

REGIONE LOMBARDIA

PROVINCIA DI BRESCIA

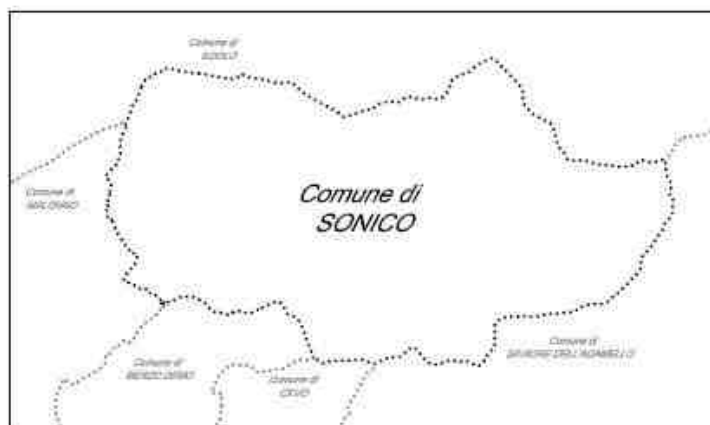


COMUNE DI SONICO

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

al sensi della L.R. 11.03.2005, n.12 e s.m.l.

QUADRO D'ORIENTE E INQUADRAMENTO COMUNALE



DOCUMENTO DI PIANO

DP 26

STUDIO D'INCIDENZA

DATA: **DICEMBRE 2010**
DATA AGGIORNAMENTO:
NOVEMBRE 2011
SCALA:

IL SINDACO

IL PROGETTISTA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

PIANI URBANISTICI

Progettista: Ing. Luca Campana
Collaboratori tecnici: Arch. Maria Borghetti
Ing. Cristina Cavallera
Dott.ssa Lucia Mondini

PIANI DI SETTORE

Valutazione ambientale strategica: Dott.ssa Paola Antonelli
Studio geologico: Dott.ssa Stefania Cabassi

ADOZIONE C.C. CON
DELIBERA

DEPOSITO DEGLI ATTI
E PUBBLICAZIONE

CONTRODEDUZIONI
ALLE OSSERVAZIONI

APPROVAZIONE C.C. CON
DELIBERA

n.

dal

dal

n.

data

al

al

data

Studio tecnico Ing. Luca Campana - Via dello Stadio, 45 - BRESCIA - tel. 030.2090369 fax 030.2096796

Sommario

Premessa	1
Riferimenti normativi	1
La valutazione di incidenza	6
Lo studio di incidenza	7
INQUADRAMENTO GENERALE	9
Inquadramento Territoriale.....	9
inquadramento climatico e fitoclimatico	12
IL PTC DEL PARCO REGIONALE DELL'ADAMELLO	13
HABITAT TUTELATI NEI SITI RETE NATURA 2000	17
Elenco degli habitat	17
Descrizione degli Habitat.....	19
CARTOGRAFIA	30
DESCRIZIONE DEI SITI rete natura 2000	35
SIC IT2070004 MONTE MARSER - CORNI DI BOS	35
SIC IT2070009 VERSANTI DELL'AVIO.....	35
SIC IT2070013 GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO	36
SIC IT2070010 PIZ OLDA - VAL MALGA	36
SIC IT2070003 VAL RABBIA E VAL GALINERA	36
SPECIE FAUNISTICHE TUTELATE NEI SITI RETE NATURA 2000	40
PREVISIONI DI PIANO	44
VALUTAZIONE DELL' INCIDENZA	47
PRESCRIZIONI E MITIGAZIONI.....	48



Dott.ssa. PAOLA ANTONELLI

Dottoressa in Scienze Ambientali

Via Palazzi, 30 – 25086, REZZATO (BS)

tel. 338-1277794

E-mail: paolantonelli@virgilio.it

Partita IVA 02538400983

CF NTNPLA79R65B157Y

PREMESSA

La Valutazione di Incidenza costituisce una procedura di analisi preventiva cui devono essere sottoposti i piani e gli interventi che possono interessare i siti di Rete Natura 2000, per verificarne gli eventuali effetti, diretti e indiretti, sulla conservazione degli habitat e delle specie presenti.

L'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE prevede che: "qualsiasi piano o intervento non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito (SIC o ZPS), ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di un'opportuna Valutazione di Incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

Questo studio viene redatto per valutare i possibili impatti che le previsioni urbanistiche del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Sonico possono esercitare sulla parte del territorio comunale ricadente nei Siti di Rete Natura 2000:

SIC	IT2070004	MONTE MARSER - CORNI DI BOS
SIC	IT2070009	VERSANTI DELL'AVIO
SIC	IT2070013	GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO
SIC	IT2070010	PIZ OLDA - VAL MALGA
SIC	IT2070003	VAL RABBIA E VAL GALINERA
ZPS	IT2070401	PARCO NATURALE ADAMELLO

L'obiettivo è quello di analizzare le possibili ripercussioni ecologico-ambientali delle previsioni di Piano sulle componenti faunistiche e floristiche dei Siti, così da poterle relazionare con le strategie e gli aspetti di Piano che determinano, in modo diretto o indiretto, l'incidenza. L'analisi è condotta considerando di primaria importanza la funzionalità degli habitat che compongono i Siti e la protezione delle specie, vegetali e animali che li abitano; l'elenco dei siti è contenuto nell'Allegato I della Direttiva "Habitat" mentre quello delle specie di interesse comunitario contenuto nell'Allegato II della medesima Direttiva, a cui vanno aggiunte le specie ornitiche contenute nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli".

RIFERIMENTI NORMATIVI

L'istituzione della Rete Natura 2000 sul territorio dell'Unione Europea rappresenta l'esito di un lungo processo che ha condotto, dapprima il mondo scientifico e successivamente sempre più ampi strati della popolazione, al raggiungimento della consapevolezza che risulta inderogabile definire e dare seguito a significative azioni per contenere e, nel breve periodo arrestare, la perdita di biodiversità che, ormai da diversi anni, si sta registrando a livello mondiale.

Per perseguire questi obiettivi, con il supporto normativo definito dalla Direttiva "Habitat" (92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"), l'Unione Europea ha chiesto agli Stati membri di individuare un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio europeo ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della stessa Direttiva e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE) e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

Riferimenti normativi alla Rete Natura 2000

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

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

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

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

Gli stati membri chiedono alla Commissione Europea la designazione dei siti, precedentemente segnalati dalle Regioni al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Direzione per la Conservazione della Natura, presentando l'elenco dei siti proposti, accompagnato dal formulario standard e dalla cartografia. Dal momento della presentazione della richiesta di riconoscimento i siti proposti entrano automaticamente a far parte di Rete natura 2000.

In Regione Lombardia Rete Natura 2000 interessa 372.067 Ha, pari al 15.6% del territorio regionale; in particolare sono istituite 66 ZPS e 193 SIC che interessano rispettivamente una superficie complessiva di 297.337 ha (12.5%) e 224.201 ha (9.4).

Ogni sito è contraddistinto da una scheda identificativa detta *formulario standard*, che riporta tutte le informazioni sulle specie e sugli *habitat* presenti.

Riferimenti normativi: atti che hanno portato all'individuazione e classificazione dei siti in oggetto

- la **Dir. 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (Direttiva Habitat)**, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, che prevede la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (ZSC), denominata Natura 2000, comprendente anche le zone di protezione speciale (ZPS) classificate a norma della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 (Direttiva Uccelli), concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

- il **D.p.r. 8 settembre 1997, n. 357** "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche" e successive modificazioni;
- **Decr. del Ministero dell'Ambiente del 3 aprile 2000** con il quale sono stati individuati i pSIC da trasmettere alla Commissione Europea;
- il **Decr. del Ministero dell'Ambiente del 3 settembre 2002** con il quale sono state dettate le linee guida per la gestione dei siti Natura 2000;
- la **decisione 2004/69/CE del 22 dicembre 2003**, recante adozione dell'elenco dei siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica alpina;
- il **Decr. del Ministero dell'Ambiente del 25 marzo 2004** con il quale è stato definito l'elenco dei SIC per la regione biogeografica alpina in Italia;
- il **Decr. del Ministero dell'Ambiente del 25 marzo 2005** con il quale è stato pubblicato l'elenco delle ZPS classificate;
- la **D.G.R. 8 agosto 2003, n. 7/14106** "Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza";
- la **D.G.R. 30 luglio 2004, n. 18453**, con la quale sono stati individuati gli enti gestori dei SIC non ricadenti all'interno di aree protette e delle ZPS designate con il decreto del Ministero dell'ambiente 3 aprile 2000;
- la **D.G.R. 30 luglio 2004, n. 18454**, recante rettifica dell'allegato A alla deliberazione della giunta regionale n. 14106/2003;
- la **D.G.R. Regionale 15 ottobre 2004, n. 7/19018** "Procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) ai sensi della Dir. 79/409/CEE, contestuale presa d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 Z.P.S. ed individuazione dei relativi soggetti gestori", con la quale si è altresì stabilito che alle ZPS classificate si applichi la disciplina prevista dagli allegati B, C e D della D.G.R. 14106/2003;
- la **D.G.R. 25 gennaio 2006, n.8/1791** "Rete Europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti";
- la **D.G.R. 11 maggio 2006 n. 2846** "Rete Natura 2000 in Lombardia: trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, istituzione di nuovi siti e modificazione del perimetro di siti esistenti";

Di seguito si riporta in tabella il percorso normativo per l'individuazione dei siti (pSIC e pZPS) e la conferma dei siti di Rete Natura 2000 oggetto del presente studio, per l'individuazione dei relativi Enti Gestori e gli eventuali successivi ampliamenti o modifiche a perimetri e formulari.

TIPO	CODICE	NOME	DM 3 Apr. 2000	DGR 14106/2003	DGR 16338/2004	DGR 18454/2004	DM 25 marzo 2004	NOTA del Ministero n.14599 del 9/06/2005	DGR 2486/2006	DGR 6648/2008	
SIC	IT20700 03	VAL RABBIA E VAL GALINERA	Proposto SIC	Individuato ENTE GESTORE: PARCO ADAMELLO			Confermato SIC		Ampliato perimetro e modificato formulario		
SIC	IT20700 04	MONTE MARSER - CORNİ DI BOS	Proposto SIC				Confermato SIC		Ampliato perimetro e modificato formulario		
SIC	IT20700 09	VERSANTI DELL'AVIO	Proposto SIC		Non interessa il comune di Sonico			Confermato SIC		Ampliato perimetro e modificato formulario	
SIC	IT20700 10	PIZ OLDA - VAL MALGA	Proposto SIC		Il pSIC ricade nel comune di Sonico			Confermato SIC		Ampliato perimetro e modificato formulario	
SIC	IT20700 13	GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO	Proposto SIC				Rettificata DGR 14106/2003: Non ricade nel comune di Sonico	Confermato SIC		Ampliato perimetro e modificato formulario	
ZPS	IT20704 01	PARCO NATURALE ADAMELLO			Individuata ZPS. Ente Gestore: Parco Adamello. Classificata come ZPS di tipo Alpino.			Inviata proposta ZPS alla Commissione Europea: formalmente classificata come ZPS		Classificata come zona aperta alpina- zona forestale alpina. Individuati obblighi relativi.	

Tabella 1: Normativa inerente l'individuazione dei Siti di Rete Natura 2000 e loro Enti Gestori.

Riferimenti normativi alla Valutazione d'Incidenza

La Direttiva Habitat 92/43/CEE e successive modifiche e integrazioni, recepita con il D.P.R. n. 357/97 e s.m.i., prevede che i proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore predispongano uno studio di incidenza per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere su questi siti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione degli stessi.

La Valutazione di Incidenza a cui va sottoposto il Piano è finalizzata a considerare in anticipo tutti i potenziali impatti che qualsiasi intervento o progetto potrebbe recare ai Siti Natura 2000.

In Regione Lombardia la procedura di Valutazione di Incidenza è stata disciplinata con D.G.R. n. 7/14106 dell'8.8.2003 e successive modifiche ed integrazioni. L'allegato C alla D.G.R.14106/03 disciplina la procedura di Valutazione di Incidenza rispettivamente per i piani e gli interventi.

Per quanto riguarda i Piani, la competenza è della Regione per tutti i piani di livello sovra comunale e delle Province per quelli di livello comunale, sempreché il loro Piano Territoriale (PTCP) sia stato sottoposto a Valutazione di Incidenza, con esito positivo, da parte della Regione. Pertanto in Provincia di Brescia la competenza per l'espressione del parere di incidenza relativo ai PGT comunali spetta alla Provincia.

A far tempo dal 13 marzo 2007, data di approvazione della Deliberazione del Consiglio regionale n. 351 "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi", per la procedura di VIC è stato definita una metodologia di raccordo con il processo di VAS, così come previsto dalla normativa comunitaria e nazionale vigente.

Riguardo ai passaggi procedurali la D.G.R. 14106/03 prevede le seguenti tappe:

1. il **proponente dell'intervento** predispone apposito studio (avente i contenuti di cui all'all. D della stessa d.g.r.) per individuare e valutare gli effetti che l'intervento può avere sul/i sito/i;
2. presenta istanza di valutazione, corredata dallo studio svolto, all'ente gestore del sito;
3. l'ente gestore del sito può chiedere una sola volta integrazioni al proponente l'intervento. In tal caso il termine per l'espressione in merito alla VI decorre nuovamente dalla data in cui le integrazioni pervengono all'ente gestore;
4. **l'ente gestore del sito** si esprime entro 60 giorni in merito all'incidenza dell'intervento sul sito.

Con L.R. 7/2010 Art. 32 viene specificato che le Province "effettuano la valutazione di incidenza di tutti gli atti del piano di governo del territorio e sue varianti in sede di valutazione di compatibilità del documento di piano con il piano territoriale di coordinamento provinciale". Inoltre viene ricordato che "la valutazione di incidenza degli atti di pianificazione viene espressa previo parere obbligatorio dell'ente di gestione dei siti interessati dalla pianificazione".

Con D.G.R. 19018 del 15/10/2004 viene specificato che "nel caso di sovrapposizione di ZPS con pSIC o SIC, lo studio di incidenza sia unico"; nella stessa D.G.R. si

stabilisce inoltre che "alle ZPS classificate si applica la disciplina di cui agli allegati B, C e D alla D.G.R. 14106/2003"; pertanto vengono considerati contestualmente tutti gli elementi caratteristici dei siti in oggetto ed analizzati nel presente studio applicando la stessa metodologia.

LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

L'incidenza di un intervento è significativa quando:

- può ostacolare il raggiungimento degli obiettivi di conservazione per i quali è stato individuato un sito;
- può danneggiare il mantenimento del sito in uno stato di soddisfacente conservazione;
- può determinare la riduzione delle superfici degli habitat;
- può determinare la riduzione delle popolazioni di specie animali o vegetali;
- può interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità degli habitat e delle specie principali che rappresentano gli indicatori dello stato di conservazione del sito;
- può modificare le dinamiche strutturali ed ecologiche;
- può determinare l'interruzione di reti o corridoi ecologici.

La significatività dell'incidenza dipende anche dalle tipologie dei suoi effetti, che possono essere: diretti o indiretti, certi o probabili, a breve o a lungo termine, singoli o cumulativi e reversibili o permanenti.

Per quantificare la significatività dell'incidenza si può fare riferimento ad indicatori quali:

- perdita di superficie di habitat (percentuale), sia nei confronti di habitat di interesse comunitario, sia di habitat importanti per specie animali e vegetali di interesse comunitario;
- frammentazione di habitat (temporanea o permanente), sia nei confronti di habitat di interesse comunitario, sia di habitat importanti per specie animali e vegetali di interesse comunitario;
- perturbazione di habitat e specie (temporanea o permanente; livello, tipologia e distanza del disturbo), sia nei confronti di habitat di interesse comunitario, sia di habitat importanti per specie animali e vegetali di interesse comunitario;
- riduzione delle densità di popolazione di specie animali e vegetali (percentuale);
- livello di rarità dell'habitat o della specie animale o vegetale interessata (locale, regionale, nazionale, comunitario);
- vulnerabilità dell'habitat o della specie animale o vegetale interessata (locale, regionale, nazionale, comunitario);
- trasformazioni che coinvolgono elementi naturali (acqua, aria, suolo, ecc.)
- modifica della struttura e perdita di funzionalità del sito.

LO STUDIO DI INCIDENZA

Lo studio di incidenza deve contenere tutti gli elementi necessari per individuare e valutare i possibili impatti che l'opera ha sulle specie e sugli habitat per cui quel sito è stato designato.

I riferimenti per lo studio di incidenza sono contenuti

- nell'allegato G del DPR 357/97
- nell'allegato D della D.G.R.14106 dell'8/8/2003¹
- nel documento "*Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE*" pubblicato nel novembre 2001 dalla Commissione Europea DG Ambiente

in particolare deve essere composto da:

1. inquadramento territoriale dell'area interessata dai siti di Rete Natura 2000 (scala minima 1:25 000) con evidenziata la sovrapposizione territoriale degli interventi previsti dal piano con i siti;
2. descrizione quali - quantitativa degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche per le quali i siti della zona interessata dall'intervento e delle zone limitrofe (analisi di area vasta) sono stati designati e su cui il progetto potrebbe avere effetti indotti.
3. elementi descrittivi dell'intervento ed analisi degli impatti diretti ed indiretti che l'intervento potrebbe avere sia in fase di cantiere che di regime.

L'analisi deve fare riferimento al sistema ambientale nel suo complesso considerando quindi le componenti biologiche, abiotiche ed ecologiche.

