

Allegato 1
Siti della Rete Natura 2000

INDICE

LEGENDA.....	III
ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)	VI
<i>ZPS – IT2070401 “Parco naturale Adamello”</i>	<i>VI</i>
SITI DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC).....	VIII
<i>SIC – IT2070001 “Torbiera del Tonale”</i>	<i>VIII</i>
<i>SIC – IT2070002 “Monte Piccolo – Monte Colmo”</i>	<i>XI</i>
<i>SIC – IT2070003 “Val Rabbia e Val Gallinera”</i>	<i>XV</i>
<i>SIC – IT2070004 “Monte Maser – Corni di Bos”</i>	<i>XX</i>
<i>SIC – IT2070005 “Pizzo Badile – Alta Val Zumella”</i>	<i>XXV</i>
<i>SIC – IT2070006 “Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro”</i>	<i>XXX</i>
<i>SIC – IT2070007 “Vallone del Forcel Rosso”</i>	<i>XXXV</i>
<i>SIC – IT2070008 “Cresta Monte Colombè – Cima Barbignaga”</i>	<i>XL</i>
<i>SIC – IT2070009 “Versanti dell’Avio”</i>	<i>XLIII</i>
<i>SIC – IT2070010 “Piz Olda – Val Malga”</i>	<i>XLVIII</i>
<i>SIC – IT2070011 “Torbiera La Goia”</i>	<i>LII</i>
<i>SIC – IT2070012 “Torbiera di Val Braone”</i>	<i>LV</i>
<i>SIC – IT2070013 “Ghiacciaio dell’Adamello”</i>	<i>LIX</i>
<i>SIC – IT2070014 “Lago delle Pile”</i>	<i>LXIII</i>
<i>SIC – IT2070023 “Belvedere – Tri Plane”</i>	<i>LXVI</i>

Legenda

Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000

Per ogni tipo di habitat individuato nell'elenco precedente è definito un **Codice** sequenziale identificativo a 4 caratteri, il **Nome** identificativo dell'habitat, la **% coperta** dall'habitat considerato rispetto alla superficie complessiva del sito e le informazioni riferite alla **Valutazione del sito**. Per il parametro **Valutazione del sito** sono specificati quattro campi:

Rappresentatività → valuta il grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito. Se i dati per la valutazione (in particolare quelli quantitativi) non esistono o se non è possibile misurare tale criterio, per classificare il tipo di habitat si può ricorrere al "miglior giudizio di esperti". Si consiglia di utilizzare il seguente sistema di classificazione:

A: rappresentatività eccellente;

B: buona rappresentatività;

C: rappresentatività significativa.

Inoltre, in una quarta categoria devono essere indicati tutti i casi nei quali un tipo di habitat sia presente sul sito in questione in misura non significativa:

D: presenza non significativa.

Superficie → valuta la superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (la misura ottimale di questo parametro dovrebbe essere una percentuale risultante dal rapporto tra la superficie coperta dal tipo di habitat nel sito e la superficie coperta dallo stesso tipo di habitat sul territorio nazionale); in assenza di dati precisi si ricorre ad una classe di intervalli definita secondo il seguente modello progressivo:

A: $100\% \geq p > 15\%$;

B: $15\% \geq p > 2\%$;

C: $2\% \geq p > 0\%$;

Conservazione → esprime il grado di conservazione della struttura e delle funzioni dell'habitat considerato e le possibilità di ripristino; il giudizio è espresso mediante il seguente sistema di classificazione:

A: conservazione eccellente;

B: buona conservazione;

C: conservazione media o ridotta.

Globale → esprime la valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale considerato; il giudizio è espresso mediante il seguente sistema di classificazione:

A: "valore eccellente",

B: valore buono;

C: "valore significativo".

Specie di animali e vegetali

Per ogni specie raccolta negli elenchi è definito un **Codice** sequenziale identificativo a 4 caratteri, il **Nome scientifico** e le informazioni riferite alla **Popolazione** ed alla **Valutazione del sito**.

Per il parametro **Popolazione** sono specificati quattro campi:

Residenza → valuta se la specie si trova nel sito tutto l'anno oppure no;

Riproduzione/nidificazione → valuta se la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;

Svernamento → valuta se la specie utilizza il sito durante l'inverno;

Tappa/staging → valuta se la specie utilizza il sito in fase di emigrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione.

Per ognuno dei campi suddetti è indicato (se noto) il **numero di individui**, specificando i dati esatti relativi alla popolazione. Un suffisso specifica se la popolazione è stata conteggiata in coppie (p) o per singoli esemplari (i). Per alcune specie con particolari sistemi di nidificazione si possono effettuare conteggi separati per i maschi e le femmine, aggiungendo rispettivamente i suffissi (m) o (f). Se il numero esatto non è noto è indicata la fascia di popolazione (1-5, 6-10, 11-50, 51-100, 101-250, 501-1.000, 1.001-10.000, >10.000). Se la fascia di popolazione non è nota ma esistono informazioni sulle sue dimensioni minime o massime il dato numerico è segnalato con un < (inferiore a) o un > (superiore a). Se non esistono dati numerici sono indicate la dimensione/densità della popolazione, specificando se la specie è comune (C), rara (R) o molto rara (V). In assenza di qualsiasi dato relativo alla popolazione è segnalata semplicemente la sua presenza sul sito (P).

Per il parametro **Valutazione del sito** sono specificati quattro campi:

Popolazione → valuta la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale (la misura ottimale di questo parametro dovrebbe essere una percentuale risultante dal rapporto tra la popolazione presente sul sito e quella sul territorio nazionale); in assenza di dati precisi si ricorre ad una classe di intervalli definita secondo il seguente modello progressivo:

A: $100\% \geq p > 15\%$;

B: $15\% \geq p > 2\%$;

C: $2\% \geq p > 0\%$;

D: popolazione non significativa.

Conservazione → esprime il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e le relative possibilità di ripristino; il parametro è espresso secondo la seguente scala di valutazione:

A: conservazione eccellente;

B: buona conservazione;

C: conservazione media o limitata.

Isolamento → esprime il grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie; questo criterio può essere interpretato come stima approssimativa del contributo di una data popolazione alla diversità genetica della specie ed al grado di fragilità della popolazione (semplificando si può dire che più la popolazione è isolata in relazione alla sua area di ripartizione naturale, maggiore è il suo contributo alla diversità genetica della specie); l'isolamento è espresso mediante la seguente classificazione:

A: popolazione (in gran parte) isolata;

B: popolazione non isolata ma ai margini dell'area di distribuzione;

C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.

Globale: → esprime una stima globale del valore del sito per la conservazione delle specie interessate e può essere utilizzato per riassumere i criteri precedenti; a tale proposito può essere applicato il sistema di classificazione seguente:

A: valore eccellente;

B: valore buono;

C: valore significativo.

Fenomeni e attività nel sito

Per i **Fenomeni e attività nel sito** sono specificati tre campi:

Intensità → rappresenta l'influenza dei fenomeni e delle attività sul sito, utilizzando le seguenti categorie::

A: influenza forte;

B: influenza media;

C: influenza debole.

Percentuale del sito: → percentuale del sito che subisce tale influenza.

Influenza: → sono presenti tre categorie:

+: influenza positiva;

0: influenza neutra;

-: influenza negativa.

Zone di Protezione Speciale (ZPS)

ZPS – IT2070401 “Parco naturale Adamello”						
1. Identificazione del sito Tipo: J Data di compilazione: APRILE 2005			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 27 24 Latitudine: 46 03 39 Area (ha): 21722 Altezza (m): MIN 1000 – MAX 3550 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	0,2	C	C	B	B
4060	Lande alpine boreali	10	B	C	B	B
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i>	1	B	C	A	A
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix spp.</i>	1,2	B	C	B	B
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	2	A	C	A	A
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	1	B	C	A	B
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	10	B	C	B	B
7110*	Torbiere alte attive	0,3	B	C	B	B
7140	Torbiere di transizione e instabili	0,3	B	C	B	B
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	35	B	C	A	B
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	1	C	C	B	C
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	1	B	C	B	B
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	20	B	C	B	B
8340	Ghiacciai permanenti	10	A	C	A	A
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea (Vaccinio-Piceetea)</i>	3	B	C	B	B
9420	Foreste alpine di <i>Larix Decidua</i> e/o <i>Pinus Cembra</i>	4	B	C	B	B
4. Descrizione sito						
4.1 Caratteristiche generali sito						
Tipi di habitat				% copertura		
Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)				1		

ZPS – IT2070401 “Parco naturale Adamello”				
Torbiera, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinto			1	
Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee			11	
Praterie alpine e sub-alpine			2	
Foreste di caducifoglie			1	
Foreste di sempreverdi			8	
Foreste di conifere			1	
Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)			75	
4.2 Qualità e importanza				
L'area del Parco comprende tutto il versante del gruppo dell'Adamello che si estende dai 1000 m agli oltre 3500 m sul livello del mare, fatto che contribuisce alla varietà degli ecosistemi presenti. Si va infatti dai boschi misti di caducifoglie alle peccete, per arrivare ai boschi di larice, alla fascia degli arbusti nani e ai pascoli alpini delle quote maggiori. Diversi gli endemismi vegetali presenti, in particolare nella parte meridionale; tra questi <i>Primula daoniensis</i> , <i>Campanula Raineri</i> , <i>Cypripedium calceolus</i> , <i>Saxifraga vandellii</i> , <i>Linaria alpina</i> . La fauna alpina è abbondantemente rappresentata in tutti i principali gruppi sistematici. Tra i mammiferi spicca la presenza di ungulati e carnivori.				
4.3 Vulnerabilità				
Uno dei maggiori elementi di vulnerabilità, in particolare per alcune zone del Parco, è l'eccessiva pressione antropica dovuta alla presenza di itinerari escursionistici e di impianti sciistici. Da non sottovalutare poi il bracconaggio che ha causato forti decrementi nelle popolazioni di animali selvatici.				
6. Fenomeni e attività nel sito				
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Intensità</i>	<i>% del sito</i>	<i>Influenza</i>
140	Pascolo	C	2	-
141	Abbandono di sistemi pastorali	C	2	0
180	Incendi	C	10	-
501	Sentieri, piste e piste ciclabili	C	1	-
530	Miglior accesso ai siti	C	1	-
622	Passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati	B	5	-
626	Sci, sci alpinismo	C	10	0
950	Evoluzione della biocenosi	B	50	0

Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

SIC – IT2070001 “Torbiere del Tonale”						
1. Identificazione del sito Tipo: G Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 34 30 Latitudine: 46 15 12 Area (ha): 47 Altezza (m): MIN 1810 – MAX 2000 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
7140	Torbiere di transizione e instabili	47	B	C	B	B
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata		Copertura (ha)	Percentuale sito (%)	
7140	Torbiere di transizione e instabili	Torbiere di transizione		12,0	25,6	
4. Descrizione sito						
4.1 Caratteristiche generali sito						
Tipi di habitat				% copertura		
Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)				3		
Heat, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana				50		
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens				47		
<i>Altre caratteristiche del sito</i> Area adiacente a impianti turistici e di risalita, prevalentemente occupata da torbiere acide, intermedie e basse. Sono presenti molte pozze circolari, originate dall'esplosione di granate durante la Prima Guerra Mondiale, numerose sorgenti e percolazioni che danno origine a un cospicuo reticolo di ruscelli. Sui versanti più acclivi crescono cespuglieti ad <i>Alnus viridis</i> e consorzi ad alte erbe alternati a cespuglieti di <i>Rhododendron ferrugineum</i> e lembi di prateria acidofila (nardeti) che, unitamente alle zone umide, danno origine a un variegato mosaico vegetazionale.						
4.2 Qualità e importanza Sito di elevata importanza geobotanica sia per la varietà e vastità del mosaico vegetazionale igrofilo sia per la presenza di molte specie rare, quali <i>Andromeda polifolia</i> , <i>Vaccinium microcarpum</i> , <i>Carex lasiocarpa</i> , <i>Scheuchzeria palustris</i> , <i>Dactylorhiza cruenta</i> , <i>Lycopodiella inundata</i> e <i>Utricularia minor</i> . Gli aspetti vegetazionali di maggior rilievo sono costituiti da ampi lembi di torbiere intermedia sparsi in tutta l'area e da piccoli lembi di saliceto misto, di saliceto a <i>S. foetida</i> e <i>S. helvetica</i> .						
4.3 Vulnerabilità Il contesto territoriale del sito, un importante comprensorio sciistico, fa sì che si renda necessaria un'attenta valutazione degli interventi interessanti le aree limitrofe al sito stesso con particolare riferimento agli interventi di drenaggio e captazione idrica, onde evitare la scomparsa di habitat umidi, ideali siti di riproduzione per l'erpetofauna. La necessità di gestire le piste del comprensorio sciistico e di mantenerne un efficace manto erboso, non comprometta la biodiversità e la ricchezza floristica del territorio; si presti quindi attenzione alla scelta delle sementi da impiegare nelle opere di inerbimento.						
6. Fenomeni e attività nel sito						
Codice	Descrizione	Intensità	% del sito	Influenza		
950	Evoluzione della biocenosi	B		0		

SIC – IT2070001 “Torbiere del Tonale”				
622	Passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati	B		-
Caratteristiche del sito				
<u>Paesaggio vegetale</u>				
<p>Il sito tutela un ricco e variegato mosaico di zone umide presenti al Passo del Tonale, presso il confine con la Provincia Autonoma di Trento, sopravvissute al massiccio insediamento di impianti sciistici e strutture alberghiere verificatosi negli ultimi decenni.</p> <p>Tutta l'area è caratterizzata dall'alternanza di vegetazioni strettamente legate ad un costante, e quanto mai essenziale, apporto idrico di falda e superficiale. Sono presenti torbiere acide, basse e intermedie, punteggiate da pozze d'acqua in alcuni casi originate dall'esplosione di granate utilizzate nel corso della prima guerra mondiale. Sono inoltre presenti sorgenti e percolazioni che danno origine a un cospicuo reticolo di ruscelli in gran parte naturali.</p> <p>Sui versanti più ripidi, e nelle vallette solcate dai numerosi corsi d'acqua, crescono cespuglieti ad Ontano verde (<i>Alnus viridis</i>), saliceti arbustivi e consorzi di alte erbe; nelle zone relativamente più asciutte dominano invece cespuglieti di Rododendro ferrugineo (<i>Rhododendron ferrugineum</i>) e lembi di praterie acidofile a nardeto.</p> <p>In un lontano passato il Passo del Tonale era probabilmente coperto da foreste. Una leggenda vuole che il disboscamento sia stato ordinato da Carlo Magno, al fine di rendere il transito più sicuro dalle frequenti azioni di brigantaggio (Frattini, 1997).</p>				
<u>Habitat</u>				
<p>Il SIC ospita alcune tra le torbiere più significative a livello provinciale e regionale, in termini di estensione e di specie presenti (7140), che rappresentano la maggiore emergenza naturalistica del sito e il principale motivo per la sua istituzione. La più estesa è sita in località Alpe Paiole e raggiunge i 33,8 ha di superficie.</p> <p>Fino alla fine degli anni '80 era di particolare pregio la tipica vegetazione a cumuli di sfagni, sottoposti in gran parte ad una sistematica e vandalica distruzione ed asportazione con mezzi cingolati di escavazione, avvenuta nell'estate del 1989.</p>				
<u>Ambiente umano</u>				
<p>Gli ambienti di torbiera sono letteralmente circondati da impianti turistici e di risalita, infrastrutture ed alberghi che hanno un forte impatto paesaggistico e sullo stato di conservazione del sito.</p> <p>Per la sua elevatissima valenza geobotanica, il valico è stato oggetto di ricerche effettuate da numerosi studiosi italiani e stranieri fin dalla metà dell'Ottocento (Frattini, 1997). Va inoltre rilevato che proprio al Passo del Tonale vennero eseguite le prime ricerche di palinologia condotte in Italia (Dalla Fior, 1932), ovvero lo studio di pollini e spore che possono essere contenuti nei sedimenti, al fine di conoscere la storia della vegetazione e dello scenario climatico del passato.</p>				
<u>Specie di interesse comunitario</u>				
<p>Gli ambienti arbustivi presenti nel sito ospitano il Gallo forcello, Tetraonide di montagna caratterizzato, nel caso del maschio, da una coda a forma di lira.</p> <p>Viene inoltre segnalata come nidificante nell'area l'Averla piccola, Passeriforme migratore di medie dimensioni, legato agli ambienti aperti, soprattutto termofili, ricchi di cespugli.</p>				
<u>Altre specie importanti</u>				
<p>Il sito riveste un'eccezionale importanza geobotanica per la presenza di numerose specie vegetali igrofile rare, quali l'Andromeda (<i>Andromeda polifolia</i>), piccolo arbusto dai fiori penduli di un delicato color rosato, raro e legato alle torbiere, e il Mirtillo di palude (<i>Vaccinium microcarpum</i>), specie pregevole per la sua rarità e per i minuscoli fiori rosa-purpurei, legata alle torbiere acide a sfagni.</p> <p>Una citazione a parte meritano inoltre le rare <i>Lycopodiella inundata</i> - relitto glaciale - e la pianta insettivora Erba vescica minore (<i>Utricularia minor</i>), che vive soprattutto nelle pozze circolari (crateri) create dallo scoppio delle granate durante la prima guerra mondiale, dove forma comunità galleggianti sotto il pelo dell'acqua. Tale specie è dotata di fusti molto sottili caratterizzati da vescichette capaci di spalancarsi rapidamente verso l'interno risucchiando piccoli animali, per poi richiudersi impedendone l'uscita.</p> <p>Di un certo rilievo è infine la presenza di un numero particolarmente levato di specie (e ibridi) del genere <i>Salix</i>.</p> <p>L'area ricopre un ruolo significativo anche per l'erpetofauna, in particolare per la Rana temporaria (<i>Rana temporaria</i>), che qui ha il suo habitat riproduttivo, per il Marasso (<i>Vipera berus</i>) e la Lucertola vivipara (<i>Zootoca vivipara</i>), due rettili ovovivipari che riescono a vivere in ambiente alpino anche a quote elevate. Il Marasso, in particolare, è presente nel Parco dell'Adamello dai 1.200 fino ad almeno 2.500 metri di quota, e occupa una</p>				

SIC – IT2070001 “Torbiera del Tonale”

grande varietà di ambienti che comprende pascoli, macereti, torbiere, radure boschive (Gentili & Barbieri, 2002). L'entomofauna include un bellissimo lepidottero tipicamente legato agli ambienti alpini, l'Apollo (*Parnassius apollo*), una grossa farfalla ad ali bianche con macchie nere sulle ali anteriori e macchie rosse sulle ali posteriori. Gli adulti frequentano i versanti rocciosi di montagna, tra i 500 e i 2000 m di quota, con esposizione al sole. Mostra una particolare preferenza per i suoli calcarei e per alcune piante come cardi (*Cardus spp.* e *Cirsium spp.*), origano (*Origanum spp.*), centauree (*Centaurea spp.*), vedovine (*Scabiosa spp.*) e ambrette (*Knautia spp.*). In Italia la sua distribuzione è limitata alla catena alpina, all'Appennino centro settentrionale e all'Aspromonte; in Sicilia, sulle Madonie, è presente la sottospecie *Parnassius apollo siciliae*.

Stato di conservazione

Il Passo del Tonale è un importante comprensorio sciistico e per tale motivo le torbiere presenti nell'area hanno subito negli ultimi decenni manomissioni anche consistenti, alcune delle quali particolarmente nocive al mantenimento del loro delicato equilibrio ambientale. L'area è soggetta in particolare a edificazioni, strade, linee elettriche ad alta tensione, impianti di risalita, piste di discesa.

Si segnalano inoltre interventi che sono causa di drenaggio delle torbiere, quali la cattura di sorgenti e corsi d'acqua a monte, per il rifornimento idrico degli insediamenti turistici, e l'escavazione di canaletti di drenaggio.

In alcuni casi, infine, le torbiere sono attraversate da sentieri che le sottopongono a calpestamento antropico nel periodo estivo.

Malgrado tale contesto di degrado ambientale, l'area presenta un elevatissimo interesse naturalistico.

Stato di protezione

Il sito ricade nel Parco dell'Adamello, per la quasi totalità in area a Parco Naturale e in parte minore in area a Parco Regionale. E' stata inoltre designata quale Zona di Riserva Naturale Parziale Biologica “Torbiera del Tonale”, approvata con D.C.R. 22.11.2005 n° VIII/74.

Fruibilità

Il SIC è facilmente accessibile con qualunque mezzo dalla SS 42 del Tonale e della Mendola.

Gestione

Il contesto territoriale del sito, un importante comprensorio sciistico, fa sì che si renda necessaria un'attenta valutazione degli interventi che interessano le aree limitrofe alle torbiere, con particolare riferimento alle opere di drenaggio e captazione idrica, onde evitare il degrado o la scomparsa dei delicati habitat umidi.

La necessità di gestire le piste del comprensorio sciistico, e di mantenerne un efficace manto erboso, non deve compromettere la biodiversità e la ricchezza floristica del territorio, ad esempio prestando attenzione alla scelta delle sementi da impiegare nelle opere di inerbimento, al fine di evitare l'immissione di specie alloctone e invasive.

Inoltre, ogni azione o intervento finalizzato ad un più agevole collegamento tra le diverse piste da sci presenti in zona non deve compromettere la qualità ed il regime dei deflussi idrici superficiali e sotterranei.

Particolare attenzione deve essere prestata anche alla qualità e quantità delle acque in ingresso alle torbiere.

Si segnala inoltre l'opportunità di attivare trattamenti di depurazione delle acque di scorrimento superficiale provenienti dalla strada prima dell'immissione in torbiera, in particolare per quanto attiene l'apporto di possibili sostanze inquinanti quali residui di carburanti e lubrificanti, sali stradali antigelivi, ecc.

Misure utili alla conservazione degli ambienti umidi possono infine consistere nell'effettuare interventi per evitare il calpestamento antropico delle torbiere (staccionate, passerelle in legno, deviazioni dei sentieri verso tracciati non impattanti sull'habitat) e per incrementare il livello di sensibilizzazione sul pregio naturalistico dell'area (bacheche, sentieri natura), come già realizzato in situazioni analoghe in contesto alpino (Casale & Pirocchi, 2005).

Indicazioni particolari

Tutti gli interventi previsti all'interno o nelle aree limitrofe e nell'ambito del bacino imbrifero del sito stesso, con particolare riferimento agli interventi di drenaggio e captazione idrica, sono da sottoporre a valutazione di incidenza. La scelta delle sementi da impiegare nelle opere di inerbimento nell'ambito del comprensorio sciistico deve garantire il mantenimento della biodiversità e della ricchezza floristica del territorio.

SIC – IT2070002 “Monte Piccolo – Monte Colmo”						
1. Identificazione del sito Tipo: E Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 23 2 Latitudine: 46 11 18 Area (ha): 412 Altezza (m): MIN 1400 – MAX 2882 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	16	C	C	B	B
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	8	C	C	B	C
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	7	B	C	B	B
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	3	B	C	A	A
91D0*	Torbiere boscoso	1	A	C	A	A
4060	Lande alpine boreali	1	A	C	A	A
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata	Copertura (ha)	Percentuale sito (%)		
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	Lariceto	65,3	15,8		
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	Pecceta	31,2	7,6		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Praterie boreo-alpine silicicole	29,1	7,1		
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	Mugheta	11,3	2,8		
91D0*	Torbiere boscoso	Mugheta su sfagni	4,6	1,1		
4060	Lande alpine boreali	Lande alpine boreali	2,2	0,5		
4. Descrizione sito						
4.1 Caratteristiche generali sito						
<i>Tipi di habitat</i>				<i>% copertura</i>		
Coniferous woodland				52		
Alpine and sub-Alpine grassland				13		
Heat, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana				35		

SIC – IT2070002 “Monte Piccolo – Monte Colmo”

4.2 Qualità e importanza

Dal punto di vista naturalistico e paesaggistico il sito presenta aree di notevole interesse con una ricca componente faunistica e floristica. Le valli ospitano infatti importanti formazioni a Pino cembro ed estese boscaglie a Pino mugo. In particolare si osservano due interessanti tipologie: la boscaglia microterma a pino mugo su sfagni, perfettamente conservata e ricca di briofite, e la boscaglia a pino mugo acidofila, più rada ma altrettanto importante soprattutto per la difficoltà di reperimento di tali cenosi in Val Camonica.

Altri habitat ben rappresentati sono gli arbusteti ad azalea nana presenti ad alta quota, in prossimità dei macereti e le formazioni erbacee a *Festuca varia* sui costoni rocciosi.

4.3 Vulnerabilità

In tutto il sito non sono presenti attività di pastorizia tali da modificare le dinamiche vegetazionali in atto, se non in un limitato lembo nella regione occidentale del sito.

Sebbene la fruizione da parte dei turisti risulti piuttosto massiccia, il disturbo arrecato sembra essere contenuto e limitato alle aree pic-nic.

6. Fenomeni e attività nel sito

Codice	Descrizione	Intensità	% del sito	Influenza
140	Pascolo	C		-
501	Sentieri, piste e piste ciclabili	C		-
530	Miglior accesso ai siti	C		-
900	Erosione	C		-

Caratteristiche del sito

Paesaggio vegetale

Posizionato alle pendici occidentali del Monte Aviolo (2.882 m.) e del Corno Piazza (2.652 m.), sul versante orografico sinistro della Val Camonica, il sito presenta una notevole varietà di ambienti: dalle foreste di conifere agli arbusteti subalpini, dalle praterie di alta quota alle importanti formazioni a Pino cembro e Pino mugo. Di queste ultime, già non molto frequenti in Val Camonica, si segnalano in particolare le mughete sviluppate su substrati torbosi umidi e le mughete su substrati acidofili, ancor meno frequenti delle prime.

Habitat di interesse comunitario

I valloni compresi nel SIC ospitano importanti formazioni a Pino cembro (*Pinus cembra*) ed estese boscaglie a Pino mugo (*Pinus mugo*). In particolare si osservano due interessanti tipologie di habitat entrambi classificati come prioritari, e quindi sottoposti al massimo livello di tutela, a livello comunitario:

- la boscaglia microterma a Pino mugo su sfagni (91D0), perfettamente conservata e ricca di briofite;
- la boscaglia a Pino mugo acidofila (4070), più rada ma altrettanto importante soprattutto per la difficoltà di reperimento di tale cenosi in Val Camonica.

Il valore naturalistico di questo tipo di mughete è decisamente elevato (rispetto ad esempio a quello delle mughete di ricolonizzazione dei pascoli montani abbandonati) soprattutto per la ricchezza di flora “nobile”, che comprende endemismi quali la Primula di Val Daone (*Primula daonensis*) e una elevata varietà di muschi e licheni.

Un altro habitat ben rappresentato all'interno del SIC è costituito dagli arbusteti ad Azalea nana (*Loiseleuria procumbens*) (4060) presenti ad alta quota. Il valore naturalistico di queste formazioni, ma in generale degli arbusteti alpini, è notevole in quanto racchiude sia un significato floristico (elevato numero di specie) che un importante ruolo di rifugio per un nutrito numero di componenti della fauna alpestre, soprattutto ornitica.

Gran parte dei versanti ad esposizione Nord-Ovest del sito è occupata da boschi di conifere a dominanza di Larice con presenza discontinua e frammentaria di Pino cembro, associati ad Abete rosso, Mirtillo nero e rosso e Rododendro ferrugineo (9420).

Gli ambienti prativi a *Festuca varia* (6150) rappresentano invece la tipica prateria naturale di altitudine su substrato di tipo cristallino. La loro valenza paesaggistica e la loro complessità e ricchezza floristica ne fanno una vegetazione estremamente interessante dal punto di vista naturalistico. La necessità di salvaguardare queste formazioni è dettata anche dalla funzione di rallentamento dei processi erosivi che esse esplicano sui versanti ad elevata pendenza.

Ambiente umano

La pastorizia vi viene praticata solo in aree marginali, mentre l'area risulta piuttosto frequentata dagli

SIC – IT2070002 “Monte Piccolo – Monte Colmo”

escursionisti, grazie anche alla presenza nelle vicinanze del rifugio Malga Stain.

