorevole per la conservazione dei chiroteri in quanto queste rappresentano luoghi di alimentazione.

Per quanto concerne le indicazioni relative alla corretta gestione delle attività edilizie e dell'illuminazione si rimanda alle linee guida del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare redatto da ISPRA (2008).

## **14. STRATEGIA DI GESTIONE E SCHEDE AZIONI DI GESTIONE**

La strategia di gestione di un SIC deve assecondare le sue stesse finalità istitutive, ossia deve preservare in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie vegetali e animali degli allegati in esso presenti. La complessa realtà di un SIC necessita di differenti strategie di gestione, volte da un lato a conservare gli aspetti naturalistici dall'altro a promuovere la fruibilità del SIC, adottando uno sviluppo turistico il più possibile eco-sostenibile. Altra importante strategia è quella del recupero degli habitat degradati, derivanti da un loro cattivo utilizzo in epoche passate o recenti.

La strategia di gestione rappresenta la concretizzazione degli obiettivi di dettaglio attraverso la definizione di azioni di gestione e l'eventuale scelta di ambiti prioritari di intervento. Le strategie individuate sono applicabili, non solo alle porzioni di territorio individuate come habitat ai sensi della Direttiva comunitaria 92/43/CEE ma anche alle formazioni ad esse assimilabili.

Le azioni programmate dall'ente gestore del Sito di Rete Natura 2000 possono diversificarsi per natura, finalità, ambiti, modalità di attuazione e possono essere ricondotte alle seguenti categorie:

- **regolamentazioni (RE)** si possono indicare quelle azioni di gestione i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie, sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscano/raccomandino comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. I comportamenti in questione possono essere individuali o della collettività e riferibili a indirizzi gestionali. Il valore di cogenza viene assunto nel momento in cui l'autorità competente per la gestione del sito attribuisce alle raccomandazioni significato di norma o di regola.
- **interventi attivi (IA):** finalizzati a rimuovere o ridurre un fattore di disturbo, a orientare o recuperare una dinamica naturale. Configurandosi spesso come interventi sporadici e risolutivi, sono seguiti da interventi di mantenimento o azioni di

monitoraggio; in ambito forestale possono essere eseguiti periodicamente in relazione al carattere dinamico degli habitat e dei fattori di minaccia.

- **incentivazioni (IN):** hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di Gestione.
- **programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR):** hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione, fornire il supporto e le conoscenze necessarie per definire più precisamente gli indirizzi di gestione.
- **programmi didattici (PD):** sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, alla tutela dei valori del sito.

## 14.1 ELENCO SCHEDE

### *Interventi attivi*

- |                      |   |
|----------------------|---|
| ▪ Scheda azione IA1  | Riqualificazione dei nardeti H 6230*.   |
| ▪ Scheda azione IA2  | Predisposizione di Piani di Pascolamento.   |
| ▪ Scheda azione IA3  | Rafforzamento di popolazione di <i>Menyanthes trifoliata</i> .                          |
| ▪ Scheda azione IA4  | Conservazione ex situ di specie molto rare (seed banking).                              |
| ▪ Scheda azione IA5  | Creazione delle vasche di accumulo acqua per abbeverata.                                |
| ▪ Scheda azione IA6  | Taglio arbusti e mantenimento prato/pascolo per conservazione habitat.                  |
| ▪ Scheda azione IA7  | Manutenzione, ripristino e creazione di zone umide, pozze e torbiere.                   |
| ▪ Scheda azione IA8  | Messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela degli alberi scavati da Picidi |
| ▪ Scheda azione IA9  | Mantenimento di elementi di diversità ambientale.                                       |
| ▪ Scheda azione IA10 | Tabellazione e descrizione precisa dei confini del SIC.                                 |
| ▪ Scheda azione IA11 | Ampliamento dei confini del SIC.  |
| ▪ Scheda azione IA12 | Realizzare collettore fognario da Trivigno a Tirano o Villa di Tirano                   |

### *Incentivazioni*

- |                      |   |
|----------------------|---|
| ▪ Scheda azione IN01 | Pratiche tradizionali di mantenimento dei pascoli |
|----------------------|---|

### *Regolamentazioni*

- |                     |  |
|---------------------|--|
| ▪ Scheda azione RE1 | Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali. |
| ▪ Scheda azione RE2 | Regolamentazione del transito veicolare.                       |
| ▪ Scheda azione RE3 | Regolamentazione della sentieristica.                          |
| ▪ Scheda azione RE4 | Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani.      |
| ▪ Scheda azione RE5 | Regolamentazione accesso alle arene di canto.                  |
| ▪ Scheda azione RE6 | Selvicoltura naturalistica.                                    |
| ▪ Scheda azione RE7 | Divieto di taglio per alberi cavitati da Piccidi.              |

### *Monitoraggio e ricerca*

- |                     |  |
|---------------------|--|
| ▪ Scheda azione MR1 | Monitoraggio delle popolazioni di <i>Menyanthes trifoliata</i> . |
| ▪ Scheda azione MR2 | Attivazione di programmi di monitoraggio degli habitat.          |
| ▪ Scheda azione MR3 | Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico.          |

### *Programmi didattici*

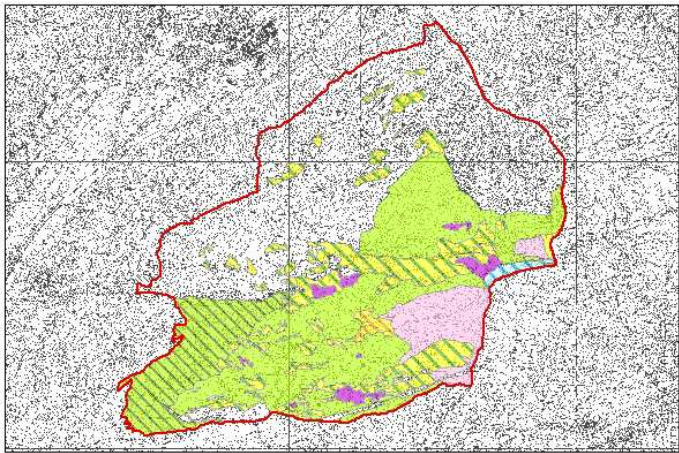
- |                     |  |
|---------------------|--|
| ▪ Scheda azione PD1 | Formazione del personale con interessi economici sul territorio del SIC. |
| ▪ Scheda azione PD2 | Realizzazione segnaletica informativa.                                   |
| ▪ Scheda azione PD3 | Educazione ambientale e sensibilizzazione dei fruitori del SIC.          |

## 14.2 SCHEDE

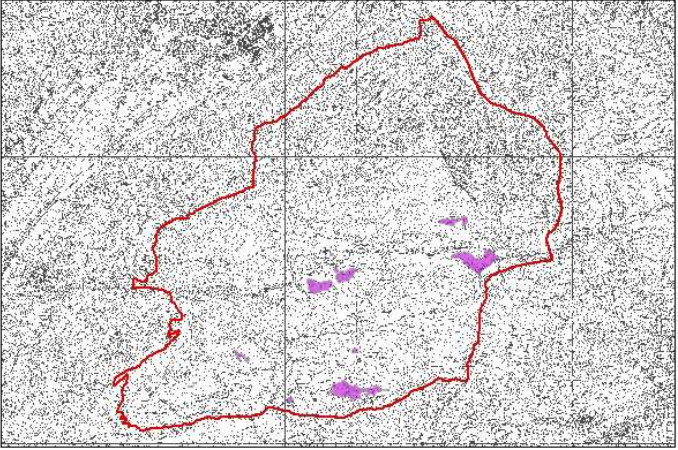
Scheda azione IA1	Titolo dell'azione	Riqualificazione dei nardeti H 6230*	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Questa scheda spiega le modalità di intervento da eseguire per il miglioramento dell'habitat prioritario all'interno del SIC.</p> <p>Il nardeto è un habitat molto sensibile che negli ultimi anni ha sofferto di una gestione non sempre ottimale del pascolo: dal sovrasfruttamento all'abbandono degli alpeggi, a tecniche non ecosostenibili di allevamento che porteranno inevitabilmente alla banalizzazione dell'habitat.</p> <p>Il processo di inarbustimento dei nardeti è già in atto dove il pascolamento non viene gestito in modo idoneo, mentre dove il carico animale è eccessivo si assiste a fenomeni di impoverimento floristico, erosione e comparsa della flora nitrofila.</p>		
Indicatori di stato	Ricchezza floristica del nardeto UB/ ha.		
Finalità dell'azione	Conservazione della superficie e della ricchezza floristica dell'habitat prioritario 6230		
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>L'azione prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rimozione manuale degli arbusti: la rimozione degli arbusti infestanti il nardeto permette il recupero di aree che la naturale evoluzione porterebbe al cespuglieto. Per il rododendro e l'ontano verde è necessario recidere le radici a 8-10 cm di profondità, mentre per il ginepro basta l'asportazione della parte aerea. A seguito della rimozione degli arbusti, andrà previsto un periodo di pascolamento precoce (metà giugno) e piuttosto intenso. In questo modo si rende possibile il deterioramento dello strato di mirtilli e dei giovani rami degli arbusti, permettendo l'insediamento delle specie erbacee.</li> <li>▪ Lotta alle erbe infestanti: per il controllo della flora ammoniacale effettuare lo sfalcio di queste aree, precludendole allo stazionamento degli animali.</li> <li>▪ Spietramenti: in questo modo si riducono le tare incrementando la superficie produttiva e facilitando il pascolamento del bestiame.</li> <li>▪ Spargimento delle mete sui nardeti in modo uniforme: le mete vanno</li> </ul>		



	<p>frantumate e disperse nel pascolo non appena indurite favorendo così la fertilizzazione organica di tutte le superfici e prevenendo la crescita e la diffusione di specie nitrofile. Particolare attenzione va posta nei luoghi ove la mandria viene stabulata per mungitura o pernottamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erpicatura e semina di specie autoctone per miglioramento della qualità floristica e pabulare</li> </ul> <p>Diminuzione del carico bovino: ove il carico bovino è eccessivo si presentano problemi legati a impoverimento floristico con modificazioni della composizione dell'habitat verso popolamenti con basso valore pastorale e fenomeni di erosione.</p>
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica dei miglioramenti previsti e dei piani di pascolamento i da parte degli organi competenti (CFS, GEV, ecc..)
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Conservazione dell'habitat prioritario 6230 dal 1) invasione dei cespugli e 2) impoverimento per sovrasfruttamento, con miglioramento floristico e pabulare
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Alpeggiatori: si deve prevedere un indennizzo per le restrizioni al pascolamento previste.
<b>Soggetti competenti</b>	Proprietari: diversi a secondo degli alpeggi Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta
<b>Tempi e stima dei costi</b>	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	PSR, LIFE plus, contributi specifici da RL o altri Enti
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Elaborato cartografico: Carta degli habitat

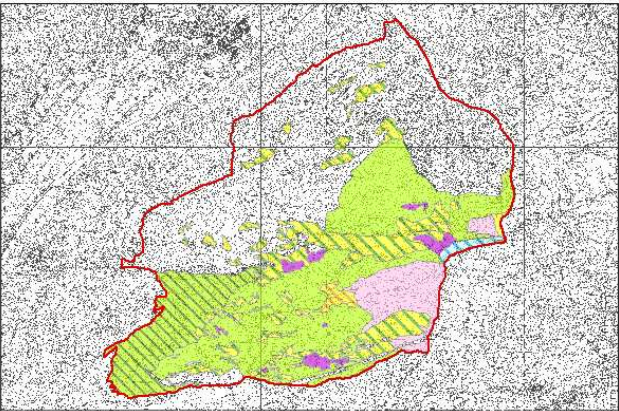
Scheda azione IA2	Titolo dell'azione	Predisposizione di Piani di Pascolamento
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
<b>Stralcio cartografico</b>		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	<p>La non regolamentazione del pascolo causa da una parte impoverimento floristico, erosione e introduzione di flora nitrofila dovuto al sovrasfruttamento e dall'altra l'insediamento della vegetazione arbustiva dovuta a uno scarso utilizzo delle superfici pascolive.</p> <p>Data la frequente presenza di torbiere, spesso sottoposte a pascolamento, si ritiene indispensabile fornire utili indicazioni per le corrette modalità di pascolo nelle diverse cenosi, al fine della loro conservazione e del migliore sfruttamento delle superfici pascolive.</p>	
<b>Indicatori di stato</b>	Composizione floristica UB/ha	
<b>Finalità dell'azione</b>	Regolamentazione del carico di bestiame per il mantenimento e la conservazione degli habitat seminaturali e sensibili.	
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	<p>Predisposizione di un Piano di Pascolamento allo scopo di preservare le aree di pascolo attraverso la regolamentazione del carico di bestiame e l'adozione di pratiche agronomiche per la gestione del pascolo che assicurino un'utilizzazione continua delle superfici pascolive.</p> <p>Il Piano di Pascolamento deve prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il numero di lotti e le loro superfici;</li> <li>- tempi di permanenza del bestiame sui singoli lotti e organizzazione della mandria.</li> <li>- adottare sistemi di pascolo controllato attraverso la realizzazione di percorsi obbligati, la distribuzione in modo adeguato di punti mungitura e abbeverata.</li> </ul> <p>Piano viene realizzato attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indagini preliminari;</li> <li>- indagine vegetazionale con rilievi floristici;</li> <li>- conoscenza della gestione dell'alpeggio e delle infrastrutture presenti;</li> <li>- elaborazione dei dati con stima della produttività del pascolo e calcolo teorico del carico animale.</li> </ul>	
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica dell'osservanza dei piani di pascolamento da parte degli organi competenti (CFS, GEV, ecc..)	

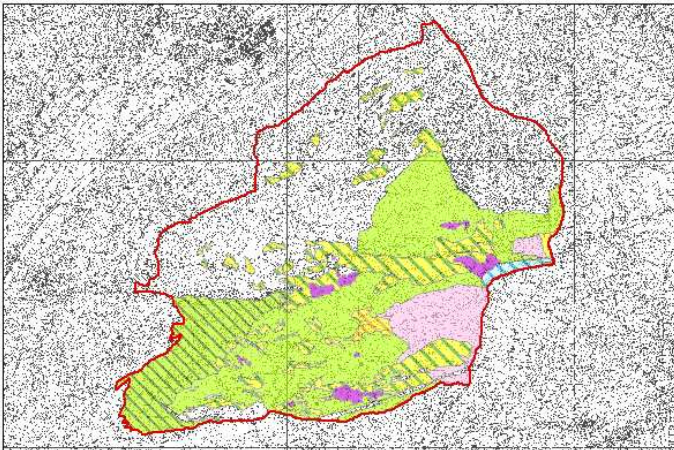
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Conservazione dell'habitat prioritario 6230 e 6520 dall'invasione degli arbusti e miglioramento floristico e pabulare
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Agricoltori
<b>Soggetti competenti</b>	Proprietari Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta
<b>Tempi e stima dei costi</b>	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamento ad hoc da RL o Enti
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	

Scheda azione IA3	Titolo dell'azione	Rafforzamento di popolazione di <i>Menyanthes trifoliata</i>	
		Generale <input type="checkbox"/>	Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>La pressione di pascolamento operata sulle torbiere potrebbe avere causato l'estinzione locale di piccole popolazioni nelle aree circostanti a quelle attualmente presenti.</p> <p>Si ritiene opportuno procedere al rafforzamento della popolazione al fine di aumentare il numero di individui e scongiurare eventuali fenomeni di accidentale estinzione locale. L'intervento andrà preceduto e seguito da un opportuno programma di monitoraggio per la corretta selezione delle modalità e dei siti di impianto.</p>		
Indicatori di stato	Numero di siti di crescita e consistenza della popolazione di <i>Menyanthes trifoliata</i> .		
Finalità dell'azione	Conservazione e rafforzamento <i>in situ</i> .		
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Per il rafforzamento della popolazione si procederà alla raccolta di semente in loco, riproduzione in vivaio e successivo re-impianto nei siti ritenuti idonei, al fine di aumentare il numero di individui e scongiurare eventuali fenomeni di accidentale estinzione locale.</p> <p>Successivamente all'impianto andranno poste recinzioni temporanee, per scoraggiare il pascolamento e per permettere le operazioni di monitoraggio. Al termine del progetto le recinzioni saranno asportate.</p>		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Controlli da parte delle autorità competenti. Attività di monitoraggio		
Descrizione dei risultati attesi	Aumento dei siti di crescita di <i>Menyanthes trifoliata</i> e della consistenza delle popolazioni.		
Interessi economici coinvolti	Proprietari		
Soggetti competenti	Proprietari Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia		
Priorità dell'azione	Media		
Tempi e stima dei costi	Tempi: a partire dall'approvazione del PdG		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	finanziamenti ad hoc Regione Lombardia, Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia		
Riferimenti e allegati tecnici			

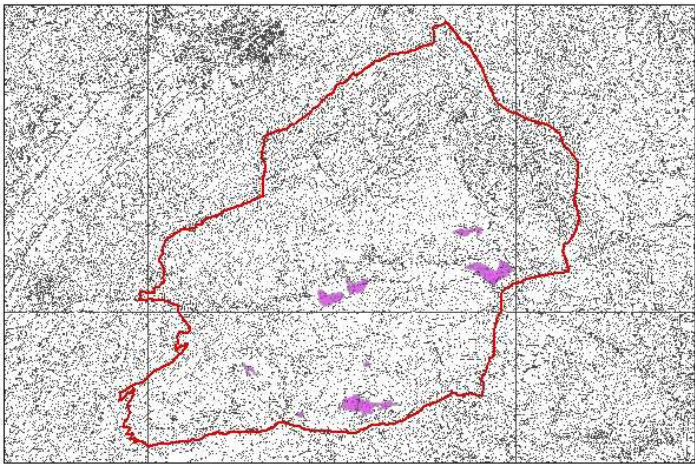
Scheda azione IA4	Titolo dell'azione	Conservazione ex situ di specie molto rare (seed banking)
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Nel Sito sono presenti specie floristiche di notevole interesse, la maggior parte delle quali è tutelata dalla L.R. 10/2008 ed altri strumenti conservazionistici (CITES, Liste Rosse); si tratta di specie rare, vulnerabili o potenzialmente a rischio di estinzione locale. Si ritiene opportuno procedere alla raccolta e conservazione del germoplasma, a scopo preventivo.	
Indicatori di stato	La rarità o localizzazione di una specie indicano di per sé lo stato di vulnerabilità o di minaccia delle specie sopraindicate, sensibili a raccolte a scopi ornamentali, variazioni di uso del suolo, ecc.	
Finalità dell'azione	Raccolta e conservazione del germoplasma a scopo di conservazione preventiva. Possibilità di disporre di idoneo materiale di propagazione delle specie sopraindicate in caso di ripristino o rafforzamento delle popolazioni del Sito.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Raccolta del germoplasma (semi, spore) delle specie sopraindicate in un numero di popolazioni rappresentativo; pulitura e stoccaggio in banca del germoplasma ed inserimento nel database; prove di germinabilità. L'operazione dovrebbe essere ripetuta dopo alcuni anni, per aumentare le collezioni e diversificare il DNA disponibile.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Controllo dei campioni depositati nella banca; risultati dei test di germinabilità.	
Descrizione dei risultati attesi	Conservazione del germoplasma a scopo preventivo, ricerca delle condizioni idonee per la germinazione nell'ottica di effettuare eventuali interventi di rafforzamento o ripristino delle popolazioni del SIC o di aree limitrofe.	
Interessi economici coinvolti		
Soggetti competenti	Lombardy Seed Bank, Centro Flora Autoctona (Regione Lombardia)	
Priorità dell'azione	Alta per <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Lycopodium clavatum</i> , <i>Aquilegia alpina</i> , <i>Linnaea borealis</i> , <i>Carex limosa</i> , <i>Carex bicolor</i> , <i>Ranunculus reptans</i> , media per le altre specie.	
Tempi e stima dei costi	Dall'approvazione del piano. Stima dei costi: €. 10.000	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR; LIFE plus; CFA/Regione Lombardia	
Riferimenti e allegati tecnici		



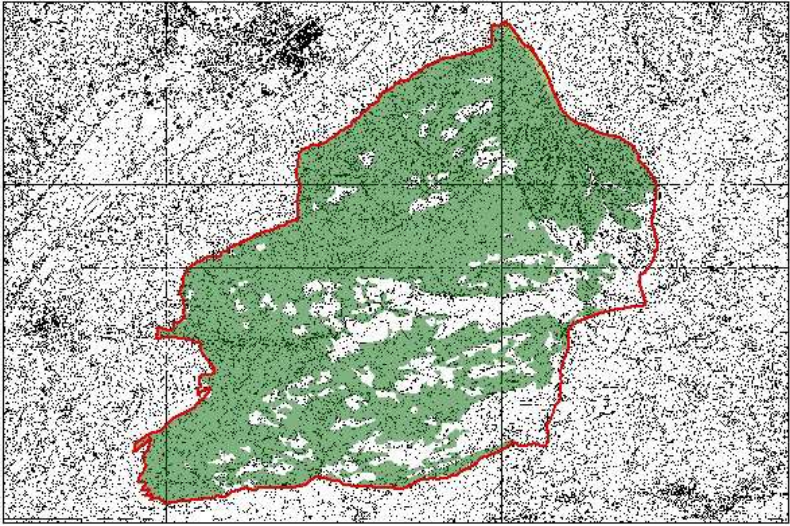
Scheda azione IA5	Titolo dell'azione	Creazione delle vasche di accumulo acqua per abbeverata.	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Attualmente l'attività di pascolo tende ad essere concentrata solo in talune aree. La possibilità di dotare aree marginali e sottopascolate di adeguata risorsa idrica potrà distribuire il carico zootecnico in maniera più omogenea e di fatto migliorare l'azione che il pascolamento ha sulla conservazione di taluni habitat.</p> <p>La creazione di accumuli di acqua favorirà le popolazioni di anfibi che potranno trovare questi ambienti favorevoli alla riproduzione.</p>		
Indicatori di stato	<p>Situazione delle pozze, censimento e confronto delle pozze e raccolte d'acqua storiche e attuali, stato dei pascoli e piani di pascolamento.</p> <p>Presenza di anfibi in aree attualmente prive per mancanza di acqua.</p>		
Finalità dell'azione	<p>Conservazione e tutela degli habitat vegetazionali pascolati e degli ambienti di riproduzione degli anfibi, utili anche per insetti quali Odonati e Lepidotteri, oltre che per i mammiferi in genere.</p>		
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Creazione delle vasche, se necessario con lavori di scavo parziale del fondo, di impermeabilizzazione tramite materiali tradizionali, e di sfalcio della vegetazione igrofila per poter mantenere la presenza dell'acqua.</p>		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	<p>Verifica della presenza di nuove aree di raccolta acqua e dello status di conservazione delle "vasche"</p>		
Descrizione dei risultati attesi	<p>Mantenimento delle vasche, miglioramento delle condizioni generali dei pascoli, buona presenza di anfibi (in particolare Tritone alpestre), Odonati e delle altre specie interessate.</p>		
Interessi economici coinvolti	<p>Associazioni ambientaliste, Agricoltori, Proprietari</p>		
Soggetti competenti	<p>Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia</p>		
Priorità dell'azione	<p>Media (M)</p>		
Tempi e stima dei costi	<p>Tempi: prevedere piano di intervento in base alle necessità.</p>		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>PSR, LIFE plus, contributi ad hoc.</p>		
Riferimenti e allegati tecnici			

Scheda azione IA6	Titolo dell'azione	Taglio arbusti e mantenimento prato/pascolo per conservazione habitat	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Contenere la diffusione delle specie arboree che determinano l'avanzata del bosco e la conseguente riduzione degli habitat vegetazionali.</p> <p>Per diversi gruppi di specie, è utile intervenire nelle aree arbustate o boscate idonee mediante azioni dirette volte a mantenere le aree a prato o di pascolo, in ambito forestale o ai margini, in particolare nelle aree di nidificazione e allevamento dei piccoli.</p>		
Indicatori di stato	Mantenimento habitat vegetazionali e successo riproduttivo delle specie faunistiche.		
Finalità dell'azione	Ripristino e conservazione degli habitat vegetazionali e delle condizioni ottimali delle aree di riproduzione e delle zone di allevamento dei piccoli.		
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Eseguire tagli controllati degli alberi isolati, a rotazione su porzioni di habitat, con cadenza minima quinquennale, facendo ricorso a tecniche di intervento che non danneggino/disturbino la fauna selvatica vertebrata e invertebrata, soprattutto nei periodi riproduttivi delle specie presenti, compresi tra giugno e luglio. Valorizzare la fascia ecotonale di transizione dalla landa al bosco di conifere, evitandone l'eccessiva semplificazione ma anche il progressivo innalzamento in quota, ossia mantenerla stabile.</p> <p>Creazione di margini di bosco a tracciato fortemente strutturato, dove crescono svariate specie arbustive e di cespugli, per aumentare la lunghezza del confine marginale e quindi la disponibilità trofica e di nicchie.</p> <p>Attivare pascolo controllato. Eseguire con frequenza biennale uno sfalcio all'anno, a rotazione su porzioni di habitat, nel periodo settembre/ottobre, per garantire il completamento del ciclo riproduttivo delle specie presenti, facendo ricorso a tecniche di intervento che non danneggino/disturbino la fauna selvatica vertebrata e invertebrata, soprattutto nei periodi riproduttivi compresi tra giugno e luglio. Nelle praterie molto estese, mantenere attivamente una fascia ecotonale di transizione verso le lande ad arbusti, di cui controllare la spontanea espansione, evitando di intervenire con tagli durante il periodo di riproduzione dell'avifauna, compreso tra giugno e luglio. Realizzare sfalci a circa 10 cm da terra per proteggere gli organi di accumulo delle piante e l'entomofauna. Rimozione con rastrelli del materiale tagliato, per evitare la concentrazione di nutrienti nel suolo.</p> <p>Diversificare la copertura arbustiva eseguendo tagli di limitate dimensione a macchia di leopardo, per ritardare la colonizzazione di specie arboree,</p>		

	ringiovanire e diversificare la componente arbustiva, anche a vantaggio dell'avifauna nidificante (gallo forcello, coturnice).
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica del miglioramento degli habitat.
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Ripristino e mantenimento di copertura erbacea nelle praterie e nei boschi colonizzati da arbusteti a causa dell'abbandono
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Alpeggiatori, Cacciatori, Proprietari.
<b>Soggetti competenti</b>	Privati, Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia
<b>Priorità dell'azione</b>	Medio Alta (MA)
<b>Tempi e stima dei costi</b>	Tempi: prevedere piano di intervento, dilazionato negli anni. Costi da valutare a seguito delle azioni intraprese
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	PSR, LIFE plus, contributi ad hoc
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	

Scheda azione IA7	Titolo dell'azione	Manutenzione ripristino e creazione di zone umide, pozze e torbiere
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	x intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente sono presenti numerose pozze, torbiere e zone umide, che costituiscono ambienti fondamentali per la riproduzione degli anfibi, e in particolare per il Tritone alpestre, ma anche per Odonati, Lepidotteri e altre specie di invertebrati e vertebrati.	
Indicatori di stato	Situazione delle pozze – presenza e riproduzione di Tritone alpestre, a confronto con situazione precedente. Presenza di Odonati. Censimento e confronto delle pozze e raccolte d'acqua storiche e attuali.	
Finalità dell'azione	Conservazione e tutela degli habitat vegetazionali e degli ambienti di riproduzione degli anfibi, utili anche per Odonati, Lepidotteri.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Azioni dirette a evitare l'interramento delle pozze, se necessario con lavori di scavo parziale del fondo, di impermeabilizzazione tramite materiali tradizionali, e di sfalcio della vegetazione igrofila per poter mantenere la presenza dell'acqua. Chiudere eventuali fossi di drenaggio laddove presenti e vietare la realizzazione e/o il ripristino dei dreni presenti nell'habitat. Incentivare la messa in opera di stramazzi finalizzati all'innalzamento delle falde delle torbiere	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica dello status di conservazione delle pozze	
Descrizione dei risultati attesi	Mantenimento delle pozze, buona presenza di anfibi (in particolare Tritone alpestre), Odonati e delle altre specie interessate.	
Interessi economici coinvolti	Associazioni ambientaliste, Agricoltori, Proprietari	
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia	
Priorità dell'azione	Alta (A)	
Tempi e stima dei costi	Tempi: prevedere piano di intervento in base alle necessità.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, LIFE plus, contributi ad hoc.	
Riferimenti e allegati tecnici	Principali pozze e zone umide	

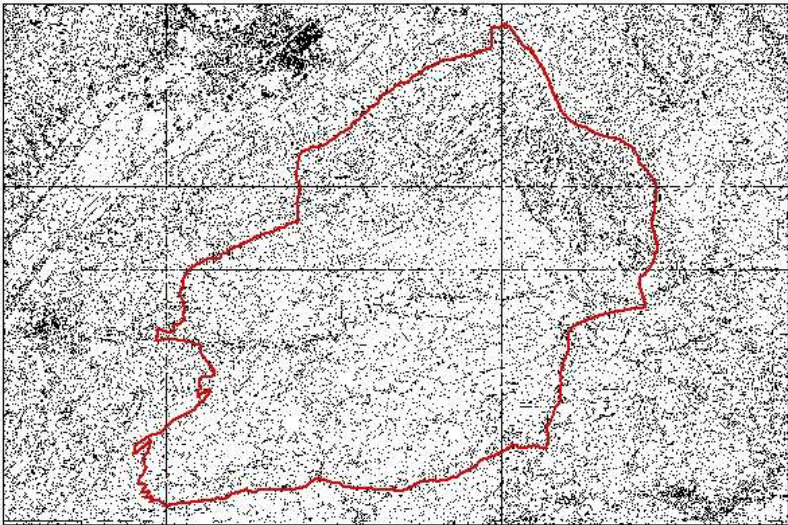


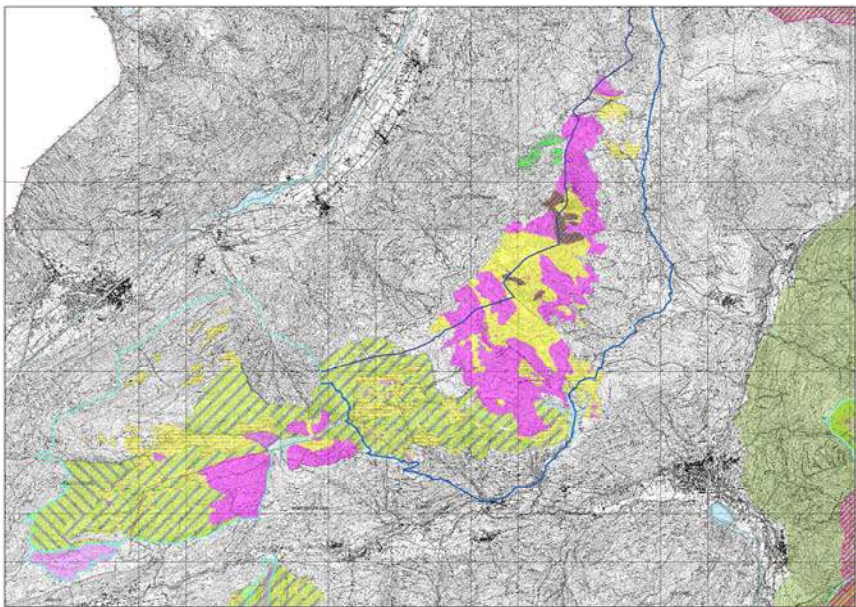
Scheda azione IA8	Titolo dell'azione	Messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela degli alberi scavati da Picidi	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>I nidi scavati dai Picidi potenzialmente utilizzabili da un'ampia gamma di taxa (invertebrati e vertebrati) spesso vengono abbattuti volontariamente o inconsapevolmente dall'azione di taglio. Pertanto tale azione oltre a fornire un quadro della distribuzione dei diversi siti, che si richiederebbe di mappare con GPS, e delle diverse specie, fornisce uno strumento importante per la tutela di questi delicati siti riproduttivi e di rifugio. Il ridotto valore commerciale del legno che presenta forti anche di notevoli dimensioni peraltro non giustificerebbe nemmeno l'abbattimento.</p>		
Indicatori di stato	<p>Riscontro da parte degli operatori forestali che forniscono le segnalazioni/localizzazioni all'Ente gestore (punti GPS) che ha il compito di archiviare questi dati.</p>		
Finalità dell'azione	<p>Tutela della fauna selvatica e di alcune specie prioritarie ai sensi della Direttiva Uccelli.</p>		
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Esiste il problema del potenziale abbattimento di piante cavitate dall'azione dei Picidi, con conseguente rischio di mortalità, ferimento e distruzione dei siti riproduttivi e di rifugio per un'ampia gamma di specie forestali. Si ritiene importante richiedere agli operatori forestali (al momento della martellata o durante i lavori stessi) di segnalare all'Ente gestore la presenza di piante interessate dal foro di Picide, in modo da procedere con la loro tutela e censimento, applicando sull'albero un contrassegno con codice alfanumerico e predisponendo un apposito database coordinato direttamente dall'Ente gestore. Tale iniziativa, da concordare con le categorie professionali coinvolte, potrà essere condotta, se necessario, anche con la partecipazione attiva del personale dell'Ente.</p>		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	<p>Verifica dell'avanzamento del progetto con apposizione dei primi contrassegni.</p>		



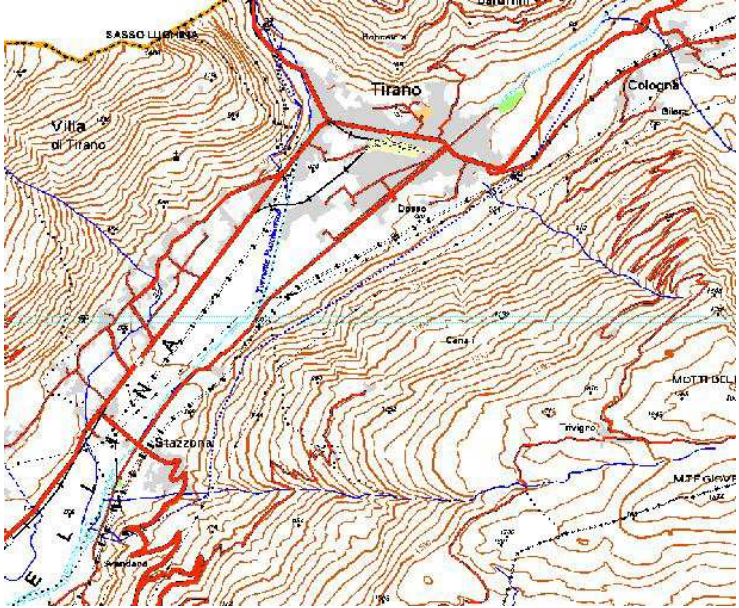
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Riduzione della mortalità della fauna forestale (Picidi, Rapaci notturni, gliridi, ecc.).
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Ditte boschive, Privati ed Ente gestore
<b>Soggetti competenti</b>	Ditte boschive, Privati ed Ente gestore
<b>Priorità dell'azione</b>	Media (M)
<b>Tempi e stima dei costi</b>	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamento ad hoc
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	

Scheda azione IA9	Titolo dell'azione	Mantenimento di elementi di diversità	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico	Tutto il SIC		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Esistono nel SIC diversi elementi che contribuiscono alla diversità del paesaggio, e a fornire siti di rifugio e alimentazione per varie specie, in particolare erpetofauna e micromammiferi, ma anche Passeriformi. E' importante evitare l'abbandono di tali siti e mantenerne la funzionalità.		
Indicatori di stato	Presenza di erpetofauna e microteriofauna nel SIC.		
Finalità dell'azione	Conservazione e tutela degli ambienti di riproduzione dell'erpetofauna e della microteriofauna.		
Descrizione dell'azione e programma operativo	Mantenimento e ripristino di muretti a secco intorno alle baite, di elementi di diversità del paesaggio, quali siepi arbustive e alberate, fasce di ecotono.		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica dello status di conservazione degli elementi di diversità del paesaggio.		
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento della diversità ambientale. Presenza di maggiore ricchezza di specie.		
Interessi economici coinvolti	Privati proprietari delle baite e dei pascoli		
Soggetti competenti	Comuni, Comunità Montana, Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia		
Priorità dell'azione	Alta (A)		
Tempi e stima dei costi	Tempi: prevedere piano di intervento in base alle necessità. Costi da valutare a seconda del tipo di intervento.		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, LIFE plus, finanziamenti ad hoc		
Riferimenti e allegati tecnici			

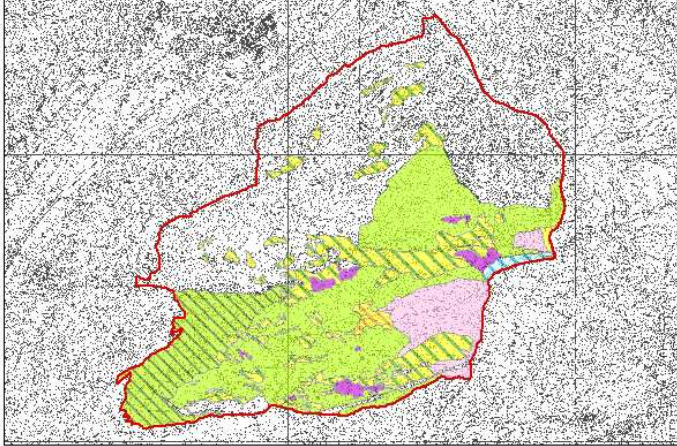
Scheda azione IA10	Titolo dell'azione	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del SIC
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input checked="" type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'esistenza di divieti specifici per l'area comporta la necessità di individuare con maggiore precisione i confini del sito, al fine di facilitare il controllo del rispetto delle norme e ridurre il più possibile eventuali errori. Attualmente vi sono alcuni cartelli che individuano il perimetro del Sito, occorre mantenerli e, dove è necessario, incrementare la tabellazione.	
Indicatori di stato	Completa tabellazione del SIC e descrizione precisa dei confini.	
Finalità dell'azione	Consente l'individuazione dell'area da parte dei fruitori e una maggiore efficacia nell'opera di sorveglianza e vigilanza anche venatoria	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Manutenzione della tabellazione	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica tramite sopralluoghi del corretto posizionamento	
Descrizione dei risultati attesi	Riconoscimento in campo dei limiti del SIC, in particolare nelle zone di accesso e laddove i confini naturali sono meno chiaramente individuabili.	
Interessi economici coinvolti	Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia, Comunità Montane, Comuni, Proprietari dei terreni sui quali mettere tabelle.	
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia; Comunità Montane, Comuni	
Priorità dell'azione	Media (M)	
Tempi e stima dei costi		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamento ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici	Shape limiti del SIC.	