Qualora siano evidenziati impatti lo studio deve illustrare le misure mitigative che dovranno essere messe in atto per minimizzarli e le eventuali compensazioni, ove applicabili, a fronte degli impatti previsti, anche temporanei.

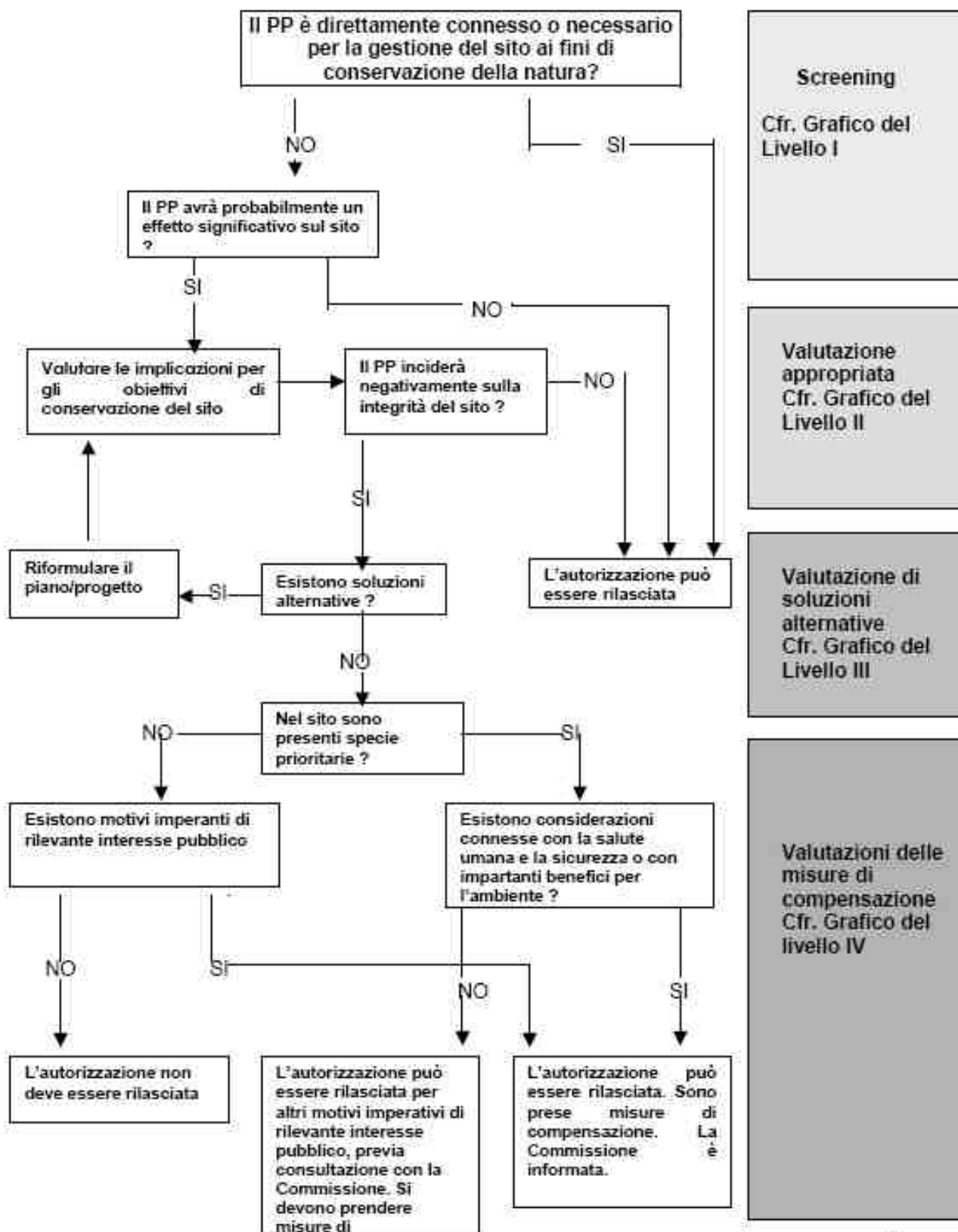
Sono esclusi dalla procedura di incidenza gli interventi che contengono solo previsioni di: opere interne, manutenzione ordinaria, straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, che non comportano aumento di volumetria e/o di superficie e/o modifiche di sagoma a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato dichiarino che gli interventi proposti non abbiano né singolarmente né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sui siti.

Si riporta di seguito lo schema procedurale generale riportato sulla Guida Metodologica.

¹ Con D.G.R. 14106 dell'8/8/2003 la Regione Lombardia ha approvato:

- L'elenco dei pSIC lombardi e le tavole inerenti la loro individuazione cartografica;
- L'affidamento agli enti gestori di parchi, riserve e monumenti naturali dei pSIC situati, anche parzialmente, all'interno delle aree protette;
- le Linee Guida dei pSIC e SIC in Lombardia;
- le modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza;
- i contenuti minimi che deve avere lo studio di incidenza.

ANALISI DI PIANI E PROGETTI (PP) CONCERNENTI I SITI NATURA 2000



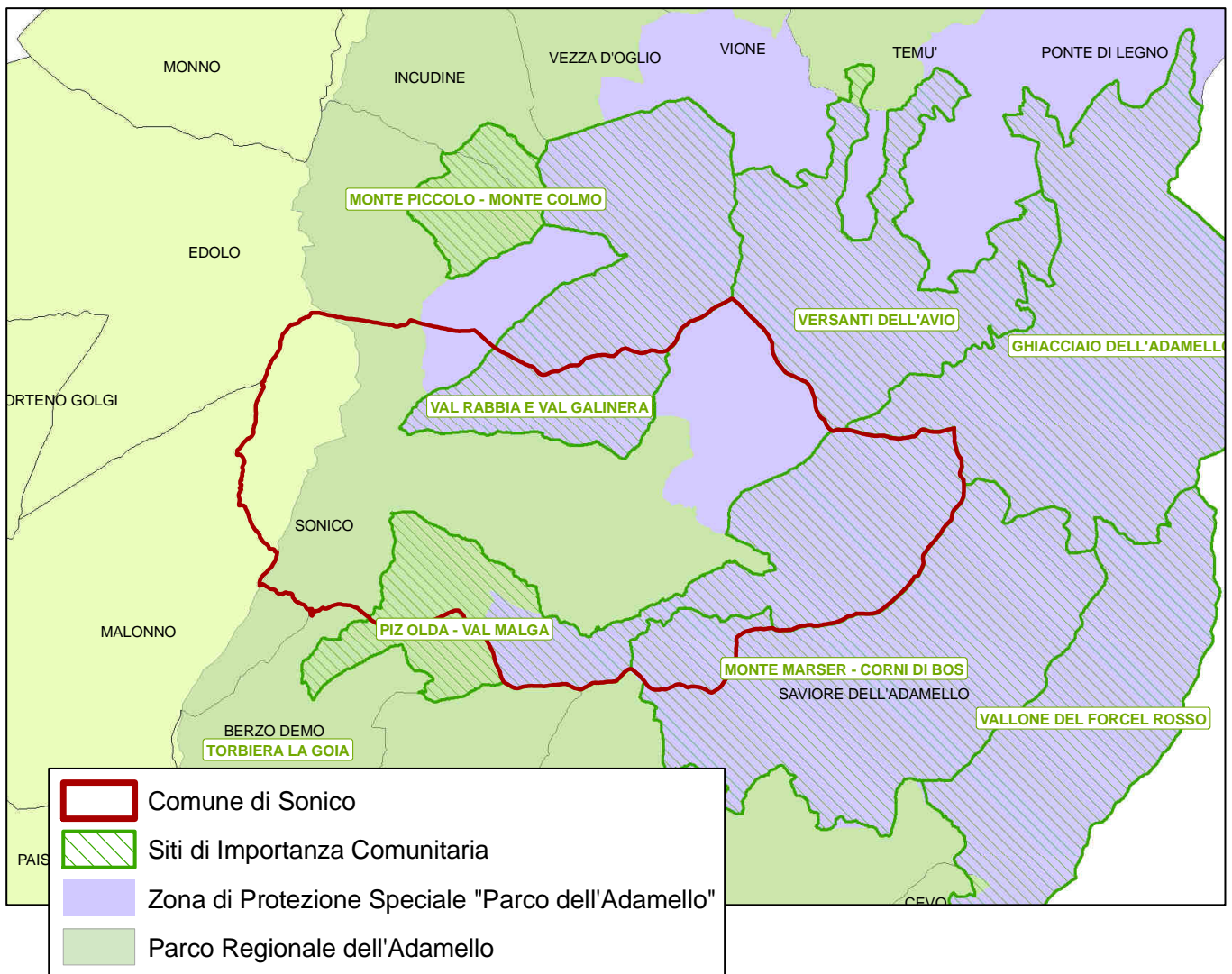
INQUADRAMENTO GENERALE

Prima di analizzare in dettaglio Habitat e Specie oggetto della Valutazione è bene descrivere il quadro generale nel suo insieme.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Sonico si trova nella media Valle Camonica e confina con i comuni di Edolo, Malonno, Berzo Demo, Cevo, Saviore dell'Adamello. I centri abitati sono 4: Sonico (capoluogo) e le 3 frazioni (Rino, Garda, Comparte) per un totale di 1208 abitanti.

Il comune, che ha forma allungata in direzione est-ovest, si estende per 60 Km² interessando tutte le fasce altitudinali comprese tra il fondovalle, dove insistono la maggior parte delle aree urbanizzate, e le aree cacuminali dei rilievi montuosi del gruppo dell'Adamello (Corno Miller - 3372 m s.l.m., Corno Baitone - 3329 m s.l.m., Corno delle Granate - 3104 m s.l.m.); gli abitati di Rino, Garda e Comparte sono localizzati su versanti e altimetricamente più elevati rispetto all'abitato di Sonico che invece è situato in prossimità del fondovalle.



La sovrapposizione fra i limiti amministrativi delle aree protette si presenta piuttosto complessa:

SITO	CODICE	TIPO SITO ²	NOME SITO	SOVRAPPOSIZIONE CON ALTRE AREE PROTETTE	SOVRAPPOSIZIONE CON LIMITI AMMINISTRATIVI DEL COMUNE DI SONICO
SIC	IT2070004	G	MONTE MARSER - CORNI DI BOS	SIC incluso in una ZPS designata	In parte ricadente nel territorio comunale
SIC	IT2070009	K	VERSANTI DELL'AVIO	Sito proponibile come SIC in parziale sovrapposizione con una ZPS designata	Confinante
SIC	IT2070013	G	GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO	SIC incluso in una ZPS designata	Confinante
SIC	IT2070010	K	PIZ OLDA - VAL MALGA	Sito proponibile come SIC in parziale sovrapposizione con una ZPS designata	In parte ricadente nel territorio comunale
SIC	IT2070003	K	VAL RABBIA E VAL GALINERA	Sito proponibile come SIC in parziale sovrapposizione con una ZPS designata	In parte ricadente nel territorio comunale
ZPS	IT2070401	J	PARCO NATURALE ADAMELLO	ZPS in parziale sovrapposizione con un sito proponibile come SIC	In parte ricadente nel territorio comunale

La quasi totalità del territorio comunale ricade entro i confini del Parco Regionale dell'Adamello; tutti i Siti di Rete Natura 2000 sono interamente compresi entro il perimetro del Parco Regionale dell'Adamello e per la maggior parte rientrano nel perimetro del Parco Naturale dell'Adamello; l'**Ente gestore** dei Siti è il **Parco dell'Adamello**.

Nella zona più interna del Parco Regionale dell'Adamello si trova il Parco Naturale dell'Adamello, il cui perimetro coincide con quello della ZPS "Parco Naturale Adamello".

Tutti i siti appartengono alla **Regione biogeografica Alpina**

Dal punto di vista idrografico il Comune è interessato dal corso del Fiume Oglio, che scorre nella zona di fondo valle, e dai Torrenti Valle Gallinera e Remulo, suoi affluenti di sinistra; i siti sono percorsi da una fitta rete idrografica, tipica dell'ambiente alpino.

I Siti sono collocati in vallate chiuse, ed escluse da ogni tipo di attraversamento motorizzato; si tratta di zone non percorse da reti viarie asfaltate, ad eccezione della strada che porta al Rifugio Malga Premassone. La viabilità all'interno dei Siti è costituita da mulattiere transitabili con mezzi fuoristrada e sentieri escursionistici ed alpini, tra cui alcuni tratti dell'alta via n. 1 dell'Adamello.

All'interno dei Siti non vi sono agglomerati urbani e le uniche attività antropiche presenti sono:

- Rifugio Gnutti
- Rifugio Tonolini

² G: sito proponibile come SIC incluso in una ZPS designata.

K: sito proponibile come SIC in parziale sovrapposizione con una ZPS designata.

J: ZPS in parziale sovrapposizione con un sito proponibile come SIC.

- Edifici rurali sparsi, dismessi o adibiti a case vacanze.

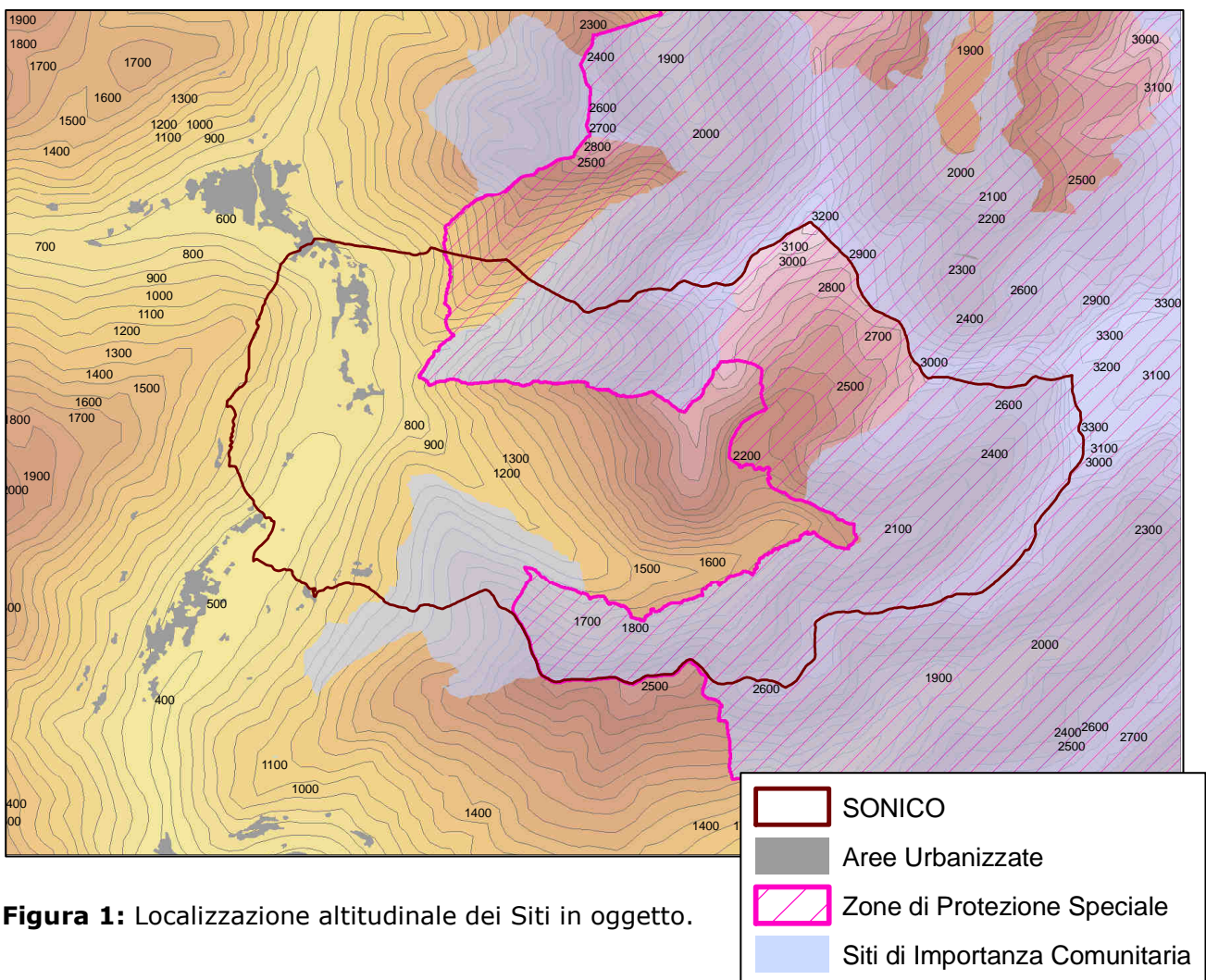
Nelle immediate vicinanze:

- Rifugio Malga Premassone con annessa Malga caricata da giugno a settembre
- Rifugio Faet

Le distanze minime in linea d'aria che separano i Siti di Rete Natura 2000 dalle aree urbanizzate sono:

- Sonico: 2.100 m
- Rino: 1.100 m
- Garda: 640 m
- Comparte: 760 m

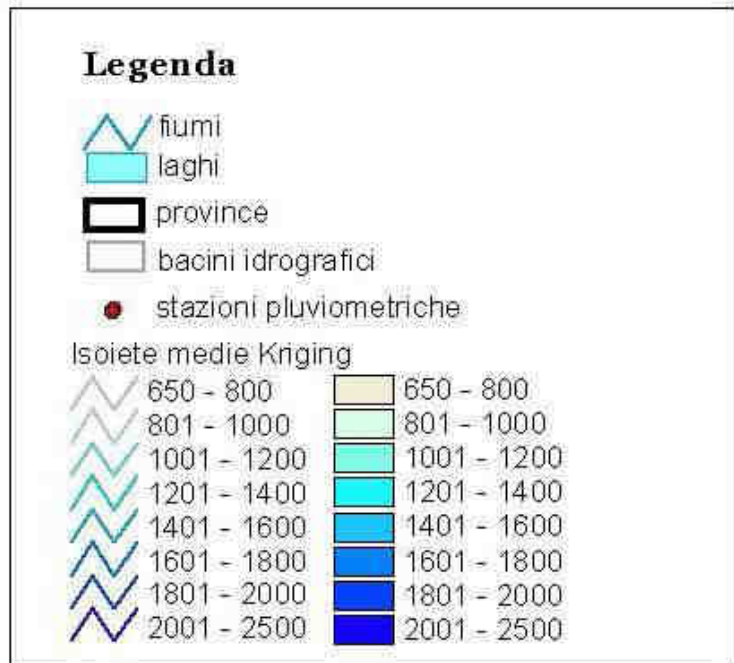
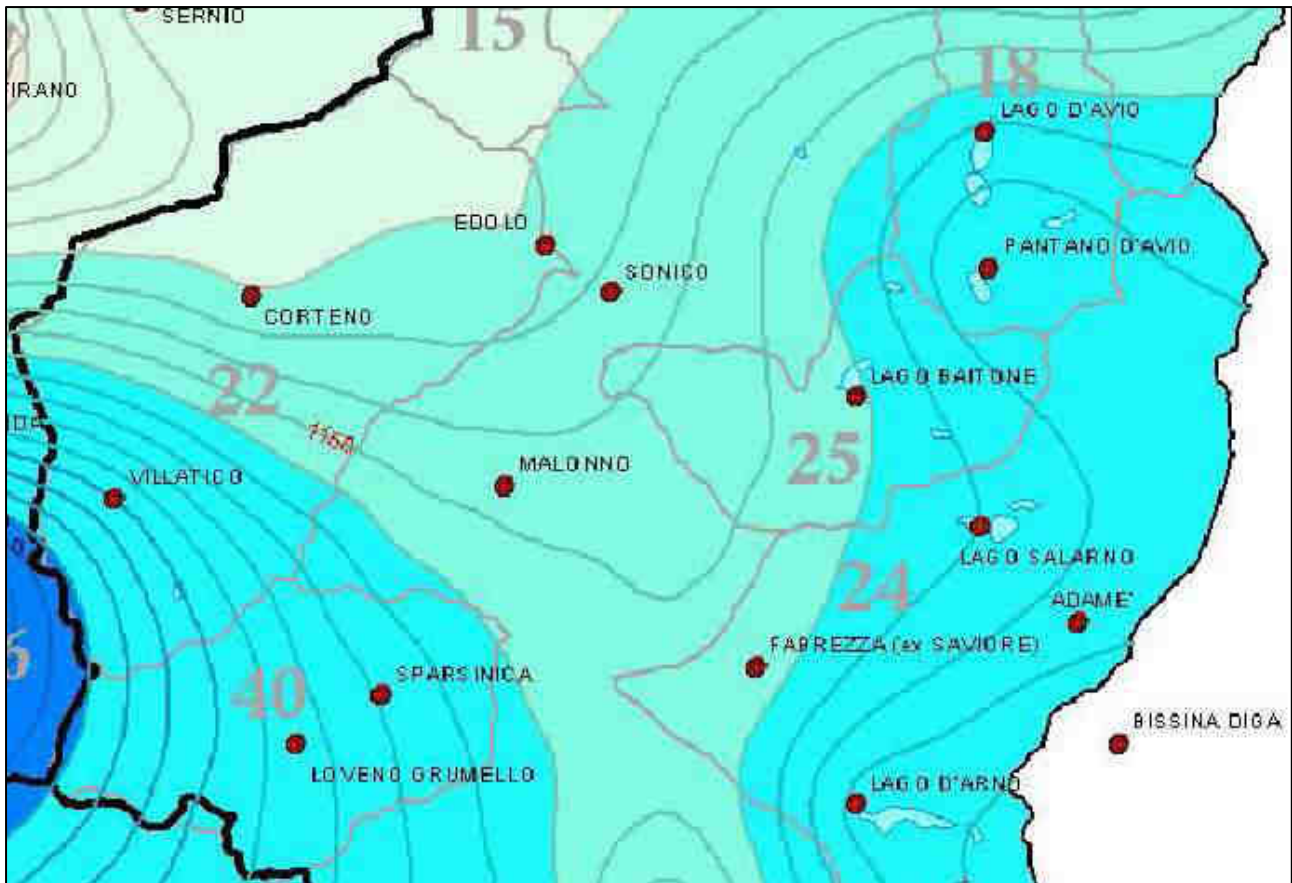
Da un punto di vista altimetrico invece i siti si trovano quote superiori rispetto ai centri abitati con un dislivello minimo di 200 m.



INQUADRAMENTO CLIMATICO E FITOCLIMATICO

L'andamento climatico risente della collocazione territoriale intermedia tra l'arco alpino meridionale e il settore alpino centrale. Gli aspetti climatici presentano infatti elementi di transizione tra il clima prealpino di tipo mediterraneo e quello più propriamente alpino di tipo centroeuropeo.

Le precipitazioni medie annue si attestano attorno ai 1000 mm annui con pluviometria crescente alle quote più elevate fino a 1300 mm, come illustrato nell'allegato estratto della "Carta delle precipitazioni medie annue del territorio alpino lombardo (periodo 1891-1990) - Regione Lombardia a cura di M.Ceriani , M. Carelli.



Le serie storiche dei dati pluviometrici, relativi al periodo 1928-1971, rilevati in tre stazioni, evidenziano questa variazione in relazione all'altitudine:

- Edolo (690 m s.l.m): 996,6 mm /anno;
- Sonico vasca (1.090 m s.l.m): 1064,0 mm /anno;
- Lago Baitone (2.258 m s.l.m): 1171,3 mm /anno.

IL PTC DEL PARCO REGIONALE DELL'ADAMELLO

Il Parco dell'Adamello è istituito con Legge Regionale n. 79 del 16 settembre 1983, modificata dalla Legge Regionale n. 23 del 1 dicembre 2003. Il territorio del parco, ricadente interamente nella provincia di Brescia, ha una superficie di circa 51.000 ettari di cui circa l'80% è di proprietà pubblica (comunale e demaniale); si estende da una quota minima di 390 m s.l.m. ed una massima di 3539 m s.l.m..

L'Ente di gestione del Parco è rappresentato dalla Comunità Montana di Valle Camonica, con sede a Breno; il Parco comprende al suo interno il territorio di 19 Comuni; si trova al centro della catena alpina, nelle Alpi Retiche, dal Passo del Tonale a quello di Crocedomini. Insieme ai parchi contigui rappresentati dal Parco Nazionale dello Stelvio, dal Parco trentino Adamello-Brenta, e dal non lontano Parco svizzero dell'Engadina, contribuisce alla creazione di un territorio protetto contiguo di circa 250.000 ettari complessivi, il più esteso delle Alpi.

Come previsto dalla legge regionale di istituzione, l'Ente Parco, si è dotato di un Piano Territoriale di Coordinamento (PTC), attraverso il quale si intendono perseguire i seguenti obiettivi:

- tutela della biodiversità, conservazione e incremento delle potenzialità faunistiche, floristiche,
- vegetazionali, geologiche, idriche ecosistemiche e paesaggistiche dell'area;
- garanzie di un uso del suolo e dei beni compatibile con le qualità naturalistiche;
- conservazione e ricostruzione dell'ambiente;
- integrazione tra uomo e ambiente naturale mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici, architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- promuovere e disciplinare la fruizione dell'area a fini scientifici, culturali, educativi e ricreativi.

Di seguito si analizzeranno, per la parte del Parco che rientra nel Comune di Sonico, gli articoli del PTC di interesse per il presente studio.

Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale dell'Adamello

Il Piano territoriale di coordinamento del Parco dell'Adamello (PTC) è stato approvato dalla Regione Lombardia con D.G.R. n° VII/6632 in data 29.10.2001 e successiva variante approvata con D.C.R. 22.11.2005 n° 8/74.

Il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC) rappresenta il primo e fondamentale strumento di pianificazione del territorio di un'area protetta e racchiude in sé un complesso lavoro di conoscenza e di interpretazione della realtà naturale e sociale del territorio.

La zonizzazione del PTC articola il territorio, ai fini della tutela ambientale e paesistica, in tre orizzonti (art.18):

- ORIZZONTE DEL PAESAGGIO ANTROPICO, che comprende le aree

d'insediamento urbano, esistenti e d'espansione, le aree tradizionalmente destinate all'agricoltura e alla pastorizia, l'edificato rurale e le aree naturalistiche, in particolare boschive, maggiormente influenzate dalla presenza dell'uomo. In esso è consentita la tradizionale fruizione antropica e la trasformazione controllata dell'ambiente e del paesaggio;

- ORIZZONTE DEL PAESAGGIO ALPESTRE, che comprende le aree naturali e d'interesse naturalistico costituite da boschi e prati, da riserve naturali e zone scarsamente edificate tradizionalmente destinate all'agro-selvicoltura, nelle quali va esercitata tutela di carattere conservativo, con trasformazione e fruizione antropica limitata;
- ORIZZONTE DEL PAESAGGIO CULMINALE, che comprende le aree di maggior interesse geomorfologico per la presenza di forme modellate dall'azione glaciale e caratterizzate da tipica vegetazione d'alta quota; le trasformazioni devono essere eccezionali e la fruizione antropica limitata.

All'interno di queste fasce sono state individuate altre zone che per particolari caratteristiche naturali o socioeconomiche, necessitano di un maggiore e diverso grado di tutela. Quelle presenti nel Comune di Sonico sono:

- (art. 19) ZONA DI PARTICOLARE RILEVANZA PAESISTICA-AMBIENTALE: aree volte al mantenimento, al ripristino e alla valorizzazione delle potenzialità naturali, botaniche, zoologiche, forestali e delle peculiarità morfo-paesistiche, nonché alla prevenzione degli effetti negativi dell'antropizzazione;
- (art.22) ZONE DI INIZIATIVA COMUNALE: le aree comprese in questa zona sono destinate agli insediamenti urbani, turistici e produttivi e relativi standard, e all'agricoltura. La disciplina urbanistica è riservata agli strumenti urbanistici comunali, nel rispetto dei criteri previsti nel presente articolo;
- (art. 24) ZONA PRATI TERRAZZATI: la zona è destinata alla conservazione e sviluppo delle attività agro-silvopastorali tradizionali e al recupero, anche con trasformazione controllata, del patrimonio edilizio esistente, quale risorsa economica della popolazione, in funzione del mantenimento dell'ambiente e del paesaggio montano e in funzione di presidio umano.
- (art. 37) ZONE UMIDE E TORBIERE: sono ambienti il cui ecosistema complesso è sottoposto a specifica tutela in funzione scientifica, culturale, educativa. La tutela è estesa alle acque di alimentazione della zona.
- (art. 20) MONUMENTI NATURALI: singoli elementi naturalistici di particolare interesse e pregio scientifico e storico, da conservare nella loro integrità: grandi alberi, cascate, con granitici di erosione. Nel comune di Sonico sono presenti alberi monumentali, tutti al di fuori dei siti Rete Natura 2000.

Il PTC prevede, al titolo II bis, una particolare disciplina per il Parco Naturale dell'Adamello; in particolare sono individuate per le aree naturali i seguenti gradi di protezione:

- ZONA DI RISERVA NATURALE INTEGRALE;
- ZONA DI RISERVA NATURALE ORIENTATA;
- ZONA DI RISERVA NATURALE PARZIALE.

Le aree di riserva naturale sono state classificate nel seguente modo:

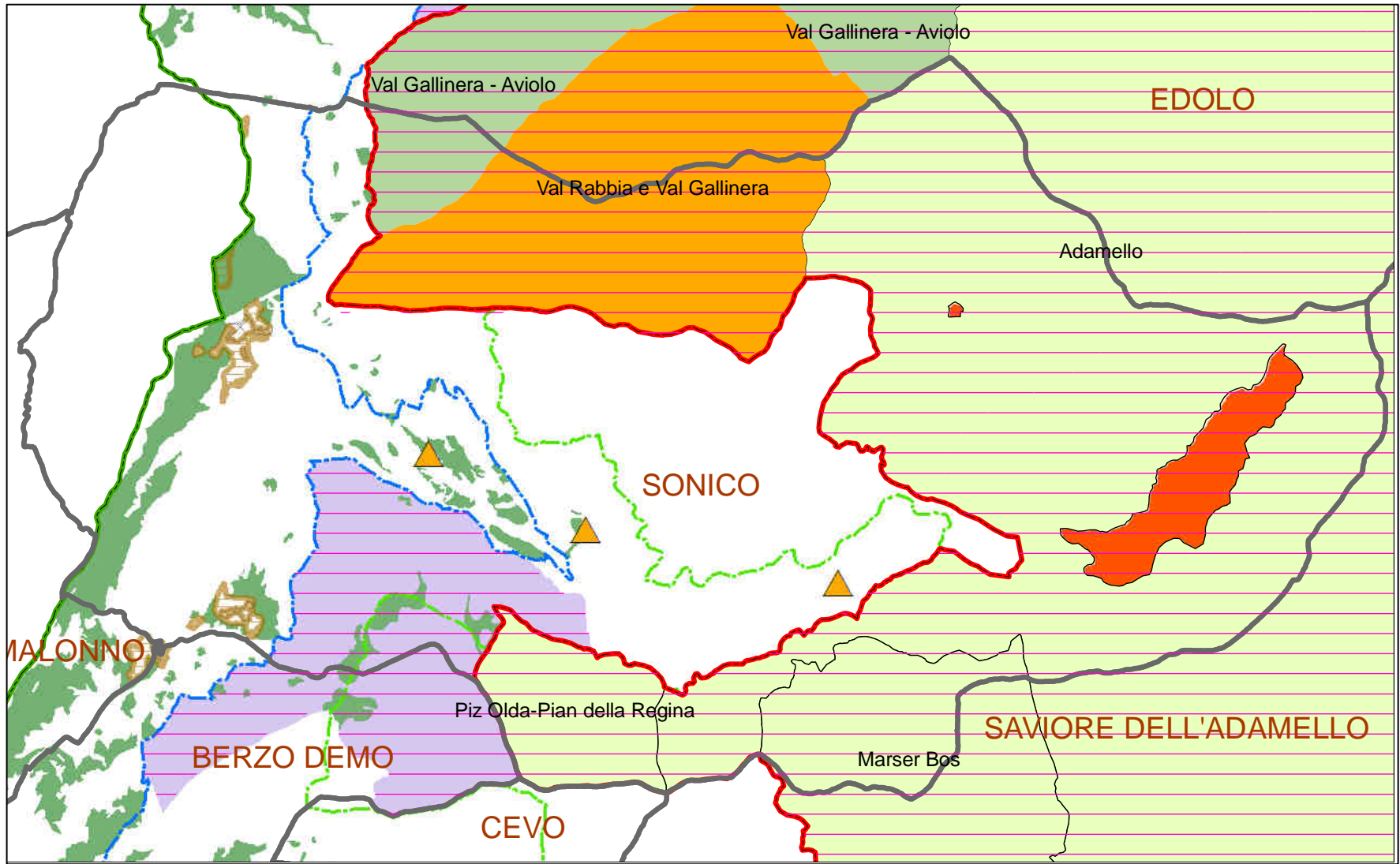
- (art.26) ZONA DI RISERVA NATURALE INTEGRALE: La zona di riserva naturale integrale "Val Rabbia e Val Gallinera" (unica riserva integrale) è individuata e proposta allo scopo di proteggere e conservare integralmente e globalmente la natura e l'ambiente nella sua evoluzione non influenzata dall'uomo.

- (art.27) ZONA DI RISERVA NATURALE ORIENTATA: sono individuate e proposte con lo scopo di tutelare, orientando scientificamente l'evoluzione dell'ecosistema, aree caratterizzate da ricchezza floristica o elevata complessità strutturale della vegetazione, nonché da elevate potenzialità faunistiche.

- (art.28) ZONA DI RISERVA NATURALE PARZIALE:
 - a) zone di riserva naturale parziale biologica, caratterizzate da presenze botaniche e zoologiche di specie rare o divenute tali in conseguenza della riduzione del loro habitat, spesso anche di rilevante valore paesistico-ambientale;
 - b) zone di riserva naturale parziale botanica, caratterizzate da tratti di vegetazione di particolare pregio o interesse, sia per la loro rarità all'interno del parco o per le caratteristiche peculiari ambientali e floristiche, sia per la presenza al loro interno di specie rare o minacciate;
 - c) zone di riserva naturale parziale zoologico-forestale, caratterizzate da popolamenti animali particolarmente diversificati o interessanti per la presenza di specie sensibili o sedentarie anche minacciate, inseriti in ambiente vegetazionale climacici o comunque molto maturi da mantenere nell'attuale assetto strutturale;
 - d) zone di riserva naturale parziale morfopaesistica, caratterizzate da mineralogia, litologia o morfologia interessanti per la loro peculiarità sia nel Parco, sia in termini assoluti, derivate da manifestazioni geochimiche (metamorfismo), o tettoniche (strutture di dislocazione), o da eventi paleo climatici (glacialismo), con conseguente elevato valore paesistico.