Specie di interesse comunitario

Le foreste di conifere che caratterizzano le quote meno elevate del Monte Piccolo, nel suo versante occidentale, costituiscono un habitat idoneo per due piccole civette legate agli ambienti montani: la Civetta capogrosso e la minuscola Civetta nana, il più piccolo tra i rapaci notturni europei. Quest'ultima caccia soprattutto nelle ore crepuscolari, a volte anche durante il giorno, appostandosi sulla cima degli abeti. Il suo cibo è costituito in prevalenza da uccelli, arvicole ed altri piccoli roditori ma la sua spiccata aggressività le consente a volte di catturare uccelli più grandi di lei, come il Picchio rosso maggiore o il Tordo bottaccio. Predilige i boschi di conifere non troppo fitti, soprattutto quelli di Abete rosso, al di sopra degli 800-1000 metri, ove nidifica nelle cavità degli alberi, spesso occupando vecchi nidi abbandonati di Picchio nero. Talvolta di giorno, quando riposa su un ramo, viene disturbata da gruppi di cince, codibugnoli, regoli e pettirossi, sue potenziali prede, che, forti del numero e alla luce del sole, acquistano coraggio e cercano di scacciarla.

Altre specie importanti

Le praterie alpine del sito danno ospitalità alla Lepre bianca o variabile (*Lepus timidus*), specie “boreale” che ha alle spalle una lunga evoluzione per adattarsi al clima dei lunghi inverni nevosi. In Lombardia presenta una tendenza chiaramente negativa in buona parte del suo areale distributivo (Scherini, 2001).

L'area è tra le meglio studiate dal punto di vista entomologico all'interno del Parco dell'Adamello. Vi sono state identificate ben 11 specie di Imenotteri appartenenti al genere *Bombus*, mentre nel corso del 2004 il SIC è stato oggetto di una specifica indagine mirata a fornire un inquadramento faunistico della diversità di Coleotteri Carabidi e di Lepidotteri Ropaloceri (Gobbi & Ferretti, 2004). Per quanto concerne i Carabidi, tra le 11 specie individuate, particolarmente significativa risulta la presenza di *Abax (Abax) ater lombardus*, specie endemica italiana che frequenta le peccete. Per quanto concerne i Lepidotteri, sono state riscontrate ben 23 specie differenti, tra le quali meritano una particolare menzione la Tecla del rovo (*Callophrys rubi*), piccolo Licenide dalla caratteristica colorazione verde metallico della pagina inferiore delle ali, la grande Antiopa (*Nymphalis antiopa*), specie migratrice che frequenta i margini dei boschi e le radure, e la Cenoninfa di Darwin (*Coenonympha darwiniana*), piccola farfalla la cui distribuzione è limitata alle Alpi.

Stato di conservazione

Come per molti altri siti localizzati a distanza dai centri abitati e a quote elevate, anche in questo caso non si evidenziano eccessive forme di disturbo antropico, nonostante la massiccia affluenza stagionale di escursionisti e la presenza di un sistema di condotte forzate che alimenta la centrale idroelettrica di Edolo.

In tutto il sito non sono presenti attività di pastorizia tali da modificare le dinamiche vegetazionali in atto, se non in un limitato lembo nella regione occidentale del sito (lungo la strada per Monte Colmo).

Sebbene la fruizione da parte dei turisti risulti piuttosto significativa, il disturbo arrecato sembra essere decisamente contenuto.

Sul Monte Colmo si segnala la presenza di cotico erboso invecchiato e infeltrito su ampie superfici, con colonizzazione da parte dei cespugli.

Stato di protezione

L'area del SIC ricade totalmente all'interno del Parco dell'Adamello e comprende parte della Zona di Riserva Naturale Orientata “Val Gallinera – Aviolo”.

Fruibilità

Tutto il SIC è visitabile solo a piedi.

La migliore base di partenza per una visita al sito è rappresentata dal Rifugio Malga Stain, gestito dal Parco dell'Adamello e situato a 1832 m. sulla dorsale sud-est del Monte Colmo, alle porte della splendida e selvaggia Val Gallinera. La sua posizione dominante sopra l'abitato di Edolo consente di godere un panorama unico sulla Val Camonica ed alcuni pannelli posti nei pressi del rifugio mostrano sagoma, nomi e altezze dei monti che si possono ammirare.

Il rifugio e le costruzioni adiacenti sono state completamente ristrutturare nel 2002 e svolgono anche funzione di centro di educazione ambientale del Parco dell'Adamello e ospitano un piccolo museo etnografico. Vi si accede tramite una comoda strada carrabile che sale da Edolo, partendo nei pressi del passaggio a livello ferroviario. Dopo circa 10,5 Km, in prossimità della bacheca informativa del Rifugio situata su un tornante, un'evidente segnale indica l'accesso al sentiero CAI n° 1 che in circa 45 min. conduce al Rifugio, con un dislivello di circa 250 m.

Il percorso attraversa boschi di Abete rosso con radi larici, accompagnati da betulle, saliconi e pini silvestri e popolati da cince dal ciuffo, nocciolaie, ghiandaie e picchi rossi maggiori. L'occhio attento dell'escursionista non

SIC – IT2070002 “Monte Piccolo – Monte Colmo”

mancherà di notare su alcuni tronchi i grandi fori realizzati dal Picchio nero alla ricerca di larve e insetti.
Dalla Malga Stain, alcuni itinerari segnalati consentono di accedere ai Monti Aviolo, Foppa e Colmo.

Gestione

Dovrebbe essere evitata la realizzazione di nuove perforazioni e condotte sotterranee, così come non si dovrebbero utilizzare esplosivi per l'esecuzione di opere di manutenzione o di altro genere.

Di grande importanza risulta l'utilizzo del Rifugio Malga Stain a fini didattici, di ricerca e di educazione ambientale, e la creazione di percorsi didattici con bacheche e pannelli che illustrino le prerogative del SIC ne favorirebbe la fruizione per tali finalità.

Potrebbero essere opportuni interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici, in particolare a favore della Coturnice, tramite “ripulitura” dei pascoli infeltriti attraverso l'utilizzo di erbivori domestici in condizioni controllate e da eseguirsi dopo la metà di agosto, al fine di creare aree di rinnovazione del cotico erboso, ampliare l'areale di riproduzione della Coturnice e migliorare le disponibilità trofiche per la specie.

Indicazioni particolari

Per la tutela all'habitat 6150 «Formazioni erbose boreo-alpine silicee» occorre mantenere l'integrità del cotico erboso. Per la gestione dell'habitat 9410 «Foreste acidofile montane e subalpine di peccio (*Vaccinio-Piceetea*)» sono da applicare le tecniche della selvicoltura naturalistica privilegiando l'alto fusto disetaneo a struttura ben articolata e composizione arborea mista, mantenendo le radure al fine di favorire la diversità ambientale e la salvaguardia del sottobosco e dei microhabitat che ospitano le specie erbacee più significative a favore della biodiversità specifica. Per la tutela degli habitat 4060 «Lande alpine e boreali», 4070 «boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)» e 9420 «Foreste silicicole alpine di *Larix decidua* e *Pinus cembra*» si applicano le tecniche della selvicoltura naturalistica, privilegiando l'alto fusto disetaneo a composizione arborea mista o, in caso di Cembrete pure alla monospecificità. Gli individui monumentali sono salvaguardati.

SIC – IT2070003 “Val Rabbia e Val Gallinera”						
1. Identificazione del sito			2. Localizzazione sito			
Tipo: G Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			Longitudine: E 10 24 19 Latitudine: 46 9 40 Area (ha): 1854 Altezza (m): MIN 900 – MAX 3259 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	8	A	C	A	A
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	7	C	C	B	C
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	6	B	C	B	B
8340	Ghiacciai permanenti	5	B	C	B	B
4060	Lande alpine boreali	5	B	C	B	B
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	2	B	C	B	B
7140	Torbiere di transizione e instabili	1	A	C	B	B
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	1	B	C	B	B
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix spp.</i>	1	B	C	B	B
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata	Copertura (ha)	Percentuale sito (%)		
4060	Lande alpine boreali	Lande alpine boreali	90,6	4,9		
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix spp.</i>	Cespuglieto subartico di salici	21,4	1,2		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Praterie boreo-alpine silicicole	142,4	7,7		
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	Praterie calcicole alpine e subalpine	6,4	0,3		
7140	Torbiere di transizione e instabili	Torbiera di transizione	9,9	0,5		
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	Ghiaioni silicei	45,1	2,4		
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	Rocce silicee	113,7	6,1		
8340	Ghiacciai permanenti	Ghiacciai permanenti	96,6	5,2		

SIC – IT2070003 “Val Rabbia e Val Gallinera”				
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	Pecceta	134,1	7,2
4. Descrizione sito				
4.1 Caratteristiche generali sito				
<i>Tipi di habitat</i>			<i>% copertura</i>	
Coniferous woodland			65	
Broad-level deciduos woodland			1	
Alpine and sub-Alpine grassland			16	
Heat, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana			8	
<i>Altre caratteristiche del sito</i>				
L'area è totalmente compresa in una riserva integrale del Parco regionale dell'Adamello.				
4.2 Qualità e importanza				
Le Valli Rabbia e Gallinera sono interessanti dal punto di vista conservazionistico poiché presentano ambienti selvaggi, difficilmente raggiungibili. La maggior parte dei sentieri è infatti abbandonata e questo ha contribuito ad isolare le valli e ad elevarne il grado di naturalità. Le peccete montane si estendono per un vasto territorio e sono in parte di ricolonizzazione, in parte rappresentative dell'habitat. I macereti in prossimità del Corno Baitone e del Corno delle Granate sono caratterizzati da una vegetazione pioniera con una biodiversità piuttosto elevata.				
4.3 Vulnerabilità				
Il sito non presenta particolari minacce, poiché l'accesso difficoltoso contribuisce a diminuire l'influenza e lo sfruttamento antropico. Sono state osservate solo sporadiche presenze di ovini all'interno della Val Rabbia. L'abbandono del pascolo ha contribuito da un lato alla colonizzazione di vaste aree da parte dell'arbusteto, dall'altro sta causando la scomparsa dei pascoli, peraltro non molto ricchi floristicamente. Disturbi di tipo naturale sono dati dal frequente distacco di massi soprattutto dai versanti della Val Gallinera, che impediscono alla vegetazione pioniera di evolversi.				
6. Fenomeni e attività nel sito				
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Intensità</i>	<i>% del sito</i>	<i>Influenza</i>
141	Abbandono di sistemi pastorali	B		0
140	Pascolo	C		-
180	Incendi	C		-
900	Erosione	C		-
943	Smottamenti	C		-
Caratteristiche del sito				
<u><i>Paesaggio vegetale</i></u>				
Il sito comprende l'unica Zona di Riserva Naturale Integrale del Parco Adamello, denominata “Val Rabbia e Val Gallinera”. A caratterizzare questi ambienti è infatti proprio l'elevata naturalità dei luoghi e l'asprezza del paesaggio in quanto la ripidezza dei versanti e la mancanza di sentieri percorribili dagli escursionisti, hanno consentito l'isolamento delle due vallate e l'evoluzione naturale degli ambienti, senza alcun disturbo antropico. E' indubbia l'importanza di simili luoghi in termini di conservazione della natura, in quanto il succedersi in senso verticale, dai 900 agli oltre 3.000 metri di altitudine, di habitat incontaminati degli orizzonti montano, subalpino, alpino e nivale, con relative peculiarità e rarità botaniche, in totale assenza di attività antropiche è da considerarsi condizione ideale per l'espressione della biodiversità in ambiente alpino.				
Oltre alla Riserva Integrale, a seguito di un recente ampliamento il SIC comprende un ampio settore della Zona di Riserva Naturale Orientata “Val Gallinera – Aviolo”, che include la stupenda conca del Lago d'Aviolo, ricca di torbiere.				
La vegetazione presente nel SIC è costituita da un mosaico delle più caratteristiche tipologie ambientali presenti nel massiccio dell'Adamello, con predominanza di peccete, arbusteti ad Ontano verde, praterie alpine, torbiere e vegetazione degli ambienti rocciosi d'alta quota (ghiaioni, pareti).				

SIC – IT2070003 “Val Rabbia e Val Gallinera”

Habitat di interesse comunitario

La pecceta montana (9410) caratterizza il versante della Val Rabbia più fresco, esposto a Nord/Nord-Ovest, fino ad una quota di circa 1.900 metri, lungo la Cresta Albarina e il corrispettivo versante della Val Gallinera in prossimità del Passo Timiline. La copertura da parte dell'Abete rosso è elevata e si segnalano esemplari monumentali, tra i più longevi e maestosi dell'intero Parco dell'Adamello.

Brughiere subalpine (4060) sono concentrate nella parte interna della Val Rabbia ed ospitano numerose specie di arbusti tra i quali spiccano, per le belle fioriture rosacee, il Rododendro ferrugineo (*Rhododendron ferrugineum*) e il Brugo (*Calluna vulgaris*). Più significativi per la ricca produzione di frutti e bacche sono invece numerose specie di mirtilli (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. gaultheroides*) e l'Uva ursina alpina (*Arctostaphylos uva-ursi*), potenzialmente una importante fonte di alimentazione per gli orsi bruni che gradualmente stanno ritornando ad essere segnalati nell'area a seguito del progetto di reintroduzione in corso nel limitrofo Parco trentino dell'Adamello-Brenta. Proprio all'interno di questo SIC, nell'estate e nell'autunno del 2007, è stato più volte avvistato un orso maschio, che le indagini genetiche sul pelo hanno accertato essere l'esemplare chiamato JJ5.

La vegetazione pioniera dei ghiaioni silicei, ascrivibile all'ordine *Androsacetalia alpinae* (8110), è ben rappresentata soprattutto nel territorio della Val d'Aviolo e in prossimità del Corno Baitone e del Corno delle Granate. Lo stato di conservazione è complessivamente buono, tranne che al Passo del Gallinera, dove l'elevato afflusso di escursionisti influisce negativamente sulla vegetazione, aumentando l'instabilità delle pietraie.

Le torbiere di transizione e instabili (7140) occupano gran parte del fondovalle del Piano d'Aviolo e sono particolarmente ricche di sfagni (*Sphagnum* spp.). Tali delicati habitat ospitano specie assai rare quale la Drosera a foglie allungate (*Drosera anglica*), una pianta insettivora dotata di vistosi peli rossi che portano ciascuno una gocciolina di sostanza appiccicosa alla quale gli insetti restano incollati (Frattini, 1997).

La vegetazione dei saliceti nani arbustivi (4080) si presenta nell'area nelle due tipologie:

- saliceti dei ghiaioni delle morene, localmente a dominanza di Salice elvetico (*Salix elvetica*);
- saliceti delle vallette nivali, con salici arbustivi striscianti quali il Salice erbaceo (*Salix herbacea*) su substrato acido ed i salici retuso (*Salix retusa*) e reticolato (*Salix reticulata*) su substrato basico.

Le praterie silicee (6150) sono rappresentate nell'area principalmente dai curvuleti, ovvero praterie dominate da Carice ricurva (*Carex curvula*), e da varietà, ovvero praterie termofile dominante da *Festuca varia* s.l.

In Val d'Aviolo sono state inoltre individuate praterie basofile (6170), rappresentate da esigui lembi di vegetazione che si collocano principalmente in corrispondenza del Passo Gallinera, dove si hanno affioramenti calcarei. È degna di nota la presenza di una sottospecie della Vulneraria comune (*Anthyllis vulneraria* subsp. *baldensis*) endemica delle vicine Prealpi.

Ambiente umano

Le principali attività antropiche sono rappresentate dall'escursionismo, al di fuori dell'area a riserva integrale e soprattutto lungo i tracciati sentieristici che portano al Lago d'Aviolo.

Specie di interesse comunitario

Il territorio compreso nel SIC racchiude in sé una grande varietà di habitat tipicamente alpini, tali da permettere la presenza di una comunità ornitica assai ricca e diversificata. Le fasce boscate delle basse valli Rabbia e Gallinera ospitano, tra le specie nidificanti, il Pecchiaiolo, il Francolino di monte e le due civette "alpine" (nana e capogrosso). Quest'ultima specie è presente in tutte le Alpi italiane, con densità non elevate, più frequente nei settori centrali e orientali. Occupa una fascia altitudinale compresa preferibilmente tra i 1.200 e i 1.600 metri e predilige i boschi compatti di conifere (soprattutto peccete), ad evoluzione naturale, composti di alberi di grosse e medie dimensioni ove possa reperire cavità per nidificare, il più delle volte scavata da un Picchio nero. Sono state perfino portate a termine felicemente e contemporaneamente nidificazioni delle due specie nello stesso tronco.

Lungo le creste più alte è possibile osservare la sagoma inconfondibile dell'Aquila reale o incontrare un volo di Pernici bianche.

Altre specie importanti

Come già detto, l'area del SIC è stata interessata di recente (estate 2007) dalla presenza temporanea di un esemplare di Orso bruno (*Ursus arctos*), il più grande carnivoro europeo, che fino a circa un secolo fa viveva lungo tutto l'arco alpino e successivamente è giunto alle soglie dell'estinzione a causa della caccia spietata alla quale era stato sottoposto.

Il Parco trentino dell'Adamello-Brenta, confinante con il Parco lombardo dell'Adamello, ha infatti attuato in anni recenti, in collaborazione con l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica e la Provincia Autonoma di Trento, due progetti LIFE-Natura denominati *Life Ursus*, cofinanziati con contributi della Commissione Europea. Tali progetti hanno portato al rilascio di esemplari di Orso bruno provenienti dalla Slovenia con lo scopo di creare una popolazione numericamente significativa di questo animale. L'iniziativa è da considerarsi a tutti gli effetti una "reintroduzione", dal momento che i pochi orsi autoctoni presenti in territorio trentino non erano da ritenersi più in

SIC – IT2070003 “Val Rabbia e Val Gallinera”

grado di riprodursi, rendendo di fatto la popolazione originaria "biologicamente estinta". Lo scopo di tali progetti è quello di raggiungere, per l'intero complesso montuoso dell'Adamello, una popolazione di 40-60 individui destinati a diffondersi progressivamente.

Il Parco lombardo dell'Adamello, al fine di intraprendere alcune iniziative di sostegno e di collaborazione al Progetto *Life Ursus*, ha realizzato le seguenti iniziative:

- divulgazione e sensibilizzazione delle popolazioni locali sul "Progetto Orso" mediante stampa e distribuzione di opuscoli illustrativi per bambini e adulti;
- organizzazione di serate culturali sulle finalità del Progetto *Life Ursus* e sui risultati ottenuti;
- predisposizione di bandi per l'assegnazione agli apicoltori di attrezzature a difesa delle arnie;
- proiezione di audiovisivi didattici alle scuole dell'obbligo della Val Camonica;
- rimborso di eventuali danni causati dai plantigradi in territorio lombardo.

Il territorio della Val Camonica, insieme a quello del Parco Nazionale dello Stelvio, delle Orobie Valtellinesi e dell'Alto Garda Bresciano rientra di fatto nell' areale potenziale del plantigrado, sulla base di uno studio scientifico-biologico realizzato dall'Istituto Nazionale della Fauna Selvatica (Duprè, Genovesi & Pedrotti, 2000).

La fase operativa del progetto ha preso avvio nel 1999, con la liberazione dei primi due esemplari, Masun e Kirka, catturati nelle riserve di caccia della Slovenia meridionale. Tra il 2000 e il 2002 sono stati liberati altri 8 individui, per un totale di 10 complessivi (l'ultima femmina, Maja, è stata liberata per sostituire Irma, morta nel 2001 a causa di una slavina).

Il progetto *Life Ursus*, conclusosi nel dicembre 2004 dopo una seconda fase di finanziamenti europei, ha dato i suoi frutti: 13 sono gli eventi riproduttivi registrati a partire dal 2002, per un totale di più di 20 cuccioli nati da genitori sloveni. Grazie a questo rapido accrescimento, il nucleo di orsi che ha l'Adamello Brenta come sua *core area* è oggi stimato in più di 20 esemplari. Oltre che dall'incremento numerico, il successo dell'operazione di reintroduzione è confermato anche dall'espansione territoriale: la presenza della specie non è infatti più limitata al Trentino occidentale ma comprende aree distanti qualche decina di chilometri dal Parco. L'esplorazione del territorio, sintomo del raggiungimento della capacità portante dell'area protetta e dell'idoneità ambientale dei territori confinanti, lascia dunque ben sperare per un eventuale futuro ricongiungimento di tutte le popolazioni alpine, anche se il pericolo di estinzione non può ancora dirsi scongiurato.

Il futuro degli orsi sulle Alpi sembra oggi certamente meno incerto, anche se per il ritorno definitivo della specie la strada è ancora lunga e passa principalmente dal grado di accettazione che l'uomo le riserverà nelle zone di nuova colonizzazione. E' infatti evidente che, a fronte di una idoneità dal punto di vista ambientale di vaste porzioni dell'Arco Alpino, la ricolonizzazione delle aree vocate alla specie sembra strettamente dipendente dallo sviluppo di una cultura di convivenza tra uomini e orsi.

Per quanto concerne invece l'aspetto entomologico, l'area è stata oggetto nel corso del 2004 di uno studio relativo a Coleotteri Carabidi e Lepidotteri Ropaloceri (Gobbi & Ferretti, 2004c). Lo studio ha evidenziato la presenza di 8 specie di Carabidi, delle quali solo *Amara (Amara) convexior* dotata di ali funzionali al volo, a differenza di tutte le altre specie raccolte che invece non le possiedono. Le specie con assenza di ali funzionali al volo risultano essere indirettamente legate ad ambienti stabili e di essi ne sono indicatrici in quanto, data la loro bassa potenzialità di spostamento, in condizioni di stress ecosistemico sarebbero le prime ad estinguersi a scala locale (Brandmayr & Pizzolotto, 1994).

Assai interessante in termini conservazionistico è stata inoltre l'individuazione di due lepidotteri inseriti nell'Allegato IV della Direttiva Habitat: *Mnemosine (Parnassius mnemosyne)* e *Maculinea arion*. Particolarmente significativa risulta la presenza di *Maculinea arion*, in quanto specie particolarmente localizzata nelle aree in cui sono presenti piante del genere *Thymus*, nutrici del bruco, e colonie di formiche del genere *Myrmica*, nei cui nidi le larve completano lo sviluppo fino all'impupamento ed allo sfarfallamento in primavera (Gobbi & Ferretti, 2004c).

L'area è particolarmente interessante anche dal punto di vista floristico. Nei pressi del Passo della Gallinera la roccia magmatica acida viene in contatto con la roccia calcarea, creando un sorprendente contrasto floristico tra di due tipi di rocce e suoli. Sulla roccia acida sono presenti specie endemiche di grande interesse quali la *Primula di Val Daone (Primula daonensis)*, ma vive un numero più limitato di specie rispetto alla ricchissima flora calcicola che comprende, tra le varie specie, la *Saxifraga di Vandelli (Saxifraga vandellii)*.

Stato di conservazione

Il sito non presenta particolari minacce, poiché l'accesso difficoltoso contribuisce a diminuire l'influenza e lo sfruttamento antropico.

L'abbandono del pascolo ha contribuito da un lato alla colonizzazione di vaste aree da parte dell'arbusteto, dall'altro sta causando la scomparsa dei pascoli, peraltro non molto ricchi floristicamente.

Disturbi di tipo naturale sono dati dal frequente distacco di massi soprattutto dai versanti della Val Gallinera, che impediscono alla vegetazione pioniera di evolversi.

SIC – IT2070003 “Val Rabbia e Val Gallinera”

Per quanto riguarda le torbiere del Piano d'Aviolo, questa vegetazione, assai importante dal punto di vista sia floristico che vegetazionale, presenta un cattivo stato di conservazione dovuto principalmente ad un elevato carico di pascolo. A questo fattore di minaccia si aggiunge l'impatto dei turisti (es. pesca, picnic, ecc.), particolarmente significativo nel mese di agosto, che spesso si concentra nel fondovalle e nei dintorni del Lago d'Aviolo.

Stato di protezione

L'area del SIC rappresenta il territorio soggetto a maggiore tutela all'interno del Parco dell'Adamello, in quanto designato come Zona di Riserva Integrale “Val Rabbia e Val Gallinera” nell'ambito del Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) del Parco, mentre il restante territorio ricadente nel sito ricade nella Zona di Riserva Naturale Orientata “Val Gallinera – Aviolo”.

Entrambe le riserve sono state approvate con D.C.R. 22.11.2005 n° VIII/74, e rientrano nell'area designata a Parco Naturale.

Fruibilità

Tutta la Zona di Riserva Naturale Integrale risulta inaccessibile per i mezzi motorizzati ed è molto difficoltoso anche il semplice accesso a piedi, che deve comunque essere autorizzato. Il percorso più accessibile per poter avvicinarsi alla natura selvaggia del sito, senza entrare nei confini della Riserva, consiste nel percorrere il sentiero n. 1 che si dipana dal Rifugio Malga Stain lungo la Val Gallinera, fino a raggiungere il Passo della Gallinera ed il Bivacco Festa, a 2.330 metri, con stupenda vista sul Corno Baitone (3.330 m.) e sulla stessa Val Gallinera, osservando lungo il sentiero alcuni degli esemplari di Abete rosso più monumentali dell'intero Parco dell'Adamello.

Per quanto concerne invece l'area del Lago d'Aviolo, il sito ospita un ben frequentato rifugio (Rifugio Occhi all'Aviolo), al quale si accede da Vezza d'Oglio, percorrendo in automobile la Val Paghera e poi seguendo il sentiero n° 1 per un'ora circa di cammino.

Gestione

Per quanto concerne le valli Rabbia e Gallinera, trattandosi di Zona di Riserva Naturale Integrale, è da evitare qualsiasi azione capace di introdurre nell'ambiente elementi o azioni di artificialità, anche solo provvisori, compreso il disturbo dovuto all'accesso non controllato di turisti, attuato secondo forme non rigorosamente organizzate e autorizzate dal Parco, per scopi ben precisi e compatibili con le finalità istitutive della Riserva stessa.

Viceversa, tale area può essere considerata come un vero e proprio laboratorio di ricerca a cielo aperto in campo naturalistico, attraverso l'attuazione di studi specifici sulle componenti floristiche e faunistiche, a tutela delle condizioni di biodiversità presenti, nonché attraverso progetti finalizzati alla conoscenza guidata, alla divulgazione e alla comprensione delle dinamiche evolutive degli ambienti completamente abbandonati alla libera evoluzione naturale, una situazione che trova pochi altri riscontri non solo sul territorio lombardo ma anche su scala alpina.

Diversa è la situazione del Piano d'Aviolo, dove l'elevata frequentazione può causare problemi di calpestamento dei delicati ambienti di torbiera, al quale è possibile ovviare tramite la apposizione di recinzioni elettrificate temporanee, il cosiddetto “filo pastore”, come già realizzato con successo in altri parchi alpini tramite il coinvolgimento di alpigiani locali ai quali vengano assegnati contributi per l'esecuzione e la cura degli interventi (Casale & Pirocchi, 2005).

Indicazioni particolari

Per la tutela all'habitat 6150 «Formazioni erbose boreo-alpine silicee» occorre mantenere l'integrità del cotico erboso, mentre per la gestione dell'habitat 9410 «Foreste acidofile montane e subalpine di peccio (*Vaccinio-Piceetea*)» sono da applicare le tecniche della selvicoltura naturalistica privilegiando l'alto fusto diseteano a struttura ben articolata e composizione arborea mista, mantenendo le radure al fine di favorire la diversità ambientale e la salvaguardia del sottobosco e dei microhabitat che ospitano le specie erbacee più significative a favore della biodiversità specifica.

