



DICEMBRE 2021

COMUNE DI LIVIGNO

Valutazione Ambientale Strategica

Variante del Piano di Governo del Territorio del
Comune di Livigno (SO)

ELABORATO 01

Studio per la valutazione di incidenza

Coordinamento

Coordinamento: Elena Comi

Codice elaborato

2732_4342_R01_Rev1_SI_Variante_PGT.docx

Montagna

Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2732_4342_R01_Rev1_SI_Variante_PG T.docx	10/2020	Prima emissione	Elena Comi	E. Comi	A. Carboni/L.Conti
2732_4342_R01_Rev1_SI_Variante_PG T.docx	12/2021	Revisione post adozione	Elena Comi	E. Comi	A. Carboni/L.Conti



Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Elena Comi	Biologa e tecnico ambientale	Ord. Naz. Biologi n. 060746

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano
C. F. e P. IVA 10414270156 - Cap. Soc. 600.000,00 €
Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

www.montanambiente.com



INDICE

1. PREMESSA	6
1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI	6
1.1.1 Normativa europea	6
1.1.2 Normativa nazionale	7
1.1.3 Normativa regionale	9
1.1.4 Aspetti metodologici dell'analisi	10
2. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA	13
2.1 IL TERRITORIO E IL PAESAGGIO	13
2.2 USO DEL SUOLO	15
2.3 IDROGRAFIA	17
2.4 ASPETTI VEGETAZIONALI	20
2.5 ASPETTI FAUNISTICI	22
2.6 RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)	30
2.7 VINCOLI E TUTELE PRESENTI SUL TERRITORIO	33
2.8 AREE PROTETTE	36
3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PIANO	39
3.1 GLI ATTI DI PIANO	39
3.1.1 Documento di Piano	39
3.1.2 Piano dei Servizi	41
3.1.3 Piano delle Regole	42
3.2 OBIETTIVI E AZIONI DI PIANO	42
3.3 CONTENUTI DELLA VARIANTE OGGETTO DI ANALISI	44
4. PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA	53
4.1.1 Piano Territoriale Regionale	53
4.1.2 Piano Territoriale Regionale d'Area (PTRA) Media e Alta Valtellina	54
4.1.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Sondrio	59
5. I SITI DELLA RETE NATURA 2000	69
5.1 ZSC IT2040001 VAL VIERA E CIME DI FOPEL	71
5.1.1 Habitat e vegetazione	71
5.1.2 Fauna	75
5.1.3 Criticità	77
5.1.4 Misure di Conservazione	77
5.2 ZSC IT2040002 MOTTO DI LIVIGNO - VAL SALIENTE	79
5.2.1 Habitat e vegetazione	80
5.2.2 Fauna	84
5.2.3 Criticità	85
5.2.4 Misure di Conservazione	86
5.3 ZSC IT2040003 VAL FEDERIA	88
5.3.1 Habitat e vegetazione	89
5.3.2 Fauna	92

5.3.3 Criticità	94
5.3.4 Azioni del Piano di Gestione	96
5.4 ZSC IT2040004 VALLE ALPISELLA	100
5.4.1 Habitat e vegetazione	100
5.4.2 Fauna	105
5.4.3 Criticità	106
5.4.4 Misure di Conservazione	107
5.5 ZSC IT2040005 VALLE DELLA FORCOLA	109
5.5.1 Habitat e vegetazione	110
5.5.2 Fauna	112
5.5.3 Criticità	114
5.5.4 Azioni del Piano di Gestione	115
5.6 ZSC IT2040006 LA VALLACCIA - PIZZO FILONE	118
5.6.1 Habitat e vegetazione	118
5.6.2 Fauna	122
5.6.3 Criticità	124
5.6.4 Azioni del Piano di Gestione	125
5.7 ZSC IT2040007 PASSO E MONTE DI FOSCAGNO	130
5.7.1 Habitat e vegetazione	130
5.7.2 Fauna	134
5.7.3 Criticità	136
5.7.4 Azioni del Piano di Gestione	137
5.8 ZSC IT2040011 MONTE VAGO - VAL DI CAMPO - VAL NERA	140
5.8.1 Habitat e vegetazione	141
5.8.2 Fauna	145
5.8.3 Criticità	147
5.8.4 Azioni del Piano di Gestione	148
5.9 ZSC IT2040012 VAL VIOLA BORMINA - GHIACCIAIO DI CIMA DEI PIAZZI	152
5.9.1 Habitat e vegetazione	152
5.9.2 Fauna	156
5.9.3 Criticità	157
5.9.4 Azioni del Piano di Gestione	158
5.10 ZPS IT2040044 PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO	161
5.10.1 Habitat e vegetazione	161
5.10.2 Fauna	167
5.10.3 Criticità	169
5.10.4 Misure di Conservazione	171
6. VERIFICA DELL'INCIDENZA	174
6.1 LIVELLO I – SCREENING	174
6.1.1 Valutazione degli eventuali impatti cumulativi di altri piani o progetti	174
6.1.2 Valutazione delle potenziali incidenze	175
6.1.3 Valutazione della significatività delle potenziali incidenze	189
6.1.4 Buone pratiche da adottare a priori in fase di cantiere	189



7. CONCLUSIONI	191
BIBLIOGRAFIA.....	192

1. PREMESSA

Il presente Studio di Incidenza analizza le possibili interferenze generate dalla variante del Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Livigno (SO) sui siti della rete Natura 2000.

Al fine di aggiornare lo strumento urbanistico vigente alla legislazione urbanistica sopraggiunta viene predisposta la revisione sostanziale del Piano, che parte dalla necessità di un adeguamento alla L.R. 31/2014 e dal Piano Territoriale Regionale (“Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e la riqualificazione del suolo degradato”), introducendo la normativa specifica inerente alla riduzione del consumo di suolo. La variante generale al Piano di Governo del Territorio (PGT) riguarda il documento di piano, il piano delle regole (P.D.R.) e il piano dei servizi (P.D.S).

Si tratta di una revisione completa dello strumento urbanistico, in adattamento anche alle esigenze rilevate nel primo periodo di attuazione del Piano, per quanto attiene sia agli obiettivi strategici che alle necessità rilevate nella gestione delle pratiche edilizie.

Come descritto in dettaglio nel Cap. 5 vengono pertanto analizzati nel presente Studio i seguenti siti della Rete Natura 2000:

- ZSC IT2040001 Val Viera e Cime di Fopel
- ZSC IT2040002 Motto di Livigno - Val Saliente
- ZSC IT2040003 Val Federia
- ZSC IT2040004 Valle Alpisella
- ZSC IT2040005 Valle della Forcola
- ZSC IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone
- ZSC IT2040007 Passo e Monte di Foscagno
- ZSC IT2040011 Monte Vago - Val di Campo - Val Nera
- ZSC IT2040012 Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima dei Piazzi
- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI E METODOLOGICI

1.1.1 Normativa europea

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita ad una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità del territorio dell'Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

I siti e la Rete Natura 2000 sono definiti dalla *Direttiva Habitat 92/43/CEE – art. 3, comma1*: “*È costituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE*”.

Le ZPS sono state previste dalla *Direttiva Uccelli 79/409/CEE*, oggi abrogata e sostituita dalla *Direttiva 2009/147/CEE* “*concernente la conservazione degli uccelli selvatici*”. Quest'ultima direttiva, *all'art. 3, commi 1 e 2 riporta*: “*... gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di cui all'art. 1, una varietà ed una superficie sufficienti di habitat.*”

La preservazione, il mantenimento ed il ripristino dei biotopi e degli habitat comportano innanzitutto le seguenti misure:

- A. Istituzione di zone di protezione;
- B. Mantenimento e sistemazione conforme alle esigenze ecologiche degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione;
- C. Ripristino dei biotopi distrutti;
- D. Creazione dei biotipi."

All'art. 4 della stessa Direttiva si indica inoltre che *"Per le specie elencate nell'allegato I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione"*.

SIC e ZPS sono definite dagli Stati membri (in Italia su proposta delle Regioni). Quando un SIC viene inserito ufficialmente nell'Elenco Comunitario lo Stato membro designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

L'individuazione dei SIC/ZSC e delle ZPS spetta alle Regioni e alle Province autonome, che trasmettono i dati al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il quale, dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, trasmette i dati alla Commissione Europea. I siti si intendono designati dalla data di trasmissione alla Commissione e dalla pubblicazione sul sito del Ministero dell'elenco aggiornato. Il 28 dicembre 2019 la Commissione Europea ha approvato l'ultimo elenco aggiornato dei siti per le tre regioni biogeografiche che interessano l'Italia, alpina, continentale e mediterranea rispettivamente con le Decisioni 2020/100/UE, 2020/97/UE e 2020/96/UE. Tali Decisioni sono state redatte in base alla banca dati trasmessa dall'Italia a dicembre 2019. Il materiale è pubblicato sul sito www.minambiente.it, ed è tenuto aggiornato con le eventuali modifiche apportate nel rispetto delle procedure comunitarie.

Anche la regolamentazione dei siti della Rete Natura 2000 è definita dalle sopra citate Direttive (2009/147/CEE e 92/43/CEE e successive modifiche): per garantire lo stato di conservazione dei siti ed evitarne il degrado e la perturbazione infatti la Direttiva "Habitat" (articolo 6, comma 3) stabilisce che *"Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo"*.

La Valutazione d'Incidenza, che come detto si applica sia ai piani/progetti/interventi/azioni che ricadono all'interno dei Siti Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito, costituisce pertanto un procedimento d'analisi preventivo la cui corretta applicazione dovrebbe garantire il raggiungimento di un soddisfacente compromesso tra la salvaguardia degli habitat e delle specie e un uso sostenibile del territorio.

1.1.2 Normativa nazionale

La Direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva "Habitat", è stata recepita dallo stato italiano con DPR 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"*. Il DPR n. 357/1997, così come modificato dal successivo DPR 120/2003, definisce il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) come *"un sito che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000" di cui all'articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le*

specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione”.

Gli stessi DPR stabiliscono che le regioni e le province Autonome di Trento e Bolzano debbano individuare i siti in cui si trovano le tipologie di habitat elencate nell'allegato A e gli habitat delle specie di cui all'allegato B, dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ai fini della formulazione alla Commissione europea, da parte dello stesso Ministero, dell'elenco dei proposti siti di importanza comunitaria (pSIC) per la costituzione della rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione denominata "Natura 2000". Il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, designa, con proprio decreto, adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i pSIC quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), entro il termine massimo di sei anni dalla definizione, da parte della Commissione europea, dell'elenco dei siti.

Ad oggi sono state designate 2278 ZSC appartenenti a diciannove Regioni e alle due Province Autonome.

A livello nazionale la Valutazione d'Incidenza è disciplinata dall'art 6 del DPR 120/2003. Nel comma 1 si esprime un principio di carattere generale laddove si dice che “... nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone Speciali di Conservazione” mentre il comma 2 entra nel dettaglio delle prescrizioni asserendo che devono essere sottoposti a Valutazione di Incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Nel comma 3, infine, si sottolinea che la procedura della Valutazione di Incidenza deve essere estesa a tutti gli interventi non direttamente necessari alla conservazione delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000 e che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Il recepimento della Valutazione di Incidenza, per la normativa italiana, è avvenuto con Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, e con successivo DPR 12 marzo 2003 n. 120 “Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”. Essi recepiscono le indicazioni comunitarie (Dir. 92/43/CEE “Habitat” e Dir. 2009/147/CEE “Uccelli”) ai fini della salvaguardia della biodiversità. Tra queste indicazioni è prevista anche la Valutazione di Incidenza.

L'art. 5 comma 4 del DPR prevede che l'Allegato G elenchi i contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti, che vengono così dettagliati:

- Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:
 - alle tipologie delle azioni e/o opere;
 - alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
 - alla complementarietà con altri piani e/o progetti;
 - all'uso delle risorse naturali;
 - alla produzione di rifiuti;
 - all'inquinamento e disturbi ambientali;
 - al rischio di incidenti per quanto riguarda, le sostanze e le tecnologie utilizzate.
- Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:
 - componenti abiotiche;
 - componenti biotiche;
 - connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto Corine Land Cover.

Nel 2019 sono state adottate le “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4” (GU n. 303 del 28/12/2019). Le Linee Guida, predisposte nell’ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), costituiscono lo strumento di indirizzo per l'attuazione a livello nazionale di quanto disposto dall'art. 6, paragrafi 3 e 4, della Direttiva 92/43/CEE, indicando criteri e requisiti comuni per l'espletamento della procedura di Valutazione di incidenza (VIncA), di cui all'art. 5 del DPR n. 120 del 12 marzo 2003; esse dovranno poi essere recepite da Regioni e Province autonome mediante propri atti normativi.

1.1.3 Normativa regionale

L’elenco di seguito proposto costituisce il quadro di riferimenti normativi regionali distribuiti nel tempo e relativi alle modalità e procedure di attuazione in Lombardia delle Direttive comunitarie:

- DGR 8 agosto 2003, n. 7/14106, elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza;
- DGR 30 luglio 2004, n. 18453, con la quale sono stati individuati gli enti gestori dei SIC non ricadenti all'interno di aree protette e delle ZPS designate con il decreto del Ministero dell'ambiente 3 aprile 2000;
- DGR 30 luglio 2004, n. 18454, recante rettifica dell'allegato A alla deliberazione della giunta regionale n. 14106/2003;
- DGR 15 ottobre 2004, n. 7/19018, che indica le procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (ZPS), prende d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 ZPS ed individua i relativi soggetti gestori;
- DGR 25 gennaio 2006, n.8/1791, che individua gli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS), le misure di conservazione transitorie per le ZPS e le procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti;
- DGR 8 febbraio 2006 n.8/1876 e succ.mod., di trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, di istituzione di nuovi siti e di modificazione del perimetro di siti esistenti;
- DGR 13 dicembre 2006 n.3798, di individuazione di nuovi SIC e dei relativi enti gestori;
- DGR 28 novembre 2006 n.3624 - DGR 28 febbraio 2007 n.4197, di individuazione di nuove ZPS;
- DGR 18 luglio 2007 n.8/5119, che prende d'atto dell'avvenuta classificazione di nuove ZPS ed individua i relativi soggetti gestori;
- DGR 20 febbraio 2008 n. 6648, che effettua una nuova classificazione delle ZPS e individua misure di conservazione per le ZPS lombarde, quale prima attuazione del D.M. 184/2007;
- DGR 30 luglio 2008 n. 7884, che integra la D.G.R. 6648/2008;
- DGR 8 aprile 2009 n. 8/9275, “Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del DPR 357/97 e ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6 del DM 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni della DGR n. 7884/2008”;
- DGR del 10 novembre 2010 n. 9/761, “Determinazione della procedura di Valutazione ambientale di piani e programmi – VAS (art. 4, LR n. 12/2005; DCR n. 351/2007) – Recepimento delle disposizioni di cui al D.lgs. 29 giugno 2010, n. 128, con modifica e integrazione delle DD.G.R. 27 dicembre 2008, n. 8/6420 e 30 dicembre 2009, n. 8/10971”;
- LR 4 agosto 2011, n. 12 - “Nuova organizzazione degli enti gestori delle aree regionali protette e modifiche alle leggi regionali 30 novembre 1983, n. 86 e 16 luglio 2007, n. 16”;

- DGR del 5 dicembre 2013 n. 1029, “Adozione delle misure di conservazione relative ai siti di interesse comunitario e delle misure sito-specifiche per 46 siti di importanza comunitaria (SIC), ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i.”;
- DGR 23 maggio 2014 n. 1873, “Approvazione delle misure di conservazione relative al Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2010012 "Brughiera del Dosso", ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i.”;
- DGR del 30 novembre 2015 n. 442, “Adozione delle misure di conservazione relative a 154 siti rete natura 2000, ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i. e proposta di integrazione della Rete Ecologica Regionale per la connessione ecologica tra i siti Natura 2000 lombardi”;
- DGR del 30 novembre 2016 n. 5928, “Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio e trasmissione delle stesse al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i.”.

Per quanto concerne la VInCA a livello regionale, l’allegato D della DGR. n. 7/14106 del 2003 (integrata dalla DGR 3798 del 13 dicembre 2006 che ne modifica l’art. 6, allegato C, introducendo i commi 5-bis e 6-bis) fornisce i contenuti minimi dello studio per la Valutazione di Incidenza (Allegato D). Secondo l’Allegato C art.1 comma 1 *“I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo”*.

La successiva DGR 7/19018 del 2004 estende la disciplina della DGR. n. 7/14106 anche alle ZPS classificate. Per quanto concerne la Valutazione di Incidenza relativa a piani di livello regionale e provinciale, la DGR n. 7/14106 prevede apposite modalità procedurali nell’allegato C.

1.1.4 Aspetti metodologici dell’analisi

L’attuale normativa prevede che lo Studio di Incidenza debba essere elaborato sulla base degli indirizzi forniti dall’Allegato G del D.P.R. 357/97, denominato "Contenuti della Relazione per la Valutazione di Incidenza di Piani e Progetti". Tuttavia, come sottolineato dalle Linee Guida nazionali per la VInCA, *“Tale allegato (...) ha comportato e tutt’ora comporta delle limitazioni dovute all’eccessiva generalizzazione degli aspetti trattati rispetto agli obiettivi di conservazione richiesti dalla direttiva Habitat. (...) Le disposizioni di seguito riportate nelle presenti Linee Guida costituiscono interpretazione e approfondimento dei disposti dell’Allegato G assicurandone la piena e corretta attuazione in modo uniforme e coerente in tutte le regioni italiane”*.

Nella predisposizione di questo Studio si è fatto riferimento al documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA), adottate dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (GU n. 303 del 28/12/2019).

Le Linee Guida tracciano un percorso per la valutazione di Piani, Programmi, Progetti, Interventi, Attività (di seguito P/P/I/A) composto da tre livelli (per lo schema si rimanda direttamente alle Linee Guida):

- **LIVELLO I: screening** – espressione dell’ambito di applicazione dell’Art. 6.3. Verifica che un P/P/I/A possa avere incidenze significative sul/sui sito/i Natura 2000;
- **LIVELLO II: valutazione appropriata** – espressione dell’ambito di applicazione dell’Art. 6.3. Valutazione del livello di significatività delle incidenze, mediante opportuna valutazione, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del/dei sito/i; per il principio di precauzione, ricognizione preventiva sulle possibili soluzioni alternative della proposta in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l’integrità del/i sito/i Natura 2000; al termine di questa fase è emesso il parere di Valutazione di Incidenza;

- **LIVELLO III: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa** – valutazione della sussistenza dei motivi imperanti di rilevante interesse pubblico (IROPI) e, nel caso, delle opportune Misure di Compensazione.

Il Livello III, dunque, secondo le Linee Guida, si applica solo nel caso in cui, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito/i e in mancanza di soluzioni alternative, un P/P/P/I/A debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, adottando ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale della rete Natura 2000 sia tutelata.

Nella redazione del presente studio si è cercato di compiere una valutazione il più possibile complessiva e globale dell'eventuale effetto indotto dalle previste trasformazioni della variante al PGT sui siti Natura 2000 presenti nelle adiacenze del territorio comunale.

Le analisi svolte all'interno del presente studio assumono valore di screening in quanto l'indagine segnala solo la eventuale presenza di impatti, non potendone esplicitare anche l'entità in dettaglio in termini di pressione a carico della componente vegetazionale e faunistica in mancanza dei Piani Attuativi.

Per la Regione Lombardia, le modalità di raccordo tra la Valutazione di Incidenza e la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) sono dettagliate nell'allegato 2 della DGR 10 novembre 2010, n. 761. L'obiettivo indicato dalla delibera regionale è quello di un procedimento di valutazione ambientale coordinato, nel quale, accanto ai contenuti dei singoli studi, trovino spazio modalità di integrazione nella elaborazione, valutazione e monitoraggio del piano. La Valutazione di Incidenza è in particolare espressa in sede di Conferenza di valutazione della VAS. La Valutazione di Incidenza all'interno delle procedure di VIA e VAS riguarda esclusivamente i Siti della Rete Natura 2000, i loro obiettivi di conservazione e la funzionalità della Rete.

Ai fini della redazione del presente Studio è stato inoltre consultato il documento tecnico "VAS – Valutazione di Incidenza, proposta per l'integrazione dei contenuti¹", prodotto nel 2011 da MATTM, Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MiBAC), Istituto Superiore per la Protezione Ambientale (ISPRA), Regioni e Province Autonome.

1.1.4.1 Limiti spaziali e temporali dell'analisi

Sulla base di quanto indicato nelle Linee Guida, con *area vasta di potenziale incidenza* si intendono i limiti massimi spaziali e temporali di influenza del piano, programma, progetto, intervento od attività (P/P/P/I/A), ovvero l'intera area nella quale la proposta può generare tutti i suoi possibili effetti.

All'interno del presente Studio per area vasta si intendono i confini comunali, inclusa l'estensione dei siti Natura 2000 esaminati, ovvero quelli ricadenti parzialmente o totalmente all'interno dei confini comunali e quelli adiacenti (Figura 1.1); data però la notevole estensione della ZPS IT2040044 "Parco dello Stelvio" si ritiene sufficiente – ai fini dello studio delle possibili incidenze della variante del PGT di Livigno – esaminare la porzione di territorio del sito che ricade entro i confini del Comune di Valdidentro, confinante con Livigno, laddove sia possibile la localizzazione e l'estrapolazione delle informazioni.

Per quanto riguarda i limiti temporali dell'analisi, si fa riferimento all'intervallo di validità del Piano, ovvero cinque anni dall'approvazione.

¹ <http://www.va.minambiente.it/it-IT/DatiEStrumenti/MetadatoRisorsaCondivisione/d4de67fa-08e1-401b-a5b6-2ce8991ccf7e>.

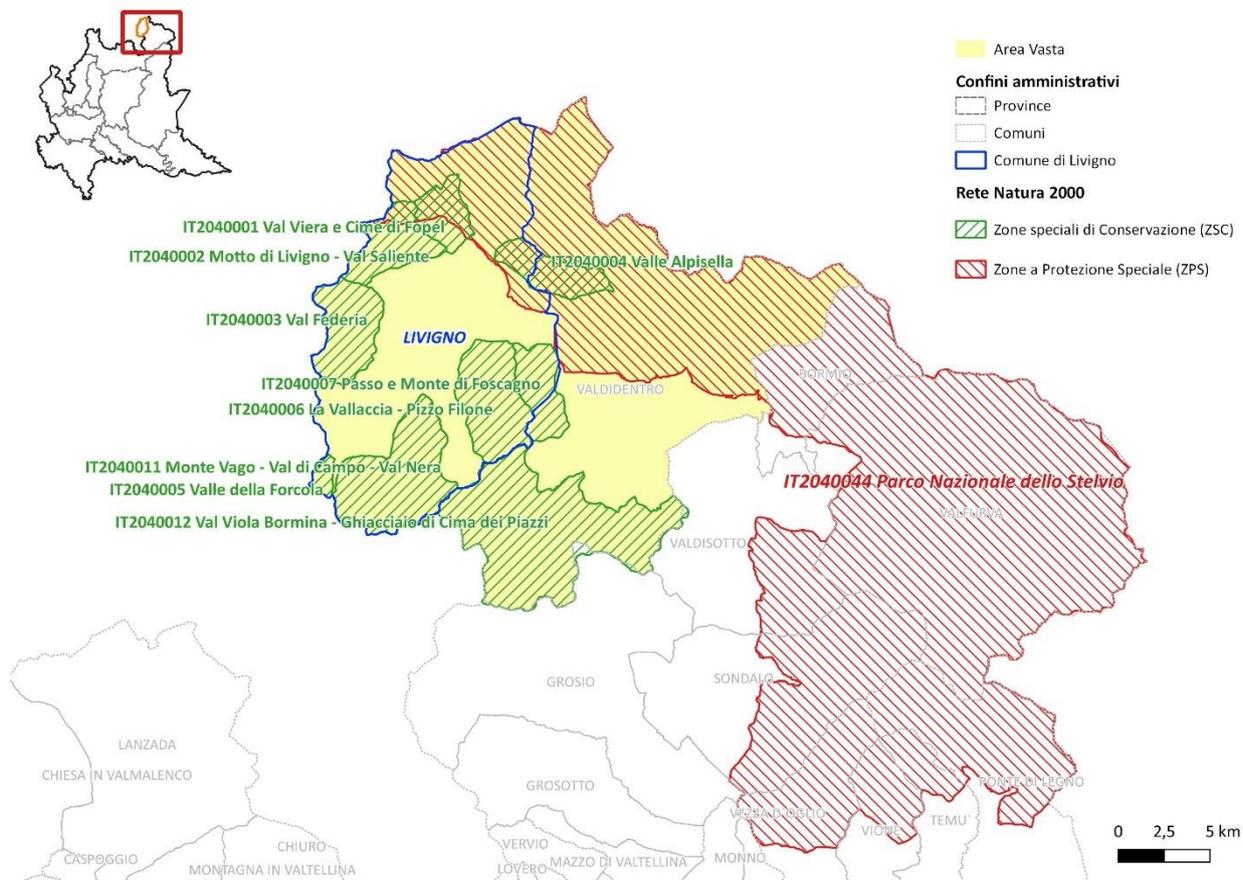


Figura 1.1: Definizione dell'area vasta oggetto del presente studio.

2. INQUADRAMENTO AMBIENTALE DELL'AREA

Il Comune di Livigno si trova in Provincia di Sondrio (Figura 2.1), fa parte della Comunità montana Alta Valtellina ed è il più settentrionale dei Comuni della Lombardia, nonché il più popolato fra i 27 Comuni italiani posti oltre i 1.500 m s.l.m. Ha un'estensione territoriale di circa 210 km².

Si trova ai piedi delle Alpi di Livigno, a loro volta comprese nelle Alpi Retiche Occidentali; il suo territorio presenta una marcata escursione altimetrica, essendo compreso tra un minimo di 1.693 ed un massimo di 3.302 m s.l.m..

È raggiungibile dal resto dell'Italia unicamente dalla Valtellina attraverso il Passo del Foscagno (2.291 m s.l.m.), percorrendo la Strada statale 301 che da Bormio sale al Passo, oppure dalla Svizzera tramite la Forcola di Livigno o la Galleria del Gallo.

Il Comune di Livigno confina ad est con il Comune di Valdidentro, sempre in Provincia di Sondrio, mentre a sud, a ovest e a nord con il territorio svizzero.