Scheda azione IA11	Titolo dell'azione	Ampliamento dei confini del SIC	
		Generale <input type="checkbox"/>	Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	x intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente il confine del SIC è quello indicato del progetto Bioitaly. Dalle indagini svolte nel 2003 per il monitoraggio dei SIC e dalle informazioni derivate da studi relativi all'Area di Rilevanza Ambientale "Mortirolo Aprica" si può ipotizzare un ampliamento verso EST che andrebbe a comprendere aree di sicuro valore vegetazionale e faunistico.		
Indicatori di stato	Ampliamento dei confini a seguito dei monitoraggi.		
Finalità dell'azione	Consente l'individuazione di un'area più ampia in grado di rispondere meglio all'indirizzo di tutela e gestione degli habitat e delle specie degli allegati.		
Descrizione dell'azione e programma operativo	Ricerca dei dati bibliografici e validazione con uscite mirate e proposta di nuovi confini e formulario standard.		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Approvazione dei nuovi confini da parte di regione Lombardia, Ministero e EU.		
Descrizione dei risultati attesi	Consente l'individuazione di un'area più ampia in grado di rispondere meglio all'indirizzo di tutela e gestione degli habitat e delle specie degli allegati.		
Interessi economici coinvolti	Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia Comunità Montane, Comuni, Proprietari dei terreni.		
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia; Comunità Montane, Comuni		
Priorità dell'azione	Media (m)		
Tempi e stima dei costi			
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamento ad hoc		
Riferimenti e allegati tecnici	Shape limiti del SIC, habitat monitoraggio 2003.		

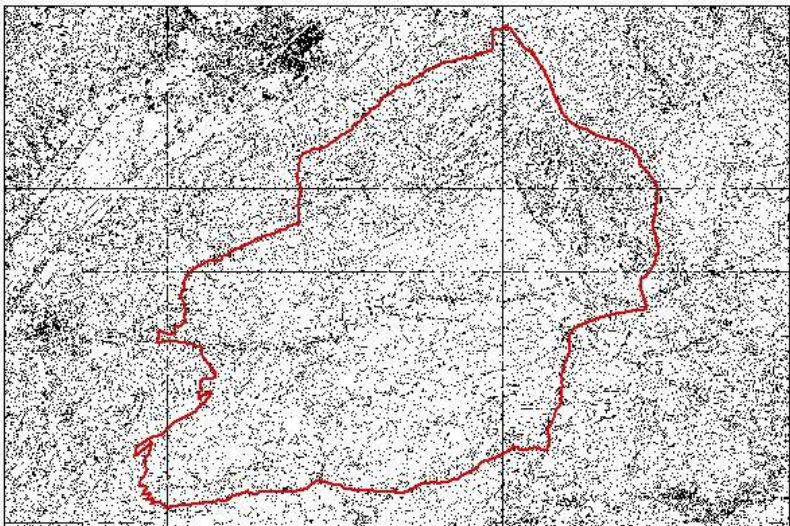


Scheda azione IA12	Titolo dell'azione	Realizzare collettore fognario da Trivigno a Tirano o Villa di Tirano
		Generale <input type="checkbox"/> Localizzata <input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia azione	x intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente Trivigno non risulta allacciato a nessun collettore fognario. In vista di un possibile aumento delle presenze antropiche e quindi di un maggiore carico antropico che andrebbe a gravare sugli habitat più sensibili alle condizioni trofiche delle acque, il collettamento delle acque reflue è necessario per una conservazione ottimale del SIC.	
Indicatori di stato	Stato di attuazione del collettore, livello trofico delle acque.	
Finalità dell'azione	Consente di limitare al minimo o eliminare i problemi dovuti all'aumento delle acque reflue di Trivigno.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Studio di fattibilità del collettore, reperibilità dei fondi necessari e successivo progetto definitivo/esecutivo e realizzazione delle opere.	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Stato di attuazione del collettore e suo funzionamento.	
Descrizione dei risultati attesi	Consente di limitare al minimo o eliminare i problemi dovuti all'aumento delle acque reflue di Trivigno.	
Interessi economici coinvolti	Provincia di Sondrio, Comunità Montane, Comuni, Proprietari dei terreni su cui passeranno le opere.	
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia; Comunità Montane, Comuni	
Priorità dell'azione	Media (m)	
Tempi e stima dei costi		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamento ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici		



Scheda azione IN01	Titolo dell'azione	Pratiche tradizionali di mantenimento dei pascoli Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia di azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input checked="" type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	I pascoli (con particolare riferimento ai nardeti), comunità vegetali di origine antropica connessa con le pratiche del pascolo bovino, sono habitat che, soprattutto negli ultimi decenni, sono stati sottoposti ad una gestione poco ottimale del pascolo anche per motivi reddituali.	
Indicatori di stato	Composizione floristica ed estensione dei pascoli.	
Finalità dell'azione	Conservazione degli habitat dalla degradazione a tipologie vegetali di composizione floristica più banale e/o con scarso valore paesaggistico.	
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Stipulare convenzioni con gli allevatori locali per programmare congiuntamente le aree e le modalità di pascolo, stimare il carico di bestiame sostenibile per superficie di habitat e monitorare gli effetti della programmazione sull'habitat e sulle specie di interesse comunitario presenti. Aggiornare costantemente il censimento delle attività di pastorizia attive nel sito registrando annualmente i dati relativi all'attività degli allevatori e prevedendo piani di utilizzo che valutino correttamente il carico di bestiame sostenibile per ettaro di habitat, evitando il sovrappascolamento e le conseguenti problematiche di compattazione, asfissia del suolo e impoverimento floristico. Verificare localmente la composizione floristica dei pascoli anche posizionando dei quadrati permanenti sui quali eseguire regolarmente il monitoraggio per verificare lo stato di conservazione dell'habitat in relazione al carico di bestiame sostenuto.</p> <p>Buone pratiche di conduzione con pascolamento estensivo ben calibrato, turnazione delle zone e contenimento diretto alla diffusione degli arbusti attraverso rimozione manuale, spietramento e spargimento delle mete in modo uniforme, evitandone la concentrazione in siti ristretti anche distribuendo adeguatamente abbeveratoi e/o recinzioni temporanee in modo che venga ridotto al minimo il cotico erboso e scoraggiando</p>	

	l'utilizzo di concimi chimici a favore di ammendati organici (letame).
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Verifica delle azioni definite con gli alpeggiatori. Stato di conservazione dei pascoli.
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Miglioramento dello stato di conservazione e del valore pabulare del pascolo.
<b>Interessi economici coinvolti</b>	alpeggiatori; proprietari pubblici e privati dei terreni.
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore (Provincia di Sondrio), Enti locali.
<b>Priorità dell'azione</b>	Medio-Alta.
<b>Stima dei tempi e dei costi</b>	Tempi: a partire dall'anno seguente l'approvazione del piano. Costi: 2.000 € / ha di superficie effettivamente interessata dai tagli; per lo sfalcio 100 € / ha di superficie interessata.
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	PSR
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Elaborati cartografici: Mappa delle azioni di gestione.

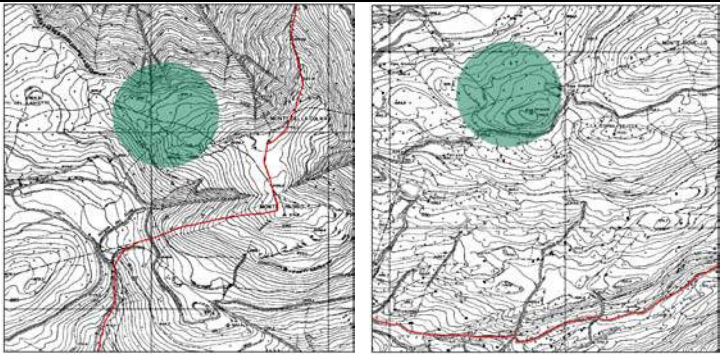
Scheda azione RE1	Titolo dell'azione	Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali	
		Generale	Localizzata
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<p>Viste le recenti politiche comunitarie (Riforma della PAC e nuovo PRS 2007-2013; Direttiva 1999/105/CE del Consiglio dell'UE del 22 dic. 1999, relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione e successive modifiche ed integrazioni), si propone l'utilizzo di materiale vegetale autoctono nel SIC, in eventuali azioni di ripristino ambientale, onde evitare fenomeni di degradazione della vegetazione. La provenienza autoctona della semente deve essere certificata da ente preposto.</p>		
Indicatori di stato	Cultivar presenti.		
Finalità dell'azione	Evitare forme di inquinamento floristico.		
Descrizione dell'azione e programma operativo	<p>Nei futuri studi di incidenza deve essere dichiarato l'uso di materiale vegetale autoctono di provenienza certificata, specificando le specie che verranno utilizzate.</p>		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Controlli da parte delle autorità competenti, in caso di realizzazione di ripristini o inerbimento.		
Descrizione dei risultati attesi	Tutela della diversità genetica della flora autoctona.		
Interessi economici coinvolti	Soggetto realizzatore dell'opera di ripristino. Soggetti che progettano interventi sul territorio del Sito (Comune Comunità Montana, Privati ecc.)		
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia, CFS, Regione Lombardia, Comunità Montane; Comuni.		
Priorità dell'azione	Alta		
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del PdG; costo variabile a seconda del tipo di semente e del produttore/certificatore della stessa.		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc		
Riferimenti e allegati tecnici			

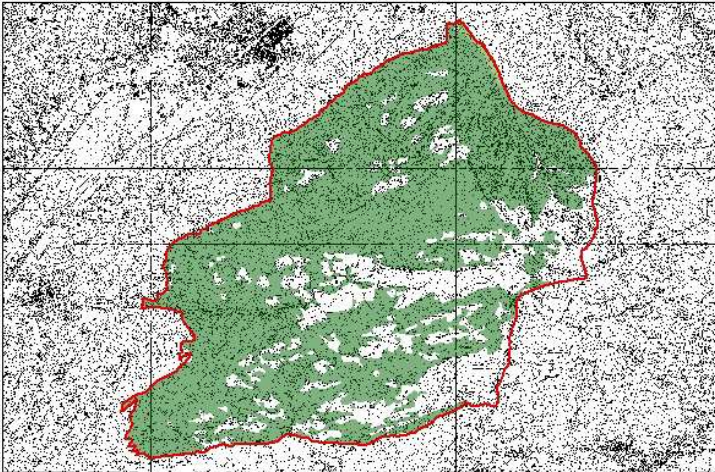
Scheda azione RE2	Titolo dell'azione	Regolamentazione del transito veicolare	
		Generale x	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) x regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il transito con mezzi motorizzati è consentito esclusivamente lungo le strade e la viabilità agro-silvo-pastorale (VASP), nel rispetto della regolamentazione e della segnaletica predisposta da ciascun comune; sono esclusi da tale limitazione i mezzi agricoli, di servizio, di vigilanza, di protezione civile e di soccorso.		
Indicatori di stato	N° permessi rilasciati all'anno. Presenza di disturbo ad opera di mezzi motorizzati nei periodi invernale ed estivo fuori dai percorsi autorizzati.		
Finalità dell'azione	Riduzione dei rischi di disturbo sulla fauna, in periodo di svernamento e riproduttivo. Riduzione rischi di danneggiamento del cotico erboso.		
Descrizione dell'azione e programma operativo	Anche l'uso di mezzi non motorizzati, quali mountain-bikes, deve essere proibito al di fuori dei sentieri e percorsi segnati. Allo stesso tempo dovrà essere realizzata adeguata cartellonistica che espliciti divieti e restrizioni. Impedire l'accesso dei mezzi cingolati da neve in caso di mancanza o inconsistenza del manto nevoso; Impedire l'accesso di mezzi meccanici agricoli all'interno delle aree più sensibili; Scoraggiare o vietare la realizzazione di nuove strade agro-silvo-pastorali ed eventualmente incentivare la dismissione di quelle presenti.		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Valutazione del passaggio di tali mezzi e delle loro modalità di impiego. Il rispetto di questa regolamentazione dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc..).		
Descrizione dei risultati attesi	Riduzione del transito veicolare di mezzi a motore. Minore disturbo alla fauna del Sito e migliore sopravvivenza invernale di galliformi e ungulati. Riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico.		
Interessi economici coinvolti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia, CFS, Regione Lombardia, Comunità Montane; Comuni, Privati.		
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia, CFS, Regione Lombardia, Comunità Montane, Comuni.		
Priorità dell'azione	Alta		
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano.		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento			
Riferimenti e allegati tecnici	"Carta Accessi e percorribilità"		

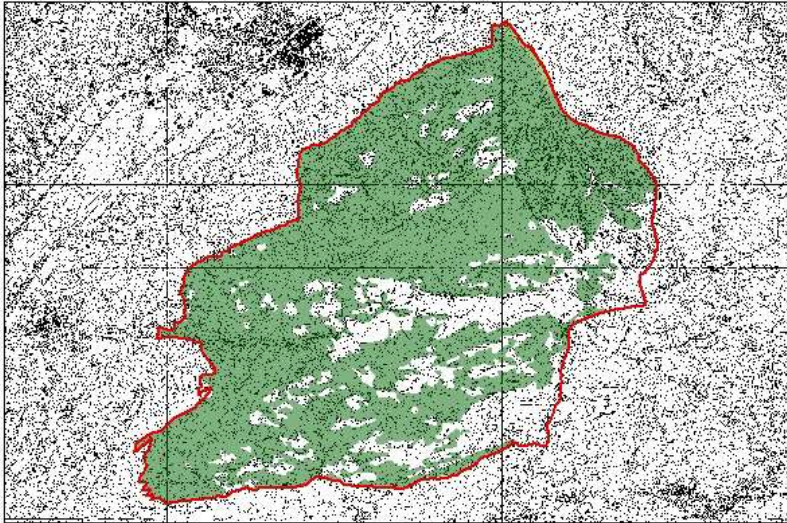
Scheda azione RE3	Titolo dell'azione	Regolamentazione della sentieristica (comportamenti, limitazioni).	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	L'intera rete sentieristica andrebbe regolamentata in modo generale (comportamenti vietati) e specifico, a seconda della tipologia di utilizzo (pedonale, rampichini).		
Indicatori di stato	Stato di erosione dei sentieri e delle zone contermini.		
Finalità dell'azione	Orientamento dei comportamenti del turismo escursionistico interno al Sito.		
Descrizione dell'azione e programma operativo	Predisposizione di specifica sentieristica a tema (pedonale, mountain bike, a cavallo etc.) e di regole di condotta specifiche (obbligo di cani al guinzaglio, zone di sosta, divieto di gettare rifiuti etc.).		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica della sentieristica.		
Descrizione dei risultati attesi	Utilizzo corretto della sentieristica.		
Interessi economici coinvolti	Escursionisti, bykers, gestori di rifugi ed alberghi vicini al SIC		
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia.		
Priorità dell'azione	Media (B).		
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano. Stima dei costi: da quantificare.		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Interreg, Leader plus, contributi ad hoc.		
Riferimenti e allegati tecnici	Manuale operativo per la segnaletica del Club Alpino Italiano		



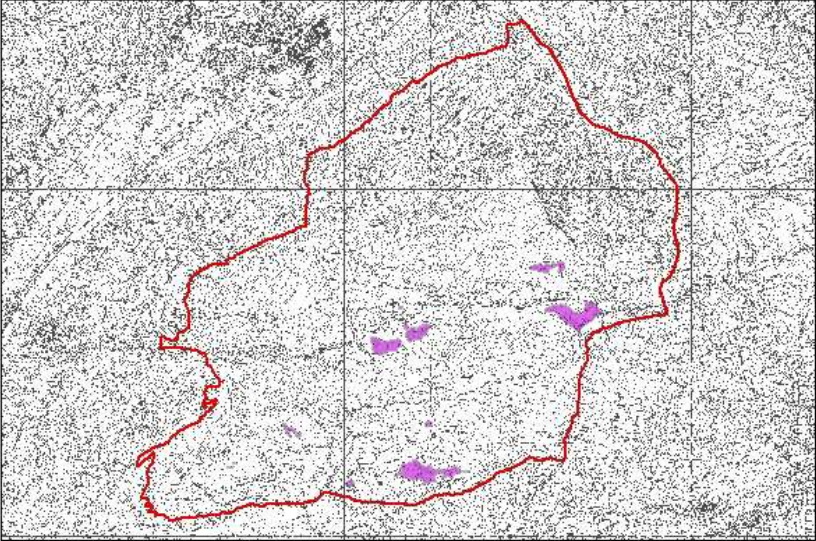
Scheda azione RE4	Titolo dell'azione	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	E' importante ribadire tale regolamentazione nell'ambito del SIC, per tutti i tipi di cani e tutti i periodi, ad eccezione del loro utilizzo in periodo di caccia.		
Indicatori di stato	Presenza di cani incustoditi		
Finalità dell'azione	Tutela dei Galliformi, altre specie animali.		
Descrizione dell'azione e programma operativo	In considerazione dell'impatto anche elevato della libera circolazione di cani sul territorio, è vietato condurre nel SIC cani non legati e non strettamente sorvegliati, compresi i cani da pastore e i cani da caccia. Questi ultimi possono essere condotti liberi solo nel periodo prescritto dalle norme vigenti sulla caccia e comunque dopo il 20 agosto.		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc..).		
Descrizione dei risultati attesi	Tutela della fauna e riduzione del disturbo, in particolare nel periodo riproduttivo.		
Interessi economici coinvolti			
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia, CFS, Comunità Montane, Comuni..		
Priorità dell'azione	Alta (A)		
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano e per tutto l'anno, ad eccezione del periodo di addestramento e caccia previsto dalle norme provinciali.		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento			
Riferimenti e allegati tecnici			

Scheda azione RE5	Titolo dell'azione	Regolamentazione accesso arene di canto	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Attualmente sono conosciute due arene di canto del Gallo forcello. E' importante tutelare queste aree al fine della riproduzione, soprattutto dal disturbo antropico. Attualmente non esistono regolamentazioni particolari inerenti le attività antropiche che possono causare disturbo diretto alle arene di Gallo forcello in particolare e ai siti di riproduzione dei galliformi in generale. E' pertanto necessario prevedere tali norme.		
Indicatori di stato	Andamento delle attività di parata sulle arene e delle riproduzioni		
Finalità dell'azione	Riduzione del disturbo antropico arrecato durante gli accoppiamenti.		
Descrizione dell'azione e programma operativo	A meno di specifiche autorizzazioni, con adeguata regolamentazione di tempi e modalità, viene vietata l'attività di caccia fotografica e qualsiasi forma di disturbo in prossimità delle arene o punti di canto del Gallo forcello e nei siti riproduttivi di Pernice bianca. Anche i censimenti al canto dovranno essere effettuati senza avvicinarsi in modo eccessivo alle zone di parata del Gallo forcello e ai territori delle coppie. Si dovrà cercare di minimizzare anche il disturbo legato alle attività turistiche nelle zone indicate (sci-alpinismo, escursioni, gare podistiche, manifestazioni, etc..)		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Verifica del rispetto di questa regolamentazione, che dovrà essere assicurato da chiunque ne abbia titolo (Polizia Locale, CFS, etc..).		
Descrizione dei risultati attesi	Salvaguardia delle arene e della riproduzione del Gallo forcello. Tutela Gallo forcello/Pernice bianca/Coturnice durante accoppiamenti.		
Interessi economici coinvolti	nessuno		
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia, CFS, Comunità Montane, Comuni		
Priorità dell'azione	Alta (A)		
Tempi e stima dei costi	A partire dall'approvazione del piano, ogni anno, da aprile a giugno. Costi: nessuno		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento			
Riferimenti e allegati tecnici	Aree sensibili per Gallo forcello (come visualizzate nello stralcio cartografico)		

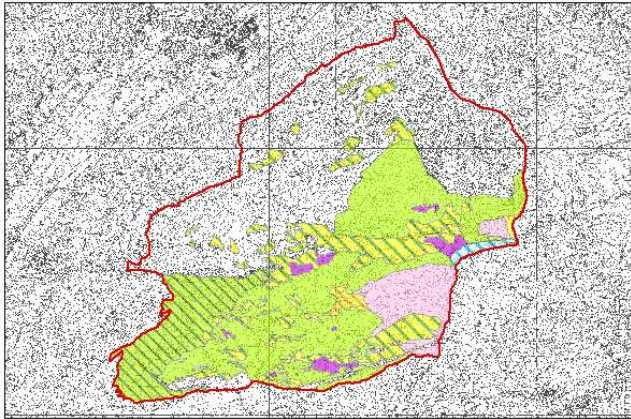
Scheda azione RE6	Titolo dell'azione	Selvicoltura naturalistica	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IN) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Non sono attualmente previste, in altri piani di settore, norme precise sulla conduzione del bosco a fini naturalistici, ma alcune indicazioni verranno probabilmente introdotte con il Piano di Indirizzo Forestale. Sono perciò da prevedere ed incentivare tutti gli interventi di gestione del bosco che consentano la tutela e la conservazione della fauna selvatica, e in particolare dell'avifauna maggiormente legata al bosco. Le aree di interesse da considerare sono prioritariamente quelle ad alta valenza naturalistica.		
Indicatori di stato	Presenza di rapaci notturni e diurni ad ecologia forestale, di picidi (Picchio nero), passeriformi; presenza, densità e successo riproduttivo dei tetraonidi forestali. Miglioramento densità ungulati.		
Finalità dell'azione	Ripristino e conservazione dell'habitat ottimale per varie specie di uccelli.		
Descrizione dell'azione e programma operativo			
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Censimenti di presenza e abbondanza delle varie specie (in particolare ornitiche).		
Descrizione dei risultati attesi	Miglioramento dello stato di conservazione della fauna legata al bosco, in particolare dell'avifauna.		
Interessi economici coinvolti	Proprietari del bosco, Comuni		
Soggetti competenti	Proprietari dei boschi, Comunità Montane		
Priorità dell'azione	Alta (A)		
Tempi e stima dei costi			
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento			
Riferimenti e allegati tecnici			

Scheda azione RE 7	Titolo dell'azione	Divieto di taglio per alberi cavitati da Picidi	
		Generale	Localizzata
		x	<input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input checked="" type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>			
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Nel corso di tagli forestali, possono essere abbattuti alberi cavitati dall'azione dei Picidi, anche in pieno periodo riproduttivo		
<b>Indicatori di stato</b>	Alberi abbattuti o nidiacei/pulli di diverse specie di Picidi o rapaci notturni recuperati feriti o morti.		
<b>Finalità dell'azione</b>	Salvaguardia e conservazione dei Picidi, dei Rapaci notturni e di altre specie (chiroterri, gliridi, Picchio muratore).		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Vietare definitivamente l'abbattimento di ciascuna pianta presentante cavità da Picide.		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Controlli e verifiche delle aree di taglio da parte di tecnici forestali e naturalisti sui luoghi di intervento.		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Migliore conservazione e buone densità delle specie target per questo intervento.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Non quantificabile. Interesse delle ditte private che effettuano tagli. Va considerato che alberi già cavitati dall'azione di un picchio hanno un valore commerciale inferiore o scadente rispetto a piante non intaccate o scavate.		
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia, Comunità Montane, Ditte boschive e Privati		
<b>Priorità dell'azione</b>	Media (M)		
<b>Tempi e stima dei costi</b>	Dall'approvazione del piano.		
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>			
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>			



Scheda azione MR1	Titolo dell'azione	Monitoraggio delle popolazioni di <i>Menyanthes trifoliata</i>	
		Generale <input type="checkbox"/>	Localizzata x
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	<i>Menyanthes trifoliata</i> è presente nel SIC. Si propone la realizzazione di interventi di rafforzamento di popolazione e di sensibilizzazione per limitare tali fonti di impatto. I siti di crescita attualmente sono in buono stato ma necessitano di approfondimenti riguardanti la capacità riproduttiva per via sessuale.		
Indicatori di stato	N° esemplari e stato di conservazione		
Finalità dell'azione	Valutazione degli effetti degli interventi di rafforzamento sulla demografia della specie.		
Descrizione dell'azione e programma operativo	Conteggio individui nell'intera cenosi per almeno cinque anni consecutivi.		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Risultati scaturiti dal monitoraggio.		
Descrizione dei risultati attesi	Valutazione dell'andamento demografico delle popolazioni in relazione all'azione di rafforzamento di popolazione.		
Interessi economici coinvolti	Proprietari dei terreni		
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia.		
Priorità dell'azione	Media		
Tempi e stima dei costi			
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Regione Lombardia, finanziamento ad hoc		
Riferimenti e allegati tecnici	Elaborato cartografico "Carta delle specie rare".		



Scheda azione MR2	Titolo dell'azione	Attivazione di programmi di monitoraggio degli habitat.	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat, verifica della potenziale presenza in altre zone del SIC poco indagate.		
Indicatori di stato	Superficie degli habitat, numero degli stessi, stato di conservazione ottimale.		
Finalità dell'azione	<p>Il monitoraggio è assolutamente necessario nelle aree soggette a pascolamento, anche se leggero e regolamentato, in modo da poter intervenire con opportune azioni/regolamentazioni correttive in caso di deterioramento.</p> <p>Durante i monitoraggi degli Habitat andrà approfondita l'analisi delle torbiere di interesse paleontologico-paleoclimatico.</p>		
Descrizione dell'azione e programma operativo	Con cadenza periodica, ogni anno, si deve effettuare un monitoraggio utilizzando quadrati permanenti		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Pubblicazione dei risultati del monitoraggio		
Descrizione dei risultati attesi	Controllo della dinamica e dello stato di conservazione degli habitat; definizione di metodologie gestionali appropriate.		
Interessi economici coinvolti	Non definibili a priori.		
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia.		
Priorità dell'azione	Alta		
Tempi e stima dei costi			
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento			
Riferimenti e allegati tecnici			

Scheda azione MR3	Titolo dell'azione	Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico.	
		Generale	Localizzata
		x	<input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input checked="" type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>	Tutto il SIC		
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	Allo stato attuale, per una corretta e più efficace gestione del SIC sono ancora insufficienti le conoscenze su diverse componenti della fauna, in particolare Invertebrati, Anfibi, Rettili, Rapaci (diurni e notturni), Passeriformi, e per vari gruppi di Mammiferi (Insettivori, Roditori, Carnivori, Chiroteri).		
<b>Indicatori di stato</b>	E' necessario effettuare indagini mirate per individuare i più corretti indicatori di un buono stato di conservazione della fauna e degli habitat del SIC		
<b>Finalità dell'azione</b>	Raccolta di dati di presenza, distribuzione e se possibile anche quantitativi, delle specie e gruppi di specie di maggiore interesse comunitario, nazionale e regionale. Predisposizione di atlante territoriale più completo.		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	Programmazione di censimenti e indagini mirate per gruppi di specie, ad opera di esperti appositamente incaricati. (Ad es. Uccelli: punti di ascolto, uscite di osservazione in periodo riproduttivo, play-back; Chiroteri: catture e sessioni di ascolto, ricerca colonie; Erpetofauna: ricerca di individui nelle aree più vocate, monitoraggio dello stato di salute degli anfibi nei siti riproduttivi per evidenziare eventuali patologie; Invertebrati: cattura e/o campionamenti; Insettivori e Roditori: censimenti mediante trappolaggio, Carnivori: percorso di transetti per segni di abbondanza). Le indagini proposte potranno anche essere avviate per singole specie o gruppi di specie, a seconda delle disponibilità di finanziamento e delle eventuali priorità individuate di volta in volta.		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Numero di indagini specifiche avviate e valutazione dello stato di avanzamento delle indagini di monitoraggio.		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Predisposizione di un quadro più completo della fauna presente nel SIC con l'implementazione dell'atlante territoriale faunistico. Possibile individuazione di nuove specie prioritarie incluse negli allegati delle Direttive Habitat e Uccelli. Individuazione di eventuali nuove azioni di gestione o regolamentazione da attivare per la conservazione delle specie.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Nessuno.		
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia; Comunità Montane, CFS.		
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A).		
<b>Tempi e stima dei costi</b>			
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>			
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>	Metodologie già applicate nel monitoraggio dei SIC provinciali (2004)		

Scheda azione PD1	Titolo dell'azione	Formazione del personale con interessi economici sul territorio del SIC	
		Generale	Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
Stralcio cartografico (per azioni localizzate)			
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Il sito in esame necessita strategie di gestione volte sia a conservare gli aspetti naturalistici, sia a promuovere le tradizionali attività, necessarie al mantenimento degli habitat seminaturali. Il vero punto di forza, che permette di gestire un territorio così complesso in accordo con tutte le parti coinvolte, è la consapevolezza del valore del patrimonio naturale presente.		
Indicatori di stato	Attività economiche presenti		
Finalità dell'azione	Formazione del personale con interessi economici per condividere l'opportunità di collaborazione		
Descrizione dell'azione e programma operativo	Realizzazione di corsi di formazione relativi a: Rete Natura 2000, oggetto e finalità Aspetti naturalistici del SIC, come comprenderli, rispettarli e divulgarli Aspetti normativi (quali norme, a chi fanno riferimento, chi esegue il controllo) Aspetti economici (quali ricadute sulle rispettive attività, accesso al finanziamento)		
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Realizzazione dei corsi		
Descrizione dei risultati attesi	Comprensione delle linee che guidano Rete Natura 2000 e accettazione del Sito come opportunità, non solo come vincolo.		
Interessi economici coinvolti	Amministrazioni comunali, rifugisti, albergatori, ecc.		
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia.		
Priorità dell'azione	Media		
Tempi e stima dei costi			
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc		
Riferimenti e allegati tecnici			

Scheda azione PD2	Titolo dell'azione	Realizzazione segnaletica informativa
		Generale <input checked="" type="checkbox"/> Localizzata <input type="checkbox"/>
Tipologia azione	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)	
Stralcio cartografico		
Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG	Si ritiene necessaria la produzione di materiale informativo permanente, accompagnato eventualmente da volantini e convegni mirati al turismo.	
Indicatori di stato	Interviste periodiche per valutare il successo della divulgazione	
Finalità dell'azione	Aumento della conoscenza e della consapevolezza dell'importanza del sito da parte dei fruitori	
Descrizione dell'azione e programma operativo	Realizzazione di pannelli permanenti di due tipologie: informazioni generali e norme di comportamento: da esporre nei luoghi di sosta. Informazioni specifiche (naturalistiche): da porre sul territorio, nei punti cardine di particolare significato (habitat rappresentativi, flora rara, fauna significativa). Realizzazione di una carta dei sentieri che riporti le informazioni salienti di habitat e specie, con indicata la motivazione della norma di comportamento richiesta. Realizzazione di brochure divulgative su rete Natura 2000 e specifiche sul Sito	
Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione	Realizzazione dei prodotti sopraccitati.	
Descrizione dei risultati attesi	Aumento della conoscenza e della consapevolezza, compartecipazione, monitoraggio continuo sul territorio	
Interessi economici coinvolti	Turismo ed economie locali	
Soggetti competenti	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia; Comunità Montane, Comuni.	
Priorità dell'azione	Media	
Tempi e stima dei costi		
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti ad hoc	
Riferimenti e allegati tecnici		

Scheda azione PD3	Titolo dell'azione	Educazione ambientale e sensibilizzazione dei fruitori del SIC	
		Generale <input checked="" type="checkbox"/>	Localizzata <input type="checkbox"/>
<b>Tipologia azione</b>	<input type="checkbox"/> intervento attivo (IA) <input type="checkbox"/> regolamentazione (RE) <input type="checkbox"/> incentivazione (IA) <input type="checkbox"/> programma di monitoraggio e/o ricerca (MR) <input checked="" type="checkbox"/> programma didattico (PD)		
<b>Stralcio cartografico</b>			
<b>Descrizione dello stato attuale e contestualizzazione dell'azione nel PdG</b>	<p>Molti dei fruitori del territorio del SIC non sono informati sufficientemente sulle valenze ambientali da preservare e sulle motivazioni delle azioni di tutela. Numerose specie faunistiche e floristiche possono essere soggette a forte disturbo antropico, in relazione a modalità di turismo o allo svolgimento di attività produttive poco rispettose e attente, sia per uccisioni o prelievi.</p> <p>E' necessario quindi incrementare il livello di conoscenza e, di conseguenza, di consapevolezza, per arrivare a un'azione di educazione degli utenti. Si ritiene che l'azione educativa vada rivolta principalmente ai giovani, che sono più ricettivi e più motivati e che servono da cassa di risonanza anche per le loro famiglie. Si devono quindi prevedere attività mirate per le scuole, oltre che specifiche attività sia per i turisti, che per la popolazione e gli operatori locali</p>		
<b>Indicatori di stato</b>	Programmi di educazione ambientale avviati; distribuzione di questionari mirati al termine delle attività		
<b>Finalità dell'azione</b>	<p>Acquisizione di consapevolezza della necessità della tutela del territorio del SIC.</p> <p>Educazione e sensibilizzazione alla conservazione della fauna, flora e degli habitat, e all'effetto delle diverse attività antropiche su di esse.</p>		
<b>Descrizione dell'azione e programma operativo</b>	<p>Attività di osservazione, momenti ludici educativi, attività operative sul campo; rielaborazione in classe condotte da operatori esperti.</p> <p>Organizzazione di serate tematiche con un'attività di richiamo (es. proiezione di documentari) per evidenziare le peculiarità del Sito e illustrare e giustificare le scelte di tutela. Predisposizione di pannelli informativi nelle zone di accesso al SIC, ma anche in aree mirate (pozze, torbiere, etc..) per illustrare l'ecologia e distribuzione delle specie e le minacce e i fattori di rischio.</p>		
<b>Verifica dello stato di attuazione/avanzamento dell'azione</b>	Attività divulgative avviate e svolte; registri di presenze.		
<b>Descrizione dei risultati attesi</b>	Sensibilizzazione e informazione della popolazione sulla situazione, ecologia, importanza naturalistica e fattori di minaccia per le specie animali e vegetali presenti nel SIC. Illustrazione della regolamentazione e delle attività normate nel Sito. Illustrazione dei risultati ottenuti con il Piano di gestione.		
<b>Interessi economici coinvolti</b>	Scuole, Enti Locali (Comune, Comunità Montana), Consorzio turistico, CAI, Associazioni sul territorio, albergatori, APT, turisti.		
<b>Soggetti competenti</b>	Ente gestore: Provincia di Sondrio, Provincia di Brescia; Comunità Montane, Comuni.		
<b>Priorità dell'azione</b>	Alta (A).		
<b>Tempi e stima dei costi</b>			
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Finanziamenti dedicati (Regione Lombardia – CM – Ente gestore)		
<b>Riferimenti e allegati tecnici</b>			



## 15. NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE

Le Norme tecniche di attuazione hanno come scopo la corretta gestione del territorio del sito per il mantenimento di un adeguato stato di conservazione degli habitat e delle specie caratterizzanti il sito stesso. Per quanto non espressamente indicato nelle presenti norme si fa riferimento a quanto stabilito dalle leggi statali e regionali vigenti nonché ai regolamenti adottati dai singoli Comuni o Comunità Montane, purché non contrastanti con la tutela del Sito.

Le presenti NTA una volta approvate hanno priorità e risultano vincolanti per tutti gli operatori del territorio.

Come previsto dalla DGR 1791 del 25/01/2006 il PdG è adottato dall'Ente Gestore, previa consultazione con gli enti locali territoriali interessati, pubblicato per 30 giorni consecutivi, con avviso sul BURL e su almeno due quotidiani; chiunque vi abbia interesse può presentare osservazioni entro i successivi sessanta giorni. E' trasmesso alla Regione, che esprimerà il proprio parere vincolante. L'ente gestore, trascorso tale periodo, approva definitivamente il Piano di Gestione.

La normativa Nazionale e Regionale non specifica il periodo di validità che un Piano di Gestione debba avere. Si ritiene, al fine di poter attuare le azioni previste e avere il tempo necessario per poter controllare l'evoluzione del Sito, che il Piano debba essere soggetto a revisione ogni 10 anni. Le presenti Norme di Tecniche di Attuazione, facenti parte del Piano, vengono adottate e approvate congiuntamente con il PdG dai rispettivi Consigli Provinciali, con la possibilità per le Giunte Provinciali di apportare integrazioni o modifiche non sostanziali. Quanto detto con finalità di tutela della biodiversità, in virtù dei risultati dei monitoraggi previsti dalle azioni da attuare o delle attività umane non previste dal piano che dovessero indicare dei pericoli di conservazione nei dieci anni di validità. Delle integrazioni/modifiche sarà data informazione ai Consigli Provinciali e le medesime saranno trasmesse alla Regione Lombardia.

In relazione alle peculiarità del Sito le NTA indicano le misure di conservazione previste dal DM 17 ottobre 2007, precisando che le stesse si intendono recepite in toto, ancorché non espressamente trascritte.

### **ART. 1** Valutazione di Incidenza di piani e progetti

La Valutazione di Incidenza rappresenta una procedura di analisi preventiva cui devono essere sottoposti i piani e i progetti interessanti i siti di Rete Natura 2000, per verificare gli eventuali effetti, diretti e indiretti, che l'attuazione degli stessi potrebbe avere sulla conservazione degli habitat e delle specie presenti in un determinato sito.

Essa si applica agli interventi, localizzati all'interno del SIC, non previsti dal presente PdG, che non sono direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti e che possono avere incidenze significative sugli stessi, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Inoltre la Valutazione di Incidenza si applica agli interventi localizzati all'esterno del SIC qualora, per localizzazione e natura, siano ritenuti suscettibili di produrre incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti nel Sito. Sono da sottoporre, a titolo esemplificativo, a Valutazione di Incidenza:

- gli interventi che riducono significativamente la permeabilità dei suoli e pregiudicano la connettività ecologica del sito con le aree naturali adiacenti (ad esempio nuove infrastrutture stradali, insediamenti infrastrutturali);
- gli interventi che alterano in maniera significativa le condizioni ambientali del territorio creando forme di inquinamento acustico, elettromagnetico, luminoso o atmosferico (ad esempio nuovi insediamenti produttivi o ricettivi, nuove attività industriali o estrattive);
- gli interventi che alterano il regime delle acque superficiali e sotterranee (ad esempio sbarramenti, canalizzazioni, derivazioni, bonifiche).

Lo studio di incidenza dovrà avere i contenuti minimi di cui all'Allegato D della D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106, dovrà essere connotato da un elevato livello qualitativo dal punto di vista scientifico e redatto da figure professionali adeguate agli aspetti prevalentemente affrontati.