SIC – IT2070004 “Monte Maser – Corni di Bos”						
1. Identificazione del sito Tipo: K Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 26 9 Latitudine: 46 5 52 Area (ha): 2591 Altezza (m): MIN 1400 – MAX 2788 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	18	C	C	A	B
4060	Lande alpine boreali	8	B	C	B	B
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	6	C	C	C	C
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	5	B	C	B	B
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	3	C	C	C	C
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	3	B	C	B	B
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	1	B	C	B	B
7140	Torbiere di transizione e instabili	1	B	C	B	B
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata	Copertura (ha)	Percentuale sito (%)		
4060	Lande alpine boreali	Lande alpine boreali	206,9	8,0		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Praterie boreo-alpine silicicole	463,9	17,9		
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	Megaforbieto	76,7	3,0		
7140	Torbiere di transizione e instabili	Torbiera di transizione	27,5	1,1		
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	Ghiaioni silicei	143,6	5,5		
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	Ghiaioni calcarei	79,3	3,1		
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Rocce calcaree	1,6	0,1		

SIC – IT2070004 “Monte Maser – Corni di Bos”				
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	Pecceta	116,7	4,5
4. Descrizione sito				
4.1 Caratteristiche generali sito				
<i>Tipi di habitat</i>			<i>% copertura</i>	
Coniferous woodland			17	
Alpine and sub-Alpine grassland			56	
Heat, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana			25	
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens			2	
4.2 Qualità e importanza				
Il S.I.C. è caratterizzato da una notevole varietà di ambienti in ottimo stato di conservazione. Dal punto di vista paesaggistico si sottolinea la presenza della Conca del Bos con il lago e la torbiera, gli affioramenti calcarei con una ricca flora calcicola, le aree limitrofe a Passo del Coppo molto selvagge e con torbiere ben conservate.				
4.3 Vulnerabilità				
Il disturbo maggiore deriva dall'attività di pascolo nei pressi delle aree di torbiera. L'area più vulnerabile, vista la sua accessibilità, la presenza della malga e il pascolamento, è la zona umida di Malga Macesso di Sotto. Per questa si dovrebbe prevedere una gestione programmata che eviti un eccessivo stress da pascolo sul sito e che garantisca la sua ottimale conservazione. Per le altre torbiere presenti, l'attività di pastorizia non sembra gravare particolarmente sui biotopi.				
6. Fenomeni e attività nel sito				
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Intensità</i>	<i>% del sito</i>	<i>Influenza</i>
140	Pascolo	B	5	-
900	Erosione	C		-
950	Evoluzione della biocenosi	C		-
Caratteristiche del sito				
<u>Paesaggio vegetale</u>				
Il SIC comprende la media e alta val Salarno, una delle vallate camune che si diramano dal massiccio dell'Adamello ed un'area alpina caratterizzata da una notevole varietà di ambienti naturali in ottimo stato di conservazione.				
La valle è percorsa dall'omonimo torrente Salarno, che trae origine principalmente dallo scioglimento dei ghiacci della Vedretta di Salarno e del lembo di Ghiacciaio dell'Adamello che si affaccia sulla parete tra il Corno Miller ed i Corni di Salarno.				
L'alta valle comprende una serie di pianori di origine glaciale, situati a quote comprese tra 1.900 e 2.200 m s.l.m.; tre di questi, i principali, ospitano zone umide o piccoli bacini lacustri.				
Gli habitat di maggiore interesse presenti nel sito sono rappresentati dalle zone umide a torbiera, dalle alnete ad Ontano verde (<i>Alnus viridis</i>) sui versanti più umidi, dagli arbusteti a rododendro e mirtillo sui pendii più asciutti e meglio esposti, dalle praterie silicicole e dalla vegetazione pioniera dei ghiaioni.				
<u>Habitat di interesse comunitario</u>				
Alle quote più basse della Val Salarno sono presenti boschi di Abete rosso (<i>Picea excelsa</i>) (9410) frammisti a Larice (<i>Larix decidua</i>).				
Sui versanti della valle, la vegetazione dei ghiaioni silicei (8110), dei ghiaioni calcarei (8120) e delle pareti rocciose calcaree (8210) forma un mosaico di flora d'alta quota di grande pregio, oggetto di spettacolari fioriture all'inizio dell'estate. I ghiaioni silicei, ubicati in prossimità di coni di detrito e di valanga, sono principalmente dominati da Acetosa soldanella (<i>Oxyria digyna</i>) e ospitano, a quote elevate (oltre i 2400 m), l'Androsace dei ghiacciai (<i>Androsace alpina</i>), specie endemica delle Alpi dalle splendide fioriture rosee a cuscinetto.				
Le praterie alpine su suolo siliceo (6150) sono state rilevate in differenti tipologie di vegetazione:				
- festuceti a <i>Festuca</i> gr. <i>varia</i> con presenza di numerose specie floristiche di grande pregio estetico, quali la Genzianella germanica (<i>Gentiana germanica</i>), l'Anemone sulfurea (<i>Pulsatilla alpina</i> ssp. <i>apiifolia</i>),				

SIC – IT2070004 “Monte Maser – Corni di Bos”

dalle caratteristiche fioriture di colore giallo vivo che punteggiano le praterie alpine allo scioglimento delle nevi, e la *Campanula barbata* (*Campanula barbata*);

- praterie a *Carex ricurva* (*Carex curvula*), una pianta dalle caratteristiche foglie sottili e incurvate, tipicamente arricciate in punta, che si seccano e ingialliscono precocemente a causa di un fungo parassita. I cosiddetti “curvuleti” rappresentano la vegetazione climax dell'orizzonte alpino, tra i 2500 ed i 2800 m circa, per i rilievi montuosi silicei centroeuropei (Balcani, Carpazi, Alpi, Pirenei);
- lembi di tundra alpina dominata da *Salice erbaceo* (*Salix herbacea*), un salice arbustivo strisciante dotato di foglie arrotondate e lucide. Si tratta di un habitat poco esteso ma significativo dal punto di vista ambientale, in quanto indicatore di lunga permanenza del manto nevoso.

Per quanto concerne le lande alpine (4060) le brughiere a Rododendro, Ginepro e Mirtillo rosso ricoprono vaste superfici, mentre i dossi ventosi sono ricoperti dall'*Azalea alpina* (*Loiseleuria procumbens*), una specie estremamente resistente al gelo e che caratterizza i crinali poco innevati anche d'inverno, dove forma tipici tappeti.

Le torbiere (7140) presenti sono tutte di pregio naturalistico e sottoposte in diversa misura alla pressione da pascolamento. Da nord a sud si segnalano le seguenti zone umide:

- torbiera del Laghetto del Coppo, con presenza di tappeti di sfagni e di un interessante popolamento di *Coltellaccio a foglie strette* (*Sparganium angustifolium*), rara specie legata solo ad alcuni laghetti alpini, localizzato nel piccolo specchio d'acqua a est della torbiera;
- torbiera del Lago di Bos, costituita principalmente da cariceti e da erioforeti a *Erioforo a foglie strette* (*Eriophorum angustifolium*) e *Erioforo di Scheuchzer* (*Eriophorum scheuchzeri*). Tra le emergenze naturalistiche si segnala la poco comune *Primula minima* (*Primula minima*);
- torbiera della Malga Macesso di Sotto, che ospita due piccole piante insettivore quali *Pinguicola alpina* (*Pinguicola alpina*), dal fiore bianco con chiazze gialle, e *Pinguicola comune* (*Pinguicola vulgaris*), di colore violetto con sfumature bianche;
- zone umida di Malga Macesso di Sopra, localizzata subito a valle della diga dell'ex Lago di Macesso e costituita da un mosaico di torbiere di varia estensione, per un totale di 7 ha, che ospita specie floristiche rare quale la *Listera minore* (*Listera cordata*), un'orchidea dai piccoli fiori di colore variante dal verde-brunastro al bruno-porporino, legata agli ambienti umidi ricchi di muschi;
- torbiera dell'ex Lago Macesso, derivata dalla colmatura del Lago Macesso con i detriti scaricati a valle a seguito dello “sfangamento” del sovrastante Lago Salarno, nel periodo tra le due guerre;
- torbiera del Lago Dosazzo, localizzata verso la testata dell'omonimo lago, presenta cumuli di sfagni e specie rare quali *Coltellaccio a foglie strette* e *Primula minima*.

Ambiente umano

In Val Salarno viene svolta attività di allevamento bovino ed ovicaprino.

L'area è inoltre interessata da attività escursionistiche, per lo più lungo il fondovalle della valle (Località Fabrezza) e nei settori più alti in quota e più interessanti dal punto di vista paesaggistico (Rifugio Prudenzi).

Specie di interesse comunitario

Negli ambienti boschivi della Val Salarno nidificano il Picchio nero, il cui verso acuto può essere udito a grande distanza, e la più timida Civetta capogrosso, che utilizza le cavità realizzate nei tronchi secolari dal picchio e poi abbandonate dopo la nidificazione. Nell'area è stata inoltre segnalata anche la minuscola Civetta nana, vero e proprio relitto dell'ultima epoca glaciale.

Sulle vette rocciose può capitare di notare una sagoma dal volo lento e possente: è l'Aquila reale, che frequenta regolarmente l'area alla ricerca di qualche incauta Marmotta e che, con i suoi due metri e oltre di apertura alare, è in grado di effettuare rapidi spostamenti da una vallata all'altra. Il suo territorio di nidificazione sulle Alpi italiane è infatti costituito da una parete rocciosa sotto il limite degli alberi, tra i 1.600 e i 1.900 metri di altitudine, con territori di caccia (praterie alpine, morene, costoni rocciosi) posti a quote superiori, e si estende mediamente sui 100-120 km quadrati.

Ogni coppia dispone di un numero di nidi che varia tra 2 e 5, che occupa a rotazione senza regola fissa. I nidi sono costruiti su cece o in anfratti rocciosi, raramente su alberi.

Dopo un preoccupante calo registratosi in Europa a partire dal XIX secolo, varie regioni possono ora contare su floride e stabili popolazioni di questo magnifico rapace. Anche nelle Alpi italiane molte vallate hanno oramai raggiunto densità ottimali.

Altre specie importanti

Dal punto di vista floristico il sito presenta un eccezionale valore biogeografico. Vi si trovano specie calcifile e silicicole in stretta alternanza tra loro, molte delle quali di notevole rarità o endemiche come la *Sassifraga di*

SIC – IT2070004 “Monte Maser – Corni di Bos”

Vandelli (*Saxifraga vandellii*), presente sul Monte Maser, al Campanone del Coppo e fra il Lago e i Corni di Bos.

Altrettanto spettacolare appare la flora delle pareti rocciose calcaree, adattata ad un ambiente molto selettivo e aspro; i ghiaioni silicicoli e calcarei ospitano infine numerose piante pioniere che per prime riescono ad attecchire su un substrato incoerente, stabilizzandolo e favorendo l'insediamento successivo di specie vegetali ecologicamente più esigenti.

Percorrere il tracciato sentieristico segnato col numero 86, che collega la Val Miller alla val Savio, offre uno “spaccato” delle tipologie di vegetazione sopra citate e delle più caratteristiche specie floristiche, ivi incluse specie di grande pregio estetico quali la Stella alpina (*Leontopodium alpinum*), l'Astro alpino (*Aster alpinus*) ed il Genepi (*Artemisia genipi*).

Il SIC è una zona molto interessante anche sotto il profilo faunistico, in particolare per la presenza di ungulati (Camoscio e Stambecco: quest'ultimo presente nell'area del Monte Marsar con una zona di svernamento) e di una ricca ornitofauna, che annovera, tra la specie nidificanti, alcune specie tipicamente forestali quali la Poiana (*Buteo buteo*), lo Sparviero (*Accipiter nisus*) e la Nocciolaia, e specie legate agli ambienti aperti quali lo Zigolo muciatto (*Emberiza cia*) ed il Sordone (*Prunella collaris*), tipici degli ambienti rocciosi.

L'erpetofauna del sito include la Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), dalla caratteristica colorazione gialla e nera e strettamente legata agli ambienti boschivi, l'Orbettino (*Anguis fragilis*), tipico degli ambienti prativi, il Marasso (*Vipera berus*) e la Lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*), che raggiungono anche quote elevate, e l'elusivo Colubro liscio (*Coronella austriaca*), attivo soprattutto al crepuscolo e durante la notte, segnalato nei pascoli cespugliati presso Malga Macesso (Gentili e Barbieri, 2002). Le pozze di torbiera ospitano infine la Rana temporaria (*Rana temporaria*).

Stato di conservazione

Problema focale delle torbiere site nella conca della val Salarno è il progressivo accentuarsi dell'aridità del suolo, dovuta principalmente alla regimazione del reticolo idrografico superficiale a scopi idroelettrici.

Un ulteriore fonte di disturbo per le torbiere deriva dall'attività di pascolo; ove questo è presente, le comunità vegetali tipiche degli ambienti umidi sono degradate dall'ingresso di specie quali Nardo (*Nardus stricta*), Cariofillata montana (*Geum montanum*) e Trifoglio pratense (*Trifolium pratense*), favorite dal pascolamento.

La presenza di bacini artificiali a monte compromette il rilascio del DMV.

Per quanto concerne la fauna, il problema principale è costituito da episodi di prelievo illegale nei confronti di Stambecco e Camoscio, ma si segnalano inoltre l'elevata chiusura degli ambienti aperti da parte di specie arboree e arbustive nei pressi del Lago di Bos, in contrasto con l'habitat elettivo del Gallo forcello, e la presenza di cani da caccia vaganti al di fuori dei tempi previsti dalla legge.

Stato di protezione

L'area ricade nel Parco Naturale dell'Adamello e comprende la Zona di Riserva Naturale Parziale Botanica “Marsar – Bos” e la Zona di Riserva Naturale Parziale Morfopaesistica e Biologica “Adamello”.

Fruibilità

Il principale accesso è rappresentato una strada asfaltata che si diparte da Savio dell'Adamello, in direzione Fabrezza. In prossimità dell'Albergo Stella Alpina si lascia l'auto in un parcheggio e inizia la mulattiera che entra in Val Salarno. Il sentinella da seguire è il numero 14. Il percorso è dapprima ripido, quindi diventa più dolce al raggiungimento della torbiera di Ma cesso, ove si apre uno stupendo panorama sull'alta valle. Proseguendo lungo la mulattiera si raggiunge il Rifugio Prudenzi, sito a 2.235 m.

Da qui, in direzione della testata della valle, si giunge al Passo di Salarno dal quale, attraverso il ghiacciaio del Pian di Neve, è possibile conquistare la vetta del Monte Adamello (3.539 m.).

Gestione

Per le aree limitrofe alle torbiere si suggeriscono semplici accorgimenti, quale la apposizione di filo elettrificato a bassa tensione (il comune “filo pastore”) che ne evitino il calpestamento, con il coinvolgimento e tramite la concessione di incentivi alle aziende agricole operanti nell'area.

A favore del Gallo forcello si suggeriscono interventi di decespugliamento (da eseguirsi dopo la metà di agosto, al termine della stagione riproduttiva) in aree situate nella fascia degli arbusti contorti, aprendo delle radure localizzate a quote diverse, al fine di:

- favorire la presenza di differenti mosaici di vegetazione alternando spazi aperti e chiusi;
- aumentare la visibilità dei maschi sulle arene di canto durante la primavera;
- favorire i pulcini a seguire la madre nei primi giorni di vita;

SIC – IT2070004 “Monte Maser – Corni di Bos”

- aumentare le disponibilità trofiche nel periodo dell'allevamento delle covate per le specie interessate.

Per quanto concerne gli ungulati, devono essere garantiti il rispetto delle norme che regolano i periodi riservati all'addestramento dei cani da caccia e la prosecuzione dei progetti di rinforzo delle popolazioni di Camoscio e Stambecco presenti, nonché la repressione degli atti di prelievo illegale.

Nella zona di fondovalle è importante il mantenimento di un'adeguata regolamentazione del transito veicolare.

Per quanto concerne gli ambienti acquatici, è importante effettuare il controllo sistematico sul rilascio del Deflusso Minimo Vitale a valle degli sbarramenti artificiali ad uso idroelettrico, con applicazione dei più recenti parametri di calcolo relativi alle aree protette.

Indicazioni particolari

Per la tutela all'habitat 6150 «Formazioni erbose boreo-alpine silicee» occorre mantenere l'integrità del cotico erboso, mentre per la gestione dell'habitat 9410 «Foreste acidofile montane e subalpine di peccio (*Vaccinio-Piceetea*)» sono da applicare le tecniche della selvicoltura naturalistica privilegiando l'alto fusto disetaneo a struttura ben articolata e composizione arborea mista, mantenendo le radure al fine di favorire la diversità ambientale e la salvaguardia del sottobosco e dei microhabitat che ospitano le specie erbacee più significative a favore della biodiversità specifica.

SIC – IT2070005 “Pizzo Badile – Alta Val Zumella”						
1. Identificazione del sito Tipo: K Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 24 28 Latitudine: 46 0 29 Area (ha): 2184 Altezza (m): MIN 668 – MAX 2806 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	29	B	C	B	B
4060	Lande alpine boreali	14	B	C	B	B
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	13	C		B	B
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	7	C	C	B	C
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	3	B	C	B	B
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	1	C	C	B	C
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	1	C	C	B	B
7140	Torbiere di transizione e instabili	1	B	C	B	B
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	1	C	C	C	C
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata	Copertura (ha)	Percentuale sito (%)		
4060	Lande alpine boreali	Lande alpine boreali	312,6	14,3		
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	Mugheta	10,0	0,5		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Praterie boreo-alpine silicicole	159,8	7,3		
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	Praterie calcicole alpine e subalpine	292,6	13,4		
6432	-	Alneta	75,9	3,5		
7140	Torbiere di transizione e instabili	Torbiera di transizione	0,4	0,0		
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale	Ghiaioni silicei	22,9	1,0		

SIC – IT2070005 “Pizzo Badile – Alta Val Zumella”				
	(<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)			
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	Pecceta	642,4	29,4
4. Descrizione sito				
4.1 Caratteristiche generali sito				
<i>Tipi di habitat</i>			<i>% copertura</i>	
Coniferous woodland			44	
Alpine and sub-Alpine grassland			22	
Heat, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana			34	
4.2 Qualità e importanza				
<p>Gli habitat del sito in esame sono mediamente in buono stato di conservazione. Si sottolinea soprattutto la presenza di vegetazioni di rupi calcaree, caratterizzate da boscaglie di pino mugo e rododendro irsuto e praterie discontinue a <i>Caricion australpinae</i>. E' inoltre rilevante la presenza di una piccola torbiera presso il sentiero di Passo Mezzamalga.</p>				
4.3 Vulnerabilità				
<p>Il disturbo agli habitat e alle specie non appare particolarmente rilevante. Le principali pressioni, peraltro localizzate, sono rappresentate dalle strade sterrate di comunicazione, presenti tra la conca di Volano e la conca Zumella e dal disboscamento di discrete superfici di larici-pecceta sempre nella stessa area. Inoltre sono state costruite nuove abitazioni sia internamente sia esternamente al SIC. L'afflusso turistico nelle aree attrezzate (Rifugio al Volano, Rifugio Colombè) durante la stagione estiva non altera in modo significativo l'integrità degli habitat. Sarebbe da verificare e monitorare lo stato della piccola area di torbiera presso il sentiero per Passo Mezzamalga.</p> <p>Anche gli habitat su substrato calcareo (boscaglie a pino mugo e rododendro irsuto, lembi di <i>Caricion australpinae</i>) necessitano di un piano di monitoraggio particolare essendo di superficie estremamente ridotta ma ricchi in specie rare.</p>				
6. Fenomeni e attività nel sito				
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Intensità</i>	<i>% del sito</i>	<i>Influenza</i>
167	Disboscamento senza reimpianto	C		-
403	Abitazioni disperse	C		-
501	Sentieri, piste e piste ciclabili	C		-
530	Miglior accesso ai siti	C		-
950	Evoluzione della biocenosi	C		-
Caratteristiche del sito				
<u>Ambiente fisico</u>				
<p>Il SIC comprende le conche alpine del Volano e della Zumella, localizzate lungo il versante orientale della Val Camonica e dominate dalla vetta inconfondibile del Pizzo Badile, uno dei simboli paesaggistici del Parco dell'Adamello e della stessa valle camuna, che deve il suo nome alla caratteristica forma a pala della cima.</p> <p>Si tratta di un'area caratterizzata da estese zone di contatto tra rocce silicee, di origine magmatica, e rocce sedimentarie carbonatiche e questa caratteristica peculiare è all'origine di una vegetazione assai diversificata e ricca di specie rare o di particolare significato fitogeografico.</p> <p>La vetta del Pizzo Badile, in particolare, è costituita da chiarissime rocce carbonatiche attraversate da un'evidente cintura magmatica dalla colorazione più scura, chiamata localmente “fasa” e costituita da Granodiorite.</p>				
<u>Paesaggio vegetale</u>				
<p>L'area è caratterizzata da boschi di conifere alle quote più basse, via via sostituiti da ambienti arbustivi e prativi alle quote più alte. Si sottolinea in particolare la presenza di vegetazioni legate alle rupi calcaree, caratterizzate da boscaglie di Pino mugo e Rododendro irsuto, e di praterie calcaree discontinue a <i>Caricion australpinae</i>. E' inoltre rilevante la presenza di una piccola torbiera, presso il sentiero di Passo Mezzamalga, e di estesi arbusteti</p>				

SIC – IT2070005 “Pizzo Badile – Alta Val Zumella”

ad Ontano verde (*Alnus viridis*), soprattutto sui versanti di Pizzo Badile esposti a Nord, presso la conca del Volano.

Habitat di interesse comunitario

Alle quote più basse dominano i boschi ad Abete rosso (*Picea excelsa*) (9410), frammisti a Larice (*Larix decidua*) e a qualche esemplare di Pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Tali foreste raggiungono vaste estensioni in Val Zumella e sulle pendici del Pizzo Badile. Salendo in quota aumenta la presenza di Larice.

La conca del Volano è dominata dalle brughiere a Rododendro, con presenza di Mirtillo e Ginepro (4060), che occupano le falde di detrito e i depositi morenici soprattutto sulle pendici di Cima Tredenus. L'habitat, non essendo sottoposto a nessun tipo di disturbo (a parte la presenza di campi Scout temporanei nella stagione estiva), si trova in ottimo stato di conservazione.

Lembi di praterie calcaree (6170) si trovano ai piedi delle pareti rocciose del Pizzo Badile e sono rappresentate da vegetazione a *Caricion austroalpinæ* intercalate a rodoreti (*Rhododendron hirsutum*). L'habitat è ricco di specie floristiche interessanti quali la Genziana asclepiade (*Gentiana asclepiadea*), alta fino a 90 cm e diffusa soprattutto nel settore meridionale del Parco dell'Adamello, l'endemica Primula di Lombardia (*Primula glaucescens* ssp. *longobarda*), e Liliacee dalle vistose fioriture quali il Giglio martagone (*Lilium martagon*) e il Giglio rosso (*Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*).

Sempre ai piedi delle pareti calcaree del Pizzo Badile si segnala inoltre la presenza di piccole superfici a Rododendro irsuto (*Rhododendron hirsutum*) frammisto a Pino mugo (*Pinus mugo*), un habitat prioritario (4070) che ospita anche specie rare di fiori che amano i suoli calcarei.

Ambiente umano

L'area è interessata da attività di allevamento, soprattutto bovino, ed è molto frequentata da turisti ed escursionisti nella bella stagione, anche per la presenza di seconde case, rifugi e tracciati sentieristici.

Specie di interesse comunitario

Gli ambienti forestali ospitano una ricca comunità ornitica che comprende, tra gli altri, la Civetta capogrosso e la Civetta nana, piccoli rapaci notturni dal richiamo flautato, il Francolino di monte, galliforme dalle abitudini riservate che predilige i boschi misti di conifere e latifoglie, e il Picchio nero, il più grande dei picchi europei, con un'apertura alare che può raggiungere i 70 centimetri.

Quest'ultima specie è inconfondibile per il piumaggio interamente nero, in contrasto con una specie di cresta di colore rosso brillante posta sopra il capo. In volo può assomigliare alla comune Cornacchia nera, ma se ne distingue facilmente per l'andamento ondulato e per la coda appuntita. Per la nidificazione il Picchio nero scava una profonda cavità nel tronco di un albero di grandi dimensioni, con un foro d'ingresso di forma ellittica. Tali cavità una volta abbandonate dal picchio, vengono spesso riutilizzate da altri animali quali la Civetta capogrosso, piccoli mammiferi e insetti. Possiede un'indole schiva e riservata ma la sua presenza non passa inosservata per i caratteristici richiami, udibili a grande distanza, come anche i rumori prodotti dal tambureggiamento sui tronchi o semplicemente per le vistose cavità di forma oblunga che lascia sui tronchi (nidi, fori di alimentazione, dormitori) (Brichetti, 1987).

La fascia degli arbusteti è invece il regno del Gallo forcello, che necessita dal punto di vista ecologico di un mosaico ambientale con alternanza di arbusti e radure.

Altre specie importanti

L'area è particolarmente rinomata per la ricca flora, soprattutto nei pressi del Pizzo Badile, e include numerose specie di interesse conservazionistico. Tra le specie endemiche a diffusione “alpino-orientale” si segnalano la Campanula della Carnia (*Campanula carnica*) e la Potentilla dolomitica (*Potentilla nitida*), che forma folti tappeti e cuscinetti cosparsi di piccoli fiori rosati, entrambe presenti sul Pizzo Badile, l'Atamanta della Val Vestino (*Athamanta vestina*) e il Laserpizio di Gaudin (*Laserpithium krapfii* ssp. *gaudinii*). Rientrano invece tra gli endemismi “insubrici” la Sassifraga di Vandelli (*Saxifraga vandellii*), la Campanula dell'Arciduca (*Campanula raineri*) e la Primula di Lombardia (*Primula glaucescens* ssp. *longobarda*), tutte specie presenti sul Pizzo Badile.

Per quanto concerne la fauna, tra i rettili meritano menzione la Lucertola vivipara, la Vipera comune ed il Marasso palustre, mentre per quanto concerne i mammiferi si segnala la presenza stabile di camosci, caprioli e cervi (questi ultimi nella fascia della peccata e della lariceta) e, soprattutto, di una popolazione di Stambecco (*Capra ibex*), presente nel Parco dell'Adamello grazie al progetto di *reintroduzione* realizzato nel triennio 1995-1997. La relativa esiguità e la discontinuità delle popolazioni di Stambecco presenti sulle Alpi lombarde agli inizi degli anni '80, aveva infatti indotto la Regione Lombardia a promuovere un piano di diffusione di questo ungulato. All'interno di questo piano, denominato “Progetto Stambecco Lombardia”, è stata realizzata l'operazione di reintroduzione nel Parco Naturale dell'Adamello. L'iniziativa, coordinata dall'Università degli Studi di Milano, è stata realizzata congiuntamente al limitrofo Parco Naturale dell'Adamello-Brenta. Il progetto ha visto il rilascio di 63 individui provenienti dal Parco Naturale delle Alpi Marittime (CN) nel triennio 1995-1997. Nel Parco lombardo sono stati individuati due siti di rilascio: Malga Premassone, in Val Malga di Sonico, con il nucleo più numeroso, e località

SIC – IT2070005 “Pizzo Badile – Alta Val Zumella”

Zumella, nell'omonima conca. Dopo una prima fase di notevole dispersione, i due nuclei principali della sub-colonia lombarda occupano attualmente due aree situate rispettivamente nella zona settentrionale del Parco dell'Adamello, compresa tra la Val Rabbia e la Val Salarno, e nella zona meridionale, tra la Conca del Volano e la Valle di Dois. Dei due areali, quello più rilevante è senza dubbio quello settentrionale, dal quale gli stambecchi si stanno spontaneamente irradiando ad occupare nuovi territori.

I continui scambi tra animali rilasciati in territorio trentino e lombardo confermano inoltre come i nuclei di stambecchi, derivanti da rilasci operati su un unico complesso montuoso suddiviso tra due realtà amministrative differenti, possano essere considerati come appartenenti ad un'unica meta-popolazione, con possibilità di continui contatti e scambi di individui; tale fenomeno risulta estremamente importante per garantire una vitalità ed una continuità nel lungo periodo alla neo-colonia. Nell'estate del 2007 grazie alla collaborazione del Parco Nazionale dello Stelvio, il Parco dell'Adamello ha liberato dieci camosci (*Rupicapra rupicapra*) nella conca del Volano, provvisti di radiocollare, nell'ambito di un progetto di rinforzo (re-stocking) della popolazione locale.

Stato di conservazione

Gli habitat del sito in esame sono mediamente in buono stato di conservazione, anche per l'asprezza dei luoghi e la scarsa interferenza con strutture e infrastrutture antropiche.

L'afflusso turistico nelle aree attrezzate (Rifugio al Volano, Rifugio Colombé) e nelle seconde case durante la stagione estiva non altera in modo rilevante l'integrità degli habitat.

Tra le criticità nei confronti della fauna selvatica si segnalano le attività illecite di bracconaggio (in particolare nei confronti di Camoscio, Capriolo, Cervo, Coturnice e Pernice bianca) e la presenza di cani da caccia vaganti al di fuori dei tempi e dei luoghi previsti dalla legge.

Altre forme di disturbo sono costituite dalle strade sterrate di comunicazione, presenti tra la conca di Volano e la conca di Zumella.

Le condizioni di carico bovino e ovicaprino non determinano condizioni di conflittualità con la fauna selvatica e favoriscono il mantenimento degli ambienti aperti. Ove i pascoli sono stati abbandonati si segnala infatti la presenza di cespugli alti e di cotico erboso invecchiato e infeltrito su ampie superfici, a sfavore di specie di pregio quali la Coturnice e la Lepre variabile.