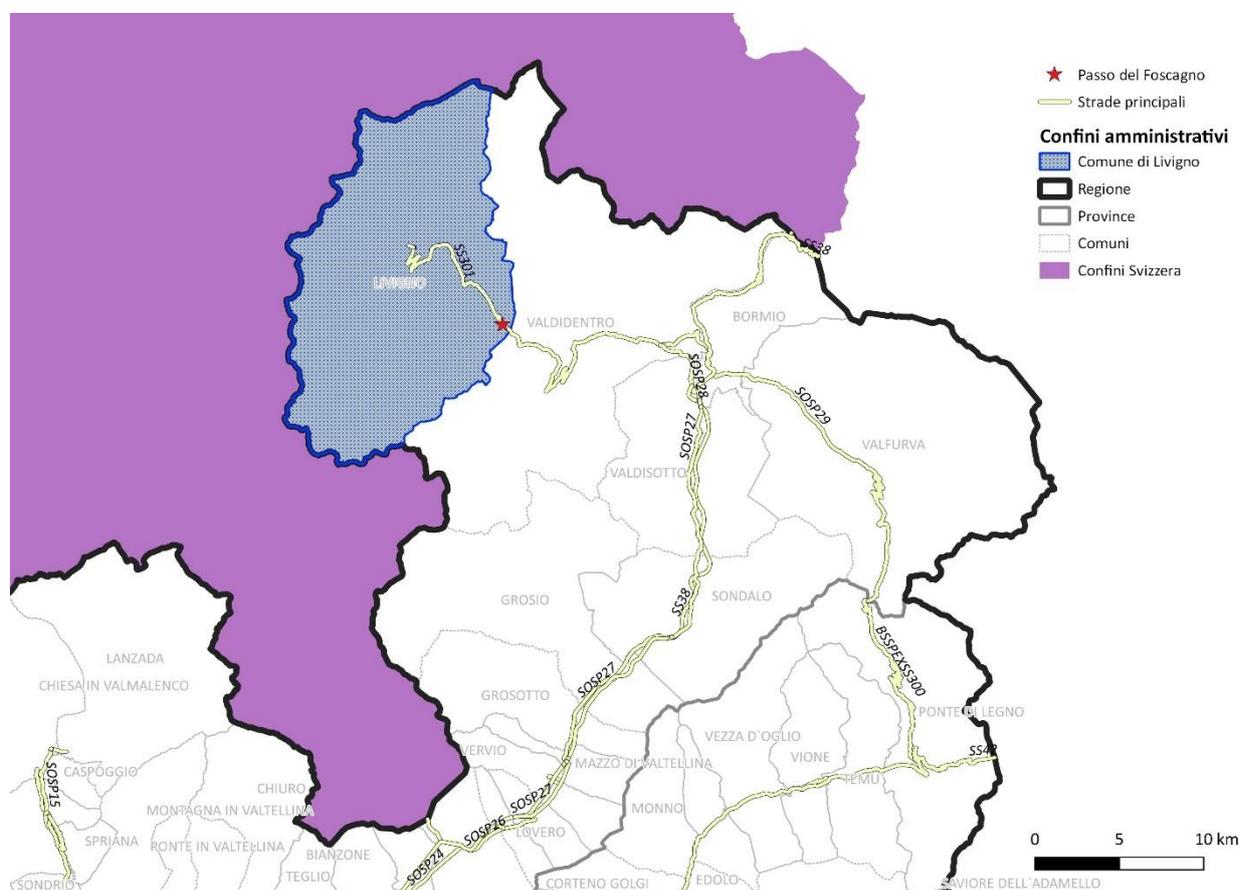


Figura 2.1: Localizzazione del Comune di Livigno rispetto ai comuni confinanti.

2.1 IL TERRITORIO E IL PAESAGGIO

Dal punto di vista geografico, l'ambito geografico di pertinenza (secondo il Piano Paesistico Territoriale Regionale PPTR) è il Livignasco.

Seppur di limitate dimensioni quest'area geografica merita una distinzione per la sua collocazione oltre lo spartiacque alpino principale, con specifici caratteri ambientali, climatici e insediativi. Corrisponde all'alto bacino dello Spol, affluente dell'Inn (bacino danubiano), con un territorio di alta o altissima

quota (mediamente di 1800-2200 m s.l.m.) interamente appartenente al comune di Livigno (22.709 ettari). Si caratterizza paesaggisticamente per l'ampio fondovalle principale e per le spoglie emergenze dei rilievi circostanti, interessati dall'innevamento per gran parte dell'anno.

Il territorio del Comune di Livigno ricade nella fascia alpina (Figura 2.2), come individuata all'interno del PPTR.

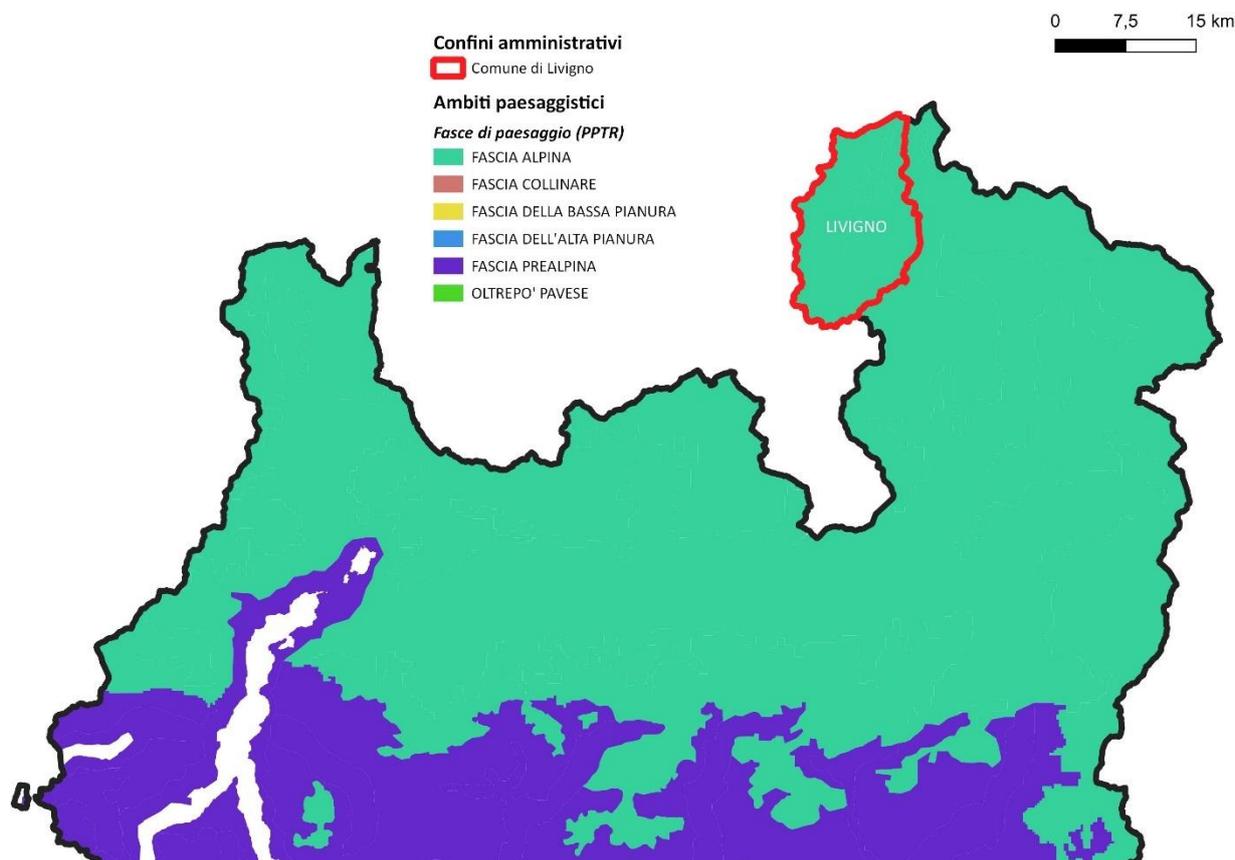


Figura 2.2: Fasce di paesaggio in cui ricade il Comune di Livigno (fonte: PPTR Regione Lombardia).

Dal punto di vista delle unità di paesaggio (PPTR) il territorio comunale è quasi completamente interessato dai paesaggi delle energie di rilievo (fascia alpina), con una stretta fascia centrale di paesaggi delle valli e dei versanti, corrispondente al fondovalle:

- **paesaggi delle valli e dei versanti:** Al di sotto della fascia aperta delle alte quote si profila con gradualità l'ambiente umanizzato dei territori alpini. Sono i lunghi e declinanti versanti che accompagnano le vallate alpine principali e secondarie, domini forestali delle resinose (*Laris, Pinus, Picea*) alle quote più elevate, delle latifoglie (faggeta, castagneto, latifoglie miste) alle quote inferiori;
- **paesaggi delle energie di rilievo:** appartengono alla grande partitura orografica delle Alpi, dove gli affioramenti rocciosi, le nevi e i ghiacciai, predominano sulla copertura vegetale. Si tratta di un paesaggio aperto, di spiccata verticalità e caratterizzato da un elevato grado di naturalità.

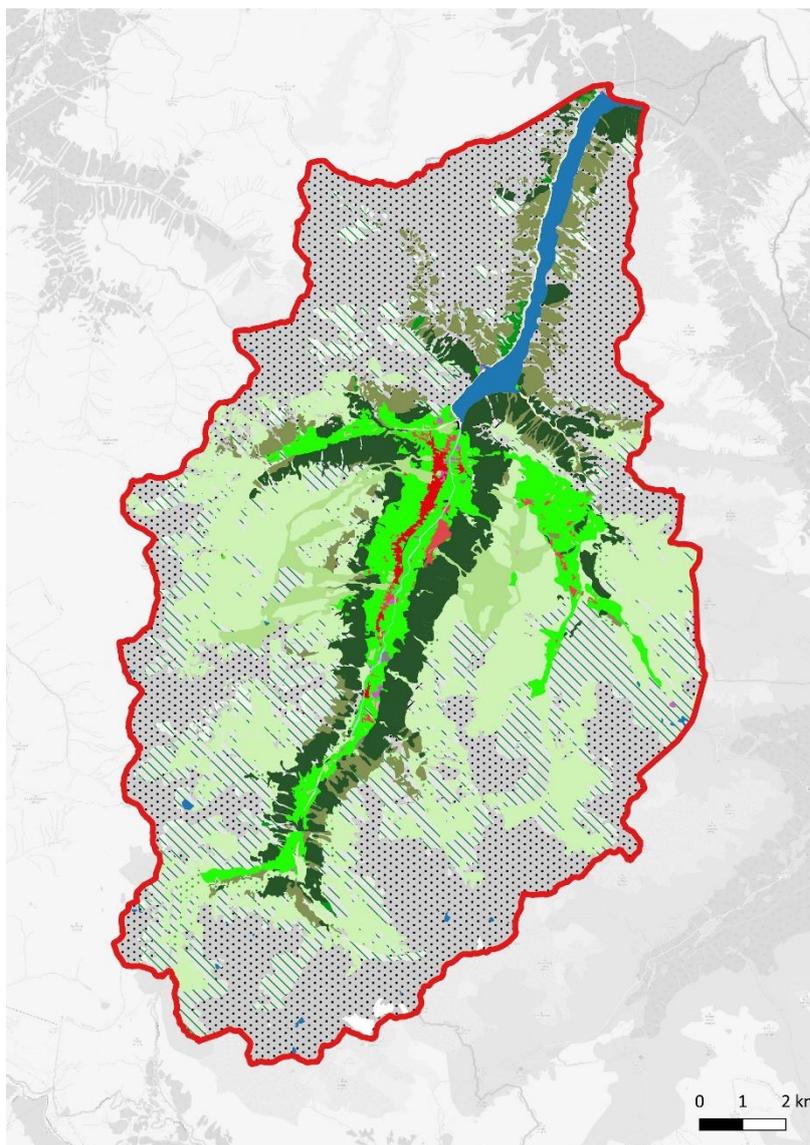
2.2 USO DEL SUOLO

I dati sull'uso del suolo del territorio comunale (Figura 2.3 e Figura 2.4) sono tratti dagli strati informativi della Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali (DUSAF), aggiornati al 2018 (versione 6.0) e disponibili sul portale cartografico della Regione Lombardia.

Il territorio comunale è caratterizzato primariamente da elementi naturali (quasi 93%), ovvero da categorie di uso del suolo tipiche delle quote maggiori (nell'ordine, Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione, Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive, Vegetazione rada, Boschi di conifere a densità media e alta, Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive, Cespuglieti, Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive); una piccola percentuale è occupata invece da strutture di origine antropica quali impianti sportivi (2,5%) e bacini idrici artificiali (1,5%).

Il territorio rimanente è occupato da piccoli frammenti appartenenti ad ulteriori 26 categorie di uso del suolo (<1%), che per leggibilità sono stati aggregati nella categoria "Altro" del diagramma. Ad eccezione dei ghiacciai, concentrati al confine sud-orientale (zona del Piz Paradisin – Vedretta di Val Nera), si tratta di piccole *patch* di elementi naturali (ad esempio boschi di latifoglie, alvei fluviali e formazioni ripariali ecc.) che occupano le quote medio-inferiori del territorio, ed elementi antropici legati al tessuto urbano lasso (da discontinuo a isolato) e alle infrastrutture (reti stradali e spazi accessori, insediamenti industriali, impianti di servizi ecc.) concentrati sempre nel fondovalle.

Anche nel PPTR infatti, l'area del Livignasco risulta caratterizzata da calcari norici della Valle del Gallo, colate detritiche, piegamenti e dislocazioni tettoniche del Monte Torraccia (componenti del paesaggio fisico) e boschi di cembro e larice, popolamenti di pino mugo, praterie umide del fondovalle (componenti del paesaggio naturale).



- | | |
|--|---|
| Comune di Livigno | 31111 Boschi di latifoglie a densità media e alta |
| Usa del suolo (DUSAF v. 6) | 31121 Boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo |
| 1121 Tessuto residenziale discontinuo | 3113 Formazioni ripariali |
| 1122 Tessuto residenziale rado e nucleiforme | 3121 Boschi conifere a densità media e alta |
| 1123 Tessuto residenziale sparso | 3122 Boschi di conifere a densità bassa |
| 11231 Cascine | 31311 Boschi misti a densità media e alta |
| 12111 Insediamenti industriali, artigianali, commerciali | 314 Rimboschimenti recenti |
| 12112 Insediamenti produttivi agricoli | 3211 Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive |
| 12122 Impianti di servizi pubblici e privati | 3212 Praterie naturali d'alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive |
| 12123 Impianti tecnologici | 3221 Cespuglieti |
| 12124 Cimiteri | 3241 Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed a |
| 1221 Reti stradali e spazi accessori | 331 Spiagge, dune ed alvei ghiaiosi |
| 131 Cave | 332 Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione |
| 133 Cantieri | 333 Vegetazione rada |
| 134 Aree degradate non utilizzate e non vegetate | 335 Ghiacciai e nevi perenni |
| 1421 Impianti sportivi | 511 Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali |
| 1422 Campeggi e strutture turistiche e ricettive | 5121 Bacini idrici naturali |
| 2311 Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive | 5122 Bacini idrici artificiali |
| 2312 Prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse | |

Figura 2.3: Uso del suolo del territorio comunale di Livigno (fonte: DUSAF v. 6.0).

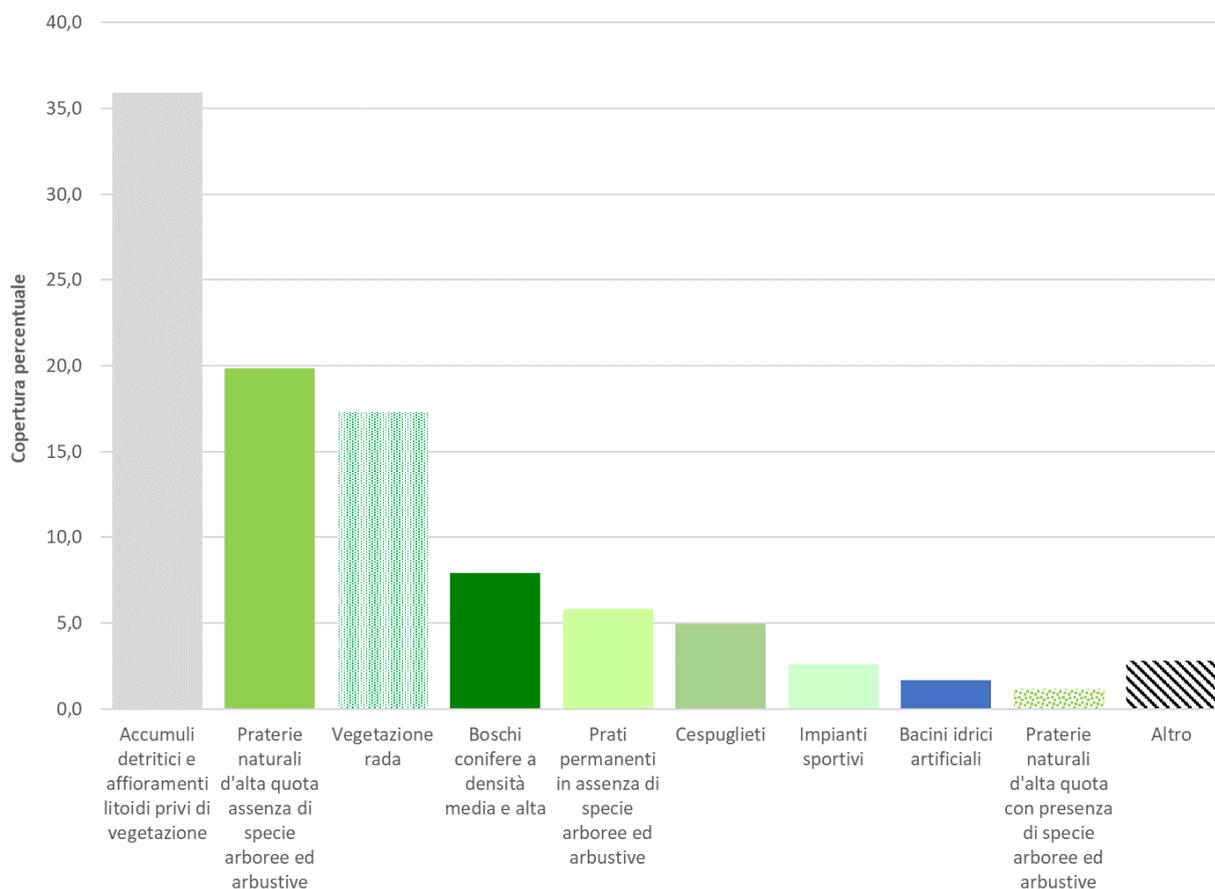


Figura 2.4: Copertura percentuale delle variabili di uso del suolo del territorio comunale di Livigno (fonte: DUSAF v. 6.0).

2.3 IDROGRAFIA

Dal punto di vista idrografico il territorio di Livigno è caratterizzato dalla presenza di un corso d'acqua principale, il torrente Spöl, che percorre la valle di Livigno e sfocia nell'invaso artificiale del "Gallo" prima di confluire nel fiume Inn (Svizzera). Il bacino idrografico del Reno di Lei è, per 51 Km², situato sul suolo italiano e, per la restante parte, in territorio elvetico. È tributario del fiume Danubio.

Fanno parte del reticolo principale del Comune di Livigno i seguenti corsi d'acqua riportati nella Tabella 2.1. È stato anche identificato il reticolo idrografico minore ma l'elenco dei corsi d'acqua non è incluso nei documenti pubblici dello Studio del reticolo idrico minore allegato al PGT del Comune di Livigno (<https://www.comune.livigno.so.it/studio-reticolo-idrico-minore>).

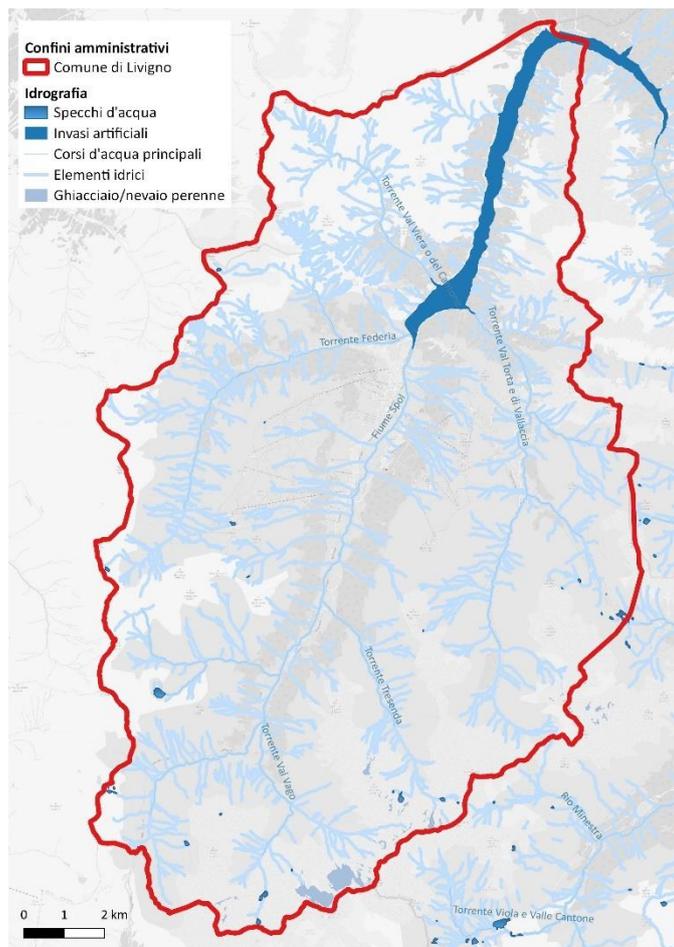


Figura 2.5: Idrografia del territorio comunale di Livigno (fonte: Geoportale Regione Lombardia).

Tabella 2.1: Reticolo idrico principale del Comune di Livigno (fonte: Studio reticolo idrico minore PGT Comune di Livigno)

	DENOMINAZIONE	CODICE PROGR.	FASCIA DI RISPETTO*
1	Spöl (Fiume)	SO190Z	10 m
2	Acqua del Gallo (Torrente)	SO191Z	10 m
3	Vallaccia (Torrente)	SO192Z	10 m
4	Valle Pila (Torrente)	SO193Z	10 m
5	Valle di Foscagno (Torrente)	SO194Z	10 m
6	Tresenda (Torrente)	SO195Z	10 m
7	Valle Vago (Torrente)	SO196Z	10 m
8	Rin del Monte (Torrente)	SO197Z	10 m
9	Federia (Torrente)	SO198Z	10 m
10	Valle del Saliente (Torrente)	SO199Z	10 m
11	Valle Viera (Torrente)	SO200Z	10 m
* fascia di rispetto sufficiente a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della sua manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale			

Gli unici dati di qualità delle acque disponibili per il Comune di Livigno sono quelli dello studio fatto redigere dalla Provincia di Sondrio "La funzionalità dei fiumi in provincia di Sondrio: applicazione

dell'RCE-2" . L'RCE-2, detto anche Indice della Funzionalità Fluviale (IFF) per meglio chiarire l'obiettivo che si prefigge, è un indicatore estende il campo di indagine all'intero sistema fluviale attraverso la raccolta di informazioni relative alle principali caratteristiche ecologiche del corso d'acqua e la capacità di rilevare gli aspetti ecofunzionali. Attraverso la descrizione di parametri morfologici, strumentali e biotici dell'ecosistema, interpretati alla luce dei principi di ecologia fluviale, vengono rilevate le funzioni ad essi associate e l'eventuale grado di allontanamento dalla condizione di massima funzionalità. La lettura critica ed integrata delle caratteristiche ambientali consente così di definire un valore globale di funzionalità.

Per quanto riguarda il Comune di Livigno è stato studiato il Torrente Spöl, monitorato lungo tutto il suo percorso tra le sorgenti del ramo denominato "torrente Forcola" e la foce nel lago omonimo a Livigno. L'indice RCE-2 sul torrente Spöl è stato applicato a partire dal limite della vegetazione erbacea (Figura 2.6).

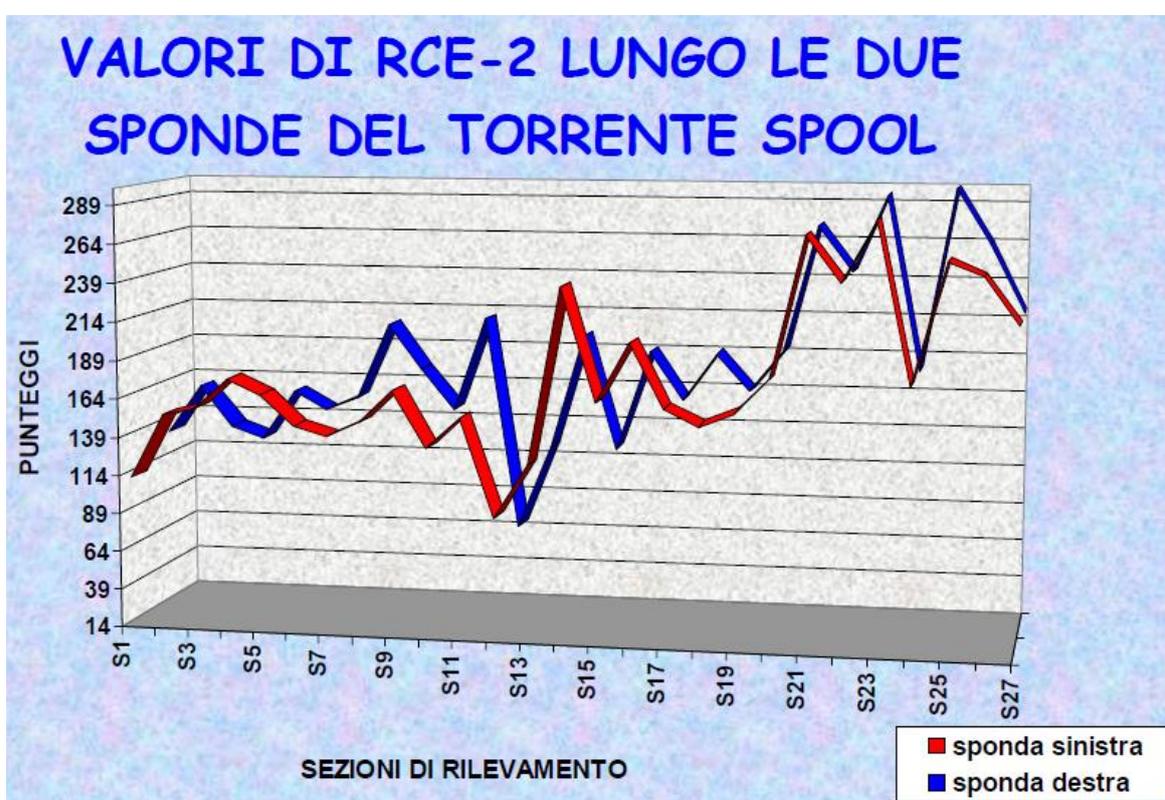


Figura 2.6: Valori di RCE lungo le due sponde del torrente Spöl (fonte: Provincia di Sondrio).

La sezione con le caratteristiche ambientali peggiori di tutto il torrente (Classe IV) è la S12, all'altezza di Ponte Lungo, in cui è insediata una cava di inerti con relativo frantoio (in sponda destra). Le attività estrattive comportano infatti un forte impatto sui corsi d'acqua poiché ne alterano la morfologia, le condizioni idriche e compromettono la possibilità di un insediamento stabile della vegetazione riparia. In questo caso la vegetazione è assente su entrambe le sponde in tutto il tratto, l'alveo è allargato ed approfondito con rive in erosione ed assenza di massi od altri elementi in grado di svolgere un'efficace azione di ritenzione nei confronti degli apporti alimentari e di contribuire alla diversificazione del substrato. Le condizioni descritte non favoriscono la colonizzazione da parte dei macroinvertebrati, disturbati anche dall'aumento di torbidità e dal deposito di polveri di inerti.

Per quanto riguarda le qualità delle acque lacustri presenti nel Lago di Livigno, pur non essendoci dati che ne permettano la classificazione ecologica, esso non risulta soggetto all'acidificazione, mentre presenta valori medi di fosforo e vi sono state rilevate, in alcuni anni, tracce di Zinco contaminate. Per

quanto riguarda la qualità biologica le specie più abbondanti di fitoplancton risultano *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis* (diatomee) e *Spirogyra* sp. (coniugatoficee). La classe maggiormente rappresentata è quella delle Diatomee. Per quanto riguarda lo zooplancton risultano dominanti i Rotiferi.

2.4 ASPETTI VEGETAZIONALI

L'ambito territoriale facente capo alla Comunità Montana Alta Valtellina, in cui ricade il territorio comunale di Livigno, è individuato, all'interno delle grandi unità di inquadramento proposte dal lavoro sulle tipologie forestali regionali, ovvero dalla regione forestale endalpica e dal distretto geobotanico alpino valtellinese (in particolare Distretto Bormiese – Livignasco).