Per gli interventi di limitata entità, come stabiliti dalle DGP n. 274 del 03.10.2007 e n. 212 del 07.09.2009 della Provincia di Sondrio e dalla DGP n. 124 del 17.03.2008 della Provincia di Brescia, è attivata la procedura semplificata di Valutazione di Incidenza, in attuazione alla DGR 8/3798 del 13 dicembre 2006.

L'esclusione dalla procedura di Valutazione di Incidenza è prevista per:

- gli interventi e le attività, riconosciuti direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei siti, ai sensi dell'art. 6, comma 1, dell'allegato C della D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106;
- gli interventi e le attività previsti dal PdG, ai sensi dell'allegato B della D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106;
- gli interventi che contengono previsioni di opere interne, manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia, che non comportino aumento di volumetria e/o di superficie e/o modifiche di sagoma, a condizione che il proponente dichiari, ai sensi degli artt. 38 e 47 del D.P.R. 445/2000, che gli interventi proposti non abbiano né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sul SIC, ai sensi dell'art. 6, comma 6, dell'allegato C della D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106;
- gli interventi, previsti da strumenti di pianificazione già positivamente sottoposti a Valutazione di Incidenza, individuati nel provvedimento di valutazione del piano come non soggetti a ulteriore successiva procedura di valutazione, ai sensi dell'art. 3, comma 2, dell'allegato C della D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106.

## **ART. 2**      **Elementi di Naturalità**

1. Terrazzamenti e muretti a secco: è fatto divieto eliminare terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretti a secco. In caso di intervento manutentivo è fatto obbligo ricostruire il muretto a secco, senza l'ausilio di CLS o altro materiale cementante.
2. Pascoli: è fatto divieto convertire la superficie a pascolo ad altri usi, in particolare è fatto divieto effettuare su tali superfici imboschimenti artificiali.
3. Pozze e Torbiere: è fatto divieto:
  - o Realizzare nuove captazioni idriche e/o pozzi;
  - o Realizzare o ripristinare drenaggi;
  - o Effettuare scavi e riporti di terra che non siano direttamente finalizzati alla conservazione degli habitat;
  - o Disperdere scarichi fognari;
  - o Eseguire concimazioni o creare depositi di letame;
  - o Effettuare altri interventi senza l'approvazione ed autorizzazione dall'Ente.

## **ART. 3**      **Comportamenti generali**

1. Coloro che accedono al SIC dovranno seguire le seguenti regole comportamentali:
  - a. seguire e rispettare la sentieristica;
  - b. i cani dovranno essere condotti al guinzaglio ed essere strettamente sorvegliati, ad eccezione dei cani da pastore e dei cani da caccia il cui utilizzo è regolamentato da specifiche disposizioni;
  - c. la raccolta di piante, erbe officinali e/o fiori è regolamentata dalla LR 10/2008 ed è consentita previa autorizzazione rilasciata dall'Ente Gestore;
  - d. La raccolta dei funghi è consentita nei limiti della normativa regionale vigente;
  - e. L'Ente gestore potrà adottare limitazioni alla raccolta di specie floristiche e di funghi, in relazione a particolari condizioni che si potrebbero manifestare negli ecosistemi naturali.

2. E' fatto DIVIETO:

- a. distruggere o danneggiare i formicai;
- b. utilizzare diserbanti e/o erbicidi;
- c. utilizzare il fuoco per l'eliminazione dell'erba e/o arbusti secchi;
- d. compromettere e disturbare le arene di canto del Gallo Forcello, compresa la caccia fotografica;
- e. disturbare, danneggiare, catturare ed uccidere qualsiasi specie faunistica, in ogni fase del proprio sviluppo, raccogliere o distruggere i loro nidi, tane o siti di riproduzione, in ogni periodo dell'anno, fatto salvo quanto previsto per l'attività ittico-venatoria e quanto previsto dalla l.r. 10/2008 in merito alla raccolta di rane e lumache;
- f. fornire fonti di alimentazione artificiale alla fauna selvatica, sia in modo diretto, sia abbandonando rifiuti nell'ambiente;
- g. asportare i cumuli di sassi presenti sui pascoli o in generale sul territorio;
- h. impiantare campeggi liberi o organizzati senza la preventiva autorizzazione dell'Ente Gestore;
- i. abbandonare rifiuti di qualsiasi natura e costituire depositi anche temporanei di materiali dimessi;
- j. introdurre e reintrodurre specie vegetali e animali al di fuori di specifici progetti approvati dall'Ente Gestore; in particolare per i lavori di ripristino ambientale dovranno essere utilizzato materiale vegetale ecologicamente compatibile se non è possibile far uso specie autoctone (talee o semi raccolti appositamente);
- k. scaricare in alveo o sulle sponde rifiuti o materiale di qualsiasi genere;
- l. apportare alterazione degli alvei e delle sponde (ad eccezione di lavori di sistemazione debitamente autorizzate e assoggettate a Valutazione di Incidenza);
- m. esercitare ogni altra attività che possa compromettere la conservazione degli habitat e specie presenti nel Sito.

**ART. 4**      Attività Agricola e Selvicolturale

1. Il pascolo è vietato all'interno dell'habitat 7140 "Torbiere di transizione e instabili"; è consentito il solo accesso del bestiame per l'abbeverata.
2. Sulle superfici con pendenza superiore al 50% è proibito il pascolo di bestiame pesante (bovini ed equini adulti).
3. PASCOLO OVI-CAPRINO: Il pascolo degli ovi-caprini è consentito nelle aree non pascolate dai bovini, esternamente alle aree.  
Prima di essere condotti sul pascolo, gli ovi-caprini dovranno essere sottoposti a controllo sanitario per evitare la trasmissione di parassitosi ai Bovidi selvatici, secondo un protocollo concordato con il Servizio Veterinario dell'ASL. Il pascolo dovrà essere controllato e turnato, possibilmente con la posa degli appositi recinti mobili elettrificati. Ove non sia possibile il ricovero notturno per mancanza di infrastrutture, il gregge dovrà essere custodito in appositi recinti. La presenza del cane da pastore dovrà essere controllata e questi non potrà vagare liberamente sul territorio.
4. MANUTENZIONE DEL TERRITORIO: è fatto divieto livellare il terreno a scopo agricolo, effettuare rimboschimenti sul pascolo, utilizzare diserbanti ed ogni altro formulato chimico. Non è ammessa la rottura della cotica e la semina o trasemina. E' ammesso, ove necessario, l'uso del fiorume locale per il miglioramento della cotica.
5. ANIMALI DA CORTILE: non è consentita la libera circolazione degli animali da cortile al di fuori delle immediate vicinanze delle strutture d'alpeggio. Dovrà essere prevista la realizzazione di apposite strutture idonee o recinzioni per il ricovero notturno. Quanto stabilito per la libera circolazione e il ricovero notturno è valevole anche per i cani da pastore, che non possono circolare liberamente lontano dalla mandria se non in presenza del pastore.
6. ATTIVITA' SELVICOLTURALE: Gli interventi di utilizzazione e i miglioramenti forestali andranno effettuati utilizzando criteri selvicolturali naturalistici, che prendono in

considerazione lo stato vegetativo, le caratteristiche ecologiche dei soprassuoli stessi e l'aspetto faunistico. Gli alberi destinati all'invecchiamento, oltre a seguire le prescrizioni dell'art. 24 dell'R.R. 5/2007, devono appartenere a specie autoctone. E' obbligatorio il rilascio, salvo in caso di lotta fitosanitaria obbligatoria, di alberi morti in piedi o a terra in numero di almeno uno ogni mille metri quadri. E' obbligatorio il rilascio degli alberi, anche morti, cavitati da piccidi o che presentino evidenti cavità utilizzate dalla fauna a fini produttivi o di rifugio, tranne il caso che il rilascio comporti pericolo per la pubblica incolumità. E' obbligatorio durante gli interventi selvicolturali provvedere al taglio o all'estirpazione delle specie esotiche a carattere infestante indicate nell'art. 52 dell'R.R. 5/2007, nonché le specie elencate nell'allegato E "lista nera" di cui alla DGR 7736/2008. E' vietato il rimboschimento artificiale, ad eccezioni di ripristini a seguito di incendi o frane.

#### **ART. 5        Attività Ittico e Venatoria**

##### **1. ATTIVITA' ITTICA:**

E' fatto divieto l'immissione di specie ittiche nelle pozze e nelle torbiere.

##### **2. ATTIVITA' VENATORIA:**

La tutela e la conservazione della piccola fauna, di cui fanno parte tutte le specie animali autoctone con esclusione dei vertebrati omeotermi e dei pesci, è garantita dal rispetto della L.R. n. 10 del 31/03/2008. Per le specie venatorie si rimanda ai Piani faunistici e ai regolamenti delle rispettive provincie sottoposti a Valutazione di Incidenza.

Per quanto concerne i miglioramenti ambientali effettuati dai cacciatori, essi devono concentrarsi nelle aree di abbandono dei pascoli e delle praterie e gli interventi devono essere preventivamente concordati con l'Ente Gestore, supportati da idonea documentazione tecnica e fotografica sulla quale l'Ente rilascerà apposito parere.

#### **ART. 6        Strade, Sentieri e Viabilità**

1. **STRADE:** e' fatto divieto realizzare nuove strade agro-silvo-pastorale se non nelle aree definite difficilmente raggiungibili, come evidenziato nella Tavola D, e previo valutazione di incidenza. E' fatto divieto l'asfaltatura delle strade agro-silvo-pastorali. Per ovviare ad instabilità dei versanti o per sicurezza, previo parere dell'ente gestore, è possibile stabilizzare il fondo della strada mediante l'uso di CLS o altro materiale idoneo.

2. **SENTIERI:** è vietato realizzare nuovi sentieri; è ammessa la sistemazione di quelli esistenti, previa autorizzazione da parte dell'Ente Gestore, con le modalità previste dal manuale del CAI "Sentieri: Ripristino – manutenzione – segnaletica". Nel caso si preveda nuova segnaletica oltre alle indicazioni previste dal manuale per indicare le località, dovrà essere aggiunto il logo di Rete Natura 2000 e il nome del SIC, come previsto dalla normativa regionale sulla sentieristica nelle aree protette (DGR 17173/2004).

3. **VIABILITA':** la viabilità sulle strade agro-silvo-pastorale, è regolamentata dalla normativa Regionale. E' consentita ai mezzi di soccorso, controllo e sorveglianza, agli operatori agricoli e ai proprietari dei fondi serviti, ai quali, il Comune proprietario della strada può richiedere il pagamento di diritto di accesso. Non è ammessa l'apertura delle strade agro-silvo-pastorali a persone diverse da quelle elencate neanche dietro corresponsione di pedaggio ad eccezione delle persone disabili.

E' inoltre disposto:

- a. la circolazione motorizzata è vietata al di fuori delle strade, ad eccezione dei mezzi agricoli, di soccorso, di controllo e sorveglianza (CFS e Polizia Locale), dei proprietari e dei mezzi necessari alle operazioni di manutenzione del territorio debitamente autorizzate;
- b. l'uso delle mountain-bike è ammesso solo lungo strade e sentieri; è vietato uscire da tali tracciati ed invadere pascoli, praterie e/o zone boscate;
- c. l'uso moto e quad è vietato al di fuori delle strade, ad eccezione per gli alpeggiatori che, durante il periodo di monticazione, possono raggiungere le stazioni d'alpe, esclusivamente seguendo i tracciati dei sentieri;

- d. l'uso di motoslitte è vietato, ad eccezione per eventuale soccorso, per i gestori dei rifugi e per i proprietari delle baite che possono raggiungere il rifugio/baita di proprietà seguendo il tracciato della strada/sentiero. Ogni altro uso ludico è vietato.

## **ART. 7**      **Strutture e Infrastrutture Urbanistiche**

1. E' fatto divieto realizzare:
  - a. discariche di inerti, anche temporanee;
  - b. sistemazioni/movimenti terra che comportano riduzione di habitat, se non per motivi di pubblica utilità e previo valutazione di incidenza;
  - c. impianti eolici, impianti fotovoltaici, impianti per lo sfruttamento dell'acqua a scopo idroelettrico, fatto salvo quelli per uso esclusivo privato dei fabbricati presenti nelle immediate vicinanze dell'impianto, con valore di potenza strettamente necessaria al fabbisogno delle stesse e previa Valutazione di Incidenza con analisi tecnico-economica che dimostri l'impossibilità di allacciarsi alla rete di distribuzione;
2. La messa in opera di teleferiche/gru a cavo è subordinata alla segnalazione dei cavi con bandierine colorate o altri visualizzatori posizionati ogni 10 m di cavo lineare. I cavi aerei vanno rimossi a fine lavori; in caso di soste lavorative superiori a 15 giorni si fa obbligo di abbassare al suolo i cavi delle gru a cavo.

## **ART. 8**      **Attività Turistica e Sportiva**

1. MANIFESTAZIONI/GARE:
  - a. all'interno del SIC sono vietate gare e/o manifestazioni sportive che comportano l'uso di mezzi motorizzati, ad esclusione di quelle effettuate lungo le strade comunali.
  - b. Manifestazioni e/o gare potranno essere effettuate solo previa autorizzazione da parte dell'Ente Gestore.
  - c. E' fatto obbligo per l'ente organizzatore al termine delle manifestazioni lasciare i luoghi debitamente puliti e sistemati.
2. PISTA DA SCI DI FONDO IN LOCALITA' TRIVIGNO:
  - a. La pratica dello sci di fondo è consentita sul tracciato autorizzato in località Trivigno.
  - b. L'apprestamento della pista di fondo dovrà avvenire, previa comunicazione all'Ente Gestore del SIC, con manto nevoso di altezza minima pari a 30 cm e non dovrà prevedere scavo di fossi drenanti, movimentazioni di terra, né movimentazione di neve nella zona interessata dall'habitat 7410.
  - c. Qualora l'anello di pista interessante l'habitat 7410 non fosse percorribile a causa della formazione di ghiaccio o per il mancato raggiungimento dello strato minimo di neve, dovrà essere chiuso.
  - d. E' vietato il ricorso all'innevamento artificiale.
  - e. Al fine di evitare il costipamento del terreno, il posizionamento e la rimozione delle strutture di attraversamento dei canali attualmente esistenti lungo il tracciato della pista di fondo dovranno essere fatti in presenza di un adeguato spessore nevoso e con terreno gelato.
  - f. La battitura della neve è consentita esclusivamente lungo il tracciato della pista da fondo autorizzata.

### 3. ATTIVITA' TURISTICA IN GENERE:

E' fatto divieto di effettuare attività di eliski.

L'attività di sci alpinismo e ciaspole è vietata o limitata nelle zone non idonee, che dovranno essere individuate entro tre anni dall'approvazione del presente piano.

Considerata la buona accessibilità del Sito tramite le strade l'uso dell'elicottero per uso diportistico è vietato, ad eccezione dei voli al di sopra della quota di 500 m dal terreno.

L'uso dell'elicottero è ammesso per il soccorso, per i controlli delle linee elettriche, per il trasporto di materiale per lavori e per l'attività di alpeggio.

Attualmente non sono censite aree sensibili per i rapaci: qualora si rinvenissero pareti idonee alla nidificazione sarà vietato il sorvolo con parapendii, deltaplani, elicotteri e alianti, nei dintorni di 400 m dalle stesse.



#### **ART. 9**      **Attività Scientifiche e Didattiche**

L'attività scientifica all'interno del SIC può essere svolta sia direttamente dall'ente gestore o dallo stesso promossa, sia da istituti di ricerca e/o liberi ricercatori previo autorizzazione dell'ente gestore.

L'ente gestore promuove e coordina le attività didattiche e divulgative.

Le attività di educazione ambientale possono essere svolte sia dall'ente gestore o dallo stesso promosse, dalla Comunità Montana, dai Comuni, dal CAI, dalle Associazioni Ambientaliste, da Istituti e/o liberi professionisti previo autorizzazione da parte dell'ente gestore.

#### **ART. 10**      **Revisione del Piano di Gestione e delle Norme Tecniche di Attuazione**

La revisione del Piano di Gestione è attuata dopo 10 anni a partire dalla data di approvazione. Le norme tecniche di attuazione del Piano sono valide sino all'approvazione della revisione dello stesso.

Le Norme di Attuazione, possono essere inoltre sottoposte a verifiche e/o revisioni periodiche in seguito ai risultati dei monitoraggi o ad esigenze urgenti di conservazione di habitat e specie non rimandabili alla scadenza di validità del piano. L'approvazione delle Norme di Attuazione è effettuata dalla Giunta Provinciale e trasmessa per conoscenza al Consiglio Provinciale e alla Regione Lombardia.

#### **ART. 11**      **Sanzioni**

In caso di violazione alle disposizioni delle presenti norme si applicano le sanzioni amministrative previste dalle disposizioni regionali, provinciali, comunali vigenti.

Per quanto non previsto da tali disposizioni, si applica la sanzione amministrativa pecuniaria da €. 25 a €. 500, come stabilito dagli articoli 7 e 7 bis del decreto legislativo n°267 del 18 agosto 2000.

Gli organi di vigilanza competenti vigilano sulla corretta applicazione delle presenti norme: contro i provvedimenti e gli atti in genere effettuati in violazione alle presenti norme, l'interessato potrà presentare ricorso al Presidente della Provincia entro 30 giorni dall'avvenuta conoscenza del provvedimento.

La Provincia decide in via definitiva dandone comunicazione all'interessato ed all'organo che ha emesso il provvedimento.

Per quanto non espressamente indicato nelle presenti norme si fa riferimento a quanto stabilito dalle leggi statali, regionali e provinciali vigenti ed in particolare alle norme di tutela ambientale.

## **Allegato 1: Formulario Standard**

# NATURA 2000

## FORMULARIO STANDARD

Per Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Per zone proponibili per una identificazione come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC)  
Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

### 1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

1.1. TIPO

B
---

1.2. CODICE SITO

I	T	2	0	4	0	0	2	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

1.3. DATA COMPILAZIONE

1	9	9	5	1	1
---	---	---	---	---	---

Y Y Y Y M M

1.4. DATA AGGIORNAMENTO

2	0	0	6	0	6
---	---	---	---	---	---

1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000

(CODICE SITI NATURA 2000)

I	T	2	0	4	0	0	2	5

1.6. RESPONSABILE(I)

Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione della natura, via  
Capitan Bavastro 174 00181 Roma

1.7. NOME SITO

da Monte Belvedere a Vallorda

1.8. CLASSIFICAZIONE SITO E DATE DI DESIGNAZIONE/CLASSIFICAZIONE

DATA PROPOSTA SITO COME SIC

1	9	9	5	0	6
---	---	---	---	---	---

DATA CONFERMA COME SIC

2	0	0	4	0	3
---	---	---	---	---	---

DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS

--	--	--	--	--	--

DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC

--	--	--	--	--	--

(da compilare in un secondo tempo)

Y Y Y Y M M

## 2. LOCALIZZAZIONE SITO

### 2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE 

E	1	0	1	0	2	2
---	---	---	---	---	---	---

  
E/W

LATITUDINE 

4	6	1	1	4	6
---	---	---	---	---	---

2.2. AREA (ha) 

2119,05
---------

2.3. LUNGHEZZA SITO (Km) 

--

2.4. ALTEZZA (m) 

740,00	2150,00	
min	max	media

### 2.5. REGIONI AMMINISTRATIVE: CODICE NUTS

CODICE NUTS	NOME REGIONE	% COPERTA
IT2	Lombardia	100

IT2	Lombardia	100

Zona marina non coperta da regioni NUTS	
---	--

### 2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

	X				
--	---	--	--	--	--

  
Boreale Alpina Atlantica Continentale Macaronesica Mediterranea

### **3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE**

### 3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

**TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:**

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZ. GLOBALE
4060	5,69%	A	C	B	C
6150	0,23%	B	C	B	C
6230	0,75%	C	C	C	C
6430	0,61%	D			
6520	12,29%	B	C	B	B
7140	1,60%	A	C	C	B
8230	0,03%	A	C	A	A
9410	34,28%	B	C	B	B





inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

### 3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C

### 3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1167	Triturus carnifex (Laurenti, 1768)	P					X				X			X			X	

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

### 3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

### 3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE				VALUTAZIONE SITO												
		STANZ.	MIGRATORIA			Popolazione				Conserv.			Isolam.			Globale		
			Riprod.	Svern.	Stazion.	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	A	B	C

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

3.2.g. PIANTE elencate nell'allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODICE	NOME	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO																																																																				
			Popolazione	Conserv.	Isolamento	Globale																																																																	
			<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr></table>	A	B	C	D													A	B	C	D	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr></table>	A	B	C										A	B	C	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr></table>	A	B	C										A	B	C	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr></table>	A	B	C										A	B	C
A	B	C	D																																																																				
A	B	C	D																																																																				
A	B	C																																																																					
A	B	C																																																																					
A	B	C																																																																					
A	B	C																																																																					
A	B	C																																																																					
A	B	C																																																																					

inserire nella casella esatta la lettera corrispondente

### 3.3. Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO							NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE			
B	M	A	R	F	I	P			A	B	C	D
						P	Daphne striata	P				D
						P	Drosera rotundifolia	P				D
						P	Dryopteris carthusiana	P				D
						P	Eriophorum angustifolium	P				D
						P	Eriophorum latifolium	P				D
						P	Eriophorum scheuchzeri	P				D
						P	Eriophorum vaginatum	P				D
						P	Festuca scabriculum	P		B		
						P	Gentiana kochiana	P				D
						P	Gentiana punctata	P				D
						P	Menjanthes trifoliata	P				D
						P	Phyteuma scheuchzeri	P		B		
						P	Primula farinosa	P				D
						P	Pulsatilla alpina	P				D
						P	Rhododendron ferrugineum	P				D
						P	Ruscus aculeatus	P				D
						P	Ryncospora fusca	P				D
						P	Saxifraga aspera	P				D
						P	Saxifraga cuneifolia	P				D
						P	Sempervivum tectorum	P			C	
	M						Cervus elaphus	P				D
		A					Hyla intermedia Boulenger, 1882	R			C	
		A					Rana synklepton esculenta Linnaeus, 1758	P			C	
			R				Hierophis viridiflavus(Lacépède, 1789)	P			C	
			R				Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	P			C	
					I		Amauromyza (Trilobomyza) flavifrons (Meigen, 1830)	P				D
					I		Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1796)	P				D
					I		Bombus hortorum (Linnaeus, 1761)	P				D
					I		Bombus humilis Illiger, 1806	P				D
					I		Bombus lapidarius (Linnaeus, 1758)	P				D
					I		Bombus lucorum (Linnaeus, 1761)	P				D
					I		Bombus mesomelas Gerstaecker, 1869	P				D
					I		Bombus monticola Smith, 1849	P				D
					I		Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)	P				D
					I		Bombus pratorum (Linnaeus, 1761)	P				D
					I		Bombus pyrenaeus Pérez, 1879	P				D
					I		Bombus rudericus (Müller, 1776)	P				D
					I		Bombus soroeensis (Fabricius, 1776)	P				D
					I		Bombus sylvarum (Linnaeus, 1761)	P				D
					I		Bombus wurfleini Radoszkowski, 1859	P				D
					I		Chromatomyia horticola (Goureaux, 1851)	P				D
					I		Nalassus convexus (Küster, 1850)	P				D
					I		Napomyza clematidis (Kaltenbach, 1859)	P				D
					I		Orcina virgulata no checklist	P				D
					I		Pachytodes cerambiciformis (Schrank, 1781)	P				D
					I		Phytomyza adjuncta Hering, 1928	P				D
					I		Phytomyza brischkei Hendel, 1922	P				D
					I		Psithyrus bohemicus (Seidl, 1837)	P				D
					I		Pterostichus (Oreophilus) externepunctatus Dejean, 182	P				D

inserire la lettera  
corrispondente

(B = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, F = Pesci, I = Invertebrati, P = Vegetali)

## **4. DESCRIZIONE SITO**

### **4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:**

<b>Tipi di habitat</b>	<b>% coperta</b>
Mare, bracci di mare	
Fiumi ed estuari soggetti a maree, Melme e banchi di sabbia, Lagune (incluse saline)	
Stagni salmastri, Prati salini, Steppe saline	
Dune litoranee, Spiagge sabbiose, Machair	
Spiagge ghiaiose, Scogliere marine, Isolotti	
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	
Torbiere, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta	5%
Brughiera, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee	15%
Praterie aride, Steppe	
Praterie umide, Praterie di mesofite	10%
Praterie alpine e sub-alpine	5%
Colture cerealicole estensive (incluse le colture in rotazione con maggese regolare)	
Risaie	
Praterie migliorate	
Altri terreni agricoli	
Foreste di caducifoglie	5%
Foreste di sempreverdi	40%
Foreste miste	10%
Impianti forestali a monocultura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	
Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	2%
Habitat rocciosi, Detriti di falda, Aree sabbiose, Nebi e ghiacci perenni	3%
Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	5%
<b>COPERTURA TOTALE HABITAT</b>	<b>100%</b>

Altre caratteristiche sito:

### **4.2 QUALITA' E IMPORTANZA:**

Il sito è testimonianza delle attività e delle trasformazioni operate dall'uomo per rendere l'ambiente montano adatto alle attività più consuete, dal disboscamento alla bonifica di aree palustri per ricavare spazi da dedicare al pascolamento del bestiame e allo sfalcio dei prati. Nel SIC restano evidenti tracce di numerose aree umide residuali e frammentate, raffiguranti ormai i diversi stadi di interrimento cui vanno inesorabilmente incontro sia per evoluzione naturale sia per opere di drenaggio e bonifica. Si segnala la presenza di specie rare come *Drosera rotundifolia* e *Menjanthes trifoliata*. Estesi sono anche gli arbusteti subalpini a ericacee e i lariceti secondari.

### **4.3. VULNERABILITA'**

Per vegetazioni come prati da sfalcio, pascoli e praterie, la minaccia più concreta è rappresentata dall'abbandono delle pratiche agro-silvo-pastorali, che in passato hanno dato origine e garantito l'esistenza di tali habitat e che, venendo meno, favoriscono la naturale evoluzione verso formazioni più complesse, non più dominate dallo strato erbaceo ma gradualmente invase da arbusti e alberi. Le praterie umide e le torbiere di transizione sono state per la maggior parte drenate per ricavare prati "utili"; drenaggi e captazioni delle acque superficiali, rappresentano quindi gli elementi di maggior disturbo e di distruzione per queste aree, comportando contestualmente la perdita di potenziali siti riproduttivi per anfibi e rettili.



**4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO:** (osservazioni riguardanti i dati quantitativi seguenti)

**4.5. PROPRIETA'**

**4.6. DOCUMENTAZIONE:**

**4.7. STORIA:** (da compilare dalla Commissione)

DATA	CAMPO MODIFICATO	DESCRIZIONE

## **5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:**

### 5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale.

[illegible]

## 5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

Designati a livello Nazionale o Regionale:

[illegible]

Designati a livello Internazionale:

TIPO	NOME DEL SITO	TIPO	% COPERTA
CONVENZIONE RAMSAR:	1		
	2		
	3		
	4		
RISERVA BIOGENETICA:	1		
	2		
	3		
SITO DIPLOMA EUROPEO:	—		
RISERVA DELLA BIOSFERA:	—		
CONVENZ. BARCELLONA:	—		
SITO PATRIM. MONDIALE:	—		
ALTRO:	—		

### 5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

[illegible]

## **6. FENOMENI E ATTIVITA' NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE**

## 6.1. FENOMENI E ATTIVITA' GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

## FENOMENI E ATTIVITA' NEL SITO:

[illegible]

inserire nella casella esatta lettera/simbolo corrispondente

## FENOMENI E ATTIVITA' NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO:

[illegible]

inserire nella casella esatta lettera/simbolo corrispondente

## 6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO:

Provincia di Brescia e Provincia di Sondrio

## GESTIONE DEL SITO E PIANI:

Piano di Gestione

## 7. MAPPA DEL SITO

## \* Mappa

NUMERO NAZIONALE DI MAPPA

CTR D3b1, D3b2, D2c5, D3c1

## SCALA

1:10.000

## PROIEZIONE

Gauss-Boaga

I CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (Fornire le referenze)

--

**\*Mappe dei siti designati e descritti in 5:**

Fornire questa informazione su una mappa con le stesse caratteristiche della precedente!

**\* Fotografie aeree allegate:**

SI ☐NO X

NUMERO

## LOCALIZZAZIONE

## SOGGETTO

COPYRIGHT

## DATA






## 8. DIAPOSITIVE

NUMERO

## LOCALIZZAZIONE

## SOGGETTO

COPYRIGHT

## DATA

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]



# NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT2040024  
SITENAME da Monte Belvedere a Vallorda

## TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

## 1. SITE IDENTIFICATION

<b>1.1 Type</b> B	<b>1.2 Site code</b> IT2040024	<a href="#">Back to top</a>
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

### 1.3 Site name

da Monte Belvedere a Vallorda

<b>1.4 First Compilation date</b> 1995-11	<b>1.5 Update date</b> 2013-10
--	-----------------------------------

### 1.6 Respondent:

**Name/Organisation:** Regione Lombardia Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile -  
Struttura Valorizzazione aree protette e biodiversità  
**Address:** Piazza Città di Lombardia 1, 20124 Milano  
**Email:** ambiente@pec.regione.lombardia.it

<b>Date site proposed as SCI:</b>	1995-06
<b>Date site confirmed as SCI:</b>	No data
<b>Date site designated as SAC:</b>	No data
<b>National legal reference of SAC designation:</b>	No data

## 2. SITE LOCATION

[Back to top](#)



2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude

10.172777777778

Latitude

46.196111111111

2.2 Area [ha]:

2119.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITC4	Lombardia









2.6 Biogeographical Region(s)

Alpine (100.0 %)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
4060 			120.74			A	C	B	C
6150 			4.83			B	C	B	C
6230 			15.87			C	C	C	C
6430 			12.82			D			
6520 			261.8			B	C	B	B
7140 			33.87			A	C	C	B
8230 			0.62			A	C	A	A
9410 			726.11			B	C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A085	<a href="#">Accipiter gentilis</a>			r				P	DD	D			
B	A086	<a href="#">Accipiter nisus</a>			r				P	DD	D			
B	A412	<a href="#">Alectoris graeca saxatilis</a>			p				P	DD	D			
B	A256	<a href="#">Anthus trivialis</a>			r				P	DD	D			
B	A091	<a href="#">Aquila chrysaetos</a>			p				P	DD	D			
B	A104	<a href="#">Bonasa bonasia</a>			p				P	DD	D			
B	A215	<a href="#">Bubo bubo</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A087	<a href="#">Buteo buteo</a>			r				P	DD	D			
B	A366	<a href="#">Carduelis cannabina</a>			r				P	DD	D			
B	A368	<a href="#">Carduelis flammea</a>			r				P	DD	D			
B	A212	<a href="#">Cuculus canorus</a>			r				P	DD	D			
B	A237	<a href="#">Dendrocopos major</a>			r				P	DD	D			
B	A236	<a href="#">Dryocopus martius</a>			r				P	DD	C	B	B	B
B	A376	<a href="#">Emberiza citrinella</a>			r				P	DD	D			
B	A269	<a href="#">Erithacus rubecula</a>			r				P	DD	D			
B	A359	<a href="#">Fringilla coelebs</a>			r				P	DD	D			
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			r				P	DD	D			
B	A369	<a href="#">Loxia curvirostra</a>			r				P	DD	D			

[illegible]



I		<a href="#">wurfleini</a>						P						X
M		<a href="#">Cervus elaphus</a>						P						X
I		<a href="#">Chromatomyia horticola</a>						P						X
P		<a href="#">Daphne striata</a>						P						X
P		<a href="#">Drosera rotundifolia</a>						P						X
P		<a href="#">Dryopteris carthusiana</a>						P						X
P		<a href="#">Eriophorum angustifolium</a>						P						X
P		<a href="#">Eriophorum latifolium</a>						P						X
P		<a href="#">Eriophorum scheuchzeri</a>						P						X
P		<a href="#">Eriophorum vaginatum</a>						P						X
P		<a href="#">Festuca scabriculmis luedii</a>						P				X		
P		<a href="#">Gentiana acaulis</a>						P						X
P		<a href="#">Gentiana punctata</a>						P						X
R		<a href="#">Hierophis viridiflavus</a>						P					X	
A		<a href="#">Hyla intermedia</a>						R					X	
P		<a href="#">Menyanthes trifoliata</a>						P						X
I		<a href="#">Nalassus convexus</a>						P						X
I		<a href="#">Napomyza clematidis</a>						P						X
R		<a href="#">Natrix natrix</a>						P					X	
I		<a href="#">Orcina virgulata</a>						P						X
I		<a href="#">Pachytodes cerambiciformis</a>						P						X
P		<a href="#">Phyteuma scheuchzeri</a>						P				X		
I		<a href="#">Phytomyza adjuncta</a>						P						X
I		<a href="#">Phytomyza brischkei</a>						P						X
P		<a href="#">Primula farinosa</a>						P						X
I		<a href="#">Psithyrus bohemicus</a>						P						X
I		<a href="#">Pterostichus (Oreophilus) externepunctatus</a>						P						X
P		<a href="#">Pulsatilla alpina</a>						P						X



A		<a href="#">Rana synklepton esculenta</a>						P					X	
P		<a href="#">Rhododendron ferrugineum</a>						P						X
P		<a href="#">Rhynchospora fusca</a>						P						X
P	1849	<a href="#">Ruscus aculeatus</a>						P		X				
P		<a href="#">Saxifraga aspera</a>						P						X
P		<a href="#">Saxifraga cuneifolia</a> <a href="#">cuneifolia</a>						P						X
P		<a href="#">Sempervivum tectorum</a>						P					X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

### 4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N11	5.0
N08	15.0
N07	5.0
N10	10.0
N16	5.0
N19	10.0
N17	40.0
N22	3.0
N21	2.0
N23	5.0
Total Habitat Cover	100

### Other Site Characteristics

Non si evidenziano altre caratteristiche nel sito.

### 4.2 Quality and importance

Il sito è testimonianza delle attività e delle trasformazioni operate dall'uomo per rendere l'ambiente montano adatto alle attività più consuete, dal disboscamento alla bonifica di aree palustri per ricavare spazi da

dedicare al pascolamento del bestiame e allo sfalcio dei prati. Nel SIC restano evidenti tracce di numerose aree umide residuali e frammentate, raffiguranti ormai i diversi stadi di interrimento cui vanno inesorabilmente incontro sia per evoluzione naturale sia per opere di drenaggio e bonifica. Si segnala la presenza di specie rare come *Drosera rotundifolia* e *Menjanthes trifoliata*. Estesi sono anche gli arbusteti subalpini a ericacee e i lariceti secondari.

## 5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

### 5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT04	100.0				

## 6. SITE MANAGEMENT

### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Provincia di Brescia e Sondrio
Address:	Provincia di Brescia Via Milano 13 25100 Brescia - Provincia di Sondrio Corso XXV Aprile, 22 - 23100 Sondrio
Email:	egambaretti@provincia.brescia.it mariagrazia.folatti@provincia.s

### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

## 7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

153 II SE 393053 - 3 1:25000 Gauss-Boaga

## **Allegato 2: Rilievi fitosociologici**

## Rilievi BELVA 2005

## Rilievi BELVA 2005



## Rilievi BELVA 2005

Rilievi BELVA 2005																																		
Rilevatore: Giuliana Defilippis																																		
Rilievo	1		2		3		4				5		6				7		8		9		10		11		12		13		14			
Data	16/6/05		16/6/05		16/6/05		16/6/05				16/6/05		16/6/05				17/6/05		17/6/05		17/6/05		17/6/05		30/6/05		30/6/05		30/6/05		30/6/05			
Descrizione fisionomica	prato mesofilo		prato mesofilo		prato mesofilo		zolle elevate in piana torbosa, pascolate				zolle stabilizzate in piana torbosa		prato mesofilo, buona disponibilità idrica				prato igrofilo presso rivo		prato mesofilo ricco		prato pascolato impoverito		prateria/ar busteto		prato sfalciato		prato mesofilo		prato appena sfalciato		prato sfalciato			
Taraxacum officinale	1	5	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.		
Thalictrum minus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	2	30	1	10	+	.	.	.		
Thymus sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Tragopogon pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trichophorum caespitosum	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trifolium alpinum	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trifolium badium	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trifolium pratense	2	40	+	.	1	10	.	.	.	.	.	1	10	.	.	1	15	1	10	.	.	1	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trisetum flavescens	4	70	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Trollius aeuropaeus	.	.	+	.	1	5	.	.	.	.	.	1	5	1	5	1	10	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Vaccinium gaultherioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Vaccinium vitis-ideae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veratrum album	.	.	1	5	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbascum sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Veronica arvensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
Veronica chamaedrys	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola tricolor subalpina	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Totale specie 153	18		23		27		7			15		28		25		27		15			26		37		19		12			11				

Rilievi BELVA 2005																										
Rilevatore: Giuliana Defilippis																										
Rilievo	15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27	
Data	30/6/05		30/6/05		30/6/05		30/6/05		1/7/05		1/7/05		1/7/05		2/7/05		2/7/05		2/7/05		4/8/05		4/8/05		4/8/05	
Descrizione fisionomica	prato sfalcato ad alte erbe		prato sfalcato ad alte erbe		prato sfalcato ad alte erbe		radura sfalcata in parte ricolonizzata da betulla		prato mesofilo da sfalcio		prato mesofilo sfalcato		prato mesofilo		prateria sovrapascolata		festuceto pascolato		festuceto pascolato		prato xerico		torbiera		prato sfalcato cascina marsaglia	
Superficie rilievo (Mq)	10		10		10		10		10		10		10		10		10		10		10		10		10	
Inclinazione (°)	20		20		20		0-5		20		30		35		10		25		0		20		0		15	
Esposizione ( ° N)	325 NW		325 NW		325 NW		285 W		334 N		288 W		325 N		200 SW		235 SW		280W		180 S		180 S		160 SE	
Quota (m)	1225		1228		1245		1995		1235		1275		1390		2030		2165		2168		1590		1488		1592	
Copertura strato arboreo (%)	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Copertura strato alto arbustivo (%)	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Copertura strato basso arbustivo (%)	-		-		-		-		-		-		-		-		<5 sparsi		-		-		-		-	
Copertura strato erbaceo (%)	80		80		80		80		90		100		100		60		95		100		100		80		80	
Copertura strato muscinale (%)	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Altezza strato erbaceo (cm) (%)	20-80-150		20-80-150		20-80-150		40-80		30-120		20-60-80		20-100		10		15		15		20-80		60-80		20-80	
Pietrame (%)	5		5		5		-		-		-		-		40		-		-		-		-		-	
Note	zona F di micro-impluvio		zona F di micro-espluvi		zona F		-		-		-		-		sovrapasolo ovini		-		-		zona I, pascolo ovini		-		rilievo ai margini dello sfalcato	
sfalcio	-		-		-		-		1/anno, 2 davanti si casa		-		-		-		-		-		-		-		si	
concimazione	-		-		-		-		no		-		-		-		-		-		-		-		-	
utilizzo fieno	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Elenco specie:	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%
Achillea millefolium	+	.	+	.	1	5	+	.	+	.	+	.	+	.	1	3	.	.	+	.	1	3	.	.	1	10
Agrostis tenuis	.	.	.	.	.	.	1	10	.	.	.	.	1	10	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	1	5
Aira caryophyllea	+	.	+	.	+	.	2	30	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.
Alchemilla gr. vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.
Antennaria dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Anthoxantum alpinum	.	.	+	.	+	.	1	3	.	.	+	.	1	10	.	.	.	.	1	5	.	.	.	.	.	.
Anthoxantum odoratum	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthyllis vulneraria alpestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arabis sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	2	30	.	.	.	.	1	5	1	20	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1	15	.	.	.	.
Astrantia major	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Avenella flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	40	.	.	.	.	.	.	.	.
Bartsia alpina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachypodium rupestre	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	25	.	.	3	60
Briza media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
Bromus erectus	.	.	.	.	.	.	+	.	1	5	+	.	1	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus inermis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	70	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Campanula glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula rotundifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula sp	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex caespitosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
Carex davalliana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex flacca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex flava	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex fusca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex leporina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Carex pallescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex panicea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex pilulifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

## Rilievi BELVA 2005

Rilievi BELVA 2005																										
Rilevatore: Giuliana Defilippis																										
Rilievo	15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27	
Data	30/6/05		30/6/05		30/6/05		30/6/05		1/7/05		1/7/05		1/7/05		2/7/05		2/7/05		2/7/05		4/8/05		4/8/05		4/8/05	
Descrizione fisionomica	prato sfalcato ad alte erbe		prato sfalcato ad alte erbe		prato sfalcato ad alte erbe		radura sfalcata in parte ricolonizzata da betulla		prato mesofilo da sfalcio		prato mesofilo sfalcato		prato mesofilo		prateria sovrapascolata		festuceto pascolato		festuceto pascolato		prato xerico		torbiera		prato sfalcato cascina marsaglia	
Leucanthemum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Ligusticum mutellina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3
Lolium perenne	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus alpinus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	10
Luzula campestris	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	+	.	.	.	.	.	.
Luzula multiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Luzula sudetica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mentha arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Miosotys arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinia coerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	30	.	.
Nardus stricta	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	5	2	30	4	80	1	10	1	5	.	.
Nigritella nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Orchis albida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Orchis latifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ornithogalum umbellatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum alpinum	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Phleum pratense	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phyteuma betonicifolium	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	3	+	.	.	.	.	.
Phyteuma orbiculare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Plantago alpina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago major	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago serpentina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Poa alpina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis	.	.	1	5	1	5	.	.	1	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa violacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala chamaebuxus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Polygonum bistorta	1	20	4	70	2	30	1	5	4	70	1	20	1	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	
Populus nigra (j)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla aurea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla erecta	+	.	+	.	.	.	1	3	1	5	.	.	1	5	.	.	1	10	1	5	+	.	1	10	1	3
Primula elatior	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	
Pulsatilla alpina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	5	.	.	.	.
Rhinanthus alectorolophus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex scutatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Salvia pratensis	.	.	.	.	.	.	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Sanguisorba officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sibbaldia procumbens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Silene dioica	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Succisa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.