Stato di protezione

L'area del SIC coincide in gran parte con la Zona di Riserva Naturale Parziale Morfopaesistica e Botanica “Badile-Tredenus”, approvata con D.C.R. 22.11.2005 n° VIII/74, e ricade nell'area a Parco Naturale.

Fruibilità

Una strada ad uso agro-silvo-pastorale consente di accedere alla zona partendo da Cimbergo o da Paspardo, mentre all'interno del SIC sono presenti itinerari escursionistici da percorrere a piedi.

La conca del Volano, ai piedi del Pizzo Badile, è piuttosto frequentata, così come la zona dei maggenghi di collegamento con l'Alpe Zumella; i settori d'alta quota sono invece percorsi solo da escursionisti o alpinisti esperti.

Gestione

Necessitano di interventi di miglioramento i pascoli soggetti ad abbandono, in particolare tramite sfalcio e decespugliamento a mosaico e pascolamento delle praterie infeltrite attraverso l'utilizzo di erbivori domestici in condizioni controllate, come già realizzato con successo negli ultimi anni in un altro parco alpino italiano, quello dell'Alpe Veglia e Alpe Devero, nel Piemonte settentrionale (Casale & Pirocchi, 2005). Tali interventi permetterebbero di creare aree di rinnovazione del cotico erboso, favorire numerose specie floristiche di pregio, ampliare l'areale di riproduzione della Coturnice e aumentare le disponibilità trofiche per la fauna selvatica.

Sarebbero inoltre senz'altro opportuni interventi di miglioramento della segnaletica lungo i sentieri.

Si segnala infine la necessità di monitorare lo stato di conservazione della piccola area di torbiera presso il sentiero per Passo Mezzamalga e degli habitat su substrato calcareo (boscaglie a Pino mugo e Rododendro irsuto, lembi di *Caricion australpinae*), trattandosi di ambienti di superficie estremamente ridotta ma ricchi in specie rare.

Indicazioni particolari

Per la tutela all'habitat 6150 «Formazioni erbose boreo-alpine silicee» occorre mantenere l'integrità del cotico erboso, mentre per la gestione dell'habitat 9410 «Foreste acidofile montane e subalpine di peccio (*Vaccinio-Piceetea*)» sono da applicare le tecniche della selvicoltura naturalistica privilegiando l'alto fusto diseteano a struttura ben articolata e composizione arborea mista, mantenendo le radure al fine di favorire la diversità ambientale e la salvaguardia del sottobosco e dei microhabitat che ospitano le specie erbacee più significative a

SIC – IT2070005 “Pizzo Badile – Alta Val Zumella”

favore della biodiversità specifica.

Inoltre, per quanto riguarda la parte del SIC «Pizzo Badile – Alta Val Zumella» – SIC IT2070005 esterno al perimetro di parco naturale, per la tutela degli habitat 4070 «boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)» e 6170 «Formazioni calcicole alpine e subalpine», non saranno consentiti interventi che possano innescare processi destabilizzanti ed erosivi.

SIC – IT2070006 “Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro”						
1. Identificazione del sito Tipo: K Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 25 7 Latitudine: 45 55 37 Area (ha): 4603 Altezza (m): MIN 1331– MAX 2674 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	15	A	C	B	B
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	11	B	C	B	B
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	10	B	C	B	B
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	7	A	C	A	A
6230*	Formazioni erbose da <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	5,5	B	C	B	B
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	2	B	C	B	B
7140	Torbiere di transizione e instabili	1	B	C	C	C
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata	Copertura (ha)	Percentuale sito (%)		
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	Mugheta	92,4	2		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Praterie boreo-alpine silicicole	313,2	6,8		
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	Praterie calcicole alpine e subalpine	693,8	15,1		
6230*	Formazioni erbose da <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	Nardeto	244,0	5,3		
7140	Torbiere di transizione e instabili	Torbiera di transizione	38,7	0,8		
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-</i>	Pecceta	457,8	9,9		

SIC – IT2070006 “Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro”				
	<i>Piceetea)</i>			
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	Lariceto	521,4	11,3
4. Descrizione sito				
4.1 Caratteristiche generali sito				
<i>Tipi di habitat</i>			<i>% copertura</i>	
Coniferous woodland			41	
Alpine and sub-Alpine grassland			43	
Heat, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana			14	
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens			2	
4.2 Qualità e importanza				
Si tratta di un'area molto estesa, di grande valore paesaggistico oltre che ambientale, le cui maggiori peculiarità risiedono nella presenza di praterie calcicole, assai ben caratterizzate e floristicamente ricche, di arbusteti a <i>Pinus mugo</i> e di numerose zone umide distribuite in tutto il territorio. Il quadro ambientale è completato, alle quote inferiori, da foreste di conifere a peccio e larice.				
4.3 Vulnerabilità				
La pressione antropica sull'area, dovuta al turismo, risulta elevata, sia durante la stagione estiva sia durante quella invernale. Sono presenti impianti di risalita per la pratica dello sci ed insediamenti turistici, in particolare in Val Caffaro.				
6. Fenomeni e attività nel sito				
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Intensità</i>	<i>% del sito</i>	<i>Influenza</i>
403	Abitazioni disperse	C		0
602	Complessi sciistici	B		0
140	Pascolo	B		-
501	Sentieri, piste e piste ciclabili	B		-
623	Veicoli motorizzati	B		-
950	Evoluzione della biocenosi	B		-
Caratteristiche del sito				
<u>Ambiente fisico</u>				
Il SIC include un'area molto vasta localizzata nel settore meridionale del Parco dell'Adamello, corrispondente all'alta Valle di Caffaro e al versante camuno del Passo Croce Domini.				
Il sito è in gran parte situato al di sopra del limite della vegetazione forestale ed è caratterizzato da un'ampia escursione altimetrica (ca. 1.300 m) e da una notevole varietà di tipi litologici, con estesi affioramenti di rocce carbonatiche che rendono l'area unica sotto l'aspetto floristico-vegetazionale.				
Qui è ancora possibile trovare le rocce più antiche del Gruppo dell'Adamello ed un esempio eccellente è costituito, in questo senso, dalla Corna Bianca, uno “scoglio” roccioso che si distingue dalle montagne circostanti per il candore e la consistenza friabile del marmo saccaroide che la costituisce.				
<u>Paesaggio vegetale</u>				
Si tratta di una delle aree di maggiore interesse floristico della Lombardia. Vi è stata infatti accertata la presenza di numerose specie molto rare e di una elevatissima concentrazione di entità endemiche. Dal punto di vista vegetazionale, le maggiori peculiarità risiedono nella presenza di praterie calcicole, assai ben caratterizzate e floristicamente ricche, di arbusteti a Pino mugo (<i>Pinus mugo</i>) e di numerose zone umide distribuite in tutto il territorio. Il quadro ambientale è completato, alle quote inferiori, da foreste di conifere a peccio e larice.				
<u>Habitat di interesse comunitario</u>				
L'area è particolarmente importante per la presenza di vastissime praterie alpine distribuite su superfici ampie e continue e che si distinguono in tre tipologie principali di habitat:				
- le praterie calcicole (6170) che costituiscono il 15% del SIC, pari a una superficie complessiva di circa				

SIC – IT2070006 “Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro”

700 ettari;

- le praterie acidofile (6150), che assumono un aspetto lussureggiante, con la tipica struttura "a gradoni", alla testata della Val di Caffaro;
- i pascoli a Nardo e Spincervino (*Nardus stricta*) (6230), piuttosto estesi soprattutto nella Valle di Cadino, dove è particolarmente elevato in estate il carico bovino, che prediligono terreni in piano o a ridotta acclività.

Di grande rilievo è inoltre la presenza delle boscaglie di Pino mugo e Rododendro irsuto (*Rhododendron hirsutum*) (4070), habitat prioritario distribuito soprattutto nella valle di Cadino, sulle pendici del Monte Colombine. Si tratta di cespuglieti rampanti, a volte molto fitti, localizzati su conoidi in parte ancora attivi. La specie dominante è il Pino mugo, il cui portamento prostrato origina boscaglie alte 2-3 metri, fittamente intrecciate. L'estrema flessibilità dei rami rende inoltre il Pino mugo specie colonizzatrice dei versanti e dei canali soggetti alla caduta di massi e slavine.

Le torbiere di transizione e instabili (7140) raggiungono una superficie di 25 ettari complessivi, tra le più elevate nel Parco e nell'intero territorio provinciale, e sono localizzate soprattutto nella piana del Gaver, di grande interesse anche in termini di ricchezza floristica e per la presenza di esemplari monumentali di Abete rosso.

Per quanto concerne le formazioni forestali, i principali nuclei di pecceta (9410) sono localizzati in alta Val Caffaro e in Valle di Stabio, con esemplari di Abete rosso anche di pregevoli dimensioni, mentre i boschi radi di Larice (*Larix decidua*) (9420) sostituiscono la pecceta alle quote superiori, accentuando i caratteri di bosco aperto e di transizione verso il pascolo e l'arbusteto.

Ambiente umano

Tutta la zona è caratterizzata dalla presenza di numerosi alpeggi dediti all'allevamento prevalentemente bovino, dove si producono formaggi di alta qualità, quali il Silter e il rinomato Bagoss.

"Bagoss" significa nel dialetto locale "di Bagolino", un comune dell'alta Val Caffaro. Con questo termine è stato denominato il più famoso e diffuso prodotto della zona, un formaggio stagionato dal gusto robusto che si è meritato l'appellativo di "grana bresciano". La trasformazione del latte crudo in Bagoss avviene nelle malghe, secondo il metodo tradizionale e utilizzando gli antichi strumenti artigianali in legno e rame.

La produzione del formaggio "Silter" è invece tipica della Val Camonica e delle zone prealpine del Sebino Bresciano. Il dialetto di queste zone indica con la parola "silter" l'edificio della Malga destinato allo stoccaggio del latte e del formaggio per la prima stagionatura dei formaggi prodotti in alpeggio durante l'estate. Anche il Silter viene preparato con il latte crudo di vacche di razza Bruna, da sempre allevata in queste zone, seguendo una tecnica di lavorazione artigianale tramandata da molte generazioni.

Specie di interesse comunitario

L'area costituisce habitat d'elezione per tutte le specie ornitiche di interesse comunitario nidificanti nelle Alpi centrali, la cui salvaguardia si pone come obiettivo irrinunciabile nelle strategie di conservazione a livello europeo.

Tra gli uccelli residenti spiccano in particolare i galliformi di montagna, per i quali l'area è particolarmente vocata: Coturnice, Francolino di monte, Gallo forcello, Pernice bianca e il rarissimo Gallo cedrone. I consorzi forestali ospitano le due tipiche "civette di montagna", la Civetta capogrosso e la Civetta nana, quest'ultima dalle abitudini anche diurne, ed il Picchio nero, dal volo ondulato e dalla possente voce, udibile anche a notevole distanza.

La presenza di ampi ambienti prativi permette inoltre la presenza nell'area come specie migratrici e nidificanti del Biancone, la cosiddetta "aquila dei serpenti" in quanto si nutre prevalentemente di rettili, e dell'Averla piccola, un Passeriforme migratore che necessita della presenza di praterie e di arbusti spinosi, quale ad esempio la Rosa canina.

Quest'ultima specie ornitica, in particolare, ha subito negli ultimi decenni un forte calo numerico legato alla trasformazione degli ambienti agricoli tradizionali, ai quali è fortemente legata nel periodo riproduttivo. Una riduzione numerica della popolazione nidificante pari a circa il 50% è stata osservata tra il 1970 ed il 1990, in modo più evidente nell'Europa nord occidentale, dove tale tendenza negativa viene segnalata da oltre un secolo ed ha portato alla sua estinzione in alcuni stati (Tucker & Heath, 1994). La conservazione dell'Averla piccola in Europa richiede interventi su ampia scala volti al mantenimento degli habitat idonei alla specie attraverso la promozione dell'agricoltura estensiva (Brambilla *et al.*), 2007. Interventi gestionali di tal genere, già realizzati su scala pluriennale in Italia settentrionale, hanno mostrato risultati confortanti in tal senso (Casale & Bionda, 2004; Casale *et al.*, 2007).

Dal punto di vista botanico, il SIC "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro" rappresenta l'unico sito conosciuto di presenza all'interno del Parco dell'Adamello della stupenda orchidea denominata Pianella della Madonna o Scarpetta di Venere (*Cypripedium calceolus*), dalle grandi e vistose fioriture. Fiorisce dalla fine di maggio alla metà di luglio, in boschi e cespuglieti subalpini, spesso associati al Pino mugo, su terreno calcareo. In Italia è relativamente più frequente nelle Alpi orientali, mentre è molto rara nel resto dell'arco alpino. E' presente anche sull'Appennino con due popolazioni disgiunte, una delle quali si trova nel Parco Nazionale d'Abruzzo e l'altra nel

SIC – IT2070006 “Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro”

Parco Nazionale della Maiella. Si tratta di specie in grave pericolo per la bellezza dei suoi fiori: diverse popolazioni in passato si sono infatti estinte a causa della sua raccolta scriteriata.

Altre specie importanti

Dal punto di vista floristico, l'area è la più varia e ricca di specie rare del Parco dell'Adamello. Il motivo principale risiede nella natura calcarea dei substrati e nel fatto che le specie dei suoli calcarei sono molto più numerose di quelle che crescono sui suoli silicatici delle rocce magmatiche dell'Adamello. Molte di queste specie hanno inoltre una distribuzione circoscritta ad aree geografiche ristrette (i cosiddetti “endemismi”) e questo accresce notevolmente la loro importanza scientifica. Si tratta, tra le altre, delle seguenti specie: Campanula dell'Arciduca (*Campanula raineri*), endemismo dell'Insubria orientale i cui ciuffi fioriti dipingono di un tenue viola glicine il grigio delle rupi, Primula di Lombardia (*Primula glaucescens ssp. longobarda*), Sassifraga di Vandelli (*Saxifraga vandellii*), endemica delle Alpi lombardo-trentine, e Sassifraga di Host (*Saxifraga hostii ssp. rhaetica*), endemica dell'area compresa tra le Grigne e l'Ortles.

Altre specie di pregio presenti nell'area sono lo splendido Tulipano montano (*Tulipa australis*), dai fiori giallo-aranciati, raro e localizzato sulle Alpi, e l'elegante Fritillaria delle Alpi (*Fritillaria tubaeformis*), di colore violetto con macchie più chiare, endemica delle Alpi, ove è molto rara e con areale frammentato.

Gli ambienti di torbiera, in particolare nella zona della piana di Gaver, presentano invece una particolare rilevanza geobotanica, per la presenza di sfagnete e di specie di grande rarità quali *Lycopodiella inundata*, *Carex microglochin*, *Carex pulicaris*, *Salix rosmarinifolia*, *S. repens* e alcune orchidee quali *Orchis cruenta*, *O. latifolia*, *O. traunsteineri* e *O. lapponica*.

Numerose sono le specie presenti di mammiferi tipicamente alpini, tra cui il Camoscio, l'Ermellino, la Marmotta, la Lepre variabile.

Tra i rettili spicca invece la presenza del Marasso e della Lucertola vivipara, che riescono ad abitare anche le quote più elevate.

Anche dal punto di vista entomologico, infine, si segnalano alcuni endemismi quali *Abax ater lombardus*, *Carabus adamellicola*, *Leptusa brixensis*, *Leptusa camunnensis* e *Trechus bergamascus*.

Stato di conservazione

I principali motivi di vulnerabilità del sito, nel suo complesso, derivano dalla facilità di accesso, in particolare attraverso la statale del Passo Croce Domini. All'interno del SIC si trovano infatti alcuni insediamenti residenziali di carattere turistico (Bazena, Goletto di Gaver), con piste e infrastrutture (impianti di risalita) legate alla pratica dello sci.

Una situazione peculiare è quella delle zone umide, sulle quali insistono il pascolo e il transito del bestiame, con effetti negativi derivanti soprattutto dal calpestamento. Nella piana di Gaver si aggiunge inoltre un'intensa frequentazione antropica durante la stagione estiva, di carattere turistico-ricreativo, che è causa di ulteriore calpestamento di tali delicati habitat.

Processi erosivi possono attivarsi in corrispondenza di coni di detrito, a seguito di interventi anche apparentemente poco significativi, a detrimento dell'habitat prioritario di muggheta.

L'eccessiva frequentazione da parte di escursionisti degli ambienti pratici d'alta quota (6150, 6170) può determinare la rottura del cotico e il conseguente innesco, a seguito di eventi meteorici, di fenomeni erosivi difficilmente cicatrizzabili, soprattutto lungo tracce di sentieri che escono dal tracciato principale e si suddividono in decine di piste più o meno anastomizzate, in particolare su pendii particolarmente ripidi.

I nardeti (6230) necessitano di un carico di pascolo equilibrato. L'abbandono ne provoca l'inarbustimento, mentre il sovrappascolo determina la prevalenza di Nardo (graminacea molto resistente al calpestio e con forte capacità di accrescimento) a scapito di specie floristiche di pregio, e causa impoverimento e degrado dei suoli. Le foglie del Nardo, infatti, sono difficilmente decomponibili e formano un tappeto molto fitto che ostacola la crescita delle altre specie erbacee.

Per quanto concerne la fauna, si segnala che il transito con motoslitte svolto durante il periodo invernale ha un'incidenza particolarmente negativa sulle popolazioni di Gallo forcello, Pernice bianca, Coturnice e Lepre variabile.

Stato di protezione

L'area ricade in area a Parco Naturale e comprende la Zona di Riserva Naturale Orientata “Alto Cadino – Val Fredda”.

Fruibilità

Il SIC è attraversato da est a ovest, nel suo tratto meridionale, da una strada asfaltata che consente di avvicinare

SIC – IT2070006 “Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro”

numerosi alpeggi e tracciati sentieristici. Altre strade sterrate secondarie si dipartono verso settori più interni.

La zona è molto frequentata durante tutto l'anno, in particolare lungo la strada che collega la Val Camonica con la Valle del Caffaro, zona di transito apprezzata da automobilisti e motociclisti, molti dei quali stranieri, per la bellezza degli scorci panoramici offerti.

Nella bella stagione, le zone più interne risultano facilmente accessibili mediante numerosi sentieri CAI ben segnalati, che comprendono il punto di partenza del sentiero n°1 “Alta Via dell'Adamello”.

La fruizione invernale è legata anche agli impianti sciistici del Gaver.

Gestione

Prioritaria è la necessità di interventi di conservazione della mugheta della Valle di Cadino, da eseguirsi tramite l'arresto di eventuali fenomeni erosivi ed il rallentamento dell'evoluzione verso compagini boschive.

Si valutano inoltre indispensabili interventi che limitino il calpestamento delle torbiere, ad esempio tramite la chiusura e deviazione di sentieri che le attraversano, la realizzazione di passerelle, una migliore tracciatura che inviti a non lasciare il tracciato principale ove non sia possibile deviare il percorso, l'apposizione di segnaletica e pannelli didattici, e, ove necessario, la posa di recinzioni fisse o mobili (elettrificate a bassa tensione).

Si segnala inoltre l'opportunità di provvedere alla chiusura di tracciati sentieristici secondari, paralleli e limitrofi a quelli principali, che sono causa di fenomeni erosivi a danno delle praterie d'altitudine.

In generale, sono senz'altro opportune iniziative volte a promuovere forme di turismo non impattante sugli ambienti naturali e sulla fauna selvatica ed a valorizzare percorsi di interesse naturalistico (ad esempio legati alla flora spontanea delle praterie alpine o alle torbiere) ed attività sportive invernali a basso impatto, quali percorsi equestri e itinerari escursionistici invernali.

Necessitano di interventi di miglioramento i pascoli soggetti ad abbandono, in particolare tramite sfalcio e decespugliamento a mosaico su praterie, accumulo del fieno in mucchi e “ripulitura” dei pascoli infeltriti attraverso l'utilizzo di erbivori domestici (bovini ed equini) in condizioni controllate. Tali interventi, come già realizzato in altri parchi alpini (Casale & Pirocchi, 2005), permetterebbero di creare aree di rinnovazione del cotico erboso, ampliare l'areale di riproduzione della Coturnice e aumentare le disponibilità trofiche per numerose specie, inclusi gli Ungulati.

Indicazioni particolari

L'Ente gestore regola la fruizione turistica. Per la tutela dell'habitat 4070 «boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsutum*)», non saranno consentiti interventi che possano innescare processi destabilizzanti ed erosivi. Inoltre per quanto riguarda la parte di SIC esterna al perimetro di parco naturale, per la tutela all'habitat 6150 «Formazioni erbose boreo-alpine silicee» occorre mantenere l'integrità del cotico erboso, per l'habitat 6170 «Formazioni calcicole alpine e subalpine», non saranno consentiti interventi che possano innescare processi destabilizzanti ed erosivi e per l'habitat 9420 «Foreste silicicole alpine di *Larix decidua* e *Pinus cembra*» si applicano le tecniche della selvicoltura naturalistica, privilegiando l'alto fusto disetaneo a composizione arborea mista. Gli individui monumentali sono salvaguardati.

SIC – IT2070007 “Vallone del Forcel Rosso”						
1. Identificazione del sito Tipo: K Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 30 14 Latitudine: 46 4 31 Area (ha): 3067 Altezza (m): MIN 1650 – MAX 2867 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
4060	Lande alpine boreali	12	B	C	C	C
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	8	B	C	B	B
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	4	C	C	B	C
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	4	B	C	A	B
7140	Torbiere di transizione e instabili	2	B	C	B	B
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	1	C	C	B	C
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	1	B	C	B	B
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	1	B	C	B	B
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	1	B	C	B	B
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	1	C	C	B	B
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata	Copertura (ha)	Percentuale sito (%)		
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	Vegetazione riparia alpina erbacea	14,9	0,5		
4060	Lande alpine boreali	Lande alpine boreali	377,3	12,3		
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	Mugheta	44,5	1,5		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Praterie boreo-alpine silicicole	235,3	7,7		
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	Praterie calcicole alpine e subalpine	13,0	0,4		

SIC – IT2070007 “Vallone del Forcel Rosso”				
6432	-	Alneta	40,0	1,3
7140	Torbiere di transizione e instabili	Torbiera di transizione	62,1	2,0
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	Ghiaioni silicei	109,7	3,6
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	Ghiaioni calcarei	5,9	0,2
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	Lariceto	130,8	4,3
4. Descrizione sito				
4.1 Caratteristiche generali sito				
<i>Tipi di habitat</i>			<i>% copertura</i>	
Alpine and sub-Alpine grassland			49	
Heat, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana			51	
4.2 Qualità e importanza				
Gli habitat sono mediamente in un buono stato di conservazione. Il sito, anche se di ridotte dimensioni, ha habitat di elevato pregio ambientale e paesaggistico. Il sito presenta emergenze di carattere storico-culturale: sono ancora visibili le postazioni della Grande Guerra situate in un contesto di elevato valore naturalistico.				
4.3 Vulnerabilità				
Il pascolo del bestiame è molto limitato e non ha influenza sugli habitat, l'escursionismo estivo non sembra arrecare particolari problemi di gestione dell'area. La conservazione del sito richiede che siano monitorati gli habitat e le specie rare presenti a causa delle dimensioni limitate degli habitat stessi.				
6. Fenomeni e attività nel sito				
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Intensità</i>	<i>% del sito</i>	<i>Influenza</i>
950	Evoluzione della biocenosi	C		0
140	Pascolo	C		-
530	Miglior accesso ai siti	C		-
900	Erosione	C		-
943	Smottamenti	C		-
Caratteristiche del sito				
<u>Paesaggio vegetale</u>				
Il SIC comprende un'ampia superficie della Val Savioere, una valle alpina laterale della Val Camonica percorsa dal torrente Poja. L'area è suddivisibile in due settori principali: la Conca d'Arno a sud, che comprende una vasta conca di origine glaciale sul versante orografico sinistro della Val Savioere, e la Valle Adamé a nord, nome col quale viene identificato il tronco superiore della valle, oltre il netto gradino roccioso che sovrasta l'abitato di Valle (1.114 m).				
La Conca d'Arno ospita l'omonimo lago, il più vasto e capiente (36 milioni di metri cubi) invaso idrico presente nel Parco dell'Adamello, e un'importante zona umida denominata Pozza d'Arno.				
La Valle Adamé è rinomata per essere una delle più belle fra le valli dell'Adamello, per i numerosi scenari tipicamente alpini che si susseguono a chi la percorre per intero: la parte bassa è caratterizzata da boschi di conifere, arbusteti a rododendro e mirtilli che ricoprono i versanti, prati di fondovalle adibiti a pascolo e zone umide disseminate lungo la piana alluvionale dal torrente Poja. Sui versanti dove la presenza d'acqua è maggiore, compare anche l'Ontano verde. Nella parte settentrionale della valle si trovano alcune sorgenti che, unitamente agli scaricatori glaciali che scendono dalla Vedretta dell'Adamello, alimentano il torrente Poja: nella piana sottostante queste acque, unitamente alla falda freatica affiorante, danno origine a uno splendido torrente a				

SIC – IT2070007 “Vallone del Forcel Rosso”

meandri naturali e a zone umide.

Il Vallone del Forcel Rosso, da cui il SIC prende il nome, è un vallone laterale che, anche se di ridotte dimensioni, presenta habitat di elevato pregio naturalistico e paesaggistico legati al piano alpino e subalpino e si sviluppa da una rada vegetazione forestale di conifere alle quote inferiori, fino alla caratteristica vegetazione dei ghiaioni silicei e calcarei ed a quella, assai ricca di flora rara ed interessante, delle praterie calcofile alpine.

Habitat di interesse comunitario

Boschi di Larice (*Larix decidua*) sono presenti alle quote inferiori, frammisti a Pino cembro (*Pinus cembra*) a formare larici-cembrete (9420).

Vasti settori, a sud del Lago d'Arno, sono occupati da boscaglie a Pino mugo (*Pinus mugo*) dove si ritrovano individui isolati di Larice e di Cembro (4070).

Gli arbusteti a rododendro e mirtillo (4060) sono diffusi nella parte bassa della valle Adamé, su coni di detrito stabilizzati e in ampi settori del fondovalle, fino al gradino roccioso che delimita a sud il Pian della Vedretta. Nella Conca d'Arno l'habitat è invece distribuito presso i pendii rocciosi levigati e ricchi di detriti.

Le praterie alpine silicee (6150) si insediano preferibilmente alla base di pareti rocciose o ammassi detritici con abbondante disponibilità d'acqua e di nutrienti. I versanti della valle Adamé, presso il Pian della Vedretta sono ricchi di torrenti, ruscelli e corsi d'acqua effimeri che si perdono nella piana umida del fondovalle, e dove i ghiaioni lasciano spazio alle praterie queste sono di un caratteristico verde brillante, tipico delle foglie dell'Agrostide di Schrader (*Agrostis schraderiana*), una Poacea che è la specie dominante insieme al Cardo spinosissimo (*Cirsium spinosissimum*), un'altra pianta che cresce preferibilmente in presenza di abbondanza d'acqua e di nutrienti. Qui sono presenti anche alcune megaforie, cioè piante a foglia larga, il cui significato ecologico è quello di essere indicatrici di ambienti dove l'acqua non manca mai, perché non potrebbero sopravvivere altrimenti con una superficie fogliare tanto grande, che aumenta notevolmente la quantità d'acqua persa dalla pianta per evapotraspirazione.

Vaste superfici a Carice ricurva (*Carex curvula*) sono invece presenti oltre i 2300 m. di quota sui versanti a Sud del Lago d'Arno, su dossi rocciosi esposti all'azione del vento (6150).

La vegetazione pioniera dei ghiaioni silicei (8110) interessa invece principalmente la testata della Valle Adamé e si distingue in due tipologie legate al differente substrato:

- sulle morene la vegetazione è più continua, con una componente arbustiva che inizia a prendere piede grazie alla maggiore stabilità del suolo;
- sui terreni da poco liberati dal ghiaccio della Vedretta la copertura vegetale è molto minore.

Sulle morene consolidate infatti, dove il terreno non è soggetto a continui smottamenti e rimaneggiamenti, si stabiliscono specie che non si trovano sulle morene più recenti, quali gli splendidi cuscinetti (i cosiddetti “pulvini”) cosparsi di minuscoli fiorellini rosa, che possono superare i 30 cm di diametro, della Silene acaule (*Silene acaulis*). Le piante più strettamente pioniere, capaci di insediarsi a poche decine di metri dalla fronte del ghiacciaio, sono invece la Linajola alpina (*Linaria alpina*), dai minuscoli fiori arancio-violetti e dalle foglie carnose, e la Cariofillata delle pietraie (*Geum reptans*) dai vivaci fiori gialli, che si propaga sulla superficie del suolo con lunghi stoloni. Qui il contesto è talmente dinamico che non si formano comunità vegetali continue, ma le piante si stabiliscono come individui isolati nei luoghi che offrono maggiori probabilità di sopravvivenza.