La regione forestale endalpica è caratterizzata da clima continentale, con forti escursioni termiche giornaliere ed annuali e limitata umidità atmosferica. Le precipitazioni non sono mai elevate, con un solo picco di piovosità durante la stagione estiva. Le condizioni climatiche rigide di questa regione forestale limitano la diffusione delle latifoglie, che tuttavia riescono ad insediarsi nelle ridotte fasce basali e submontane (alneti di Ontano bianco, saliceti, aceri-frassineti, betuleti). La loro partecipazione è tuttavia nettamente decrescente in direzione sud - nord, passando dal sondalino e dalla media Valdisotto verso la Valfurva, la Valdidentro ed il livignasco. Nella fascia montana della regione endalpica dell'Alta Valtellina, le condizioni edafiche e stagionali sono sfavorevoli all'insediamento dell'abete bianco, che non si riscontra praticamente mai nella composizione dei soprassuoli forestali. Nelle stazioni montane meno fertili, sia su substrato calcareo che siliceo, sono diffuse le Pinete di pino silvestre, anche se la loro sopravvivenza è attualmente fortemente compromessa dalla massiccia invasione di bostrico acuminato. Nella fascia montana, su substrati di natura silicea, le categorie assolutamente prevalenti sono quelle delle peccete. Le mughete costituiscono invece gli aspetti vegetazionali che occupano stabilmente buona parte dell'orizzonte montano ed altimontano su suoli di origine carbonatica. Nella fascia altimontana del restante territorio (substrato siliceo) le peccete cedono con la quota il passo ai lariceti e ai larici-cembreti che si spingono fino alla fascia subalpina. La presenza del Pino cembro diviene progressivamente più importante avanzando verso nord fino a formare le cembrete pure (in particolare sui versanti della Valfurva).

La carta forestale della Regione Lombardia (aggiornamento 2019 – Figura 2.7), mostra la presenza delle seguenti tipologie di boschi all'interno del territorio comunale:

- *Alneti*: le alnete di Ontano bianco sono formazioni lineari, monospecifiche o quasi, che seguono il corso principale di torrenti montani e che colonizzano i bassi versanti delle valli. In Alta Valtellina sono localizzate e poco estese. Si tratta per lo più di boscaglie localizzate e frammentate che si compenetrano con le limitrofe fustaie di peccio. L'Alneto di Ontano verde è diffuso in particolare nel piano altimontano/subalpino, sui suoli di matrice acida; occupa canaloni, versanti rupestri ed esercita un'azione invasiva su pascoli abbandonati; si presenta come un popolamento arbustivo, generalmente puro ma con frequente intrusione di diverse latifoglie (Betulla, Pioppo tremulo, Salicone, Sorbo degli uccellatori, ecc.) e conifere (soprattutto Larice);
- *Formazioni antropogene*: formazioni rappresentate in modo puntuale nel territorio dell'Alta Valtellina. Si tratta di formazione frammentate e poco gestite a contatto e sovrapposte ad altri popolamenti di colonizzazione o a boschi abbandonati alla libera evoluzione;

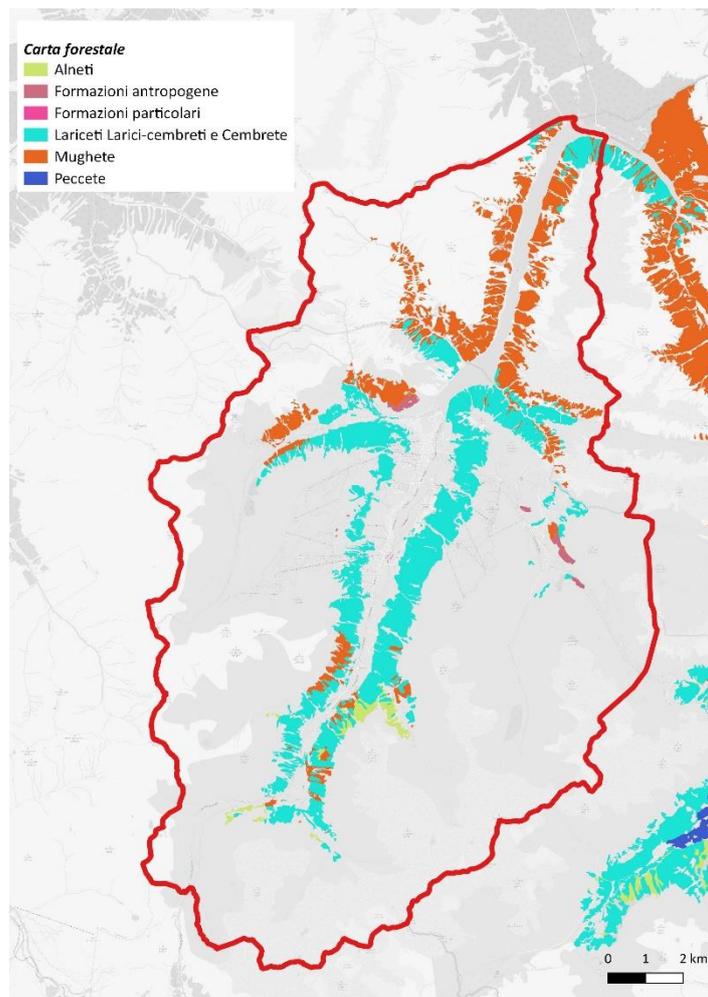


Figura 2.7: Carta forestale della Regione Lombardia (aggiornamento 2019): inquadramento del territorio comunale di Livigno.

- *Lariceti, Larici-cembreti e Cembrete*: categoria molto importante e diffusa in Alta Valtellina. Questi boschi occupano stabilmente la fascia altimontana e subalpina dove rappresentano la formazione climacica. Solo in ambienti condizionati da fattori locali particolari, le foreste di Larice e Pino cembro, cedono il passo ad altre formazioni (mughete). Sono comunemente diffusi popolamenti misti che vedono alternativamente la dominanza dell'una o dell'altra specie. In concomitanza di condizioni stagionali favorevoli il Larice scende nella fascia montana dove forma popolamenti anche piuttosto estesi. Considerando la grande diffusione dei boschi di Larice e Pino cembro rientrano di questo "raggruppamento" formazioni molto variabili che vanno dai popolamenti pionieri dell'orizzonte subalpino (fascia degli alberi sparsi) a boschi strutturati e densi del primo orizzonte altimontano;
- *Mughete*: la mugheta dei suoli carbonatici costituisce l'aspetto vegetazionale più esteso della vegetazione forestale pioniera del territorio di Livigno, Bormio e della zona di Cancano e Monte Scale. La sua diffusione è legata alla natura del substrato che rallenta i processi di maturazione del suolo dei versanti. Le mughete comprendono formazioni di versante con prevalente funzione nella protezione del suolo; sono rappresentate da arbusteti prostrato-ascendenti densi, il cui portamento dà origine a formazioni monoplane con sottobosco e costituito da ericacee arbustive basse e poche erbacee. Nelle situazioni più evolute al pino mugo si associa il larice che forma un piano dominante discontinuo e localizzato;

- *Formazioni particolari (saliceti)*: Le formazioni particolari comprendono consorzi di vegetazione generalmente di ridotta estensione in cui dominano specie che solitamente figurano come accessorie in altre unità. Nel territorio sono state rilevate in localizzazioni circoscritte le tipologie: Saliceto di greto e Saliceto di ripa.

Le informazioni sulle presenze floristiche sono tratte dalla banca dati regionale (Osservatorio Biodiversità Regione Lombardia <http://www.biodiversita.lombardia.it/sito/>). Nelle località del territorio comunale di Livigno sono segnalate complessivamente ben 589 specie. Non si tratta ovviamente di un elenco esaustivo ma solo di indicazioni di presenze floristiche accertate; per leggibilità non si riporta l'elenco completo ma vengono citate solo le specie considerate di interesse per la conservazione.

Di queste solo sei sono incluse nella Lista Rossa italiana (Rossi *et al.*, 2013), ovvero *Arnica montana* L. montana, *Lycopodium annotinum* L. *annotinum*, *Lycopodium clavatum* L. e *Selaginella selaginoides* (L.) P. Beauv. ex Schrank & Mart. (LC a minor preoccupazione), *Gentiana lutea* L. subsp. *lutea* (NT in procinto di essere minacciata; Figura 2.8A), *Dracocephalum austriacum* L. (EN in pericolo, anche in Allegato II alla Direttiva Habitat; Figura 2.8B).

Il Comune include nel suo territorio anche diversi siti Natura 2000 (cfr. Cap. 5), i cui Formulari standard e Piani di Gestione elencano specie floristiche di interesse per la conservazione, che vanno ad integrare gli elenchi di presenze faunistiche del territorio comunale di cui sopra. Si rimanda ai paragrafi specifici riguardanti la flora.

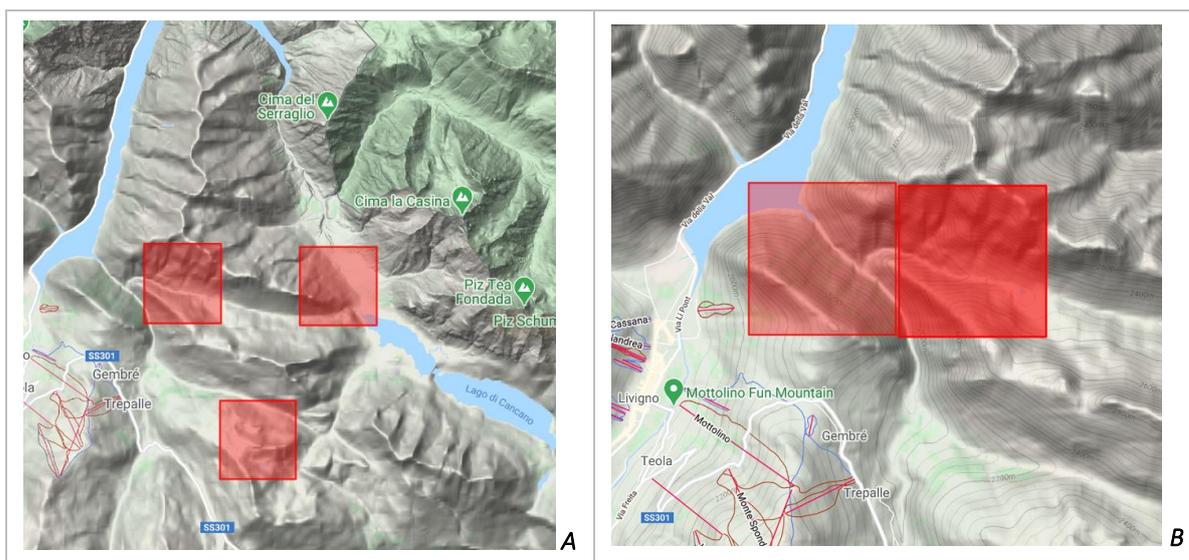


Figura 2.8: Localizzazione delle segnalazioni di *Gentiana lutea lutea* (A) e *Dracocephalum austriacum* (B) sul territorio comunale di Livigno (fonte: Osservatorio della Biodiversità della Regione Lombardia).

2.5 ASPETTI FAUNISTICI

Le informazioni faunistiche sul territorio comunale sono tratte dalle banche dati disponibili a scala nazionale (progetto CKMap Italia, Ruffo e Stoch, 2005) e regionale (Osservatorio Biodiversità Regione Lombardia <http://www.biodiversita.lombardia.it/sito/>), individuando le segnalazioni note per le località di Livigno. Non si tratta ovviamente di un elenco esaustivo ma solo di indicazioni di presenze faunistiche accertate. Per alcuni gruppi sono stati consultati anche i relativi Atlanti faunistici per un'integrazione delle informazioni (Bernini *et al.*, 2004, Prigioni *et al.*, 2001). Non essendo disponibili informazioni geografiche dettagliate, non è possibile fornire elaborazioni cartografiche di presenza e/o areale delle specie.

In Tabella 2.2 e Tabella 2.3 sono riportate le specie rispettivamente di Invertebrati e Vertebrati segnalate per gruppo tassonomico (ad eccezione degli Uccelli per i quali si riporta una trattazione a parte), con l'indicazione dell'origine dell'informazione e dello stato di conservazione/protezione.

Complessivamente sono segnalate 124 specie, di cui 104 specie di Invertebrati (86 dal Progetto CK Map e 18 dall'Osservatorio Regionale; 15 specie segnalate da entrambe le fonti), due specie di Pesci (Osservatorio Regionale), due specie di Anfibi (Atlante lombardo, una confermata anche dal Progetto CK Map), una specie di Rettili (Atlante lombardo), 15 specie di Mammiferi (Atlante lombardo, di cui una confermata dal Progetto CK Map).

Per definire il grado di tutela e di interesse per la conservazione sono state presi in analisi:

- Allegato I alla Direttiva Uccelli;
- Allegati alla Direttiva Habitat (II, IV, V);
- Allegato II alla Convenzione di Berna²;
- Lista Rossa dei Vertebrati italiani (Rondinini *et al.*, 2013);
- Liste Rosse disponibili per gli Invertebrati italiani (Audisio *et al.*, 2014; Balletto *et al.*, 2015; Riservato *et al.*, 2014);
- Priorità regionale: punteggio di priorità delle specie di Vertebrati per la conservazione sul territorio lombardo (DGR 7/4345 del 20/04/2001 – punteggio ≥ 8).

Tabella 2.2: Specie di Invertebrati presenti sul territorio comunale secondo le fonti descritte nel testo (CK Progetto CK Map; AT: Atlanti; OB: Osservatorio Biodiversità). Protezione:; A2, 4 o 5: Allegato II, IV o V alla Direttiva Habitat; B: Convenzione di Berna; LRI: Lista rossa italiana (LC a minor preoccupazione).

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	CK	AT	OB	B	A2	A4	A5	LRI
Branchiopodi	<i>Alona quadrangularis</i>	X							
Branchiopodi	<i>Alonella excisa</i>	X							
Branchiopodi	<i>Chydorus sphaericus</i>	X							
Copepodi	<i>Arctodiaptomus (Rhabdodiaptomus) alpinus</i>	X							
Copepodi	<i>Cyclops abyssorum s.l.</i>	X							
Copepodi	<i>Eucyclops (Eucyclops) serrulatus</i>	X							
Chilopodi	<i>Lithobius lucifugus</i>	X							
Ortotteri	<i>Melanoplus frigidus frigidus</i>	X							
Ortotteri	<i>Podisma pedestris pedestris</i>	X							
Ortotteri	<i>Aeropedellus variegatus variegatus</i>	X							
Ortotteri	<i>Aeropus sibiricus sibiricus</i>	X							
Ortotteri	<i>Omocestus viridulus</i>	X							
Ortotteri	<i>Stenobothrus lineatus lineatus</i>	X							
Plecotteri	<i>Nemoura sinuata</i>	X							
Plecotteri	<i>Nemoura mortoni</i>	X							
Plecotteri	<i>Nemurella pictetii</i>	X							
Plecotteri	<i>Protonemura lateralis</i>	X							
Plecotteri	<i>Capnia vidua vidua</i>	X							
Plecotteri	<i>Leuctra armata</i>	X							

² Convenzione di Berna: Convenzione per la conservazione della vita selvatica e dei suoi biotopi in Europa, anche nota come Convenzione di Berna, fu elaborata nel 1979 e divenne esecutiva dal 1 giugno 1982. È stata recepita in Italia con la legge n. 503 del 5 agosto 1981.



GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	CK	AT	OB	B	A2	A4	A5	LRI
Plecotteri	<i>Leuctra handlirschi</i>	X							
Plecotteri	<i>Leuctra helvetica</i>	X							
Plecotteri	<i>Leuctra rauscheri</i>	X							
Plecotteri	<i>Leuctra rosinae</i>	X							
Plecotteri	<i>Leuctra sesvenna</i>	X							
Eterotteri	<i>Salda littoralis</i>	X							
Eterotteri	<i>Saldula orthochila</i>	X							
Eterotteri	<i>Saldula saltatoria</i>	X							
Eterotteri	<i>Psallus (Psallus) flavellus</i>	X							
Eterotteri	<i>Psallus (Psallus) lepidus</i>	X							
Eterotteri	<i>Galeatus spinifrons</i>	X							
Coleotteri	<i>Amara bifrons</i>			X					
Coleotteri	<i>Amara quenseli</i>			X					
Coleotteri	<i>Carabus (Orinocarabus) sylvestris</i>	X							
Coleotteri	<i>Carabus (Platycarabus) depressus depressus</i>	X		X					
Coleotteri	<i>Carabus sylvestris</i>			X					
Coleotteri	<i>Cicindela gallica</i>			X					
Coleotteri	<i>Cicindela hybrida riparia</i>			X					
Coleotteri	<i>Cychrus caraboides caraboides</i>	X							
Coleotteri	<i>Cymindis vaporariorum</i>			X					
Coleotteri	<i>Leistus montanus rhaeticus</i>			X					
Coleotteri	<i>Miscodera arctica</i>			X					
Coleotteri	<i>Nebria castanea brunnea</i>			X					
Coleotteri	<i>Nebria nigricornis</i>			X					
Coleotteri	<i>Nebria rufescens</i>			X					
Coleotteri	<i>Platysma (Platysma) nigrum</i>	X							
Coleotteri	<i>Poecilus (Macropoecilus) lepidus gressorius</i>	X		X					
Coleotteri	<i>Princidium bipunctatum</i>			X					
Coleotteri	<i>Pterostichus (Oreophilus) multipunctatus</i>	X							
Coleotteri	<i>Pterostichus jurinei</i>			X					
Coleotteri	<i>Agabus (Gaurodytes) congener</i>	X							
Coleotteri	<i>Agabus (Gaurodytes) solieri</i>	X							
Coleotteri	<i>Agabus (Gaurodytes) sturmii</i>	X							
Coleotteri	<i>Hydroporus (Hydroporus) marginatus</i>	X							
Coleotteri	<i>Hister unicolor unicolor</i>	X							
Coleotteri	<i>Amphichroum hirtellum</i>	X							
Coleotteri	<i>Anthophagus alpinus alpinus</i>	X							
Coleotteri	<i>Creophilus maxillosus</i>	X							
Coleotteri	<i>Eusphalerum anale</i>	X							
Coleotteri	<i>Geodromicus kunzei</i>	X							
Coleotteri	<i>Lesteva luctuosa</i>	X							
Coleotteri	<i>Ocyopus ophthalmicus</i>	X							
Coleotteri	<i>Aphodius (Neagolius) limbolarius danielorum</i>	X							
Coleotteri	<i>Dryops ernesti</i>	X							

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	CK	AT	OB	B	A2	A4	A5	LRI
Coleotteri	<i>Hypnoidus consobrinus</i>	X							
Coleotteri	<i>Selatosomus confluens rugosus</i>	X							
Coleotteri	<i>Selatosomus melancholicus</i>	X							
Coleotteri	<i>Anthaxia (Melanthaxia) quadripunctata</i>	X							
Coleotteri	<i>Meligethes jelineki</i>	X							
Coleotteri	<i>Nitidula bipunctata</i>	X							
Coleotteri	<i>Antherophagus nigricornis</i>	X							
Coleotteri	<i>Acmaeops pratensis</i>	X		X					LC
Coleotteri	<i>Monochamus sutor</i>	X							
Coleotteri	<i>Paracorymbia hybrida</i>			X					LC
Coleotteri	<i>Parmena unifasciata</i>	X		X					LC
Coleotteri	<i>Stenurella bifasciata</i>			X					
Coleotteri	<i>Tetropium castaneum</i>	X							LC
Coleotteri	<i>Cryptocephalus (Cryptocephalus) hypochaeridis</i>	X							
Coleotteri	<i>Neocrepidodera melanostoma</i>	X							
Coleotteri	<i>Trachyphloeus bifoveolatus</i>	X							
Tricotteri	<i>Acrophylax zerberus</i>	X							
Tricotteri	<i>Drusus melanchaetes</i>	X							
Lepidotteri	<i>Hesperia comma</i>	X							LC
Lepidotteri	<i>Pyrgus andromedae</i>	X							LC
Lepidotteri	<i>Pyrgus serratulae</i>	X		X					LC
Lepidotteri	<i>Papilio machaon</i>	X							LC
Lepidotteri	<i>Parnassius apollo</i>	X		X	X		X		LC
Lepidotteri	<i>Parnassius phoebus</i>	X		X					
Lepidotteri	<i>Colias phicomone</i>	X							LC
Lepidotteri	<i>Pieris callidice</i>	X		X					LC
Lepidotteri	<i>Albulina optilete</i>	X		X					LC
Lepidotteri	<i>Lycaena eurydame</i>	X							LC
Lepidotteri	<i>Lycaena hippothoe</i>			X					
Lepidotteri	<i>Lycaena virgaureae</i>	X		X					LC
Lepidotteri	<i>Maculinea (Phengaris) arion</i>			X					LC
Lepidotteri	<i>Polyommatus eros</i>	X							LC
Lepidotteri	<i>Aglais urticae</i>	X							LC
Lepidotteri	<i>Boloria napaea</i>	X		X					LC
Lepidotteri	<i>Boloria pales</i>	X		X					LC
Lepidotteri	<i>Boloria titania</i>	X		X					LC
Lepidotteri	<i>Brenthis ino</i>			X					LC
Lepidotteri	<i>Melitaea asteria</i>	X		X					LC
Lepidotteri	<i>Melitaea varia</i>	X		X					LC
Lepidotteri	<i>Erebia melampus</i>	X							LC
Lepidotteri	<i>Erebia tyndarus</i>	X							LC

Per quanto concerne gli Invertebrati segnalati solo una specie è di interesse per la conservazione, *Parnassius apollo*, inclusa nell'Allegato IV alla Direttiva Habitat e nella Convenzione di Berna. Si tratta di una specie largamente diffusa lungo nelle zone montuose dell'Europa e dell'Asia; in Lombardia i

osserva nelle zone alpine e prealpine, dove è presente con popolazioni piuttosto localizzate. Tra i principali fattori di minaccia si annovera l'intervento antropico, l'isolamento delle popolazioni, l'eccessivo prelievo a fini collezionistici e l'innalzamento delle temperature.

Tra le altre specie sono segnalati quattro Coleotteri Cerambicidi (*Acmaeops pratensis*, *Paracorymbia hybrida*, *Parmena unifasciata*, *Tetropium castaneum*) e 21 Lepidotteri, tutti inseriti nella Lista Rossa italiana come a minor preoccupazione.

Nel complesso, si tratta in prevalenza di specie legate agli ambienti aperti montani, di acqua dolce e boschivi (Figura 2.9).

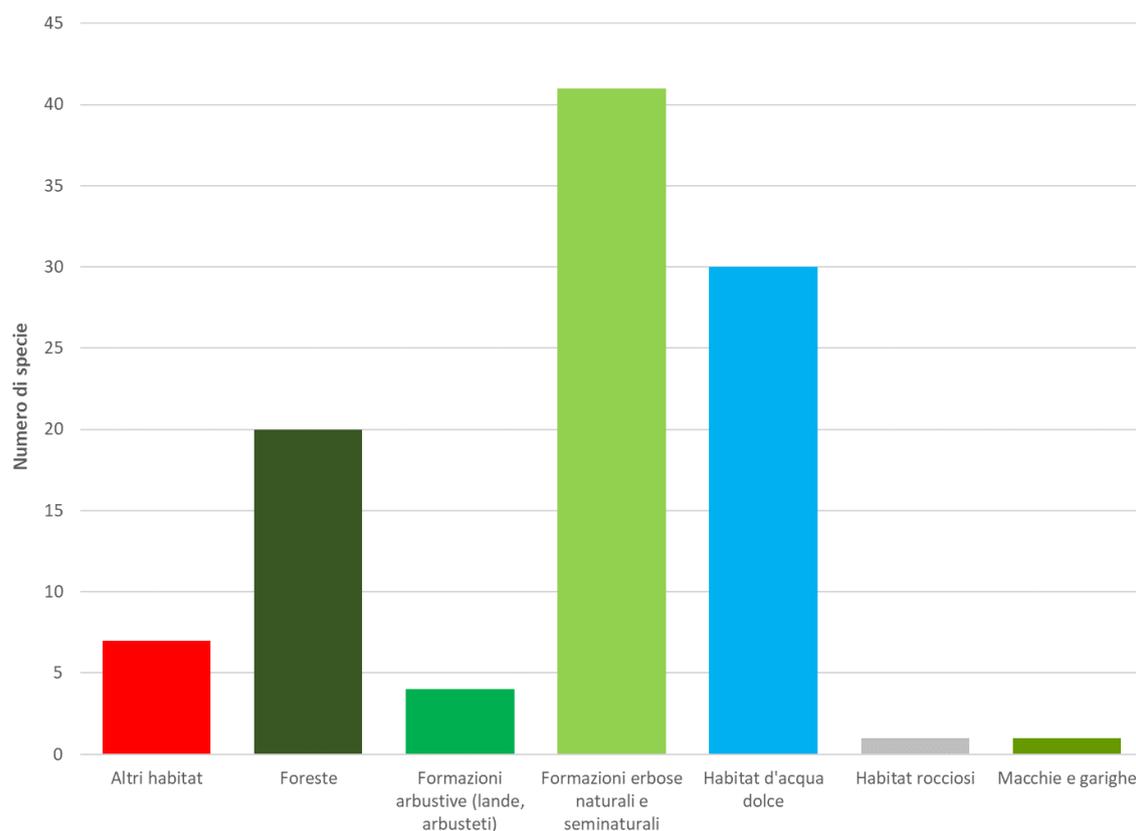


Figura 2.9: Habitat di preferenza delle specie di Invertebrati segnalate per il territorio comunale di Livigno.

Le specie di Vertebrati presenti sul territorio comunale secondo le fonti sopra descritte sono riportate in Tabella 2.3 con l'indicazione dello stato di protezione e di interesse per la conservazione.

Tabella 2.3: Specie di Vertebrati presenti sul territorio comunale secondo le fonti descritte nel testo (CK Progetto CK Map; AT: Atlanti; OB: Osservatorio Biodiversità). Protezione:; A2, 4 o 5: Allegato II, IV o V alla Direttiva Habitat; B: Convenzione di Berna; LRI: Lista rossa italiana (LC a minor preoccupazione, NT in procinto di essere minacciata), PRIO LOM: priorità regionale per la conservazione (DGR 4345/2001, valore ≥8).

GRUPPO	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	CK	AT	OB	B	A2	A4	A5	LRI	PRIO
Pesci	Trota fario atlantica	<i>Salmo (trutta) trutta</i>			X						7
Pesci	Temolo	<i>Thymallus thymallus</i>			X					LC	10
Anfibi	Tritone alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>		X						LC	11
Anfibi	Rana temporaria	<i>Rana temporaria</i>	X	X						LC	8

GRUPPO	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	CK	AT	OB	B	A2	A4	A5	LRI	PRIO
Rettili	Marasso	<i>Vipera berus</i>		X						LC	11
Mammiferi	Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>		X						LC	4
Mammiferi	Lepre bianca	<i>Lepus timidus</i>		X						LC	9
Mammiferi	Scoiattolo rosso	<i>Sciurus vulgaris</i>	X	X						LC	8
Mammiferi	Marmotta	<i>Marmota marmota</i>	X	X				X		LC	10
Mammiferi	Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>		X							5
Mammiferi	Arvicola delle nevi	<i>Chionomys nivalis</i>		X						NT	11
Mammiferi	Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>		X						LC	3
Mammiferi	Ermellino	<i>Mustela erminea</i>		X						LC	7
Mammiferi	Donnola	<i>Mustela nivalis</i>		X						LC	7
Mammiferi	Martora	<i>Martes martes</i>		X						LC	9
Mammiferi	Faina	<i>Martes foina</i>		X						LC	6
Mammiferi	Stambecco	<i>Capra ibex</i>		X						LC	11
Mammiferi	Camoscio	<i>Rupicapra rupicapra</i>		X			X			LC	9
Mammiferi	Cervo	<i>Cervus elaphus</i>		X						LC	6
Mammiferi	Capriolo	<i>Capreolus capreolus</i>		X						LC	6

Tra i Pesci vi è una sola specie di interesse per la conservazione (Temolo *Thymallus thymallus*), che risulta prioritaria per la conservazione in Regione Lombardia (punteggio 10) ed è elencato nella Lista Rossa italiana (come a minor preoccupazione) ma non è elencata in Convenzioni internazionali o Allegati alle Direttive.