Rilievi BELVA 2005																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rilievi BELVA 2005																	
Rilevatore: Giuliana Defilippis																	
Rilievo	28		29		30		31		32		33		34		35		
Data	4/8/05		4/8/05		5/8/05		5/8/05		5/8/05		17/6/05		2/7/05		2/9/05		
Descrizione fisionomica	prato sfalcio		prato sfalcio		radura sfalcia		prato sfalcio + ingresso		prato sfalcio		prato mesofilo		festuceto		prato		
					avvallamenti umidi		sp arboree				ricco		pascolato		xerico		
Superficie rilievo (Mq)	10		10		10		10		10		5		10		10		
Inclinazione (°)	20		10		0		8		10		10		15		5		
Esposizione ( ° N)	310 WNW		292 WNW		310 WNW		276 W		278 W		266 W		244 SW		136 SE		
Quota (m)	1530		1605		1590		1325		1065		1805		1975		1495		
Copertura strato arboreo (%)	-		-		-		-		-		-		-		-		
Copertura strato alto arbustivo (%)	-		-		-		-		-		-		-		-		
Copertura strato basso arbustivo (%)	-		-		-		-		-		-		<5 sparsi		-		
Copertura strato erbaceo (%)	80		100		100		70		100		100		95		100		
Copertura strato muscinale (%)	-		10		-		-		-		-		-		-		
Altezza strato erbaceo (cm) (%)	20-100		20-100		40		20-100		20-100		15-25		15		15-80		
Pietrame (%)	-		-		-		-		-		-		-		-		
Note	20% terreno nudo		rilievo a lato dello sfalcio				30% terreno nudo + danni cinghiali		pascolo cavalli e mucche inizio stagione		zona H				-		
sfalcio	1/anno		si				-		-		-		-		-		
concimazione	-		-		-		-		-		-		-		-		
utilizzo fieno	-		-		-		-		-		-		-		-		
Elenco specie:	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	i	%	
Achillea millefolium	.	.	.	.	.	.	1	5	1	10	.	.	1	5	1	10	
Agrostis tenuis	1	10	.	.	.	.	1	3	1	5	1	5	.	.	1	<5	
Aira caryophyllea	.	.	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Alchemilla gr. vulgaris	.	.	1	10	1	10	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	
Antennaria dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Anthoxantum alpinum	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	
Anthoxantum odoratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	
Anthyllis vulneraria alpestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	10	.	.	.	.	
Arabis sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	.	.	.	4	70	.	.	.	.	1	5	
Astrantia major	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Avenella flexuosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Bartsia alpina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Betula pendula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Brachypodium rupestre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Briza media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Bromus erectus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Bromus inermis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Calluna vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	
Campanula glomerata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Campanula rotundifolia	+	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	
Campanula sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex caespitosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex davalliana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex flacca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex flava	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex fusca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex leporina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex montana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex pallescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex panicea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Carex pilulifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	

## Rilievi BELVA 2005

Succisa pratensis

Rilievi BELVA 2005																
Rilevatore: Giuliana Defilippis																
Rilievo	28		29		30		31		32		33		34		35	
Data	4/8/05		4/8/05		5/8/05		5/8/05		5/8/05		17/6/05		2/7/05		2/9/05	
Descrizione fisionomica	prato sfalciato		prato sfalciato		radura sfalcciata con avvallamenti umidi		prato sfalcciato + ingresso sp arboree		prato sfalcciato		prato mesofilo ricco		festuceto pascolato		prato xerico	
Taraxacum officinale	+	.	.	.	+	.	.	.	1	5	1	5	.	.	.	.
Thalictrum minus	.	.	.	.	.	.	3	50	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Tragopogon pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Trichophorum caespitosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium alpinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	.	.
Trifolium badium	.	.	1	10	.	.	.	.	.	.	1	5	.	.	.	.
Trifolium pratense	.	.	1	5	1	5	+	.	+	.	1	10	.	.	+	.
Trifolium repens	.	.	.	.	1	10	1	10	+	.	.	.	.	.	.	.
Trisetum flavescens	.	.	.	.	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trollius aeuropaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium gaultherioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Vaccinium vitis-ideae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veratrum album	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbascum sp	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Viola tricolor subalpina	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Totale specie 153	15		19		18		17		19		24		25		19	

## OSSERVAZIONI RILIEVI (al maggio 2006)

- Ril 2:** Prato mesofilo ad elevata diversità specifica. Nei piccoli avvallamenti aumentano *Veratrum*, *Polygonum bistorta*
- Ril 4:** Segni evidenti di taglio e raccolta erba
- Ril 6:** Prato mesofilo con buona disponibilità idrica per presenza di un rivo d'acqua in prossimità
- Ril 7:** Prato igrofilo presso rivo, rispetto al quale la vegetazione segue il gradiente: rivo-muschi-eriofori-orchidee-*Geum rivale*
- Ril 13:** Rilievo eseguito nella porzione di proprietà che viene sfalciata. Fieno per bestiame del nonno. Rilievo eseguito su ricrescita successiva allo sfalcio
- Ril 14:** Rilievo eseguito nella porzione di proprietà che viene sfalciata raramente. Molto povero in specie
- Ril 15:** Alte erbe. Suolo parzialmente nudo e in alcuni punti coperto di erbe secche
- Ril 22:** Conca sotto antenna/stazione meteo Monte Padrio. Pascolo di ovini che riduce drasticamente la copertura erbacea. Deiezioni animali abbondanti al suolo.

## OSSERVAZIONI ZONIZZAZIONI

- Zona A:** Prato molto diversificato per l'alternanza di dossi e conche, rivoli d'acqua, zone umide, zone con vegetazione mesofila e nitrofila
- Zona B:** Sulla destra orografica del Vallone del Santo il prato, ricco, ad alta diversità specifica, presenta buona disponibilità idrica ma non acqua affiorante
- Zona C:** La porzione centrale, più bassa, non si differenzia molto dalla zona A. La fascia più alta, sotto al sentiero per l'Alpe Giovello, presenta vegetazioni di transizione verso la brughiera a monte del sentiero, con ricolonizzazione del pascolo a rododendro ed ingresso di specie come *Pulsatilla alpina*, *Genziana kochiana*, *Vaccinium gaultherioides*, *Trifolium alpinum*
- Zona D:** Prati di servizio alle abitazioni; sfalciati regolarmente ma non concimati
- Zona E:** Le proprietà di due fratelli vengono in parte sfalciate, in parte no. Limite del bosco in avanzata. A ridosso della baita in cemento grezzo, vegetazione nitrofila
- Zona F:** Prato con composizione floristica variabile in base alla morfologia del terreno
- Zona G:** Uno sfalcio all'anno, forse concimato. L'erba tagliata viene lasciata a terra perché nessuno la vuole
- Zona H:** Ricolonizzazione dei pascoli ad opera di *Juniperus communis*
- Zona I:** Versante xerico con cespi di *Brachypodium*
- Zona L:** Zona più arida
- Zona M:** Mosaico versante Sud: sono ben visibili aree localmente più ricche e rigogliose alternate a zone marcatamente aride o impoverite dal pascolamento ovino/caprino. Non mancano nuclei a ricolonizzazione arbustiva (ericacee, *Juniperus*) ed arborea (*Picea*, *Larix*). Si potrebbe valutare se identificare le vegetazioni erbacee come Habitat 6210, Formazioni erbose secche seminaturali (Festuco-Brometalia) nel quale sono incluse praterie magre di bassa quota dei pendii assolati e caldi, di origine sia naturale sia da disboscamento e successivo abbandono dei pascoli ottenuti.
- Zona N:** Area torbigena con zolle di tricoforo, carici, *Menyanthes trifoliata*, ingresso ericacee, ginepro ed essenze arboree, *Picea*, *Larix*, Betulla.
- Zona O:** Area umida Treverset, moliniati. Si potrebbe introdurre, per alcune porzioni da indagare in dettaglio, l'habitat 6410 dei Moliniati.



### **Allegato 3 Cartografia**

TAVOLA A INQUADRAMENTO TERRITORIALE – SCALA 1:50.000

TAVOLA B CONFINE SIC – RAPPORTI CON RETE ECOLOGICA E AMBITI DI NATURALITÀ – SCALA 1: 25.000

TAVOLA C CATASTO – SCALA 1:15.000

TAVOLA D HABITAT COMUNITARI – SCALA 1:15.000

TAVOLA E CARTA DELLE AZIONI – SCALA 1:15000

TAVOLA F ACCESSI E PERCORRIBILITÀ – SCALA 1: 15.000





SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA  
DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA





PROVINCIA  
DI SONDRIO

PIANO DEL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA  
DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA


Tavola A	Inquadramento territoriale
Data:	1:50,000 Base Cartografica: CTR 50.000 Regione Lombardia <small>La banca dati CTR 1:50.000 è prodotta dalla Regione Lombardia</small>


**Legenda**


 Limiti amministrativi

 Perimetro SIC  
Da Monte Belvedere a Vallorda


**Zone di Protezione Speciale**


 Parco Regionale Orobie Valtellinesi


 Parco Nazionale dello Stelvio


 Parco Naturale Adamello


**Siti di Importanza Comunitaria**


 Monte Piccolo - Monte Colmo

 Pian Gembro


 Piz Olda - Val Malga


 Val Bondone - Val Caronella

 Val Rabbia e Val Galinera


 Valli di San Antonio

**Riserve Naturali**


 Pian Gembro


 Valli S. Antonio

**Parchi Nazionali**


 Parco Nazionale dello Stelvio

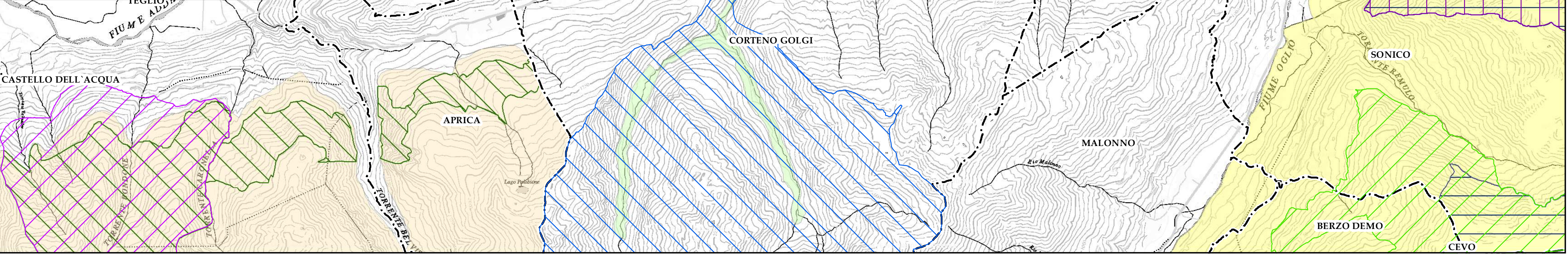
**Parchi Regionali**

 Parco delle Orobie Valtellinesi

 Parco dell'Adamello

**Aree di Rilevanza Ambientale**

 Mortirolo - Aprica







SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA  
DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA



PIANO DEL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA  
DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA

Tavola B    Confine SIC - Rapporti con Rete  
ecologica e Ambiti di Naturalità

Data:    1:25,000   

Base Cartografica:  
CTR 10.000 Regione Lombardia  
La banca dati CTR 1:10.000  
è prodotta dalla Regione Lombardia

### Legenda

[---] Limiti amministrativi

Perimetro SIC  
Da Monte Belvedere a Vallorda

### Riserve Naturali

Pian Gembro

Valli di S. Antonio

### RER

Corridoi Regionali Primari  
ad Alta Antropizzazione

Elementi di Primo Livello RER

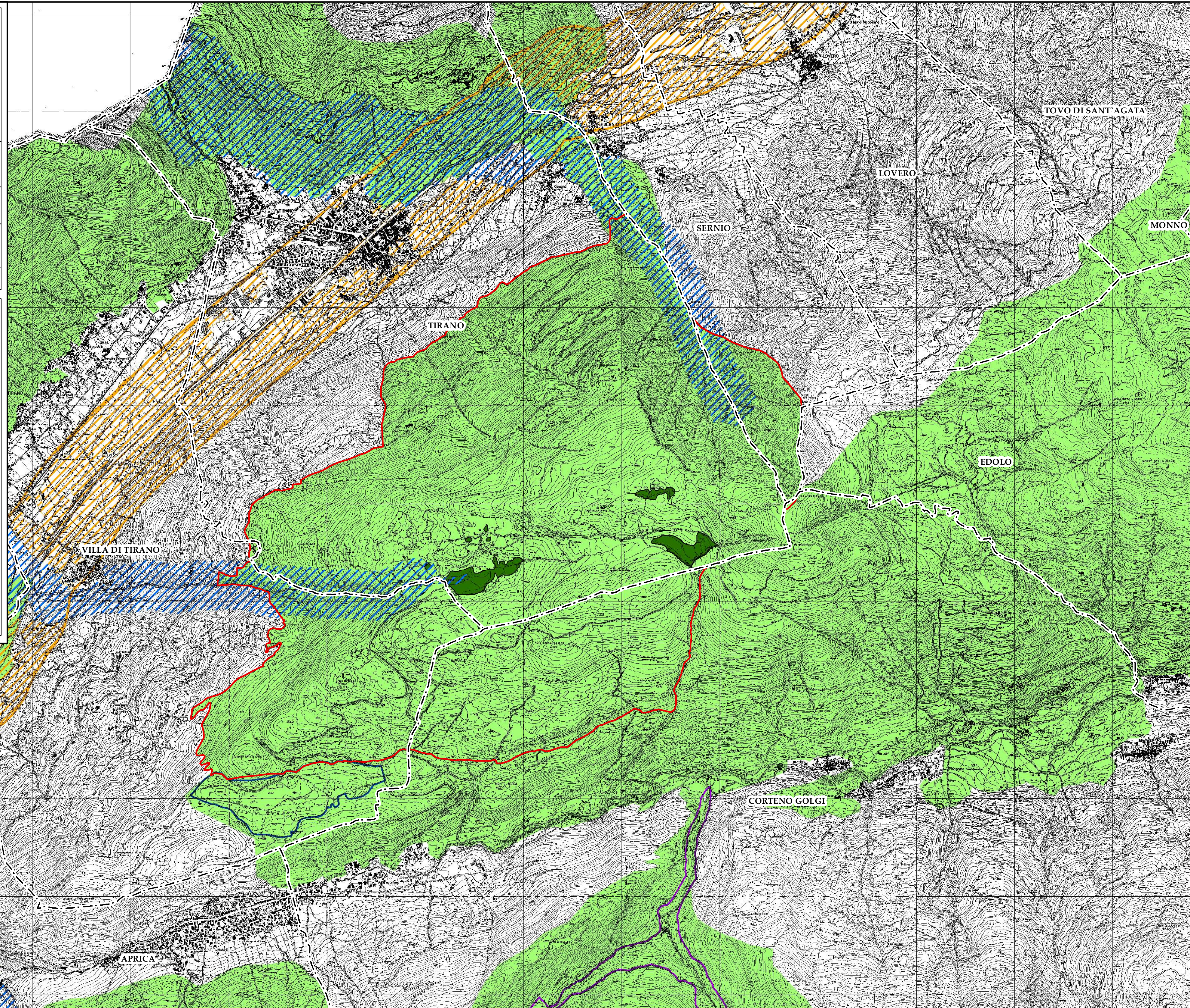
### PTRA "Media e Alta Valtellina"

Ambito dei Corridoi Ecologici Primari

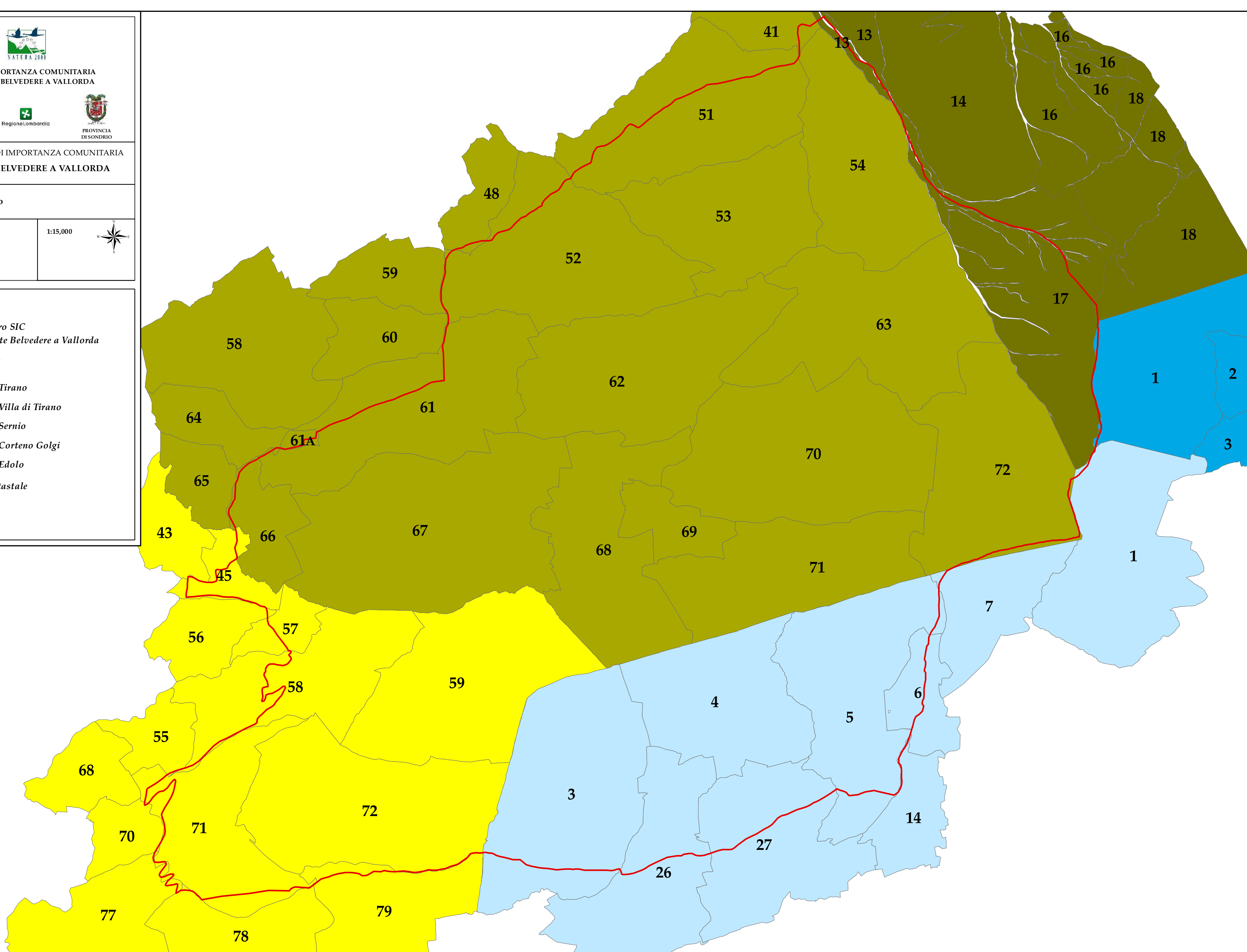
Varchi della Rete Ecologica

### PTCP Sondrio

Aree di particolare interesse  
naturalistico-paesistico (art.8 PTCP)











SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA  
DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA



PIANO DEL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA  
DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA

Tavola D Habitat Comunitari

Data: 1:15,000  
Base Cartografica:  
CTR 10.000 Regione Lombardia  
La banca dati CTR 1:10.000  
è prodotta dalla Regione Lombardia

### Legenda

[ ] Limiti amministrativi

Perimetro SIC  
Da Monte Belvedere a Vallorda

### Habitat comunitari

4060: Lande alpine e boreali

6150: Formazioni erbose  
boreo-alpine silicicole

6230: Formazioni erbose a *Nardus*,  
ricche di specie, su substrato siliceo  
delle zone montane (e delle zone  
submontane dell'Europa continentale)

6430: Bordure planiziali, montane e  
alpine di megaforie idrofile

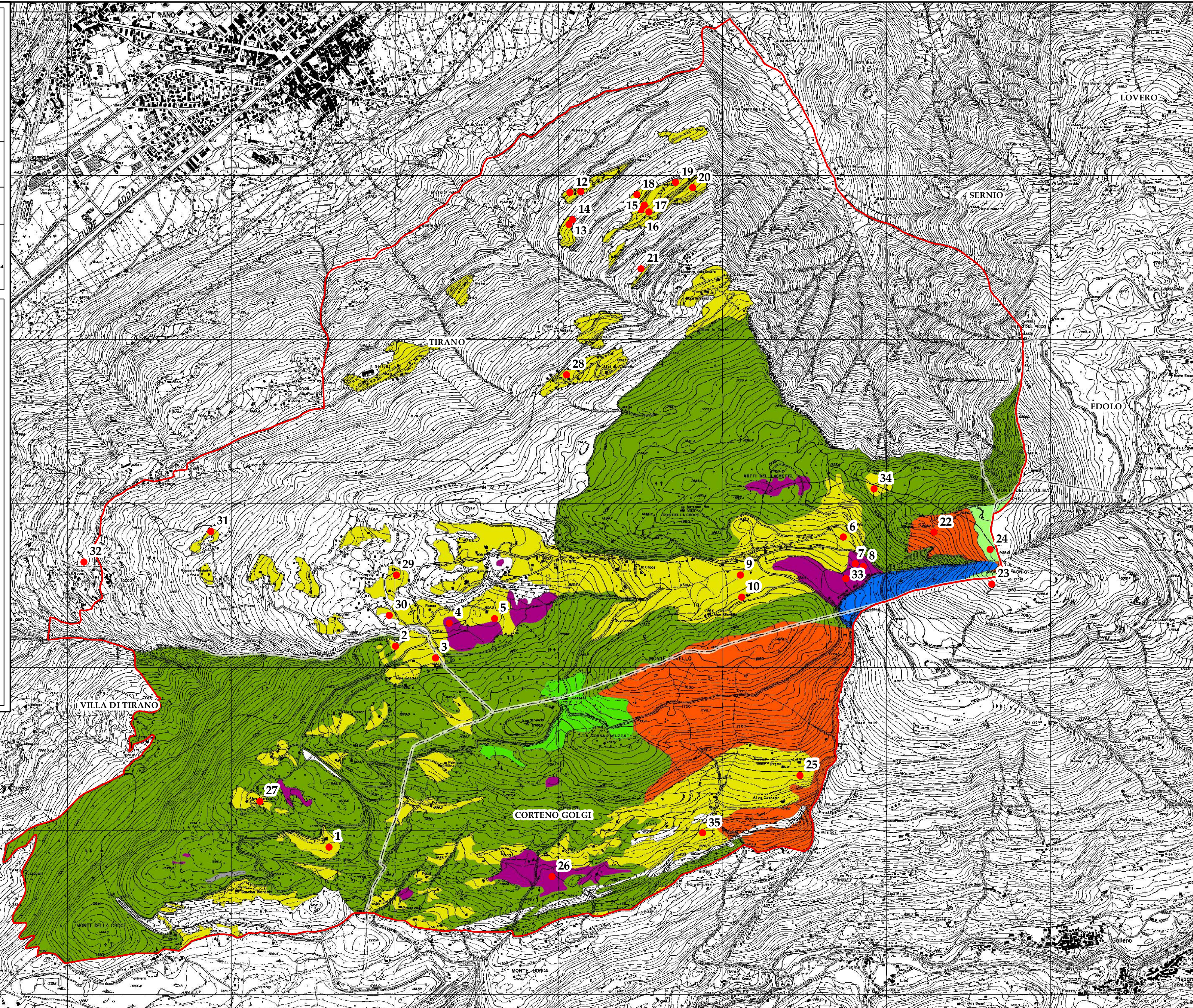
6520: Praterie montane da fieno

7140: Torbiere di transizione e instabili

8230: Rocce silicee con vegetazione  
pioniera del *Sedo-Scleranthion* o  
del *Sedo albi-Veronicion dillenii*

9410: Foreste acidofile montane e alpine  
di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)

● Rilievi fitosociologici (Rif. Allegato 2)







SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA  
DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA



Regione Lombardia



PROVINCIA  
DI SONDRIO

PIANO DEL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA  
DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA

Tavola E

Carta delle Azioni

Data:

1:25,000



Base Cartografica:  
CTR 10.000 Regione Lombardia  
La banca dati CTR 1:10.000  
è prodotta dalla Regione Lombardia

### Legenda

[ ] Limiti amministrativi

[ ] Perimetro SIC  
Da Monte Belvedere a Vallorda

### Azioni

[ ] IA1 - Riqualficazione dei nardeti 6230

[ ] IA3 e IA7 - Manutenzione e creazione  
di zone umide, rafforzamento specie rare

[ ] IA5 - Creazione vasche di accumulo  
acqua per abbeverata

[ ] IA11 - Riperimetrazione e ampliamento  
dei confini del SIC

VERVIO

MAZZO DI VALTELLINA

TOVO DI SANT'AGATA

LOVERO

MONNO

SERNIO

TIRANO

EDOLO

VILLA DI TIRANO

CORTENO GOLGI





SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA  
DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA



PIANO DEL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA  
DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA

Tavola F Accessi e Percorribilità

Data: 1:15,000  
Base Cartografica:  
CTR 10.000 Regione Lombardia  
La banca dati CTR 1:10.000  
è prodotta dalla Regione Lombardia

### Legenda

[---] Limiti amministrativi

[Red outline] Perimetro SIC  
Da Monte Belvedere a Vallorda

### Viabilità

[Black line] Strade locali

[Purple line] Autocarri

[Green line] Trattori con rimorchio

[Light green line] Trattori piccoli dimensioni

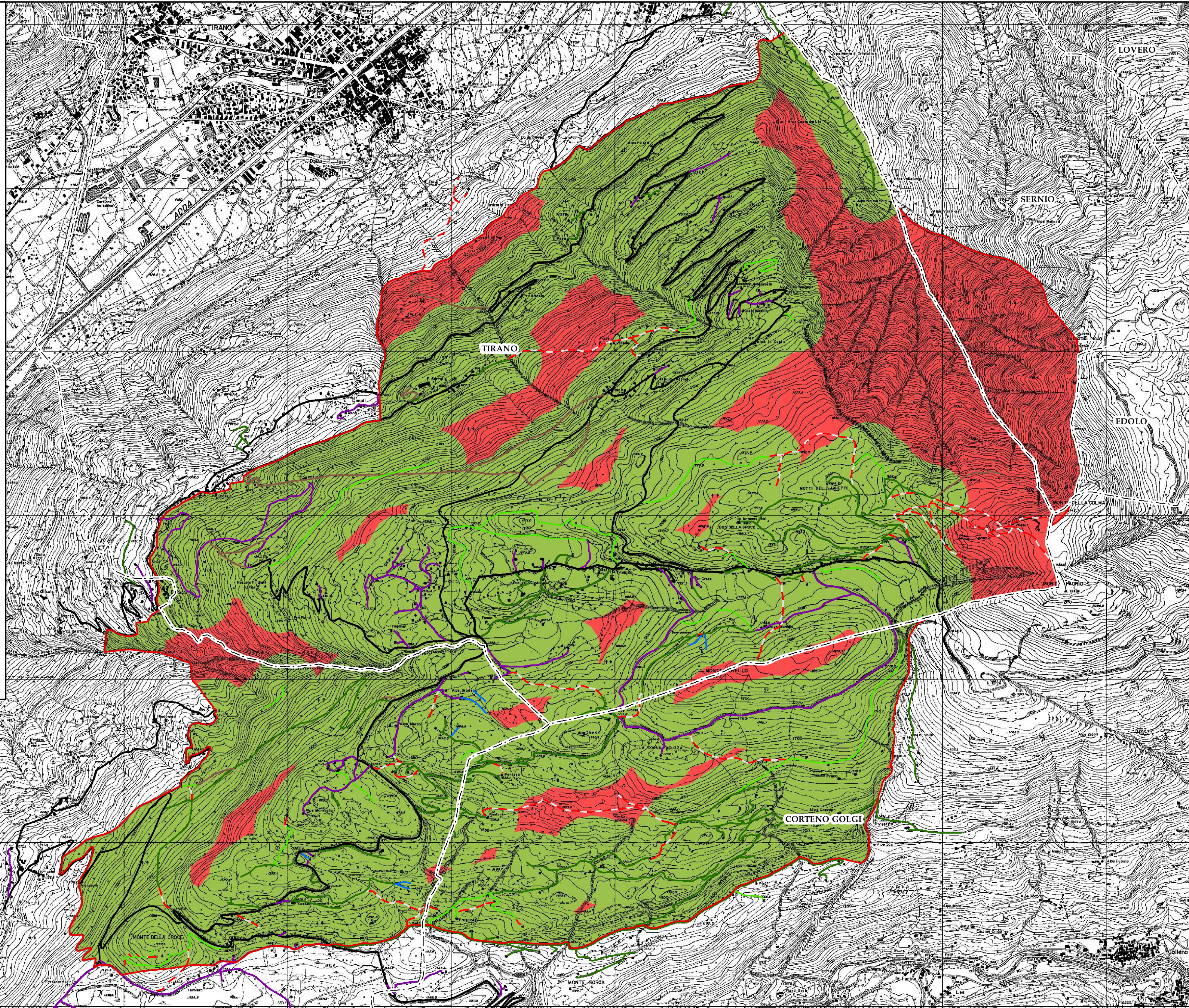
[Blue line] Piste d'esbosco

[Brown line] Mulattiere

[Red dashed line] Sentieri

[Green fill] Aree accessibili

[Red fill] Aree non accessibili





## **Allegato 4: STUDIO DELLE PRATERIE**

# Le praterie del SIC Belvedere-Vallorda: biodiversità e relazioni con le pratiche agro-pastorali

G. De Filippis, T. Epis, F. Gusmeroli, M. Nani

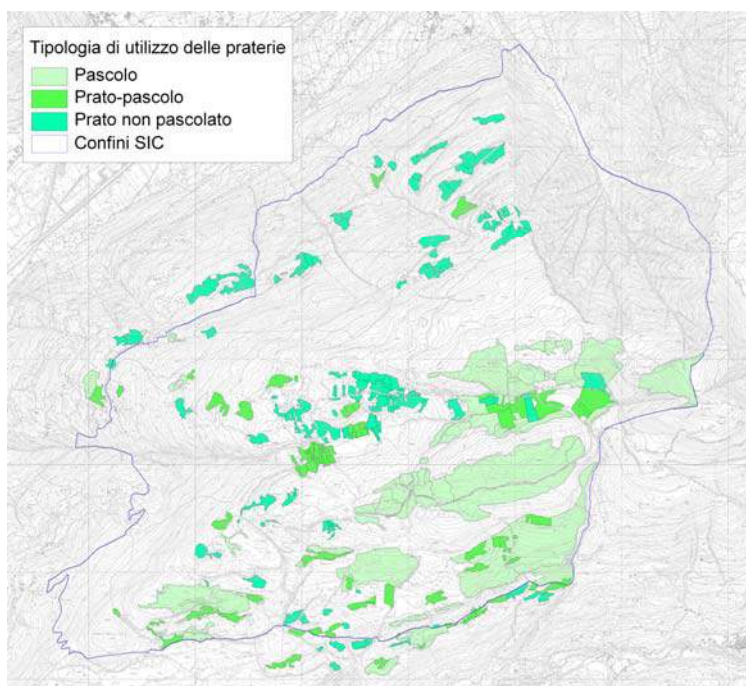
## Introduzione

Uno dei principali obiettivi della Direttiva CEE 92/43 (Direttiva Habitat) che ha portato alla costituzione della Rete Natura 2000 e all'istituzione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) è la tutela della biodiversità. È noto come nelle Alpi l'ambiente naturale sia stato profondamente modellato dall'attività agro-silvo-pastorale. Prati e pascoli sono senz'altro l'elemento più caratteristico di questa azione trasformatrice, frutto di disboscamenti e millenarie pratiche colturali e pastorali. Oltre a fornire foraggio per il bestiame, essi assolvono a molteplici funzioni, quali l'esaltazione del pregio estetico del paesaggio, il miglioramento della fruibilità ricreativa dello spazio, la protezione dei versanti contro l'erosione e gli incendi, il contenimento delle dispersioni azotate fosfatice e, non ultimo, il potenziamento della biodiversità. La conoscenza di questa importante risorsa economica, ecologica e paesaggistica costituisce pertanto un tratto del tutto coerente con gli obiettivi dei SIC, oltre che premessa indispensabile per apprezzarne compiutamente il valore e per trovare consensi alla necessaria tutela.

L'attenzione alle praterie e, più in generale, alla vegetazione, trova un ulteriore motivo nel fatto che la biodiversità è espressa al meglio proprio dalla copertura vegetale, ciò per una duplice ragione. Da un lato perché si può assumere che la diversità vegetale governi quella animale e sia a sua volta governata dall'ambiente abiotico (Pielou, 1991); dall'altro perché gran parte delle componenti della vegetazione terrestre sono catalogate e le informazioni relative sono facilmente inventariabili, specialmente in termini cartografici.

Con il presente lavoro si è inteso indagare le comunità che compongono il sistema prato-pascolivo del SIC "Belvedere-Vallorda", in particolare per la componente prativa. Si tratta di popolamenti dislocati in gran parte nella fascia altitudinale subalpina, quindi di origine antropozoogena e in contesa con le formazioni naturali di tipo legnoso. Le praterie occupano complessivamente 434 ha di superficie, pari al 20,5% % della superficie del SIC, di cui 161 ha gestite a prato o prato-pascolo e 273 a pascolo (Fig. 1).

Pur non trascurando accenni alla flora, l'interesse primario è riservato alla vegetazione, ciò nell'intento di evidenziarne il valore in termini di biodiversità tassonomica e sistemica e le relazioni con le pratiche agro-pastorali. La comprensione di questi legami è indispensabile per orientare opportunamente i piani di gestione previsti dalla normativa istitutiva dei SIC.



**Figura 1**  
Mappa delle praterie e tipo di gestione

## Materiali e metodi

L'indagine si è basata su 35 rilievi floristici, eseguiti nell'anno 2005 in siti campione rappresentativi dei diversi tipi di prato dell'area e dei pascoli ad essi contigui. È stato utilizzato il metodo fitosociologico sigmatista della Scuola di Zurigo-Montpellier (Braun-Blanquet, 1928), inventariando le specie cormofite in aree di saggio di 10 m<sup>2</sup> e stimandone il ricoprimento con percentuali a vista. La superficie di rilevazione è stata mantenuta ridotta nell'intento di esaltare le differenze tra i rilievi, così da scandagliare in maniera più fine la biodiversità fitocenotica. Ogni sito di rilevamento è stato referenziato con parametri ambientali e gestionali. I primi comprendevano l'altitudine, l'inclinazione e l'esposizione; i secondi le modalità di raccolta del foraggio e la pratica della fertilizzazione.