Tale habitat è segnalato anche per alcune aree d'alta quota della conca di Frisozzo, sopra i 2.400 metri.

Gli ambienti di torbiera (7140) sono localizzati nel fondovalle della Valle Adamé, sulla destra idrografica del torrente Poja, e in due torbiere nella Conca d'Arno.

In Valle Adamé la vegetazione è costituita da cariceti, erioforeti e tappeti di sfagni e ospita specie interessanti quali la Viola palustre (*Viola palustris*), dai delicati fiori lilla pallidi con venature più scure, la Rosolida o Drosera dalle foglie rotonde (*Drosera rotundifolia*) e il Trifoglio fibrino (*Menyanthes trifoliata*), segnalato solo in pochi siti in tutto il Parco dell'Adamello. Tali torbiere sono sottoposte a pressione da pascolo.

Nella Conca d'Arno si segnalano due torbiere principali: la Pozza d'Arno e la torbiera Frisozzo. Nella prima zona umida la vegetazione comprende colonie di Gamberaia (*Callitriche palustris*) e, nella zona del bagnasciuga, specie non comuni quali la Veronica con foglie di serpillio (*Veronica serpyllifolia*), dai piccoli fiori blu pallidi, e il Crescione islandico (*Rorippa islandica*).

In presenza di affioramenti calcarei nel piano alpino e subalpino (ad esempio nel vallone del Forcel Rosso o ai piedi dei Corni di Bos) si insedia la vegetazione dei ghiaioni calcarei (8120). Quest'ultimo habitat è costituito dalle piante pioniere che colonizzano i detriti rocciosi localizzati sui pendii o lungo i canali alla base delle pareti calcaree. Il paesaggio si presenta con una struttura a blocchi di grandi dimensioni, contrariamente al detrito più sottile tipico dei ghiaioni silicei. Tale habitat è caratterizzato da specie floristiche altamente specializzate e adattate alle condizioni proibitive in cui vivono. L'instabilità del versante e il rotolamento dei massi creano infatti una notevole difficoltà di attecchimento per gli apparati radicali delle piante, cui si aggiungono, come ulteriori fattori limitanti, la mancanza di un terreno sciolto in cui poter attecchire e il rapido drenaggio dell'acqua che si accumula solo in profondità. Le piante specialiste di questi ambienti sono quindi dotate di una svariata gamma di

SIC – IT2070007 “Vallone del Forcel Rosso”

adattamenti che consentono l'ancoraggio al substrato con profondi fittoni e lo sviluppo di una fitta rete di polloni superficiali per “migrare” in superficie ed essere in grado di rigenerarsi rapidamente a seguito di eventuali traumi. Dalla comparsa di singoli individui, si passa poi allo sviluppo di zolle sempre più estese, adatte all'insediamento di specie meno rustiche e più esigenti.

Tra le specie più caratteristiche di tale habitat si segnala la Sassifraga autunnale (*Saxifraga aizoides*), dai piccoli fiori gialli, mentre nelle praterie calcaree (6170) domina la *Festuca alpina* accompagnata dalle splendide Soldanelle alpine (*Soldanella alpina*), dalle corolle violette profondamente sfrangiate che spuntano subito dopo la fusione delle nevi.

Ambiente umano

Le principali attività antropiche sono costituite dallo sfruttamento delle risorse idroelettriche, dall'escursionismo estivo e dall'allevamento del bestiame (bovino ed ovi-caprino).

In Valle Adamé è presente un carico di bestiame notevole, che ha un certo impatto sulla vegetazione: i suini si fermano nei dintorni della Malga Adamé, le vacche occupano tutta la piana a monte di questa, fino al dislivello delle Baite Nuove, mentre le capre si spingono fino al Pian della Vedretta. La pressione del pascolo provoca la riduzione delle specie tipiche delle zone umide e le sottopone a varie forme di degrado.

Specie di interesse comunitario

Nell'area sono segnalate quattro specie ornitiche di interesse comunitario legate alle alte quote: l'Aquila reale, che può essere osservata lungo le creste ed i versanti, intenta a difendere il proprio territorio o a cercare le prede preferite, marmotte e galliformi di montagna; la Coturnice, che frequenta gli sfasciumi rocciosi ed i ghiaioni e che si alza in volo solo all'ultimo istante, lasciando l'escursionista a bocca aperta per la sorpresa; la Pernice bianca, regina del mimetismo, legata alle gande ed agli ambienti rocciosi d'alta quota; il gallo forcello, che vive nei cespugliati a rododendro e ontano verde. La conca del lago d'Arno è senza dubbio un ambito d'elezione per la fauna alpina, con particolare riferimento ai Tetraonidi: si tratta dell'area di maggior pregio di tutto il Parco dell'Adamello per la Pernice bianca e di una delle più vocate per il Gallo forcello.

Altre specie importanti

Il SIC è particolarmente importante per la flora, che include numerose specie rare o endemiche. Tra le più significative si segnalano l'Anemone del Monte Baldo (*Anemone baldensis*), dalle belle corolle bianche e legato ai terreni calcarei, la Campanula barbata (*Campanula barbata*), endemica delle Alpi e legata ai suoli acidi, l'Eritrichio nano (*Eritrichium nanum*), anch'essa endemica delle Alpi e che forma stupendi cuscinetti costituiti da minuscoli fiori dalle corolle azzurre (è segnalato sui ghiaioni silicei nel vallone del Forcel Rosso), e la Primula di Val Daone (*Primula daonensis*), specie appartenente alle cosiddette “primule rosse” ed endemica dei gruppi dell'Adamello e dell'Ortles e di alcune zone circostanti.

Il SIC ospita una ricca comunità di Passeriformi nidificanti tipici degli ambienti rocciosi, che comprende lo Zigolo muciatto (*Emberiza cia*), il Codirossone (*Monticola saxatilis*), il Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*), il Sordone (*Prunella collaris*), il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*) ed il ciarliero Gracchio alpino (*Pyrrhocorax graculus*). Si tratta di specie ben conosciute dagli escursionisti che frequentano le aree alpine superiori ai 2.000 metri. In molti casi si tratta di uccelli che non hanno timore dell'uomo e che, soprattutto in corrispondenza dei rifugi, arrivano a posarsi anche a pochi metri di distanza, lasciandosi ammirare in tutta la bellezza del loro piumaggio.

A queste specie si aggiunge il Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*), solitario dominatore delle pareti rocciose più inaccessibili e in grado di spingersi, arrampicandosi come un vero e proprio *free-climber*, fino a oltre 3.500 metri di quota alla ricerca di minuscoli invertebrati che vivono tra le fessure delle pareti. Inconfondibile per le forme e le tinte del piumaggio, il Picchio muraiolo quando vola è uno degli spettacoli più affascinanti che può offrire la natura alpina: una grande farfalla dalle ali splendidamente colorate di una intensa tinta rosso-cremisi. Nidifica preferibilmente su pareti rocciose strapiombanti, meglio se in ombra, circondate da zone erbose aperte, morene, burroni e forre nei quali spesso scorrono torrenti e ruscelli, normalmente tra i 1.500 e i 2.300 m. ma con nidificazioni accertate fino a 2.700 metri. Individui isolati sono stati osservati fino a 3.750 metri, in Valle d'Aosta. E' diffuso in tutte le Alpi ma la densità delle coppie nidificanti è solitamente molto bassa.

Per quanto concerne la teriofauna, nel SIC sono stati segnalati il Camoscio (*Rupicapra rupicapra*) e lo Stambecco (*Capra ibex*), tra gli ungulati, la Marmotta (*Marmota marmota*), e due specie dall'elevato mimetismo quali la Lepre variabile e l'Ermellino.

L'erpetofauna comprende invece due tipiche specie di rettili d'alta quota: il Marasso (*Vipera berus*) e la Lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*).

Stato di conservazione

Le zone umide della Valle Adamé, trovandosi su un territorio pianeggiante e quindi facilmente accessibile anche al bestiame di grossa taglia, sono quelle più minacciate, anche se le condizioni in cui versano attualmente sono buone. Per le altre tipologie vegetazionali non sembrano essere presenti fattori di disturbo, la loro struttura è

SIC – IT2070007 “Vallone del Forcel Rosso”

buona ed altrettanto si può dire delle possibilità per il mantenimento futuro.

Nella Conca d'Arno gli habitat sono di ottima qualità e ben conservati e allo stato attuale gli impianti idroelettrici appaiono ben integrati con l'ambiente naturale. Anche l'attività di pascolo, distribuita su un vasto territorio, provoca una pressione ambientale sostenibile: a differenza di altri contesti, infatti, il pascolamento del bestiame non sembra gravare particolarmente sulle torbiere presenti nel sito.

L'escursionismo estivo non sembra arrecare particolari problemi di gestione dell'area.

Stato di protezione

Il SIC ricade nell'area a Parco Naturale e comprende la Zona di Riserva Naturale Parziale Zoologico-Forestale “Frisozzo-Re di Castello”, la Zona di Riserva Naturale Orientata “Lago d'Arno” e parte della Zona di Riserva Naturale Parziale Morfopaesistica e Biologica “Adamello”, istituite con D.C.R. 22.11.2005 n° VIII/74.

Fruibilità

Si segnala in primo luogo un'escursione che permette di comprendere al meglio l'azione che i ghiacci hanno determinato sulle valli adamelline: si accede in auto lungo la Val Saviole fino alla Malga Lincino, lungo una strada asfaltata dai ridotti raggi di curvatura. Qui si parcheggia l'auto e si sale, per circa un'ora, fino al Rifugio Città di Lissone (2.020 m.). Da qui, per comodo sentiero che rientra nell'Alta Via n. 1 dell'Adamello, in circa un'ora si raggiunge il rifugio Baita Adamé. Si può poi proseguire per il sentiero n. 30 (che presenta però tratti impegnativi e difficoltosi, attrezzati con cordine) fino al Bivacco Ceco Baroni (2.800 m.), dal quale la vista spazia su tutta la Valle Adamé.

Dalla Malga Lincino si diparte anche un ripido sentiero (n. 24) che si inerpica lungo il vallone del Forcel Rosso, salendo all'omonimo Passo, frequentato generalmente solo da un numero ridotto di escursionisti esperti e che presenta emergenze d'interesse mineralogico e storico-culturale: una recente ricerca ha portato alla luce un filone pegmatitico con Tormaline LCT – Litio Cesio Tantalio e sono ancora visibili le postazioni della Grande Guerra situate in un contesto di elevato valore naturalistico.

Si segnala inoltre il sentiero denominato “Traversera”, una mulattiera che fu frequentata nei secoli scorsi anche da traffici commerciali per raggiungere le valli Giudicarie dalla Valsaviole. Il sentiero, ben segnalato col numero 20, parte dalla località Rasega in Val Saviole e porta al Passo di Campo (2.298 m.) attraverso paesaggi alpini di incomparabile bellezza. Presso il Passo di Campo vi sono parecchie opere militari, in particolare trincee, postazioni d'artiglieria e gallerie scavate nella roccia, che risalgono alla prima guerra mondiale.

Gestione

Gli habitat sono generalmente in un buono stato di conservazione e in un contesto paesaggistico di grande bellezza e integrità.

L'area è d'altro canto vulnerabile in alcuni settori legati all'allevamento del bestiame, in quanto i numerosi capi presenti nei pascoli della Valle Adamé possono recare disturbo alle aree di torbiera. La conservazione ambientale in questo sito richiede che siano assolutamente mantenute e incentivate le tradizionali attività produttive agricole esistenti, ma si segnala la necessità a prestare una particolare attenzione tramite semplici accorgimenti (ad es. concessione di incentivi per l'utilizzo di filo elettrificato a tutela delle torbiere) che riducano o eliminino l'impatto negativo di tali attività sugli ambienti umidi di fondovalle.

Indicazioni particolari

-

SIC – IT2070008 “Cresta Monte Colombè – Cima Barbignaga”						
1. Identificazione del sito Tipo: G Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2008)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 24 13 Latitudine: 46 2 55 Area (ha): 156 Altezza (m): MIN 2000 – MAX 2367 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	28	B	C	A	B
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	1	B	C	B	B
4060	Lande alpine boreali	1	B	C	B	B
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata		Copertura (ha)	Percentuale sito (%)	
4060	Lande alpine boreali	Lande alpine boreali		1	0,6	
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	Praterie calcicole alpine e subalpine		58,1	37,2	
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	Rocce silicee		2,4	1,5	
4. Descrizione sito						
4.1 Caratteristiche generali sito						
Tipi di habitat				% copertura		
Inland rocks, Scree, Sands, Permanent Snow and ice glacial permanente				17		
Alpine and sub-Alpine grassland				78		
Heat, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana				5		
4.2 Qualità e importanza						
La presenza di substrati carbonatici tra substrati cristallini determinano un mosaico vegetazionale abbastanza peculiare all'interno del parco dell'Adamello; alto valore assumono le praterie del <i>Caricion austroalpinum</i> , che, in questo territorio, sono al limite settentrionale del loro areale principale.						
4.3 Vulnerabilità						
Si dovrebbe cercare di invertire la tendenza in atto di abbandono del pascolo in quanto, tale situazione, favorisce la diffusione dell'arbusteto delle praterie su calcare. L'afflusso turistico estivo è molto limitato e non comporta un grosso carico ambientale. Il pericolo di incendi non si ritiene elevato.						
6. Fenomeni e attività nel sito						
Codice	Descrizione	Intensità	% del sito	Influenza		
141	Abbandono di sistemi pastorali	C		0		
140	Pascolo	C		-		
180	Incendi	C		-		
501	Sentieri, piste e piste ciclabili	C		-		

SIC – IT2070008 “Cresta Monte Colombè – Cima Barbignaga”

Caratteristiche del sito

Ambiente fisico

Il SIC comprende un'area montuosa sita sul versante orografico sinistro della Val Camonica, che ha le sue cime più elevate nei monti Colombè e Barbignaga (2300 m.).

Il substrato geologico, molto variegato, alterna rocce metamorfiche carbonatiche a rocce cristalline, determinando una corrispondente alternanza di vegetazioni basofile e acidofile che crea un mosaico vegetazionale abbastanza peculiare all'interno del Parco dell'Adamello.

Paesaggio vegetale

Nel sito dominano incontrastate le praterie, con composizioni floristiche quanto mai diversificate e abbondanti: si passa da pascoli e vegetazioni nitrofile prossimi alle aree di stazionamento del bestiame a praterie basofile di quota e vegetazioni discontinue di cresta e rupicole.

Un elevato valore assumono infine le praterie del *Caricion austroalpinae*, che, in questo territorio, sono al limite settentrionale del loro areale principale.

Habitat di interesse comunitario

L'area è prevalentemente caratterizzata dalla presenza di praterie alpine calcaree (6170), un habitat che costituisce l'ambiente di maggior pregio del sito per la sua elevata ricchezza floristica e per la presenza di specie rare ed endemismi. Tali praterie sono localizzate per lo più lungo le aree di cresta, su suolo sottile. Tra le specie più rappresentative segnaliamo l'endemica Primula di Lombardia (*Primula glaucescens*), dai fiori rosa-porpora.

Il versante settentrionale del SIC si presenta con pendenze molto elevate. Nelle situazioni più favorevoli si sviluppa una vegetazione di tipo pioniero (4060) con *Carex firma*, *Sesleria varia*, *Carex mucronata*, *Festuca quadriflora* e *Draba aizoides*, a cui si aggiungono specie arbustive quali il Camedrio alpino (*Dryas octopetala*), dalle stupende candide fioriture primaverili, il Ginepro alpino (*Juniperus nana*) e l'Uva orsina alpina (*Arctostaphylos alpina*). In corrispondenza di pendenze maggiori si osservano invece specie più legate all'ambiente rupestre con elementi quali la Sassifraga verdazzurra (*Saxifraga caesia*), che forma cuscinetti densi di fiori bianchi, e la Sassifraga a foglie opposte (*Saxifraga oppositifolia*) dai fiori rosati, diffusa ma poco frequente nel Parco dell'Adamello.

Ambiente umano

Mentre sul versante settentrionale il sito si presenta difficilmente accessibile per la scarsità di sentieri, il versante meridionale consente una maggior frequentazione da parte degli escursionisti e meglio si presta alle locali pratiche pastorali.

Specie di interesse comunitario

Nel SIC è nota la presenza di due galliformi alpini inseriti nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, quali la Pernice bianca e la Coturnice, legati soprattutto ad ambienti d'alta quota e soggetti a declino a livello europeo nel corso degli ultimi decenni (Tucker & Heath, 1994; BirdLife International, 2004).

All'escursionista attento che percorra i sentieri che attraversano il SIC può inoltre capitare di osservare nel cielo la sagoma inconfondibile dell'Aquila reale, caratterizzata, nel caso di individui giovani, dalla presenza di evidenti macchie bianche sulle ali e sulla coda.

Altre specie importanti

Gli ambienti prativi ospitano numerose specie di uccelli nidificanti.

Nella bella stagione è possibile osservare il Gheppio (*Falco tinnunculus*) mentre esegue il cosiddetto “spirito santo” al di sopra dei pendii erbosi, a caccia di piccoli roditori, oppure seguire il canto melodioso dell'Allodola (*Alauda arvensis*) che si libra alta nel cielo e quello del Prispolone (*Anthus trivialis*) che si lancia dall'alto ad ali spiegate come fosse un paracadute, mentre il piccolo Stiaccino (*Saxicola rubetra*) emette il suo tipico verso d'allarme da un'Ombrellifera che emerge nell'erba alta.

Gli arbusteti ad Ontano verde sono invece abitati da due Passeriformi piuttosto elusivi: la Passera scopaiola (*Prunella modularis*) ed il minuscolo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), difficilmente osservabili ma la cui presenza è spesso tradita dai loro caratteristici canti.

La flora comprende specie di particolare interesse quale la Primula di Val Daone (*Primula daonensis*), una stupenda primula di color rosa – porpora che fiorisce a giugno-luglio, legata a rupi e pascoli su base silicea, che, in quanto endemica dei gruppi dell'Adamello, dell'Ortles-Cevedale e delle Orobie, ove è piuttosto frequente, può essere considerata a giusta ragione uno dei simboli dell'Adamello stesso.

Altri endemismi floristici la cui presenza è stata riscontrata nel SIC sono la Campanula barbata (*Campanula barbata*), la Dafne rosea (*Daphne striata*) ed il Ranuncolo montano (*Ranunculus montanus*), endemici delle Alpi, ai quali si aggiunge la Sassifraga di Host (*Saxifraga hostii*), dai piccoli fiori bianchi punteggiati di violetto, endemica dell'area montuosa compresa tra le Grigne e l'Ortles.

SIC – IT2070008 “Cresta Monte Colombè – Cima Barbignaga”

Stato di conservazione

Il versante nord della cresta Colombè-Barbignaga non presenta particolari problemi di conservazione, data la scarsa accessibilità dell'area.

Sul versante meridionale, in presenza di abbandono dei pascoli questi ultimi sono soggetti a inarbustimento e ad una graduale tendenza alla colonizzazione da parte di Larice e Abete rosso.

Particolarmente significativa risulta la minaccia d'incendi, che ha colpito gravemente le pendici meridionali del Monte Colombè nel 2002 su una superficie di 144 ha, provocando gravi danni alla vegetazione naturale, con conseguente degrado del cotico erboso e attivazione di fenomeni di erosione superficiale. L'area è stata successivamente oggetto di interventi di ripristino ambientale da parte del Parco dell'Adamello e della Comunità Montana della Valle Camonica, che hanno comportato:

- taglio, bonifica e diradamento delle porzioni di bosco bruciate dal fuoco;
- interventi di rimboschimento a scopo di accelerare la ricolonizzazione arborea da parte delle principali essenze autoctone (Larice, Betulla, Sorbo degli Uccellatori, Pino silvestre). Complessivamente sono state messe a dimora 1.015 piantine. Per proteggere le piante dalla brucatura da parte della fauna selvatica o del bestiame domestico, ogni pianta è stata protetta con una rete temporanea.

L'afflusso turistico estivo è molto limitato e non comporta un significativo carico ambientale.

Stato di protezione

L'area del SIC ricade nel Parco Naturale dell'Adamello.

Fruibilità

Si tratta di un'area remota che, pur essendo molto panoramica, è frequentata solo da escursionisti esperti a causa della difficoltà di accesso.

Il sito è raggiungibile partendo in auto da Paspardo e raggiungendo, tramite una carrareccia, il parcheggio antistante la chiesetta della Zumella, sito a quota 1.640 m, ai piedi dei pascoli di Pian del Campo, ove è sita un'area attrezzata del Parco dell'Adamello, dotata di pannelli informativi e di area pic-nic. Da qui si prosegue a piedi verso il Rifugio Colombè (1.700 m.) e quindi, attraverso un bel lariceto con esemplari anche secolari, verso il crinale. Lungo la salita è interessante soffermarsi ad osservare le pozze di abbeverata del bestiame, ove non è infrequente osservare la Rana temporaria (*Rana temporaria*) e i suoi girini, mentre nei pascoli e nelle praterie è possibile osservare qualche Marmotta (*Marmota marmota*) intenta a scrutare l'orizzonte per segnalare l'arrivo di predatori.

Itinerari escursionistici assai più frequentati e ben tracciati si dipartono dal Rifugio Colombè verso il Lago d'Arno (sentiero n. 22, detto “dei Tre Fratelli”) e verso la zona del Pizzo Badile e dell'Alta Val Zumella.

Gestione

Si dovrebbe cercare di invertire la tendenza in atto di abbandono del pascolo bovino, in quanto tale situazione favorisce la diffusione dell'arbusteto nelle praterie su calcare.

La regolare frequentazione di un carico bovino adeguato, applicando tecniche di pascolo turnato, non può infatti che giovare alla conservazione del SIC.

Indicazioni particolari

-

SIC – IT2070009 “Versanti dell’Avio”						
1. Identificazione del sito Tipo: K Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 28 27 Latitudine: 46 10 35 Area (ha): 1678 Altezza (m): MIN 1680 – MAX 2383 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	20	B	C	A	B
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	16	C	C	B	C
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	15	B	C	B	B
4060	Lande alpine boreali	3	B	C	A	B
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	2	B	C	A	A
7140	Torbiere di transizione e instabili	1	A	C	A	A
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata	Copertura (ha)	Percentuale sito (%)		
4060	Lande alpine boreali	Lande alpine boreali	44,0	2,6		
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	Mugheta	41,8	2,5		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Praterie boreo-alpine silicicole	274,4	16,4		
7140	Torbiere di transizione e instabili	Torbiera di transizione	4,8	0,3		
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	Ghiaioni silicei	338,1	20,2		
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	Lariceto	247,1	14,7		
4. Descrizione sito						
4.1 Caratteristiche generali sito						
<i>Tipi di habitat</i>				<i>% copertura</i>		
Coniferous woodland				55		
Alpine and sub-Alpine grassland				8		

SIC – IT2070009 “Versanti dell’Avio”				
Heat, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana			36	
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens			1	
<p>4.2 Qualità e importanza</p> <p>Gli habitat del sito sono mediamente in un buono stato di conservazione. In particolare, la torbiera di Malga Lavedole è di elevato pregio naturalistico e necessita di interventi di tutela per preservarla dal pascolamento del bestiame, in questa area ancora attivo. Nel sito sono inoltre presenti, come una tra le poche stazioni dell'intera provincia bresciana, boschi di Pino cembro caratterizzati da individui maturi. Data la particolare ubicazione e l'elevato pregio naturalistico dell'area, si segnalano, al fine di un possibile ripristino, i ruderi di Malga Lavedole, di significativo interesse storico-culturale nonché turistico.</p>				
<p>4.3 Vulnerabilità</p> <p>L'area necessita di una maggiore armonizzazione tra le esigenze di conservazione dei valori naturali e l'utilizzo del territorio a scopo produttivo. Il disturbo agli habitat e alle specie, sia floristiche sia faunistiche, può essere saltuariamente arrecato dalle strutture delle dighe ENEL (manutenzioni varie, strade di accesso, transito di mezzi, piloni etc..) e dai lavori di ordinaria manutenzione dei versanti soprastanti i laghi. La torbiera di Malga Lavedole risulta essere sottoposta ad una marcata pressione da pascolamento bovino.</p> <p>L'accessibilità al sito determina una assidua frequentazione durante la stagione estiva, tuttavia l'afflusso turistico all'area non sembra arrecare particolari pressioni sugli habitat.</p>				
6. Fenomeni e attività nel sito				
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Intensità</i>	<i>% del sito</i>	<i>Influenza</i>
140	Pascolo	B	2	-
403	Abitazioni disperse	C		-
501	Sentieri, piste e piste ciclabili	C		-
513	Altre forme di trasporto di energia	C		-
530	Miglior accesso ai siti	C		-
870	Arginatura fossi, spiagge artificiali	B		-
<p>Caratteristiche del sito</p> <p><u>Ambiente fisico</u></p> <p>Il sito si sviluppa nella media e alta Val d'Avio, sui versanti che circondano il lago Benedetto, il lago e il laghetto d'Avio, e quindi alle quote superiori fino a comprendere il Lago Pantano e i versanti che, verso est, raggiungono il Passo del Venerocolo e il Monte dei Frati.</p> <p>La Val d'Avio, per la dimensione del suo bacino complessivo e in particolare per la sua lunghezza, è la più importante delle valli del versante settentrionale del gruppo dell'Adamello. L'alta valle è dominata dai 3539 m. del Monte Adamello e da una serie di cime oltre i 3000 metri. La conca ai piedi dell'Adamello era fino a pochi decenni fa occupata da un ghiacciaio denominato Vedretta del Venerocolo, tuttora presente anche se notevolmente ridotta in superficie. La Vedretta del Venerocolo è un ghiacciaio <i>debris covered</i>. Si tratta dei cosiddetti ghiacciai neri la cui lingua risulta interamente coperta di detrito derivante dall'accentuazione dei fenomeni di degradazione delle pareti rocciose conseguente alla contrazione glaciale in atto. Il fenomeno è di particolare importanza in quanto l'incremento della copertura detritica modifica gli scambi all'interfaccia ghiaccio-detrito-atmosfera riducendo, nel caso si superi uno spessore critico, il tasso di ablazione e permettendo una più lunga conservazione della risorsa idrica glaciale.</p> <p>Sotto il profilo geologico la valle presenta una serie di fenomeni di alto rilievo, sia dal punto di vista morfologico sia in rapporto ai tipi di rocce che vi affiorano. Si tratta infatti del luogo ideale per osservare i fenomeni del modellamento glaciale che hanno determinato la sua tipica forma a “U”, i circhi glaciali, le valli sospese, le rocce montonate, gli ampi gradini e, soprattutto, gli splendidi laghi, oggi trasformati in bacini artificiali che alimentano le centrali idroelettriche di Pantano e di Edolo.</p> <p>La media e alta val d'Avio sono in prevalenza costituite da rocce magmatiche che affiorarono in superficie tra 33 e 32 milioni di anni fa, in un periodo della storia geologica caratterizzato da fenomeni distensivi che interessarono la crosta terrestre in questa regione delle Alpi, che permisero ai corpi magmatici, dalle temperature originarie molto elevate, di raggiungere la superficie, raffreddandosi e solidificandosi.</p> <p><u>Paesaggio vegetale</u></p> <p>La media e alta Val d'Avio sono caratterizzate alle quote inferiori da boschi di conifere a Larice e Pino cembro,</p>				

SIC – IT2070009 “Versanti dell’Avio”

alternati ad arbusteti a Pino mugo, brughiere a Rododendro, torbiere e piccole aree umide, mentre alle quote più elevate prevalgono le praterie alpine silicee e le vegetazioni pioniere dei ghiaioni.

Habitat di interesse comunitario

I boschi di Pino cembro (*Pinus cembra*) sono presenti in popolamenti frammisti a Larice (*Larix decidua*) (9420). L'habitat è in ottimo stato di conservazione ed è da sottolineare la presenza di alcuni esemplari monumentali sia di Pino cembro (un esemplare ha un'età stimata di 400 anni!) sia di Larice, veri e propri patriarchi della natura sopravvissuti miracolosamente alle intemperie, alle valanghe e alla mano dell'uomo.

Per l'habitat prioritario Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (4070) questo è uno dei SIC più significativi nel Parco dell'Adamello, in quanto vi raggiunge una superficie complessiva pari a circa 40 ettari.

Le morene antiche e recenti sono invece colonizzate da stupendi tappeti di rododendri, ginepri nani e mirtilli (4060).