Tutte le specie di erpetofauna segnalate risultano di interesse per la conservazione, inserite in Lista Rossa italiana (a minor preoccupazione) e considerate prioritarie sul territorio regionale. Tra i Mammiferi vi sono 18 specie incluse in Lista Rossa italiana (tutte a minor preoccupazione, ad eccezione dell'Arvicola delle nevi *Chionomys nivalis* che è considerata in procinto di essere minacciata), e 11 specie prioritarie per il territorio regionale.

Si tratta, ad eccezione di quelle legate agli ambienti acquatici o antropofile, di specie generalmente presenti in ambienti boschivi montani. Non sono presenti informazioni riguardo la presenza di Chiroteri (ad eccezione delle specie elencate nei Formulare standard).

Per quanto riguarda gli Uccelli, vi sono 85 specie rilevate o potenzialmente presenti sul territorio comunale sulla base di dati rispettivamente di presenza e modelli di idoneità ambientale disponibili per la Lombardia (Vigorita e Cucè, 2008); in particolare, per 46 di queste specie vi sono dati reali di presenza, mentre per le altre 39 il territorio risulta idoneo dal punto di vista ambientale e quindi sono considerate potenzialmente presenti.

Tabella 2.4: Specie di Uccelli presenti sul territorio comunale secondo le fonti descritte nel testo. Tipo: P dati di presenza, I idoneità ambientale. Fenologia: NID: presente in periodo riproduttivo, MIG: presente in periodo di migrazione, SVE: presente in periodo di svernamento; SED: sedentario. Protezione: DU: Allegato I alla Direttiva Uccelli; SPEC: Species of European Conservation Concern; LRI: Lista rossa italiana (LC a minor preoccupazione, NT in procinto di essere minacciata, VU vulnerabile, CR in pericolo critico, DD carenza di dati), PRIO LOM: priorità regionale per la conservazione (DGR 4345/2001, valore ≥8).

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	TIPO	NID	MIG	SV	SED	DU	SPEC	LRI	PRIO
Gipeto	<i>Gypaetus barbatus</i>	P				x	All. I	SPEC 1	CR	14



NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	TIPO	NID	MIG	SV	SED	DU	SPEC	LRI	PRIO
Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	P	x	x					LC	11
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	I	x	x					LC	9
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	P	x	x	x				LC	8
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	I	x	x	x	x	All. I		NT	11
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	P	x	x	x			SPEC 3	LC	5
Francolino di monte	<i>Bonasa bonasia</i>	I				x	All. I		LC	13
Pernice bianca	<i>Lagopus muta</i>	I				x		SPEC 3	VU	13
Fagiano di monte	<i>Tetrao tetrix</i>	I				x		SPEC 3	LC	12
Gallo cedrone	<i>Tetrao urogallus</i>	I				x	All. I		VU	13
Coturnice	<i>Alectoris graeca</i>	I				x	All. I	SPEC 1	VU	11
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	P	x	x				SPEC 3	DD	5
Re di quaglie	<i>Crex crex</i>	I	x	x			All. I	SPEC 2	VU	14
Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i>	P	x	x			All. I		VU	13
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	P	x	x					LC	4
Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	I	x	x	x	x	All. I	SPEC 3	NT	11
Civetta nana	<i>Glaucidium passerinum</i>	I	x	x	x		All. I		NT	12
Civetta capogrosso	<i>Aegolius funereus</i>	I				x	All. I		LC	13
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	P	x	x				SPEC 3	LC	4
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	I	x	x					LC	9
Picchio cenerino	<i>Picus canus</i>	I				x	All. I		LC	11
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	P	x	x	x	x			LC	9
Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	I	x	x	x	x	All. I		LC	10
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	P	x	x	x				LC	8
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	P	x	x	x			SPEC 3	VU	5
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	I	x	x	x				LC	9
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	P	x	x				SPEC 3	NT	3
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	P	x	x				SPEC 2	NT	1
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	P	x	x				SPEC 3	VU	6
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>	P	x	x	x				LC	7
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	P	x	x	x				LC	4
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	P	x	x	x				LC	3
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	I	x	x	x	x			LC	11
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	P	x	x	x				LC	2
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	P	x	x	x				LC	7
Sordone	<i>Prunella collaris</i>	I	x	x	x				LC	10
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	P	x	x	x				LC	4
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	I	x	x			All. I			
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	P	x	x	x				LC	4
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	P	x	x					LC	8
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	I	x	x				SPEC 2	LC	8
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	P	x	x	x				VU	5
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	P	x	x				SPEC 3	NT	5
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	I	x	x				SPEC 3	VU	10
Merlo dal collare	<i>Turdus torquatus</i>	I	x	x	x				LC	9

NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	TIPO	NID	MIG	SV	SED	DU	SPEC	LRI	PRIO
Merlo	<i>Turdus merula</i>	I	x	x	x				LC	2
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	I	x	x	x				NT	7
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	P	x	x	x				LC	6
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	I	x	x	x				LC	8
Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>	I	x	x					LC	8
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	I	x	x					LC	7
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	P	x	x	x				LC	2
Luì bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	P	x	x					LC	8
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	P	x	x	x				LC	3
Regolo	<i>Regulus regulus</i>	P	x	x	x			SPEC 2	NT	7
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	P	x	x	x				LC	4
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	P	x	x				SPEC 2	LC	4
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	P	x	x	x	x			LC	2
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>	P	x	x	x	x			LC	8
Cincia alpestre	<i>Poecile montanus</i>	P	x	x	x	x		SPEC 3	LC	6
Cincia dal ciuffo	<i>Lophophanes cristatus</i>	P	x	x	x	x			LC	8
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>	P	x	x	x	x			LC	3
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	P	x	x	x	x			LC	8
Picchio muraiolo	<i>Tichodroma muraria</i>	I				x			LC	12
Rampichino alpestre	<i>Certhia familiaris</i>	I	x	x	x	x			LC	10
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	P	x	x			All. I	SPEC 2	VU	8
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	P	x	x	x	x			LC	7
Nocciolaia	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	I	x	x	x	x			LC	8
Gracchio alpino	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	I	x	x	x	x			LC	9
Cornacchia nera	<i>Corvus corone</i>	I	x	x	x	x			LC	6
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	I				x			LC	4
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	P	x	x	x			SPEC 3	LC	3
Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	P				x		SPEC 3	LC	3
Fringuello alpino	<i>Montifringilla nivalis</i>	I				x			LC	12
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	P	x	x	x				LC	2
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	P	x	x	x			SPEC 2	LC	4
Venturone alpino	<i>Carduelis citrinella</i>	P	x	x	x	x			LC	10
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	P	x	x	x				NT	1
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	I	x	x	x				LC	6
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	I	x	x	x			SPEC 2	NT	4
Organetto	<i>Carduelis flammea</i>	I				x			LC	9
Crociere	<i>Loxia curvirostra</i>	I	x	x	x	x			LC	6
Ciuffolotto	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	P	x	x	x	x			VU	6
Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	I	x	x	x			SPEC 2	LC	8
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	I	x	x	x	x			LC	8

Ad eccezione delle specie comuni o legate anche all'abitato (ad esempio rondini, rondoni, Merlo, passeri, Cornacchia nera), le altre sono per la maggior parte legate in generale:

- alle pareti rocciose o alle aree a vegetazione rada quote maggiori (ad esempio Gipeto, Aquila reale, Pernice bianca, Coturnice, Gufo reale, Sordone, Codirossone, Picchio muraiolo, Gracchio alpino, Corvo imperiale, Fringuello alpino);
- ad habitat aperti montani (ad esempio Re di quaglie, Stiacchino, Organetto, Zigolo muciatto);
- ad aree arbustive ed ecotonali (ad esempio Fagiano di monte, Pettazzurro, Bigiarella, Beccafico, Averla piccola, Fanello, Zigolo giallo);
- ai boschi (ad esempio Sparviere, Francolino di monte, Gallo cedrone, Civetta nana, Civetta capogrosso, Picchio cenerino, Picchio nero, Merlo dal collare, Cesena, Tordela, Rampichino alpestre, Nocciolaia, Lucherino, Crociere);
- a corpi d'acqua (ad esempio Merlo acquaiolo, ballerine).

Per quanto concerne le specie avifaunistiche di interesse per la conservazione, tra quelle effettivamente o potenzialmente presenti sul territorio comunale vi sono:

- 14 specie in Allegato I alla Direttiva Habitat;
- 25 specie di interesse europeo (SPEC): di queste 11 sono a maggiore preoccupazione per lo stato di conservazione in Italia (SPEC 1 o SPEC 2);
- 12 specie elencate in Lista Rossa italiana (Rondinini *et al.*, 2013) nelle categorie di pericolo (VU vulnerabile, CR in pericolo critico – in quest'ultima categoria rientra solo il Gipeto *Gypaetus barbatus*); a queste si aggiungono 10 specie nella categoria NT in procinto di essere minacciate.

Il Comune include nel suo territorio anche diversi siti Natura 2000 (cfr. Cap. 5), i cui Formulari standard e Piani di Gestione elencano specie faunistiche di interesse per la conservazione, che vanno ad integrare gli elenchi sopra riportati di presenze faunistiche del territorio comunale. Si rimanda ai paragrafi specifici riguardanti la fauna.

2.6 RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce uno strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale, oltre ad essere importante a fini conservativi. Essa è stata approvata nella versione definitiva con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009, con l'aggiunta delle aree alpina e prealpina. Attualmente Regione Lombardia sta proseguendo il lavoro sulla Rete Ecologica nell'ambito della Azione A5 del progetto Life IP GESTIRE 2020.

La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono un quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale.

Gli elementi della RER sono i seguenti:

- *Elementi di primo livello*: comprendono, oltre alle Aree prioritarie per la biodiversità, tutti i Parchi Nazionali e Regionali e i Siti della Rete Natura 2000 (sito e ZPS);
- *Gangli*: nodi prioritari sui quali "appoggiare" i sistemi di relazione spaziale all'interno del disegno di rete ecologica. Per quanto riguarda le esigenze di conservazione della biodiversità nella rete ecologica, i gangli identificano generalmente i capisaldi in grado di svolgere la funzione di aree sorgente (source), ovvero aree che possono ospitare le popolazioni più consistenti delle specie biologiche e fungere così da "serbatoi" di individui per la diffusione delle specie all'interno di altre aree, incluse quelle non in grado di mantenere popolazioni vitali a lungo termine di una data specie (aree sink) da parte delle specie di interesse;
- *Corridoi primari*: elementi fondamentali per favorire la connessione ecologica tra aree inserite nella rete ed in particolare per consentire la diffusione spaziale di specie animali e vegetali, spesso incapaci di scambiare individui tra le proprie popolazioni locali in contesti altamente frammentati.

I corridoi sono distinti in corridoi ad alta antropizzazione e corridoi a bassa o moderata antropizzazione;

- *Varchi*: rappresentano situazioni particolari in cui la permeabilità ecologica di aree interne ad elementi della RER (o ad essi contigue) viene minacciata o compromessa da interventi antropici, quali urbanizzazione, realizzazione di importanti infrastrutture, creazione di ostacoli allo spostamento delle specie biologiche. I varchi sono pertanto identificabili con i principali restringimenti interni ad elementi della rete oppure con la presenza di infrastrutture medie e grandi all'interno degli elementi stessi, dove è necessario mantenere (evitando ulteriori restringimenti della sezione permeabile presso le "strozzature"), nel primo caso, o ripristinare (nel caso di barriere antropiche non attraversabili), nel secondo, la permeabilità ecologica.

La Rete Natura 2000 costituisce di fatto il caposaldo delle reti ecologiche di livello sovraregionale da portare a coerenza globale sotto il profilo funzionale, e dunque i suoi elementi sono stati inclusi nella costruzione della RER come elementi primari interconnessi funzionalmente, rendendone coerente la sovrapposizione geografica.

Il Comune di Livigno corrisponde al settore 123 (Livigno) e, parzialmente, ai settori 122 (Cima del Fopel e Pizzo del Ferro) e 124 (Val Viola e alta Val Grosina).

Settore 122

Il suo territorio rientra in gran parte nel Parco Nazionale dello Stelvio, del quale rappresenta l'estremo lembo occidentale. Il settore è tutto localizzato al di sopra dei 1.950 metri e include quindi ambienti alpini d'alta quota in gran parte in ottimo stato di conservazione. Tra gli habitat presenti nell'area dominano pascoli e praterie alpine, rupi e pietraie, lande ad arbusteti nani, mughete, laricete, torrenti, torbiere. L'area comprende inoltre un ampio lago artificiale, finalizzato alla produzione di energia elettrica (Lago di Livigno). La fauna più caratteristica dell'area comprende specie legati ad habitat d'alta quota quali Stambecco, Camoscio, Lepre alpina, Marmotta, Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice, Aquila reale, Gipeto, Piviere tortolino. Tra i Chiroterti, spicca la presenza del Serotino di Nilsson, specie rara in alta Italia e ben rappresentato nella valle di Livigno sino oltre i 2000 m. La flora vi è particolarmente ricca, grazie alla presenza di suoli calcarei. Tra le specie di maggiore interesse conservazionistico si citano *Dianthus glacialis*, *Gentiana ciliata*, *Polemonium caeruleum*, *Papaver aurantiacum*, *Campanula thyrsoides* e *Campanula cenisia*. Dal punto di vista della frammentazione ambientale, l'area è attraversata da una strada che collega Livigno con la Val Monastero, in Svizzera. L'eccessivo calpestio antropico e da parte di bovini può determinare problematiche anche di rilievo alla conservazione degli ambienti di torbiera.

Settore 123

L'area comprende un'ampia porzione del settore livignasco dell'alta Valtellina e include in particolare l'abitato di Livigno, buona parte della Val di Livigno, il Passo di Foscagno e parte della Val Viola. Comprende inoltre numerose vette che raggiungono i 3.000 m di altitudine, tra i quali si segnala in particolare il Monte Foscagno (3058 m), localizzato nell'area centrale del settore. Confina a E con la Val Poschiavo, Svizzera. Il settore include ambienti alpini d'alta quota in gran parte in ottimo stato di conservazione. Tra gli ambienti naturali presenti nell'area dominano quelli al di sopra del limite della vegetazione arborea quali pascoli e praterie d'alta quota, rupi e pietraie, lande ad arbusteti nani, torrenti, torbiere; alle quote più basse si segnalano invece boschi di conifere (pino cembro, larice, abete rosso) e praterie da fieno. L'area comprende le sorgenti dell'Adda, localizzate in Valle Alpisella. La fauna più caratteristica dell'area comprende specie legati ad habitat d'alta quota quali Lepre alpina, Marmotta, Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice, Aquila reale, Gipeto, Piviere tortolino. Il settore comprende numerosi siti Natura 2000 e rientra in parte nel previsto Parco Regionale del Livignese. Dal punto di vista della frammentazione ambientale, l'area è attraversata dalla strada n. 301 che collega Bormio con Livigno e dalla strada che collega Livigno con la Val Poschiavo, in Svizzera, trafficate durante tutto il corso dell'anno anche da mezzi pesanti. Sono causa di frammentazione anche gli impianti di risalita e le piste da sci, nonché i cavi aerei sospesi. L'eccessivo calpestio da parte

dei bovini e le deiezioni animali possono invece determinare problematiche anche di rilievo alla conservazione degli ambienti di torbiera.

Settore 124

L'area è localizzata immediatamente a sud di Livigno, nell'alta Valtellina occidentale, e comprende ambienti alpini d'alta quota in gran parte in buono stato di conservazione. Confina a E con la Val Poschiavo, Svizzera. Tra gli ambienti naturali più significativi presenti nell'area si segnalano ghiacciai permanenti, praterie d'alta quota, rupi e pietraie, lande ad arbusteti nani, boschi di conifere, torrenti (alcuni dei quali in ottimo stato di conservazione, ad esempio in Val Grosina). L'area ospita una fauna alpina particolarmente ricca, che comprende Salamandra alpina, Tritone alpestre, Marasso palustre, Lucertola vivipara, Stambecco, Camoscio, Ermellino, Martora e, tra gli uccelli, Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice, Francolino di monte, Aquila reale, Gipeto, Picchio nero, Civetta nana e Civetta capogrosso. Anche la flora alpina comprende specie di grande interesse conservazionistico quali *Trientalis europaea*, *Aquilegia vulgaris*, *Trichophorum alpinum*, *Sparganium angustifolium*, *Linnaea borealis*, *Sempervivum wulfenii* e *Tofieldia pusilla*. Vi sono compresi 4 Siti di Importanza Comunitaria e parte del settore rientra nel previsto Parco Regionale del Livignese. Tra le attività antropiche presenti nell'area, le numerose captazioni idriche presentano i maggiori effetti negativi sull'ambiente. Altre problematiche sono rappresentate dal sovrapascolamento di alcuni pascoli a nardo, mentre le praterie montane da fieno e le torbiere mostrano rispettivamente i segni della conversione a pascolo e del calpestio da parte dei bovini pascolanti. Le strutture ricettive della val Viola possono determinare, se non adeguatamente dotate di impianti di smaltimento, inquinamento ed eutrofizzazione di laghi e torrenti.

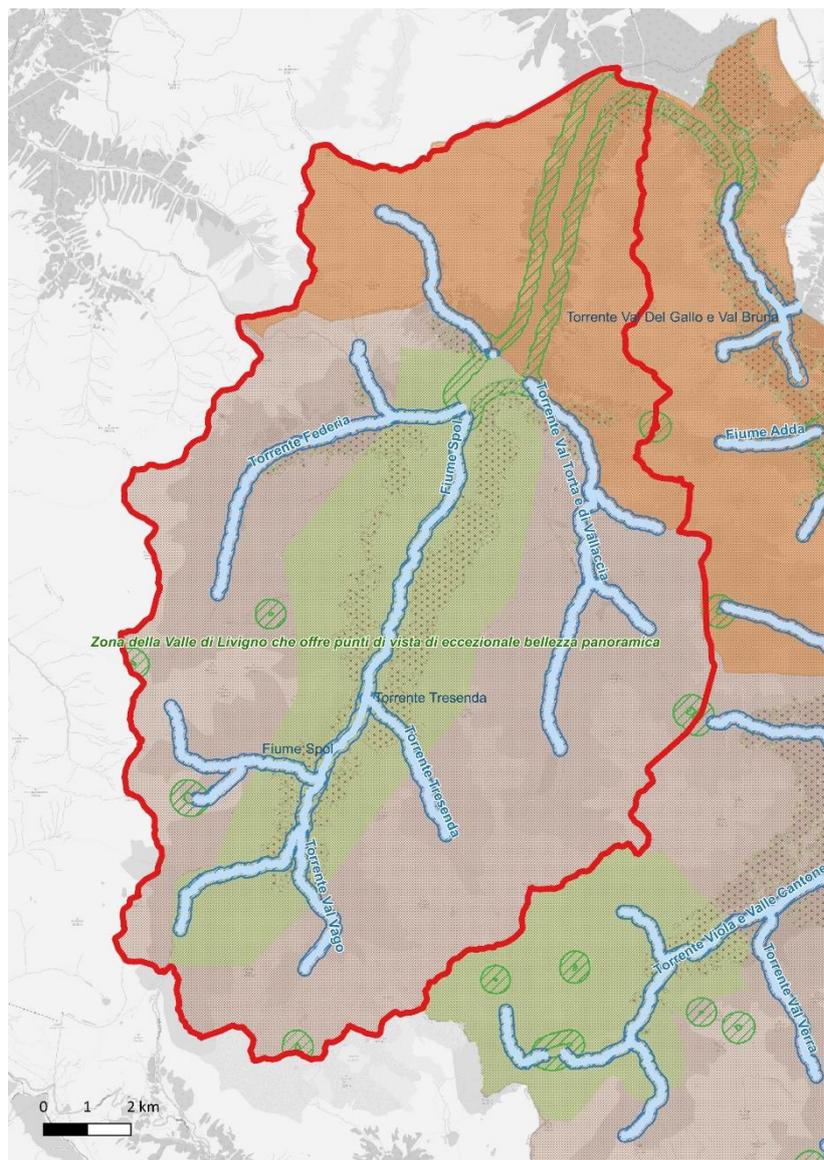
Il territorio comunale è interessato dalla presenza sia di Elementi di Primo Livello che Elementi di Secondo Livello della Rete Ecologica Regionale, che ricoprono la maggior parte del territorio comunale (Figura 2.10). Gli Elementi di Primo Livello, in particolare, corrispondono per la maggior parte ad un'area prioritaria per la biodiversità: Alta Valtellina (n. 46), mentre quelli di secondo livello alla Val di Livigno, all'Alta Valtellina calcarea, al Livignasco.

- Art. 142, comma 1, lettera g): territori coperti da foreste e da boschi;
- Art. 142, comma 1, lettera i): zone umide.

Il Comune di Livigno risulta interessato dai seguenti vincoli (Figura 2.11):

- Corsi d'acqua e relative aree tutelate (Fiume Spöl, Torrente Federia, Torrente Val Torta e di Vallaccia, Torrente Val Viera o del Cantone, Torrente Tresenda, Torrente Valle Forcola di Livigno, Torrente Val Vago);
- Territori coperti da foreste e da boschi (prime zone di versante a salire dal fondovalle);
- Territori contermini ai laghi (Lago di Livigno, Lac Salin, Laghetto di Federia, Lago di Valletta, Lago di Foscagno);
- Terreni alpini e appenninici (intera area comunale);
- Aree di notevole interesse pubblico (Zona della Valle di Livigno che offre punti di vista di eccezionale bellezza panoramica);
- Parchi e Riserve (Parco Nazionale dello Stelvio).

Per quanto concerne il vincolo idrogeologico, lo strato informativo analizzato rappresenta le aree soggette a vincolo di cui agli articoli 1 e 7 del Regio Decreto 3267/1923 (portale cartografico Regione Lombardia, aggiornamento 2013). Il Comune di Livigno (Figura 2.12) risulta quasi interamente vincolato, ad eccezione della porzione centrale del fondovalle intorno all'abitato e piccole porzioni di territorio intorno al Passo Eira.



Confini amministrativi

Comune di Livigno

Vincoli dLgs 42/2004

Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde (Art. 142, c. 1, l. c)

Aree rispetto corsi d'acqua tutelati (Art. 142, c. 1, l. c)

Alvei fluviali tutelati (Art. 142, c. 1, l. c)

Territori coperti da foreste e da boschi (Art. 142, c. 1, l. g)

Territori contermini ai laghi (Art. 142, c. 1, l. b)

Terreni alpini e appenninici (Art. 142, c. 1, l. d)

Perimetro e Aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 c. 1 l. c, d)

Parchi e riserve (Art. 142 c. 1 l. f)

Parchi regionali

Figura 2.11: Inquadramento del Comune di Livigno e individuazione dei vincoli paesaggistici (dLgs. 42/2004. Fonte: Geoportale Regione Lombardia).

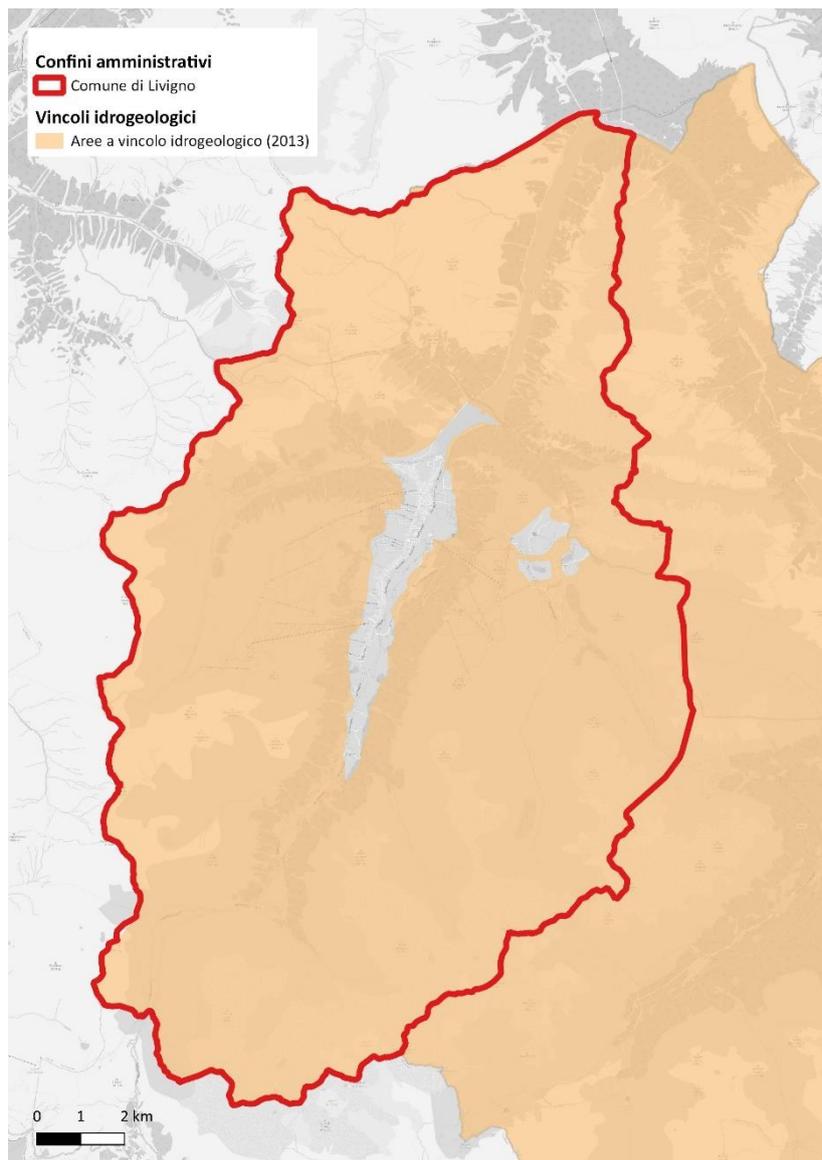


Figura 2.12: Inquadramento del Comune di Livigno e individuazione delle aree a vincolo idrogeologico (Regio Decreto 3267/1923). Fonte: Geoportale Regione Lombardia).

2.8 AREE PROTETTE

Sul territorio comunale insistono diverse aree tutelate (Figura 2.13):

- Siti Rete Natura 2000 (Zone speciali di Conservazione ZSC e Zona a Protezione Speciale – cfr. Cap. 5);
- Parco Nazionale dello Stelvio, il cui settore lombardo coincide con il Parco Regionale e l'Important Bird Area (IBA).

Nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia da Lipu-BirdLife Italia, le IBA (Important Bird Areas) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli Uccelli selvatici. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);

- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

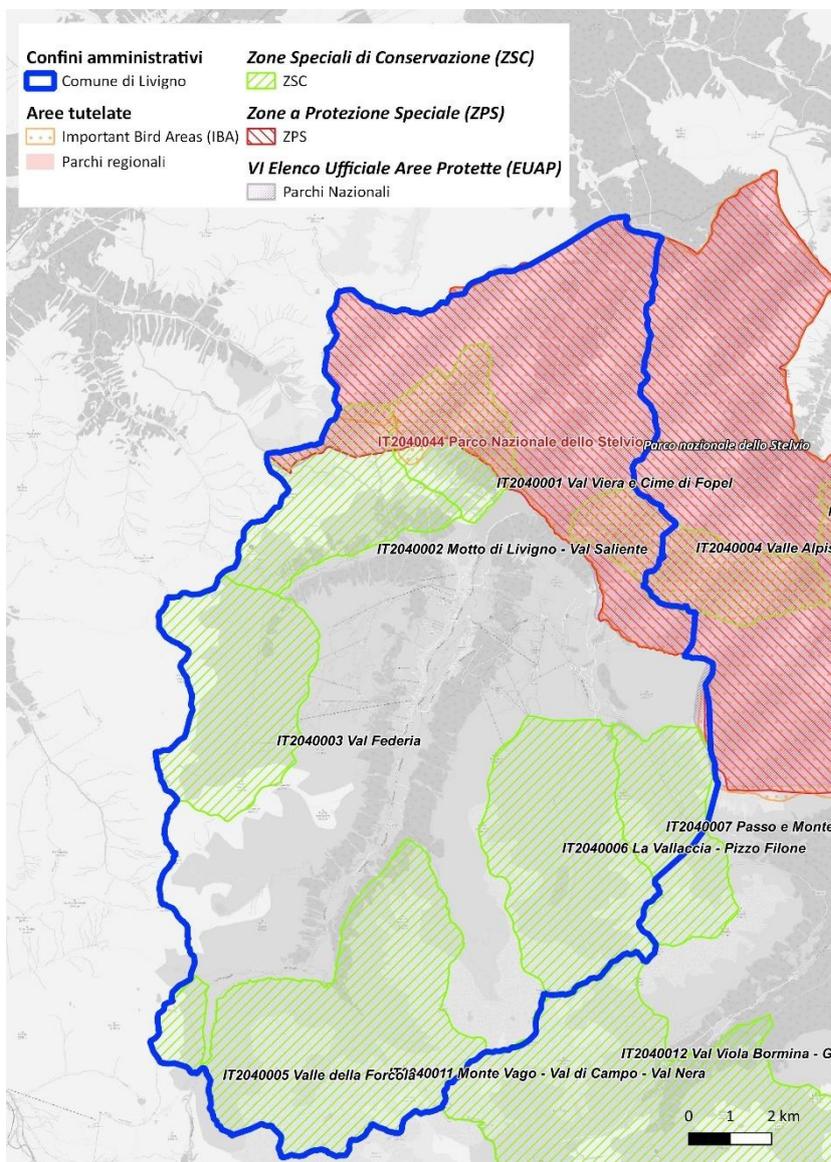


Figura 2.13: Inquadramento del Comune di Livigno e individuazione delle aree tutelate (Fonte: Geoportale Regione Lombardia).

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. Nell'ambito della Rete Natura 2000 le IBA vengono ad assumere un ruolo chiave, essendo coinvolte quale strumento tecnico fondamentale nell'istituzione delle ZPS, utilizzato anche nella valutazione dello stato di conservazione delle specie della Direttiva Uccelli, che gli Stati membri dell'Unione devono periodicamente aggiornare.

L'IBA n. 041 "Parco Nazionale dello Stelvio" comprende una superficie terrestre di 153.175 ha e presenta una sovrapposizione solo parziale con l'omonimo Parco.

Sul territorio sarebbe presente anche il Parco del Livignese, un'area naturale protetta della Regione Lombardia non ancora istituita. La LR n. 86 del 30 Novembre 1983, individuava già il territorio di Livigno e aree limitrofe come area da destinarsi a Parco Regionale. Il Piano Regionale delle Aree Protette

(PRAP, 2012), previsto e definito dalla l.r. 86/83 ai fini della conservazione, del recupero e della valorizzazione dei beni naturali ed ambientali del territorio della Lombardia, inserisce “Livignese e Val Viola” tra i “contesti territoriali vocati ad una tutela prioritaria che potrebbe portare all’istituzione di un nuovo Parco Regionale”.

Il PTCP della Provincia di Sondrio (2010) riporta: *“Nei programmi regionali (leggi regionali n°86/83 e n°32/96) era stata data indicazione per la costituzione del Parco di Livigno e della Valdidentro e del Parco del Bernina, del Disgrazia, della Val Masino e della Val Codera, che originariamente dovevano andare ad implementare il già vasto territorio provinciale (Parco Nazionale delle Stelvio, Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi e molteplici Riserve Naturali) caratterizzato dalla presenza di aree protette che dispongono o dovranno disporre di specifici piani territoriali con valenza paesistica ai quali è affidata la regolamentazione e gestione del territorio e dell’ambiente. Per questi ambiti naturalistici sono state avviate le analisi di base propedeutiche all’istituzione formale ed alla redazione dei piani dei parchi”.*

La zona interessata comprende il territorio di Livigno e quello della Valdidentro, includendo molti paesi, tra i quali: lo stesso Livigno, Trepalle, Semogo, Isolaccia, Pedenosso e Premadio. Il Parco dovrebbe avere un'estensione di 14.038 ha.

Data la sua collocazione geografica, il Livignese costituirebbe un'importante integrazione territoriale del sistema alpino delle aree protette, che comprende il Parco nazionale dello Stelvio e quello svizzero dell'Engadina.

3. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PIANO

3.1 GLI ATTI DI PIANO

Il Comune di Livigno è dotato del Piano di Governo del Territorio, approvato con delibera del Consiglio comunale n. 31 del 19 giugno 2013. BURL n 1 2 gennaio 2014.

Successivamente sono state approvate le seguenti varianti:

- 1° variante al PGT Piano delle Regole e piano dei Servizi approvata con delibera del Consiglio Comunale n. 20 del 18.05.2016 pubblicata sul BURL in data 29.06.2016;
- 2° variante al PGT Piano delle Regole e piano dei Servizi e Documento di Piano approvata con delibera del Consiglio Comunale n. 77 del 25.10.2017 pubblicata sul BURL in data 04.07.2018.

Il Comune di Livigno ha in corso un'altra variante al PGT relativa alla realizzazione degli impianti di collegamenti dei versanti sciistici (iter proprio di valutazione), che è stata programmata antecedentemente alla presente in quanto le problematiche relative hanno tempi diversi rispetto alla variante generale, che però terrà conto in conclusione anche dei contenuti della variante "impianti".

Il PGT vigente è composto dai seguenti atti, ciascuno corredato di apposita cartografia:

- Documento di Piano (DP)
- Piano dei Servizi (PS)
- Piano delle Regole (PR)

3.1.1 Documento di Piano

Il Documento di Piano ha valore di indirizzo e individua gli obiettivi quantitativi e qualitativi di sviluppo sostenibile del PGT ed esplicita le strategie e le azioni compatibili per il loro perseguimento a livello ambientale, geologico, infrastrutturale, urbanistico, socio-economico e gli indirizzi per la definizione delle modalità di perequazione e compensazione dei valori anche in relazione alla necessità di migliorare i servizi pubblici, oltre che di incentivazione per l'attuazione degli interventi aventi rilevanza di pubblico interesse.

La caratteristica fondamentale del Documento di Piano è quella di possedere contemporaneamente una dimensione strategica, che si traduce nella definizione di una visione complessiva del territorio comunale e del suo sviluppo, ed una più direttamente operativa, contraddistinta dalla determinazione degli obiettivi specifici da attivare per le diverse destinazioni funzionali e dall'individuazione degli ambiti soggetti a trasformazione.

Nel caso del Comune di Livigno la situazione è particolare in quanto gli Ambiti di Trasformazione non sono tutti individuati dal Documento di Piano che riporta soltanto nella tavola 03 l'ambito del fronte Lago di Livigno, l'ambito attrezzato per il tempo libero, l'ambito del Passo D'Eira, escludendo gli altri ambiti (Trepalle denominati Li Baita – Li Crapena e Colombina – cfr. Par. 3.3).

Il PGT non ha una normativa specifica per il Documento di Piano e non ha previsto le schede degli Ambiti di Trasformazione o le rappresentazioni grafiche indicate dall'art. 8 comma 2 lettera e della l.r. 12/2005.

Per contro la normativa tecnica del Piano delle Regole individua agli art. 30 – 31 – 32 una normativa riferita agli ambiti di trasformazione comprendente anche alcuni parametri urbanistici oltre che una descrizione sui criteri di intervento. La normativa sopracitata individua quale strumento di attuazione degli ambiti di trasformazione il Programma Integrato di Intervento in tutti gli ambiti.

Il Consiglio Comunale Livigno ha utilizzato la normativa sopra citata in diverse situazioni e, alla data odierna, gli ambiti di trasformazione si presentano in una forma molto destrutturata e frastagliata. Da qui la necessità di definire e individuare gli Ambiti in maniera univoca, tenendo conto anche della

normativa sul consumo di suolo. Per l'analisi dettagliata del processo di definizione degli Ambiti si rimanda alla Relazione Tecnica.

Nel Documento di Piano viene anche individuata una Rete Ecologica Comunale (REC) secondo due approcci differenti. Le analisi per la redazione del PGT hanno messo in evidenza i pericoli crescenti legati agli effetti di frammentazione ambientale e di disturbo delle componenti biologiche che comporta la presenza di nuove infrastrutture, insediamenti, ecc.

Vengono proposti due tipi di approccio strettamente fra loro integrati, che potranno dare luogo a due soluzioni progettuali operative, riportate nelle Tavole 8 del Piano dei Servizi (Figura 3.1). Nella soluzione di tipo "A" la rete ecologica è concepita come sistema interconnesso di habitat con finalità di largo respiro e sostanzialmente riferibili alla conservazione della biodiversità". In quella di tipo "B" la rete è invece rapportabile ad un sistema organico di unità paesistiche, spazi verdi e percorsi urbani a supporto di funzioni percettive e ricreative.

"La prima tipologia si traduce in sistemi di habitat suscettibili di giocare un ruolo specifico nel mantenimento degli equilibri territoriali in quanto strutture idonee a perseguire la conservazione e miglioramento della biodiversità e della riproduzione della vita animale e vegetale, a garantire gli scambi tra popolazioni, a favorire la difesa e il riequilibrio idrogeologico, a ottimizzare la produttività e la protezione degli ecosistemi agrari attraverso la ricostituzione dell'ecotessuto e l'incremento della vegetazione non colturale; La seconda tipologia si traduce a sua volta in micro-ambienti suscettibili di favorire il miglioramento dell'ambiente urbanizzato, mediante il contenimento e la mitigazione dell'inquinamento idrico, atmosferico e acustico e l'equipaggiamento paesistico nonché il recupero di ambiti degradati, tramite la creazione di zone di ripristino dei valori naturali e la creazione di fasce di continuità paesistica, percorsi, ecc."

VERDE DI CONNESSIONE E CORRIDOI ECOLOGICI (art. 14)
Schemi di reti ecologiche potenziali - modello di riferimento tipo "A"

Concetto	Obbiettivi e riferimenti	Geometria
Rete ecologica come sistema interconnesso di habitat di cui salvaguardare la biodiversità	Mantenimento del rapporto equilibrato tra habitat e specie minacciate o interessanti per la conservazione della natura e/o del mantenimento e/o del miglioramento della biodiversità	Struttura fondata sul riconoscimento di aree centrali naturali protette, di fasce di protezione, di corridoi di connessione in modo che sia consentito lo scambio tra popolazioni e ridotto il rischio di estinzione, e di corridoi biologici, aree complementari suscettibili di contribuire allo sviluppo della natura

Schemi di reti ecologiche potenziali - modello di riferimento tipo "B"

Concetto	Obbiettivi e riferimenti	Geometria
Rete ecologica come sistema di unità paesistiche, spazi verdi e percorsi urbani e periurbani a supporto di funzioni percettive e ricreative.	Miglioramento della connettività diffusa, riqualificazione delle componenti naturali degli agroecosistemi e dell'ecosistema urbano, aumento della qualità dell'ambiente effettivamente godibile dalle popolazioni	Struttura fondata su sedi e sistemi differenziati ed integrati percorribili e fruibili a fini ricreativi

Figura 3.1: Approcci di individuazione della Rete Ecologica Comunale (REC) nel PGT di Livigno. (fonte: Tavole Piano dei Servizi).

Nell'approccio A (Figura 3.2) sono previsti i seguenti elementi:

- Aree centrali (aree protette): matrici primarie, ovvero aree con presenza di ecosistemi di importanza internazionale dove la specie focale mantiene popolazioni sostenibili nel tempo; sono suddivise tra Parco Nazionale dello Stelvio (PNS) e siti al di fuori;
- Laghi alpini;
- Bacini artificiali;
- Fasce di protezione (gangli primari e secondari): aree atte a ridurre i fattori di minaccia alle aree centrali;
- Fasce di connessione (corridoi ecologici primari e secondari): strutture lineari, corridoi ecologici primari e secondari atti a consentire lo scambio di individui tra le aree centrali e tra le fasce di protezione;

- Corridoi ecologici del reticolo idrico;
- Nuove unità ecosistemiche paranaturali.

Nell'approccio B (Figura 3.2) sono previsti i seguenti elementi:

- Corridoi ambientali: aree ad utilizzazione estensiva di grande rilevanza per le valenze ecologiche e per la vicinanza alla città;
- Nodi ecologici (parchi urbani, campi sportivi, impianti ricreativi): in continuità funzionale e percettiva con spazi aperti di varia natura e dimensione;
- Greenways (rete viabile di connessione tra aree urbane, rurali e naturali): rete viabile verde in grado di connettere città e campagna, luoghi abitati e zone naturali;
- Corridoi ecologici urbani (fasce di verde, giardini, aiuole, aree residuali inedificate): aree inedificate utili al miglioramento della connettività diffusa.
- Geositi;
- Aree di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile.

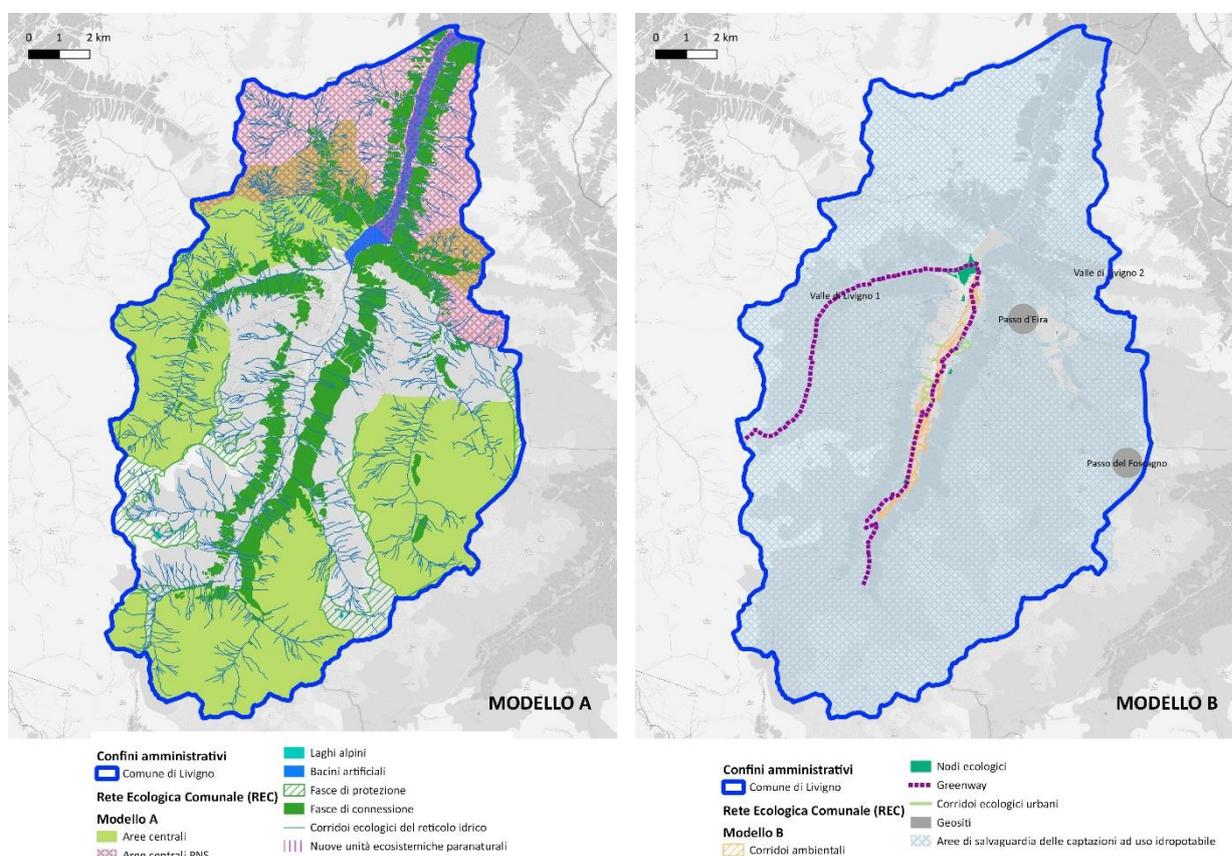


Figura 3.2: Localizzazione degli elementi della Rete Ecologica Comunale (REC) nei due approcci del PGT di Livigno. (fonte: Tavole Piano dei Servizi).

3.1.2 Piano dei Servizi

Il Piano dei Servizi, si configura quale programma di intervento, interagente con il Programma delle opere pubbliche, riferito a obiettivi dell'Amministrazione Comunale, definendo il quadro delle esigenze locali, al fine di assicurare la dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico o generale (residenza pubblica, verde e corridoi ecologici, ecc.).

Il Piano dei Servizi non è oggetto della presente analisi.

3.1.3 Piano delle Regole

Il Piano delle Regole è assimilabile all'attuale normativa di piano, definisce la regolamentazione urbanistica (allineamenti, orientamenti, indici, altezze, ecc.), le caratteristiche fisico - morfologico del patrimonio edilizio esistente, cui gli interventi edilizi debbono attenersi, le modalità di intervento (piani attuativi o permesso di costruire convenzionato, ecc.), relativamente:

- agli ambiti del tessuto urbano consolidato (nuclei di antica formazione o già trasformato, le aree libere intercluse o di completamento.
- gli immobili assoggettati a tutela.
- aree ed immobili a rischio di incidente rilevante.

Inoltre, il PR, contiene le prescrizioni di tipo geologico, individua le aree destinate all'agricoltura in conformità alle definizioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, le aree di valore ambientale ed ecologico, le aree non soggette a trasformazione urbanistica. Le indicazioni del PR sono vincolanti e producono effetti diretti sul regime giuridico dei suoli.

Nel PR è contenuto il Bilancio Ecologico del Suolo (BES), ovvero "la differenza tra la superficie agricola che viene trasformata per la prima volta dagli strumenti di governo del territorio e la superficie urbanizzata e urbanizzabile che viene contestualmente ridestinata nel medesimo strumento urbanistico a superficie agricola". La relazione del Piano delle Regole di variante, contenente anche il BES finale, sarà disponibile al termine del procedimento di VAS e non è dunque oggetto della presente analisi.

3.2 OBIETTIVI E AZIONI DI PIANO

Di seguito viene presentata una breve descrizione degli obiettivi e delle azioni di Piano (in termini di indirizzo), così come individuati dalla variante.

OBIETTIVI ED AZIONI DELLA REVISIONE DI PIANO	
OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO
A) Verifica degli obiettivi di carattere insediativo ed infrastrutturale del PGT Vigente	1. Verifica e conferma degli obiettivi e delle azioni del sistema insediativo e infrastrutturale in fase di redazione della variante
B) Riduzione del consumo di suolo in applicazione ai contenuti di cui alla l.r. 31/2014 e s.m.i.	2. Analisi degli Ambiti di Trasformazione individuati dal PGT vigente 3. Definizione della riduzione del consumo di suolo con l'utilizzo dei parametri regionali e provinciali 4. Redazione della carta del consumo di suolo 5. Definizione delle quantità di riduzione e revisione degli ambiti individuati dal PGT vigente
C) Individuazione degli ambiti di rigenerazione in applicazione della Legge Regionale 18/2019	1. Definizione degli ambiti di rigenerazione nelle zone di maggiore sensibilità paesaggistica 2. Redazione delle schede degli ambiti di rigenerazione con l'introduzione delle modalità di intervento

OBIETTIVI ED AZIONI DELLA REVISIONE DI PIANO	
OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO
D) Revisione delle aree dell'ambito di trasformazione fronte lago per restituirle in parte in suolo agricolo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Individuazione delle aree di maggiore qualità agricola e agronomica da trasformare in ambiti agricoli strategici 2. Conferma delle previsioni insediative a carattere turistico ricettivo e trasformazione degli ambiti di criticità paesaggistica in ambiti di rigenerazione 3. Conferma delle aree per servizi destinate alle pratiche sportive
E) Revisione con riduzione delle aree agricole comunali edificabili per favorire la conservazione delle aree libere	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riclassificazione delle aree a destinazione agricola 2. Individuazione puntuale delle aree agricole edificabili da destinare esclusivamente all'attività di produzione agricola zootecnica 3. Ridefinizione delle aree agricole di versante con una normativa specifica
F) Conferma del comparto turistico e della capacità ricettiva del Comune sia attraverso il potenziamento delle attività alberghiere che l'utilizzo delle forme di ricettività diffusa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzione delle normative che favoriscono la riqualificazione delle strutture alberghiere
G) Dimensionamento della capacità insediativa del Piano che anche in applicazione dei contenuti di cui al PTR riduca di fatto il consumo di suolo e sia orientato all'utilizzo del patrimonio edilizio esistente.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzione delle carte del consumo di suolo redatte con i criteri indicati nel Piano Territoriale Regionale 2. Verifica della capacità insediativa vigente con l'obiettivo di non aumentare le quantità previste 1. Introduzione del bilancio ecologico pari a 0 per la definizione delle possibili trasformazioni anche del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi
H) Potenziamento del sistema infrastrutturale relativamente ai trasporti ed ai parcheggi con la previsione di soluzioni riguardanti la mobilità sostenibile	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conferma delle previsioni infrastrutturali strategiche quali il collegamento Forcola-Lagalb 2. Potenziamento del sistema dei parcheggi con la previsione di parcheggi interrati per almeno 1500 posti auto 3. Studio per la previsione di sistemi di trasporto sostenibili integrati con i nuovi posteggi interrati e con il sistema degli impianti di risalita 4. Ruolo degli impianti per il collegamento tra i versanti anche integrando i contenuti della variante al PGT specifica 5. Favorire la realizzazione dei parcheggi interrati in particolare nelle nuove costruzioni 6. Definire una normativa per migliorare la dotazione di parcheggi per le attività di ristorazione e commerciali

OBIETTIVI ED AZIONI DELLA REVISIONE DI PIANO	
OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO
	7. Favorire la realizzazione di parcheggi interrati anche di accesso pubblico in convenzione con il Comune
I) Valorizzazione e conservazione della qualità ambientale del territorio comunale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valorizzazione delle qualità ambientali del territorio in riferimento alle matrici ambientali, Aria, Acqua, suolo, ecc. anche con specifiche azioni di contenimento della attività antropiche 2. Contingentamento dell'attività edilizia al fine di contenere le problematiche indotte dalla eccessiva presenza di cantieri 3. Gestione e riduzione del traffico veicolare e pedonalizzazione delle aree di maggiore sensibilità ambientale
J) Integrazione delle aree del Dominio sciabile in coordinamento con la variante specifica in itinere e definizione degli ampliamenti per le piste destinate alle Olimpiadi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rapporto con variante impianti in itinere e integrazione delle previsioni con la variante generale 2. Ampliamento in prossimità delle Stazioni Mottolino e Carosello 3000, al fine di prevedere all'interno del dominio sciabile un modesto ampliamento necessario per lo svolgimento delle gare Olimpiche
K) Aggiornamento della componente geologica riguardante le risultanze degli studi di dettaglio effettuati e della parte relativa alla vincolistica delle valanghe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aggiornamento della componente geologica a seguito delle risultanze di studi di dettaglio 2. Aggiornamento a seguito delle risultanze degli studi relativi all'invarianza idraulica 3. Aggiornamento della vincolistica relativa alle valanghe a seguito degli studi specifici effettuati

3.3 CONTENUTI DELLA VARIANTE OGGETTO DI ANALISI

La necessità di adeguamento scaturisce anche dalla complessità delle problematiche urbanistiche del Comune di Livigno e dalla sua organizzazione strutturale che la pone tra le località di montagna che hanno avuto negli ultimi anni il maggior sviluppo relativo agli aspetti demografici occupazionali ed economici. Il PGT vigente è entrato in vigore nel 2014 e da allora sono state già necessarie alcune varianti minori aventi lo scopo di aggiornare il Piano alle nuove esigenze puntualmente riscontrate dalla amministrazione. Si rivela quindi la necessità di una revisione più organica che preveda anche un aggiornamento della pianificazione urbanistica alle esigenze future.

La revisione ha riguardato innanzitutto un'analisi dettagliata dello stato di attuazione dello strumento urbanistico vigente valutando con l'Amministrazione Comunale le nuove esigenze del Comune in merito alle ipotesi di sviluppo e di conservazione del territorio, rilevando innanzitutto la necessità di rivedere l'impostazione del Documento di Piano in quanto lo strumento urbanistico vigente non distingue in maniera adeguata le tre componenti del PGT e le tavole allegate devono essere aggiornate introducendo gli elementi di confronto con il PTCP, una diversa modalità di predisposizione delle carte del paesaggio e della sensibilità paesistica dei luoghi.

Il documento di Piano necessita anche della revisione degli obiettivi strategici anche sulla base dei programmi amministrativi e in considerazione del modificarsi degli scenari strategici relativi alle

attività economiche legate allo sviluppo delle attività turistiche negli ultimi anni, compreso il ruolo che il comune di Livigno avrà nello svolgimento delle olimpiadi nel 2026 per le quali sono previste nel territorio comunale alcune attività sportive importanti.

Ne è scaturita una impostazione strategica che prevede complessivamente una revisione degli obiettivi di piano, orientati ad uno sviluppo sostenibile che tenga conto della necessità di riduzione del consumo di suolo ed anche di un minor impatto dell'attività edilizia nel territorio comunale, favorendo interventi di rigenerazione e riqualificazione dell'edificato esistente ed un potenziamento della qualità insediativa sia delle strutture ricettive che degli immobili destinati alla residenza.

La variante generale del PGT parte dalla necessità di adeguare lo strumento urbanistico ai contenuti di cui alla Legge Regionale n° 31/2014 e al Piano Territoriale Regionale (PTR) entrato in vigore nel mese di marzo del 2019.

La Regione Lombardia nel novembre 2014 ha approvato la nuova legge sulla riduzione del consumo di suolo (l.r. n. 31 del 2014), che promuove la riqualificazione degli spazi già urbanizzati per ridurre il consumo di suolo agricolo e non ancora edificato. Dall'entrata in vigore della legge i Comuni non hanno più la possibilità di approvare varianti ai PGT che prevedano un ulteriore consumo di suolo. Il bilancio ecologico del suolo (BES) consiste nella *“differenza tra la superficie agricola che viene trasformata per la prima volta dagli strumenti di governo del territorio e la superficie urbanizzata e urbanizzabile che viene contestualmente ridestinata nel medesimo strumento urbanistico a superficie agricola. Se il bilancio ecologico del suolo è pari a zero, il consumo di suolo è pari a zero”*. Su questa base normativa i Comuni possono approvare varianti generali o parziali del documento di Piano e piani attuativi in variante al documento di Piano, assicurando un bilancio ecologico del suolo non superiore a zero.

La variante proposta dal Comune di Livigno, in particolare per quanto concerne l'oggetto del presente studio, riguarda soprattutto la ridefinizione e la nuova quantificazione degli Ambiti di Trasformazione AT e degli Ambiti di Rigenerazione AR, proprio ai fini dell'azzeramento del bilancio ecologico del suolo.

Gli Ambiti di Trasformazione sono comparti all'interno dei quali si ipotizza una trasformazione urbanistica e per i quali il piano deve individuare gli indici urbanistico edilizi, le vocazioni funzionali i criteri e le modalità di intervento. Sono comparti la cui attuazione avviene attraverso Piano Attuativo che diviene lo strumento che definirà le indicazioni di carattere generale definite nelle schede degli ambiti. Essi comprendono:

- le aree propriamente edificabili (localizzazione dell'edificato);
- le aree per servizi pubblici ed aree di interesse ecologico - ambientale (filtri ambientali, corridoi ecologici);
- le aree per infrastrutture (strade locali, percorsi ciclabili e pedonali).