Le zone di riserva naturale individuate nel Comune di Sonico sono:

- Zona di Riserva Integrale "*Val Rabbia e Val Gallinera*"
- Zona di Riserva Naturale Orientata "*Val Gallinera-Aviolo*"
- Zona di Riserva Naturale Parziale morfopaesistica e biologica "*Adamello*"
- Zona di Riserva Naturale Parziale zoologico-forestale "*Piz Olda – Pian della Regina*"
- Zona di Riserva Naturale Parziale "*Marser-Bos*"



HABITAT TUTELATI NEI SITI RETE NATURA 2000

ELENCO DEGLI HABITAT

Si riporta l'elenco e classificazione degli habitat contenuti nei siti, così come riportati nei formulari standard. Si evidenziano in grassetto gli habitat ricadenti nel comune di Sonico (estrapolazione tramite elaborazione GIS) e con * gli habitat prioritari³.

3. HABITAT D'ACQUA DOLCE

32. *Acque correnti – tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative*

3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea

4. LANDE E ARBUSTETI TEMPERATI

4060 Lande alpine e boreali

4070* Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)

4080 Boscaglie subartiche di *Salix* spp.

6. FORMAZIONI ERBOSE NATURALI E SEMINATURALI

61. *Formazioni erbose naturali*

6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee

6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile

7. TORBIERE ALTE, TORBIERE BASSE E PALUDI BASSE

71. *Torbiere acide di sfagni*

7110* Torbiere alte attive

7140 Torbiere di transizione e instabili

8. HABITAT ROCCIOSI E GROTTA

81. *Ghiaioni*

8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *aleopsietalia ladani*)

8120 Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica

8340 Ghiacciai permanenti

9. FORESTE

94. *Foreste di conifere delle montagne temperate*

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

9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*

³ DEFINIZIONI ai sensi del DPR 357 del 1997 e s.m.i.:

"habitat naturali: le zone terrestri o acquatiche che si distinguono in base alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali;

habitat naturali di interesse comunitario: gli habitat naturali, indicati nell'allegato A, che, nel territorio dell'Unione europea, alternativamente:

- rischiano di scomparire nella loro area di distribuzione naturale;
- hanno un'area di distribuzione naturale ridotta a seguito della loro regressione o per il fatto che la loro area è intrinsecamente ridotta;
- costituiscono esempi notevoli di caratteristiche tipiche di una o più delle cinque regioni biogeografiche seguenti: alpina, atlantica, continentale, macaronesica e mediterranea;

tipi di habitat naturali prioritari: i tipi di habitat naturali che rischiano di scomparire per la cui conservazione l'Unione europea ha una responsabilità particolare a causa dell'importanza della loro area di distribuzione naturale e che sono evidenziati nell'allegato A al presente regolamento con un asterisco (*)."

Vista la notevole estensione territoriale del Comune e di alcuni siti (es. ZPS Parco Adamello) e la posizione, confinata a valle, dei centri urbani, si è ritenuto di limitare la descrizione degli habitat a quelli ricadenti entro i confini comunali.

Di seguito si riporta l'elenco e la classificazione degli Habitat ricadenti nel Comune di Sonico e relativa superficie confrontata con la superficie totale dell'Habitat in Provincia di Brescia.

HABITAT	CODICE SIC	NOME SIC	Sup. in Ha di Habitat presente in ogni sito Rete Natura 2000	Sup. in Ha dell' Habitat presente in Comune di Sonico	Sup. TOT in Ha dell'Habitat presente nella Provincia di Brescia	Superficie % dell'Habitat presente in comune di Sonico rispetto alla Provincia
3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	IT2070010	Piz Olda Val Malga	0,18	0,18	15,08	1,23
4060 Lande alpine e boreali	IT2070003	Val Rabbia e Val Galinera	8,94	237,93	1.917,89	12,41
	IT2070004	Monte Marser Corni di Bos	46,00			
	IT2070010	Piz Olda Val Malga	183,00			
6150 Formazioni erbose boreo-alpine silicee	IT2070003	Val Rabbia e Val Galinera	37,25	339,68	3.096,49	10,97
	IT2070004	Monte Marser Corni di Bos	7,97			
	IT2070010	Piz Olda Val Malga	294,46			
7140 Torbiera di transizione e instabili	IT2070004	Monte Marser Corni di Bos	1,23	19,70	222,93	8,83
	IT2070010	Piz Olda Val Malga	18,47			
8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	IT2070003	Val Rabbia e Val Galinera	6,45	72,25	929,61	7,77
	IT2070004	Monte Marser Corni di Bos	63,33			
	IT2070010	Piz Olda Val Malga	2,47			
8120 Ghiaioni calcarei e scistocalcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	IT2070004	Monte Marser Corni di Bos	12,15	12,15	85,19	14,26
8340 Ghiacciai permanenti	IT2070003	Val Rabbia e Val Galinera	24,91	24,96	2.366,00	1,06
	IT2070013	Ghiacciaio dell'Adamello	0,05			
9410 Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	IT2070003	Val Rabbia e Val Galinera	117,05	224,41	2.911,06	7,71
	IT2070004	Monte Marser Corni di Bos	2,67			
	IT2070010	Piz Olda Val Malga	104,70			

Dati ricavati tramite elaborazione GIS dello shape-file Habitat_Bs.shp fornito dal Parco Adamello.

DESCRIZIONE DEGLI HABITAT

Cod. 32 Acque correnti – tratti di corsi d’acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell’acqua non presenta alterazioni significative

In generale si tratta di situazioni caratterizzate da una vegetazione prevalentemente pioniera, fortemente legata alla qualità e al dinamismo del corso d’acqua in prossimità del quale si formano. Per quanto riguarda gli habitat montani è da rilevare che: dove le rive e le sponde dei torrenti sono sufficientemente basse da essere inondate frequentemente si sviluppano comunità con piante erbacee e arbustive. Questa vegetazione pioniera assume, solitamente, una caratteristica distribuzione a mosaico, corrispondente di ghiaia e sabbia depositate dall’acqua durante le piene, a seconda delle differenti velocità di corrente.

3220 FIUMI ALPINI CON VEGETAZIONE RIPARIA ERBACEA

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Vegetazione erbacea dominata da specie perenni con copertura discontinua e fisionomia caratterizzata da zolle vegetate o nuclei di vegetazione separati da tratti di substrato nudo. L’habitat è insediato sui greti attivi dei corsi d’acqua degli orizzonti alpino, montano e collinare in cui il ripetersi ciclico degli eventi di sedimentazione ed erosione innesca i processi di colonizzazione vegetale (di cui questo habitat è espressione) bloccandone, però, anche l’ulteriore evoluzione. Le specie si distribuiscono in zolle discontinue per il carattere pioniero della vegetazione e perché in questi greti, costituiti in prevalenza da clasti grossolani, esse tendono a sfruttare le tasche di sedimento fine e umido comprese tra essi.

La presenza di arbusti risulta sempre molto ridotta e limitata ad individui allo stato giovanile.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

L’inquadramento fitosociologico non presenta elementi particolarmente problematici anche se ne è disponibile un’unica segnalazione:

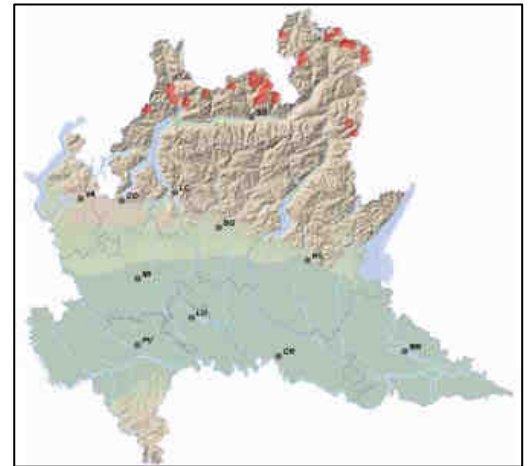
- cl. *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948
- ord. *Epilobietalia fleischeri* Moor 1958
- all. *Epilobion fleischeri* G. Br.-Bl. ex Br.-Bl. 1949

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Epilobium fleischeri, *Rumex scutatus*, *Schrophularia canina*, *Linaria alpina*, *Tussilago farfara*, *Salix eleagnos* (juv.), *Myricaria germanica* (juv.).

EVOLUZIONE NATURALE

Si tratta di un habitat pioniero con le tipiche caratteristiche della vegetazione di prima colonizzazione. Il forte dinamismo morfogenetico fluviale cui è sottoposto, ne blocca l’evoluzione verso le comunità legnose riparie, ma contemporaneamente crea nuove



superfici su cui questo tipo di habitat si può dinamicamente rinnovare. Il mutevole gioco delle correnti può infatti far sì che, in tempi brevi, ampi tratti di tale vegetazione vengano abbandonati dall'influsso fluviale più intenso lasciando quindi spazio alla costituzione di fitocenosi ripariali arbustive dominate da *Salix eleagnos*, *Myricaria germanica* o *Salix purpurea*.

INDICAZIONI GESTIONALI

Trattandosi di comunità erbacee perenni, stabilizzate dal condizionamento operato dal corso d'acqua, è necessario garantire la permanenza del regime idrologico e dell'azione morfogenetica dello stesso, alla quali è legata l'esistenza delle estensioni di greto attivo in fregio all'alveo. È quindi fondamentale evitare le operazioni di rimodellamento dell'alveo che producono la canalizzazione del corso d'acqua e la sua riduzione alla sola superficie bagnata tra arginature elevate e molto acclivi. Con le limitazioni già accennate, localizzate azioni di asporto dei sedimenti dell'alveo al fine di garantire condizioni di sicurezza idraulica possono comunque avvenire vista la forte capacità pioniera della vegetazione considerata.

Cod. 4 Lande e arbusteti temperati

Questa categoria è costituita da habitat caratterizzati da specie legnose a basso portamento o del tutto nane e contorte con disposizione prostrata al suolo e/o da specie erbacee.

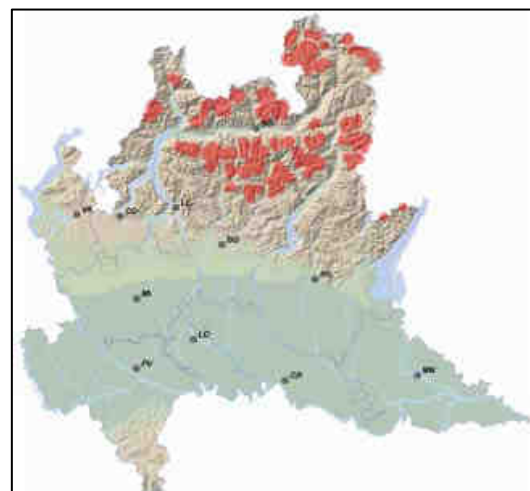
Gli habitat, presenti in Lombardia, inseriti in questa categoria si attestano in prevalenza sull'arco prealpino e quello alpino. Le lande sono caratterizzate da una fisionomia molto variabile, contraddistinte sia da una vegetazione erbacea sia da una basso arbustiva. Ogni espressione vegetazionale è rappresentativa delle condizioni ecologiche della zona in cui si sviluppa.

Tali habitat assumono una notevole importanza nel mantenimento della biodiversità locale, in quanto spesso sono costituiti da vegetazione pioniera su superfici degradate o comunque poco inclini a favorire lo sviluppo di una cenosi boscata.

4060 LANDE ALPINE BOREALI Codice CORINE: 31.4

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

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



Vaccinium uliginosum ed emicriptofite scapose e rosulate.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

I sottotipi sono riuniti come elencato di seguito:

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

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

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

EVOLUZIONE NATURALE

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

INDICAZIONI GESTIONALI

Tutte le comunità indicate hanno grande efficacia nella protezione del suolo quindi non si devono eseguire movimenti di terra o produrre discontinuità della copertura vegetale. Dove questi fatti sono avvenuti per cause naturali (piccole frane o smottamenti) affidare il ripristino alla ricolonizzazione spontanea della vegetazione anche se costituita da stadi con struttura e composizione floristica diversi dalla landa. Per ripristini posteriori a interventi antropici (per es. tagli di sentieri) fare precedere una sistemazione del substrato in modo da favorire il drenaggio ed evitare il ruscellamento in superficie.

Cod. 6 Formazioni erbose naturali e seminaturali

A questa categoria appartengono sia le formazioni erbose naturali, il cui sviluppo risulta fortemente influenzato dalle condizioni ambientali, sia le realtà costituite da una vegetazione secondaria il cui mantenimento risulta fortemente interdipendente dalle attività di tipo antropico.

Cod. 61 Formazioni erbose naturali

L'orizzonte alpino rappresenta un importante limite vegetazionale, al di sopra del quale è possibile individuare delle associazioni stabili in prevalenza costituite da specie erbacee. Tali esempi vengono definite climax in quanto in equilibrio tra suolo e clima e, di conseguenza, durevoli nel tempo, a meno che non intervengano fattori esterni (antropici e naturali) che direttamente o indirettamente possono andare a modificare la situazione esistente. Eventi naturali, come caduta di pietre o l'azione erosiva del vento, possono determinare

regressioni nella costruzione di un cotico erboso continuo.

Gli habitat rilevati in Lombardia, con una distribuzione prevalente nelle zone pre-alpine e alpine, in alcuni casi, sono caratterizzati da un corteggio floristico relativamente povero a causa della severità degli ambienti in cui si formano.

6150 FORMAZIONI ERBOSE BOREO-ALPINE SILICEE Codice CORINE: 36.11

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

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

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

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

Le comunità delle vallette nivali sono inquadrare come di seguito:

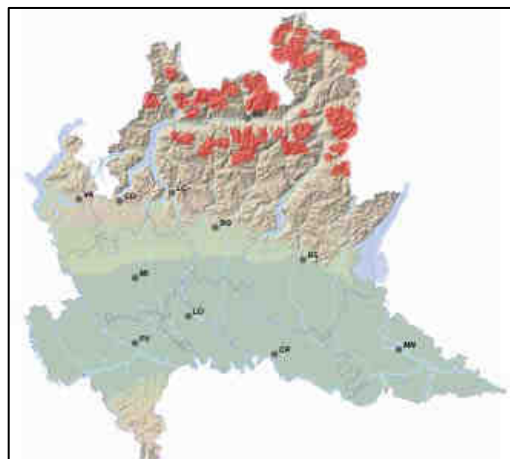
- cl. *Salicetea herbaceae* Br.-Bl. 1948
- ord. *Salicetalia herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
- all. *Salicion herbaceae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926
- ass. *Polytrichetum sexangularis* Frey 1922
- ass. *Salicetum herbaceae* Rübel 1911 em. 1933.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Praterie: *Carex curvula*, *Juncus trifidus*, *Oreochloa disticha*, *Pulsatilla vernalis*, *Luzula spicata*, *Agrostis rupestris*, *Ajuga pyramidalis*, *Minuartia recurva*, *Primula integrifolia*, *Juncus jacquini*, *Silene exscapa*, *Leontodon helveticus*, *Festuca halleri*, *Pedicularis tuberosa*, *Hypochoeris uniflora*, *Hieracium furcatum* (gruppo), *Phyteuma globulariifolium*, *Festuca scabriculumis*, *Gentiana ramosa*, *Achillea moschata*, *Laserpitium halleri*.

Nel complesso del tipo e nelle singole associazioni si trova una elevata diversità floristica.

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



EVOLUZIONE NATURALE

Le associazioni citate sono tutte durevoli e rappresentano gli apici delle serie evolutive progressive. Le praterie, essendo sottoposte a pascolamento presentano numerose varianti corrispondenti alle diverse intensità dell'uso in transizione verso forme dominate da *Nardus stricta* o in vicinanza degli alpeggi con gradienti verso la vegetazione nitrofila. L'eccesso di pascolamento determina localmente discontinuità con denudamento del suolo e su pendenze da medie a forti si formano gradinature che aumentano l'eterogeneità della cotica erbosa. In particolare la comunità a *Festuca varia* appare molto stabile anche inferiormente al limite del bosco.

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

INDICAZIONI GESTIONALI

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

Cod. 7 Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse

Le torbiere e le paludi basse sono ambienti umidi presenti in aree caratterizzate da un eccesso di acqua, siano esse sponde di laghi e fiumi o superfici piane.

La vegetazione presente negli habitat individuati in questa categoria varia in modo considerevole a seconda dello stadio altitudinale in cui si è formata l'area umida pur ospitando in generale una vegetazione ricca, in alcuni casi, anche di endemismi.

Alle quote più elevate, la colonizzazione delle sponde avviene in maniera sporadica e discontinua, in tempi piuttosto lunghi, in considerazione anche della brevità della stagione vegetativa.

L'elemento chiave di una torbiera è il tappeto verde e rosso-bruno di muschi e sfagni il cui spessore può andare da pochi centimetri ad alcuni metri e che, alla base, può avere un'età anche di alcune centinaia di anni.

Cod. 71 Torbiere acide di sfagni

Questa tipologia di ambienti è caratterizzata da un deposito torboso che tende a costituire un rilievo convesso. Non si ha, quindi, una diretta correlazione con le acque di falda ma con quelle meteoriche. In tal senso, queste tipologie di torbiere tendono a svilupparsi in aree in cui le condizioni meteorologiche siano tali da evitare fasi di aridità eccessiva, dovute a stagioni calde troppo prolungate, ma che nel contempo non prevedano temperature troppo basse, elementi che non sarebbero favorevoli allo sviluppo vegetativo delle piante e degli sfagni in particolare.