La vegetazione pioniera dei ghiaioni silicei (8110) è dominata da specie frugali e ruderali, che si adattano a vivere su suoli poco o per niente evoluti, solitamente poveri di nutrienti e di sostanza organica, soggetti a disturbi quali l'instabilità del substrato o l'intenso ruscellamento. Tra le piante dominanti si segnalano l'Acetosola soldanella (*Oxyria digyna*) e il Ranuncolo dei ghiacciai (*Ranunculus glacialis*), specie quest'ultima perfettamente adattata all'alta quota, tanto che detiene il record d'altitudine sulle Alpi, essendo stata trovata a 4275 m. nelle Alpi bernesi. Tale habitat raggiunge notevoli estensioni alle quote superiori, a monte del Lago Pantano e del Lago Venerocolo.

Di particolare importanza conservazionistica risulta infine la torbiera della Malga Lavedole, sita all'estremità meridionale del SIC, alla quota di 2.043 metri (7140). La torbiera presenta una vegetazione costituita soprattutto da cariceti ed erioforeti e verso i suoi margini si trovano rari cumuli e tappeti di sfagni. Nei residui specchi d'acqua sono presenti colonie di *Equisetum fluviatile* (Frattini, 1997). Lo stato di conservazione della torbiera è sostanzialmente soddisfacente, nonostante la pressione da pascolamento del bestiame.

Ambiente umano

Il paesaggio è fortemente caratterizzato dall'utilizzo delle risorse idriche per la produzione di energia idroelettrica. Una prima centrale (Centrale di Pantano) posizionata sulla sponda del Lago Benedetto riceve in condotta forzata e turbina le acque dai laghi Pantano e Venerocolo, che vengono poi riversate nel Lago d'Avio; da qui l'acqua viene poi convogliata in galleria alla centrale di Edolo, sul fondovalle della Val Camonica, e accumulata in un bacino artificiale da dove, durante le ore notturne, viene ripompata al Lago d'Avio.

L'area è interessata anche da attività di allevamento del bestiame ed escursionismo.

Specie di interesse comunitario

Le sole specie di interesse comunitario segnalate nell'area del SIC sono l'Aquila reale, la Pernice bianca e il Fagiano di monte, nidificanti nell'area.

Altre specie importanti

Grazie al fatto che il sito comprende una gran varietà di ambienti che vanno dalle peccete agli arbusteti, fino agli ambienti acquatici ed a quelli rocciosi d'alta quota, la comunità ornitica nidificante è piuttosto ricca di specie. Risalendo la valle dall'area attrezzata di Malga Caldea per raggiungere la zona dei laghi, è frequente udire il richiamo lamentoso del Ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*) o osservare voletti ciarlieri di fanelli (*Carduelis cannabina*), mentre lungo le rive dei laghi è possibile osservare le due specie di Ballerina, bianca (*Motacilla alba*) e gialla (*Motacilla cinerea*), e la Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*), dal piumaggio bruno-cenerino.

Quest'ultima specie è strettamente legata agli ambienti rupestri e sui monti predilige le pareti rocciose soleggiate, anche se a volte nidifica su edifici e sotto ponti e viadotti. Sulle Alpi italiane è ben rappresentata fino a 1.700 metri e diviene più scarsa verso i 2.000 metri. Costruisce un nido a coppa, simile a quello della Rondine, composto da un impasto di saliva e terra. E' specie migratrice, anche se alcuni individui svernano regolarmente in alcune aree lungo le sponde dei principali laghi (ad es. Maggiore, Garda, Iseo).

I boschi di conifere presenti lungo i versanti offrono invece ospitalità alla Nocciolaia, che apprezza in modo particolare i semi del Pino cembro, e alle cince tipicamente montane, quali la Cincia dal ciuffo, la Cincia bigia alpestre e la Cincia mora. Nell'aria si alza ogni tanto il canto monotono del Lui piccolo, emesso dal folto della vegetazione.

Gli ambienti rocciosi danno invece ospitalità a una delle perle ornitologiche delle nostre Alpi, il Picchio muraiolo, dal leggero volo sfarfallante durante il quale mostra il suo splendido piumaggio con accostamenti di bianco, rosso, grigio e nero.

Particolarmente ricca risulta anche l'erpetofauna. Tra gli anfibi si segnalano il Rospo comune (*Bufo bufo*), la Rana temporaria (*Rana temporaria*) e la Salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*). Una segnalazione di quest'ultima specie, da confermare, riporta la sua presenza anche per la Malga Lavedole (2.042 m.), ai massimi altitudinali noti per tale specie. Sempre nei pressi della Malga Lavedole è stata effettuata, negli anni '80, l'unica segnalazione nota di Tritone alpestre (*Triturus alpestris*) all'interno del Parco dell'Adamello, non confermata da

SIC – IT2070009 “Versanti dell’Avio”

recenti sopralluoghi (Gentili e Barbieri, 2002). Per quanto concerne i rettili, oltre alla comune Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) ed a specie note per numerosi altri siti del Parco dell'Adamello (Marasso, Vipera comune, Lucertola vivipara), nel SIC è stata riscontrata anche la presenza della Natrice tassellata (*Natrix tessellata*), un Colubride strettamente legato all'acqua che si nutre quasi esclusivamente di pesci che caccia sia di giorno che di notte, e il Colubro liscio (*Coronella austriaca*) che, al contrario, ama i luoghi aperti e soleggiate e si nutre prevalentemente di Rettili (lucertole, orbettini, piccoli ofidi).

Tutta la zona, nonostante evidenti condizioni di disturbo dovute alla presenza dell'uomo e delle infrastrutture, è molto vocata per il Camoscio e sono note per l'area tutte le specie di Mustelidi note per il Parco dell'Adamello, ovvero la Faina, la Martora, il Tasso, la Donnola e l'Ermellino.

Tra le specie botaniche di pregio presenti nel SIC si segnalano endemismi quali la Dafne rosea (*Daphne striata*), piccolo arbusto endemico delle Alpi dai fiori rosa molto profumati, il Raponzolo rupestre (*Phyteuma hedraiantifolium*), endemico delle Alpi Retiche e delle Orobie e frequente ad alta quota in quasi tutto il Parco, il Raponzolo di Scheuchzer (*Phyteuma scheuchzeri*), endemico delle Alpi meridionali, e il Senecio abrotanino (*Senecio abrotanifolius*), una specie endemica delle Alpi orientali e dinariche, dalle fioriture simili a margherite ma di colore arancio-vivo.

Stato di conservazione

Il disturbo agli habitat ed alle specie, sia floristiche che faunistiche, può essere saltuariamente arrecato dalle strutture delle dighe ENEL (manutenzioni varie, strade di accesso, transito di mezzi, tralicci, ecc.) e dai lavori di ordinaria manutenzione dei versanti soprastanti i laghi ed inclusi nel SIC.

L'abbandono totale delle attività di alpeggio, come dimostra la tendenza degli ultimi anni, può essere causa di regressione del cotico erboso verso forme meno pregevoli di quelle attuali ed il progressivo imboschimento dei pascoli sottrae elementi di pregio floristico.

La torbiera di Malga Lavedole risulta sottoposta ad una pressione da pascolamento bovino.

Il notevole afflusso turistico nell'area non sembra arrecare particolari pressioni sugli habitat in quanto l'inaccessibilità dei luoghi circonda la fruizione ai sentieri segnalati e battuti.

Alle quote più alte non sono presenti fattori di rischio particolari se non per le popolazioni di alcune specie floristiche particolarmente vistose (*Nigritella nigra*, *Gentiana kochiana*, *Gentiana punctata*) o dotate di proprietà officinali (*Arnica montana*), peraltro già protette su scala regionale. Qui, le comunità pioniere possiedono una struttura assai ben conservata ed hanno ottime possibilità di mantenerla inalterata nel tempo poiché, come avviene in altri siti, sono favorite dal riscaldamento climatico in atto, che libera dal ghiaccio sempre nuovi territori sui cui queste cenosi possono insediarsi.

Stato di protezione

Il SIC ricade nell'area a Parco Naturale e nella Zona di Riserva Naturale Parziale Morfopaesistica e Biologica “Adamello”.

Fruibilità

Tra le vallate che convergono verso il cuore dell'Adamello, la Val d'Avio è oggi la più frequentata: offre infatti ampie possibilità escursionistiche e alpinistiche, favorite anche dal fatto che costituisce la principale via di accesso verso la vetta dell'Adamello, con tappa al Rifugio Garibaldi nei pressi del Lago Venerocolo (2.543 m.).

La strada principale di accesso risale la Val d'Avio fino a Malga Caldea (1570 m.), dove è presente un ampio parcheggio e un piccolo centro di servizio con area attrezzata del Parco dell'Adamello; si prosegue poi a piedi lungo la strada privata dell'ENEL fino ai laghi, quindi lungo i sentieri verso la Malga Lavedole, e più oltre verso i rifugi e le cime più note del Parco.

Gestione

L'area necessita di una maggiore armonizzazione tra le esigenze di conservazione dei valori naturali e l'utilizzo del territorio a scopo produttivo, per evitare o limitare il disturbo agli habitat ed alle specie che può essere saltuariamente arrecato da lavori di ordinaria e straordinaria manutenzione delle strutture e dei versanti soprastanti i laghi.

E' importante in particolare il controllo sul rilascio dei Deflussi Minimi Vitali.

Per quanto concerne la torbiera di Malga Lavedole, si suggerisce l'attivazione di misure che ne permettano la conservazione impedendo il calpestamento da parte del bestiame, così come già effettuato in simili contesti alpini (Casale & Pirocchi, 2005). L'attività di pastorizia andrebbe programmata adeguatamente, in relazione al carico e alla tipologia del bestiame, con il coinvolgimento diretto degli allevatori e la concessione di incentivi specifici, per garantire la coesistenza dell'attività pastorale e delle esigenze di conservazione. Si segnala infatti, d'altro canto, la necessità di un'utilizzazione costante e turnata dei pascoli di Malga Lavedole, per impedirne l'imboschimento.

SIC – IT2070009 “Versanti dell’Avio”

Gli stessi ruderi della Malga si prestano ai fini di un possibile ripristino, finalizzato ad un utilizzo sociale, compatibile con le necessità e gli obiettivi di promozione turistica del Parco (museo, osservatorio faunistico, centro di educazione ambientale permanente), puntando anche sulla disponibilità di accesso.

Indicazioni particolari

Per la tutela dell'habitat 9420 «Foreste silicicole alpine di *Larix decidua* e *Pinus cembra*» si applicano le tecniche della selvicoltura naturalistica, privilegiando l'alto fusto disetaneo a composizione arborea mista o, in caso di Cembrete pure alla monospecificità . Gli individui monumentali sono salvaguardati.

SIC – IT2070010 “Piz Oida – Val Malga”						
1. Identificazione del sito Tipo: K Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 22 42 Latitudine: 46 7 22 Area (ha): 2069 Altezza (m): MIN 950 – MAX 2611 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	14	B	C	B	B
4060	Lande alpine boreali	11	A	C	A	A
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	10	C	C	B	C
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	1	B	C	B	B
7140	Torbiere di transizione e instabili	1	B	C	B	B
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	1	B	C	B	B
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata	Copertura (ha)	Percentuale sito (%)		
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	Vegetazione riparia alpina erbacea	0,2	0,0		
4060	Lande alpine boreali	Lande alpine boreali	218,3	10,6		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Praterie boreo-alpine silicicole	294,5	14,2		
7140	Torbiere di transizione e instabili	Torbiera di transizione	18,5	0,9		
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	Ghiaioni silicei	2,5	0,1		
9410	Foreste acidofile montane e alpine di Picea (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	Pecceta	217,3	10,5		
4. Descrizione sito						
4.1 Caratteristiche generali sito						
<i>Tipi di habitat</i>				<i>% copertura</i>		
Coniferous woodland				70		
Alpine and sub-Alpine grassland				5		
Heat, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana				25		

SIC – IT2070010 “Piz Olda – Val Malga”

4.2 Qualità e importanza

Sito costituito da boschi misti di aghifoglie con sporadiche latifoglie, caratterizzati da notevole complessità strutturale cui corrisponde un'elevata varietà di nicchie ecologiche. In risposta a queste condizioni si osserva un ricco comparto faunistico con presenza di numerose specie e buone popolazioni di ungulati. Significativa la presenza di *Tetrao urogallus*, specie ormai limitata a piccoli territori, che trova qui un suo sito di nidificazione.

4.3 Vulnerabilità

Non sussistono particolari minacce. Si è osservato uno stato generale di semi-abbandono dei pascoli tranne che sul versante nord di Piz Olda dove vi sono alcune malghe non ancora abbandonate e alcune zone a prato sono tuttora pascolate, ma in genere si osserva una ricolonizzazione di arbusti e aghifoglie. Il turismo estivo è presente soprattutto in Val Malga, ma non sembra arrecare particolare disturbo agli habitat del sito, poiché i sentieri e la carrareccia sono esterni all'area in esame.

6. Fenomeni e attività nel sito

Codice	Descrizione	Intensità	% del sito	Influenza
501	Sentieri, piste e piste ciclabili	C		0
140	Pascolo	C		-
141	Abbandono di sistemi pastorali	C		-
403	Abitazioni disperse	C		-
530	Miglior accesso ai siti	C		-

Caratteristiche del sito

Ambiente fisico e paesaggio vegetale

L'area del SIC si estende per 2069 ha lungo la val Malga, tributaria laterale orientale della Val Camonica e percorsa dal torrente Remulo. La testata della valle prende il nome di Val Miller ed è separata dalla media e bassa valle da un salto roccioso di circa duecento metri.

Il SIC si può suddividere in due nuclei principali:

- a ovest le creste montuose comprese tra il Piz di Olda (2.511 metri) e il Pian della Regina (2.628 metri), i versanti boschivi fino a Garda di Sonico e Malga Olda di Berzo (1624 m.) e il fondovalle della Val Malga;
- a est la splendida Val Miller, valle glaciale delimitata dalla Punta Gianni, dalla Cima del Laghetto (rispettivamente 3150 e 3364 m s.l.m.) dal Corno Miller (3372 m s.l.m.) e dal Lago Miller (2168 m s.l.m.), chiuso da una diga.

La morfologia dell'area è fortemente caratterizzata dall'azione glaciale.

Alle quote più basse il paesaggio del SIC è dominato da vasti boschi misti di aghifoglie (Abete rosso, Abete bianco, Larice, Pino silvestre), con sporadiche latifoglie (Faggio, Sorbo, Frassino). Le quote più elevate sono invece caratterizzate da ambienti prativi, arbustivi e rocciosi.

Habitat di interesse comunitario

Boschi di conifere a dominanza di Abete rosso e con presenza di Larice (9410) sono localizzati alle quote più basse e sono caratterizzati da notevole complessità strutturale e maturità, cui corrisponde un'elevata varietà di nicchie ecologiche adatte ad ospitare altrettante specie di fauna, incluso l'ormai rarissimo Gallo cedrone. Questi vasti ambienti forestali (gran parte del settore orientale del SIC, nell'area Piz Olda – val Malga, è dominato da tale habitat) sono distribuiti soprattutto nella fascia compresa tra l'abitato di Garda e la Malga Olda di Sonico, e lungo il versante sinistro della Val Malga. Si tratta di classiche peccete montane, caratterizzate da un sottobosco floristicamente povero a causa dell'estrema acidificazione del suolo e della scarsità di luce che vi giunge.

Per quanto concerne il settore orientale del SIC, nel fondovalle della Val Miller scorre il torrente Remulo, che ha un ruolo rilevante nel determinare le tipologie vegetazionali presenti: lungo il corso del torrente sono infatti disseminate numerose torbiere (7140), la più grande e nota delle quali è il “*Pantano del Miller*”, localizzato presso la testata della valle. Si tratta di una vasta torbiera pianeggiante che presenta, nel mese di agosto, splendide fioriture degli eleganti Pennacchi o Eriofori di Scheuchzer (*Eriophorum scheuchzeri*).

A metà strada fra il Pantano ed il Lago Miller si trovano il Laghetto Miller e la limitrofa torbiera, che si alimenta grazie alle acque provenienti dal laghetto stesso e da alcune sorgenti localizzate nei pressi di quest'ultimo. Il laghetto ospita bei popolamenti di Coltellaccio a foglie strette (*Sparganium angustifolium*).

Il suolo di queste torbiere, come spesso accade nelle aree pianeggianti umide solcate da corsi d'acqua, è formato da strati alternati di sabbia e di torba. I primi si depositano in corrispondenza delle periodiche esondazioni (la più

SIC – IT2070010 “Piz Oida – Val Malga”

significativa si è verificata nel 1987) e i secondi si sovrappongono per deposizione della vegetazione igrofila.

I versanti della parte bassa della Val Miller, fino al Pantano, sono invece ricoperti da brughiere a rododendro e mirtilli (4060). La fascia di transizione dalle foreste alle praterie d'altitudine, nel Parco dell'Adamello, è infatti per lo più caratterizzata da varie tipologie di arbusteti (ginepreti, ontaneti, mughete) tra le quali la più diffusa è per l'appunto costituita dai cespuglieti a Rododendro (i cosiddetti “rodoreti”) arricchiti da varie specie di mirtilli (nero, rosso, falso mirtillo). Essi caratterizzano in prevalenza i pendii al di sopra del limite superiore delle conifere, in corrispondenza di suoli acidi e soprattutto nei versanti settentrionali, dove il Rododendro è associato al Mirtillo nero, mentre nei versanti meridionali il Rododendro assume portamento meno vigoroso ed è quasi sempre accompagnato da Brugo e da Ginepro nano. Qua e là, tra le foglie di rododendro, è possibile notare dei vistosi globuli giallo – rossastri, più correttamente denominati “galle”. Si tratta dei corpi fruttiferi prodotti da un fungo parassita del Rododendro, l'*Exobasidium rizodendri*.

Nella parte alta della valle invece, sui pendii che circondano la conca che ospita il Pantano del Miller, compaiono praterie alpine a Carice ricurva (*Carex curvula*) (6150).

Ancora più a monte, ai piedi delle cime che circondano la valle, i ghiaioni frequentemente disturbati dai torrenti che affluiscono alla conca del Pantano sono infine colonizzati dalle vegetazioni pioniere dell'ordine *Androsacetalia alpinae* (8110).

Ambiente umano

Le principali attività antropiche sono ascrivibili all'allevamento bovino, ancora praticato in alcune malghe, alla gestione forestale ed al turismo estivo, costituito per lo più da escursionisti e favorito dalla presenza di rifugi in Val Miller.

Specie di interesse comunitario

Le specie di interesse comunitario presenti nel sito sono tutte ascrivibili all'ornitofauna e, per quanto concerne le specie nidificanti, alle comunità ornitiche delle foreste di conifere e degli ambienti aperti d'alta quota.

Tra le specie che si riproducono negli ambienti boschivi, che rivestono il settore orientale del sito, spicca tra tutte la presenza dell'ormai rarissimo Gallo cedrone, specie la cui distribuzione in Lombardia è ormai limitata a pochi territori (Tosi, 2005), che trova qui uno dei pochi siti di nidificazione conosciuti nel Parco, nonostante la generale contrazione dell'areale di diffusione in atto da diversi decenni.

Particolarmente significativo è inoltre un altro frequentatore dei boschi, il Francolino di monte, tetraonide di montagna dal piumaggio mimetico, dato da una mescolanza di tinte grigie, bruno-rossastre, bianche e nere, strettamente legato a vasti ambienti forestali ricchi di folto sottobosco e di radure. Predilige in particolare i boschi disetanei e umidi, misti di conifere e latifoglie.

Alle quote più alte si segnala la presenza del Gallo forcello, nella fascia degli arbusteti, e, più oltre, della Pernice bianca.

Percorrendo le pietraie, è invece possibile che quasi da sotto i piedi si alzino in volo 4 o 5 grosse sagome che con rapidissimi battiti d'ala spariscono dalla vista in breve tempo. Sono le coturnici, galliformi (fasianidi) perfettamente adattati alla vita rupicola e di alta montagna, tanto da potersi spingere, nella bella stagione, fino a 3.000 metri, mentre in caso di forti nevicate è in grado di compiere forti erratismi verticali, scendendo a basse quote presso baite, fienili e talvolta centri abitati. Gregaria al di fuori del periodo riproduttivo, quando forma brigate anche di 15-20 individui, diviene territoriale all'inizio della primavera e pone le sue uova in un nido sul terreno, ben nascosto dalla vegetazione. La sua densità nelle Alpi italiane, dove è presente con la sottospecie *saxatilis*, è decisamente bassa e inferiore a quella potenziale. In effetti da vari decenni la Coturnice evidenzia sensibili decrementi numerici in tutto l'arco alpino, con decrementi anche molto marcati, dovuti a una serie di cause spesso concomitanti, quali epidemie ricorrenti (spesso introdotte dalle immissioni di esemplari di coturnici orientali, le cosiddette “Ciukar”, a scopo venatorio), riduzione delle zone pascolate e falciate, abbandono degli alpeggi, prelievo venatorio irrazionale, condizioni meteorologiche sfavorevoli.

Altre specie importanti

Le zone boschive, la prateria alpina e le impervie pareti rocciose offrono una variegata gamma di habitat.

In generale si segnalano popolazioni ancora esigue di ungulati, tra cui il Capriolo, il Cervo, il Camoscio e lo Stambecco, questi ultimi protagonisti di recenti interventi di *restocking* e reintroduzione. Si tratta di specie che, se non disturbate, si possono avvistare durante le escursioni, particolarmente all'alba e al tramonto.

Restando tra i mammiferi, la Marmotta, al di sopra dei 2000 m, è l'animale numericamente più rappresentativo, ma è possibile incontrare anche il curioso Ermellino mentre fa capolino tra i massi delle pietraie.

Nelle ore calde, sui massi scaldati dal sole troviamo alcuni rettili intenti a termoregolarsi, tra i quali risultano di particolare interesse conservazionistico il Marasso, il Colubro liscio e la Lucertola vivipara.

SIC – IT2070010 “Piz Oida – Val Malga”

Stato di conservazione

Nel settore orientale del sito, alle quote più basse, si segnala uno stato generale di semi-abbandono dei pascoli, tranne che sul versante nord del Piz Oida, dove vi sono alcune malghe non ancora abbandonate e alcune zone a prato sono tuttora pascolate, ma in genere si osserva una ricolonizzazione di arbusti e aghifoglie.

I boschi sono generalmente indisturbati.

In Val Miller gli ambienti sono in buono stato di conservazione. Il turismo estivo è piuttosto significativo ma non sembra arrecare particolare disturbo agli habitat.

Stato di protezione

L'area ricade nel Parco dell'Adamello ed è stata parzialmente individuata come Zona di Riserva Naturale Parziale Zoologico-Forestale “Piz d'Oida-Pian della Regina”. Comprende anche parte della Zona di Riserva Naturale Parziale Morfopaesistica e Biologia “Adamello”. Entrambe le riserve sono state approvate con D.C.R. 22.11.2005 n° VIII/74.

Fruibilità

Nel settore orientale, una strada agro-silvopastorale parte da Garda e sale verso Malga Oida di Sonico, collegandosi ad un'altra strada che sale da Berzo Demo verso Malga Oida di Berzo.

Al settore occidentale del SIC, la Val Miller, si accede invece tramite la strada asfaltata della Val Malga che si raggiunge da Sonico (per chi proviene da nord) o da Malonno (per chi risale la Val Camonica). Dal cosiddetto “incrocio della quattro strade”, dopo circa 4 Km, si attraversa il torrente Remulo in località Ponte Faet; si continua in salita per altri 4 Km, tra i boschi, fino al Ponte del Guat (1528 m). Qui, subito dopo la galleria parafrane, si parcheggia l'auto nei pressi del ponte e si inizia il cammino seguendo il segnavia CAI n. 23, seguendo le indicazioni per il Rifugio Gnutti (2166 m.). Da qui si accede al Passo dell'Adamello (3.329 m.), che conduce a sua volta al Pian di Neve, lungo la via per raggiungere la sommità dell'Adamello (3.539 m.).

All'imbocco della Val Malga, in località Ponte Faet, è stata disposta dal Parco dell'Adamello un'area informativa ed attrezzata.

Gestione

Per la gestione delle peccete montane sono da applicare le tecniche della selvicoltura naturalistica, privilegiando l'alto fusto disetaneo e mantenendo le radure al fine di favorire la diversità ambientale, la salvaguardia del sottobosco e dei microhabitat che ospitano le specie erbacee più significative. Particolarmente opportune risulterebbero forme di gestione del bosco che possano favorire il Gallo cedrone, in particolare riservando settori di bosco adulto-maturo con ampie radure all'interno.

In località Fontana Morbia si suggeriscono interventi di decespugliamento in aree situate nella fascia degli arbusti contorti, aprendo delle radure localizzate a quote diverse (da eseguirsi dopo la metà di agosto), in particolare a favore del Gallo forcello.

E' opportuna la prosecuzione dei progetti di *restocking* delle popolazioni di Camoscio e Stambecco presenti nell'area.

Indicazioni particolari

Per la gestione dell'habitat 9410 «Foreste acidofile montane e subalpine di peccio (*Vaccinio-Piceetea*)» sono da applicare le tecniche della selvicoltura naturalistica privilegiando l'alto fusto disetaneo a struttura ben articolata e composizione arborea mista, mantenendo le radure al fine di favorire la diversità ambientale e la salvaguardia del sottobosco e dei microhabitat che ospitano le specie erbacee più significative a favore della biodiversità specifica. Per la tutela degli habitat 4060 «Lande alpine e boreali», non saranno consentiti interventi che possano innescare processi destabilizzanti ed erosivi.

SIC – IT2070011 “Torbiera La Goia”						
1. Identificazione del sito Tipo: B Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 20 11 Latitudine: 46 6 6 Area (ha): 0,2 Altezza (m): MIN 1174 – MAX 1174 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
7140	Torbiera di transizione e instabili	100	B	C	B	B
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata		Copertura (ha)	Percentuale sito (%)	
7140	Torbiera di transizione e instabili	Torbiera di transizione		0,2	100,0	
4. Descrizione sito						
4.1 Caratteristiche generali sito						
Tipi di habitat				% copertura		
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens				100		
4.2 Qualità e importanza						
<p>Nonostante l'assenza di habitat prioritari, il sito risulta significativo dal punto di vista naturalistico, perchè rappresenta l'unica stazione accertata di <i>Triturus cristatus</i> nel territorio del Parco dell'Adamello. Dal punto di vista floristico si sottolinea la presenza di <i>Menyanthes trifoliata</i>, specie rarefatta, tipica delle torbiere basse. Risulta necessaria una gestione che garantisca contemporaneamente la sopravvivenza della torbiera e dell'habitat del tritone, così come di <i>Menyanthes trifoliata</i>, che predilige invece ambienti umidi in avanzato stadio di interrimento. Nonostante la ridotta dimensione dell'area del SIC, che non garantisce un insediamento stabile di popolazioni riproduttive o svernanti di chiroterri, il sito risulta di particolare interesse per la presenza di specie di elevato pregio come Vespertilio smarginato (elencato in allegato II della Direttiva Habitat), anche se rilevato con la cattura di un solo individuo maschio, a sottolineare la probabile assenza nell'area di colonie e il prevalente utilizzo del SIC come sito di alimentazione.</p>						
4.3 Vulnerabilità						
<p>L'habitat è di per se instabile poiché rappresenta lo stadio intermedio di una serie dinamica molto attiva: esso tende ad essere sostituito nel tempo da cenosi sempre più svincolate dall'acqua. Sebbene non esistano fattori di vulnerabilità intrinseci, occorre sottolineare come la rarefazione di molte specie di chiroterri, fenomeno verificato anche su ampia scala, induca una particolare attenzione nei confronti di queste specie anche a livello locale, in particolare verso quelle più rare e minacciate. È necessario quindi valutare attentamente gli eventuali interventi ordinari e straordinari da svolgersi nei SIC al fine di minimizzare i potenziali impatti sui chiroterri, specie che solitamente non vengono considerate nell'ambito della progettazione e della pianificazione di strategie di gestione.</p>						
6. Fenomeni e attività nel sito						
Codice	Descrizione	Intensità	% del sito	Influenza		
950	Evoluzione della biocenosi	B		-		
951	Inaridimento/accumulazione di sostanza organica	B		-		

SIC – IT2070011 “Torbiera La Goia”

Caratteristiche del sito

Ambiente fisico

Il sito è collocato sul versante orientale della Val Camonica, a nord dell'abitato di Berzo, sul versante settentrionale del Poggio La Croce. I confini del SIC coincidono con quelli della torbiera “La Goia”.