La legge 31/2014, come modificata dalla l.r. 18/2019 definisce la *rigenerazione urbana*: *“l'insieme coordinato di interventi urbanistico-edilizi e di iniziative sociali che possono includere la sostituzione, il riuso, la riqualificazione dell'ambiente costruito e la riorganizzazione dell'assetto urbano attraverso il recupero delle aree degradate, sottoutilizzate o anche dismesse, nonché attraverso la realizzazione e gestione di attrezzature, infrastrutture, spazi verdi e servizi e il recupero o il potenziamento di quelli esistenti, in un'ottica di sostenibilità e di resilienza ambientale e sociale, di innovazione tecnologica e di incremento della biodiversità dell'ambiente urbano”* e la *rigenerazione territoriale* *“l'insieme coordinato di azioni, generalmente con ricadute sovralocali, finalizzate alla risoluzione di situazioni di degrado urbanistico, infrastrutturale, ambientale, paesaggistico o sociale che mira in particolare a salvaguardare e ripristinare il suolo e le sue funzioni ecosistemiche e a migliorare la qualità paesaggistica ed ecologica del territorio, nonché dei manufatti agrari rurali tradizionali, per prevenire conseguenze negative per la salute umana, gli ecosistemi e le risorse naturali”*.

Gli Ambiti di Rigenerazione urbana sono parti del territorio costruito dove previsto un intervento di tipo urbanistico edilizio orientato alla riorganizzazione dell'assetto urbano. Vengono attuati anch'essi

con un Piano Attuativo. Gli AR riguardano aree in parziale dismissione o comunque ambiti la cui riqualificazione urbana permette di migliorare il rapporto con il contesto nel quale sono collocati.

Nella variante oggetto di analisi vengono proposte le carte del consumo di suolo, identificando così gli obiettivi di riduzione del consumo di suolo; le tavole contengono i dati relativi alla superficie urbanizzata, urbanizzabile, alla superficie agricola ed in generale contenenti quanto richiesto dall'allegato al PTR criteri per l'attuazione della politica per la riduzione del consumo di suolo (Ambiti di Trasformazione). Le analisi prendono in considerazione anche la presenza degli Ambiti di Rigenerazione, tenendo conto anche di quanto previsto dalla LR 18/2019. La tavola di progetto del Documento di Piano individua gli Ambiti di Trasformazione e di Rigenerazione urbana introdotti dalla variante.

Nel PGT vigente, entrato in vigore nel 2014, non sono esplicitamente individuate le aree per la rigenerazione urbana, intesa con le definizioni della L.R. 31. La revisione di Piano introduce due aree di rigenerazione urbana (AR_1 e AR_2) definite ai sensi dell'art. 8 bis della Legge 12/2015, individuate all'interno dell'ex ambito di trasformazione fronte lago che già classificava queste aree in zona T2. La Figura 3.3 mostra la localizzazione degli Ambiti di Trasformazione di variante e degli Ambiti di Rigenerazione di variante per il territorio comunale.

In Tabella 3.1 viene riportato l'elenco degli Ambiti di Trasformazione e degli Ambiti di Rigenerazione presentati dalla variante al PGT, con l'indicazione della destinazione d'uso principale e dell'obiettivo di ambito.

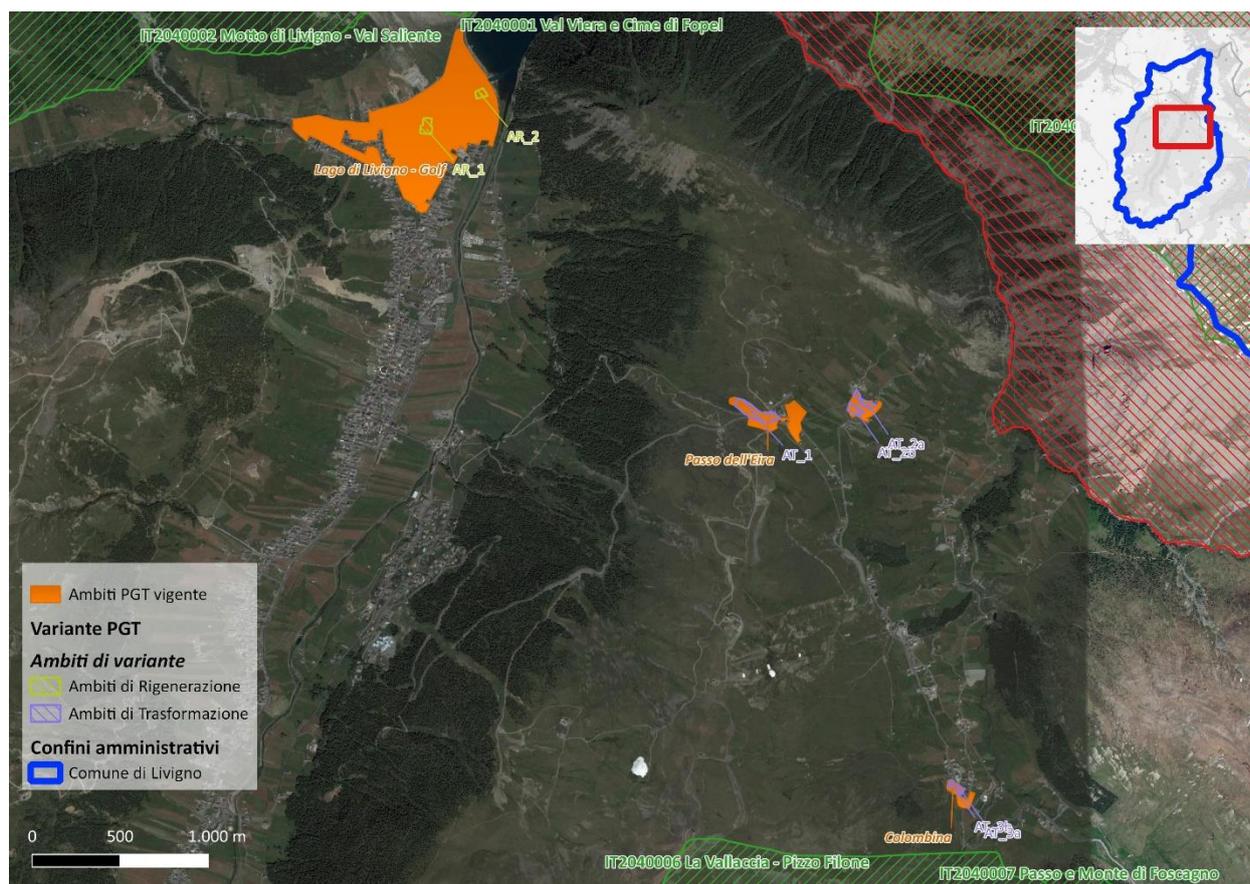


Figura 3.3 Ambiti di Trasformazione e Ambiti di Rigenerazione per il territorio comunale (variante) a confronto con gli Ambiti del PGT vigente.

Tabella 3.1 Elenco degli Ambiti di Trasformazione (AT) e di Rigenerazione (AR) presentati con la variante al PGT di Livigno con l'indicazione della destinazione d'uso principale e l'obiettivo dell'Ambito.

SIGLA AMBITI	LOCALITÀ	DESTINAZIONE D'USO PRINCIPALE	OBIETTIVO DELL'AMBITO
AR_1	Zona fronte lago	Turistico-alberghiera	Riqualificazione dell'ambito con spostamento dell'attività produttiva e realizzazione di nuova struttura turistico-alberghiera. L'intervento deve prevedere la rimozione delle strutture esistenti e la rimodellazione del terreno riportandolo allo stato originale
AR_2	Zona fronte lago	Turistico-alberghiera	Riqualificazione dell'ambito con spostamento dell'attività commerciale e realizzazione di nuova struttura turistico-alberghiera. A seguito del trasferimento nell' area si procede alla rimozione delle strutture esistenti e alla rimodellazione del terreno riportandolo allo stato originale
AT_1	Passo d' Eira	Servizi pubblici, aree turistico-alberghiere, destinazioni commerciali e impianti tecnologici	Ridefinizione per le aree per servizi, allargamento stradale e ricollocazione della struttura alberghiera esistente. L'intervento di delocalizzazione dell'edificio alberghiero esistente, e la sua ricostruzione su altro terreno, prevede la cessione delle aree di sedime dell'edificio esistente per una più funzionale organizzazione degli spazi e degli accessi e le compensazioni possono prevedere la permuta da parte del Comune delle aree per la ricollocazione delle strutture.
AT_2	Li Baita-Li Crapena	Residenziale	Potenziamento degli insediamenti residenziali di Trepalle (suddiviso in due aree, a e b*)
AT_3	Colombina	Residenziale	Potenziamento degli insediamenti residenziali di Trepalle (suddiviso in due aree, a e b*)

* l'attribuzione della lettera alle sottoaree è stata effettuata in sede di redazione del presente Studio per esigenze di analisi..

Tra le altre previsioni della Variante Generale oggetto di analisi c'è l'ampliamento del dominio sciabile del Mottolino, per rispondere alle esigenze di svolgimento delle gare olimpiche (Figura 3.4).

Nella Variante generale vengono identificate altre tre aree di ampliamento del dominio: due di piccola entità (0,7 ha e 0,06 ha) rispettivamente a fianco del torrente Gemel, in località S. Rocco e a monte delle piste di S. Rocco, e uno maggiore (circa 15 ha suddivisi in tre frammenti) sul versante nord-ovest del Mottolino.

La Variante dei collegamenti dei versanti introduce due nuovi tracciati di collegamento impianti Mottolino con S. Maria e Valandrea con la realizzazione di una telecabina oltre che un collegamento a S. Rocco tra Carosello, Freita e Valfin e in entrambe le situazioni la realizzazione di parcheggi interrati a servizio del sistema degli impianti ed in generale della mobilità del Comune. Tale Variante sta comunque seguendo un proprio iter autorizzativo e non è oggetto di valutazione nel presente Studio.

Per quanto riguarda le azioni relative alla mobilità contenute nelle Tavole delle Previsioni di Piano, la Variante Generale include le previsioni del PGT vigente e delle varianti, e introduce un nuovo tracciato all'interno dell'abitato di Livigno; tale tracciato, lungo circa 100 m, sarà di collegamento tra la via Rasia e la via Lipont, poco oltre la confluenza del Torrente Spöl nel Lago del Gallo (Figura 3.5).

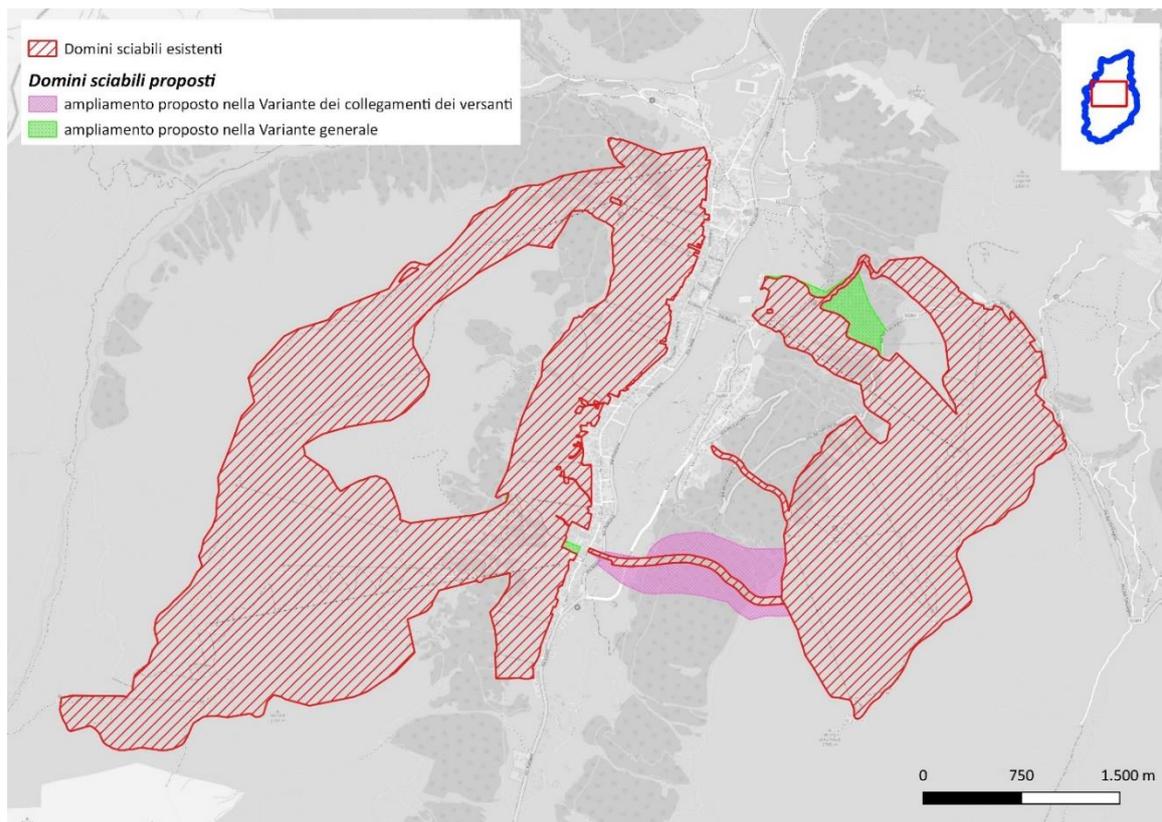


Figura 3.4 Domini sciabili del Comune di Livigno: esistenti e proposti nell'ambito della Variante generale e della Variante dei collegamenti dei versanti (iter proprio in corso).

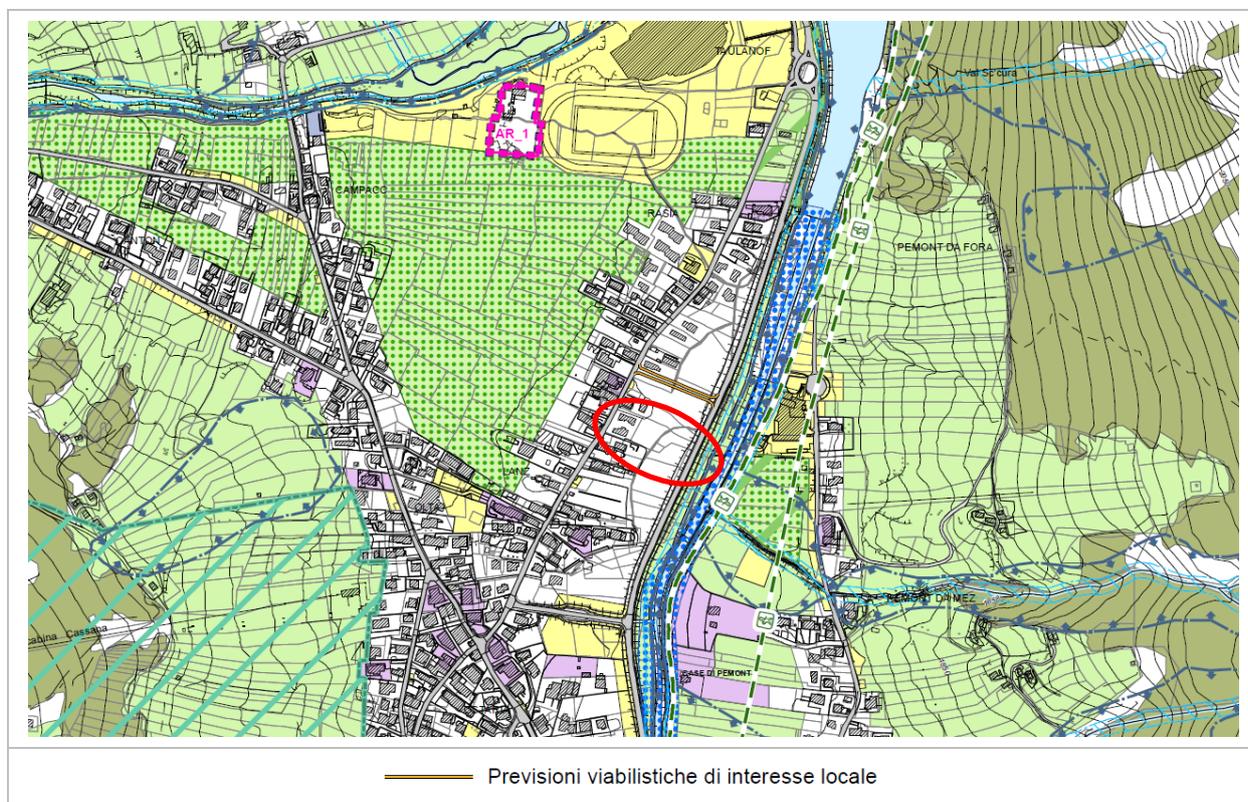


Figura 3.5: Localizzazione del tracciato proposto dalla Variante Generale per una nuova strada all'interno dell'abitato di Livigno, nel cerchio rosso (fonte: Tavole Previsioni di Piano Variante Generale).

La revisione del Piano delle Regole riguarda anche la normativa e le modalità di intervento sui fabbricati di interesse storico insediativo, per i quali dopo una specifica indagine si prevede una normativa di riferimento più chiara rispetto a quanto contenuto nel Piano vigente. Dato l'oggetto dell'azione (chiarimento della normativa) non si ritiene sia necessario includerla nella presente valutazione.

Il Piano delle Regole include anche i contenuti previsti dall'art. 5 della LR 31/2018 in merito al Bilancio Ecologico. Il calcolo della riduzione del consumo di suolo è riferito agli ambiti su superfici libere individuati nel Documento di Piano del PGT vigente, e riguarda la restituzione in area agricola delle aree precedentemente trasformabili. I calcoli di riduzione sono suddivisi per Ambiti di Trasformazione su suolo libero a prevalente destinazione residenziale e per Ambiti di Trasformazione su suolo libero a destinazione prevalentemente per altre funzioni urbane, vigente alla data di entrata in vigore della L.R. 31/2014, come illustrato in Tabella 3.2.

Come illustrato al Par. 3.1.1 e nella Relazione Tecnica, il calcolo presentato tiene conto degli stralci già effettuati con specifiche Delibere del Consiglio Comunale.

Questa fase verrà implementata dopo il percorso della VAS, e dopo aver definito il Bilancio Ecologico complessivo che tiene conto dei contenuti del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi.

Come indicato nella tabella la superficie residuale complessiva a destinazione residenziale degli ambiti di trasformazione ammonta a 19.013 mq e la riduzione introdotta attraverso la restituzione di superfici ad aree agricole è pari a 4.787 mq. Risulta una percentuale di riduzione pari al 25,18%; la superficie residuale complessiva destinata ad altre funzioni, ammonta a 21.842 mq e la riduzione introdotta attraverso la restituzione di superfici ad aree agricole è pari a 5.824 mq. Risulta una percentuale di riduzione pari al 25,76%. la superficie residuale complessiva destinata ad altre funzioni, ammonta a 21.842 mq e la riduzione introdotta attraverso la restituzione di superfici ad aree agricole è pari a 5.824 mq. Risulta una percentuale di riduzione pari al 26,66%. Costituisce riduzione del consumo di suolo anche la superficie di 1.346 mq inserita nell'ambito di trasformazione fronte lago a destinazione T2.

Tabella 3.2 Modificazione e quantificazione dei mq restituiti degli Ambiti di Trasformazione del Comune di Livigno in applicazione della legge 31/2014.

AMBITI DI TRASFORMAZIONE <u>RESIDENZIALI</u>					
Sigla AT	Località	ST Superficie territoriale (mq.) 2014	MQ. Superficie ATTUATA	MQ. Superficie RESIDUALE	MQ. restituiti alle aree agricole
Ambito Li Baita – Li Crapena	TREPALLE	17.388	6.804	10.584	2.391 (C2) 111 (VPA)
Ambito Colombina	TREPALLE	10.608	2.179	8.429	1.200 (B2) 236 (C2) 960 (F1 e P)
Totale		27.996		19.013 (x20% = 3.803)	
Totale				3.803	4.787



AMBITI DI TRASFORMAZIONE PER ALTRE FUNZIONI					
SIGLA AMBITO DI TRASFORMAZIONE	LOCALITÀ	ST SUPERFICIE TERRITORIALE (MQ.) 2014	MQ. SUPERFICIE ATTUATA	MQ. SUPERFICIE RESIDUALE	MQ. RESTITUITI ALLE AREE AGRICOLE
Ambito del fronte lago di Livigno	CAMPACC	414.143			282.538 (VPA) 1.346 (T2)
Ambito attrezzato per il tempo libero	TRESEDA	64.108			51.383 (VPA)
Ambito del Passo d'Eira	PASSO D'EIRA	39.216	17.374	21.842	3.740 (T2) 516 (ERP) 1.568 (F1)
Totale		517.467		21.842 (x20% = 4.368)	
Totale				4.368	7.170

Costituisce riduzione del consumo di suolo anche la superficie di 1.346 mq inserita nell'ambito di trasformazione fronte lago a destinazione T2. La variante introduce la restituzione ad aree agricole dei comparti dell'ambito fronte lago di Livigno e per il tempo libero per complessivi 356.610 mq, attualmente destinati a aree per servizi e verde pubblico attrezzato, ambiti nei quali la normativa del Piano delle Regole prevede la possibilità di realizzare SLP a destinazione alberghiera, ristorazione, attività ricreative e standard urbanistici, non fisicamente identificati sulle tavole di piano. Per questi, pur realizzandosi una effettiva riduzione del consumo di suolo, il conteggio ai fini del raggiungimento della percentuale indicata nel PTR, non ne tiene conto.

3.3.1.1 Variazioni post adozione

Il Comune di Livigno ha adottato con delibera n° 22 del 26/05/2021 la Variante generale al P.G.T. all'interno della quale è prevista la modifica del dominio sciabile resasi necessaria per consentire la realizzazione delle opere richieste dal Comitato Olimpico.

La variante adottata contiene la richiesta di ripermimetrazione con ampliamento delle aree del dominio sciabile del Mottolino ai sensi del comma 11 art.17 L.R. 12/2005 e dell'articolo 80 delle norme tecniche del P.T.C.P. (Figura 3.6). Si tratta di un aumento della superficie complessiva dell'ampliamento di 13.938 mq (superficie totale dell'ampliamento adottato 160.334 mq rispetto a superficie totale proposta in sede di VAS di 146.396 mq). Nella proposta adottata vengono escluse alcune porzioni boschive (che rientrano nelle fasce di connessione della REC modello A – cfr. Par. 3.1.1) a favore dell'occupazione di aree prative (a bassa quota) e pascolive (alle quote maggiori).

È stata inoltre aggiunta, in sede di adozione, una modifica al tracciato di uno degli impianti di risalita (Figura 3.6). Le modifiche sono state introdotte su richiesta del Comitato Olimpico in quanto, a seguito di approfondimenti progettuali, il percorso relativo alla pista e la sostituzione dell'impianto di risalita "Mottolino" (la cui stazione intermedia servirebbe per consentire agli atleti di raggiungere la partenza della gara), risultavano diversamente localizzati.

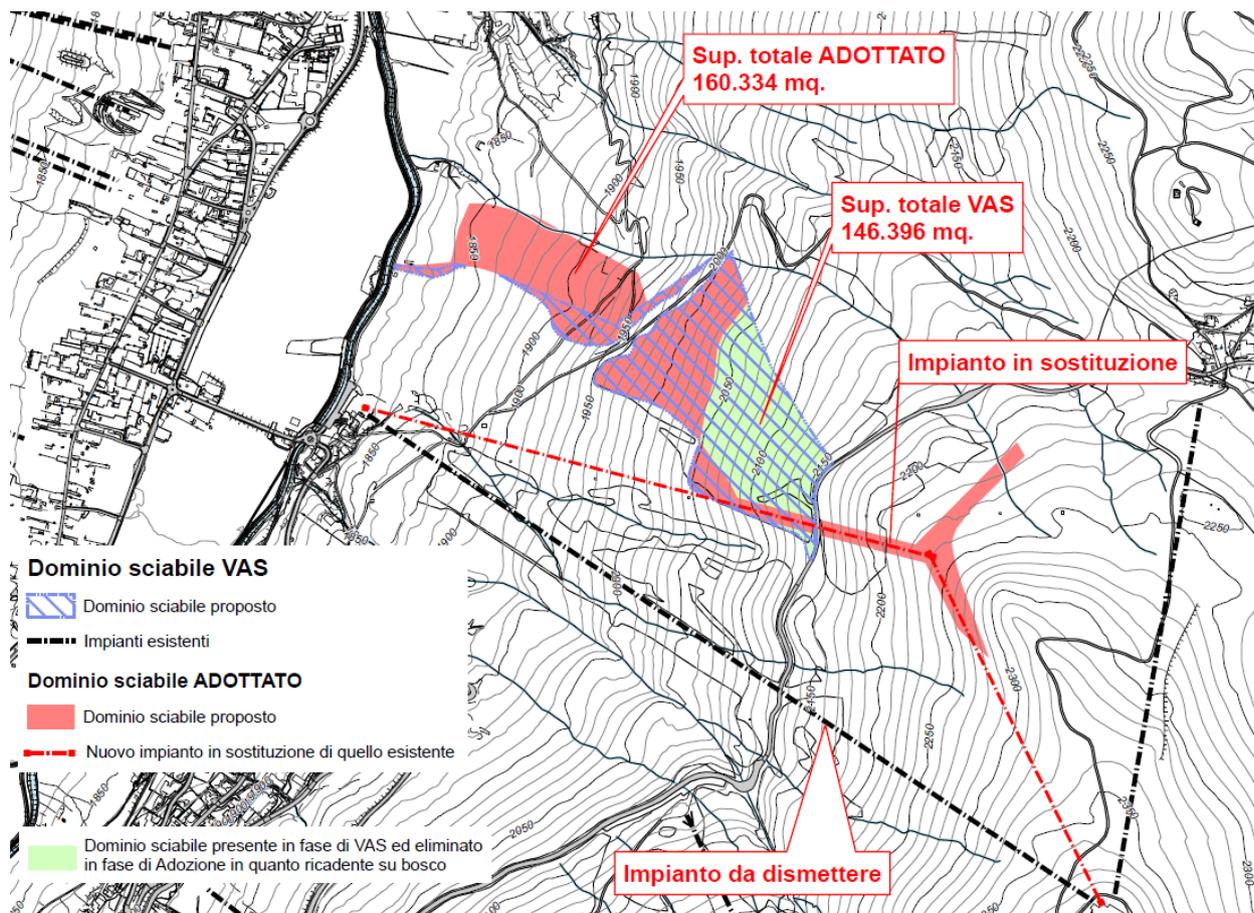


Figura 3.6 Differenze tra l'ampliamento del dominio sciabile del Mottolino proposto in sede di VAS e quello proposto in sede di adozione (cfr. testo)

In sede di adozione è stata anche modificato il perimetro dell'ampliamento del dominio sciabile Carosello, parte del quale rientrava nella Variante dei collegamenti dei versanti e parte nella Variante generale (cfr. Figura 3.4).

Complessivamente sono stati tolti 7.680 mq di superficie del dominio rispetto alla proposta avanzata in sede di VAS; sono stati infatti aggiunti 4.307 mq in area urbana ma tolti 11.987 mq, la maggior parte dei quali in area boschiva (sede di corridoio ecologico secondo la REC modello A – cfr. Par. 3.1.1).