La flora censita è stata identificata e caratterizzata nella corologia, nelle forme biologiche di Raunkiaer, nella fenologia e nella frequenza nella catena alpina italiana con riferimento alle indicazioni della Flora d'Italia (Pignatti, 1982). In ogni rilievo si sono ricavati gli spettri corologici e biologici e si sono calcolati gli indici ecologici di Landolt (1977) e l'indice foraggero secondo Klapp-Stählin (Archivio Werner e Paulissen, 1987)<sup>1</sup>, adattato per alcune specie alla realtà locale e stimato ex-novo per quelle non considerate dai due autori. Indice foraggero, spettro corologico e indici ecologici sono stati ricavati mediando ponderalmente sulle percentuali di ricoprimento delle specie; lo spettro biologico è invece stato calcolato con la media aritmetica.

Per l'analisi della biodiversità specifica ci si è riferiti a tre indicatori: la ricchezza floristica (RF = numero di specie), l'indice di Shannon ( $H = - \sum p_i \log_2 p_i$ , con  $p_i$  ricoprimento dell' $i$ -esima specie) (Shannon, 1948) e l'indice di Equiripartizione ( $J = H / \log_2 RF$ ) (Legendre e Legendre, 1979)<sup>2</sup>. I valori degli indici nei rilievi sono stati messi in relazione con i parametri ambientali e gestionali, utilizzando per i primi la correlazione, per i secondi l'analisi della varianza a una via.

Per l'analisi della biodiversità sistemica, i rilievi floristici sono stati trattati con tecniche multivariate. L'aggruppamento degli oggetti è stato ottenuto applicando alla matrice di correlazione la cluster analysis gerarchica agglomerativa, con il legame completo di gruppo come algoritmo di fusione. La struttura risultante è stata verificata mediante l'analisi delle coordinate principali. I cluster così individuati sono stati classificati principalmente in base ai codici fitosociologici di Oberdorfer (1970) e caratterizzati nelle prerogative corologiche, biologiche e foraggere. Si è inoltre studiato il loro comportamento nello spazio ecologico attraverso l'analisi indiretta di gradiente (Whittaker, 1967), correlando gli assi di ordinamento dell'analisi delle coordinate principali con i dati ambientali e gli indici ecologici di Landolt.<sup>1</sup>

Le elaborazioni relative al clustering e all'ordinamento sono state eseguite con il *package* Syntax 2000 (Podani, 2001).

## Risultati

### *La flora*

La flora censita nei 35 rilievi comprende 153 specie di piante vascolari, per la gran parte erbacee. Sebbene la finalità dello studio non contemplasse la ricognizione floristica completa, il campione va ritenuto numericamente sufficiente per formulare considerazioni di validità più generale in merito alla corologia e alla biologia della flora delle praterie del comprensorio (Fig. 2).

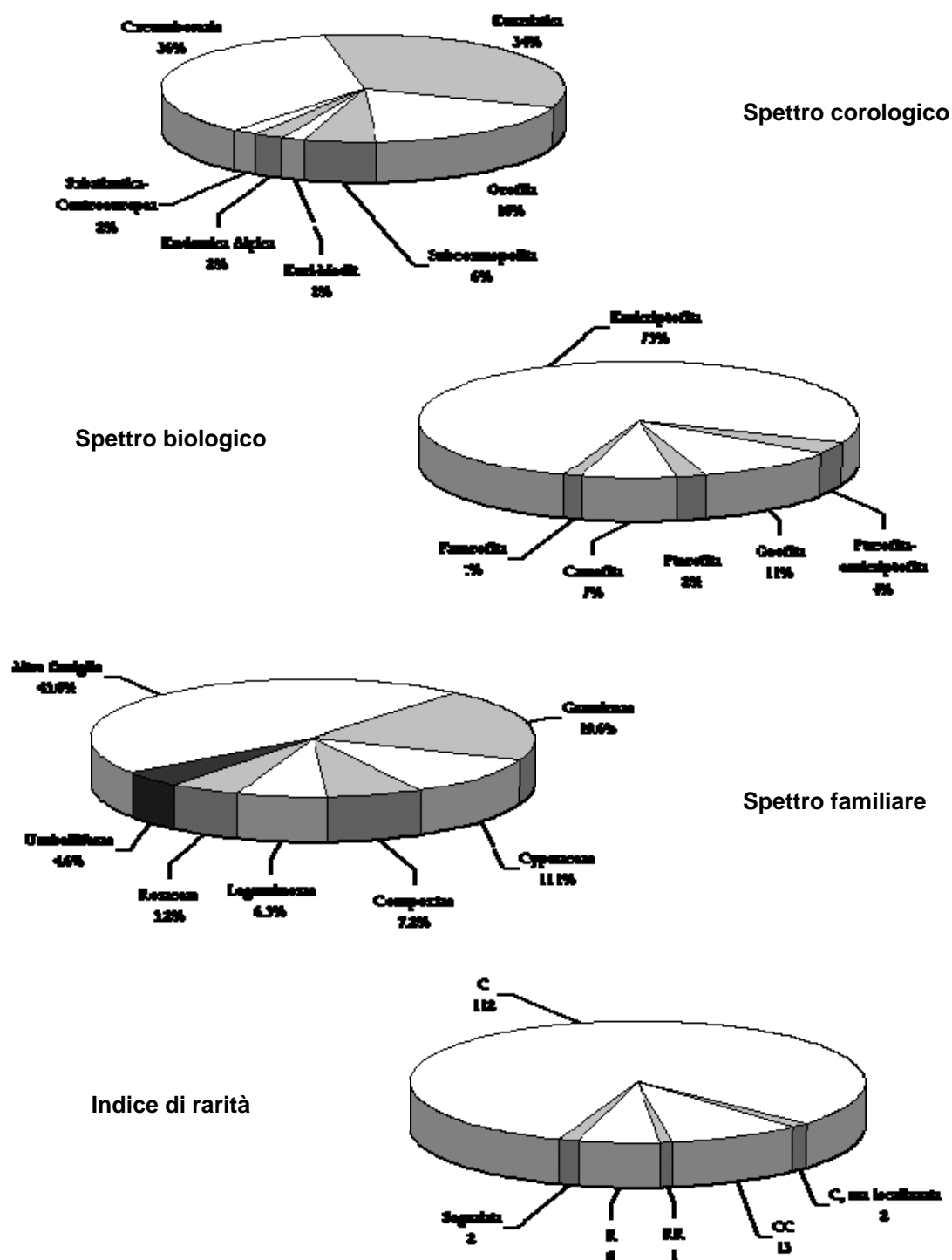
<sup>1</sup> Gli indici ecologici di Landolt descrivono su una scala da 1 a 5 le esigenze ecologiche delle specie. Valori crescenti indicano esigenze crescenti.

L'indice foraggero descrive invece in una scala da -1 a 8 la pabularità delle specie: -1 è attribuito alle specie dannose al bestiame, 0 a quelle prive di interesse pastorale e 1-8 a pabularità crescenti.

<sup>2</sup> La ricchezza floristica fornisce semplicemente una misura quantitativa della diversità. Gli altri due indici rendono invece ragione anche di una qualità o struttura della diversità, ossia delle abbondanze degli elementi. Mentre, tuttavia, l'indice di Shannon dipende sia dalla ricchezza che dalla struttura, l'Equiripartizione è una mera misura della qualità, espressa come distanza dalla distribuzione (ottimale) di assoluto equilibrio tra gli elementi.

**Figura 2**

Spettri corologico, biologico e familiare e indici di rarità della flora



La struttura corologica evidenzia una predominanza dell'elemento boreale (36%), nel quale sono stati inclusi gli elementi circumboreali, artico-alpini e eurosiberiani il cui areale gravita attorno alle zone fredde e temperato fredde dell'Europa, Asia e Nord-America, alle zone artiche

dell'Eurasia e alle alte montagne della fascia temperata. Una percentuale di poco inferiore è fatta registrare dal contingente eurasiatico (34%), che raccoglie un insieme di specie che condividono un ampio dominio. Seguono le specie orofite (18%), costituite per la quasi totalità dall'elemento orofita S-Europeo, ossia le piante montane e alpine dei rilievi dell'Europa meridionale e le cosmopolite (10%). Poco rappresentati sono, infine, gli altri tipi, tra i quali si segnalano le endemiche alpine, che coprono una porzione del 2%.

Le forme biologiche di Raunkiaer, espressione delle strategie adottate dalle piante per superare la stagione avversa, segnalano la netta prevalenza delle emicriptofite (75%), specie perenni con le gemme a livello del suolo, tipiche delle zone temperate e temperato-fredde. Discretamente diffuse sono le geofite (piante con gemme portate su organi ipogei) e le camefite (piante perenni con gemme svernanti a meno di 20-30 cm dal suolo), mentre le altre forme sono scarsamente rappresentate.

In merito alla ripartizione familiare, le specie si distribuiscono in 33 famiglie, le più numerose delle quali sono, le *Graminaceae* (*Poaceae*), con un quinto del totale, quindi le *Cyperaceae*, le *Compositae* e le *Leguminosae*.

In ordine, infine, alla rarità nell'arco alpino, 8 specie (*Carex caespitosa* L., *Carex dioica* L., *Carex montana* L., *Galium mollugo* L., *Galium pumilum* Murray, *Galium rubrum* L., *Hypericum richeri* Vill. e *Poa violacea* Bellardi) sono ritenute rare e una (*Eriophorum vaginatum* L.) rarissima.

Il repertorio floristico, con i riferimenti alla biologia, fenologia, corologia e diffusione in Italia, è riportato in Allegato 1.

#### Biodiversità tassonomica

In tab. 1 sono riportati i parametri ambientali e gestionali e gli indici di biodiversità specifica dei rilievi (diversità  $\alpha$  secondo Whittaker, 1972).

**Tabella 1** - Parametri stazionali e gestionali dei rilievi e indici di biodiversità

Rilievo	Data	Inclinazione (°)	Esposizione (° N)	Quota (m)	Gestione	Fertilizzazione	Indice di Shannon (SH)	Ricchezza floristica (RF)	Indice di Equipartizione (E)
1	16/6	2	166	1515	Prato-pascolo	no	3.18	18	0.76
2	16/6	10	310	1598	Prato	si	3.14	23	0.69
3	16/6	8	340	1625	Prato	si	3.13	27	0.66
4	16/6	2	160	1602	Prato-pascolo	si	2.20	7	0.78
5	16/6	2	160	1608	Prato	si	2.96	15	0.76
6	16/6	10	190	1842	Prato-pascolo	si	3.75	28	0.78
7	17/6	15	260	1815	Prato-pascolo	si	3.22	25	0.69
8	17/6	5	260	1824	Prato-pascolo	si	3.58	27	0.75
9	17/6	0		1780	Prato-pascolo	si	2.85	15	0.73
10	17/6	20	350	1800	Pascolo	si	3.13	26	0.67
11	30/6	30	307	1070	Prato	no	3.43	37	0.66
12	30/6	35	305	1050	Prato	no	2.91	19	0.69
13	30/6	35	305	1120	Prato	no	2.77	12	0.77
14	30/6	30	296	1120	Prato	no	1.68	11	0.49
15	30/6	20	325	1225	Prato	no	2.33	16	0.58
16	30/6	20	325	1228	Prato	no	1.95	13	0.53
17	30/6	20	325	1245	Prato	no	2.72	12	0.76
18	30/6	3	285	1995	Prato	no	3.09	23	0.68



Rilevo	Data	Inclinazione (°)	Esposizione (° N)	Quota (m)	Gestione	Fertilizzazione	Indice di Shannon (SH)	Ricchezza floristica (RF)	Indice di Equiripartizione (E)
19	1/7	20	334	1235	Prato	no	2.55	15	0.65
20	1/7	30	288	1275	Prato	no	1.29	13	0.35
21	1/7	35	325	1390	Prato	no	3.79	32	0.76
22	2/7	10	200	2030	Pascolo	no	2.05	8	0.68
23	2/7	25	235	2165	Pascolo	no	2.07	13	0.56
24	2/7	2	280	2168	Pascolo	no	2.42	24	0.53
25	4/8	20	180	1590	Pascolo	no	3.62	32	0.72
26	4/8	2	180	1488	Prato	no	2.40	13	0.65
27	4/8	15	160	1592	Prato	no	2.61	19	0.61
28	4/8	20	310	1530	Prato	no	2.43	15	0.62
29	4/8	10	292	1605	Prato-pascolo	si	3.01	19	0.71
30	5/8	2	310	1590	Prato-pascolo	si	3.56	18	0.85
31	5/8	8	276	1325	Pascolo	no	3.16	17	0.77
32	5/8	10	278	1065	Prato-pascolo	si	2.41	19	0.57
33	17/6	10	266	1805	Prato	si	3.63	24	0.79
34	2/7	15	244	1975	Pascolo	no	2.65	25	0.57
35	2/9	5	136	1495	Prato-pascolo	no	3.51	19	0.83

L'analisi di correlazione tra questi e le variabili ambientali rivela legami significativi per la sola equiripartizione con l'inclinazione e la granulometria, con valori del coefficiente per altro piuttosto modesti (rispettivamente -0,36 e +0,36, con  $P = 0,05$ ). Come atteso, l'effetto dell'ambiente sulla complessità floristica è condizionato e sovrastato dalle pratiche antropiche. Le analisi della varianza rispetto alle due variabili gestionali considerate (Tab. 2) mostrano un influsso marginale delle modalità di utilizzo del foraggio

(blanda significatività per la sola equiripartizione, che tende a migliorare passando dal pascolo, al prato, al prato-pascolo), mentre decisamente più importante appare nelle cotiche sfalciate il ruolo della fertilizzazione, capace di innalzare significativamente tutti gli indici. Evidentemente, le dosi applicate si rivelano utili per mantenere i suoli in condizioni di mesotrofia, ideali ai fini della diversificazione del manto erboso. Nelle cotiche non fertilizzate, la minore disponibilità di nutrienti,

azoto in particolare, favorisce invece poche specie più frugali, mentre nelle matrici più fertili, quali si avrebbero con applicazioni più massicce, si vengono a creare le condizioni propizie alla colonizzazione di poche specie eutrofiche. Secondo il modello di Grime (1979), la curva della

**Tabella 2** - Analisi della varianza degli indici di biodiversità

	SH	RF	E
Prato	2.71	18.83	0.65 ab
Prato-pascolo	3.13	19.50	0.75 a
Pascolo	2.73	20.71	0.64 b
<i>Significatività</i>	n. s.	n. s.	0.05

	SH	RF	E
Fertilizzato	2.55 b	16.73	0.64 b
Non fertilizzato	3.19 a	22.00	0.73 a
<i>Significatività</i>	0.05	n. s.	0.05

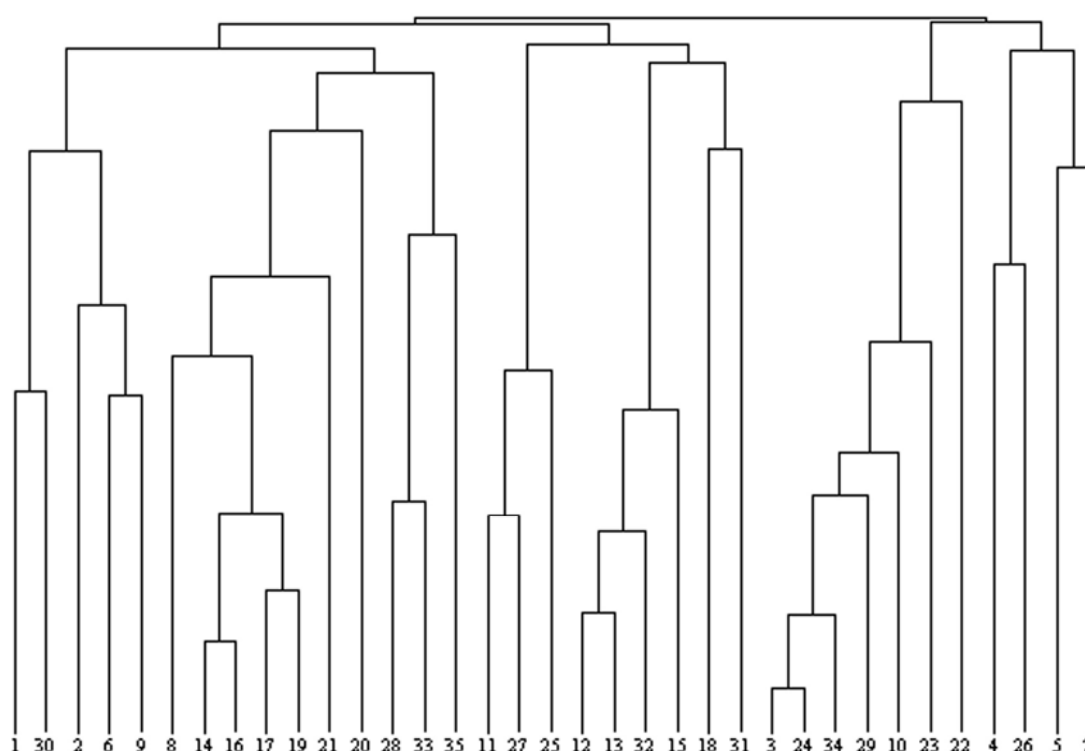
ricchezza floristica sulla fertilità è unimodale, per cui sono possibili valori uguali a livelli diversi di fertilità. Le specie lungo i due versanti della curva sono tuttavia differenti: più oligotrofiche, rare e vulnerabili nella parte sinistra, più eutrofiche e comuni nella parte destra. Anche da questo punto di vista, quindi, la biodiversità va ritenuta superiore nelle condizioni di oligo-mesotrofia rispetto a quelle di eutrofia.

Al variare della biodiversità non viene a modificarsi la pabularità delle cotiche, come attestato dai valori molto bassi dei coefficienti di correlazione con l'indice foraggero. Di conseguenza, anche l'analisi della varianza non coglie alcune effetto delle pratiche gestionali sull'indice.

#### Biodiversità sistemica

Dal clustering dei rilievi (Fig. 3) si identificano due aggruppamenti principali, la cui distinzione

**Figura 3** - Dendrogramma dei rilievi ottenuto alla cluster analysis



poggia essenzialmente su un diverso rapporto tra gli elementi di *Molinio-Arrhenatheretea* e *Nardo-Callunetea*. I primi hanno incidenza largamente prevalente nel cluster di sinistra del dendrogramma e stanno a segnalare situazioni tipiche fondamentalmente delle praterie da sfalcio. I secondi sono maggiormente rappresentati nel cluster di destra e sottolineano un carattere più tipicamente pascolivo. In entrambi si possono poi riconoscere dei sottocluster, quattro nel primo e due nel secondo, per un totale di sei gruppi, le cui composizioni floristiche sono riportate in Allegato 2.

Nell'ambito dell'aggruppamento di *Arrhenatheretea*, i quattro sottocluster sono tutti in qualche modo riconducibili alla classe di *Arrhenatheretalia*, con poche espressioni di entità caratteristiche di rango inferiore. Il cluster A si contraddistingue per un discreto contingente aggiuntivo di esponenti dell'alleanza di *Molinietalia* e per una certa tendenza a sfumare nell'associazione del *Trisetetum flavescentis*. Specie più frequenti e abbondanti, oltre a *Polygonum bistorta* che è comune a tutti e quattro i gruppi, sono *Ranunculus acris* e *Trifolium pratense*. Il gruppo B è più chiaramente collegabile alla classe di *Arrhenatheretalia*, ma non inquadrabile facilmente nell'associazione dell'*Arrhenatheretum elatioris*, stante la generale scarsità di elementi caratteristici e l'assenza in molti rilievi dello stesso *Arrhenatherum elatior*. La maggior frequenza e abbondanza della specie consente invece una collocazione più certa del gruppo D nella suddetta associazione, mentre il

gruppo C appare arricchito di entità della classe di *Festuco-Brometea*, in particolare *Brachipodium rupestre*, che diviene specie dominante.

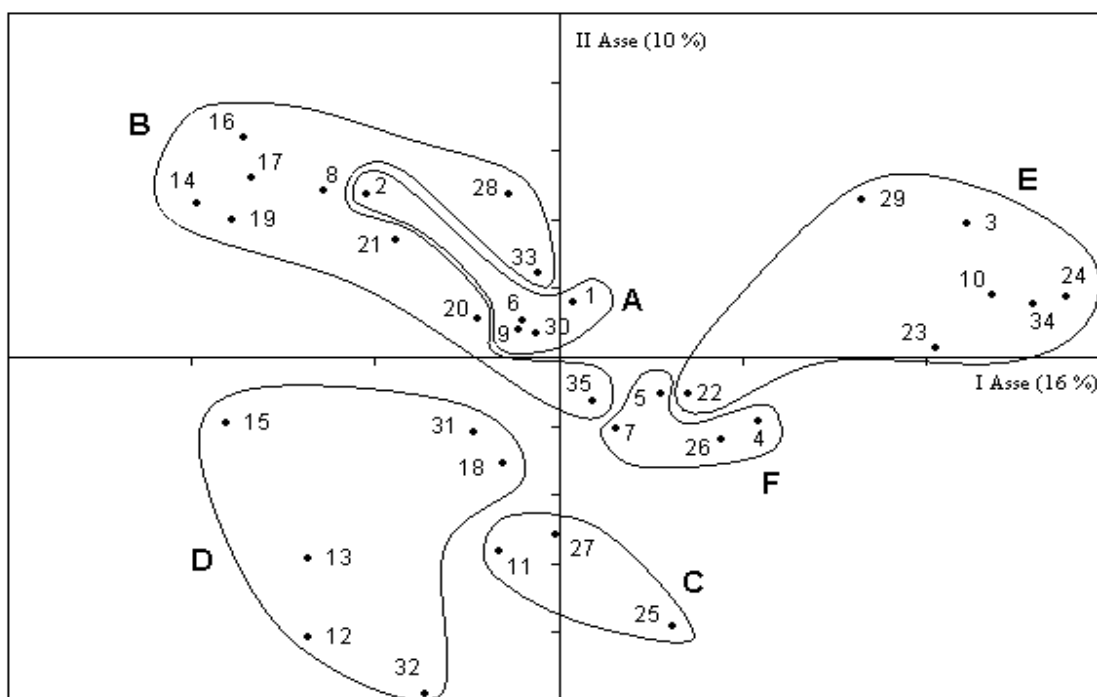
Per quanto riguarda i due sottocluster dell'aggruppamento di destra, la classificazione appare più problematica. Nel gruppo E si rileva molto equilibrio tra le classi di *Molinio-Arrhenatheretea* e *Nardo-Callunetea*. L'elevata copertura di *Nardus stricta* giustifica per altro l'attribuzione all'alleanza di *Eu Nardion*, ordine di *Nardetalia*. Il complesso pastorale include anche elementi di *Caricetalia curvulae* e di *Elyno-Seslerietea*. Ancor meno caratterizzato si mostra l'insieme F. Gli elementi di *Nardetalia* si riducono qui in favore di un contingente più igrofilo della classe *Scheuchzerio-Cariceta nigrae*. Nel gruppo sono rappresentati stadi diversi della successione dinamica che dalla vegetazione di torbiera conduce alle praterie vere e proprie.

La biodiversità sistemica espressa come ricchezza floristica può essere misurata attraverso la diversità  $\beta$  di Whittaker, che descrive il grado di cambiamento (turnover) della composizione specifica delle comunità. Si ricava rapportando la ricchezza floristica complessiva del sistema (diversità  $\gamma$  secondo Whittaker) alla diversità  $\alpha$  media delle comunità. La diversità  $\gamma$  risulta essere, come visto, di 153, mentre la diversità  $\alpha$  media è 59. La diversità  $\beta$  assume quindi un valore di 2,59, pari al 43,2% della massima teorica possibile (6) corrispondente alla totale assenza di specie comuni tra i rilievi. Questo valore sta a significare che il turnover delle specie è buono, ossia vi è una buona variabilità fitocenotica, nonostante l'habitat prativo sia tendenzialmente omogeneo, causa l'azione banalizzante esercitata dalle pratiche gestionali.

#### Determinismo ecologico

L'ordinamento dei rilievi lungo i primi due assi dell'analisi delle coordinate principali (Fig. 4) riproduce abbastanza fedelmente la struttura evidenziata dal clustering, permettendo così di indagare gli aspetti ecologici che la sostengono.

**Figura 4** - Ordinamento dei rilievi sui primi due assi dell'analisi delle coordinate principali con identificazione dei gruppi tipologici



Nelle tabelle 3 e 4 sono illustrate rispettivamente gli esiti dell'analisi di correlazione tra gli assi di ordinamento e le variabili ecologiche e i valori medi assunti da queste nei sei aggruppamenti vegetazionali.

**Tabella 3**

Coefficienti di correlazione tra gli assi delle Coordinate Principali e i parametri ambientali

	CP1	Prob	CP2	Prob
Inclinazione	-0.366	0.05	---	---
Altitudine	0.691	0.001	---	---
Luce	0.553	0.001	---	---
Temperatura	-0.599	0.001	-0.442	0.01
pH	-0.481	0.01	---	---
Nutrienti	-0.778	0.001	---	---
Humus	---	---	0.376	0.05

**Tabella 4**

Valori medi delle variabili ecologiche e degli indici di biodiversità dei gruppi vegetazionali

Gruppo	A	B	C	D	E	F
Inclinazione (°)	4.80	19.50	21.67	18.50	12.86	5.25
Quota (m slm)	1665	1415	1417	1297	1910	1628
Umidità	3.08	3.15	2.66	2.73	2.75	3.42
Luce	3.55	3.45	3.32	3.35	3.82	3.82
Temperatura	2.88	2.92	2.97	3.38	2.30	2.67
Continentalità	3.17	3.07	3.06	3.00	3.08	3.09
pH	2.91	2.97	3.29	2.89	2.52	2.79
Nutrienti	3.32	3.48	3.15	3.17	2.44	2.36
Humus	3.26	3.46	3.11	3.08	3.18	3.62
Granulometria	4.03	3.94	4.06	3.80	3.94	4.46
Indice Foraggero	4.16	4.09	3.01	3.66	3.21	1.87
Indice di Shannon	3.30	2.71	3.22	2.78	2.64	2.70
Ricchezza floristica	20.4	18.1	29.3	17.7	20.3	15.0
Indice di Equiripartizione	0.76	0.65	0.67	0.68	0.62	0.72

Il primo asse di ordinamenti riproduce anzitutto la separazione tra i due cluster principali, contrapponendo in particolare il gruppo E ai gruppi A, B e D. Il secondo asse consente di discriminare principalmente tra A e B, da una parte, e C e D dall'altra. Il gruppo F va invece ad occupare su entrambi gli assi una posizione intermedia.

L'insieme E comprende i siti dislocati a maggior altitudine e più acclivi, con clima più severo e substrati più poveri e acidi. Il gruppo F, posto a quote leggermene inferiori, ha un'ecologia analoga, se si eccettua una maggiore umidità, pesantezza e dotazione organica dei substrati, segno di maggiore igrofilia. All'incirca alla medesima altimetria si ritrova l'aggruppamento A. Per esso le condizioni pedo-climatiche sono decisamente più favorevoli. Tali condizioni migliorano ulteriormente alle quote inferiori dove si impostano le cenosi del gruppo B. Gli aggruppamenti C e D, infine, sostituiscono A e B in matrici leggermente più aride, meno fertili e umiche: C ha spiccata affinità per suoli poco acidi o neutri; D ha maggiori esigenze termiche.

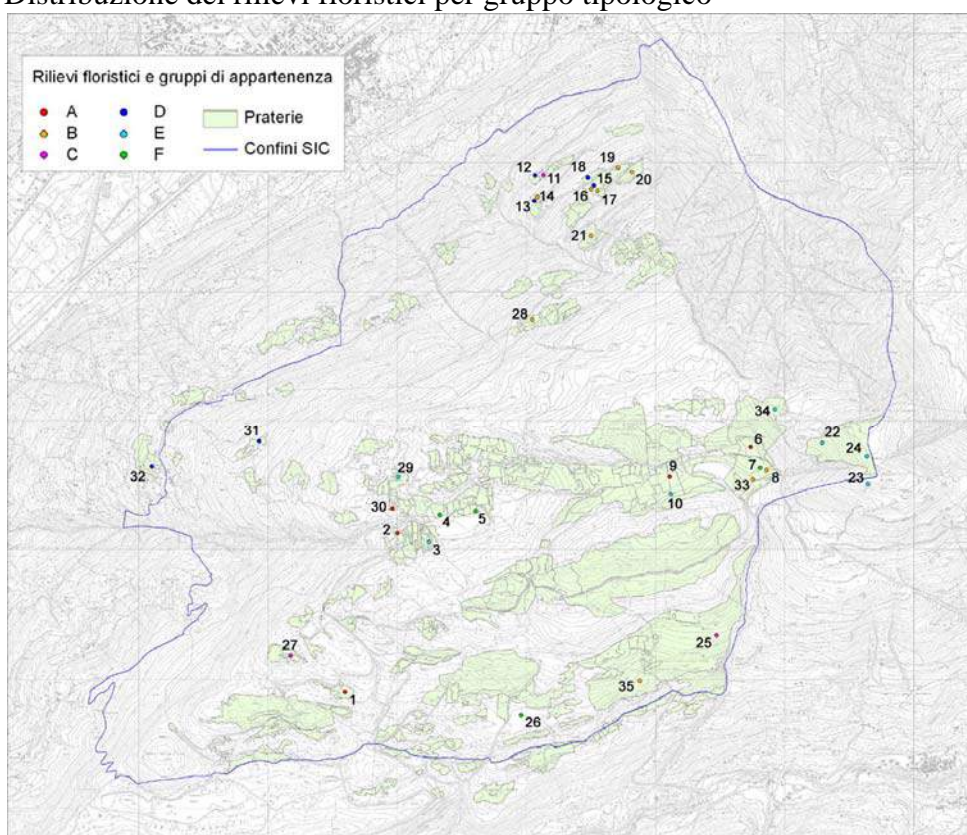
Naturalmente, come già detto, la distribuzione della vegetazione dipende in prima istanza dalle pratiche agro-pastorali, che vanno ad interagire con le variabili ambientali. Rispetto ad esse si può segnalare come nei due aggruppamenti ecologicamente più distanti, ossia B ed E, si concentrino popolamenti sottoposti, rispettivamente, a solo sfalcio o a solo pascolo. Non è un caso che questi aggregati siano, come visto, i meglio espressi sotto il profilo sintassonomico. Gli altri annoverano invece una maggioranza, o una buona rappresentanza, di popolamenti interessati alla duplice utilizzazione sfalcio-pascolo, che rende meno agevole l'inquadramento fitosociologico. Al disturbo antropo-zoogeno si può altresì imputare, almeno parzialmente, una certa tensione tra gli aggruppamenti, osservabile nel diagramma di ordinamento, soprattutto tra i rilievi dei gruppi A e B.

In merito infine al valore foraggero delle cotiche, sebbene la correlazione dell'indice con gli assi di ordinamento non raggiunga soglie di significato statistico ( $r = -0,32$ , con  $P=0,06$ ), appare evidente la superiorità delle compagini dei gruppi A e B e lo scarso pregio di quelle del gruppo F.

La distribuzione geografica dei rilievi è riportata in figura 5.

## Figura 5

Distribuzione dei rilievi floristici per gruppo tipologico



## Indicazioni gestionali

### Praterie montane da fieno

Stante la situazione di evidente e generale abbandono, le norme proposte hanno scopi meramente conservativi. Esse sono dunque calibrate su una gestione minimale delle cotiche che permetta di controllare l'invasione delle specie legnose e di conservare la biodiversità specifica. Ciò può essere assicurato da un semplice sfalcio annuale, completato, se necessario, da una specifica e periodica lotta di tipo meccanico alle infestanti legnose. Eventuali tagli supplementari, pascolo e altre pratiche colturali sono non solo ammissibili, bensì auspicabili, purché non imprimano un'eccessiva intensificazione al sistema, con conseguenti fenomeni di degrado floristico, deterioramento fisico delle cotiche e alterazione dei cicli dei macronutrienti. Particolare attenzione va posta nei confronti della fertilizzazione. Come dimostrato dallo studio allegato, se eseguita con



letame e in dosi non elevate, essa può incrementare significativamente il corteggio floristico e gli equilibri tra le componenti, promuovendo situazioni di mesotrofia decisamente più favorevoli di quelle di oligotrofia e di eutrofia legate a scarsa o eccessiva disponibilità di nutrienti, azoto in particolare.

#### Norme

Alla luce di queste considerazioni, viene pertanto proposto il seguente impianto normativo, articolato in azioni cogenti, azioni auspicabili o consentite e azioni bandite.

#### Azioni cogenti

Sfalcio annuale, nel periodo di spigatura delle graminacee dominanti, salvo diversa indicazione suggerita dalla necessità di tutela delle specie animali presenti.

Praticare il taglio ad altezza non inferiore ai 5 cm e procedendo a bassa velocità a partire dal centro dell'appezzamento verso la periferia, in modo da permettere la fuga della fauna terricola.

Asportazione del foraggio sfalciato.

Laddove necessario, integrazione con specifici interventi di lotta meccanica alle specie legnose.

#### Azioni auspicabili o consentite

Uno o due tagli supplementari, secondo le potenzialità produttive della cotica, o pascolo con animali e carichi idonei alla pendenza, allo stato fisico e alla produttività della cotica.

Applicazione di letame o altri fertilizzanti organici animali secondo le dosi e le modalità suggerite dalle potenzialità produttive della cotica e le norme di buona pratica agronomica. La dose massima di azoto non può in ogni caso superare le 50 unità ad ettaro per taglio.

Esecuzioni di interventi di arieggiamento e conservazione della cotica, compresa la lotta alle avversità, sempre nel rispetto delle norme di buona pratica agronomica.

#### Azioni bandite

Qualsiasi intervento di carattere chimico.

Rottura della cotica, semine e tra semina. Solo in caso di necessità si può intervenire con del fiorame locale.

### Pascoli

Il senso della proposta normativa è di favorire una gestione razionale delle praterie, tale da assicurarne la conservazione e la piena espressione delle valenze ecologiche, paesaggistiche, protettive e produttive. Ciò si ottiene in primo luogo attraverso l'adozione di carichi adeguati e la loro equilibrata distribuzione sulle superfici; secondariamente per mezzo di interventi diretti di cura e manutenzione delle cotiche.

Lo schema normativo si articola pertanto in: carichi di bestiame, modalità di pascolamento e operazioni di cura e manutenzione delle cotiche.

#### Carichi di bestiame

Per quanto attiene ai carichi di bestiame, si pongono due problemi fondamentali, entrambi derivati dalla notevole mole e produttività raggiunte oggi del bestiame bovino, eccessive per le possibilità degli spazi pastorali.

Il primo problema consiste nell'accentuazione dell'impatto meccanico sulle cotiche, nella maggiore difficoltà ad esplorare le aree marginali e, soprattutto, nella necessità di ricorrere ad integrazioni alimentari a base di concentrati. Questa pratica va a incrementare i volumi di deiezioni e a interferire negativamente con la distribuzione dei carichi sulle superfici, fornendo un'ulteriore impulso al deterioramento dei pascoli. Non essendo realistica una posizione di assoluta chiusura nei suoi confronti, se non a fronte di ingenti sovvenzioni compensative, si ritiene ragionevole, quantomeno nel breve-medio periodo, una sua regolamentazione. Ragioni di omogeneità suggeriscono di adottare i criteri assunti di recente dal Consorzio di Tutela del Formaggio Bitto, che fissano in 3 kg di s.s. die il limite massimo ammissibile per le bovine in produzione. Tra gli alimenti sono ammessi: mais, orzo, frumento, soia e melasso, quest'ultimo in dose massima del 3%.

Il secondo nodo critico riguarda l'unità di misura utilizzata per esprimere i carichi. Le tradizionali Unità di Bestiame Adulto (UBA), essendo calibrate su soggetti di taglia decisamente inferiore all'attuale e svincolate dai livelli produttivi, appaiono del tutto inadeguate. Si propongono

in loro vece le Unità di Bestiame Adulto Corrette (UBAC), ricavate tenendo conto dei reali fabbisogni delle bovine e quindi differenziate in funzione delle produttività di latte, secondo le specifiche della tabella seguente (si fa riferimento ad una bovina con un fabbisogno di mantenimento giornaliero di 11 kg di s.s. e un fabbisogno di produzione di 0.305 kg di s.s. per kg di latte standard):

Prod. latte al giorno (kg)	UBAC
0	1.00
1	1.03
2	1.06
3	1.08
4	1.11
5	1.14
6	1.17
7	1.19
8	1.22
9	1.25
10	1.28
11	1.31
12	1.33
13	1.36
14	1.39
15	1.42
16	1.44
17	1.47
18	1.50
19	1.53
20	1.55
21	1.58
22	1.61
23	1.64
24	1.67
25	1.69
26	1.72
27	1.75
28	1.78
29	1.80
30	1.83

Per il giovane bestiame e le altre specie si adottano i seguenti valori:

- Bovino da 6 mesi a due anni di età: 0.60 UBAC
- Capra: 0.15 UBAC
- Pecora: 0.15 UBAC
- Equino adulto: 1.00 UBAC

Ciò assunto, si possono definire i carichi di bestiame ottimali. Questi vanno rapportati alla produttività, alla qualità pabulare e alla fragilità delle cotiche. Per ragioni di praticità e semplicità si fa anzitutto riferimento alla produttività, correlata a numerose variabili ambientali, tra cui in particolare la quota altimetrica, in grado di riassumere l'effetto di diversi fattori climatici e edifici. In sua funzione si fissano i seguenti livelli produttivi:

- Praterie ad altimetria di 1000-1300 m s.l.m.: 5 t/ha di s.s.
- Praterie ad altimetria di 1300-1600 m s.l.m.: 4 t/ha di s.s.

- Praterie ad altimetria di 1600-1900 m s.l.m.: 3 t/ha di s.s.
- Praterie ad altimetria > 1900 m s.l.m.: 2 t/ha di s.s.

Posta una durata della monticazione di 90 giorni e un indice di utilizzazione del pascolo del 50 % (questo valore tiene conto anche delle tare rappresentate da pietre, affioramenti rocciosi etc.) si possono dunque stabilire i seguenti livelli di carico teorico sostenibile:

- Praterie ad altimetria di 1000-1300 m s.l.m.: 2.5UBAC/ha
- Praterie ad altimetria di 1300-1600 m s.l.m.: 2 UBAC/ha
- Praterie ad altimetria di 1600-1900 m s.l.m.: 1.5 UBAC/ha
- Praterie ad altimetria > 1900 m s.l.m.: 1 UBAC/ha

Naturalmente, questi valori sono indicativi e suscettibili di modifiche in relazione agli andamenti climatici, che possono interferire pesantemente sulla crescita della biomassa.