Il settore sommitale del Poggio La Croce, inclusa l'area della torbiera, è costituito da un piccolo ammasso di arenarie permiane appartenenti al Verrucano Lombardo, appoggiato sugli scisti. Il substrato roccioso è in affioramento sul poggio, ove sono evidenti forme di modellamento da spianamento glaciale, riferibili all'ultima glaciazione e alle sue fasi di ritiro (30 – 17 mila anni cal BP). La depressione situata a nord del Poggio è occupata da depositi glaciali e sbarrata da un dosso appena pronunciato costituito dai medesimi depositi. Si può pertanto ipotizzare che l'origine del bacino della Goia sia riferibile ad una fase tardoglaciale di ritiro del ghiacciaio camuno nel settore medio della vallata, attualmente datata tra 18000 e 16000 anni cal BP (Pini, 2002; Ravazzi et al., in stampa). I depositi glaciali che formano lo sbarramento del bacino presentano evidenze di antichi scavi diretti a drenare la torbiera, che ne hanno modificato la topografia e l'estensione originaria.

Paesaggio vegetale

La vegetazione è in gran parte costituita da cariceto a Carice rostrata (*Carex rostrata*), in molti punti misto al ben più raro Trifoglio fibrino (*Menyanthes trifoliata*). Quest'ultima è specie tipica di torbiere basse, predilige ambienti umidi in avanzato stato di interrimento e forma nel sito un notevole popolamento di 150-200 m² lungo la sponda sud-occidentale. Lungo il margine boscoso si è invece sviluppata una sottile cintura di piccoli cumuli di sfagni.

La vegetazione circostante è composta in prevalenza da boschi di conifere (Abete rosso) e piccoli lembi di prateria (nardeto).

Non ci sono altre zone umide nelle adiacenze. Uno studio commissionato nel 2007 al dott. Cesare Ravazzi del CNR-IDPA, Sezione di Milano, ha evidenziato che nel settore orientale della torbiera sono conservati i depositi relativi alla fase lacustre tardoglaciale posteriore alla deglaciazione della media Val Camonica, è documentata la fase di riforestazione del sito, 14500 anni cal BP, con larice, pino silvestre e una ricca paleoflora. La depressione della Torbiera è attualmente occupata da vegetazione torbigena tipo “fen” (torbiere basse) – cariceti a *Carex rostrata*, *C. fusca*, *C. stellulata*, *C. canescens* con accumulo di torbe e, nel settore centrale, lame d'acqua con *Menyanthes trifoliata* ove si accumulano fanghi organici finemente particolati (gyttja). I muschi delle torbe (*Sphagnum* spp.) prendono parte alla vegetazione torbigena soprattutto nel settore meridionale della torbiera, esposto a nord, ove formano dossi di modesta elevazione. Nella parte restante della torbiera mancano le evidenze di sviluppo prolungato della sfagneta, indice che il regime idrico della torbiera è stato modificato di recente.

La setacciatura del campione prelevato e studiato nel 2007 da parte del gruppo di ricerca del Dott. Cesare Ravazzi ha restituito un frutto di forma tonda e provvisto di ala stretta, attribuibile a *Betula nana*, ma con le riserve dovute al cattivo stato di conservazione. La storia di betulla nana delle Alpi italiane è misteriosa. Ancora più misteriose sono le numerose segnalazioni ottocentesche di questa specie nel Parco dell'Adamello (Sartorelli, 1816; Rota, 1853; Zersi, 1871; Rodegher & Venanzi, 1894), stante che oggi la betulla nana è estinta in Italia (Caccianiga in Finsinger et al., 2005). Qualora confermato da ulteriori indagini, il reperto dalla Goia potrebbe assumere grande rilevanza anche internazionale, perchè contribuirebbe a comprendere uno dei passaggi iniziali nella storia della vegetazione delle Alpi, dopo l'ultima glaciazione.

Habitat di interesse comunitario

La torbiera La Goia è stata classificata come habitat di interesse comunitario “Torbiere di transizione e instabili” (7140). La copertura dello strato erbaceo raggiunge il 100% e si rileva la presenza di oltre il 50% di copertura da parte di muschi, tra i quali spiccano per particolare pregio naturalistico gli sfagni (*Sphagnum* spp.), muschi estremamente leggeri, dalla grande capacità di ritenzione idrica, veri e propri “costruttori” degli ambienti di torbiera: mentre l'apice dello sfagno continua a crescere, infatti, la porzione terminale muore, trasformandosi in torba. Si forma così lentamente uno spesso strato di questo materiale vegetale che si eleva gradualmente sopra il livello della falda.

Lungo i margini della torbiera si inseriscono elementi di transizione verso le praterie umide (*Deschampsia caespitosa*, *Molinia coerulea*) e verso la boscaglia a Mirtillo (*Vaccinium vitis-idaea*), Larice (*Larix decidua*), Abete rosso (*Picea excelsa*), Ontano verde (*Alnus viridis*) e Uva ursina alpina (*Arctostaphylos uva-ursi*), che sfuma nel bosco adiacente.

Ambiente umano

Le aree prative nell'intorno della torbiera sono destinate allo sfalcio ed al pascolo.

L'area è inoltre meta di escursionisti e visitatori che frequentano questa zona sia per la facilità di accesso e le attrattive panoramiche che per la presenza di un ristoro aperto nel periodo estivo.

SIC – IT2070011 “Torbiera La Goia”

Specie di interesse comunitario

Il sito risulta significativo dal punto di vista naturalistico non solo per la presenza della torbiera ma anche in quanto rappresenta l'unica stazione accertata di Tritone crestato italiano nel territorio del Parco dell'Adamello, specie generalmente legata ad ambienti planiziali e collinari (Gentili & Barbieri, 2002).

Si tratta di un anfibio che può raggiungere grosse dimensioni (le femmine possono avvicinarsi ai 20 centimetri) ed i cui maschi sono caratterizzati da una vistosa cresta dorsale. Dopo la fase riproduttiva, che avviene in ambiente acquatico, i tritoni conducono vita terrestre, nascondendosi spesso sotto rocce o tronchi. L'inverno è trascorso di solito sul terreno, sfruttando le fessure di ceppi marcescenti.

Nonostante la ridotta dimensione dell'area del SIC, il sito risulta inoltre di particolare interesse per la segnalazione di chiroteri di elevato pregio come il Vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*), a sottolineare il probabile utilizzo del SIC come sito di alimentazione (Nodari & Martinoli, 2004). Si tratta di una specie per la quale sono note solo poche segnalazioni in Lombardia, a vocazione forestale, che caccia anche sul pelo dell'acqua, con traiettorie che ricordano il volo delle rondini (Preatoni *et al.*, 2001).

Altre specie importanti

Dal punto di vista floristico l'area è particolarmente importante per la presenza di Trifoglio fibrino (*Menyanthes trifoliata*), specie rara in Lombardia e presente solo in pochi siti all'interno del Parco dell'Adamello.

Da segnalare anche la presenza della rara Giunchina austriaca (*Eleocharis austriaca*), nonché di alcune altre specie legate all'ambiente di torbiera quali *Juncus conglomeratus*, *J. effusus*, *J. filiformis*, *Carex canescens*, *C. fusca*, *C. stellulata*, e la delicata Viola palustre (*Viola palustris*).

Stato di conservazione

L'habitat è di per sé instabile poiché rappresenta lo stadio intermedio di una serie dinamica molto attiva e tende ad essere sostituito nel tempo da una vegetazione sempre più svincolata dall'acqua.

La naturale tendenza all'interramento ha fatto sì che attualmente la torbiera sia pressoché priva di acque libere, con il rischio di compromettere la sopravvivenza della popolazione di Tritone crestato italiano e, più a lungo termine, anche quella di Trifoglio fibrino.

I prati da fieno intorno alla torbiera tendono inoltre a trasformarsi in pascoli, ed un carico eccessivo potrebbe comportare un apporto troppo elevato di nitrati.

I visitatori, stimolati da segnalazioni didattico-illustrative, hanno d'altro canto imparato a rispettare le valenze naturalistiche del sito.

Stato di protezione

Il sito rientra nel Parco regionale dell'Adamello.

Fruibilità

L'area è facilmente accessibile lungo la strada agro-silvo-pastorale che porta a Loa, in prossimità dello scollinamento del Poggio La Croce, ove il Parco dell'Adamello ha allestito un Percorso didattico Geomorfologico.

Gestione

E' stato realizzato uno studio che ha portato alla stesura di un piano di recupero dell'habitat del Tritone crestato italiano, compatibile anche con la conservazione di Trifoglio fibrino (Romanò e Chierici, s.d.). Risulterebbe infatti necessaria una gestione che garantisca contemporaneamente la sopravvivenza della torbiera e dell'habitat del Tritone crestato italiano, così come di *Menyanthes trifoliata*, che predilige invece ambienti umidi in avanzato stadio di interramento.

Lo stato attuale della vegetazione torbigena è però influenzato dalla posizione della falda, che a sua volta dipende dalle condizioni della soglia di sbarramento sul bordo occidentale della torbiera. Ai fini della protezione della vegetazione torbigena è pertanto importante che non vengano modificate le condizioni di drenaggio in corrispondenza di questa soglia. Indicazioni preziose in tal senso potranno anche derivare dalla prosecuzione dell'indagine stratigrafica e paleobotanica da parte del CNR – IDPA Sezione di Milano.

Occorrerà inoltre proseguire nell'azione di sensibilizzazione e informazione del pubblico sulle valenze naturalistiche del sito.

Si valuta altresì la necessità di effettuare sfalci regolari del maggengo secondo la prassi tradizionale e con esclusione di altre tecniche moderne a più elevato impatto ambientale.

Indicazioni particolari

Per la tutela dell'habitat 7140 «Torbiera di transizione e instabili» e della presenza delle specie *Triturus cristatus* e di *Menyanthes trifoliata*, l'Ente gestore istituisce un monitoraggio periodico.

SIC – IT2070012 “Torbiera di Val Braone”						
1. Identificazione del sito Tipo: K Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 23 52 Latitudine: 45 58 13 Area (ha): 68 Altezza (m): MIN 1580 – MAX 1958 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	13	C	C	B	C
7140	Torbiera di transizione e instabili	7	B	C	B	B
7110*	Torbiera alte attive	6	B	C	B	B
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata	Copertura (ha)	Percentuale sito (%)		
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	Megaforbieto	8,6	12,6		
7110*	Torbiera alte attive	Torbiera alta attiva	4,2	6,2		
7140	Torbiera di transizione e instabili	Torbiera di transizione	3,9	5,7		
4. Descrizione sito						
4.1 Caratteristiche generali sito						
<i>Tipi di habitat</i>				<i>% copertura</i>		
Heat, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana				62		
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens				38		
4.2 Qualità e importanza						
L'area comprende, seppur con soluzione di continuità, numerose zone umide con presenza di vegetazione torbigena di rilevante interesse, soprattutto per l'apprezzabile estensione delle formazioni a sfagni. Nel complesso si tratta di uno dei siti di maggiore interesse relativo al Parco dell'Adamello.						
4.3 Vulnerabilità						
I rischi maggiori sono legati al pascolo bovino, che comporta localmente effetti quali compattazione del suolo e destrutturazione della copertura erbaceomuscinale, unitamente ad alterazione delle condizioni trofiche dell'ecosistema. Si aggiunge la frequentazione antropica, particolarmente intensa durante la stagione estiva (sono presenti in zona malghe e rifugi), con ulteriore disturbo a carico delle cenosi di torbiera, intrinsecamente a elevata vulnerabilità.						
6. Fenomeni e attività nel sito						
Codice	Descrizione	Intensità	% del sito	Influenza		
140	Pascolo	A		-		
622	Passeggiate, equitazione e veicoli non motorizzati	A		-		
950	Evoluzione della biocenosi	B		-		

SIC – IT2070012 “Torbiere di Val Braone”

Caratteristiche del sito

Ambiente fisico

L'area del SIC è compresa nel fondo della valle denominata Foppe di Braone, lungo il versante orientale della Val Camonica, a partire da 1.580 metri e fino a comprendere le torbiere site in località Malga Foppe di Sopra.

Si tratta di un'area alpina compresa nel Parco dell'Adamello, ove sono ancora riscontrabili le rocce più antiche di tale gruppo montuoso, scomparse quasi ovunque in seguito all'azione erosiva dei ghiacciai. Alla testata della valle che ospita il sito svettano infatti cime costituite da calcari e dolomie quali il Monte Frerone e il Farinas di Stabio. Si tratta di formazioni litologiche che si distinguono nettamente dalle montagne tipiche dell'Adamello, costituite in prevalenza da rocce più dure, di origine magmatica, quali i graniti.

Paesaggio vegetale

Il sito comprende una serie di ambienti prativi a pascolo alternati ad aree torbose tra le più significative del Parco dell'Adamello, posti su alcuni pianori che si susseguono a differenti quote altimetriche.

A tali pianori si intersecano, in particolare sui versanti, estese alnete ad Ontano verde (*Alnus viridis*) con ricca presenza di sfagni al suolo. Significativo è l'effetto di protezione che l'alneto svolge nei confronti di questi lembi di torbiera che, anche per le dimensioni ridotte, appaiono fortemente vulnerabili.

Habitat di interesse comunitario

Si tratta dell'unico SIC della Provincia di Brescia, ed uno dei pochi in Lombardia, ad ospitare l'habitat prioritario “Torbiere alte attive” (7110), distribuito lungo tutta la lunghezza del sito in almeno 4 nuclei principali. Si tratta di un ambiente tipico del nord Europa che sulle Alpi ha un carattere relictico e rappresenta una vera e propria rarità; la sua distribuzione è infatti estremamente localizzata in quanto fortemente limitata dalle condizioni climatiche, che solo raramente sono favorevoli. Sulle Alpi si presenta soprattutto in una forma “frammentata”, con estensioni molto limitate intercalate a torbiere di altro tipo (torbiere basse o intermedie) (Pirocchi & Ianner, 2003).

Significativa risulta inoltre la presenza di una seconda tipologia di habitat torbigeno, le torbiere di transizione e instabili (7140), distribuito su superfici che si intersecano con quelle dell'habitat precedente a costituire uno stupendo mosaico di aree umide di grande pregio.

Un ampio settore del sito è caratterizzato dalla presenza di arbusteti ad Ontano verde (*Alnus viridis*) localizzati sui versanti freschi esposti a nord, in vallette ed impluvi umidi o ai margini di ruscelli e greti (6430). L'area più vasta di presenza di tale habitat nel sito è localizzata a cavallo tra le Malghe Foppe di Sotto e Foppe di Sopra, e la si attraversa percorrendo il sentiero che collega i due alpeggi. Si tratta di un habitat frequentato dal minuscolo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), il cui potente canto può essere facilmente udito mentre si cammina nel folto dell'arbusteto.

Ambiente umano

Nell'area sono attive le Malghe Foppe di Sotto e Foppe di Sopra, ove viene svolto l'allevamento del bestiame, soprattutto ovino, dal 2006 con greggi molto numerose.

L'area è inoltre piuttosto frequentata dagli escursionisti.

Specie di interesse comunitario

La zona è particolarmente vocata per il Gallo forcello, una delle specie più rappresentative della fauna alpina. Questo Galliforme di montagna predilige, nelle Alpi italiane, il limite superiore delle conifere e la fascia degli arbusti contorti, in genere tra i 1.500 e i 2.100 m. I maschi di questa specie poligama alla fine dell'inverno si radunano e si fronteggiano in spiazzi erbosi detti “arene”, dove si svolgono parate, combattimenti e canti per difendere ciascuno il proprio piccolo territorio e attirarvi le femmine, che frequentano le arene solo per pochi giorni, finché non vengono fecondate. Il Gallo forcello presenta un volo potente e rettilineo, con lunghe planate, ed è in grado di attraversare le vallate da un versante all'altro. Anche durante il lungo inverno alpino non abbandona il limite superiore del bosco e per sopravvivere in questo ambiente ha evoluto una serie di adattamenti morfologici e comportamentali, tra i quali lo scavare rifugi sotto la neve, dove trascorre la maggior parte del giorno (sino a 20-22 ore) ottenendo due risultati: scomparire agli occhi dei predatori e creare un microclima più favorevole rispetto all'ambiente esterno. Immobilità e temperature non troppo rigide consentono loro di sopperire alla scarsa qualità del cibo. Il Gallo forcello è presente in tutte le Alpi, ed è soggetto a periodiche fluttuazioni numeriche.

Altre specie importanti

Le aree a torbiera sono caratterizzate da una flora peculiare, che presenta specie rare e di elevato interesse conservazionistico. Procedendo dal centro delle pozze d'acqua verso l'esterno si rinvengono, a fasce concentriche, dapprima cumuli di muschi, soprattutto sfagni, cui si uniscono la non comune pianta insettivora Rosolida o Drosera a foglie rotonde (*Drosera rotundifolia*) e alcuni carici quali *Carex stellulata* e *C. irrigua*. A seguire verso riva, si sviluppa una fascia dei delicati eriofori, denominati anche pennacchi per le caratteristiche bianche fioriture a forma di fiocchi di cotone. Dove il terreno è meno umido, infine, dominano i cariceti a *Carex flava*, da cui emergono cumuli di sfagni colonizzati da arbusti ad ericacee.

SIC – IT2070012 “Torbiera di Val Braone”

Per quanto concerne l'avifauna, nell'area è segnalato come specie nidificante il Codirossone (*Monticola saxatilis*), un Turdide migratore legato agli ambienti rocciosi, il cui maschio presenta un piumaggio inconfondibile per le vivaci tinte contrastanti del capo (grigio-blu), delle parti inferiori (rosso-arancio) e del dorso o “groppone” (bianco). Presenta un carattere schivo ed è possibile osservarlo soprattutto mentre lancia il suo canto melodioso durante il cosiddetto “volo nuziale”, quando il maschio si alza in volo dalla cima di una rupe rocciosa e si innalza nel cielo cantando e poi ridiscende in spirali o “a paracadute”.

Un'altra specie ornitica presente nell'area, facilmente osservabile lungo il corso del torrente che percorre la valle, è il Merlo acquaiolo (*Cinclus cinclus*), inconfondibile passeriforme caratterizzato da un piumaggio scuro con un evidente “pettorina” bianca. Vero e proprio “palombaro” delle nostre montagne, può capitare di incontrarlo lungo i corsi d'acqua alpini mentre sta posato su qualche masso proprio nel bel mezzo della corrente impetuosa. Con un po' di pazienza, lo si vedrà dopo qualche minuto immergersi nelle vicinanze, alla ricerca di insetti acquatici e loro larve, per poi riapparire qualche metro più in là. Buon indicatore di qualità delle acque, predilige nidificare lungo torrenti e ruscelli montani caratterizzati da acque correnti, limpide e ossigenate. Il nido è una grossa palla di muschio con un ingresso tondo laterale, e viene collocato sempre nelle vicinanze dell'acqua, nella cavità di un muro o di una roccia, tra le radici di un albero, sulla trave di un ponte o sotto una cascata. Il suo volo è rapido e rettilineo, spesso a pelo d'acqua, e ricorda molto quello del Martin pescatore, specie quest'ultima che popola invece prevalentemente i corsi d'acqua di pianura.

Stato di conservazione

All'interno di un ambiente naturale generalmente ben conservato, anche in ragione delle difficoltà di accesso alla zona, le uniche attività antropiche che possono comportare problemi per la tutela del sito riguardano le modalità di utilizzo del pascolo, talvolta eccessivo, in particolare quando viene praticata la “stabbatura”, ovvero il pernottamento di animali all'interno di recinti temporanei, qualora essi vengano collocati in corrispondenza o in vicinanza di torbiera e zone umide in generale, provocando danni da sovrapascolamento ed eccesso di concimazione.

Gli habitat di torbiera sono minacciati anche dal calpestamento da parte di escursionisti e da fenomeni di inarbustimento, da parte di Pino mugo (*Pinus mugo*) e Betulla (*Betula pendula*).

Le bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile, legate agli alneti ad Ontano verde, presentano un buono stato di conservazione.

Stato di protezione del sito

Il SIC delle Torbiera di Val Braone ricade nel Parco dell'Adamello ed è stata in parte designata come Zona di Riserva Naturale Parziale Biologica “Torbiera di Val Braone”, approvata con D.C.R. 22.11.2005 n° VIII/74.

Fruibilità

L'accesso alla zona avviene lungo una mulattiera che sale dalla località Scalassone e raggiunge la Malga Foppe di Sotto dopo numerosi tornanti all'interno di una fitta pecceta, con presenza di esemplari di Abete rosso (*Picea excelsa*) anche di notevoli dimensioni. Durante la salita è possibile osservare i balzi furtivi dello Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) o ascoltare il verso acuto del Picchio nero (*Dryocopus martius*) e quello lamentoso del Ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*). Lungo il sentiero, grazie ad un intervento recentemente realizzato dal Parco in collaborazione con il Comune di Braone, è possibile ammirare la bella cascata del “Salt de Rebèt”, valorizzata con sistemazione di un breve percorso e la posa di segnaletica.

Si tratta di una zona molto frequentata nella bella stagione, nonostante le difficoltà di accesso, sia per la presenza di malghe, rifugi e bivacchi che per la bellezza del luogo, che si pone al centro di numerosi percorsi escursionistici di grande rilevanza naturalistica.

Presso le malghe sono presenti pannelli didattici informativi del Parco dell'Adamello, attinenti la flora e la fauna di questi ambienti.

Gestione

Si segnala la necessità di taglio degli arbusti in ambiente di torbiera, qualora questi siano oggetto di eccessiva colonizzazione.

La recente tracciatura di un percorso di attraversamento delle torbiera realizzato con pietre e segnali indicatori permette di ridurre il problema del calpestamento antropico di questo delicato ambiente.

Occorre inoltre predisporre opportuni piani di pascolamento, da eseguirsi tramite opportuni incentivi agli allevatori locali, al fine di evitare danni agli habitat torbigeni.

Al fine di ridurre al minimo il calpestamento delle torbiera più minacciate da parte di bestiame ed escursionisti, si segnala la possibilità di adottare tecniche già utilizzate in altri contesti alpini, quale l'apposizione di fili elettrificati temporanei (il cosiddetto “filo pastore” comunemente usato per il bestiame) lungo i confini esterni delle torbiera

SIC – IT2070012 “Torbiera di Val Braone”

maggiormente sensibili a tale problematica, da realizzarsi anche in questo caso in collaborazione con alpigiani locali, tramite la concessione di specifici contributi per l'esecuzione di tali interventi e la loro regolare manutenzione (Casale & Pirocchi, 2005).

Indicazioni particolari

L'Ente gestore regola la fruizione turistica.

SIC – IT2070013 “Ghiacciaio dell’Adamello”						
1. Identificazione del sito Tipo: G Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 31 42 Latitudine: 46 9 34 Area (ha): 2976 Altezza (m): MIN 2350 – MAX 3539 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
8340	Ghiacciai permanenti	76	A	A	A	A
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	2	B	C	A	B
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	1	B	C	B	B
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata		Copertura (ha)	Percentuale sito (%)	
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Praterie boreo-alpine silicicole		1,4	0,0	
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	Ghiaioni silicei		67,3	6,3	
8340	Ghiacciai permanenti	Ghiacciai permanenti		2269,4	76,3	
4. Descrizione sito						
4.1 Caratteristiche generali sito						
<i>Tipi di habitat</i>				<i>% copertura</i>		
Inland rocks, Scree, Sands, Permanent Snow and ice glaze permanente				100		
4.2 Qualità e importanza Il sito è costituito dal più vasto ghiacciaio delle Alpi italiane. Significativa la presenza delle specie animali e vegetali capaci di adattarsi a questo ambiente così estremo, ancora più importanti in questa parte di Europa, poiché rappresentano relictivi sfuggiti alle glaciazioni.						
4.3 Vulnerabilità Non si segnalano significativi elementi di disturbo, salvo un'eccessiva frequentazione escursionistica durante i mesi estivi.						
6. Fenomeni e attività nel sito						
Codice	Descrizione	Intensità	% del sito	Influenza		
-	-	-	-	-		
Caratteristiche del sito <u>Ambiente fisico</u> Il sito coincide in gran parte con la coltre di ghiacci che riveste la zona sommitale del Massiccio dell'Adamello. Tale ghiacciaio, con un'estensione di oltre 2800 ha e uno spessore di circa 800 m, è il più vasto delle Alpi italiane.						

SIC – IT2070013 “Ghiacciaio dell'Adamello”

Dal bacino di accumulo principale, denominato Pian di Neve, si dipartono diverse lingue glaciali che si incanalano verso le valli laterali disposte a raggiera, sia sul versante lombardo che su quello trentino, ricadente nel Parco Naturale dell'Adamello – Brenta. Tali vallate presentano i caratteristici segni dell'azione di modellamento glaciale: dalla morfologia delle valli sospese alle rocce montonate, dalle morene glaciali ai massi erratici. Tra le più significative ricordiamo le valli del Miller Superiore, dell'Adamé, del Salarno, del Pisgana e del Mandrone.

La zona di alimentazione, oltre che dal Pian di Neve, è costituita dal versante settentrionale del Corno Bianco, dal bacino ad oriente della Cima Garibaldi e del Monte Narcanello e, prevalentemente in territorio trentino, dal versante occidentale della lunga cresta compresa tra il Monte Fumo e la Lobbia Alta.

Dal punto di vista geologico, nell'area dominano le rocce cristalline, originate dall'attività magmatica avvenuta 30-40 milioni di anni fa. L'Adamello è posto infatti all'incrocio di due linee di faglia, o fratture: a nord la grande Linea Insubrica, che attraversa tutte le Alpi ed è zona di contatto tra le due placche continentali (europea ed africana), a est la Linea delle Giudicarie.

Paesaggio vegetale

Il ghiacciaio ospita forme di vita in grado di colonizzare questi ambienti inospitali ed estremi: ne sono un esempio le alghe che, con le fioriture stagionali, colorano la superficie del manto nevoso.

Dove il ghiacciaio è invece ricoperto da detriti e sui cordoni morenici si insediano associazioni pioniere di muschi, licheni, alghe, funghi e le ultime presenze floristiche colonizzatrici dei suoli silicei, in grado di resistere alle basse temperature.

Habitat di interesse comunitario

Il sito è caratterizzato dalla presenza del più vasto ghiacciaio delle Alpi italiane, habitat di interesse comunitario che occupa la gran parte della superficie del SIC.

L'habitat comprende calotte glaciali più o meno estese, vedrette ed aree periglaciali recentemente liberate dai ghiacci.

Ambiente umano

Le principali attività antropiche che vi vengono svolte sono legate agli sport d'alta quota e sono costituite dall'escursionismo, dall'alpinismo e dallo sci.

Specie di interesse comunitario

L'area ospita le tre specie di galliformi alpini che nidificano alle quote più elevate, ovvero il Gallo forcello, la Coturnice e la Pernice bianca.

Quest'ultima, in particolare, trova nel sito il suo habitat d'elezione, che sulle Alpi è situato sempre al di sopra del limite della vegetazione arborea, dove frequenta pressochè tutti gli ambienti presenti a queste altitudini: arbusteti nani, pascoli, praterie alpine, morene con zolle pioniere, ghiaioni, pietraie, canali, vallette nivali, pendii sassosi o rocciosi, pareti e creste (Brichetti, 1987; Scherini & Tosi, 2003). Sulle Alpi è presente la sottospecie *Lagopus mutus helveticus*, sedentaria e nidificante soprattutto nella fascia altimetrica compresa fra i 2.000 e i 2.700 metri, anche se nella bella stagione non è infrequente incontrare pernici bianche anche al di sopra dei 3.000 metri. I maschi prediligono quote superiori delle femmine e dei giovani. I nidi più alti, nelle Alpi italiane, sono stati trovati in Valmalenco (2.780 m.) e in alta val Camonica (2.850 m.) (Brichetti, 1987). La Pernice bianca può passare inosservata ad un occhio poco attento a causa del suo piumaggio fortemente mimetico (grigiastro in estate, bianco in inverno), ma sono segnali evidenti della sua presenza il caratteristico richiamo, rauco e gutturale, udibile anche a notevole distanza, e, d'inverno, l'impronta sulla neve, con le 4 dita ben visibili. Vero e proprio simbolo degli ambienti incontaminati d'alta quota, il suo futuro sulle Alpi non si presenta roseo per una serie di fattori negativi quali il disturbo legato all'uso turistico – sportivo dell'alta montagna, l'irrazionale prelievo venatorio e ricorrenti condizioni climatiche sfavorevoli al momento della schiusa, quando i pulcini sono più vulnerabili.