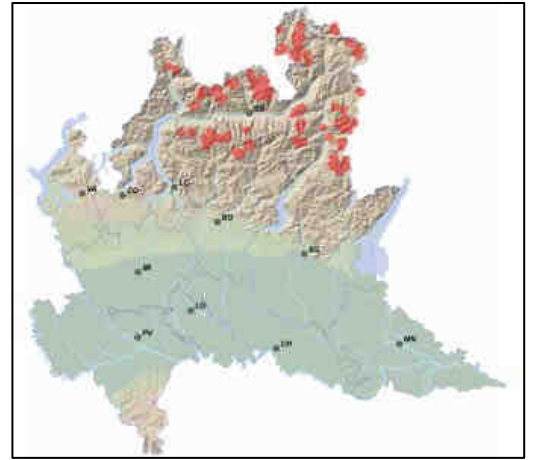
In Lombardia, tali condizioni, grazie all'aumento orografico delle precipitazioni e alla

diminuzione della temperatura legata all'altitudine, si realizzano soprattutto sui rilievi e, in subordine, nelle fasce prealpine ad elevata piovosità.

7140 TORBIERE DI TRANSIZIONE E INSATABILI Codice CORINE: 54.5**STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE**

Questo habitat comprende le comunità che occupano nell'ambito della vegetazioni di torbiera una posizione intermedia tra comunità acquatiche e terrestri, tra torbiere alte ombrogene e torbiere basse soligene, tra vegetazione oligotrofa e mesotrofa e, infine, tra situazioni acide e neutrobasiche.

Si tratta di comunità che si sviluppano poco sopra il livello dell'acqua e la cui estensione è molto variabile da meno di un metro quadro a centinaia di metri quadrati. La fisionomia è legata alla compresenza di fanerogame graminiformi, più spesso carici di taglia medio-piccola, con briofite costituite da muschi pleurocarpi o da sfagni. La varietà degli aspetti presentati è piuttosto ampia e comprende tappeti vegetali (aggallati) galleggianti ai margini di piccoli specchi d'acqua, tappeti vegetali tremolanti al passo dominati dalle fanerogame o dalle briofite. La presenza di tale habitat è spesso discontinua ed esso rientra in un mosaico con gli altri tipi vegetazionali delle torbiere e, rimanendo confinato in piccole depressioni, nei fossetti e nel lago periferico. La presenza di questo habitat è stata riportata per le prealpi bresciane e bergamasche negli orizzonti montano e subalpino.

**INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO**

- cl. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* Tx. 1937
 ord. *Caricetalia fuscae* Koch 1926 em. Nordhagen 1937
 ord. *Scheuchzeretalia palustris* Nordhagen 1937

I *Caricetalia fuscae* comprendono soprattutto i tappeti vegetali tremolanti mentre gli *Scheuchzeretalia palustris* inquadrano la vegetazione degli aggallati. Tra le specie sono elencate anche entità delle torbiere alte (*Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et Tx. Ex Westhoff, Dijk et Passchier 1946) e specie tipicamente legate alla vegetazione delle pozze delle torbiere (*Rhynchosporion albae* Koch 1926), entrambe situazioni in strette relazioni con questo habitat.

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

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

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

EVOLUZIONE NATURALE

Per quanto concerne le stazioni di altitudine, quali quelle segnalate in Lombardia queste cenosi mostrano un dinamismo molto lento ove permangono le condizioni ambientali tipiche sopraindicate. La tendenza è comunque verso la costituzione di fitocenosi più acidofile e più marcatamente ombrotrofiche evidenziate dall'accrescimento dei cumuli di sfagno, dall'ingresso di elementi di torbiera alta e anche di landa acida. Evoluzioni di tipo regressivo verso la vegetazione del

Rhychosporion albae possono essere causate dal calpestamento e da escavazione della torba, mentre l'aumento di tenore trofico implica l'ingresso di entità nitrofile estranee al contesto di torbiera.

INDICAZIONI GESTIONALI

La gestione è di tipo passivo evitando tutti gli interventi che influenzino le caratteristiche delle acque presenti e garantendone provenienza, modalità di circolazione e composizione. Pertanto sono da evitare i fossi di drenaggio che, se esistenti, devono essere chiusi. Curare che la vegetazione esterna alla torbiera sia continua e che non vi si immettano piccoli corsi d'acqua con trasporto solido rilevante o con carico di nutrienti. La praticabilità della torbiera è critica perché spesso i tappeti erbosi e gli aggallati coprono acqua o torba semiliquida completamente imbevuta di acqua e perciò occorre pianificare rigorosamente l'accesso ed evitare il calpestamento incontrollato della vegetazione. Dove la torbiera è adiacente a un laghetto o in vicinanza di alpeggi si deve contenere il transito del bestiame per l'abbeverata con percorsi recintati che evitino il passaggio sulla torbiera. In vicinanza di edifici si devono controllare il tipo di smaltimento e deflusso dei liquidi fognari e dei pozzi perdenti ed è opportuno sottoporre l'habitat a un programma di monitoraggio biologico (piante indicatrici di calpestamento, piante tipiche dell'habitat) e chimico (analisi di sostanze indicatrici di eutrofizzazione in atto). Per motivi funzionali, essendo spesso questo tipo habitat localizzato in un contesto vegetazionale di torbiera, è scontato che tutto il complesso della vegetazione igrofila di contorno, o in generale di inserimento, debba essere considerato nella gestione, che deve essere sempre tesa alla conservazione. Può rendersi necessario monitorare ed eventualmente controllare l'invasione da parte delle specie erbacee o legnose della vegetazione periferica e tale necessità riflette l'esistenza di variazioni del bilancio idrico dell'habitat già in corso.

Cod. 8 Habitat rocciosi e grotte

Questa categoria include gli habitat tipici degli ambienti rocciosi sia con caratteristiche basifile sia silicicole.

Gli ambienti caratterizzati da una connotazione a prevalenza rocciosa spesso risultano piuttosto inospitali sia per le piante sia per gli animali, che difficilmente riescono a colonizzarli.

La povertà di suolo, la struttura compatta di rupi e pareti rocciose, la natura incoerente di ghiaioni e macereti, unitamente alle spesso estreme acclività, non consentono alla maggioranza delle piante di fissarvi le loro radici. Fanno eccezione le casmofite (piante adattate alla crescita su pareti verticali) e le glareofite (specie dei ghiaioni e delle pietraie mobili). Molte di queste specie sono andate incontro, durante la loro recente storia evolutiva, anche a fenomeni di endemizzazione e di frazionamento dell'areale, contribuendo ad accrescere la loro importanza dal punto di vista conservazionistico.

Cod. 81 Ghiaioni

I pendii detritici costituiscono delle stazioni estreme per la vita delle piante vascolari, sia per le condizioni microclimatiche poco favorevoli, sia per le sollecitazioni meccaniche esercitate dal movimento superficiale delle pietre.

Un ulteriore fattore limitante è rappresentato dalla copertura nevosa che, nel caso di rupi e pareti rocciose per la loro intrinseca acclività, risulta trascurabile, mentre

assume una importanza rilevante sui ghiaioni.

In questi ambienti, generalmente, la vegetazione ha un assetto pionieristico in quanto tende a svilupparsi su forme di accumulo di materiale di deposizione che si è staccato, a causa di diversi fattori, da una parete rocciosa e che, spesso, prima di consolidarsi è soggetto a diversi fenomeni evolutivi. Sulle diverse tipologie di ghiaioni (es. coni detritici, accumuli di frana e depositi glaciali) è possibile rilevare specie, in alcuni casi, altamente specializzate.

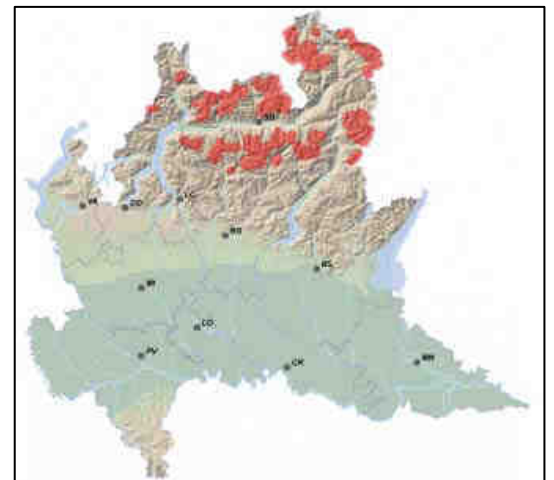
8110 GHIAIONI SILICEI DEI PIANI MONTANO FINO A NIVALE (ANDROSACETALIA ALPINAE E GALEOPSIETALIA LADANI) Codice CORINE: 61.1

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

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

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

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



SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

- a) *Androsace alpina*, *Oxyria digyna*, *Geum reptans*, *Saxifraga bryoides*, *S. seguieri*, *S. exarata*, *Silene exscapa*, *Ranunculus glacialis*, *Linaria alpina*, *Cerastium uniflorum*, *Doronicum clusii*, *D. grandiflorum*, *Poa laxa*, *Luzula alpinopilosa*, *Leucanthemopsis alpina*, *Adenostyles leucophylla*, *Saxifraga moschata*, *Minuartia sedoides*, *M. recurva*, *Veronica alpina*, *Viola comollia* (Orobie).
b) *Galeopsis ladanum* ssp. *ladanum*, *Cryptogramma crispa*, *Epilobium collinum*, *Senecio viscosus*, *Rumex scutatus*, *Thlaspi rotundifolium* ssp. *corymbosum*.

EVOLUZIONE NATURALE

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

INDICAZIONI GESTIONALI

La gestione di questi habitat riguarda i possibili disturbi alla stabilità dei pendii delle

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

8120 GHIAIONI CALCAREI E SCISTO-CALCAREI MONTANI E ALPINI (THLASPIETEA ROTUNDIFOLII) Codice CORINE: 61.2

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

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

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

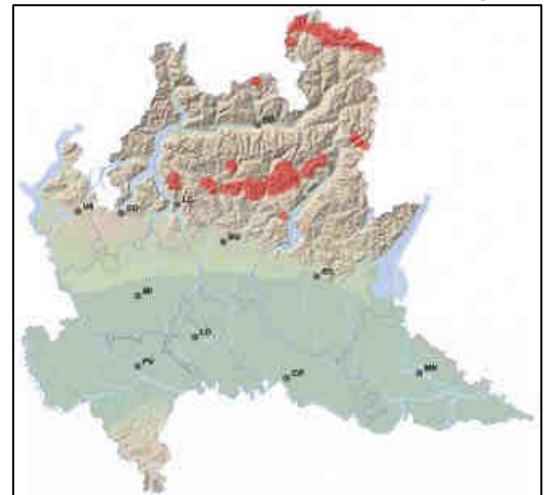
cl. *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948

ord. *Thlaspiethalia rotundifolii* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

all. *Thlaspion rotundifolii* Jenny-Lips 1930

all. *Petasition paradoxo* Zollitsch ex Lippert 1966

all. *Drabion hoppeanae* Zollitsch 1968



SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

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

EVOLUZIONE NATURALE

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

INDICAZIONI GESTIONALI

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

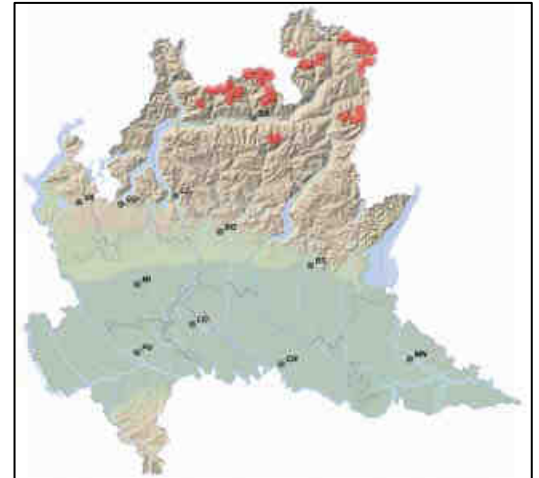
8340 GHIACCIAI PERMANENTI Codice CORINE: 63.2, 63.3

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

I ghiacciai scoperti di detriti non sono occupati da vegetazione, fatta eccezione per colonie di alghe microscopiche. Su quelli ricoperti di detriti (rock glaciers) si insediano le associazioni aperte, e spesso anche frammentarie o in mosaici, delle pietraie e delle morene di alta quota (*Thlaspietea rotundifolii* 61.1, 61.2).

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

Le comunità appartenenti alla classe *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. 1948 (ordine *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 o *Thlaspietalia rotundifolii* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926) sono a contatto sulle morene laterali e frontali (8110, 8120).



SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Non sono occupati da vegetazione, fatta eccezione per colonie di alghe microscopiche.

EVOLUZIONE NATURALE

Per cause climatiche generali i ghiacciai sono in regressione.

INDICAZIONI GESTIONALI

Per non accentuare le cause della regressione è opportuno ridurre o evitare i passaggi sulle lingue glaciali per raggiungere rifugi, come pure valutare attentamente la pratica dello sci estivo, specialmente quando è scarso lo spessore della neve di copertura.

Cod. 9 Foreste

In questa categoria confluiscono tutti gli habitat di tipo forestale caratterizzati, quindi, da una maggiore e più complessa struttura ecologica.

La biodiversità concentrata nella vegetazione forestale è data dall'insieme delle specie vegetali, delle specie animali, degli organismi saprofiti (funghi e batteri) e dipende sia dalla lunga storia evolutiva dell'ecosistema, sia dalle complesse relazioni che tra di essi intercorrono.

Per quanto riguarda lo strato arboreo, va osservato che le diverse specie nella nostra flora ed in generale in Europa, non sono molto numerose: in condizioni climatiche simili alle nostre, sia nel Nordamerica sia nell'Asia orientale, ne troviamo un numero maggiore. Le specie arboree che hanno un ruolo veramente importante nella vegetazione forestale italiana e, nel dettaglio, lombarda, sono soltanto una quindicina, di cui circa metà appartenenti al genere *Quercus*. La distribuzione spaziale degli habitat forestali risulta essere fortemente diversificata, in quanto alcuni habitat evidenziano una situazione frammentaria e, in alcuni casi, puntiforme; altri, invece appaiono maggiormente rappresentati sul territorio regionale (es. 9410 - Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)).

La vegetazione forestale rappresenta, salvo situazioni estreme o quote troppo elevate, lo stadio finale (*climax*) di maggiore equilibrio e stabilità.

Cod. 94 Foreste di conifere delle montagne temperate

Il paesaggio montano della Lombardia, in particolare quello alpino, è caratterizzato da una copertura forestale in cui le conifere assumono un ruolo prevalente, tanto che abeti, pini e larici sono considerati elementi familiari e spesso protagonisti nella cultura quotidiana. I boschi di conifere occupano estesi settori nell'arco alpino, soprattutto nelle aree più interne a clima subcontinentale, dalla fascia montana e spesso dal fondovalle, a quote inferiori ai 1.000 metri, fino al limite superiore della foresta.

Gli habitat di seguito descritti sono, generalmente, costituiti da una vegetazione tipica delle aree a clima freddo e con larga disponibilità d'acqua, fattore che consente lo sviluppo di aghifoglie, come il Peccio e il Larice, specie caratterizzate da una elevata produzione di biomassa stabile. Il sottobosco solitamente risulta umido e ombroso con accumulo di humus grezzo nel sottosuolo.

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

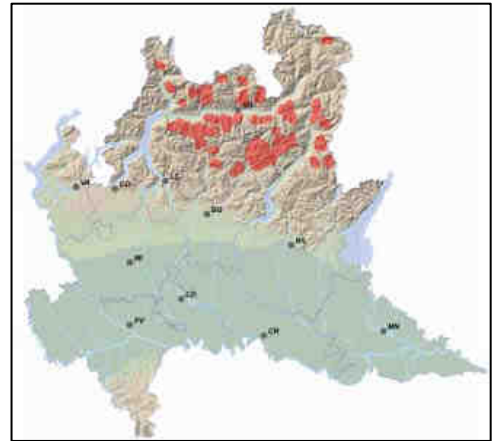
CODICE CORINE: 42.21 A 42.23, 42.25

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Foreste di conifere, spesso dominate in modo deciso da abete rosso o da larice, raramente da abete bianco. L'abete rosso, detto anche peccio, e il larice possono anche formare foreste miste. Le peccete montane sono fitte, praticamente monoplane, con scarso sottobosco a causa del forte ombreggiamento dell'albero dominante. Non è infrequente che tali foreste siano di sostituzione di boschi di latifoglie, perché l'uomo ha favorito, per motivi economici, la conifera. Le peccete subalpine presentano alberi colonnari, con ridotto sviluppo della ramificazione lungo il fusto; il sottobosco, soprattutto arbustivo di ericacee è ben presente, ed è favorito dal basso ombreggiamento degli alberi. Queste peccete sono naturali e spontanee.

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

In queste foreste, accanto alle conifere possono essere presenti sparsi alberi di latifoglie. Soprattutto nelle peccete montane sono sovente presenti nel sottobosco specie erbacee e legnose indicatrici della formazione forestale che è stata sostituita con la conifera. Le peccete si installano nelle stazioni ove il suolo e l'humus presentano condizioni di forte acidità, dovuta al tipo di substrato e alle condizioni climatiche fredde.



INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO

cl. *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1939

ord. *Piceetalia* Pawl. in Pawl. et al. 1928

all. *Piceion abietis* Pawl. in Pawl. et al. 1928

SPECIE VEGETALI CARATTERISTICHE

Picea excelsa, *Larix decidua*, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Salix appendiculata*, *Veronica latifolia*, *Calamagrostis varia*, *Hieracium sylvaticum*, *Orthilia secunda*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Lonicera nigra*, *Lycopodium annotinum*, *Luzula luzulina*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Athyrium filix-*

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

EVOLUZIONE NATURALE

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

INDICAZIONI GESTIONALI

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

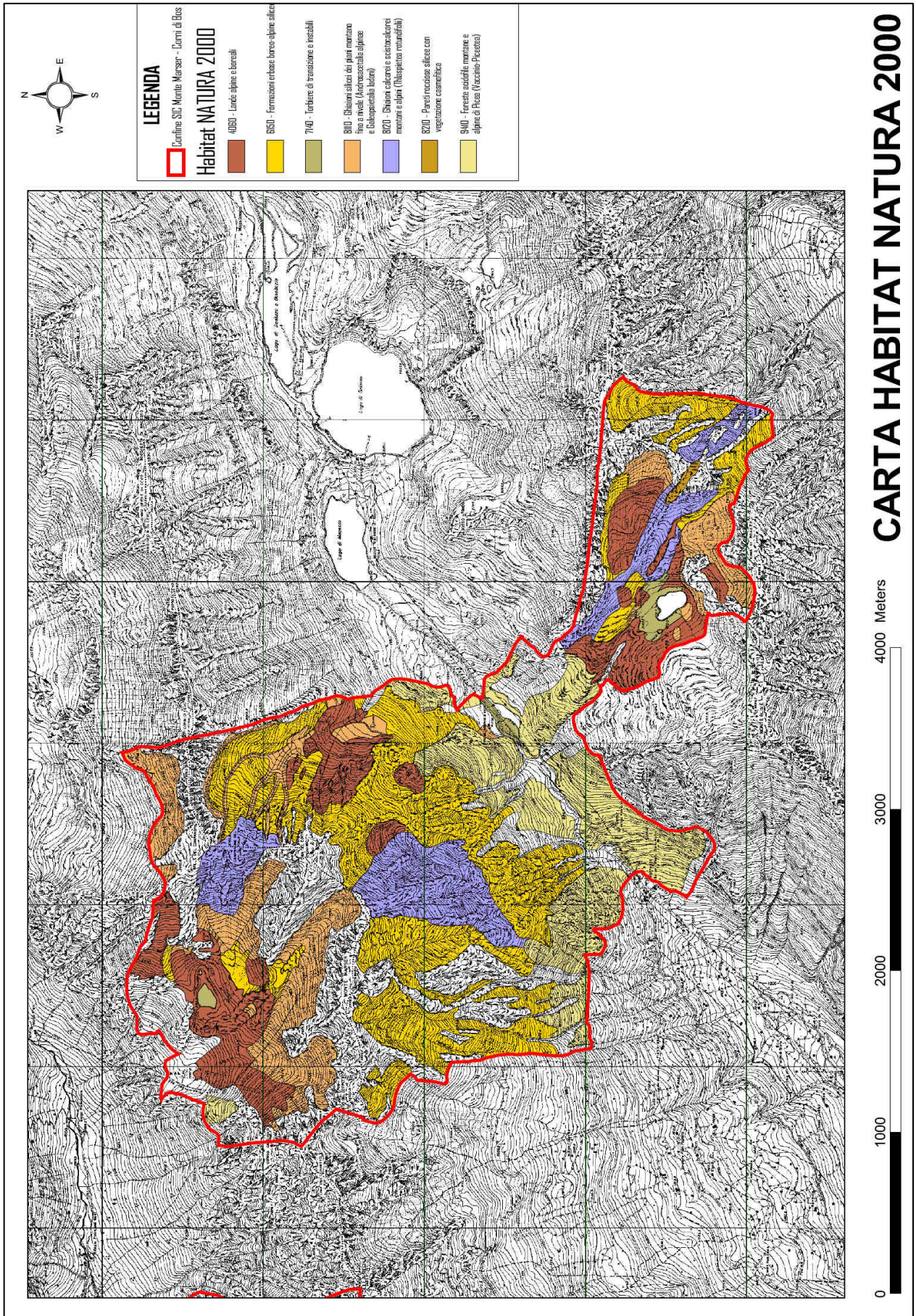
Il rinnovo è sovente delicato, perché i giovani alberi nascono tra i mirtilli e il legno morto; per cui le giovani piantine, specialmente se di latifoglie e di abete bianco, vanno salvaguardate. Nella gestione forestale deve essere favorito lo sviluppo di un alto fusto disetaneo, a struttura ben articolata e non particolarmente fitta, con composizione arborea mista e mantenimento di radure al fine di favorire la biodiversità specifica. Deve essere vietato il taglio a raso su estese superfici.

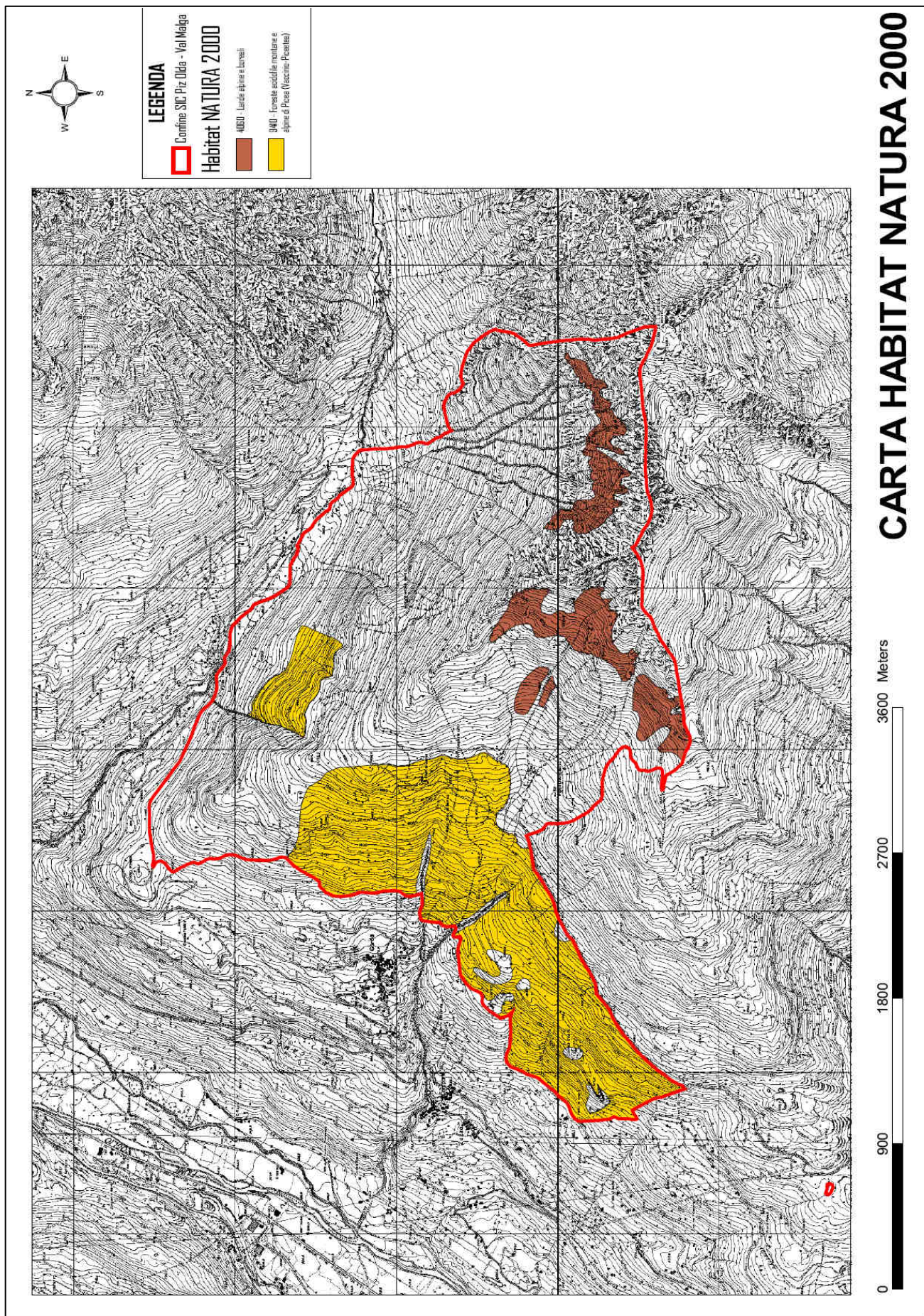
CARTOGRAFIA

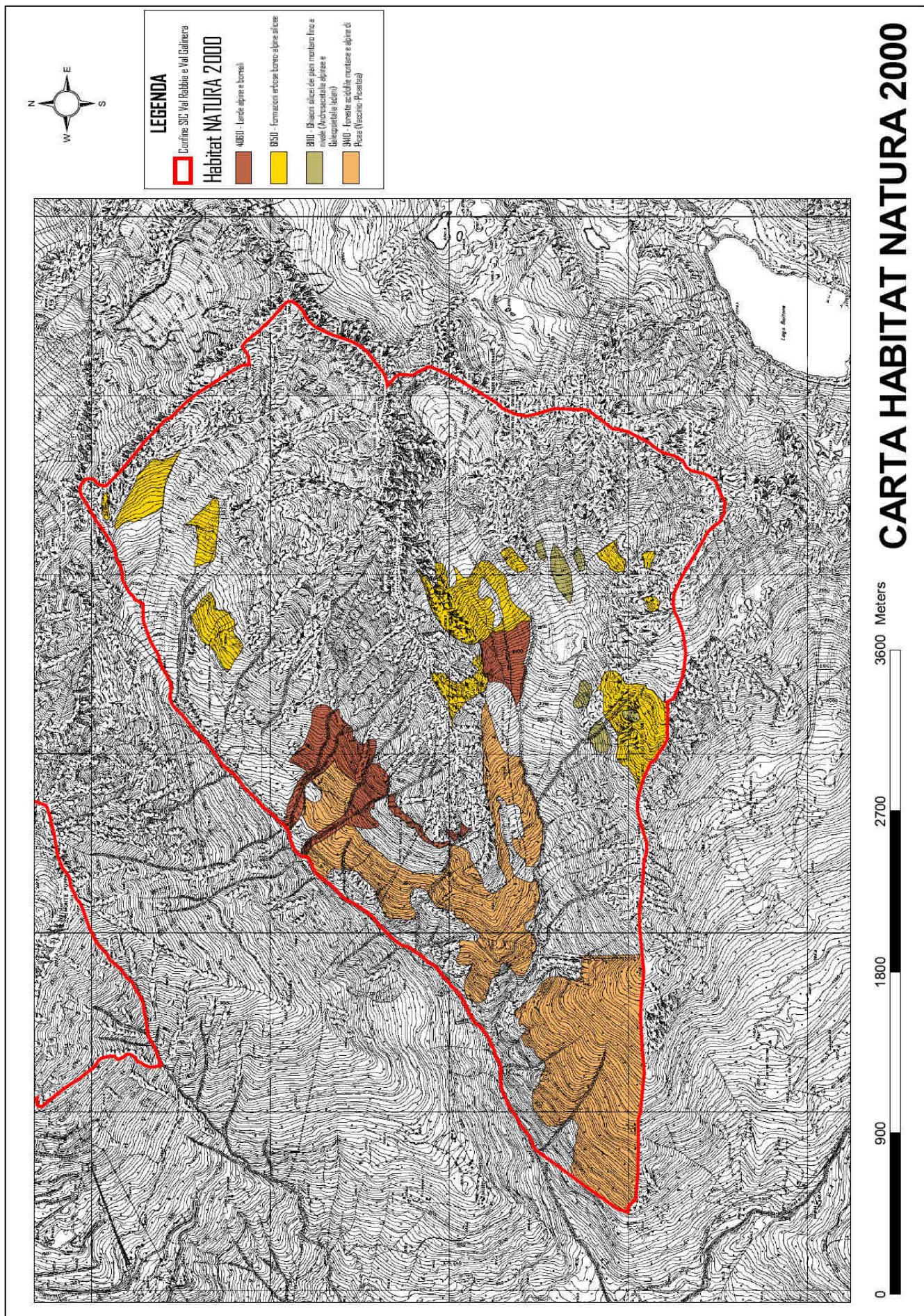
Di seguito si riportano gli estratti cartografici relativi agli Habitat ricadenti nei SIC, scaricata dal sito web della Regione Lombardia.

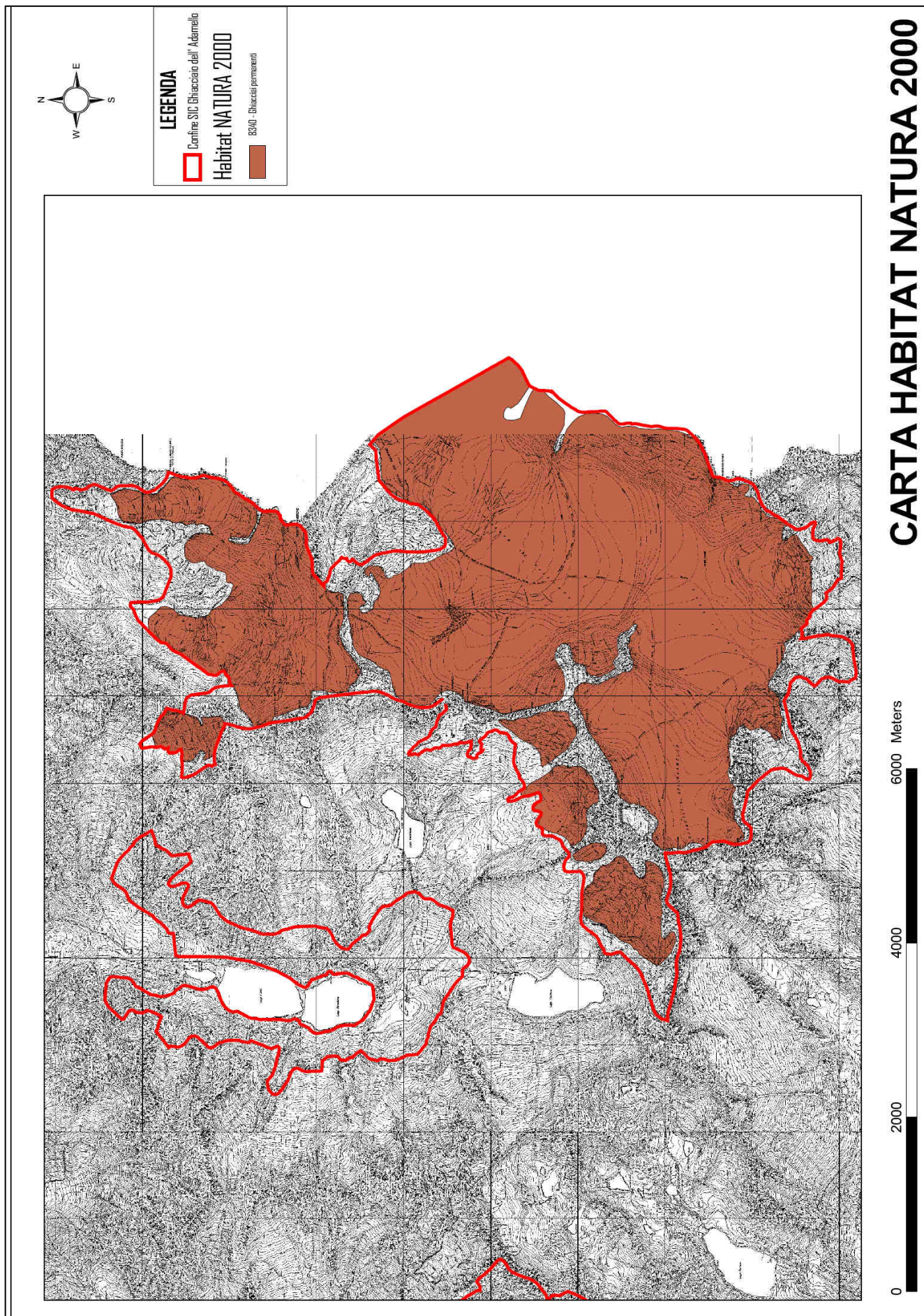
Come si può notare la mappatura degli habitat non è completa.

La Tavola dei Siti Rete Natura 2000 allegata al presente studio è stata invece prodotta utilizzando il file .shp inerente gli habitat (fornito dal Parco Adamello) e relativa legenda.









DESCRIZIONE DEI SITI RETE NATURA 2000 ⁴

SIC IT2070004 MONTE MARSER - CORNI DI BOS

Gli habitat individuati nel sito, oltre ad esser molto vari e quindi rappresentativi di diverse realtà ecologiche, presentano anche un ottimo grado di conservazione. Di particolare pregio e degne della massima tutela per la delicatezza degli equilibri che ne regolano l'esistenza, sono le svariate torbiere e zone umide che si rinvergono nella Conca di Bos. In prossimità del lago e nei pressi del Passo del Coppo. Il sito coincide, tra l'altro, con la **riserva parziale botanica** Marser-BOs, che include un areale di eccezionale valore biogeografico dal punto di vista floristico. Vi si trovano infatti specie calcofile e silicicole in stretta alternanza, adattate agli ambienti rupicoli e di ghiaione, molte delle quali di notevole rarità o endemiche, come la Sassifraga di Vandelli. Altrettanto spettacolare appare la flora delle pareti rocciose calcaree, adattate ad un ambiente molto selettivo e aspro: i ghiaioni silicicoli e calcarei consentono, ai più attenti osservatori, di ammirare le cosiddette piante pioniere, quelle che per prime riescono ad attecchire su un substrato incoerente, stabilizzando i versanti e favorendo l'insediamento successivo di specie vegetali ecologicamente più esigenti.