L'integrazione della razione con 3 kg di s.s. consente di incrementare del 30% questi limiti. Essi, per contro, devono essere ridotti nelle cotiche di scarsa qualità foraggera, molto impietrite, fisicamente e floristicamente fragili. Tale è il caso di aree in accentuato pendio e matrici molto superficiali o idromorfe. Per l'acclività si introducono i seguenti coefficienti di riduzione: 30% per pendenze del 50-80%, 50% per pendenze superiori.

Con questi vincoli e data la situazione clivometrica di cui all'allegato B, i carichi ammissibili sui pascoli del comprensorio sono quelli indicati nella mappa dell'allegato C. A partire da questa, si possono agevolmente calcolare i carichi sostenibili in ogni malga.

#### Modalità di pascolamento

Poiché il pascolamento libero è incompatibile con una gestione razionale degli spazi pastorali, si impone l'adozione di sistemi controllati, disciplinati attraverso lo strumento del piano di pascolamento. Sono ammesse le seguenti forme di pascolamento:

- Pascolamento turnato (gli animali sono confinati in lotti di pascolo, utilizzati in successione fino alla completa utilizzazione della biomassa).
- Pascolamento guidato (è come il turnato, ma procede senza recinti, sotto la guida del pastore).
- Pascolamento a rotazione (Rotational grazing) (si ha quando la ricrescita dell'erba dopo il pascolamento consente il riutilizzo dei lotti).
- Pascolamento razionato (Daily rotational grazing o Strip grazing) (si ha quando il foraggio offerto agli animali è sufficiente a soddisfare le loro esigenze per una giornata o parte di essa).

Nel rispetto dei carichi consentiti, il piano deve fissare:

- L'organizzazione sociale degli animali (gruppi).
- Il disegno dei lotti o zone di pascolo.
- Il tempo di permanenza in ogni lotto o zona.
- La processione di utilizzo dei lotti o zone.

Spetterà all'ente gestore del SIC valutare la congruenza del piano e suggerire le eventuali modifiche. In ogni caso è proibito il pascolamento di bestiame pesante (bovini e d equini adulti) in aree con pendenza superiore al 50%.

#### Cura e manutenzione della cotica

Per la cura e manutenzione delle cotiche sono prescritti i seguenti interventi:

- Controllo dei movimenti degli animali, al fine di contenere gli effetti del calpestio e la formazione di tare e camminamenti.
- Pulizia dalle pietre.
- Rottura delle mete.
- Sfalcio e asportazione dei residui di erba, laddove eccessivi, a fine stagione.
- Lotta alle infestanti, con soli mezzi agronomici e meccanici.

Laddove il bestiame viene stabulato, le deiezioni devono essere distribuite uniformemente sulla superficie pascoliva a fine stagione.

Sono banditi interventi di tipo chimico.



## Conclusioni

Le relazioni riscontrate tra la biodiversità e le pratiche agro-pastorali confermano anzitutto come la coltivazione del prato e l'attività pastorale arricchiscano lo spazio di specie e di fitocenosi, potenziando la biodiversità tassonomica e sistemica del territorio.

Il tipo di utilizzazione delle cotiche non mostra effetti significativi sugli indicatori di biodiversità specifica, mentre si rivela importante per incrementare la diversità fitocenotica, ciò in relazione al fatto che le specie pastorali sono in larga parte diverse da quelle del prato e che il tipo di conduzione è piuttosto estensivo.

La fertilizzazione delle cotiche prative, eseguita di norma con letame e in dosi non elevate, si mostra capace di incrementare significativamente il corteggio floristico e gli equilibri tra le componenti, promuovendo situazioni di mesotrofia decisamente più favorevoli di quelle di oligotrofia e di eutrofia legate a scarsa o eccessiva disponibilità di nutrienti, azoto in particolare.

Malgrado la predominanza dell'effetto antropo-zoogeno sui fattori naturali, la variabilità ecologica degli ambienti ha riscontri positivi sulla diversificazione delle praterie, consentendo di riconoscere sei tipi di popolamenti, ben identificabili floristicamente anche se non sempre immediatamente inquadrabili in sintaxa di rango inferiore (associazione e alleanza). Ciò è parzialmente da imputare alla gestione mista prato-pascoliva, che induce sovrapposizione tra elementi prativi ed elementi pastorali.

In coerenza con le finalità del SIC, va dunque ritenuta importante la conservazione dell'attività agro-pastorale nel comprensorio. Per i prati e i prati-pascoli le attuali modalità di gestione a carattere estensivo si possono considerare idonee alla conservazione delle cotiche e della loro biodiversità, purché sia garantito il controllo delle specie legnose e di scarso valore foraggero che, se eccessive, potrebbero spingere all'abbandono delle aree. Per i pascoli occorre definire da un lato carichi animali e sistemi di utilizzazione ottimali, che assicurino la conservazione dei popolamenti, dall'altro occorre metter in atto quegli interventi di tipo strutturale e infrastrutturale necessari ad una buona e proficua pratica pastorale.

## Bibliografia

BRAUN-BLANQUET J., 1928. *Pflanzensoziologie*. Springer, Verl Wien.

GRIME J.P., 1979. *Plant strategies and Vegetation processes*. Wiley, Chichester, 222 pp.

LANDOLT E., 1977. *Ökologische Zeigerwerte zur Schweizer Flora*. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Eidg. Techn. Hochschule Stiftung Rübel, Heft 64, Zürich.

LEGENDRE L. e LEGENDRE P., 1979 - *Ecologie numérique. Le traitement multiple des données écologiques*. Masson, Paris, 197 pp.

OBERDORFER E., 1970. *Pflanzensoziologische ExcurSIONflora für Deutschland*. Ulmer Verlag, Stuttgart.

PIELOU E.C., 1991. The many meanings of diversity. In Pineda F.D. et al. (Ed.), *Diversidad biológica*: 113-115. Fund. Ramón Areces, Madrid.

PIGNATTI S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna, I- II e III.

SHANNON C., 1948. *A mathematical theory of communication*. Bell System Technical Journal, 27,379-423.

WERNER W. e PAULISSEN D., 1987. *Archivio Programma VegBase*. Istituto di Fisiologia Vegetale, Dipartimento di Geobotanica Università di Dusseldorf, 21 pp.

WHITTAKER R.H., 1967. *Gradient analysis of vegetation*. Biological Reviews of the Cambridge Philosophical Society, 42, 207-264.

WHITTAKER R.H., 1972. *Evolution and measurement of species diversity*. Taxon, 21, 213-251.

## ALLEGATO 1

Elenco delle specie censite e caratteristiche biologiche, fenologiche, corologiche e di rarità

<b>Famiglia</b> Taxon	Forma biologica	Fioritura	Corologia	Rarità
<b>Salicaceae</b>				
<i>Populus nigra</i>	P	III-IV	Paleotemperata	C
<b>Betulaceae</b>				
<i>Betula pendula</i>	P	IV-V	Eurosiberiana	C
<b>Polygonaceae</b>				
<i>Polygonum bistorta</i>	H	VII-IX	Circumboreale	C
<i>Rumex acetosa</i>	H	V-VIII	Circumboreale	C
<i>R. acetosella</i>	H	V-VIII	Subcosmopolita	C
<i>R. scutatus</i>	H/Ch	V-VIII	Orof.S-Europa-W-Asiatica	C
<b>Caryophyllaceae</b>				
<i>Cerastium holosteoides</i>	H	IX-X	Eurasiatica divenuta Cosmopolita	C
<i>Silene dioica</i>	H	VI-VIII	Paleotemperata	C
<b>Ranunculaceae</b>				
<i>Pulsatilla alpina</i>	H	VI-VII		
<i>Ranunculus acris</i>	H	V-VIII	Subcosmopolita	CC
<i>Thalictrum minus</i>	H	V-VII	Eurasiatica	C
<i>Trollius aeuropaeus</i>	H	VI-VIII	Artico-Alpica (Euro-Amer.)	C
<b>Cruciferae</b>				
<i>Hypericum maculatum</i>	H	VII-VIII	Eurasiatica (Suboceanica)	C
<i>H. richeri</i>		VI-VIII	Orofila S-Europea	R
<b>Rosaceae</b>				
<i>Alchemilla gr. vulgaris</i>	H			
<i>Fragaria vesca</i>	H	IV-VI	Eurosiberiana divenuta Cosmopolita	C
<i>Geum montanum</i>	H	VI-VII	Orofila S-Europea	C
<i>G. rivale</i>	H	VI-VII	Circumboreale	C
<i>Potentilla aurea</i>	H	VI-VII	Orofila S-Europea	C
<i>P. erecta</i>	H	V-VIII	Eurasiatica	C
<i>Sanguisorba officinalis</i>	H	V-VIII	Circumboreale	C
<i>Sibbaldia procumbens</i>	H	VIII	Artico-Alpica (Europea)	C, ma loc.
<b>Leguminosae</b>				
<i>Anthyllis vulneraria alpestris</i>	H	VII-VIII	Orofila S-Europea	C
<i>Hippocrepis comosa</i>	H	V-VIII	Centro e S-Europea	C
<i>Lathyrus montanus</i>	G	V-VI	Centro-Europea	C
<i>L. pratensis</i>	H	V-VIII	Paleotemperata	C
<i>Lotus alpinus</i>	H	VII-VIII	Orofila-S Europea	C
<i>L. corniculatus</i>	H	VI-IX	Paleotemperato divenuto Cosmopolita	CC

<i>Trifolium alpinum</i>	H	VII-VIII	Orofila S-Europea (baricentro occidentale)	C
<i>T. badium</i>	H	VII-VIII	Orofila S-Europea	C
<i>T. pratense</i>	H	I-XII	Eurosiberiana div. Subcosmopolita	CC
<i>T. repens</i>	H	IV-X	Paleotemperata div. Subcosmopolita	CC
<b>Geraniaceae</b>				
<i>Geranium sylvaticum</i>	H	VI-VIII	Eurasiatica	C
<b>Polygalaceae</b>				
<i>Polygala chamaebuxus</i>	Ch	III-VI	Orofila-S-Europea	C
<i>P. vulgaris</i>	H	V-VII	Eurasiatica	C
<b>Thymelaeaceae</b>				
<i>Daphne striata</i>	Ch	VI-VIII	Endemica-Alpica	C
<b>Violaceae</b>				
<i>Viola tricolor subalpina</i>	H			Segnalata
<b>Cistaceae</b>				
<i>Helianthemum nummularium</i>	Ch	V-VIII	Europeo-Caucasica	C
<b>Onagraceae</b>				
<i>Epilobium angustifolium</i>	H	VI-VIII	Circumboreale	C
<i>E. collinum</i>	H	VI-VIII	Europea	C
<b>Umbelliferae</b>				
<i>Astrantia major</i>	H	V-VII (X)	Orofila S-Europea-Caucasica	C
<i>Carum carvi</i>	H	VI-VIII	Paleotemperata	C
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	H	VI-VIII	Orof. Centro-S-Europea e Caucasica	C
<i>Daucus carota</i>	H	IV-X	Paleotemperata diven. Subcosmopolita	CC
<i>Heracleum sphondylium</i>	H	V-X	Paleotemperata	C
<i>Ligusticum mutellina</i>	H	VII-VIII	Orofila-S-Europea	C
<i>Pimpinella saxifraga</i>	H	VI-VIII	Europeo-Caucasica	C
<b>Ericaceae</b>				
<i>Calluna vulgaris</i>	Ch	VIII-XI	Circumbor. Euro-Americana (Anfiatlantica)	C
<i>Vaccinium gaultherioides</i>	Ch	VI-VII	Circumboreale	C
<i>V. vitis-ideae</i>	Ch	VI-VII	Circumboreale	C
<b>Primulaceae</b>				
<i>Primula elatior</i>	H	III-VI		
<b>Gentianaceae</b>				
<i>Gentiana kochiana</i>	H	VII	Orofila S-Europea	C
<b>Rubiaceae</b>				
<i>Galium mollugo</i>	H	VI-VIII	Euri-Mediterranea	R
<i>G. pumilum</i>	H	VI-VIII	Subatlantica-Centroeuropa	R
<i>G. rubrum</i>	H	VI-VIII	Endem. S-Alpico - N-Appennin.(anche Svizzera)	R
<i>G. verum verum</i>	H			
<b>Boraginaceae</b>				
<i>Myosotis arvensis</i>	T	IV-VII	Europeo-W-Asiatica	C
<b>Labiatae</b>				
<i>Mentha arvensis</i>	H	VI-IX	Circumboreale	C
<i>Prunella vulgaris</i>	H	IV-X	Circumboreale	CC
<i>Salvia pratensis</i>	H	V-VIII	Euri-Mediterranea	C
<i>Stachys officinalis</i>	H	VI-X	Europeo-Caucasica	C
<b>Scrophulariaceae</b>				
<i>Bartsia alpina</i>	H	VI-VIII	Artico-Alpina(Euro-Americana)	C



<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	T	V-IX	Centro-Europeo	C
<i>Veronica arvensis</i>	T	II-VI	Subcosmopolita	C
<i>V. chamaedrys</i>	H	IV-VI	Euro-Siberiana	C
<b><i>Plantaginaceae</i></b>				
<i>Plantago alpina</i>	H	VII-VIII	Orof.W-Alpico-Piren.	C
<i>P. lanceolata</i>	H	V-VIII(III-X)	Eurasiatica div. Cosmop.	CC
<i>P. major</i>	H	III-XI	Eurasiatica div. Subcosmop.	CC
<i>P. media</i>	H	V-VIII	Eurasiatica	C
<i>P. serpentina</i>	H	IV-IX	Orofila S-Europea	C

## Dipsaceae

<i>Knautia drymeia</i>		V-IX	SE-Europea	
<i>Succisa pratensis</i>	H	VI-VIII	Eurosiberiana	C

## Campanulaceae

<i>Campanula glomerata</i>	H	VI-IX	Eurasiatica	C
<i>C. rotundifolia</i>	H	VII-VIII	Nord e Centroeuropea	C
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	H	VI-VIII	Endemica alpica	C
<i>P. orbiculare</i>	H	VI-VIII	Orofila S-Europea	C

## Compositae

<i>Achillea millefolium</i>	H	V-IX	Eurosiberiana	C
<i>Antennaria dioica</i>	Ch	VI-VIII	Circumboreale	C
<i>Centaurea nervosa</i>	H	VII-VIII	Orofila SE-Europea	C
<i>Crepis conyzifolia</i>	H	VI-VIII	Orofila S-Europea	C
<i>Hieracium pilosella</i>	H	V-X	Europeo-Caucasica (Subatlantica)	C
<i>Homogyne alpina</i>	H	V-VII	Orofila Centro-Europea	C
<i>Leontodon helveticus</i>	H	VII-VIII	Orofila SW-Europea	C
<i>Leucanthemum vulgare</i>	H			
<i>Taraxacum officinale</i>	H	II-V (I-XII)	Circumboreale	CC
<i>Tragopogon pratensis</i>	H	V-VIII	Eurosiberiana	

## Liliaceae

<i>Ornithogalum umbellatum</i>	G	IV-V	Euri-Mediterranea	C
<i>Veratrum album</i>	H	VI-VIII	Eurasiatica Temperata	C

## Juncaceae

<i>Juncus conglomeratus</i>	H	V-VII	Eurosiberiana	C
<i>Luzula campestris</i>	H	IV-VII	Europeo-Caucasica	C
<i>L. multiflora</i>	H	IV-VI	Anfiadriatica (Circumbor. Euro-Americana)	C
<i>L. sudetica</i>	H	VII-VIII	Artico-Alpica (Europea)	C

## Gramineae

<i>Agrostis tenuis</i>	H	VII-VIII	Circumboreale	C
<i>Aira caryophylla</i>	T	IV-V		C
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	H	VII-VIII	Artico-alpica (eurasiat.)	C
<i>A. odoratum</i>	H	IV-VIII	Eurasiatica	C
<i>Arrhenatherum elatius</i>	H	V-VII	Paleotemperata	C
<i>Avenella flexuosa</i>	H	VI-VIII	Subcosmopolita temperata	C
<i>Brachypodium rupestre</i>	H	V-VII	Subatlantica	R
<i>Briza media</i>	H	V-VIII	Eurosiberiana	C
<i>Bromus erectus</i>	H		Paleotemperata	C
<i>B. inermis</i>	H	VI-VII	Eurasiatica	C
<i>Cynosurus cristatus</i>	H	IV-VI	Europeo-Caucasica	C
<i>Dactylis glomerata</i>	H	V-VII	Paleotemperata	CC
<i>Deschampsia caespitosa</i>	H	VI-VIII	Subcosmopolita temperata	C
<i>Festuca halleri</i>	H	VII-VIII	Orofila S-Europea	C, ma loc.
<i>F. nigrescens</i>	H	VI-VIII	Circumboreale ?	C
<i>F. ovina</i>	H	V-VII	Centro- e Nordeuropea	Segnalata
<i>F. pratensis</i>	H	V-VIII	Eurasiatica	C
<i>F. valesiaca</i>	H	V-VII	SE-Europea-Sudsiberiana	C
<i>F. varia</i>	H	VII-VIII	Sudeuropea	C
<i>Holcus lanatus</i>	H	V-VII	Circumboreale	CC
<i>Lolium perenne</i>	H	III-X	Eurasiatico divenuto Circumboreale	C
<i>Molinia coerulea</i>	H	VII-IX	Circumboreale	C
<i>Nardus stricta</i>	H	VI-VIII	Eurosiberiana	C
<i>Phleum alpinum</i>	H	VI-VIII	Orofila S-Europea	C
<i>P. pratense</i>	H	IV-IX	Centro-Europea?	C
<i>Poa alpina</i>	H	V-VIII	Circumboreale	C
<i>P. pratensis</i>	H	V-IX	Circumboreale	C
<i>P. trivialis</i>	H	V-IX	Eurasiatica	CC
<i>P. violacea</i>	H	VII-VIII	Orofila S-Europea	R

<i>Trisetum flavescens</i>	H	V-VIII	Eurasiatica	CC
<b>Cyperaceae</b>				
<i>Carex caespitosa</i>	H	IV-V	Eurosiberiana	R
<i>C. davalliana</i>	H	IV-VI	Centroeuropea	C
<i>C. dioica</i>	G	IV-VI	Eurosiberiana	R
<i>C. flacca</i>	G		Europea	C
<i>C. flava</i>	H	V-VII	Euroamericana (Anfiatlantica)	C
<i>C. fusca</i>	G	V-VII	Subcosmopolita	C
<i>C. leporina</i>	H	V-VII	Eurosiberiana	C
<i>C. montana</i>	H	IV-VI	Europeo-Caucasica	R
<i>C. pallescens</i>	H	VI-VII	Circumboreale	C
<i>C. panicea</i>	G	IV-VII	Eurosiberiana	C
<i>C. pilulifera</i>	H	V-VII	Europea	C
<i>C. rostrata</i>	He/G	V-VII	Circumboreale	C
<i>C. sempervirens</i>	H	VI-VII	Orofila Sudeuropea	C
<i>C. stellulata</i>	H	V-VII	Euroamericana (anfiatlantica)	C
<i>Eriophorum latifolium</i>	H	VI-VIII	Eurasiatica	C
<i>E. vaginatum</i>	H	VII-VIII	Circumboreale	RR
<i>Trichophorum caespitosum</i>	H	VI-VIII	Circumboreale	C
<b>Orchidaceae</b>				
<i>Coeloglossum viride</i>	G	VI-VIII	Circumboreale	C
<i>Nigritella nigra</i>	G	VII-VIII	Artico-Alpica (Europea)	C
<i>Orchis albida (Leuchorchis)</i>	G	VI-VIII	Artico-Alpica (Europea)	C
<i>O. latifolia</i>	G	VI-VIII	Centroeuropea	C
<b>Caryophyllaceae</b>				
<i>Dianthus sp.</i>	H			
<i>Stellaria sp.</i>				
<b>Cruciferae</b>				
<i>Arabis sp.</i>				
<i>Draba sp.</i>				
<b>Rubiaceae</b>				
<i>Galium sp.</i>	H			
<b>Labiatae</b>				
<i>Thymus sp.</i>	Ch			
<b>Scrophulariaceae</b>				
<i>Euphrasia sp.</i>	T			
<i>Verbascum sp.</i>	H			
<b>Campanulaceae</b>				
<i>Campanula sp.</i>				
<b>Compositae</b>				
<i>Cirsium sp.</i>				

#### Legenda:

#### Forma biologica:

Ch = Camefita  
G = Geofita  
H = Emicriptofita  
He = Elofita  
P = Fanerofita  
T = Pterofita

#### Rarità:

C = Comune  
C, ma loc. = C, ma localizzata  
CC = Molto comune  
R = Rara  
RR = Rarissima



**ALLEGATO 2**

Composizioni floristiche e indici di copertura percentuale dei gruppi tipologici

<b>GRUPPO A</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	.	0.3
<i>Alchemilla gr. vulgaris</i>	.	11.8	6.3	7.7	5.2
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	10.4	.	.	0.3	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	12.6	15.3	30.9
<i>Arabis sp</i>	.	.	0.3	.	.
<i>Carex leporina</i>	1.7	.	.	.	.
<i>Carex pallescens</i>	.	.	.	3.8	.
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	0.3	.
<i>Centaurea nervosa</i>	.	.	.	0.3	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	0.3	0.3
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	0.3	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	5.9	.	3.8	.
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	5.9	.	0.3	.
<i>Euphrasia sp</i>	.	.	.	.	0.3
<i>Festuca nigrescens</i>	.	.	.	.	10.3
<i>Festuca ovina</i>	.	.	0.3	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	10.3
<i>Festuca valesiaca</i>	.	.	12.6	7.7	.
<i>Galium pumilum</i>	.	.	0.3	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	0.3	.	.
<i>Geum rivale</i>	.	0.3	.	.	0.3
<i>Holcus lanatus</i>	0.3	.	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	0.3	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	5.9	.	.	.
<i>Leontodon helveticus</i>	.	.	0.3	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	0.3	.
<i>Lolium perenne</i>	3.5	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	0.3	.	.	0.3	0.3
<i>Myosotis arvensis</i>	0.3	0.3	.	0.3	0.3
<i>Nardus stricta</i>	1.7	.	.	0.3	.
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	.	.	0.3	.	.
<i>Phleum alpinum</i>	.	5.9	.	3.8	0.3
<i>Phleum pratense</i>	.	.	18.9	.	.
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	0.3	.	.	.	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	.	.	0.3	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	0.3	.	0.3	.
<i>Poa pratensis</i>	10.4	.	4.2	3.8	.
<i>Poa trivialis</i>	3.5	11.8	.	.	.
<i>Poa violacea</i>	.	.	4.2	3.8	.
<i>Polygonum bistorta</i>	5.2	5.9	25.1	3.8	5.2
<i>Potentilla aurea</i>	.	.	0.3	0.3	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	0.3	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	17.4	17.7	4.2	3.8	20.6
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	.	.	.	19.2	.
<i>Rumex acetosa</i>	3.5	3.5	4.2	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	2.1	.	.
<i>Sibbaldia procumbens</i>	.	.	.	0.3	.
<i>Taraxacum officinale</i>	1.7	0.3	0.3	0.3	.
<i>Trifolium badium</i>	.	.	.	.	5.2
<i>Trifolium pratense</i>	13.9	5.9	0.3	7.7	10.3
<i>Trifolium repens</i>	.	11.8	.	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	24.4	5.9	.	.	.
<i>Trollius aeuropaeus</i>	.	.	0.3	3.8	.
<i>Veratrum album</i>	.	.	2.1	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	0.3	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	0.3	.	.
<i>Viola tricolor subalpina</i>	1	.	.	7.7	.

<b>GRUPPO B</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	<b>35</b>
<i>Achillea millefolium</i>	0.3	.	0.3	4	0.3	0.3	0.3	.	.	14.8
<i>Agrostis tenuis</i>	7.3	.	.	.	.	9.6	.	11.1	3.5	4.4
<i>Aira caryophyllaea</i>	.	.	0.3	0.3	2.9	.	.	.	.	.
<i>Alchemilla gr. vulgaris</i>	3.7	0.3	.	.	.	0.3	.	.	.	7.4
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	0.3	.	0.3	0.3	.	9.6	0.3	5.5	0.3	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	2.9	.	.	.	.	7.4
<i>Anthyllis vulneraria alpestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	6.9	.
<i>Arabis sp</i>	0.3	.	.	.	.	0.3	0.3	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	9.5	.	.	11.6	0.3	.	.	.	7.4
<i>Bromus erectus</i>	.	.	.	.	2.9	9.6	0.3	.	.	.
<i>Bromus inermis</i>	.	.	.	.	.	.	71.5	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.
<i>Campanula sp</i>	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Carum carvi</i>	0.3	.	.	.	.	.	.	.	3.5	.
<i>Centaurea nervosa</i>	0.3	.	.	.	.	9.6	.	.	0.3	4.4
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	0.3	.	.	2.4	.	0.3	0.3	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14.8
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	6.9	14.8
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	.	.	24.2	23.1	0.3	.	.	.	.
<i>Epilobium collinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	7.8	8.1	.	.	0.3	44.4	20.8	7.4
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	.	.	4.8	.	.	.	.
<i>Galium rubrum</i>	.	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Galium sp</i>	.	0.3	0.3	.	.	.	.	.	.	0.3
<i>Galium verum verum</i>	.	.	.	4	.	0.3	.	.	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	14.6	38	15.6	24.2	5.8	4.8	5.1	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.
<i>Hypericum maculatum</i>	.	.	15.6	.	.	0.3	0.3	0.3	.	.
<i>Knautia drymeia</i>	.	0.3	.	.	.	2.9	.	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	.	.	0.3	.	.	0.3	.
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.	.
<i>Luzula sudetica</i>	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3
<i>Myosotis arvensis</i>	0.3	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.
<i>Nardus stricta</i>	0.3	.	.	.	.	.	.	5.5	0.3	7.4
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	0.3	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.
<i>Phleum alpinum</i>	3.7	.	0.3	.	.	0.3	.	5.5	.	.
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	0.3	0.3	0.3	.	.	.	.
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	0.3	.	.	.	0.3	0.3	.	.	17.3	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3.5	.
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3.5	.
<i>Poa pratensis</i>	7.3	.	3.9	4	5.8	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	0.3	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	14.6	47.5	54.7	24.2	40.4	14.4	20.4	22.2	6.9	7.4
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	0.3	.	2.9	4.8	.	3.3	3.5	.
<i>Ranunculus acris</i>	7.3	.	.	.	.	0.3	0.3	.	6.9	0.3
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	0.3	.	.	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3
<i>Salvia pratensis</i>	.	2.9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene dioica</i>	0.3	.	.	.	0.3	4.8	0.3	0.3	0.3	0.3
<i>Taraxacum officinale</i>	0.3	.	.	.	.	.	.	0.3	3.5	.
<i>Thalictrum minus</i>	.	0.3	.	4	.	0.3	.	.	.	.
<i>Thymus sp</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.3
<i>Tragopogon pratensis</i>	0.3	.	0.3	.	.	14.4	.	.	0.3	.
<i>Trifolium badium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3.5	.
<i>Trifolium pratense</i>	11	.	.	.	.	0.3	.	.	6.9	0.3
<i>Trifolium repens</i>	7.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.

<b>- segue GRUPPO B</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	<b>35</b>
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	.	4.8	.	.	.	.
<i>Trollius aeuropaeus</i>	7.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	0.3	0.3	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	0.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola tricolor subalpina</i>	0.3	0.3	.	.	0.3	0.3	0.3	.	0.3	.

<b>GRUPPO C</b>	<b>11</b>	<b>27</b>	<b>25</b>		<b>11</b>	<b>27</b>	<b>25</b>
<i>Achillea millefolium</i>	0.3	8.4	2.5	<i>Leucanthemum</i>	.	0.3	.
<i>Agrostis tenuis</i>	.	4.2	2.5	<i>Ligusticum mutellina</i>	.	2.5	.
<i>Aira caryophylllea</i>	0.3	.	2.5	<i>Lotus corniculatus</i>	0.3	8.4	0.3
<i>Alchemilla gr. Vulgaris</i>	0.3	.	2.5	<i>Luzula campestris</i>	0.3	.	0.3
<i>Arabis sp</i>	0.3	.	.	<i>Nardus stricta</i>	.	.	8.2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3.8	.	12.3	<i>Phyteuma</i>	.	.	0.3
<i>Astrantia major</i>	1.9	.	.	<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	0.3
<i>Brachypodium rupestre</i>	26.5	50.3	20.5	<i>Plantago major</i>	0.3	.	.
<i>Briza media</i>	.	0.3	0.3	<i>Plantago serpentina</i>	.	0.3	.
<i>Campanula glomerata</i>	0.3	.	.	<i>Poa pratensis</i>	1.9	.	.
<i>Carex caespitosa</i>	.	.	0.3	<i>Polygonum bistorta</i>	3.8	8.4	.
<i>Centaurea nervosa</i>	0.3	.	.	<i>Populus nigra (j)</i>	0.3	.	.
<i>Cirsium sp.</i>	.	.	0.3	<i>Potentilla erecta</i>	0.3	2.5	0.3
<i>Dactylis glomerata</i>	1.9	.	8.2	<i>Primula elatior</i>	0.3	.	.
<i>Deschampsia</i>	.	.	16.4	<i>Prunella vulgaris</i>	.	4.2	.
<i>Dianthus sp</i>	.	0.3	.	<i>Ranunculus acris</i>	1.9	.	4.1
<i>Draba sp</i>	.	.	0.3	<i>Rumex scutatus</i>	0.3	.	0.3
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	4.1	<i>Salvia pratensis</i>	.	.	0.3
<i>Festuca varia</i>	.	4.2	8.2	<i>Silene dioica</i>	0.3	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	15.2	.	.	<i>Stachys officinalis</i>	1.9	.	.
<i>Galium mollugo</i>	0.3	.	.	<i>Taraxacum</i>	1.9	.	.
<i>Galium rubrum</i>	0.3	.	0.3	<i>Thalictrum minus</i>	3.8	.	0.3
<i>Galium sp</i>	.	0.3	.	<i>Thymus sp</i>	.	0.3	.
<i>Galium verum verum</i>	1.9	.	0.3	<i>Trifolium badium</i>	0.3	.	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	3.8	.	.	<i>Trifolium pratense</i>	1.1	0.3	0.3
<i>Helianthemum</i>	.	4.2	0.3	<i>Trifolium repens</i>	0.3	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	2.5	<i>Trisetum flavescens</i>	1.9	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	0.3	.	<i>Verbascum sp</i>	0.3	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	19	.	.	<i>Veronica</i>	.	0.3	.
<i>Knautia drymeia</i>	0.3	.	0.3	<i>Viola tricolor</i>	.	.	0.3
<i>Lathyrus pratensis</i>	1.9	.	0.3				



<b>GRUPPO D</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>32</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>31</b>
<i>Achillea millefolium</i>	0.3	0.3	8.2	0.3	0.3	3.8
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	4.1	.	11.5	2.3
<i>Aira caryophylla</i>	6.1	.	.	0.3	34.4	.
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	.	.	.	.	3.4	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3.1	15.2	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	36.6	30.3	57.7	27.5	5.7	.
<i>Avenella flexuosa</i>	0.3	.	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	0.3	.
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	.	0.3	.	.
<i>Bromus erectus</i>	3.1	.	.	.	0.3	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	.	0.3
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	2.5	.	.	.
<i>Campanula sp</i>	.	.	.	.	0.3	.
<i>Centaurea nervosa</i>	3.1	7.6	.	.	.	.
<i>Crepis conyzifolia</i>	.	.	0.3	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	4.1	.	.	3.8
<i>Dianthus sp</i>	.	.	.	.	5.7	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	0.3	0.3	7.5
<i>Galium mollugo</i>	.	.	4.1	.	.	.
<i>Galium sp</i>	3.1	0.3	.	0.3	0.3	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	12.2	.	.	36.6	0.3	.
<i>Helianthemum nummularium</i>	.	.	.	.	11.5	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	4.1	9.2	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	3.1	.	.	.	.	0.3
<i>Knautia drymeia</i>	3.1	.	.	2.7	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	0.3	.	0.3	.	3.8
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	0.3	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	0.3	.	.	.	.	.
<i>Nardus stricta</i>	.	.	.	.	0.3	.
<i>Phleum alpinum</i>	.	.	.	.	0.3	3.8
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	.	.	.	.	0.3	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	0.3	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	0.3	.	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	6.1	15.2	.	18.3	5.7	7.5
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	0.3	3.4	3.8
<i>Ranunculus acris</i>	0.3	7.6	4.1	.	.	7.5
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	2.3
<i>Salvia pratensis</i>	.	7.6	0.3	.	5.7	.
<i>Silene dioica</i>	0.3	0.3	4.1	0.3	0.3	7.5
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	4.1	.	0.3	.
<i>Thalictrum minus</i>	18.3	15.2	.	2.7	5.7	37.7
<i>Thymus sp</i>	.	.	.	.	3.4	.
<i>Trifolium badium</i>	0.3	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	0.3	.	0.3	.	.	0.3
<i>Trifolium repens</i>	.	.	0.3	.	.	7.5
<i>Veronica arvensis</i>	0.3	.	.	0.3	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	0.3	.	.	.
<i>Viola tricolor subalpina</i>	.	0.3	0.3	0.3	.	0.3

<b>GRUPPO E</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>22</b>
<i>Achillea millefolium</i>	2.6	0.3	2.7	.	0.3	.	5.6
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	.	5.3	.	.
<i>Aira caryophyllaea</i>	.	.	.	2.2	.	.	.
<i>Alchemilla gr. vulgaris</i>	.	.	.	4.3	0.3	.	.
<i>Antennaria dioica</i>	.	0.3	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	5.3	3.6	0.3	.	21.1	.	.
<i>Anthyllis vulneraria alpestris</i>	.	.	.	.	.	.	37.4
<i>Arabis sp</i>	0.3	.	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	0.3	.	.	.	.	.
<i>Avenella flexuosa</i>	.	.	.	.	.	43.4	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Carex montana</i>	.	0.3	.	.	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	0.3	1.6	.	.	.	.
<i>Carex sempervirens</i>	.	.	21.4	.	0.3	5.4	.
<i>Centaurea nervosa</i>	1.6	.	.	.	0.3	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	.	0.3	.
<i>Coeloglossum viride</i>	.	.	.	.	0.3	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	2.2	.	.	.
<i>Daphne striata</i>	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	5.4	.	.	.	.
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	.	4.3	.	.	.
<i>Epilobium collinum</i>	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Festuca halleri</i>	.	3.6	.	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	17.4	.	.	.
<i>Festuca valesiaca</i>	5.3	10.9	10.7	.	.	.	.
<i>Festuca varia</i>	.	3.6	.	.	0.3	5.4	.
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	.	0.3	.	.
<i>Galium pumilum</i>	0.3	0.3	0.3	.	.	.	.
<i>Galium sp</i>	.	.	.	.	.	0.3	.
<i>Gentiana kochiana</i>	.	0.3	0.3	.	0.3	.	.
<i>Geum montanum</i>	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	2.2	.	.	0.3	0.3	.
<i>Homogyne alpina</i>	.	.	.	.	5.3	.	.
<i>Hypericum richeri</i>	1.6	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	0.3	.	.	.
<i>Lathyrus montanus</i>	0.3	.	.	.	5.3	.	.
<i>Leontodon helveticus</i>	5.3	3.6	.	.	10.5	.	0.3
<i>Leucanthemum vulgare</i>	0.3	.	.	0.3	.	.	.
<i>Ligusticum mutellina</i>	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Lotus alpinus</i>	.	.	.	.	5.3	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	0.3	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	0.3	2.2	1.6	.	0.3	.	.
<i>Luzula sudetica</i>	.	.	.	.	.	0.3	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	.	0.3	0.3	.	.
<i>Nardus stricta</i>	42.4	58.2	42.8	30.4	31.6	32.5	9.3
<i>Nigritella nigra</i>	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Orchis albida</i>	.	0.3	.	.	.	.	.
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	0.3	.	.	.	0.3	.	.
<i>Phleum alpinum</i>	2.6	0.3	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma betonicifolium</i>	0.3	2.2	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma orbiculare</i>	.	.	0.3	.	0.3	0.3	.
<i>Plantago alpina</i>	0.3	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago serpentina</i>	.	.	.	.	.	0.3	.
<i>Poa alpina</i>	.	.	.	.	.	.	0.3
<i>Poa pratensis</i>	5.3	.	2.7	.	.	.	.
<i>Polygala chamaebuxus</i>	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	.	0.3	.	.	.	.	.
<i>Polygonum bistorta</i>	10.6	.	.	13	0.3	.	.
<i>Potentilla aurea</i>	0.3	.	.	.	5.3	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	3.6	2.7	8.7	.	10.8	.

<b>- segue GRUPPO E</b>	<b>3</b>	<b>24</b>	<b>34</b>	<b>29</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>22</b>
<i>Pulsatilla alpina</i>	.	.	.	.	0.3	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	2.6	.	.	8.7	5.3	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	0.3	.	.	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1.6	.	.	.	.	.	.
<i>Sibbaldia procumbens</i>	.	0.3	1.6	0.3	.	0.3	.
<i>Silene dioica</i>	0.3	.	.	0.3	.	.	.
<i>Stellaria sp</i>	.	.	.	0.3	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	9.3
<i>Trifolium alpinum</i>	0.3	2.2	2.7	.	.	0.3	0.3
<i>Trifolium badium</i>	1.6	.	.	4.3	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	5.3	.	.	2.2	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	37.4
<i>Trollius aeuropaeus</i>	2.6	.	.	.	0.3	.	.
<i>Vaccinium gaultherioides</i>	.	0.3	0.3	.	0.3	.	.
<i>Vaccinium vitis-ideae</i>	.	0.3	.	.	.	.	.
<i>Veratrum album</i>	0.3	.	.	.	.	.	.
<i>Viola tricolor subalpina</i>	.	.	.	0.3	.	.	.