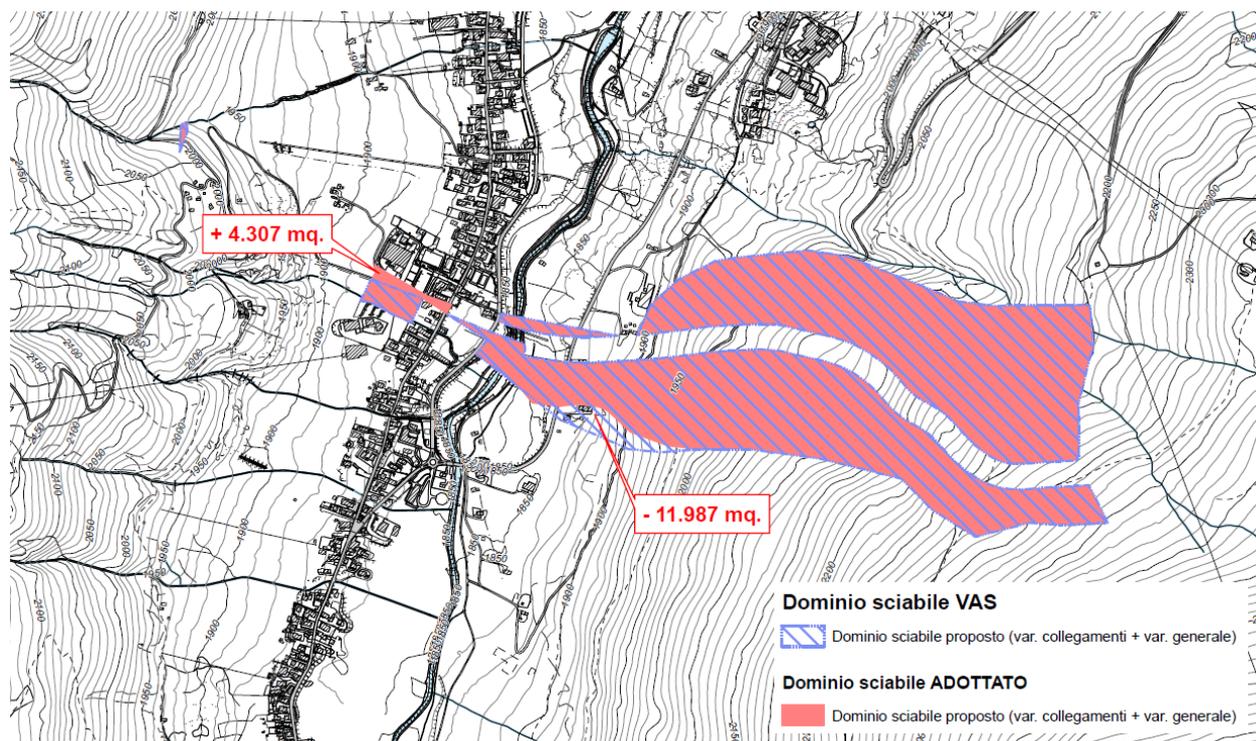


Figura 3.7 Differenze tra l'ampliamento del dominio sciabile Carosello proposto in sede di VAS e quello proposto in sede di adozione (cfr. testo).

4. PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

Per una descrizione complessiva dei Piani e del loro contenuto si rimanda al Rapporto Ambientale della VAS legato al presente documento. Di seguito si riporta una breve panoramica dei contenuti dei Piani che fanno riferimento al territorio comunale di Livigno.

4.1.1 Piano Territoriale Regionale

La Legge Regionale nr. 12 del 11 marzo 2005, “Legge per il governo del territorio”, ha reso il Piano Territoriale Regionale (PTR) uno strumento innovativo nei confronti degli atti e degli strumenti di pianificazione previsti in Lombardia.

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l’assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un’equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). Gli strumenti di pianificazione, devono, infatti, concorrere, in maniera sinergica, a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

L’Integrazione del PTR ai sensi della l.r. n. 31 del 2014 per la riduzione del consumo di suolo, elaborata in collaborazione con le Province, la Città metropolitana di Milano, alcuni Comuni rappresentativi e di concerto con i principali stakeholder, è stata approvata dal Consiglio regionale con delibera n. 411 del 19 dicembre 2018. Ha acquistato efficacia il 13 marzo 2019, con la pubblicazione sul BURL n. 11, Serie Avvisi e concorsi, dell’avviso di approvazione (comunicato regionale n. 23 del 20 febbraio 2019). I PGT e relative varianti adottati successivamente al 13 marzo 2019 devono risultare coerenti con criteri e gli indirizzi individuati dal PTR per contenere il consumo di suolo.

Il Piano è articolato in:

1. Documento di Piano (cfr. Rapporto Ambientale);
2. Rete Ecologica Regionale (RER) (cfr. Par. 2.6);
3. Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

4.1.1.1 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Territoriale Regionale, in applicazione dell’Art. 19 della LR nr. 12/2005, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (D.lgs. nr. 42/2004). Il PTR in tal senso recepisce consolida e aggiorna il PTR, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela. In questo modo il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) diviene una sezione specifica del PTR, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Il PPR suddivide il territorio lombardo in ambiti territoriali, ognuno dei quali viene identificato nei suoi caratteri generali, con la successiva individuazione di sotto-ambiti definiti da elementi peculiari (luoghi, famiglie di beni, beni propri ecc.) che compongono il carattere del paesaggio locale. Sono elementi che danno senso e identità all’ambito stesso, rimarcando la sua componente percettiva e il suo contenuto culturale.

Il Piano Paesaggistico Regionale recepisce le indicazioni della Convenzione Europea del Paesaggio. Mira alla valorizzazione e alla tutela paesistica dell’intero territorio della Regione Lombardia, scegliendo di responsabilizzare e coinvolgere nella pianificazione, programmazione e progettazione tutti gli enti con competenze territoriali, al fine di perseguire gli obiettivi di tutela esplicitati nell’Art. 1 delle Norme del piano e di seguito riportati:

- la conservazione dei caratteri che definiscono l’identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze e dei relativi contesti;

- il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- la diffusione della consapevolezza dei valori paesistici e la loro fruizione da parte dei cittadini.

Le tre finalità individuate – conservazione, innovazione, fruizione – si collocano sullo stesso piano e sono tra loro interconnesse. Il Piano però evidenzia come esse siano perseguibili con strumenti diversi, muovendosi in tal senso in totale coerenza con le indicazioni della Convenzione Europea del paesaggio.

Il Piano Paesaggistico Regionale individua all'interno dei confini del Comune le seguenti peculiarità (Figura 4.1):

- Ambiti elevata naturalità montagna Art. 17;
- Tracciati guida paesaggistici Art. 26 (Sentiero Italia e un nuovo sentiero proposto);
- Strade panoramiche Art. 26 (SS301 del passo di Foscagno, tratto da Semogo a Livigno);
- Geositi Passo del Foscagno e Passo d'Eira Art. 22 c. 4;
- Luoghi di identità regionali (Livigno).

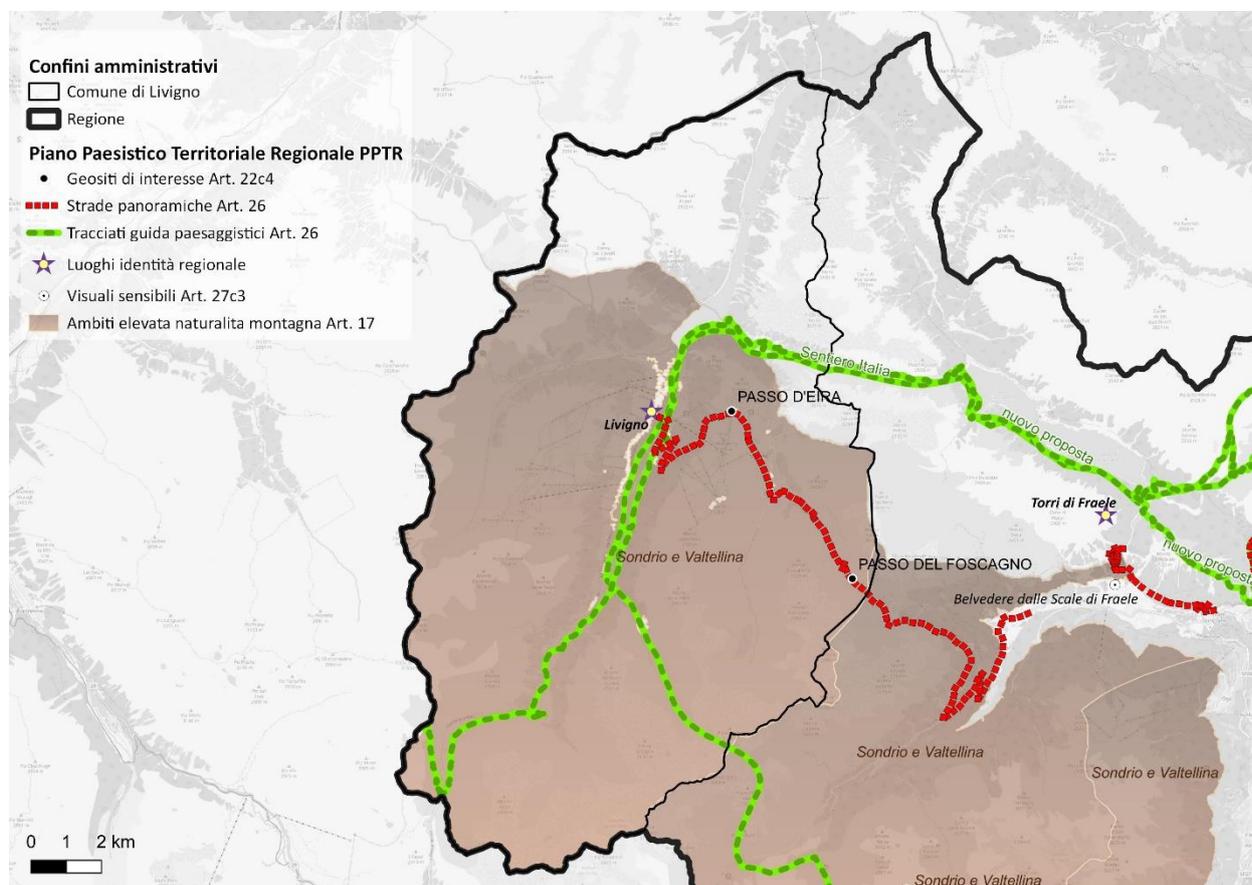


Figura 4.1: Inquadramento del Comune di Livigno e individuazione delle relative indicazioni del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale PPTR (Fonte: portale cartografico Regione Lombardia).

4.1.2 Piano Territoriale Regionale d'Area (PTRA) Media e Alta Valtellina

Il PTRA, secondo quanto previsto dell'art. 20 L.R. 12/2005 e richiamato anche nel Documento di Piano del Piano Territoriale Regionale adottato dal Consiglio Regionale con propria Deliberazione il 30 luglio 2009, è un atto di programmazione chiamato a guidare lo sviluppo di aree del territorio lombardo che lo stesso PTR ha definito quali ambiti di significativa ampiezza interessati da opere, interventi o destinazioni funzionali aventi rilevanza regionale o sovraregionale.

In particolare il PTRA Valtellina riguarda la porzione di territorio della media e alta Valtellina che coincide con l'ambito territoriale delle Comunità montane Valtellina di Tirano e Alta Valtellina per un totale di 18 comuni, tra i quali Livigno.

Il Piano Territoriale Regionale d'Area "Media e Alta Valtellina" (PTRA MAV), approvato il 30 luglio 2013 e aggiornato nel 2017 e nel 2019 per quanto riguarda il Documento di Piano.

Il PTRA promuove sussidiariamente iniziative ed azioni per un generale riequilibrio ambientale, paesistico e territoriale della media e alta Valtellina, ricercando sinergia e coordinamento fra strategie, politiche, progetti e strumenti di sviluppo socio-economico e di tutela ambientale. Le azioni del PTRA devono tendere a rafforzare i collegamenti transfrontalieri per creare nuove opportunità di sviluppo e sinergie forti tra le regioni alpine (Figura 4.2).

Per il territorio del Comune di Livigno sono previsti i seguenti obiettivi:

- 1.A Riqualificazione dei domini sciabili
- 1.E Promuovere la rete ecologica
- 2.A Promuovere le connessioni ferroviarie come scelta strategica di sviluppo sostenibile
- 2.B Valorizzare i tracciati storici intervallivi
- 2.C Sviluppare relazioni culturali e turistiche intervallive
- 3.C Formare la consapevolezza culturale dei valori dell'ambiente alpino della MAV e sviluppare il marketing territoriale

In Figura 4.3 è mostrata la localizzazione degli elementi indicati dal Piano per il Comune di Livigno. Tali elementi sono di seguito elencati con l'indicazione delle azioni previste:

- Paesaggi del silenzio (Val Federia, Vallaccia, Valle della Forcola), ovvero valli a bassa antropizzazione (azione "Tutela delle Valli a bassa antropizzazione – paesaggi del silenzio"). Il piano le individua come aree di tutela in quanto paesaggi che hanno preservato un assetto storico con patrimonio diffuso di architettura rurale, disincentivando la nuova edificazione; in considerazione dell'alto valore paesaggistico dei Paesaggi del silenzio i PGT dovranno, di norma, evitare previsioni di nuovi ambiti di trasformazione. Eventuali nuovi insediamenti potranno essere previsti in coerenza con l'obiettivo prioritario del contenimento del consumo di suolo; e, solo dopo una attenta valutazione del contesto di riferimento; in rapporto ai volumi restaurati, alla valorizzazione della connotazione identitaria e paesistica dei luoghi o in caso di attività rurale nel rispetto delle tipologie dell'architettura tradizionale;
- Domini sciabili: il PTRA stabilisce che gli interventi inerenti i domini sciabili realizzabili potranno essere solo ed esclusivamente quelli valutati, nell'ambito delle analisi riportate nell'Allegato 4 al Rapporto Ambientale "Domini sciabili", come sostenibili dal punto di vista ambientale e indicati, negli allegati iconografici, come "proposta dominio sciabile" o "perimetrazione con condizioni"; la realizzazione degli interventi nelle aree "condizionate" dovrà avvenire solo con il contestuale avvio degli interventi previsti quali "condizioni" e riportati nelle disposizioni prescrittive;
- Anelli dei Passi e Anelli escursionistici (azioni "Valorizzazione degli anelli dei passi" e azione "Valorizzazione degli anelli escursionistici"): individuazione e interpretazione come bene paesistico-culturale dei tracciati intervallivi di valore storico percorribili anche in auto (anelli dei passi) o di tipo escursionistico (anelli escursionistici) e integrazione con sistema dei trasporti e con la Greenway dell'Adda. Compresi nel territorio di Livigno ci sono: AP anelli dello Stelvio e dell'Umbrail (Bormio – Glorenza – Santa Maria in Mustair – Livigno, passo del Foscagno – Bormio) e anello della Forcola (Bormio – Livigno – Passo della Forcola e del Bernina – Poschiavo – Tirano); AE Alta Via della Magnifica Terra (Sondalo – Passo del Gatto – Valle di Avedo – Passo Dosdè – Val Cantone di Dosdè – Valle di Campo – Val Vago – Livigno – Laghi di Cancano – Bormio – Val Zebrù – Val Cedec – Valle dei Forni – Gavia – Valle di Rezzalo) e Sentiero Lombardo della Pace (Livigno – Laghi di Concano – Circuito Umbrail e Stelvio in quota



- Fraele – Bormio – Val Zebrù – Val Cedec – Valle dei Forni – Gavia – Tonale – Valcamonica – Aprica – Tirano);
- Collegamenti ferroviari strategici medio termine (Traforo ferroviario Livigno - Passo Bernina, in galleria): proposta di un collegamento ferroviario in galleria tra la località svizzera di Lagalb, in prossimità del Passo del Bernina, lungo la linea del Trenino Rosso per Pontresina e il comune di Livigno;
 - Testata Alta Valle (azione Riconoscimento dell'interesse paesistico della testata dell'Alta Valle). Il Piano prevede che i Comuni indichino gli interventi necessari per migliorare la qualità paesistica della testata prevedendo misure idonee per la mitigazione e/o eliminazione degli elementi detrattori e vietandone l'introduzione di nuovi, con particolare riferimento a quelli che interferiscono con le visuali sensibili.

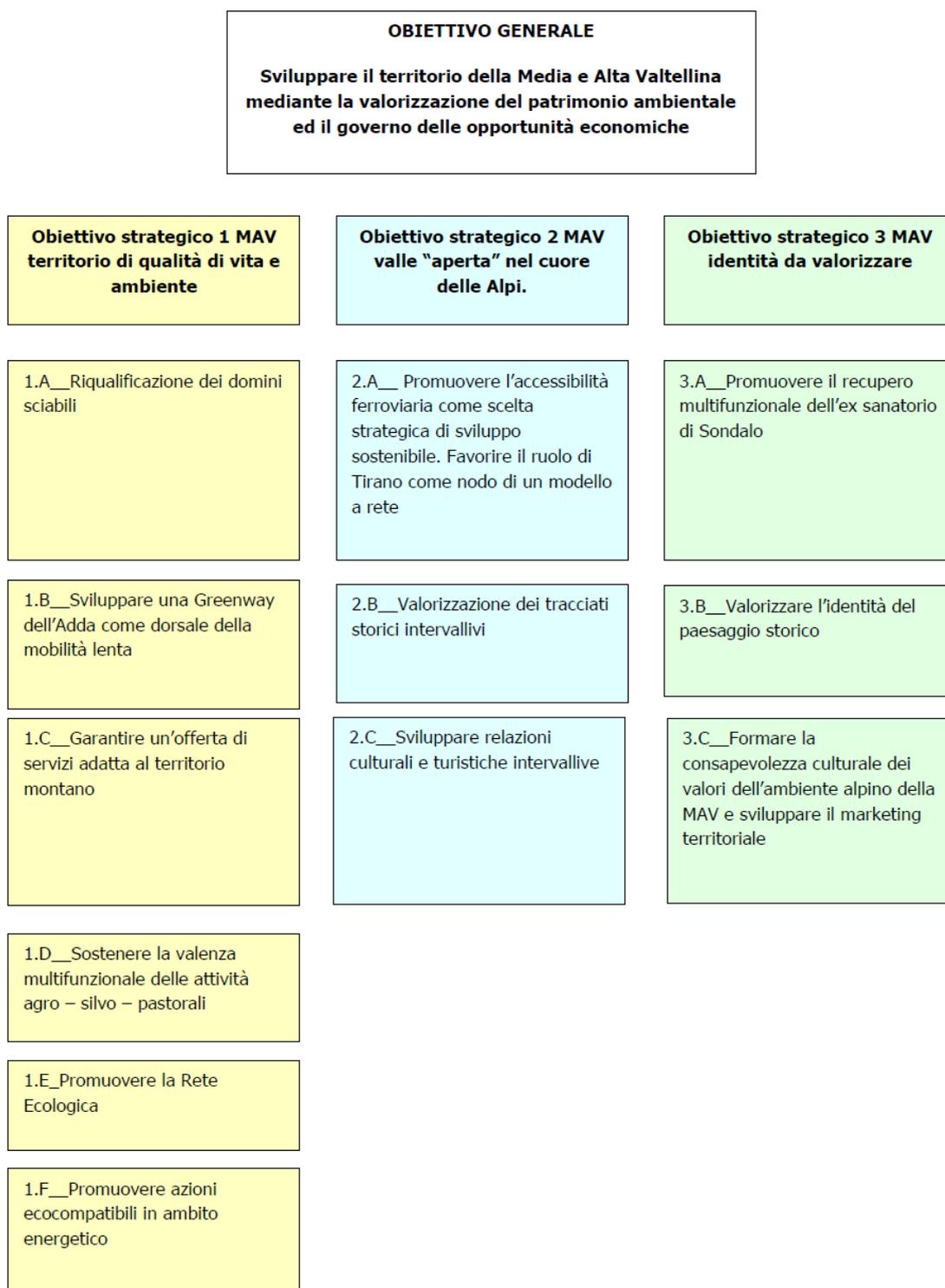
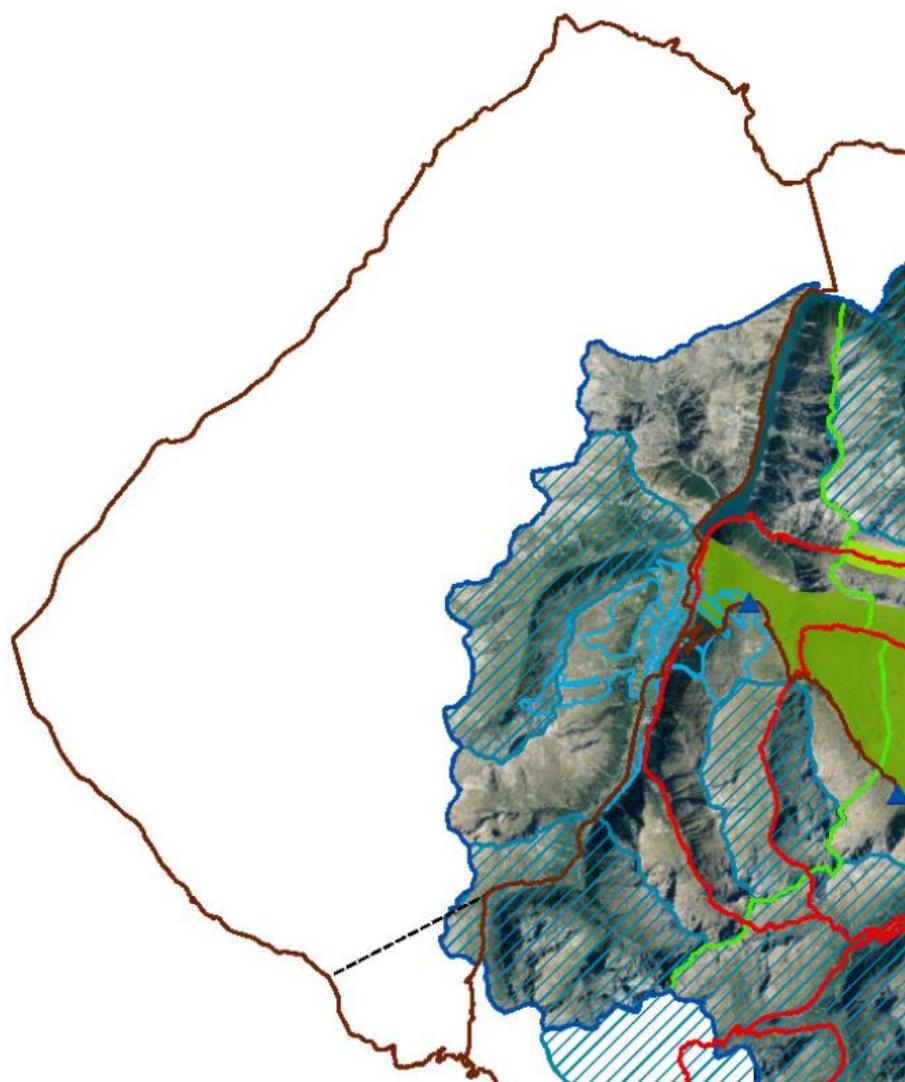


Figura 4.2: Schema degli obiettivi del PTRA Media e Alta Valtellina (Fonte: PTRA MAV).



PTRA Media - Alta Valtellina

Case cantoniere



Visuali sensibili



Anelli dei passi



Anelli escursionistici



Collegamenti ferroviari strategici medio termine



Perimetro del PTRA



Comuni interessati dal PTRA



Greenway Adda percorso ciclopedonale



Ambiti degrado Greenway



Ambito degrado S. Caterina



Paesaggi del silenzio



Domini sciabili



Testata Media Valle



Testata Alta Valle



Riserva statale Tresero-Dosso Vallon



Figura 4.3: Localizzazione delle azioni del PTRA Media e Alta Valtellina per il Comune di Livigno (Fonte: Cartografia PTRA MAV https://www.cartografia.servizirl.it/viewer32/index.jsp?config=config_PTRA_valtellina.json).

4.1.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Sondrio

La Provincia di Sondrio è dotata di PTCP dal 2006, successivamente adeguato con riferimento a quanto disposto dalla L.R. 12/2005; la variante del PTCP è stata definitivamente approvata nel gennaio 2010.

Il Piano individua le unità paesaggistiche del territorio, che sono un maggior dettaglio di quanto presente nel PTPR (cfr. Par. 4.1.1). In base al PTCP, il territorio comunale di Livigno ricade nelle seguenti macrounità tipologiche (Figura 4.4):

- *paesaggio delle energie di rilievo: è identificato a seguito di una migliore definizione delle indicazioni contenute nel PTPR e presenta un'ulteriore articolazione che permette la distinzione in tre sottounità tipologiche nelle quali articolare gli indirizzi:*
 - *Energie di rilievo e paesaggio delle sommità: paesaggi ad elevata scenograficità di massimo valore per naturalità e ricchezza di biodiversità, marcatamente sensibili all'impatto antropico. Detti ambiti presentano alte potenzialità a fini conservazionistici, di ricerca e divulgazione scientifica ed escursionismo evoluto, purché siano protette le varietà indigene di flora e fauna e ne venga salvaguardata la diversità ecologica e paesaggistica;*
 - *Aree glacializzate: aree dove sono presenti ampie masse glacializzate che costituiscono un paesaggio eccezionale, di notevole naturalità e di elevata importanza scenografica e paesistica. L'unità tipologica riveste una caratteristica di "sovraprovincialità", dal momento che i bacini glaciali di alta quota costituiscono le estese porzioni territoriali in continuità naturale;*
 - *Paesaggio delle criticità: riguarda gli ambiti dei domini sciabili che costituiscono spesso elementi di ostruzione visiva e di inquinamento percettivo spesso in contrasto con il paesaggio alpino.*
- *paesaggio di versante: la presenza di elementi di valore naturalistico ed ambientale tipici del paesaggio montano sono intervallati da elementi di natura antropica che costituiscono la struttura tipica dell'architettura del paesaggio provinciale. È suddiviso in:*
 - *Paesaggio del sistema insediativo consolidato e dei nuclei sparsi: ambiti urbani e rurali dei comuni collocati nel versante, comprendenti i centri storici ed i beni d'interesse storico-culturale, nonché la presenza di architettura rurale d'interesse storico e paesistico;*
 - *Bosco produttivo e protettivo, alpeggi e paesaggi pastorali: paesaggi in cui la diversità biologica e paesaggistica trova una delle sue massime espressioni, in considerazione del ruolo che svolgono per la difesa dell'assetto idrogeologico, la prevenzione dei processi erosivi e per la conservazione delle comunità biologiche;*
 - *Paesaggio delle criticità: riguarda per lo più ambiti di cava e domini sciabili che rappresentano gli elementi di maggior compromissione delle naturalità presenti;*
- *paesaggio di fondovalle: caratterizzato dalla connessione del paesaggio agrario tradizionale con quello del sistema insediativo consolidato. Si tratta dell'ambito in cui la pressione antropica ha la maggiore incidenza, ambito nel quale il processo di espansione dell'urbanizzato ha prodotto un'alterazione dei caratteri costitutivi e della tipologia del paesaggio agrario tradizionale. È suddiviso in:*
 - *Paesaggio del sistema insediativo consolidato: ambiti urbani dei Comuni di fondovalle, comprendenti i centri storici ed i beni di interesse storico-culturale;*
 - *Paesaggio di fondovalle a prevalente struttura agraria: dell'ambito del fondovalle che ha mantenuto un rilevante valore ecologico e percettivo, quale testimonianza dell'antico scenario naturale dei prati umidi di fondovalle a struttura paesistica agraria tradizionale; presenta una forte vulnerabilità a seguito dei processi di espansione dell'urbanizzato ed in particolare alla proliferazione di strutture commerciali e produttive, oltre che a seguito della realizzazione delle reti infrastrutturali;*

- *Paesaggio delle criticità: aree di frangia destrutturate (parte del territorio perturbano) con assetto paesistico privo di valore ed in contrasto con il territorio naturale circostante e aree comprendenti ambiti di escavazione di inerti (aree spesso collocate ai margini dei fiumi Adda e Mera, utilizzate per l'escavazione e discarica di inerti e comprendenti impianti per il trattamento).*