SIC IT2070009 VERSANTI DELL'AVIO

(sito confinante)

Il Sito si sviluppa nella parte più interna della Val D'Avio, sui versanti che circondano il lago Benedetto, il lago e il laghetto d'Avio. Gli habitat di quota che si osservano, le praterie, le brughiere, le piccole aree umide, le vegetazioni pioniere dei ghiaioni, così come le mughete e le cembrete, ormai rare nel Parco, godono di buone condizioni di conservazione, nonostante la massiccia frequentazione turistica dell'area soprattutto durante i mesi estivi. Il paesaggio è fortemente caratterizzato, come accade in altre vallate del Parco, dall'utilizzo delle risorse idriche per la produzione di energia idroelettrica. Uno dei due sistemi di approvvigionamento delle centrali è rappresentato proprio dal bacino imbrifero cui appartengono i laghi della Valle d'Avio.

⁴ Descrizioni tratte dalla pubblicazione "I Siti di Importanza Comunitaria della Provincia di Brescia", Provincia di Brescia - Assessorato Territorio.

SIC IT2070013 GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO

(sito confinante)

Il Sito coincide approssimativamente con la coltre di ghiacci che riveste la zona sommitale del Massiccio dell'Adamello. Con un'estensione di oltre 2800 ha e uno spessore di circa 800 m., il Ghiacciaio dell'Adamello è considerato uno dei più vasti delle Alpi italiane. Dal bacino di accumulo principale, Pian di Neve, si dipartono a raggiera diverse lingue glaciali che si incanalano verso le valli laterali, ed es. Miller, Adamè, Salarno, che rappresentano caratteristici segni dell'azione di modellamento glaciale: dalla morfologia delle valli sospese, alle rocce montonate, dalle morene glaciali ai massi erratici. Sotto costante monitoraggio per rilevare gli effetti delle variazioni climatiche sulla contrazione o avanzata del fronte, il ghiacciaio, contrariamente a quanto si possa immaginare, ospita anche forme di vita in grado di colonizzare ambienti così inospitali ed estremi: ne sono un esempio le alghe che con le fioriture stagionali, colorano la superficie dei nevai.

SIC IT2070010 PIZ OLDA - VAL MALGA

Il Sito, individuato anche come **riserva parziale zoologico-forestale**, interessa un territorio quasi interamente occupato da boschi di conifere ad elevata complessità strutturale e maturità, che garantiscono la presenza di numerose nicchie ecologiche adatte ad ospitare altrettante specie di fauna. L'importanza faunistica risiede quindi sia nella varietà di specie ospitate sia nella presenza di specie sensibili o specie ombrello, come gli ungulati, tra cui il capriolo, il camoscio e lo stambecco. Anche il gallo cedrone trova in queste valli le condizioni ideali per la nidificazione, nonostante la generale contrazione dell'areale di diffusione in atto da diversi decenni.

SIC IT2070003 VAL RABBIA E VAL GALINERA

Questo Sito, che è anche **riserva integrale** del Parco, è caratterizzato dall'elevata naturalità del paesaggio: l'asprezza 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' quindi indubbia l'importanza che simili luoghi rappresentano per la conservazione della biodiversità. Oltre ad incontaminati habitat degli orizzonti montano, subalpino, alpino e nivale, con relative peculiarità e rarità botaniche, è segnalata la presenza stabile di ungulati, capriolo, camoscio, stambecco e cervo, così come dell'aquila reale e della pernice bianca.



Per l'analisi dei Siti oggetto del presente studio sono stati utilizzati i formulari standard scaricati dal sito WEB della Regione Lombardia, aggiornati al giugno 2006.⁵

Di seguito si riportano le valutazioni circa la qualità e l'importanza dei siti contenute nei formulari.

NOME SITO	QUALITA' ED IMPORTANZA
SIC IT2070004 MONTE MARSER - CORNI DI BOS	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.
SIC IT2070009 VERSANTI DELL'AVIO (confinante)	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.
SIC IT2070013 GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO (confinante)	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 relitti sfuggiti alle glaciazioni.
SIC IT2070010 PIZ OLDA - VAL MALGA	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 <i>Tetrao urogallus</i> , specie ormai limitata a piccoli territori, che trova qui un suo sito di nidificazione.
SIC IT2070003 VAL RABBIA E VAL GALINERA	Le Valli Rabbia e Galinera 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.
ZPS IT2070401 PARCO NATURALE ADAMELLO	L'area del Parco comprende tutto il versante del gruppo dell'Adamello che si estende dai 1000 m agli oltre 3500 m sul livello del mare, fatto che contribuisce alla varietà degli ecosistemi presenti. Si va infatti dai boschi misti di caducifoglie alle peccete, per arrivare ai boschi di larice, alla fascia degli arbusti nani e ai pascoli alpini delle quote maggiori. Diversi gli endemismi vegetali presenti, in particolare nella parte meridionale; tra questi <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.

Di seguito si riportano le valutazioni circa le cause di vulnerabilità dei siti, estrapolate dai formulari standard, che potrebbero costituire una minaccia alla conservazione dei siti.

⁵ A seguito di numerosi errori, omissioni ed imprecisioni riscontrati nei formulari scaricati dal sito del Ministero, si è deciso di utilizzare esclusivamente quelli scaricati dal sito web regionale, benché più vecchi.

NOME SITO	VULNERABILITA'	CONSIDERAZIONI
SIC IT2070004 MONTE MARSER - CORNI DI BOS	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.	Malga Macesso ricade in comune di Savioie dell'Adamello; la porzione di Sito ricadente nei confini comunali di Sonico comprende un'area accessibile con un solo sentiero alpino, caratterizzata da ghiaioni e versanti molto ripidi dove il pascolo non è praticabile.
SIC IT2070009 VERSANTI DELL'AVIO (confinante)	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. 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.	Il Sito è Confinante con il comune di Sonico, pertanto nessuna delle criticità indicate deriva, né potrà derivare in futuro, da previsioni del PGT.
SIC IT2070013 GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO (confinante)	Non si segnalano significativi elementi di disturbo, salvo un'eccessiva frequentazione escursionistica durante i mesi estivi.	
SIC IT2070010 PIZ OLDA - VAL MALGA	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 tursimo estivo è presente soprattutto in Val Malga, ma non sembra arrecare particolare disturbo agli habitat del sito, poichè i sentieri e la carrareccia sono esterni all'area in esame.	NB: le attività di pascolo in Val Malga (comune di Sonico) sono afferibili alla presenza della Malga Premassone e Frino, unici presidi dell'attività di alpeggio nella valle.
SIC IT2070003 VAL RABBIA E VAL GALINERA	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 Galinera, che impediscono alla vegetazione pioniera di evolversi.	
ZPS IT2070401 PARCO NATURALE ADAMELLO	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.	

Il PTC del Parco Adamello, all'Art. 17 individua i siti SIC presenti all'interno del Parco e fornisce una serie di disposizioni articolate per i singoli habitat presenti

NOME SITO	INDICAZIONI GESTIONALI
SIC IT2070004 MONTE MARSER - CORNI DI BOS	Per la tutela dell'habitat 6150 " <i>Formazioni erbose boreo-alpine silicee</i> " occorre mantenere l'integrità del cotico erboso, mentre per la gestione dell'habitat 9410 " <i>Foreste acidofile montane e subalpine di peccio (Vaccinio-Pietea)</i> " 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 IT2070009 VERSANTI DELL'AVIO (confinante)	Per la tutela dell'habitat 9420 " <i>Foreste silicicole alpine di Larix decidua e Pinus cembra</i> " si applicano le tecniche di 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 IT2070013 GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO (confinante)	L'Ente gestore regola la fruizione turistica.
SIC IT2070010 PIZ OLDA - VAL MALGA	Per la gestione dell'habitat 9410 " <i>Foreste acidofile montane e subalpine di peccio (Vaccinio-Pietea)</i> " 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 dell'habitat 4060 " <i>Lande alpine e boreali</i> " non saranno consentiti interventi che possano innescare processi destabilizzanti ed erosivi.
SIC IT2070003 VAL RABBIA E VAL GALINERA	Per la tutela dell'habitat 6150 " <i>Formazioni erbose boreo-alpine silicee</i> " occorre mantenere l'integrità del cotico erboso, mentre per la gestione dell'habitat 9410 " <i>Foreste acidofile montane e subalpine di peccio (Vaccinio-Pietea)</i> " 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.

SPECIE FAUNISTICHE TUTELATE NEI SITI RETE NATURA 2000

Nei formulari vengono elencate numerose specie ornitiche individuate secondo l'elenco dell'allegato I e II della direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli).

Per questi siti non sono segnalate specie animali e vegetali d'interesse comunitario, ai sensi dell'allegato II della direttiva 92/43/CEE, che individua specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.

Si riportano di seguito le specie ornitiche rilevate nei Siti di Rete Natura 2000 ed elencate nei formulari standard.⁶

Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE		
CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME ITALIANO
A223	<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso
A412	<i>Alectrois graeca</i>	Coturnice
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di monte
A215	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	Civetta nana
A408	<i>Lagopus mutus</i>	Pernice bianca
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
A409	<i>Tetrao tetrix</i>	Fagiano di monte
A108	<i>Tetrao urogallus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallo cedrone
A082	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Albanella reale
A139	<i>Charadrius morinellus</i> (Linnaeus, 1758)	Piviere tortolino

Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE		
CODICE	NOME SCIENTIFICO	NOME ITALIANO
A085	<i>Accipiter gentilis</i>	Astore
A086	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere
A168	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Piro piro piccolo
A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo
A247	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola
A052	<i>Anas crecca</i> (Linnaeus, 1758)	Alzavola
A053	<i>Anas platyrhynchos</i> (Linnaeus, 1758)	Germano reale
A257	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncella
A256	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone
A226	<i>Apus apus</i>	Rondone
A228	<i>Apus melba</i>	Rondone maggiore

⁶ Non sono stati considerati i dati relativi alla ZPS Adamello: data l'estensione territoriale assai vasta della ZPS, che si estende a sud fino all'alta Val Caffaro, potrebbe comprendere ambienti e specie molto distanti e diversi fra loro, non pertinenti all'area oggetto di studio; si è ritenuto che i dati contenuti nei formulari degli altri Siti siano sufficienti a descrivere la situazione ecologica della Rete Natura 2000 nel comune di Sonico in modo esaustivo, dal momento che i siti SIC dei quali si sono utilizzati i formulari si sovrappongono quasi perfettamente con il territorio interessato dalla ZPS Adamello.

A221	Asio otus	Gufo comune
A263	Bombycilla garrulus	Beccofrusone
A087	Buteo buteo	Poiana
A366	Carduelis cannabina	Fanello
A364	Carduelis carduelis	Cardellino
A363	Carduelis chloris	Verdone
A368	Carduelis flammmea	Organetto
A365	Carduelis spinus	Lucarino
A335	Certhia brachydactyla	Rampichino
A334	Certhia familiaris	Rampichino alpestre
A264	Cinclus cinclus	Merlo acquaiolo
A373	Coccothraustes coccothraustes	Frosone
A208	Columba palumbus	Colombaccio
A350	Corvus corax	Corvo imperiale
A348	Corvus frugilegus	Corvo
A212	Cuculus canorus	Cuculo
A253	Delichon urbica	Balestruccio
A378	Emberiza cia	Zigolo muciatto
A376	Emberiza citrinella	Zigolo giallo
A269	Erithacus rubecula	Pettiroso
A096	Falco tinnunculus	Gheppio
A322	Ficedula hypoleuca	Balia nera
A359	Fringilla coelebs	Fringuello
A360	Fringilla montifringilla	Peppola
A342	Garrulus glandarius	Ghiandaia
A153	Gallinago gallinago	Beccaccino
A299	Hippolais icterina	Canapino maggiore
A251	Hirundo rustica	Rondine
A233	Jynx torquilla	Torcicollo
A340	Lanius excubitor (Linnaeus, 1758)	Averla piccola
A369	Loxia curvirostra	Crociere
A280	Monticola saxatilis	Codirossone
A358	Montifringilla nivalis	Fringuello alpino
A262	Motacilla alba	Ballerina bianca
A261	Motacilla cinerea	Ballerina gialla
A319	Muscicapa striata	Pigliamosche
A344	Nucifraga caryocatactes	Nocciolaia
A277	Oenanthe oenanthe	Culbianco
A328	Parus ater	Cincia mora
A329	Parus caeruleus	Cinciarella
A327	Parus cristatus	Cincia dal ciuffo
A330	Parus major	Cinciallegra
A326	Parus montanus	Cincia bigia alpestre
A273	Phoenicurus ochrurus	Codirosso spazzacamino
A274	Phoenicurus phoenicurus	Codirosso
A313	Phylloscopus bonelli	Lui bianco
A315	Phylloscopus collybita	Lui piccolo
A314	Phylloscopus sibilatrix	Lui verde
A316	Phylloscopus trochilus	Lui grosso
A237	Picoides major	Picchio rosso maggiore
A235	Picus viridis	Picchio verde
A267	Prunella collaris	Sordone
A266	Prunella modularis	Passera scopaiola
A250	Ptyonoprogne rupestris	Rondine montana
A372	Pyrrhula pyrrhula	Ciuffolotto
A345	Pyrochorax graculus	Gracchio alpino

A318	Regulus ignicapillus	Fiorrancino
A317	Regulus regulus	Regolo
A275	Saxicola rubetra	Stiaccino
A276	Saxicola torquata (Linnaeus, 1758)	Saltimpalo
A115	Scolopax rusticola	Beccaccia
A361	Serinus serinus	Verzellino
A332	Sitta europea (Linnaeus, 1758)	Picchio muratore
A219	Strix aluco	Allocco
A311	Sylvia atricapilla	Capinera
A310	Sylvia borin	Beccafico
A308	Sylvia curruca	Bigiarella
A333	Tichodroma muraria	Picchio muraiolo
A265	Troglodytes troglodytes	Scricciolo
A286	Turdu iliacus	Tordo sassello
A283	Turdus merula	Merlo
A285	Turdus philomelos	Tordo bottaccio
A284	Turdus pilaris	Cesena
A282	Turdus torquatus	Merlo dal collare
A287	Turdus viscivorus	Tordela
A232	Upupa epops (Linnaeus, 1758)	Upupa

Si procede ora alla descrizione delle specie ornitiche che rientrano per la loro rilevanza ecologica nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE evidenziando in generale i fattori ambientali e di disturbo antropico più comuni che possono pregiudicare le popolazioni presenti e le misure gestionali che possono favorire le stesse specie.

Specie	Misure gestionali e di mitigazione degli impatti
Francolino di monte (<i>Bonasa bonasia</i>) Gallo cedrone (<i>Tetrao urogallus</i>) Pernice bianca (<i>Lagopus mutus</i>) Fagiano di monte (<i>Tetrao tetrix</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Limitare la realizzazione di lavori in bosco in primavera, nei periodi delicati della riproduzione, della deposizione delle uova e della cova; • Limitare la costruzione di strade forestali che permettano una maggiore frequentazione degli habitat interessati dalla presenza di Galliformi in tutti i periodi dell'anno e l'incremento delle numerose attività sportive e di tempo libero conseguenti (mezzi motorizzati, sci di fondo, passeggiate a piedi e con racchette da neve, raccolta di funghi, ecc) • Evitare la realizzazione di sentieri nelle aree dove sono localizzate le arene di canto; • Evitare la realizzazione di opere funzionali al turismo (baite, rifugi, bivacchi) e di opere quali chiese e monumenti religiosi; • Ottimizzare la gestione dei pascoli e degli alpeggi, evitando la presenza di cani da pastore vaganti e non custoditi.
Aquila reale (<i>Aquila Chrysaetos</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Limitazione dei fattori di disturbo in prossimità dei siti di nidificazione, come il free climbing, attuato su alcune pareti riproduttive, o l'eventuale accesso di escursionisti e fotografi nelle immediate vicinanze del nido; • Interventi di riqualificazione ambientale tesi a migliorare la consistenza della fauna minore (Lepre comune, Coturnice, Marmotta); • Individuazione localizzata di apposite misure preventive sui cavi elettrici quali il posizionamento di elementi che rendano maggiormente visibili i cavi aerei, l'isolamento degli stessi con guaine protettive isolanti.
Falco pecchiaiolo (<i>Pernis apivorus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento di aree aperte all'interno o in prossimità di zone boscate (radure, prati e pascoli) utilizzate per l'alimentazione; • Lasciare, in particolare nei cedui, alberi di discrete dimensioni con grossi rami adatti per la costruzione del nido.
Civetta capogrosso (<i>Aegolius funereus</i>) Civetta nana (<i>Glaucidium passerinum</i>) Gufo reale (<i>Bubo bubo</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Interramento delle linee elettriche ad alta, media e bassa tensione; • Installazione di posatoi artificiali sui tralicci o di strutture che impediscano di posarsi sugli elementi a rischio e il posizionamento di elementi che rendano maggiormente visibili i cavi aerei; • Riduzione dell'uso di rodenticidi, erbicidi e pesticidi in campo agricolo, • Incremento delle popolazioni delle specie preda (lagomorfi); • Mantenimento di siepi e filari alberati in mezzo ai prati; • Mantenimento di ampi margini di transizione bosco-prato (ecotoni) • Mantenimento di alberi di grosse dimensioni.