<b>GRUPPO F</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>7</b>		<b>4</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
<i>Alchemilla gr. vulgaris</i>	.	.	21.8	10.1	<i>Nardus stricta</i>	9.9	6.5	3.6	.
<i>Anthoxanthum alpinum</i>	.	.	.	0.3	<i>Orchis latifolia</i>	.	.	.	2.5
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	3.6	.	<i>Phleum alpinum</i>	.	.	0.3	.
<i>Arabis sp</i>	.	.	0.3	.	<i>Poa trivialis</i>	.	.	0.3	.
<i>Bartsia alpina</i>	.	.	.	0.3	<i>Poa violacea</i>	.	.	7.3	.
<i>Briza media</i>	.	.	.	2.5	<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	.	0.3
<i>Calluna vulgaris</i>	.	0.3	.	.	<i>Potentilla erecta</i>	19.9	13.1	7.3	5.1
<i>Carex caespitosa</i>	.	0.3	.	.	<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	0.3
<i>Carex davalliana</i>	.	.	.	7.6	<i>Ranunculus acris</i>	.	.	14.5	0.3
<i>Carex dioica</i>	.	.	.	7.6	<i>Rumex acetosa</i>	.	.	0.3	.
<i>Carex flacca</i>	39.8	.	.	.	<i>Succisa pratensis</i>	.	0.3	.	.
<i>Carex flava</i>	.	.	.	2.5	<i>Taraxacum</i>	.	.	0.3	0.3
<i>Carex fusca</i>	.	.	.	15.2	<i>Trichophorum</i>				
<i>Carex pallescens</i>	.	.	.	0.3	<i>caespitosum</i>	0.3	6.5	.	0.3
<i>Carex panicea</i>	9.9	.	.	.	<i>Trollius aeuropaeus</i>	.	.	.	2.5
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	0.3					
<i>Carex stellulata</i>	0.3	0.3	.	7.6					
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	3.6	.					
<i>Crepis conyzifolia</i>	.	0.3	.	.					
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	0.3	.	.					
<i>Eriophorum latifolium</i>	.	.	.	30.3					
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	6.5	.	.					
<i>Festuca ovina</i>	.	.	14.5	.					
<i>Festuca varia</i>	19.9	26.1	.	0.3					
<i>Geum rivale</i>	.	.	21.8	2.5					
<i>Hippocrepis comosa</i>	.	.	.	0.3					
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	0.3					
<i>Luzula campestris</i>	.	.	0.3	0.3					
<i>Luzula multiflora</i>	.	0.3	.	.					
<i>Molinia coerulea</i>	.	39.2	.	.					



## **Indicazioni gestionali Praterie da Fieno**

### Breve descrizione dell'habitat

Come si può osservare nello studio ecologico, le praterie montane da fieno occupano complessivamente 161 ha di superficie, pari al 16% della superficie del SIC (vedi figura 1 dello studio), 93 ha dei quali a prato e 68 ha a prato-pascolo. Sono compresi vari aggruppamenti tipologici, quelli dei prati riconducibili alla classe di *Arrhenatheretalia*, quelli dei prato-pascoli principalmente alla classe di *Nardetalia*.

### Obiettivi

Stante la situazione di evidente e generale abbandono, le norme proposte hanno scopi meramente conservativi. Esse sono dunque calibrate su una gestione minimale delle cotiche che permetta di controllare l'invasione delle specie legnose e di conservare la biodiversità specifica. Ciò può essere assicurato da un semplice sfalcio annuale, completato, se necessario, da una specifica e periodica lotta di tipo meccanico alle infestanti legnose. Eventuali tagli supplementari, pascolo e altre pratiche colturali sono non solo ammissibili, bensì auspicabili, purché non imprimano un'eccessiva intensificazione al sistema, con conseguenti fenomeni di degrado floristico, deterioramento fisico delle cotiche e alterazione dei cicli dei macronutrienti. Particolare attenzione va posta nei confronti della fertilizzazione. Come dimostrato dallo studio allegato, se eseguita con letame e in dosi non elevate, essa può incrementare significativamente il corteggio floristico e gli equilibri tra le componenti, promuovendo situazioni di mesotrofia decisamente più favorevoli di quelle di oligotrofia e di eutrofia legate a scarsa o eccessiva disponibilità di nutrienti, azoto in particolare.

### Norme

Alla luce di queste considerazioni, viene pertanto proposto il seguente impianto normativo, articolato in azioni cogenti, azioni auspicabili o consentite e azioni bandite.

#### **Azioni cogenti**

1. Sfalcio annuale, nel periodo di spigatura delle grantinacee dominanti, salvo diversa indicazione suggerita dalla necessità di tutela delle specie animali presenti.
2. Praticare il taglio ad altezza non inferiore ai 5 cm e procedendo a bassa velocità a partire dal centro dell'appezzamento verso la periferia, in modo da permettere la fuga della fauna terricola.
3. Asportazione del foraggio sfalciato.
4. Laddove necessario, integrazione con specifici interventi di lotta meccanica alle specie legnose.

#### **Azioni auspicabili o consentite**

1. Uno o due tagli supplementari, secondo le potenzialità produttive della cotica, o pascolo con animali e carichi idonei alla pendenza, allo stato fisico e alla produttività della cotica.
2. Applicazione di letame o altri fertilizzanti organici animali secondo le dosi e le modalità suggerite dalle potenzialità produttive della cotica e le norme di buona pratica agronomica. La dose massima di azoto non può in ogni caso superare le 50 unità ad ettaro per taglio.
3. Esecuzioni di interventi di arieggiamento e conservazione della cotica, compresa la lotta alle avversità, sempre nel rispetto delle norme di buona pratica agronomica.

#### **Azioni bandite**

1. Qualsiasi intervento di carattere chimico.
2. Rottura della cotica, semine e tra semina. Solo in caso di necessità si può intervenire con del fiorame locale.

## Indicazioni gestionali Pascoli

### Breve descrizione dell'habitat

Come si può osservare nello studio ecologico, i pascoli occupano complessivamente 273 ha di superficie, pari al 13% della superficie del SIC (vedi figura 1 dello studio).

La distribuzione dei carichi animali, così come rilevato nella stagione 2005, è piuttosto disomogenea, con eccessiva pressione nei distretti più comodi e pianeggianti ed insufficiente nei distretti più periferici ed impervi. Ciò è causa di un duplice degrado delle cotiche: nell'un caso si ha una semplificazione floristica, con rischi di scioglimento verso comunità nitro-ammoniacali; nel secondo caso si favorisce l'invasione di specie legnose, con rischi di ritorno di popolamenti arbustivi e forestali.

### Obiettivi

Il senso della proposta normativa è di favorire una gestione razionale delle praterie, tale da assicurarne la conservazione e la piena espressione delle valenze ecologiche, paesaggistiche, protettive e produttive. Ciò si ottiene in primo luogo attraverso l'adozione di carichi adeguati e la loro equilibrata distribuzione sulle superfici; secondariamente per mezzo di interventi diretti di cura e manutenzione delle cotiche.

### Norme

Lo schema normativo si articola pertanto in: carichi di bestiame, modalità di pascolo e operazioni di cura e manutenzione delle cotiche.

#### *Carichi di bestiame*

Per quanto attiene ai carichi di bestiame, si pongono due problemi fondamentali, entrambi derivati dalla notevole mole e produttività raggiunte oggi del bestiame bovino, eccessive per le possibilità degli spazi pastorali.

Il primo problema consiste nell'accentuazione dell'impatto meccanico sulle cotiche, nella maggiore difficoltà ad esplorare le aree marginali e, soprattutto, nella necessità di ricorrere ad integrazioni alimentari a base di concentrati. Questa pratica va a incrementare i volumi di deiezioni e a interferire negativamente con la distribuzione dei carichi sulle superfici, fornendo un'ulteriore impulso al deterioramento dei pascoli. Non essendo realistica una posizione di assoluta chiusura nei confronti, se non a fronte di ingenti sovvenzioni compensative, si ritiene ragionevole, quanto meno nel breve-medio periodo, una sua regolamentazione. Ragioni di omogeneità suggeriscono di adottare i criteri assunti di recente dal Consorzio di Tutela del Formaggio Bitto, che fissano in 3 kg di s.s. die il limite massimo ammissibile per le bovine in produzione. Tra gli alimenti sono ammessi: mais, orzo, frumento, soia e melisso, quest'ultimo in dose massima del 3%.

Il secondo nodo critico riguarda l'unità di misura utilizzata per esprimere i carichi. Le tradizionali Unità di Bestiame Adulto (UBA), essendo calibrate su soggetti di taglia decisamente inferiore all'attuale e svincolate dai livelli produttivi, appaiono del tutto inadeguate. Si propongono in loro vece le Unità di Bestiame Adulto Corrette (UBAC), ricavate tenendo conto dei reali fabbisogni delle bovine e quindi differenziate in funzione delle produttività di latte, secondo le specifiche della tabella seguente (si fa riferimento ad una bovina con un fabbisogno di mantenimento giornaliero di 1 kg di s.s. e un fabbisogno di produzione di 0.305 kg di s.s. per kg di latte standard):

Prod. latte al giorno (kg)	UBAC
0	1.00
1	1.03
2	1.06
3	1.08
4	1.11
5	1.14
6	1.17
7	1.19
8	1.22

9	1.25
10	1.28
11	1.31
12	1.33
13	1.36
14	1.39
15	1.42
16	1.44
17	1.47
18	1.50
19	1.53
20	1.55
21	1.58
22	1.61
23	1.64
24	1.67
25	1.69
26	1.72
27	1.75
28	1.78
29	1.80
30	1.83

Per il giovane bestiame e le altre specie si adottano i seguenti valori:

- Bovino da 6 mesi a due anni di età: 0.60 UBAC
- Capra: 0.15 UBAC
- Pecora: 0.15 UBAC
- Equino adulto: 1.00 UBAC

Ciò assunto, si possono definire i carichi di bestiame ottimali. Questi vanno rapportati alla produttività, alla qualità pabulare e alla fragilità delle cotiche. Per ragioni di praticità e semplicità si fa anzitutto riferimento alla produttività, correlata a numerose variabili ambientali, tra cui in particolare la quota altimetrica, in grado di riassumere l'effetto di diversi fattori climatici e edificati.

In sua funzione si fissano i seguenti livelli produttivi:

- Praterie ad altimetria di 1000-1300 m s.l.m.: 5 t/ha di s.s.
- Praterie ad altimetria di 1300-1600 m s.l.m.: 4 t/ha di s.s.
- Praterie ad altimetria di 1600-1900 m s.l.m.: 3 t/ha di s.s.
- Praterie ad altimetria > 1900 m s.l.m.: 2 t/ha di s.s.

Posta una durata della monticazione di 90 giorni e un indice di utilizzazione del pascolo del 50 % (questo valore tiene conto anche delle tare rappresentate da pietre, affioramenti rocciosi etc.) si possono dunque stabilire i seguenti livelli di carico teorico sostenibile:

- Praterie ad altimetria di 1000-1300 m s.l.m.: 2.5UBAC/ha
- Praterie ad altimetria di 1300-1600 m s.l.m.: 2 UBAC/ha
- Praterie ad altimetria di 1600-1900 m s.l.m.: 1.5 UBAC/ha
- Praterie ad altimetria > 1900 m s.l.m.: 1 UBAC/ha

Naturalmente, questi valori sono indicativi e suscettibili di modifiche in relazione agli andamenti climatici, che possono interferire pesantemente sulla crescita della biomassa.

L'integrazione della razione con 3 kg di s.s. consente di incrementare del 30% questi limiti. Essi, per contro, devono essere ridotti nelle cotiche di scarsa qualità foraggera, molto impietrite, fisicamente e floristicamente fragili. Tale è il caso di aree in accentuato pendio e matrici molto superficiali o idromorfe. Per l'acclività si introducono i seguenti coefficienti di riduzione: 30% per pendenze del 50-80%, 50% per pendenze superiori.



Con questi vincoli e data la situazione clivometrica di cui all'allegato B, i carichi ammissibili sui pascoli del comprensorio sono quelli indicati nella mappa dell'allegato C. A partire da questa, si possono agevolmente calcolare i carichi sostenibili in ogni malga.

#### Modalità di pascolamento

Poiché il pascolo libero è incompatibile con una gestione razionale degli spazi pastorali, si impone l'adozione di sistemi controllati, disciplinati attraverso lo strumento del piano di pascolamento. Sono ammesse le seguenti forme di pascolo:

- Pascolamento turnato (gli animali sono confinati in lotti di pascolo, utilizzati in successione fino alla completa utilizzazione della biomassa).
- Pascolamento guidato (è come il turnato, ma procede senza recinti, sotto la guida del pastore).
- Pascolamento a rotazione (Rotational/ grazing) (si ha quando la ricrescita dell'erba dopo il pascolamento consente il riutilizzo dei lotti).
- Pascolamento razionato (Daily rotational/ grazing o Strip grazing) (si ha quando il foraggio offerto agli animali è sufficiente a soddisfare le loro esigenze per una giornata o parte di essa).

Nel rispetto dei carichi consentiti, il piano deve fissare:

- l'organizzazione sociale degli animali (gruppi).
- il disegno dei lotti o zone di pascolo.
- il tempo di permanenza in ogni lotto o zona.
- la sequenza di utilizzo dei lotti o zone.

Spetterà all'ente gestore del SIC valutare la congruenza del piano e suggerire le eventuali modifiche. In ogni caso è proibito il pascolo di bestiame pesante (bovini e equini adulti) in aree con pendenza superiore al 50%.

- Cura e manutenzione della cotica
- Per la cura e manutenzione delle cotiche sono prescritti i seguenti interventi:
- Controllo dei movimenti degli animali, al fine di contenere gli effetti del calpestio e la formazione di tare e camminamenti.
- Pulizia dalle pietre.
- Rottura delle mete.
- Sfalcio e asportazione dei residui di erba, laddove eccessivi, a fine stagione.
- Lotta alle infestanti, con soli mezzi agronomici e meccanici.

Laddove il bestiame viene stabulato, le deiezioni devono essere distribuite uniformemente sulla superficie pascoliva a fine stagione.

Sono banditi interventi di tipo chimico.

## **Allegato 5: INTERVENTI DI RECUPERO HABITAT**



**PROVINCIA  
DI BRESCIA**



**PROVINCIA  
DI SONDRIO**

**Comuni di Corteno Golgi, Tirano e Villa di Tirano**

**SIC IT2040024 “Monte Belvedere – Vallorda”**

**PROGETTO “BEL.VA”**

**“Piano degli interventi di recupero habitat”**

## **RELAZIONE DI TAGLIO**

Tirano, 17 luglio '06

### **Committente:**

Amministrazione provinciale di Sondrio  
Settore Risorse Ambientali  
Servizio Ambiente ed Aree Protette

Via Trieste, 8 – 23100 SONDRIO

Massimo Divitini – Dottore forestale  
Via Porta Milanese, 32  
23037 Tirano (SO)  
Tel. e Fax 0342/704765  
Cell. 335/6876721



## **RELAZIONE**

### **1. Premessa**

Con determinazione n. 94 del 27/06/2006 il Responsabile del Settore Risorse Ambientali - Servizio Ambiente ed Aree Protette dell'Amministrazione provinciale di Sondrio, incaricava il sottoscritto dott. Massimo Divitini - forestale iscritto all'Albo dei dottori agronomi e dei dottori forestali delle province di Como, Lecco e Sondrio al n° 135 - per redigere la relazione forestale relativa ad interventi di miglioramento nell'ambito del SIC "Monte Belvedere Vallorda" da eseguirsi su superfici forestali ed ex pascolive, ciò al fine di conservare le aree aperte presenti in alcune zone considerate strategiche all'interno del SIC. Si è proceduto quindi all'esecuzione di 25 rilievi relascopici nelle aree ritenute meritevoli d'intervento in base a quanto già previsto dal progetto denominato "Bel.Va." – Piano degli interventi di recupero habitat predisposto congiuntamente dalle Amministrazioni provinciali di Brescia e Sondrio.

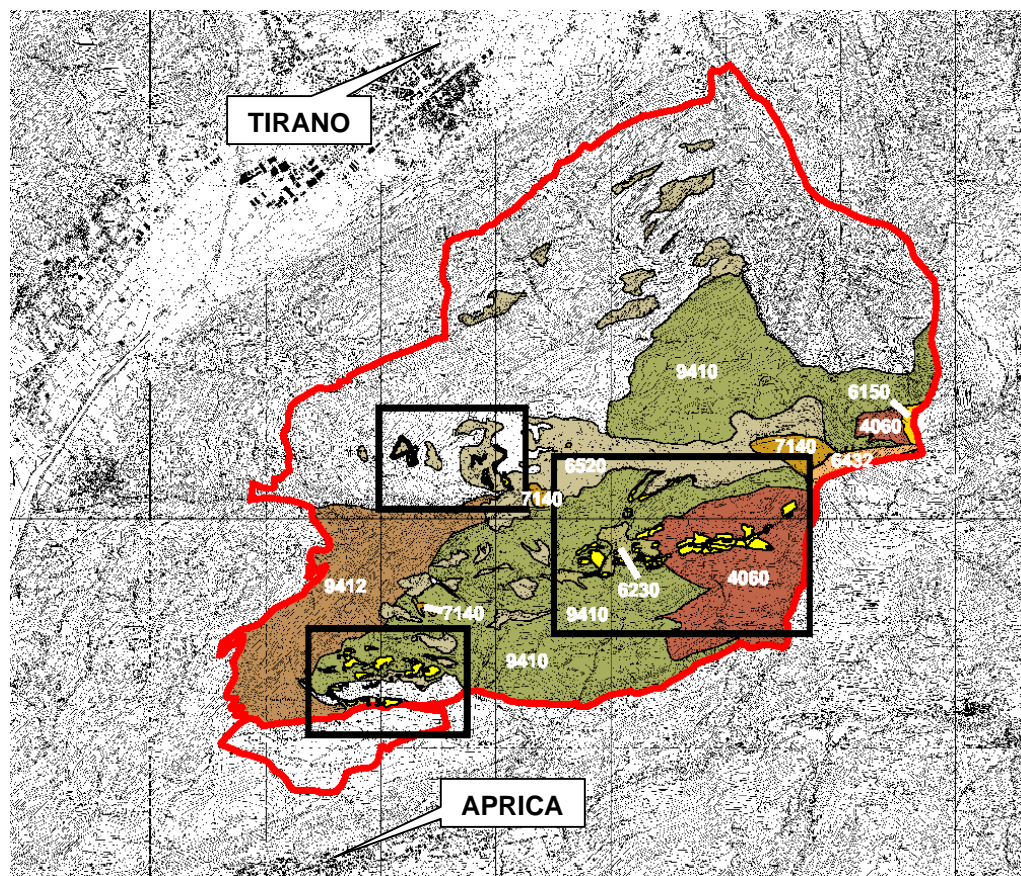
## 2. Contesto ambientale

Il contesto di studio rientra nell'ambito del SIC denominato DA MONTE BELVEDERE A VALLORDA.

Superficie: 2119,43 ha  
Altitudine minima: 740      Altitudine massima: 2150  
Tipo di Sito: B  
Provincia: SO  
Codice Natura 2000: IT2040024  
Regione biogeografia: Alpina

Dalla scheda degli Habitat del progetto Natura 2000, formulario standard risultano i seguenti Habitat appartenenti alla regione biogeografia alpina:

Cod.	Associazione	% di copertura
4060	Lande alpine e boreali;	6
6150	Formazioni erbose boreoalpine silicee;	1
6230	*Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane;	1
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile;	1
6520	Praterie montane da fieno;	17
7140	Torbiere di transizione e instabili;	2
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera;	1
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> ( <i>Vaccinio- Piceetea</i> );	35



Tra questi habitat solo quello contrassegnato con asterisco è segnalato come prioritario nella Direttiva CEE 92/43 (Direttiva Habitat).

Tra le valenze floristiche non è segnalata alcuna specie, mentre per la fauna si segnalano gli uccelli elencati e non elencati nella Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) nonché le altre specie importanti:

Uccelli migratori abituali elencati nell'allegato 1 della Direttiva CEE 92/43

**Cod. Nome scientifico (Nome volgare) e habitat**

- A091 *Aquila chrysaetos* (Aquila reale) copre un areale molto esteso e nidifica sulle pareti rocciose  
A215 *Bubo bubo* (Gufo reale) Foreste del piano montano con densa copertura arborea e arbustiva  
A236 *Dryocopus martius* (Picchio nero) Boschi misti del piano montano e peccete  
A072 *Pernis apivorus* (Falco pecchiaiolo) Boschi misti del piano montano  
A108 *Tetrao urogallus* (Gallo cedrone) Boschi misti e disetanei di conifere con ricco sottobosco  
A104 *Bonasa bonaria* (Francolino di monte) Boschi misti del piano montano, disetanei e umidi

Uccelli migratori abituali non elencati nell'allegato 1 della Direttiva CEE 92/43

**Cod. Nome scientifico (Nome volgare) e habitat**

- A107 *Tetrao tetrix* (Gallo forcello) vive negli arbusteti a rododendro  
A109 *Alectoris greca* (Coturnice) ai margini degli arbusteti a rododendro e sulle rocce  
A085 *Accipiter gentilis* (Astore) Boschi misti di conifere e lariceti

Altre specie importanti appartenenti alla fauna

**Gruppo Nome scientifico (Nome volgare) e habitat**

- M *Capreolus capreolus* (Capriolo) Boschi di latifoglie e conifere ricchi di sottobosco e radure  
R *Coronella austriaca* (Colubro liscio) ambienti aridi e sassosi, alte erbe e cespugli, rive degli stagni e ruscelli  
M *Lepus timidus* (Lepre variabile) Praterie alpine, brughiere e boschi aperti, pascoli e coltivati  
M *Marmotta marmotta* (Marmotta) Praterie alpine aperte su pendii soleggiate, pietraie e massi  
M *Martes martes* (Martora) Boschi di conifere, misti o decidui, terreni rocciosi aperti e dirupi  
M *Meles meles* (Tasso) Boschi di latifoglie e conifere in contiguità con aree aperte (maggenghi e pascoli)  
M *Rupicapra rupicapra* (Camoscio) Praterie alpine e limite superiore degli alberi, boschi sino ad 800 m di quota nel periodo invernale

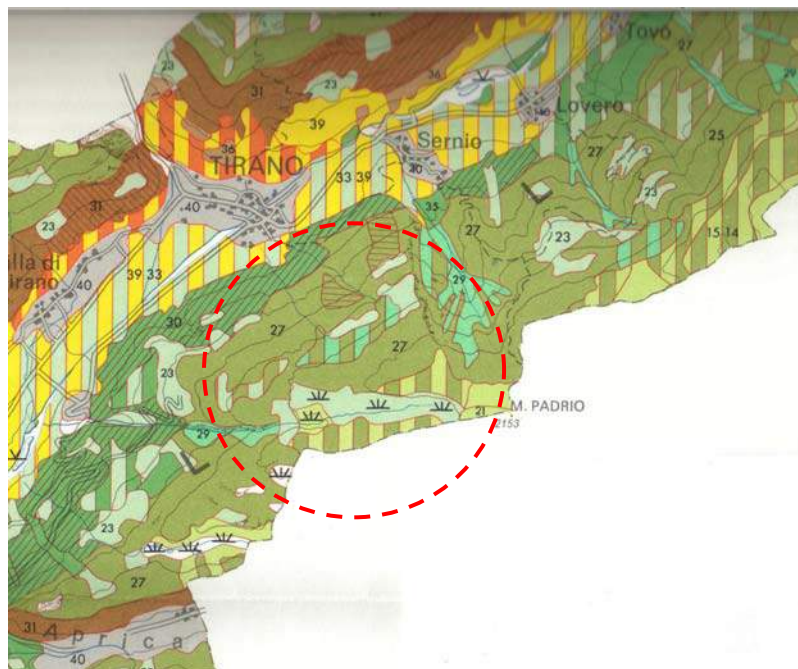
(M = Mammiferi, R = Rettili)

*Pernis apivorus*, *Aquila chrysaetos*, *Bonasa bonasia*, *Tetrao tetrix*, *Tetrao urogallus*, *Alectoris greca*, *Bubo bubo* e *Dryocopus martius* sono comprese nell'Allegato I (specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione) della Direttiva CEE 79/409 (Direttiva uccelli), *Alectoris graeca* è compresa nell'allegato II/1 (specie cacciabili nella zona geografica in cui si applica la Direttiva), *Tetrao tetrix*, *Tetrao urogallus* sono compresi nell'allegato II/2 (specie cacciabili negli Stati membri per le quali esse sono menzionate, tra cui l'Italia).



*Coronella austriaca* è compresa nell'elenco IV (specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) della Direttiva "Habitat" mentre *Martes martes*, *Lepus timidus* e *Rupicapra rupicapra* tra i mammiferi e *Arnica montana* e *Gentiana lutea* tra i vegetali rientrano nell'elenco V (specie animali e vegetali il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione) della Direttiva "Habitat".

La carta sottostante è uno stralcio della Carta della Vegetazione della provincia di Sondrio a cura di Vera Credaro e Augusto Pirola, pubblicata nel 1975 alla scala 1 : 100.000:



I codici e i simboli rappresentati corrispondono alle seguenti descrizioni:

- 21 - Praterie acidofile naturali a *Festuca varia*.  
Ordine prevalente: **Caricetalia curvulae. (Festucion varie).**
- 23 - Praterie falciate a *Trisetum flavescens* localmente intercalate a Nardeti secondari.  
Ordine prevalente: **Arrhenatheretalia.**
- 27 - Foresta montana ad abete rosso con aspetti a pino silvestre o abete bianco, con intercalazioni di radure erbose o di boscaglie ad ontano verde.  
Ordine prevalente: **Vaccinio-Piceetalia.**
- 29 - Boscaglie azonali di ontano verde (*Alnetum viridis* pro maxima parte) comprensive delle forme di degradazione della Pecceta montana e dei contatti con gli aneti bianchi.  
Ordine prevalente: **Adenostyletalia.**
- W - Cariceti, Gramineti, Sfagneti delle rive lacustri, delle paludi e delle torbiere alpine, subalpine e montane. Ordine prevalente: **Caricetalia fuscae.**



- Dominanza di particolari specie arboree (*Betula verrucosa*).

- - - Area del SIC.

### **3. Descrizione delle aree d'intervento**

Le aree d'intervento sono di proprietà privata e rientrano nei Comuni di Tirano e Villa di Tirano in provincia di Sondrio e nel Comune di Corteno Golgi in provincia di Brescia.

La località principale interessata è la conca di Trivigno che corre in senso est ovest ed è tributaria, per il territorio in provincia di Sondrio, della valle dell'Adda poichè le sue acque confluiscono nel Fosso Rivalone, che scende a sud dell'abitato di Stazzona. La porzione a Sud del Monte Giovello, in provincia di Brescia, getta invece le sue acque nel torrente Ogliolo che giunto ad Edolo confluisce nell'Oglio. In generale tutta l'area è riparata dai venti e gode di un'ottima insolazione. Si estende dalle prime falde del Monte Pàdrio (2.152 m), ove la vegetazione è più rara e stentata, alla quota di circa 1.600 m ove si è sviluppato, specialmente a partire dalla seconda metà degli anni '60, un insediamento turistico di una certa importanza. Si tratta di una zona privilegiata dove ampie praterie intercalate da macchie di conifere, che stanno lentamente riconquistando gli spazi aperti, offrono un ambiente naturale particolarmente attraente che invita al riposo ed alla distensione. Essa presenta un osservatorio di grande interesse panoramico che si estende quasi su un arco di 360°: dal gruppo dell'Adamello, alle Orobie, alle Rétiche con il Combolo, il gruppo del Bernina con il solco della val Poschiavo e il lago di Poschiavo sino al Masuccio che incombe su Tirano ed oltre con le cime che sovrastano la val Grosina. All'orizzonte, lontani e visibili solo dopo i temporali quando l'aria è limpida, appaiono il gruppo del Paradiso e l'inconfondibile dente del Cervino. Scendendo da Trivigno verso l'Aprica poco prima di giungere a Piangembro si trova la località Cascina Biancotti, in Comune di Villa di Tirano, dove sono previsti buona parte degli interventi di cui alla presente relazione. Infine un'area molto più limitata in quanto ad estensione si trova poco sopra il Roccolo Pinchetti località che s'incontra lungo la strada che scende da Trivigno a Prapiano.

Si tratta di una zona privilegiata rispetto alle condizioni generali della montagna valtellinese: ampie praterie, intercalate da macchie di conifere, offrono un ambiente naturale particolarmente attraente.

Le unità litologiche affioranti nell'area di studio sono del tipo caratterizzante la regione centro-orientale del territorio della provincia, ed in particolare corrispondono alla fascia monte Pàdrio-Cevedale. Qui si riscontrano rocce scistose risalenti al Paleozoico, in

prevalenza gneiss, micascisti e filladi che si presentano intensamente metamorfosate e quindi, friabili e franose (BONSIGNORE, BRAVI, NANGERONI e RAGNI, 1970).

L'assenza di stazioni di rilevamento di dati termopluviometrici nelle immediate vicinanze dell'area oggetto di studio, costringe a ricorrere all'estrapolazione dei dati relativi alle temperature dalle zone fitoclimatiche di MAYR-PAVARI. L'individuazione della zona fitoclimatica è stata compiuta consultando la Carta delle zone climatico forestali secondo la classificazione di PAVARI (1916) tratta dall'originale di A. DE PHILIPPIS scala 1 : 1.500.000 (riduzione di L. SUSMEL). Da questo elaborato risulta che l'area in questione è ubicata nella fascia fitoclimatica del *Picetum* corrispondente al cingolo di vegetazione della *Picea* secondo SCHMIDT. Questa fascia rientra nella Regione delle Alpi sottoregione alpina della classificazione di PAVARI e qui si possono distinguere le seguenti caratteristiche termiche: la temperatura media annua è di 3 °C; quella del mese più caldo 12-13 °C; l'escursione termica va da 15 a 18 °C; le minime di temperatura possono scendere anche oltre i -25 °C. I dati più attendibili relativi alle precipitazioni sono quelli riportati da FLIRI (1975) per le stazioni di rilevamento di Tirano (450 m s.l.m.) con precipitazione media annua pari a 691 mm; Aprica (1.181 m s.l.m.) con precipitazione media annua pari a 1.108 mm; Edolo (960 m s.l.m.), in provincia di Brescia con precipitazione media annua di 945 mm. I vertici di queste tre stazioni termopluviometriche, planimetricamente parlando, formano un triangolo all'interno del quale si trova l'area di studio, che è posta però ad una quota significativamente maggiore.

Secondo le indicazioni della Carta della precipitazione media annua in Italia per il trentennio 1921-1950 scala 1 : 1.000.000 edita dal Ministero dei lavori pubblici si può assegnare all'area un valore di precipitazione media annua compreso tra 751 e 1000 mm. In quanto al regime pluviometrico, siamo nettamente in presenza del tipo continentale con massimo estivo.

Per la Conca di Trivigno e le aree limitrofe è da ipotizzare una attenuazione della continentalità del regime pluviometrico dovuta alla maggiore altitudine rispetto alle stazioni pluviometriche di Tirano, Aprica e Edolo.



Le precipitazioni nevose si presentano cospicue e, in annate favorevoli, il manto può raggiungere l'altezza di 2 m. La durata dell'innevamento oscilla mediamente attorno ai 150 gg l'anno.

I venti ricorrenti sono naturalmente la "brezza di monte" e quella di "valle"; periodicamente fa sentire la sua influenza anche il "foehn".

I suoli dell'area di studio, sono stati attribuiti (MANCINI, 1966) a due tipi principali:

**1. *Podzol umo-ferrici bruni***, riscontrabili nelle aree a minor pendenza (monte Giovello, sotto i Motti del Laghetto e il Dos della Croce, Cascina Biancotti), si tratta di suoli lisciviati a profondità moderata.

Le attitudini forestali sono potenzialmente buone, anche se il neolite (strato compatto e poco permeabile originatosi in seguito alla cementazione dell'orizzonte B) che a volte si forma, riduce la profondità reale del profilo e lo spazio utile allo sviluppo dell'apparato radicale. Essendo scarsi i processi di mineralizzazione, l'azoto presente nella sostanza organica che si accumula sul suolo non è, nella quasi totalità, utilizzabile dalle piante. L'azoto minerale è in gran parte sotto forma ammoniacale, il pH si mantiene intorno a valori bassi.

**2. *Rankers e litosuoli***, che ricoprono le pendici del monte Pàdrio e le zone più scoscese, sono caratterizzati da un profilo di tipo AC; gli orizzonti sono poveri o addirittura privi di carbonato di calcio e contengono basse percentuali di argilla. Dal punto di vista trofico e selvicolturale, le proprietà di questi terreni sono influenzate principalmente dalla roccia madre; la loro scarsa profondità non permette la formazione di sufficienti riserve idriche, per cui, durante l'estate, diventano aridi e poco favorevoli alla vegetazione forestale.

Il paesaggio vegetale dell'area oggetto di studio è condizionato sia dai fattori ambientali sopra esposti sia dagli interventi antropici succedutisi ormai da secoli. Secondo CREDARO e PIROLA (1975) la vegetazione climax è rappresentata in quest'area da boschi di conifere a dominio di abete rosso (*Piceetum transalpinum* Br.-Bl.). Fattori esterni localizzati

possono dar luogo a formazioni che rientrano sempre in contesti naturali: una maggiore dinamica del manto nevoso e una forte umidità nel suolo in estate determinano, ad esempio, l'instaurazione di boscaglie a ontano verde (***Alnetum viridis*** (Rubel) Br.-Bl. In esse la scarsa potenza del suolo riduce la presenza delle specie arboree e favorisce i cespugli di ericacee.

Attualmente la vegetazione forestale è caratterizzata da una forte presenza di larice con sottobosco dominato da ericacee; essa si sviluppa maggiormente sulle pendici del monte Giovello a esposizione NO. Questa situazione, pur essendo direttamente connessa agli interventi antropici recenti e agli usi attuali, è considerata di antica origine, infatti è provato da FENAROLI (1936) che la diffusione del larice nelle Alpi è da mettere in relazione con il diradamento dei boschi iniziato dal neolitico per uso pastorale.

Aiutano, inoltre, a rendere più chiara la situazione reale le indicazioni della carta della vegetazione attuale della provincia di Sondrio (CREDARO e PIROLA, 1975) che assegnano all'area di studio le seguenti formazioni delle serie alto montana:

1. Foresta montana ad abete rosso con aspetti a pino silvestre e con intercalazioni di radure erbose o di boscaglie ad ontano verde dislocate sotto il Dos della Croce, sotto i Motti del Laghetto e sul versante NO del monte Pàdrio (boscaglie ad ontano verde).

2. Praterie acidofitiche naturali a *Festuca* varia (versante S del monte Pàdrio); nardeti intercalati al cespuglieto a ginepro e a uva ursina (***Junipero-Arctostaphyletum*** (Br.-Bl.)), presenti in tutta l'area di studio.

Tra queste ultime formazioni la più diffusa è senz'altro il cespuglieto a ginepro e a uva ursina il quale si dispone nei versanti più caldi e meno innevati, come ad esempio sopra il ristoro Alpe, ma anche sotto i Motti del Laghetto, in località Dos della Croce, Alpe Gradesc, Alpe Giovello e Cascina Biancotti.

Data l'ubicazione solitamente più favorevole al bosco, in particolar modo nell'orizzonte alto-montano, al ginepreto si sovrappone uno strato arboreo abbastanza fitto, a dominio di larice, accompagnato da altre specie con spiccato carattere di colonizzatrici, come il pino silvestre e non ultima la betulla, le quali favoriscono la rinnovazione dell'abete rosso che caratterizza gli stadi più avanzati del dinamismo.

Altre formazioni contribuiscono a completare lo scenario vegetazionale della conca di Trivigno e delle aree limitrofe. Tra queste si possono citare le praterie falciabili a *Trisetum flavescens*, oltre ai consorzi di torbiera.

#### 4. Risultati dei rilievi dendrometrici

La massa delle superfici interessate dal progetto BEL.VA “Piano degli interventi di recupero habitat” è stata rilevata mediante campionamento relascopico diametrico con banda dell'1 con un totale di 25 prove relascopiche, su una superficie totale di circa 30 ha.

La metodologia dei rilevamenti viene riassunta nel seguente prospetto:

Tipo di bosco	Rilevamento per campionamento relascopico diametrico banda dell' 1	Superficie rilevata [ ha ]
Bosco d'alto fusto	Comuni di Tirano, Villa di Tirano e Corteno Golgi mappali vari	30

Ai fini del calcolo della provvigione reale le piante sono state radunate secondo specie e classe diametrica di ampiezza pari a 5 cm, a partire dalla classe I (17,5 - 22,5 cm). Per la cubatura è stato seguito il sistema di tariffe in uso nella Regione Trentino Alto Adige e più precisamente la tariffa VII per tutte le specie.

Le suddette tavole forniscono la massa cormometrica al lordo di corteccia e considerando il fusto svettato a 7 cm di diametro (volume lordo tariffario).

Durante il campionamento relascopico sono state rilevati anche i soggetti sottomisura (diametri compresi tra 7,5 e 12,5 cm, classe 00 e tra i 12,5 e i 17,5 cm, classe 0). La loro massa è stata stimata partendo dal dato relativo all'area basimetrica ed è risultata approssimativamente pari al 20% rispetto alla massa complessiva delle classi superiori.