Durante le migrazioni il sito è invece utilizzato quale area di sosta ed alimentazione dal Piviere tortolino, un piccolo trampoliere che nidifica nelle tundre artiche, sulle “highlands” scozzesi e su poche altre montagne dell'Europa centro-orientale. Durante i lunghi viaggi di trasferimento tra il Nord Europa e l'Africa, questo affascinante animale trova nelle “terre alte” dell'Adamello alcuni ambienti che gli “ricordano” le aree di nidificazione. Per la precisione, occorre dire che alcune coppie di questa specie nidificano anche, seppure irregolarmente, sul massiccio della Majella, nell'Appennino centrale, ed eccezionalmente una coppia ha nidificato anche nelle Alpi italiane, più in particolare nell'area del Livignese nel 1994 e nel 1995. Il Piviere tortolino è una specie che trascorre l'inverno nelle regioni desertiche dell'Africa settentrionale e del Medio Oriente. È molto confidente nei confronti dell'uomo e per questo, unitamente al fatto che depone le sue uova sul terreno, è una specie estremamente vulnerabile.

Altre specie importanti

Significativa è la presenza di specie animali e vegetali capaci di adattarsi a questo ambiente così estremo, ancora più importanti in questa parte di Europa, poiché rappresentano relitti sfuggiti alle glaciazioni.

SIC – IT2070013 “Ghiacciaio dell'Adamello”

Tutte le specie ornitiche legate alle alte quote nelle Alpi nidificano nell'area, con l'eccezione del Gipeto (*Gypaetus barbatus*), il grande e maestoso avvoltoio delle Alpi (quasi 2 metri e mezzo di apertura alare) oggetto di un progetto di reintroduzione in corso su tutto l'arco alpino. Grazie a tale progetto, il mitico “avvoltoio barbuto” nidifica con 3 coppie nel vicino Parco Nazionale dello Stelvio e quindi potrebbe nidificare anche nel Parco dell'Adamello nel prossimo futuro.

Tra le specie più tipiche di questi ambienti segnaliamo alcuni uccelli ben conosciuti da chi frequenta le alte quote, in quanto, similmente al Piviere tortolino, hanno un comportamento non troppo diffidente nei confronti dell'uomo e spesso si lasciano osservare anche da pochi metri di distanza. Si tratta del Sordone (*Prunella collaris*), che frequenta gli ambienti rocciosi, il Gracchio alpino (*Pyrrochorax graculus*), corvide dal piumaggio nero brillante e dal becco giallo, osservabile in stormi anche molto numerosi mentre volteggia in prossimità delle vette o cerca il cibo nei pressi dei rifugi, e del Fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*). Quest'ultimo frequenta tutti gli ambienti compresi tra il limite superiore della vegetazione cespugliosa e quello inferiore delle nevi perenni (occupa preferibilmente la fascia altitudinale compresa tra i 2.300 e i 2.700 metri). Nel suo habitat, ricorrente è la presenza di un rifugio o un manufatto, spesso sfruttati per la costruzione del nido. La riproduzione ha luogo sia a coppie isolate che in piccole colonie e il nido, una voluminosa costruzione di erbe secche e radichette rivestito di piume, viene collocato in cavità naturali o artificiali. Di indole confidente e loquace, possiede un volo leggero e ondulato, durante il quale mostra dei caratteristici disegni bianchi e neri sulle ali, che lo rendono inconfondibile.

La flora comprende anch'essa specie che si sono adattate a vivere alle alte quote, quali la Sassifraga a foglie opposte (*Saxifraga oppositifolia*), il Doronico (*Doronicum clusii*), la Silene a cuscinetto (*Silene acaulis*) e l'Eritrichio nano (*Eritrichium nanum*). Quest'ultimo è una pianta alta appena pochi centimetri, con fusto legnoso e dai fiori di un bellissimo azzurro intenso. E' specie endemica delle Alpi, dove è rara e con distribuzione frammentata. Può venire facilmente confuso con il Nontiscordardimé alpestre (*Myosotis alpestris*), che vive spesso nel medesimo ambiente, ma è possibile distinguerlo osservando le foglie: quelle del Nontiscordardimé sono pelose su entrambi i lati, mentre l'Eritrichio ha foglie glabre di sotto, con presenza sporadica di peli solo lungo la nervatura centrale.

Stato di conservazione

E' in corso la regressione dei fronti glaciali, causata dai cambiamenti climatici legati all'inquinamento atmosferico. In questo secolo, a livello mondiale, si è infatti registrato un preoccupante regresso delle masse glaciali, con accelerazione progressiva nel corso dell'ultimo decennio.

Non si segnalano significativi elementi di disturbo, salvo un'eccessiva frequentazione escursionistica durante i mesi estivi che comunque non sembra essere attualmente in contrasto con le esigenze di tutela ambientale.

Stato di protezione

L'area ricade nel Parco Naturale dell'Adamello ed è stata inoltre designata come Zona di Riserva Naturale Parziale Morfopaesistica e Biologica “Adamello”.

Fruibilità

Si accede al ghiacciaio dell'Adamello risalendo a piedi una delle numerose vallate che circondano, a raggiera, il rilievo principale dell'Adamello. Le direttrici principali sono la Val d'Avio, la Val Malga, la Val Miller, la Val Salarno, la Valle Adamé e la Val di Genova, quest'ultima in territorio trentino.

Il Pian di Neve e la vetta dell'Adamello costituiscono indubbiamente le mete principali per gli alpinisti e gli escursionisti esperti che frequentano queste zone, soprattutto nel periodo estivo, utilizzando i numerosi rifugi e bivacchi di avvicinamento esistenti.

All'estremità settentrionale del SIC, dal Passo del Tonale sale una funivia che porta al Passo Paradiso, a circa 2.600 metri. Da qui si diparte il cosiddetto “Sentiero dei Fiori”, un tracciato di tipo alpinistico, che va percorso esclusivamente con adeguata attrezzatura da via ferrata ed eventualmente accompagnati da una guida alpina. Si tratta di un tracciato che premette all'escursionista di muoversi in uno spettacolare ambiente d'alta quota, ricco di specie floristiche che riescono a vivere in condizioni estreme, spesso dotate di corolle variamente colorate.

Gestione

Si valuta opportuno divulgare, presso gli escursionisti che frequentano l'area, maggiori conoscenze in merito ai delicati equilibri cui soggiacciono i ghiacciai e le minacce cui vanno incontro se sottoposti ad una fruizione intensiva o scriteriata, al fine di favorire una frequentazione dell'alta montagna in chiave più naturalistica ed escursionistica e non solo strettamente agonistica.

Si segnala inoltre la necessità di una regolare manutenzione della rete sentieristica, per evitare l'abbandono dei tracciati principali da parte degli escursionisti, causando calpestamento della flora e disturbo alla fauna selvatica, in particolare la Pernice bianca, soprattutto nel delicato periodo della riproduzione.

SIC – IT2070013 “Ghiacciaio dell'Adamello”

Anche gli impianti di risalita devono essere oggetto di una manutenzione costante, per evitare qualsiasi possibilità di inquinamento diretto o indiretto.

E' attualmente in corso di realizzazione da parte del Parco dell'Adamello il progetto CARIPANDA-Cambio climatico e Risorsa idrica nel PARco Naturale Dell'Adamello, cofinanziato dalla Fondazione Cariplo, che si propone di valutare l'evoluzione nel tempo del ghiacciaio.

Il gruppo di lavoro del progetto è composto dai seguenti partner:

- Parco dell'Adamello - Comunità Montana di Valle Camonica;
- Politecnico di Milano - Sezione CIMI (Costruzioni idrauliche marittime ed Idrologia);
- Università degli Studi di Milano -Istituto di Fisica Generale Applicata;
- Università degli Studi di Milano -Dipartimento di Scienze della Terra;
- ARPA Lombardia;
- Università di Brescia -Dipartimento di Ingegneria Civile;
- Enel Produzione - Nucleo Idroelettrico di Cedegolo.
- Il progetto si struttura su un arco temporale di 21 mesi e si compone delle seguenti azioni:
- recupero delle banche dati geo-climatologiche esistenti e delle serie storiche termopluviometriche, nivometriche, glaciologiche ed idrometriche;
- reperimento della serie di immagini satellitari e da telerilevamento disponibili per l'area in esame, atte a determinare e distinguere la copertura nivale e l'area occupata dai ghiacciai;
- analisi delle serie storiche in un'ottica di cambiamento climatico;
- sviluppo di un modello idrologico integrato, atto a valutare la risposta dell'area del Parco alla sollecitazione meteo-climatica, sviluppando un modello idrologico che simuli l'andamento temporale della risorsa idrica nell'area protetta.

Indicazioni particolari

L'Ente gestore regola la fruizione turistica.

SIC – IT2070014 “Lago delle Pile”						
1. Identificazione del sito Tipo: B Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 27 11 Latitudine: 46 0 53 Area (ha): 4 Altezza (m): MIN 2168 – MAX 2178 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
3130	Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	100	A	C	B	B
7140	Torbiere di transizione e instabili	56	B	C	B	B
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	46	B	C	B	B
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	5	B	C	B	B
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata	Copertura (ha)	Percentuale sito (%)		
3130	Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	Acque mesotrofiche	1,3	31,3		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Praterie boreo-alpine silicicole	0,2	5		
7140	Torbiere di transizione e instabili	Torbiera di transizione	0,7	17,7		
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	Ghiaioni silicei	1,8	46,1		
4. Descrizione sito						
4.1 Caratteristiche generali sito						
<i>Tipi di habitat</i>				<i>% copertura</i>		
Inland rocks, Scree, Sands, Permanent Snow and ice glacial permanente				46		
Alpine and sub-Alpine grassland				5		
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens				18		
Inland water bodies (Standing water, Running water)				31		
4.2 Qualità e importanza Il sito, pur di limitata estensione, rappresenta l'unica stazione di Tozzia alpina del Parco dell'Adamello.						
4.3 Vulnerabilità						

SIC – IT2070014 “Lago delle Pile”

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

6. Fenomeni e attività nel sito

Codice	Descrizione	Intensità	% del sito	Influenza
-	-	-	-	-

Caratteristiche del sito

Ambiente fisico

Il SIC comprende il piccolo lago alpino di Pile e le zone umide circostanti ed è localizzato in alta Val di Dois, un vallone laterale della Val Paghera di Ceto, ai piedi del Passo Dernal ed all'interno di una conca situata a circa 2.170 m.

Paesaggio vegetale

Il sito è caratterizzato dalla presenza di un tipico laghetto alpino, contornato da vegetazione di torbiera e da ghiaioni.

Habitat di interesse comunitario

Il ristagno idrico dovuto allo scioglimento dei ghiacci produce, nei pressi del lago, lembi poco estesi di torbiera su suolo sabbioso (7140), con belle fioriture di Pennacchi o Eriofori. Dal punto di vista floristico, tale habitat è di notevole importanza per la presenza di Tozzia alpina (*Tozzia alpina*) e di Carice fetida (*Carex foetida*).

Altri ambienti presenti sono costituiti dalla vegetazione pioniera dei ghiaioni silicei (8110), presente lungo entrambi i versanti della vallata, e lembi di praterie silicicole (6150) che occupano il periplo del lago ed il fondovalle della valle di Dois subito a monte del lago di Pile.

Ambiente umano

Si tratta di un'area remota e scarsamente frequentata dall'uomo. Durante il periodo estivo vi viene svolta attività di pascolo ovi-caprino, nonché di escursionismo.

Specie di interesse comunitario

Dal punto di vista faunistico, la zona è particolarmente vocata per la Pernice bianca (*Lagopus mutus*), soprattutto nelle aree limitrofe, esterne al SIC, in quanto le limitate superfici del sito non permettono la presenza stabile della specie.

Altre specie importanti

Il Lago di Pile è l'unico sito del Parco dell'Adamello in cui sia nota la presenza della specie floristica Tozzia alpina, considerata rara in tutta Italia, ove è presente solo nelle Alpi e nell'Appennino settentrionale.

Lungo le sponde del lago sono ben visibili le formazioni a eriofori e carici, rispettivamente con Erioforo di Scheuchzer (*Eriophorum scheuchzeri*) e Carice fetida (*Carex foetida*). L'Erioforo di Scheuchzer è una delle piante più frequenti in corrispondenza di torbiere e altre zone umide, nelle regioni artiche e sulle montagne dell'Europa meridionale (in Italia, oltre che sulle Alpi è presente anche sull'Appennino settentrionale). La sua infiorescenza è costituita da un fiocco candido e compatto, più o meno sferico, ben conosciuto da chi frequenta gli ambienti d'alta quota in quanto a volte forma estese colonie nei pressi dei laghetti montani, conferendo un tocco di gentilezza ai già stupendi paesaggi alpini.

Si segnala inoltre nell'area la presenza di un pregevole endemismo floristico: la Primula di Val Daone (*Primula daonensis*), il cui areale coincide con i gruppi dell'Ortles-Cevedale, delle Orobie e dell'Adamello.

Dal punto di vista faunistico, l'area ospita una popolazione di Rana temporaria (*Rana temporaria*), l'unico anfibio che riesca a vivere a quote così elevate nel Parco dell'Adamello. Si tratta di una rana di color marrone – marrone rossiccio, punteggiata di nero, ed è facilmente osservabile, soprattutto in corrispondenza di corsi d'acqua, laghetti, pozze d'alpeggio, torbiere, anche fino a 2.500 metri d'altitudine, con un picco di presenze tra i 1.800 e i 1.900 metri nelle Alpi lombarde (Bernini *et al.*, 2004). L'inverno lo trascorre in stato di latenza, soprattutto sul fondo delle pozze d'acqua, ma trattandosi di specie estremamente precoce è già attiva in primavera con i maschi che raggiungono i siti riproduttivi quando la neve non si è ancora del tutto sciolta e gli specchi d'acqua sono ancora parzialmente ghiacciati, seguiti dalle femmine attratte dai loro canti. La deposizione delle uova inizia a marzo e prosegue fino a maggio, a seconda della quota. Ogni femmina depone in acqua un ammasso globoso contenente fino a 4.000 uova (Gentilli & Barbieri, 2002).

Stato di conservazione

L'area si trova in una zona molto impervia, cui si accede attraverso un unico sentiero, poco frequentato dagli

SIC – IT2070014 “Lago delle Pile”

escursionisti.

In generale, non si rilevano fenomeni di disturbo particolari e gli habitat di interesse comunitario presentano un ottimo stato di conservazione.

Stato di protezione

Il SIC ricade nel Parco regionale dell'Adamello.

Fruibilità

Partendo dall'abitato di Ceto si percorre in auto la strada agro-silvo-pastorale che porta in Val Paghera (1.200 m), poi si prosegue a piedi percorrendo tutta la Valle di Dois.

Il sito si trova proprio ai piedi del Passo Dernal (2.572 m slm), sede del Rifugio Maria e Franco, che costituisce la seconda tappa del sentiero n° 1 “Alta Via dell'Adamello”, frequentato per lo più nel periodo estivo da escursionisti esperti.

Gestione

Risulta opportuna la divulgazione delle peculiarità del sito e delle specie presenti e la sensibilizzazione dell'opinione pubblica atta a favorire il riconoscimento di valenze ambientali da tutelare anche nell'intorno del lago.

Sarebbe utile mantenere un costante monitoraggio delle specie floristiche di pregio, con particolare attenzione alla Tozzia alpina, trattandosi dell'unico sito noto di presenza all'interno del Parco.

Indicazioni particolari

-

SIC – IT2070023 “Belvedere – Tri Plane”						
1. Identificazione del sito Tipo: B Data di compilazione: NOV 1995 (AGG. LUGL 2007)			2. Localizzazione sito Longitudine: E 10 2 34 Latitudine: 46 3 24 Area (ha): 26 Altezza (m): MIN 950 – MAX 1210 Regione biogeografica: ALPINA			
3. Informazioni ecologiche						
3.1 Habitat segnalati dal Formulario Natura 2000						
codice	Denominazione	% coperta	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservaz.	Valutazione globale
7140	Torbiere di transizione e instabili	20	B	C	B	B
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	7,34	B	C	B	B
Habitat rilevati						
codice	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata		Copertura (ha)	Percentuale sito (%)	
6410	Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)	Molinieto		1,9	7,3	
7140	Torbiere di transizione e instabili	Torbiere di transizione		5,1	19,8	
4. Descrizione sito						
4.1 Caratteristiche generali sito						
<i>Tipi di habitat</i>				<i>% copertura</i>		
Coniferous woodland				54		
Humid grassland, Mesophile grassland				26		
Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens				20		
4.2 Qualità e importanza						
Il sito è interessante per la presenza di una zona umida a quota relativamente bassa, dovuta allo scolmo delle acque. Si tratta di un piccolo pianoro, in cui l'acqua fuoriesce dal terreno come testata di falda. Si segnala inoltre la presenza di splendidi esemplari di ginepri molto alti (circa 7-8 metri), probabilmente centenari.						
4.3 Vulnerabilità						
I maggiori disturbi sono dati dall'antropizzazione. Opere di drenaggio dell'acqua, che ha contribuito ad una diminuzione dell'area umida. Il sovrapascolo, con il conseguente calpestio da parte del bestiame, compatta il terreno sfavorendo le specie proprie delle torbiere. Inoltre parte dei reflui rilasciati dalle malghe e dalle abitazioni sono scaricati direttamente nell'ambiente. Si segnala inoltre la scomparsa di un'altra piccola zona umida ricca di sfagni, in seguito al drenaggio dell'acqua e al conseguente prosciugamento della zona.						
6. Fenomeni e attività nel sito						
Codice	Descrizione	Intensità	% del sito	Influenza		
140	Pascolo	B		-		
403	Abitazioni disperse	B		-		
501	Sentieri, piste e piste ciclabili	B		-		
530	Miglior accesso ai siti	B		-		
810	Drenaggio	B		-		

SIC – IT2070023 “Belvedere – Tri Plane”				
830	Canalizzazione	B		-
920	Inaridimento	B		-
Caratteristiche del sito				
<u>Paesaggio vegetale</u>				
<p>Il sito comprende una zona molto articolata, ubicata sul fianco sinistro orografico della Val Camonica, lungo un versante al confine tra i comuni di Cedegolo e Paspardo.</p> <p>La localizzazione del SIC alle pendici del Monte Colombé, a valle di un sistema di sorgenti, ha favorito il ristagno idrico e la formazione di prati umidi piuttosto estesi, torbiere e boschi umidi torbosi a Larice (<i>Larix decidua</i>), Abete rosso (<i>Picea excelsa</i>), Pioppo tremolo (<i>Populus tremula</i>) e Ontano bianco (<i>Alnus incana</i>).</p> <p>Il sito è interessante soprattutto per la presenza di una zona umida localizzata in un piccolo pianoro in cui l'acqua fuoriesce dal terreno e il cui deflusso, scendendo verso i pascoli e boschi sottostanti in cui si rinvergono sorbi (<i>Sorbus</i> sp.), castagni (<i>Castanea sativa</i>), ornielli (<i>Fraxinus ornus</i>), betulle (<i>Betula</i> sp.) e un canneto a Cannuccia di palude (<i>Phragmites australis</i>).</p> <p>Si segnala inoltre la presenza di splendidi esemplari di ginepro molto alti (circa 7-8 metri), probabilmente centenari.</p>				
<u>Habitat di interesse comunitario</u>				
<p>L'area ospita due habitat di interesse comunitario la cui presenza è strettamente legata all'elevata disponibilità di acqua nel suolo.</p> <p>Si segnalano in primo luogo alcune torbiere (7140) con presenza di specie floristiche di pregio quali l'Erioforo a foglie strette (<i>Eriophorum angustifolium</i>), dalle bianche infiorescenze a fiocchi, e il Trifoglio fibrino (<i>Menyanthes trifoliata</i>), oltre a una piccola e rara pianta insettivora: la delicata Rosolida a foglie rotonde (<i>Drosera rotundifolia</i>). Le sue foglioline sono tondeggianti, lungamente peduncolate e disposte a formare una rosetta. La parte superiore delle foglie di questa pianta è ricoperta da sottili peli, detti "tentacoli", terminanti con una estremità arrotondata secernente una gocciolina di liquido denso, appiccicoso e trasparente, che permette alla pianta di catturare piccoli organismi animali, e di ricavarne direttamente gli elementi nutritivi di cui necessita, soprattutto azoto e fosforo, scarsamente presenti negli ambienti di torbiera.</p> <p>Un secondo habitat è costituito dai molinieti (6410), prati inondati di pendio in cui la pratica dello sfalcio è spesso abbandonata da oltre 20 anni, colonizzati da <i>Molinia caerulea</i> e Giunco nero delle paludi (<i>Schoenus ferrugineus</i>), cariceti a Carice di Davall (<i>Carex davalliana</i>), piccoli erioforeti a Erioforo a foglie larghe (<i>Eriophorum latifolium</i>), lembi anche di notevole estensione di canneti a Cannuccia di palude, sfagneti con Rosolida a foglie rotonde, acque sorgenti con sassifraghe tipiche dei corsi d'acqua (<i>Saxifraga stellaris</i>, <i>Saxifraga aizoides</i>).</p>				
<u>Ambiente umano</u>				
<p>L'area è interessata soprattutto dalla frequentazione nel periodo estivo da parte dei proprietari delle baite. Viene ancora parzialmente praticato lo sfalcio dei prati e il pascolamento.</p>				
<u>Specie di interesse comunitario</u>				
<p>L'unica specie di interesse comunitario segnalata per l'area è rappresentata dal Falco pecchiaiolo, un rapace diurno e migratore che nidifica nei boschi circostanti il SIC. Specie particolarmente elusiva, solitamente silenziosa, può passare spesso inosservata in quanto la sua principale "preda" è costituita dai favi delle api selvatiche rinvenuti scavando nel terreno del sottobosco. Nell'area del Belvedere può essere osservato con maggiore facilità mentre volteggia al di sopra dei versanti boscati del Monte Colombé nel periodo tardo primaverile quando, da poco giunto dall'Africa, difende il proprio territorio effettuando il classico volo detto "applauso", che consiste in una serie di battiti alari ripetuti, con le ali rivolte verso l'alto fino a toccare le estremità tra di loro, un comportamento che non viene eseguito da specie simili quali la più comune Poiana, anch'essa presente e nidificante nell'area.</p>				
<u>Altre specie importanti</u>				
<p>Il SIC presenta un'elevata ricchezza di flora legata agli ambienti acquatici. Oltre alle specie di pregio già citate, si segnala la presenza di piante non comuni quali Carvifoglio palustre (<i>Selinum carvifolia</i>), Lisca setacea (<i>Isolepis setacea</i>), Platantera bifolia (<i>Platanthera bifolia</i>), piccola orchidea dai fiori bianchi o leggermente verdognoli, Selaginella alpina (<i>Selaginella selaginoides</i>), Coltellaccio maggiore (<i>Sparganium erectum</i>), Nontiscordardimè delle paludi (<i>Myosotis scorpioides</i>) e Tofieldia comune (<i>Tofieldia caliculata</i>).</p> <p>L'avifauna comprende numerose specie legate alle aree boschive limitrofe quali lo Sparviero (<i>Accipiter nisus</i>), la cui rapida sagoma può a volte apparire mentre transita da un boschetto all'altro a caccia di cince e altri piccoli passeriformi, o il curioso Crociere (<i>Loxia curvirostra</i>), legato soprattutto ai boschi di conifere, dei cui semi è</p>				

SIC – IT2070023 “Belvedere – Tri Plane”

ghiottissimo e dei quali si nutre estraendoli dalle pigne grazie a un becco dalla particolare conformazione, ovvero con la parte inferiore rivolta verso l'alto e la superiore verso il basso. I maschi adulti presentano un piumaggio rosso mentre nelle femmine è verde – giallastro.

I boschi offrono inoltre rifugio a scoiattoli (*Sciurus vulgaris*), ghiari (*Myoxus glis*), tassi (*Meles meles*), martore (*Martes martes*) e faine (*Martes foina*). La sera può capitare che qualche timido Capriolo (*Capreolus capreolus*) scenda a pascolare nei prati.

L'area è inoltre particolarmente interessante per l'erpetofauna, con ben 8 specie note che comprendono il timido Orbetino (*Anguis fragilis*), legato agli ambienti prativi, il Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), i cui maschi sfoggiano una livrea di color verde smeraldo, e due specie di grande interesse quali il Marasso (*Vipera berus*) e la Lucertola vivipara (*Lacerta vivipara*). Le pozze d'acqua, delle quali il sito è piuttosto ricco, costituiscono infine un importante habitat riproduttivo per la Rana temporaria (*Rana temporaria*).

Stato di conservazione

Le torbiere e i prati umidi sono soggetti a varie forme di pressione di origine antropica.

In primo luogo sono state eseguite opere di drenaggio dell'acqua che hanno portato ad una sensibile contrazione degli ambienti umidi. Anche il sovrapascolo, con il conseguente calpestio da parte del bestiame, rappresenta una minaccia per tali habitat, in quanto compatta il terreno, sfavorendo le specie proprie di tali ambienti.

Inoltre, parte dei reflui rilasciati dalle malghe e dalle abitazioni sono scaricati direttamente nell'ambiente naturale.

I due habitat di interesse comunitario sono infine soggetti all'ingresso di specie invasive e all'avanzata del bosco e degli arbusteti.

Stato di protezione

Il sito ricade all'interno del Parco dell'Adamello.

Fruibilità

Alle Baite di Spinelli e Belvedere si può accedere attraverso strade ad uso agro-silvo-pastorale che partono dalla frazione di Grevo, attraversando uno stupendo castagneto recuperato dalla Comunità Montana del Parco Adamello, o dal bacino ENEL di Cedegolo.

L'area è frequentata per lo più in estate dai proprietari delle baite e non rientra in percorsi escursionistici particolarmente frequentati, pur se prossima al sentiero CAI 22a Grevo-Belvedere, che prosegue verso il sentiero dei Tre Fratelli fino al Lago d'Arno.

Gestione

E' opportuno invertire la tendenza attualmente in atto all'abbandono della tradizionale pratica dello sfalcio dei prati, fondamentale per la conservazione delle praterie umide a *Molinia*, che altrimenti sarebbero presto invase dal bosco igrofilo. I molinieti necessitano inoltre di essere difesi dall'invasione da parte di specie aggressive, quali la Cannuccia di palude, e di formazioni arbustive e arboree igrofile, tramite iniziative selvicolturali finalizzate al contenimento del processo spontaneo di rimboschimento.

Un carico di pascolamento eccessivo può inoltre portare a trasformazioni della componente vegetazionale degli ambienti umidi, soprattutto delle torbiere. Si suggerisce l'utilizzo di semplici e pratici accorgimenti, quali la concessione di incentivi agli allevatori affinché delimitino le aree a torbiera con filo elettrificato (“filo pastore”) per il periodo di permanenza in loco del bestiame, una pratica già realizzata con ottimi risultati in altre aree alpine assai simili dal punto di vista ambientale (Casale & Pirocchi 2005).

E' inoltre opportuno evitare possibili interferenze degli scarichi delle abitazioni rurali presenti, di recente ristrutturazione, con i delicati ambienti umidi presenti nell'area.

Più in generale, il reticolo idrografico superficiale rappresenta la principale peculiarità del SIC e deve pertanto essere conservato e tutelato, evitando qualunque intervento atto a modificare il regime di scorrimento delle acque superficiali che non rientri nella prassi ordinaria della buona pratica agricola. Risultano quindi da evitare drenaggi profondi, deviazioni dei corsi d'acqua, intubamenti, oltre a qualsiasi azione diretta o indiretta che possa alterare le caratteristiche qualitative delle acque di scorrimento superficiale (depositi di letame, scarichi, ecc).

Risulta inoltre opportuno promuovere studi specialistici di approfondimento sulla vegetazione e sull'erpetofauna e valorizzare attività che portino ad una maggiore conoscenza delle peculiarità del sito da parte della popolazione residente e non, anche tramite l'organizzazione di visite guidate ed attività di educazione ambientale nelle scuole.

Indicazioni particolari

Per la tutela degli habitat 6410 «Molinieti» e 7140 «Torbiere di transizione e instabili» l'Ente gestore monitora e tutela il mantenimento degli equilibri idrici e la qualità delle acque. L'Ente gestore predispone un regolamento per razionalizzare il pascolo e, ove necessario, contenere gli eccessi di carico di pascolamento. Laddove richiesto

SIC – IT2070023 “Belvedere – Tri Plane”

dalle esigenze di conservazione degli habitat provvede ad incentivare il mantenimento dell'attività di pascolo.
L'Ente gestore regola la fruizione turistica in rapporto alle esigenze di habitat e specie presenti.