Succiacapre (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento di aree aperte all'interno o in prossimità di zone boscate (radure, prati e pascoli) intervallate da siepi e filari; • Riduzione del disturbo antropico, nel periodo riproduttivo, dovuto ad attività turistico-ricreative; • Interramento delle linee elettriche ad alta, media e bassa tensione; • Diminuire il traffico veicolare e di mezzi a motore lungo le strade
Picchio nero (<i>Dryocopus martius</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenere una sufficiente quantità di legno morto in bosco; • favorire l'invecchiamento delle foreste aumentando le turnazioni di taglio e le nicchie ecologiche disponibili; • tutelare le latifoglie; • rinunciare alla rimozione di tutte le piante con cavità costruite dai Picchi.
Averla piccola (<i>Larius collurio</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimento delle zone ecotonali e delle siepi e piali alberati in mezzo ai prati; • Mantenere le aree aperte; • Evitare l'impiego di antiparassitari.

PREVISIONI DI PIANO




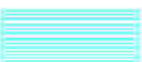







Di seguito si riassumono i principali interventi previsti dal PGT del Comune di Sonico e si riportano i riferimenti alle Norme Tecniche di Attuazione di Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi che possono influenzare elementi oggetto del presente studio.

Per una disamina più puntuale si rimanda alla documentazione di Piano (Relazioni, NTA e Tavole) e alla Tavola dei Siti Rete Natura 2000.

Documento di Piano

Gli Ambiti di trasformazione sono tutti localizzati in aree adiacenti agli abitati, al di fuori del perimetro del Parco o ricadenti entro il perimetro del Parco Regionale Adamello; **nessun Ambito né intervento è stato previsto entro il perimetro del Parco Naturale Adamello né tantomeno all'interno di Siti della Rete Natura 2000** (vedi Tavola dei Siti Natura 2000 allegata al presente studio, in cui è riportata la sovrapposizione degli AdT al perimetro delle aree protette).

Il DdP con l'Art. 28 delle NTA, recepisce (sia nelle norme sia negli elaborati grafici) quanto previsto nel P.T.C. del parco Regionale e Naturale dell'Adamello; pertanto tutti gli interventi ricadenti entro il perimetro del Parco saranno sottoposti alle Norme Tecniche di Attuazione del P.T.C. del Parco.

	A.T.R. - Ambiti residenziali di trasformazione previsti nel P.R.G. vigente
	A.T.R. - Ambiti residenziali di trasformazione previsti nel P.G.T.
	A.T.P. - Ambiti di trasformazione per attività produttive previsti nel P.G.T.
	A.T.C. - Ambiti di trasformazione per attività commerciali previsti nel P.G.T.
	A.T.S. - Ambiti di trasformazione per attrezzature e servizi di Interesse pubblico previsti nel P.R.G. vigente
	A.T.S. - Ambiti di trasformazione per attrezzature e servizi di Interesse pubblico previsti nel P.G.T.
	Ambiti di trasformazione soggetti a piano attuativo
	Tessuto urbano consolidato soggetto a piano integrato d'intervento
	Limite Parco Regionale dell'Adamello
	Infrastrutture viarie in progetto
	Pista ciclabile in progetto

Gli Ambiti di trasformazione previsti dal nuovo PGT prevedono, in sintesi, le seguenti tipologie di intervento:

- Gli A.T.R. sono tutti localizzati nelle adiacenze dei centri abitati già esistenti;
- Per "Infrastruttura viarie di progetto" si intende:
 - La realizzazione di nuovi tratti di viabilità secondaria di servizio ai nuovi ambiti o mirata al miglioramento della circolazione nei centri abitati;
 - la realizzazione del nuovo ponte sul Torrente Rabbia per l'accesso alla frazione di Rino, in quanto quello già esistente non risponde alle esigenze di sicurezza derivanti dalla situazione di pericolosità idrogeologica presenti nell'area: tutta la zona è interessata da fenomeni di esondazione che in passato hanno provocato numerosi danni ed è stata recentemente oggetto di ripermetroazione della *classe di fattibilità geologica IV* in seguito all'esecuzione di alcuni interventi per la messa in sicurezza dell'alveo; il rifacimento del ponte dovrebbe concludere questa serie di interventi per la prevenzione di eventi dannosi.
- E' prevista la realizzazione di una pista ciclabile che dovrebbe inserirsi in un contesto più ampio, di respiro provinciale, con l'ottica di costituire una ciclabile della Valle Camonica.
- Sono previsti una serie di parcheggi esterni ai centri abitati (A.T.S.), dal momento che i centri storici sono difficilmente praticabili con autoveicoli.
- E' previsto un ambito produttivo lungo la statale n. 42 (strada del Tonale e della Mendola) che consentirà un ampliamento dell'attività produttiva esistente.

Piano dei Servizi

L'Art. 18 "Direttive ed indirizzi in tema di salvaguardia e tutela ambientale" delle NTA del Piano dei Servizi recita che *"Ad integrazione dei tre documenti facenti parte del nuovo P.G.T. (Documento di Piano, Piano delle Regole, Piano dei Servizi) è stato redatto il piano paesistico comunale e la tavola della rete ecologica comunale, sulla base di specifici studi eseguiti in loco nonché sul recepimento di normative ambientali sovracomunali quali il P.T.P.R., il P.T.C.P., il Piano Territoriale Parco Regionale dell'Adamello. Inoltre sono state integralmente recepite le norme provinciali relative alla rete ecologica comunale."*

Piano delle Regole

Le NTA del Piano delle Regole definiscono una nuova disciplina delle destinazioni d'uso, introducono la normativa per le attività commerciali e specifiche norme per le aree con vincoli e limitazioni. Una parte delle norme è relativa al tessuto urbano consolidato e contiene disposizioni relative alla tutela dei nuclei di antica formazione e all'edilizia contemporanea, distinta fra zone prevalentemente residenziali e zone secondarie-terziarie. Un'altra parte delle norme è relativa agli ambiti extra-urbani e contiene prescrizioni specifiche per le aree destinate all'agricoltura e per le aree di valore paesaggistico, ambientale ed ecologico (pertanto anche le zone ricadenti in Rete Natura 2000).

Gli Articoli 21-22-23-24 delle NTA normano gli interventi ammessi nelle aree E (agricole).

Edifici rurali

E' stato integrato ed aggiornato lo studio degli immobili presenti in zona agricola, che sono stati censiti, schedati e normati (con finalità rivolte alla qualità del progetto architettonico, paesistico ed ambientale).

L'Art. 21 comma 6 " *Edifici Esistenti*" specifica che le zone E comprendono attualmente anche edifici a destinazione non rurale. Tali edifici esistenti ed individuati nelle tavole P.G.T. con apposito simbolo grafico (nella Tavola dei Siti Rete Natura 2000 sono rappresentati con un cerchio attorno all'edificio e indicati come " *edifici rurali*") e dichiarati non più adibiti all'uso agricolo, sono stati singolarmente censiti e catalogati in apposite schede tecnico-urbanistiche allegate al P.G.T. da consultare prima dell'avvio di qualunque procedimento edilizio; nelle medesime schede è indicata l'appartenenza territoriale ad aree protette quali il Parco Adamello o i Siti Rete Natura 2000. Tali immobili potranno essere recuperati e sottoposti ad opere di intervento edilizio secondo quanto indicato all'Art. 62 della L.R. 12/05 e s.m.i., secondo le prescrizioni dettate dallo stesso Art. 21 del PdR al quale si rimanda.

L'obiettivo che l'A.C si è posta è quello di permettere il recupero e la ristrutturazione di questi immobili, al fine di evitare il degrado e l'abbandono sia degli edifici che del territorio immediatamente circostante (prati, viabilità forestale), ma allo stesso tempo di impedire ampliamenti o interventi che possano stravolgere la natura rurale di questi edifici e del contesto in cui sono inseriti.

Ogni intervento da effettuarsi entro il territorio del Parco Adamello è sottoposto alla normativa contenuta nel PTC del Parco stesso, che costituisce strumento pianificatorio sovraordinato; pertanto le modalità di riqualificazione degli edifici rurali, le tipologie di materiali, la destinazione d'uso e la tipologia di interventi ammessi andranno verificati caso per caso in base alla zonizzazione del Parco ed alla casistica riportata nelle NTA.

Per i 10 edifici rurali ricadenti entro il perimetro dei Siti Rete Natura 2000 (ZPS Adamello e SIC Piz Olda - Val Malga) viene prescritto (sia nelle relative schede tecniche che nelle NTA del PdR) **l'obbligo di sottoporre il progetto di riqualificazione a Valutazione di Incidenza** e di acquisire parere favorevole prima di poter procedere con qualsiasi intervento edilizio; nel caso in cui le opere da realizzare ricadano nelle tipologie di intervento approvate dall'Ente Gestore del Parco ed elencate nella Delibera della Comunità Montana Valle Camonica n. 263 del 28/11/2007, verrà applicata la procedura semplificata per la Valutazione di Incidenza. Viene inoltre specificato che lo Studio di Incidenza dovrà considerare sia l'intervento vero e proprio, sia le fasi di cantierizzazione, in modo da considerare anche i possibili impatti dovuti, per esempio, alla sistemazione di strade, all'allacciamento alle reti tecnologiche, all'adeguamento igienico-sanitario.

VALUTAZIONE DELL' INCIDENZA

Tutti i Siti di Rete Natura 2000 ricadono entro il confine territoriale del Parco Regionale dell'Adamello, che è dotato di PTC approvato, e pertanto sono tutti sottoposti alla normativa del PTC; qualsiasi intervento debba essere realizzato all'interno del Parco, compresi eventuali interventi di manutenzione a strutture esistenti (es. dighe, condotte, rifugi), è soggetto ad autorizzazione da parte dell'Ente Gestore del Parco e sottoposto a rigida sorveglianza.

Una ulteriore considerazione in merito alle previsioni del PGT va fatta sottolineando che il territorio comunale è sottoposto ad una stringente vincolistica (riportata nella tavola dei vincoli DP10 allegata al DdP e nello studio geologico) legata alla presenza di:

- Boschi;
- Dissesti idrogeologici;
- Aree di rispetto di sorgenti;
- Vincolo idrogeologico;
- Vincolo archeologico (per la presenza del sito UNESCO "Coren de le Fate");
- Parco Regionale Adamello;
- Parco Naturale Adamello;
- Siti Rete Natura 2000;
- Vincoli ex D. Lgs 42/2004:
 - Zone boscate
 - Ghiacciai
 - Zone contermini ai laghi
 - Aree Alpine
 - 150 m da laghi e fiumi

e pertanto ogni trasformazione ed intervento nel territorio comunale sarà sottoposto alla normativa di riferimento.

Il Comune verrà dotato inoltre di Piano Paesistico Comunale che definirà i contenuti paesaggistici del PGT e le modalità per l'esame dell'impatto paesaggistico dei progetti. E' evidente quindi che il territorio ricadente nei Siti di Rete Natura 2000 risulta ampiamente tutelato dal punto di vista normativo e vincolato sotto molteplici aspetti. Inoltre la lontananza dei Siti Rete Natura 2000 dalle aree urbanizzate e di fondovalle, unitamente al divario altitudinale fra i due ambiti permette di escludere ogni tipo di ricaduta ecologico-ambientale sui Siti delle previsioni del Piano di Governo del Territorio relative agli Ambiti di Trasformazioni e agli interventi di tipo urbanistico ed edilizio.

Infine, dalle considerazioni sopra esposte circa la fauna oggetto di tutela nei siti, emerge chiaramente che la conservazione ed il miglioramento dello stato delle popolazioni faunistiche nei Siti in oggetto dipende in larga parte dalla tipologia di gestione forestale e vegetazionale applicata (soprattutto negli habitat di tipo forestale) che esula pertanto dal campo di azione del PGT.

A questo proposito, considerato che gli unici interventi edilizi ammessi dal PGT all'interno dei Siti Rete Natura 2000 riguardano il recupero di edifici rurali, e considerato che tali edifici si trovano in habitat di tipo forestale (9410 Pecceta), verranno di seguito specificati alcuni accorgimenti, da attuare durante le fasi di cantiere, volti a minimizzare il disturbo e/o il pericolo per quelle specie faunistiche che frequentano tipicamente questi ambienti.

Non si ipotizzano possibili impatti causati da interventi di riqualificazione di edifici posti al di fuori dei confini dei Siti Rete Natura 2000, sia per la tipologia di Habitat (9410

Pecceta) – meno sensibile rispetto ad Habitat aperti o con ecosistemi acquatici- sia per la localizzazione altimetrica: tutti i Siti si trovano a quote superiori.

A seguito delle considerazioni sopra esposte si può concludere che **i possibili impatti esercitati dalle Previsioni di Piano del Comune di Sonico sui Siti di Rete Natura 2000** (Habitat e Specie) **sono estremamente limitati** se non addirittura assenti, e in ogni caso riconducibili ad interventi ben precisi ed identificabili (recupero edifici); pertanto possono essere evitati o mitigati con apposite precauzioni da definirsi in sede di Valutazione di Incidenza del singolo progetto o intervento.

PRESCRIZIONI E MITIGAZIONI

Gli Articoli 21-22-23-24 delle NTA del Piano delle Regole vanno integrati con i commi seguenti riguardanti le prescrizioni relative alle misure di mitigazione da adottarsi per gli interventi previsti in aree della Rete Natura 2000 (in particolare il recupero di edifici rurali):

- *Per il recupero dei manufatti edilizi esistenti si dovranno prevedere opere di costruzione a basso impatto estetico ed ecologico, attraverso l'adozione di tipologie costruttive tradizionali ed impiego di materiali naturali, preferibilmente locali.*
- *La progettazione degli interventi dovrà essere informata e supportata dalla conoscenza degli habitat interessati e dall'etologia delle specie sensibili presenti. Il progetto dovrà attentamente valutare, oltre alla funzionalità dell'opera, gli ambienti interessati e le specie presenti al fine di definire nel dettaglio i possibili impatti sia nella fase di cantiere sia in quella di esercizio.*
- *L'esecuzione degli interventi deve concentrarsi in periodi brevi e non ricadenti nei periodi primaverili-estivi della nidificazione delle specie ornitiche di cui all'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e all'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.*
- *Le sostanze inquinanti, i rifiuti, i materiali di scarto e da demolizione presenti in cantiere vanno portati a valle e adeguatamente smaltiti.*
- *Gli interventi infrastrutturali a rete quali elettrodotti o acquedotti ecc, dovranno essere realizzati completamente interrati, prevedendo movimenti di terra limitati allo stretto necessario, con reimpiego in situ dei materiali di scavo. Qualora il tracciato preveda tratti obbligatoriamente aerei, gli stessi dovranno essere realizzati impiegando elementi portanti in legno. Nella scelta del tracciato si dovranno escludere gli habitat pregiati e vulnerabili e le aree sensibili dal punto di vista idrogeologico per le quali vanno evitati movimenti di terra o taglio raso della vegetazione che possano provocare anche temporaneamente alterazioni del normale regime idrico.*
- *Durante le fasi di cantiere va limitato al minimo indispensabile l'utilizzo di cavi o funi sospese.*
- *La transitabilità con mezzi motorizzati va regolamentata e limitata, con divieto assoluto all'uso di motoslitte.*
- *Su tutto il territorio interessato va pubblicizzato e fatto rispettare il divieto di escursioni fuori sentiero, di sci d'alpinismo fuori dai tracciati e di conduzione di cani senza guinzaglio.*

BIBLIOGRAFIA E FONTE DEI DATI CONSULTATI

- *Atlante dei SIC della Lombardia*, 2008. Regione Lombardia, Fondazione Lombardia per l'Ambiente (Milano).
- *I Siti di Importanza Comunitaria della Provincia di Brescia*, Provincia di Brescia - Assessorato Territorio.
- Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000 – *Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE*. Commissione Europea DG Ambiente 2002.
- Masutti L. e Battisti A. (a cura di), 2007. *La gestione forestale e la conservazione degli Habitat nella Rete Natura 2000*. Regione del Veneto, Accademia delle Scienze Forestali, (Venezia).
- Gentili G., Romanò A., Compare S., 2005. *Gli Ambienti acquatici del Parco dell'Adamello*. Parco dell'Adamello, Breno.
- Frattini S., 1998. *I Fiori del Parco dell'Adamello*. Parco dell'Adamello, Breno.
- Gentilli A., arbieri F., 2002. *Anfibi e rettili del Parco dell'Adamello e del Parco dell'Alto Garda Bresciano*. Parco dell'Adamello, Breno.

Shape file utilizzati:

- *Habitat_Bs.shp* : fornito da Parco Adamello, aggiornato al 2008.
- *zps_2007.shp*: scaricato dal geoportale della Regione Lombardia il 09/04/2008
- *sic_2006.shp*: scaricato dal geoportale della Regione Lombardia il 09/04/2008
- *Parchi_naturali_polygon.shp*: scaricato dal geoportale della Regione Lombardia il 09/06/2009.
- *Parchi_regionali_nazionali_SIBA_poly.shp*: scaricato dal geoportale della Regione Lombardia il 09/06/2009.

Formulari utilizzati:

- Per i siti SIC IT2070004, SIC IT2070009, SIC IT2070013, SIC IT2070003: scaricati dal sito WEB del Ministero dell'Ambiente, aggiornati al luglio 2007;
- Per i siti SIC IT2070010, ZPS IT2070401: scaricati dal sito WEB della Regione Lombardia, aggiornati al giugno 2006, in quanto non disponibili sul sito del Ministero.

A seguito di numerosi errori ed imprecisioni riscontrati nei formulari scaricati dal sito del Ministero, si è deciso di utilizzare esclusivamente quelli scaricati dal sito web regionale, benché più vecchi.