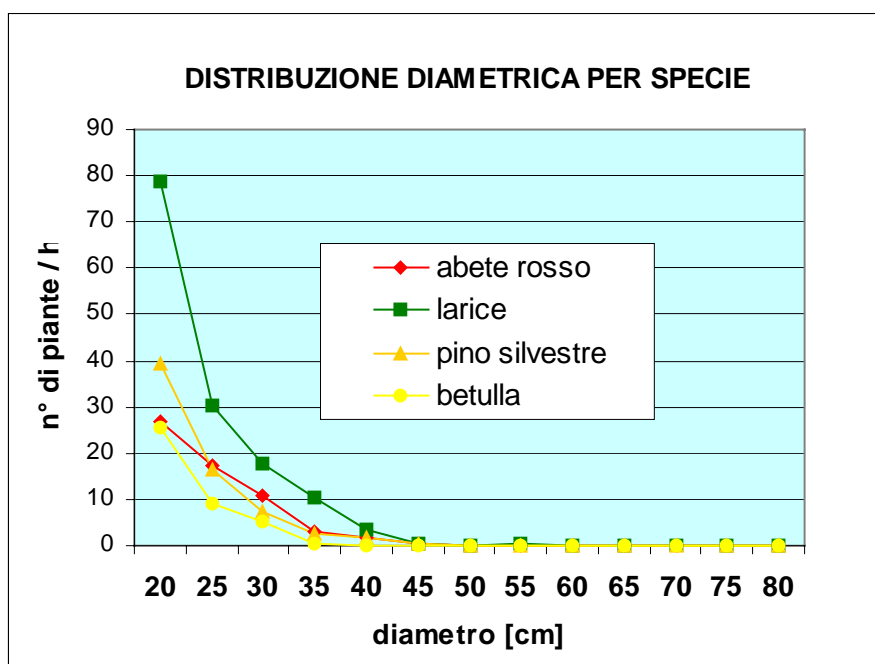
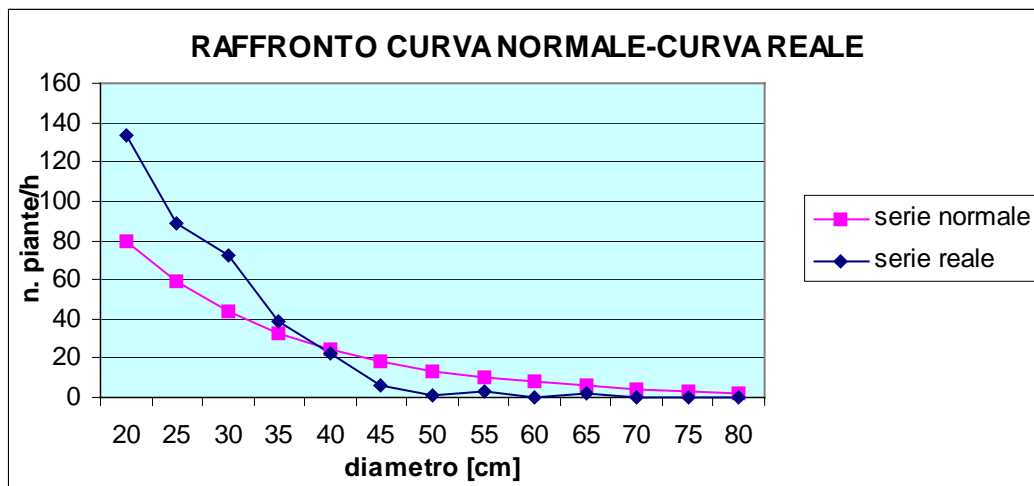
Dalla elaborazione dei dati rilevati si sono ottenute le seguenti tabelle:

BOSCO D'ALTO FUSTO ha 30	rie pilogo generale per specie				
	totale	abete rosso	larice	pino silvestre	betulla
numero di piante campione	368	78	171	78	41
area basimetrica/ha (mq./ha)	14,72	3,12	6,84	3,12	1,64
numero di piante/ha	309,55	60,21	141,57	67,83	39,94
provvigione (mc./ha)	103,32	25,25	45,89	21,70	10,48
numero di piante totali	9286,73	1806,43	4274,17	2035,02	1198,11
massa (mc.) nella fustaia	3099,60	757,58	1376,64	651,11	314,27

La provvigione per ettaro dei soggetti con diametro superiore a 17,5 cm è risultati pari a circa 103 mc mentre per i soggetti sottomisura delle classi 00 e 0 (diametro compreso tra i 7,5 ed i 17,5 cm) è stato stimato in circa 21 mc ad ettaro.

RIASSUNTO DENDROMETRICO		classi diametriche														
		piccole			medie			grandi								
SPECIE		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	totale	percentuale
abete rosso	n. piante totali	802	513	323	87	57	15	0	5	0	4	0	0	0	1806,43	25%
	provvigione (mc./ha)	5,88	6,50	6,67	2,53	2,20	0,74	0,00	0,37	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	25,25	
	massa corm. lorda (mc.)	176,47	195,08	199,98	75,96	65,89	22,33	0,00	11,01	0,00	10,85	0,00	0,00	0,00	757,58	
	massa corm. lorda per categorie (mc.)	571,54			164,18			21,86							757,58	
	n. piante per categoria	1638			160			9							1806	
larice	n. piante totali	2368	905	526	312	105	15	6	10	0	0	0	0	0	4247,17	44%
	provvigione (mc./ha)	15,00	9,95	8,95	7,28	3,19	0,63	0,30	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,89	
	massa corm. lorda (mc.)	449,96	298,49	268,40	218,27	95,59	18,86	8,98	18,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1376,64	
	massa corm. lorda per categorie (mc.)	1016,85			332,72			27,07							1376,64	
	n. piante per categoria	3799			432			16							4247	
pino silvestre	n. piante totali	1184	489	221	75	48	15	0	0	0	4	0	0	0	2035,02	21%
	provvigione (mc./ha)	7,50	5,54	3,83	2,00	1,75	0,74	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	21,70	
	massa corm. lorda (mc.)	224,98	166,23	114,76	59,87	52,52	22,33	0,00	0,00	0,00	10,41	0,00	0,00	0,00	651,11	
	massa corm. lorda per categorie (mc.)	505,98			134,72			10,41							651,11	
	n. piante per categoria	1894			138			4							2035	
betulla	n. piante totali	764	269	153	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1198,11	10%
	provvigione (mc./ha)	4,58	2,87	2,70	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,48	
	massa corm. lorda (mc.)	137,51	86,05	80,98	9,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	314,27	
	massa corm. lorda per categorie (mc.)	304,54			9,73			0,00							314,27	
	n. piante per categoria	1186			12			0							1198	
totali	totale soggetti n.	5118	2176	1222	486	210	45	6	15	0	7	0	0	0	9286,73	100%
	totale provvigione mc./ha	32,96	24,86	22,14	12,13	7,13	2,12	0,30	0,97	0,00	0,71	0,00	0,00	0,00	103,32	
	totale massa (mc.)	988,93	745,85	664,12	363,82	214,00	63,53	8,98	29,09	0,00	21,26	0,00	0,00	0,00	3099,60	
	massa corm. lorda per categorie (mc.)	2398,90			641,35			59,34							3099,60	
	n. piante per categoria	8516			742			28							9287	

I grafici seguenti mostrano la distribuzione del numero di piante nelle diverse classi diametriche:



Da essi si evince che la struttura dei popolamenti è abbastanza vicina alla linea di tendenza della serie normale che descrive l'aspetto tipico della fustaia disetanea sebbene la provvigione sia ben lontana dai valori normali che si aggirano per questi tipi di bosco intorno ai 200-250 mc/ha (statura di circa 25-27 m VII classe di feracità). In particolare evidenza è la sovrabbondanza di soggetti arborei di piccole dimensioni e la scarsità dei soggetti di diametro medio. Ciò è caratteristico dei soprassuoli in rinnovazione che denotano come il dinamismo della ricostituzione boschiva si trovi nella sua fase iniziale.



## 5. Descrizione e scopo degli interventi

Nelle aree descritte in precedenza l'evoluzione vegetazionale è caratterizzata da un progressivo aumento della copertura arborea.

Tale incremento sembra verificarsi secondo due linee distinte corrispondenti a due tipi di habitat nettamente differenziati. Le due tendenze dinamiche si possono sintetizzare nel modo seguente:

<b>.. ..Nardetum alpigenum .. .. .. ..</b>	
:	:
:	:
<b>Junipero-Arctostaphyletum</b>	:
:	:
:	<b>Vaccinio-Rhododendretum</b>
:	<b>ferruginei</b>
<b>Vaccinio-Pinetum</b>	:
<b>silvestris</b>	:
<b>Rhododendro-Vaccinietum</b>	
<b>laricetosum</b>	

Esse differiscono per il ruolo assunto dalle camefite le quali riescono a vivere in ambienti più difficili per quanto riguarda gli scompensi idrici e le escursioni termiche. La copertura di queste forme biologiche si è rivelata più abbondante, a rigore di logica, nelle aree che rappresentano la successione illustrata a sinistra dello schema. Essa si verifica nelle stazioni localizzate su versanti che beneficiano di una maggiore radiazione dovuta all'esposizione favorevole (S, SO, SE e O). L'altra successione (a destra) si verifica nelle stazioni poste su versanti meno soleggiati (N, NE, e NO). Nelle situazioni migliori ovvero dove il suolo è più profondo ed evoluto la ricostituzione del bosco tende verso la pecceta.

La conservazione degli habitat più interessanti presenti nel SIC, nella fattispecie quelli individuati dai codici 6520, 6230 e 4060, è quindi minacciata dall'evoluzione naturale che porta gradualmente alla ricostituzione del bosco, sebbene con diverse tipologie. Appare

perciò evidente che la conservazione delle aree aperte, da utilizzare mediante sfalcio e pascolamento, al fine d'impedirne l'imboschimento naturale, dipenda dalla limitazione all'insediamento della rinnovazione arborea ed ancor prima arbustiva. Per ridurre gli sforzi necessari al mantenimento degli habitat più interessanti si è quindi deciso d'intervenire in aree di ecotono o laddove l'evoluzione del bosco è nelle sue fasi iniziali cercando di eliminare sia meccanicamente che manualmente anche la vegetazione arbustiva, ma soprattutto i soggetti arborei sottomisura.

Dal punto di vista quantitativo si propone d'intervenire su un'area complessiva di circa 30 ettari di cui 18 ettari nel Comune di Corteno Golgi, nel territorio della Comunità Montana di Valcamonica, 8,4 ettari nel Comune di Villa di Tirano e 3,6 ettari nel Comune di Tirano per un totale di 12 ettari nell'ambito della Comunità Montana Valtellina di Tirano. Il prelievo ad ettaro da effettuarsi esclusivamente su soggetti sottomisura (diametro inferiore a 17,5 cm misurato ad 1,30 m d'altezza) è stimato in circa 21 mc, pertanto saranno prelevati i seguenti quantitativi:

Comune di Corteno Golgi 18 ha x 21 mc/ha = 378 mc

Comune di Villa di Tirano 8,4 ha x 21 mc/ha = 176 mc

Comune di Tirano 3,6 ha x 21 mc/ha = 76 mc

**Prelievo complessivo = 630 mc**

di cui **378 mc nella Comunità Montana di Valcamonica**

**e 252 mc nella Comunità Montana Valtellina di Tirano.**

La ripartizione del prelievo per singole specie è sintetizzato nella seguente tabella:

	specie								totali
	a. rosso		larice		p. silvestre		betulla		
	mc	%	mc	%	mc	%	mc	%	
Comunità Montana di Valcamonica									
	94	25	167	44	79	21	38	10	378
Comunità Montana Valtellina di Tirano									
	63	25	111	44	53	21	25	10	252
Totale prelievo x specie	157	25	278	44	132	21	63	10	630

Non appena acquisiti i pareri di competenza da parte degli Enti delegati gli interventi previsti potranno essere eseguiti con le seguenti modalità.

<u>Intervento</u>	<u>Epoca</u>	<u>Modalità d'intervento</u>
taglio soggetti sottomisura	tutto l'anno	taglio con motosega e recupero con trattore munito di verri- cello forestale
taglio di arbusti	tutto l'anno	decespugliatore e attrezzi manuali

Il materiale che ne deriva dovrà essere allontanato tempestivamente dalle aree oggetto d'intervento. La ramaglia ed i cimali opportunamente depezzati potranno essere rilasciati nelle aree limitrofe già boscate in maniera ordinata, secondo quanto previsto dal Regolamento regionale n. 1/93. Durante le operazioni di taglio, allestimento ed esbosco è obbligatorio l'uso dell'abbigliamento e delle attrezzature antinfortunistiche esistenti in commercio. In particolare gli operatori dovranno essere dotati di pantaloni da lavoro con protezioni rinforzate in naylor, casco provvisto di cuffie e di visiera protettiva, guanti da lavoro e scarponi.

Alla presente relazione si allega:

- corografia relativa agli interventi in scala 1 : 10.000;
- documentazione fotografica.

Tirano, 17 luglio 2006

IL TECNICO INCARICATO  
(Dr. For. Massimo Divitini)



## **DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

### **LEGENDA**

**Foto 1 - 3** Insediamento di vegetazione forestale nelle aree aperte mediante progressivo ampliamento del margine del bosco.

**Foto 4 - 9** Insediamento di alberi ed arbusti nelle aree aperte tramite piccoli gruppi e singoli soggetti sia arborei che arbustivi.



Foto 1



Foto 2



Foto 3



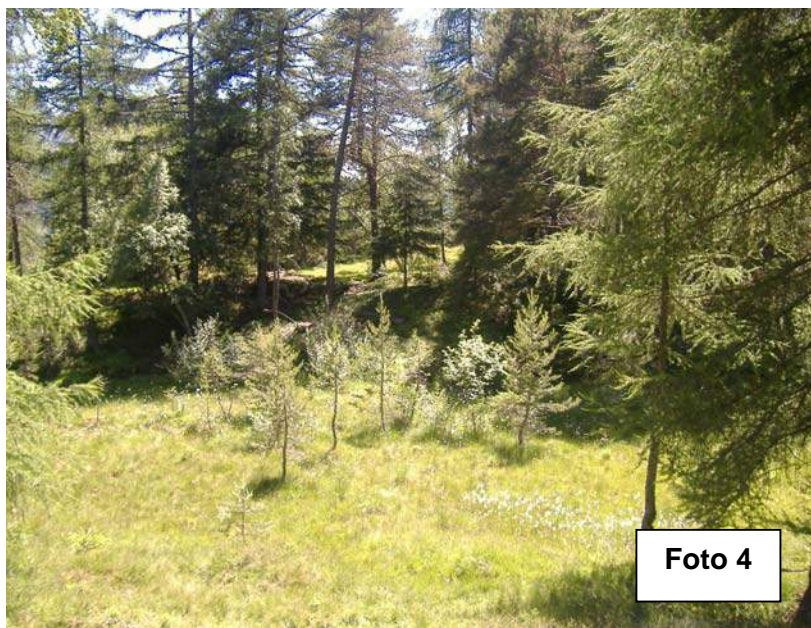


Foto 4



Foto 5



Foto 6





**Foto 7**



**Foto 8**



**Foto 9**



Provincia di Brescia

Provincia di Sondrio




SIC IT2040024 "Monte Belvedere - Vallorda"

PROGETTO BEL.VA - RELAZIONE DI TAGLIO










COROGRAFIA Scala 1 : 10.000

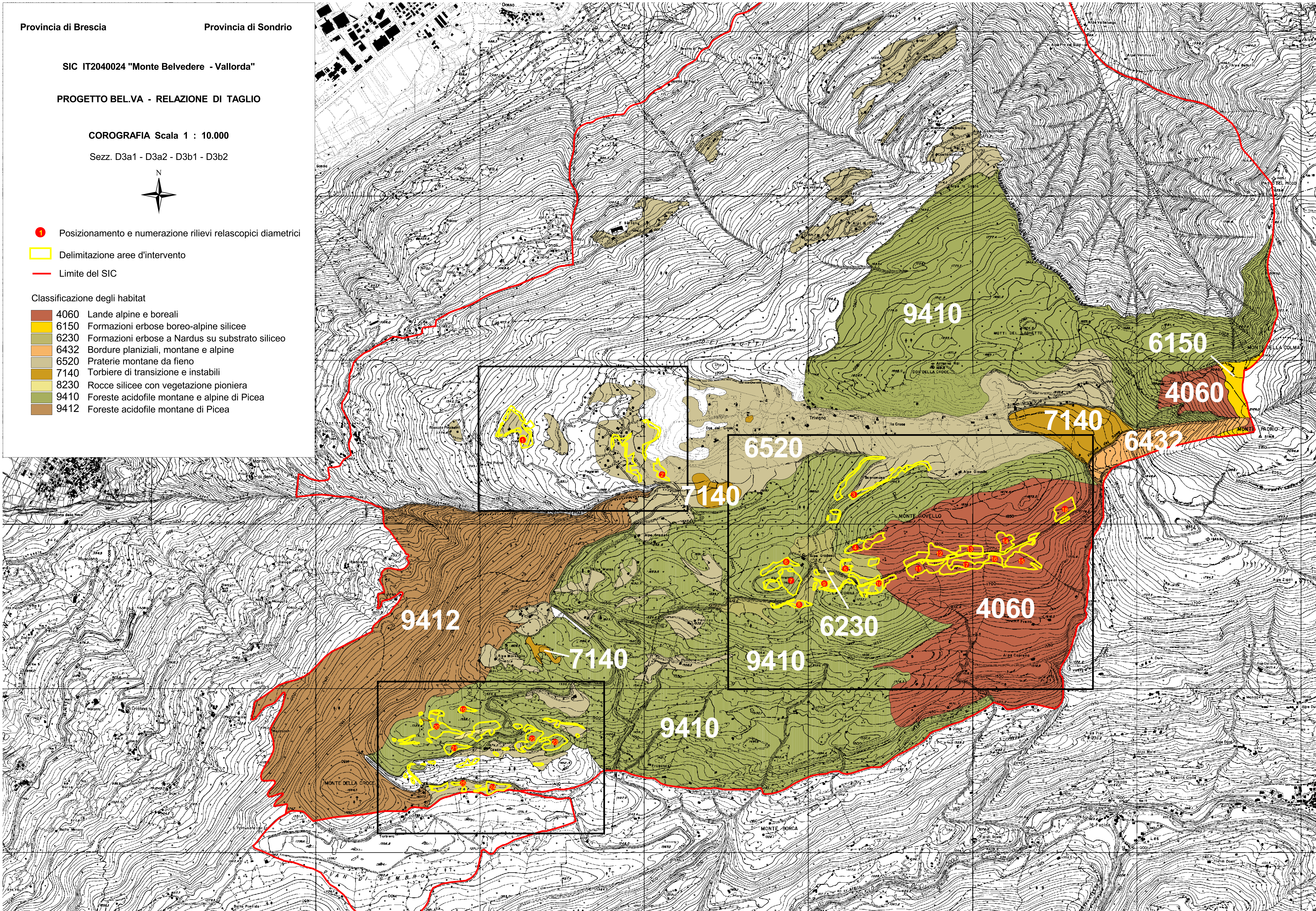
Sezz. D3a1 - D3a2 - D3b1 - D3b2



-  Posizionamento e numerazione rilievi relascopici diametrici
-  Delimitazione aree d'intervento
-  Limite del SIC

Classificazione degli habitat

- |   |      |   |
|---|------|---|
|  | 4060 | Lande alpine e boreali                          |
|  | 6150 | Formazioni erbose boreo-alpine silicee          |
|  | 6230 | Formazioni erbose a Nardus su substrato siliceo |
|  | 6432 | Bordure planiziali, montane e alpine            |
|  | 6520 | Praterie montane da fieno                       |
|  | 7140 | Torbiere di transizione e instabili             |
|  | 8230 | Rocce silicee con vegetazione pioniera          |
|  | 9410 | Foreste acidofile montane e alpine di Picea     |
|  | 9412 | Foreste acidofile montane di Picea              |





**Integrazioni al progetto: “Recupero e Mantenimento degli habitat e della biodiversità nel SIC “BELVEDERE VALLORDA”**

Nell’ambito del progetto BEL.VA ed in particolare degli interventi di miglioramento degli Habitat seminaturali effettuati con la partecipazione delle aziende agricole è emersa la necessità di effettuare ulteriori lavori di diradamento. Si precisa che rispetto alla relazione precedente a firma del dott. For. Divitini è stata prevista una cubatura di taglio aggiuntiva pari a circa 218 mc di cui 58 mc sul territorio di competenza della C.M. di Valle Camonica e 160 mc sul territorio di competenza della C.M. Valtellina di Tirano, così come specificato negli schemi seguenti.

Relazione di taglio 2006									
	abete rosso		larice		pino silvestre		betulla		Totali
	mc	%	mc	%	mc	%	mc	%	mc
Valle Camonica	95	25	166	44	79	21	38	10	378
Valtellina di Tirano	63	25	111	44	53	21	25	10	252
<b>Totale</b>									<b>630</b>

Interventi aggiuntivi 2007									
	abete rosso		larice		pino silvestre		betulla		Totali
	mc	%	mc	%	mc	%	mc	%	mc
Valle Camonica	15	25	26	44	12	21	6	10	58
Valtellina di Tirano	40	25	70	44	34	21	16	10	160
<b>Totale</b>									<b>218</b>

Totali									
	abete rosso		larice		pino silvestre		betulla		Totali
	mc	%	mc	%	mc	%	mc	%	mc
Valle Camonica	109	25	192	44	92	21	44	10	436
Valtellina di Tirano	103	25	181	44	86	21	41	10	412
<b>Totale</b>									<b>848</b>

In cartografia sono evidenziate le aree interessate.

Dott. Agr. Mariagrazia Folatti








SIC IT2040024 "MONTE BELVEDERE- VALLORDA"

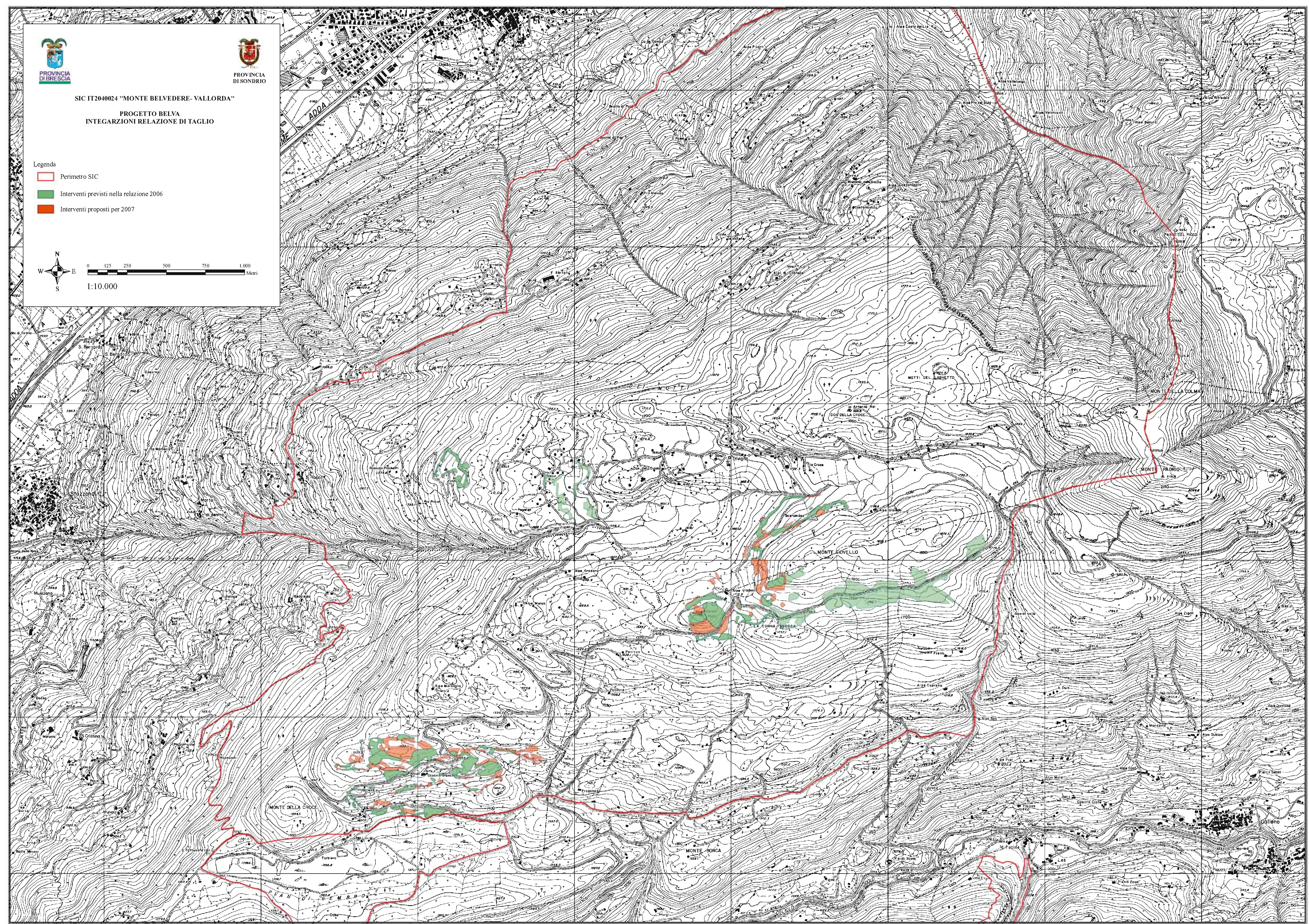
PROGETTO BELVA  
INTEGRAZIONI RELAZIONE DI TAGLIO

Legenda

-  Perimetro SIC
-  Interventi previsti nella relazione 2006
-  Interventi proposti per 2007



0 125 250 500 750 1.000 Metri  
1:10.000





## **Allegato 6: STUDIO D'INCIDENZA SEMPLIFICATO**

A cura di Mariagrazia Folatti, Eliana Gambaretti, Marco Torretta

### **Premessa**

La presente relazione ha come oggetto il Piano di Gestione del Sito di Importanza Comunitaria IT2040024 "Da Monte Belvedere a Vallorda".

La Valutazione di Incidenza dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 è stata introdotta dalla LR 1 febbraio 2010 n. 3 che modifica la LR 31/2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale", anche se tale valutazione sarebbe esclusa in quanto l'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) dispone che vengano sottoposti ad opportuna valutazione di incidenza progetti o piani che non siano direttamente connessi e necessari alla gestione del Sito e agli obiettivi di conservazione del medesimo. Il Piano di Gestione è stato redatto proprio in mancanza di disposizioni tali da assicurare la tutela di habitat e specie presenti nel Sito e per definire meglio gli obiettivi di gestione e le attività connesse ad una corretta gestione e alla manutenzione del territorio in funzione della conservazione della biodiversità.

Il Sito di Importanza Comunitaria IT2040024 "Da Monte Belvedere a Vallorda", proposto con Decreto del Ministero dell'Ambiente il 3 aprile 2000, ha ottenuto il suo riconoscimento dalla Comunità Europea con decisione 2004/69/CE del 22 dicembre 2003, la quale ha adottato l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografia alpina, e ha definitivamente designato il IT2040024 "Da Monte Belvedere a Vallorda". Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 25 marzo 2004, pubblicato in gazzetta ufficiale n. 167 del 19 luglio 2004, riporta l'elenco adottato dalla Comunità Europea.

La Regione Lombardia, con deliberazione Giunta Regionale n. 7/18453 del 30 luglio 2004 (Individuazione degli enti gestori dei proposti siti di importanza comunitaria e dei siti di importanza comunitaria non ricadenti in aree naturali protette e delle zone di protezione speciale, designate con decreto del Ministero dell'Ambiente 3 aprile 2000), ha individuato quale ente gestore del SIC in oggetto la Provincia di Brescia e la Provincia di Sondrio.

La metodologia per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti è dedotta dal documento interpretativo della Commissione della Comunità Europea "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000: Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE" e dal documento "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui Siti Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE". Tale valutazione è effettuata per "Livelli":

Livello I: screening. Consiste nell'individuazione delle possibili implicazioni/incidenze potenziali del piano sul Sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e del grado di significatività di tali incidenze;

Livello II: valutazione appropriata. Qualora si ravvisassero potenziali incidenze negative sull'integrità del Sito è opportuno analizzare approfonditamente le varie componenti e verificare se misure di mitigazione possono rendere il piano/progetto realizzabile senza pregiudicare la conservazione delle specie/habitat presenti nel Sito;

Livello III: valutazione delle soluzioni alternative. Qualora le misure di mitigazione non fossero sufficienti ad attenuare le incidenze negative, diventa fondamentale analizzare soluzioni alternative al piano/progetto, comprensive se necessario di misure di mitigazione;

Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa. Valutazione delle misure compensative laddove in seguito alla conclusione di valutazione negativa, permanenza di incidenze negative sulla conservazione dell'integrità del Sito, per motivi di salute pubblica o per imperativi interessi pubblici il piano/progetto si debba realizzare comunque.

La valutazione del piano di gestione, come già accennato precedentemente, si colloca in questo susseguirsi di livelli al primo: il Piano di gestione ha come obiettivo generale il mantenimento o il ripristino di un habitat o di una specie di interesse comunitario/prioritario in uno stato di conservazione soddisfacente. Attraverso l'indicazione di "Azioni di gestione" e "Norme tecniche di

attuazione" il piano infatti tutela la biodiversità e regola quelle attività che potrebbero comportare modificazioni negative della stessa.

Il presente studio, come previsto dalla comunicazione della Regione Lombardia, DG Qualità dell'Ambiente prot. T1.2010.5003 del 19/03/2010, rimanda il quadro conoscitivo e le esigenze ecologiche degli habitat/specie presenti, al Piano di Gestione (nel quale sono esaurientemente trattate), mentre analizza le singole azioni previste in rapporto anche alle norme tecniche di attuazione.

#### **Analisi delle azioni gestionali e norme tecniche di attuazione**

Le azioni, gli interventi in esse contenute, il recepimento delle azioni gestionali nella norme tecniche gestionali e la loro incidenza sulla conservazione del Sito sono analizzate e riportate nella tabella seguente.



Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto sul SIC	Recepimento/riferimento nelle NTA (anche solo in parte)
<b>IA01</b>	Riqualificazione dei nardeti H 6230*	Conservazione della superficie e della ricchezza floristica dell'habitat prioritario 6230	<p><i>Agrostis rupestris</i>, <i>Ajuga pyramidalis</i>, <i>Antennaria dioica</i>, <i>Arnica montana</i>, <i>Campanula barbata</i>, <i>Carex leporina</i>, <i>Centaurea nervosa</i>, <i>Festuca rubra</i>, <i>Geum montanum</i>, <i>Leontodon helveticus</i>, <i>Nardus stricta</i>, <i>Poa alpina</i>, <i>Poligala vulgaris</i>, <i>Potentilla aurea</i>, <i>Potentilla erecta</i>, <i>Veronica officinalis</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ invertebrati (lepidotteri)</li> <li>▪ rettili</li> <li>▪ avifauna (Rapaci, Galliformi, Passeriformi)</li> </ul>	positivo	
<b>IA02</b>	Predisposizione di Piani di Pascolamento	Regolamentazione del carico di bestiame per il mantenimento e la conservazione degli habitat seminaturali e sensibili.	Conservazione dell'habitat prioritario 6230, e 6520 dall'invasione degli arbusti e miglioramento floristico e pabulare	positivo	
<b>IA03</b>	Rafforzamento di popolazione di <i>Menyanthes trifoliata</i>	Aumento dei siti di crescita di <i>Menyanthes trifoliata</i> e della consistenza delle popolazioni	<i>Menyanthes trifoliata</i>	positivo	
<b>IA04</b>	Conservazione ex situ di specie molto rare (seed banking)	Conservazione semi nelle banche del seme di specie di interesse regionale (LR 10/2008) ed internazionale (CITES, Liste Rosse)	In particolare <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Lycopodium clavatum</i> , <i>Aquilegia alpina</i> , <i>Linnaea borealis</i> , <i>Carex limosa</i> , <i>Carex bicolor</i> , <i>Ranunculus reptans</i> ,	Non Incidente	

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto sul SIC	Recepimento/riferimento nelle NTA (anche solo in parte)
<b>IA05</b>	Creazione delle vasche di accumulo acqua per abbeverata	Delocalizzazione del carico di bestiame per favorire il mantenimento del valore pabulare dei pascoli e favorire la conservazione degli habitat seminaturali e sensibili. Aumento delle possibili zone di riproduzione degli anfibi e della vegetazione palustre.	Habitat pascolivi, Anfibi e specie vegetali peculiari come <i>Menyanthes trifoliata</i>	positivo	
<b>IA06</b>	Taglio arbusti e mantenimento prato/pascolo per conservazione habitat	Contenere la diffusione delle specie arboree che determinano l'avanzata del bosco e la conseguente riduzione degli habitat vegetazionali. Ripristino e conservazione habitat ottimale delle aree di riproduzione e delle zone di allevamento dei piccoli	Habitat seminaturali Avifauna	positivo	
<b>IA07</b>	Manutenzione e ripristino pozze zone umide, pozze e torbiere	Conservazione e tutela degli habitat di riproduzione degli anfibi	Anfibi Invertebrati: Odonati e Lepidotteri Mammiferi: Chiroteri e Ungulati	Positivo	Art. 2 punto 3
<b>IA08</b>	Messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela degli alberi cavati da Picidi	Tutela di alcune specie prioritarie ai sensi della Direttiva Uccelli mediante salvaguardia dei nidi	Avifauna: Picidi, Rapaci notturni Mammiferi: gliridi	Positivo	Art. 4 punto 6 (rilascio degli alberi cavati)
<b>IA09</b>	Mantenimento di elementi di diversità	Esistono nel SIC diversi elementi che contribuiscono alla diversità del paesaggio, e	Specie vegetali ed animali	Non incidente: andranno approvati i progetti di	Art. 2 punto 1 (divieto eliminare muretti a secco); Art. 3 punto 2g divieto di

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto sul SIC	Recepimento/riferimento nelle NTA (anche solo in parte)
		a fornire siti di rifugio e alimentazione per varie specie, in particolare erpetofauna e micromammiferi, ma anche Passeriformi. E' importante evitare l'abbandono di tali siti e mantenerne la funzionalità.		miglioramento ed eventualmente indicate prescrizioni inerenti la modalità di realizzazione	asportare cumuli di sassi)
<b>IA10</b>	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del SIC	Il confine del SIC è tabellato in parte. L'esistenza di divieti specifici per l'area comporta la necessità di individuare con maggiore precisione i confini del sito, al fine di facilitare il rispetto dei divieti e ridurre il più possibile eventuali errori.	Fruitori	Non incidente	
<b>IA11</b>	Ampliamento confini del SIC	l'individuazione di un area più ampia, a seguito dei monitoraggi effettuati, in grado di rispondere meglio all'indirizzo di tutela e gestione degli habitat e delle specie degli Allegati.	Habitat comunitari e specie degli Allegati	Positiva	
<b>IA12</b>	Realizzazione collettore fognario da Trivigno a Tirano o Villa di Tirano	Attualmente Trivigno non risulta allacciato a nessun collettore fognario. Un possibile maggior carico antropico andrebbe a gravare sugli habitat più sensibili alle condizioni trofiche delle acque , il collettamento delle acque	Specie vegetali e habitat legati ad ambienti umidi	Positiva	



Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto sul SIC	Recepimento/riferimento nelle NTA (anche solo in parte)
		reflue è necessario per una conservazione ottimale del SIC.			
IN01	Pratiche tradizionali di mantenimento dei pascoli	I pascoli sono habitat che, soprattutto negli ultimi decenni, sono stati sottoposti ad una gestione poco ottimale anche per motivi reddituali. Evitare il progressivo degrado con conseguente diminuzione della composizione floristica e peggioramento del valore pabulare del pascolo	habitat 6230*	Positivo	Art. 4 punto 2
RE1	Uso di materiale autoctono nei ripristini ambientale	Evitare l'introduzione di specie alloctone invasive e tutela della diversità genetica	Habitat e specie presenti nel sito	Potenzialmente positivo	Art. 3 punto 2j (utilizzo di materiale vegetale ecologicamente compatibile se non è possibile far uso specie autoctone)
RE2	Regolamentazione del transito veicolare	Evitare il disturbo eccessivo alle specie faunistiche e il danneggiamento del cotico erboso	Specie faunistiche e habitat	Potenzialmente positivo	Art. 6 punto 3
RE3	Regolamentazione della sentieristica (comportamenti, limitazioni)	Orientare i comportamenti dei fruitori della montagna al rispetto dell'ambiente	Fruitori	Potenzialmente positivo	Art. 3 (Regolamentazione del comportamento generale da adottare all'interno del Sito)

Numero Scheda Azione	Interventi previsti	Motivazione	Targhet	Impatto sul SIC	Recepimento/riferimento nelle NTA (anche solo in parte)
<b>RE4</b>	Regolazione e controllo della circolazione dei cani	Tutela fauna	Galliformi, Legamorfi, Ungulati, Marmotta	Potenzialmente positivo	Art. 3 punto 1b
<b>RE5</b>	Regolazione accesso arene di canto	Tutelare queste aree al fine della riproduzione, soprattutto dal disturbo antropico	Gallo forcello	Potenzialmente positivo	Art. 3 punto 2d
<b>RE6</b>	Selvicoltura naturalistica	Tutelare e la conservare la fauna selvatica, e in particolare dell'avifauna maggiormente legata al bosco	Rapaci diurni, notturni, picidi, passeriformi, tetraonidi, ungulati	Potenzialmente positivo	Art. 4 punto 6
<b>RE7</b>	Divieto di taglio per alberi cavitati da Picidi	Salvaguarda e conservazione di siti idonei per il rifugio della fauna	Avifauna: Picidi, Rapaci notturni Mammiferi: chiroteri, gliridi	Potenzialmente positivo	Art. 4 punto 6
<b>MR 1, 2 e 3</b>	Monitoraggi degli Habitat presenti nel Sito e Monitoraggi alle diverse specie animali e vegetali	Ampliare le conoscenze sul Sito e capire l'andamento evolutivo di habitat e specie	Tutti gli habitat presenti, le specie floristiche e faunistiche, nonché le attività umane di possibile impatto	Non Incidente	
<b>PD 1; 2 e 3</b>	Azioni volte alla divulgazione e all'educazione ambientale	Ampliare le conoscenze degli operatori e dei fruitori del territorio	Agricoltori, Guide alpine, CAI, operatori turistici, polizia locale e provinciale, GEV	Non incidenti	

## **Conclusioni**

La Valutazione della significatività dell'incidenza del Piano di Gestione del SIC IT20400248 "Da monte Belvedere a Vallorda" è stata condotta tenendo conto dei principi di salvaguardia, di cui all'art. 6, paragrafi 3 e 4 della DH 92/43/CEE, e del principio di precauzione, che induce ad effettuare la valutazione qualora l'incidenza significativa negativa non possa essere certamente esclusa. In conclusione si può affermare che:

- Il Piano non prevede impatti significativi sulla conservazione di habitat, anzi identifica azioni che favoriscono la conservazione;
- Il Piano non altera l'attuale condizione di rifugio, alimentazione e accessibilità del Sito alla fauna, anzi identifica azioni che favoriscono la conservazione della stessa e il miglioramento degli habitat ove vivono gli animali;
- Il Piano non prevede immissioni di nuove specie faunistiche e floristiche, anzi impone con le norme tecniche di attuazione divieti all'introduzione di specie alloctone;
- Il Piano non influisce sulle componenti abiotiche del Sito (suolo, aria, acqua) e non modifica i fenomeni idraulici naturali, anzi con le norme tecniche di attuazione si impongono limitazioni alle nuove captazioni idriche, impone realizzazioni di impianti di depurazione dei reflui qualora si attuassero nuove edificazioni e limita la fruibilità veicolare all'interno del Sito.

Si può pertanto concludere che l'incidenza del Piano di gestione nel suo complesso sia POSITIVA in maniera significativa.