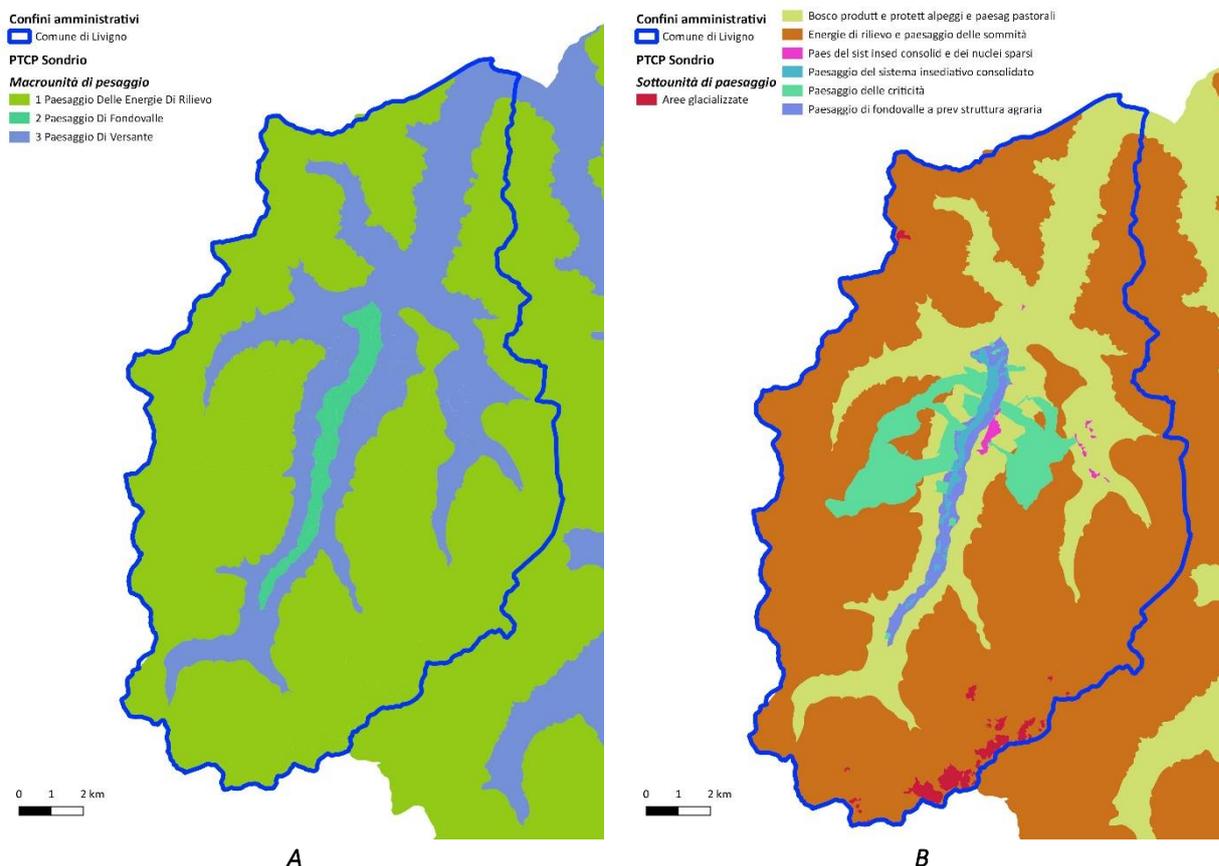


Figura 4.4: *Macrounità tipologiche del paesaggio (A) e sottounità tipologiche del paesaggio (B) del territorio del Comune di Livigno (fonte: Geoportale Regione Lombardia).*

Il PTCP della Provincia di Sondrio prevede le seguenti macroazioni:

- valorizzazione e tutela delle peculiarità paesaggistico ambientali del territorio promuovendo le componenti ambientali del territorio provinciale attribuendo ad esse valenza di risorsa paesaggistica, storico, culturale nonché fattore di produzione del reddito;
- miglioramento dell'accessibilità sia riguardo ai collegamenti strategici di scenario interessanti i sistemi interregionali e transfrontalieri che quelli riguardanti la riqualificazione degli assi viari delle strade statali 36 e 38;
- razionalizzazione dell'uso delle acque e riqualificazione dei corpi idrici quali elementi costitutivi del paesaggio montano e vallivo attraverso la predisposizione di un Piano di Bilancio Idrico integrato nel PTCP, volto a garantire il giusto equilibrio tra il soddisfacimento del bisogno idrico e lo sviluppo economico, sociale, la tutela del paesaggio e lo stato ecologico dei corsi d'acqua;
- razionalizzazione dell'uso del territorio con l'obiettivo di riduzione del consumo di suolo, ottimizzazione delle scelte localizzative, sviluppo della cooperazione intercomunale;
- riqualificazione territoriale finalizzata a rimuovere le principali criticità paesaggistiche esistenti, che hanno determinato ambiti di degrado e di compromissione paesaggistica de territorio;

- innovazione delle reti attraverso lo sviluppo delle tecnologie delle comunicazioni e razionalizzazioni delle reti di trasporto dell'energia;
- innovazione dell'offerta turistica finalizzata alla diversificazione dell'offerta integrata orientata alla maggiore sostenibilità e allo sviluppo diffuso;
- valorizzazione e salvaguardia dell'agricoltura nel rispetto della molteplicità delle sue funzioni, riconoscendone il ruolo svolto nella conservazione del paesaggio.

Le previsioni progettuali strategiche sono contenute nella Tavola 6 della cartografia di Piano; il dettaglio per il Comune di Livigno è riportato in Figura 4.5. Sul territorio comunale sono localizzati i seguenti elementi:

- *Cascade*: il Piano riconosce le cascate come elemento paesaggistico tipico e caratteristico della zona alpina e prescrive la salvaguardia di quelle esistenti e persegue la possibilità di ripristino di quelle non più attive a causa di prelievi per scopo idroelettrico. In considerazione della particolare importanza naturalistica e paesistica che le stesse rivestono è vietata ogni nuova derivazione che possa in qualsiasi modo modificare la percezione paesistica della cascata nelle sue componenti strutturali;
- *Sentieri di interesse provinciale*: il Piano individua la rete principale dei sentieri e delle piste ciclabili di interesse provinciale, evidenziando le tratte esistenti e quelle da integrare (via storica dello Spluga – via Regina, sentiero Italia, sentiero del Sole, Gran via delle Orobie); riconosce l'importanza e affida ai PGT il compito di precisare la localizzazione dei percorsi e la tutela delle viste attive sia statiche che dinamiche;
- *Tratti di strade panoramiche*: principali itinerari di particolare interesse paesistico, turistico e storico, che percorrono Valtellina e Valchiavenna; riconosce la straordinaria valenza paesistica di tali itinerari per le viste dinamiche e statiche, per la qualità dei paesaggi che li fiancheggiano, per i centri storici, gli antichi nuclei e gli edifici ed i manufatti di valore storico-culturale e ne persegue anche la tutela e la valorizzazione turistica;
- *Aree sciistiche*: il Piano prevede la definizione delle criticità degli ambiti sciabili esistenti con proposte operative sulle modalità di intervento a mitigazione degli impianti esistenti con l'introduzione di normative riguardanti le modalità di intervento per nuovi insediamenti;
- *Paesaggi degradati*: il Piano ne propone il recupero e la riqualificazione; per le aree nelle quali il degrado è determinato dalla successione di edifici a prevalente destinazione produttiva in sequenza lineare ai bordi di tratte stradali e ferroviarie ad alta frequentazione il Piano prescrive interventi di mascheramento e schermatura con impianti di specie arboree idonee, finalizzati ad impedire o mitigare la percezione dei manufatti ed a migliorare complessivamente la percezione delle viste attive;
- *Bellezze d'insieme*: perimetri a cui si applicano i vincoli, le procedure e gli indirizzi di tutela paesaggistica derivanti dalla applicazione del d.lgs.22.1.2004, n. 42, e successive modificazioni ed integrazioni, nonché dell'art.17 del Piano del Paesaggio Lombardo;
- *Ambiti agricoli strategici*: aree vaste di rilevante valore sia economico che paesistico, comprendenti tipologie colturali di pregio; il Piano prescrive la permanenza in tali aree dell'uso agricolo o, eventualmente, il loro utilizzo per interventi di rinaturalizzazione;
- *Aree di particolare interesse naturalistico e paesaggistico* (Rete Ecologica, vd. oltre);
- *Varchi* (Rete Ecologica, vd. oltre);
- *Aree di naturalità fluviale* (Rete Ecologica, vd. oltre).

Le previsioni progettuali strategiche fanno riferimento anche alle "Aree di particolare interesse naturalistico e paesaggistico". Per il Comune di Livigno tali aree (che riguardano esclusivamente l'interesse paesaggistico) sono riportate in Tabella 4.1, con di seguito la descrizione riportata dal Piano.

Si tratta di ambiti territoriali con rilevanze naturalistiche costituenti la Rete Ecologica Provinciale oggetto di studi specialistici in previsione della costituzione di aree protette regionali ad oggi non formalizzate (cfr. Par. 2.8). In considerazione dell'interesse naturalistico o paesistico di queste aree e

di valori analoghi in aree ed esse esterne il PTCP ha recuperato i contenuti principali emergenti dalle analisi ad oggi disponibili ed ha introdotto dispositivi di salvaguardia e tutela su tali porzioni di territorio provinciale. In tali aree vigono, in particolare, le seguenti prescrizioni:

- sono da evitare modificazioni e trasformazioni del suolo, se non finalizzate ai percorsi pedonali strettamente necessari per il controllo d'area;
- sono da evitare la frequentazione di mezzi motorizzati di ogni genere (autoveicoli, motoveicoli, motoslitte, ecc.) ad eccezione di quelli strettamente necessari per le operazioni di soccorso alpino e per la conduzione degli edifici già esistenti e per lo svolgimento degli usi pastorali e selvicolturali, l'installazione permanente di cavi, funi metalliche, linee elettriche.

8 Monte Foscagno e Passo di Foscagno

Si tratta di un tipico ambiente di "passo alpino" formato da un'ampia zona pianeggiante in cui i piccoli torrenti alimentano laghetti, pozze e depressioni occupate da torbiere basse. La posizione piana e facilmente accessibile dalla strada favorisce una frequentazione turistica che comporta un certo degrado, limitata solo in parte dalla impercorribilità dei suoli bagnati. Il versante orientale del Monte Foscagno, compreso nella delimitazione di quest'area, risulta però poco frequentato per il suo aspetto monotono. L'interesse per la vegetazione di quest'area risiede nell'accostamento di tipi subalpini con altri tipicamente alpini e nivali. Il mosaico che ne deriva è con molta probabilità da mettere in relazione con la diversa durata della copertura di neve, che ha spessori diversi dovuti all'azione del vento e di conseguenza si ritira a chiazze: le vallette nivali con Salici nani, le praterie alpine a Carice ricurva, gli arbusteti nani a Empetro e quelli molto simili dominati da Loiseleuria, costituiscono una serie corrispondente al gradiente in diminuzione della durata del rivestimento di neve. Questa zona si presta per una dimostrazione dei caratteri sinecologici della vegetazione di queste altitudini. L'area è in parte compresa nel sito IT2040009 "Passo del Foscagno".

9 Motto di Livigno Val Saliente

Il complesso della zona rappresenta una tessera di paesaggio unico nel territorio del Parco, caratterizzato dall'affioramento di rocce calcaree e dall'accumulo di detriti che si estendono sulla maggior parte della superficie del sito. Prevale la vegetazione pioniera con diversi stadi della serie dinamica che si conclude in forme stabili di praterie basifile a Sesleria varia, e alle quote inferiori con la formazione a Pino mugo con Erica e il bosco di Larice. La flora basifila è molto diversificata e relativamente accessibile, quindi in condizioni utili per costituire la base di un itinerario botanico commentato con diversi gradi di approfondimento, da quello floristico per le specie più appariscenti, fino alla indicazione delle diverse forme funzionali assunte dalle specie adattate alle forte pendenze e ai substrati instabili. La percorrenza di questa zona dovrebbe essere limitata al sentiero per ragioni di sicurezza. Meglio se le visite del pubblico estivo sono regolate da accompagnatori esperti. Le popolazioni di diverse specie rare o infrequenti proprie del calcare si trovano al margine della loro area di distribuzione locale che si estende verso la Valle di Fraele. Si deve perciò presumere che si trovino in condizioni di particolare fragilità.

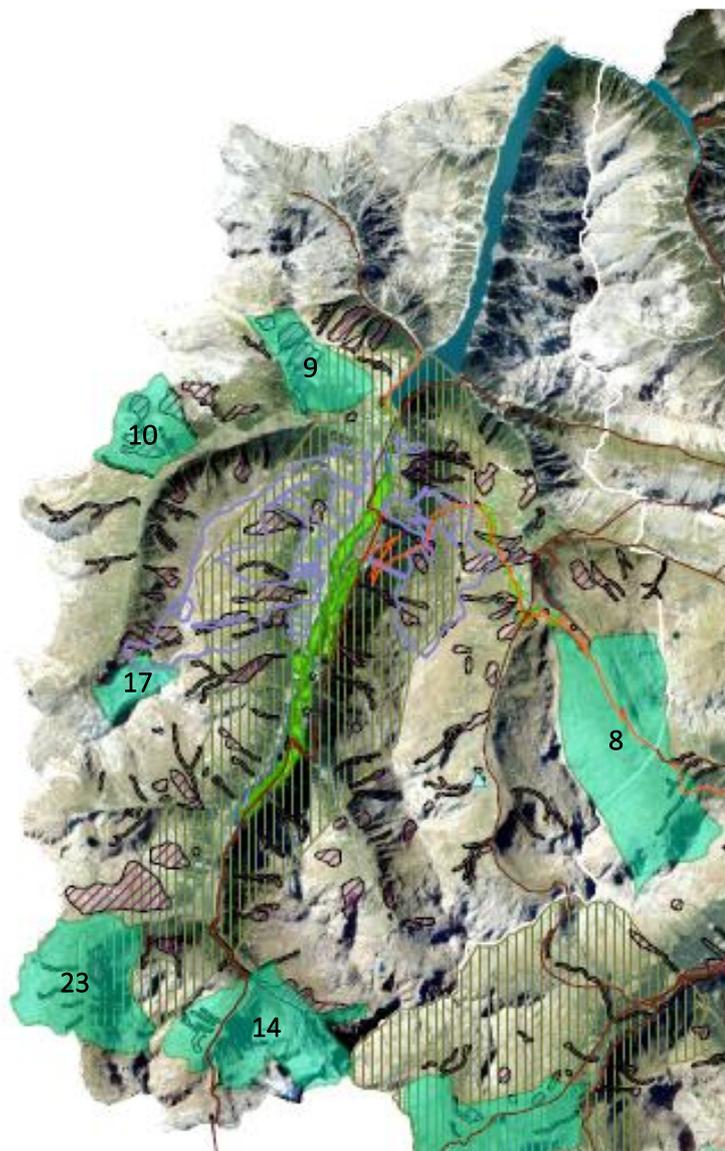


Figura 4.5: Inquadramento del Comune di Livigno e individuazione delle previsioni progettuali strategiche sul territorio (fonte: portale cartografico PTCP Provincia di Sondrio). La numerazione delle aree di interesse è riportata nella Tabella 4.1.

Tabella 4.1: Aree di particolare interesse naturalistico e paesaggistico individuate dal PTCP di Sondrio per il territorio comunale di Livigno.

N. ORDINE	TIPOLOGIA DI INTERESSE	NOME
8	Paesaggistico	Monte Foscagno e Passo di Foscagno
9	Paesaggistico	Motto di Livigno Val Saliente
10	Paesaggistico	Passo di Cassana
14	Paesaggistico	Val di Campo, Val Ner, Valle del Vago
17	Paesaggistico	Val Federia e Corna dei Gessi
23	Paesaggistico	Valle della Forcola di Livigno

10 Passo di Cassana

Posta sulla linea di contatto tra rocce metamorfiche e sedimentarie calcaree, la zona del Passo di Cassana presenta un accostamento di substrati litologici diversi sui quali hanno agito in modo intenso l'azione del soliflusso, del vento e della permanenza prolungata del manto nevoso. Questo complesso sistema di comunità vegetali molto varie, sia pioniere che stabili è realizzato in uno spazio relativamente ridotto dove sono rappresentate le specie più significative della ricca flora di altitudine ossifila e basifila (160 specie), come pure le forme di vegetazione nivale e alpina con le varianti che indicano caratteri ambientali estremi. La posizione di passo, la progressiva diminuzione delle coperture erbacee fino al crinale desertico, le ampie viste sulle vicine elevazioni del Monte Leverone e del Pizzo di Cassana, costituiscono uno dei paesaggi alpini più belli del Livignasco. Le peculiarità botaniche di quest'area si prestano ad essere esposte in forma di itinerario, da una quota di poco inferiore al rifugio di Cassana verso il Passo e poi lungo il confine in direzione del Pizzo di Cassana. La conservazione dell'area richiede semplicemente il mantenimento dell'uso pastorale, per le parti in cui insiste, e il rispetto della legge regionale vigente per la protezione della flora.

14 Val di Campo, Val Ner, Valle del Vago

Si tratta delle due convalle che confluiscono nella Valle del Vago, molto interessante per il corso del torrente, ma con i versanti ricoperti di vegetazione piuttosto degradata. I corsi d'acqua che percorrono il sistema vallivo si svolgono su alvei scavati in rocce con una successione di habitat acquatici molto vari e nelle parti superiori scorrono tra gli ammassi di detritici con carattere di torrente glaciale. La vegetazione arborea residua si trova sui tratti più ripidi dei versanti essendo il resto occupato da praterie secondarie pascolate e da vegetazione pioniera già a quote relativamente basse, derivata verosimilmente da processi regressivi. Il limite superiore potenziale del bosco è indicato da arbusteti nani dominati da *Empetrum hermaphroditum* e da Ericacee varie. Le valli sono delimitate da cime elevate ed abrupte che incombono sui circhi glaciali. Attualmente l'aspetto generale di maggiore rilievo è quello paesaggistico in quanto la degradazione della vegetazione per l'eccessivo pascolo vagante non ha tolto la suggestione propria delle valli centroalpine, con versanti precipiti dominati dai ghiacciai. L'area però dovrebbe essere sottoposta ad un programma di ripristino delle coperture erbose con lo scopo di ridurre i suoli esposti all'erosione e aumentare la superficie di pascolo. Inoltre dovrebbero essere migliorate le modalità del pascolo per renderle compatibili con lo stato attuale delle cotiche erbose. Le forme di vegetazione attualmente esistenti dimostrano una buona capacità di rigenerazione, ma si dovranno studiare interventi mirati per le parti più esposte all'erosione.

17 Val Federia e Corna dei Gessi

La valle è caratterizzata da una forte regressione del bosco causata dall'uso pastorale. Sono quindi estese le praterie secondarie a *Nardus* relativamente ricche di specie per la compenetrazione della normale flora silicicola e ammoniacale con la flora basifila sostenuta dalla presenza di affioramenti di

rocce calcareo-gessose. L'importanza di questo sito è quindi data dall'elevata diversità floristica e dalla compenetrazione di diversi habitat in forma di mosaico: rocce, pietraie grossolane e mobili, suoli iniziali relativamente stabili. Il sito costituisce una particolarità notevole per la sua adiacenza con vegetazione di prateria alpina, quasi senza forme di transizioni. L'accessibilità è relativamente facile dal crinale servito dagli impianti risalita, ma il carattere quasi desertico dell'habitat non sembra costituire una attrattiva. Tuttavia i contenuti botanici ed ecologici suggeriscono la possibilità di individuare un itinerario turistico che porta dal Laghetto Saline (o di Blesaccia) e si svolga sul versante della Val Federia a quota di poco inferiore al crinale (2650-2700), dove si trovano tratti di Cariceto eccezionalmente ricco di licheni, in direzione della Corna dei Gessi, quindi alzandosi sul crinale per visitare le vallette di sella in cui si alternano saliceti nani al Cariceto posto sui dossi più ripidi, dovrebbe ritornare al punto di partenza. Sarebbe auspicabile che gli impianti di risalita non si estendessero ulteriormente verso il Pizzo Cantone, essendo il loro impatto estremamente modificatore delle condizioni originarie.

23 Valle della Forcola di Livigno

Costituisce la parte terminale della Valle di Livigno e può essere distinta da quest'ultima per un carattere decisamente più alpino. Il fondovalle non è più occupato da prati falciati, ma da praterie secondarie e la vegetazione legnosa è ridotta a poche colonie di larici e da aggruppamenti di Pino mugo che indica la forte nevosità che incide sui versanti. La maggiore diversità ambientale e floristica si trova sulla sinistra orografica per la coesistenza di ambienti rupicoli e di laghetti con gradienti idrici estesi nei pianori circostanti. La flora è notevolmente diversificata, ma sempre con carattere alpino-nivale. Se si fa eccezione per le praterie del fondovalle e della parte inferiore dei versanti sottoposta a pascolamento, gli habitat vegetazionali sono in condizioni di notevole naturalità. Caratterizzano l'ambiente la grande estensione della vegetazione nivale, che in vicinanza dei laghi presenta facies di interrimento assimilabili a forme di transizione con la vegetazione palustre di altitudine e la prateria climax a Carice ricurva (*Caricetum curvulae*) si presenta con molte varianti, sia in senso igrofilo per elevata nivazione, sia nitrofilo dove riposano gli stambecchi, il limite dalla vegetazione legnosa, che potrebbe essere sottoposto a monitoraggio anche in relazione all'intensità del pascolo, la posizione panoramica e la presenza di stambecchi. Questa zona, che ha pure un rilevante valore paesaggistico e turistico, è ricompresa nel sito IT2040011 "Monte Vago, Val di Campo, Val Nera". La tutela di questa area può essere realizzata conservando l'uso del pascolo sulle superfici del fondo valle e della parte bassa dei versanti, incentivando le visite turistiche guidate da accompagnatori specializzati.

Gli schemi di Rete Ecologica riportata dal PTCP fanno capo a un sistema di collegamenti fra ambienti naturali, agricoli e urbani, diversificati fra loro da differenti caratteristiche ecosistemiche. Il Piano individua a scala territoriale nelle Tavole 4 "Elementi paesistici e rete ecologica" una rete con riferimento alle aree centrali o nodi (Parchi Nazionale e Regionale, siti Natura 2000, Riserve Naturali), corridoi ecologici (fasce di naturalità fluviali e fasce di connessione tra opposti versanti), varchi o corridoi paesistico ambientali. Secondo le NT del Piano "La Rete Ecologica riveste un ruolo specifico nel mantenimento degli equilibri territoriali in quanto struttura idonea a perseguire la conservazione e miglioramento della biodiversità e della riproduzione della vita animale e vegetale, a garantire gli scambi tra popolazioni, a favorire la difesa e il riequilibrio idrogeologico, a ottimizzare la produttività e la protezione degli ecosistemi agrari attraverso la ricostituzione dell'ecotessuto e l'incremento della vegetazione non colturale".

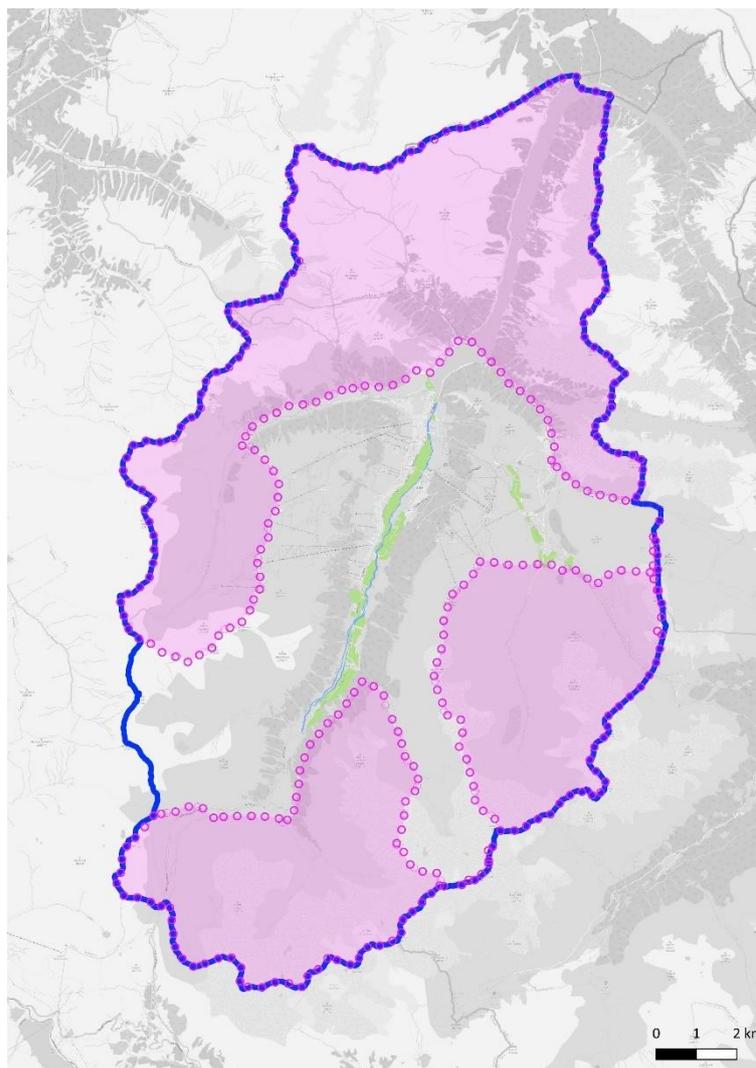
I varchi (individuati nelle Tavole 6 "Previsioni progettuali strategiche") sono definiti come aree generalmente disposte parallelamente e trasversalmente alle strade e alle ferrovie, per le quali il PTCP istituisce l'inedificabilità assoluta al fine di salvaguardare la percezione del territorio con utilizzo agropastorale o in condizioni di naturalità il più possibile estesa e continua, nonché il passaggio periodico o stagionale della fauna tra i due versanti che delimitano il fondovalle. Ci sono anche i "varchi consigliati", ovvero aree con caratteristiche simili a quelle sopra descritte, ma di minore estensione o importanza che vengono poste all'attenzione dei Comuni per limitarne o escluderne l'edificazione. I

comuni, in sede di formazione dei PGT e delle loro varianti dovranno motivare le ragioni per le quali propongono un diverso regime di utilizzazione degli stessi.

Le Tavole 4 e 6 del PTCP contengono un'individuazione puntuale degli elementi della Rete Ecologica anche per il territorio comunale di Livigno (Figura 4.6): all'interno dei confini comunali sono presenti numerosi nodi (Parco Nazionale dello Stelvio, siti Natura 2000, aree di particolare interesse naturalistico e paesaggistico – cfr. testo sopra), due varchi inedificabili (zona di fondovalle tra il Lago di Livigno fino all'altezza di via della Forcola, zona lungo la via del Foscagno intorno a Trepalle) e un corridoio ecologico (area di naturalità fluviale) lungo lo Spöl fino all'altezza di via del Foscagno.

Le Tavole 7 del PTCP riguardano la mobilità, in particolare le ulteriori connessioni previste, sebbene si tratti solo di tracciati di massima e non di progetti veri e propri. In Figura 4.7 è riportata la localizzazione di tali tracciati per il Comune di Livigno. Sono individuati:

- un nuovo tratto di collegamento ferroviario con la Svizzera: denominato Zouz, si tratta di un intervento sulla rete secondaria ma di importanza internazionale; l'ipotesi di collegamento ferroviario con la Svizzera attraverserebbe il sito IT2040002 Motto di Livigno – Val Saliente in galleria per 3,47 km;
- un nuovo tratto di collegamento ferroviario con la Svizzera: denominato Val del Fain, si tratta di un intervento sulla rete secondaria ma di importanza internazionale; l'ipotesi di collegamento ferroviario con la Svizzera (in galleria) è localizzata esternamente ma in prossimità del sito IT2040005 Valle della Forcola;
- al confine nazionale, al Passo del Gallo, risulta localizzato un tratto di collegamento stradale con la Svizzera, che prevede il raddoppio della galleria della Drossa, esterna ma confinante con il sito IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio.



Elementi della rete ecologica [art.11]



Nodi (Parchi: nazionale e regionale L.U.-5.3.2
Riserve: SIC, ZPS e PLIS
Aree di interesse naturalistico)

Corridoi ecologici



Aree di naturalità fluviale L.U.-5.1.1



Fasce di connessione L.U.-5.3.3
tra opposti versanti

[art.12]



Varchi inedificabili L.U.-5.3.4

[art.12]



Varchi consigliati L.U.-5.3.4

Figura 4.6: Rete Ecologica Provinciale di Sondrio, dettaglio sul Comune di Livigno (fonte: Tavole PTCP Provincia di Sondrio).

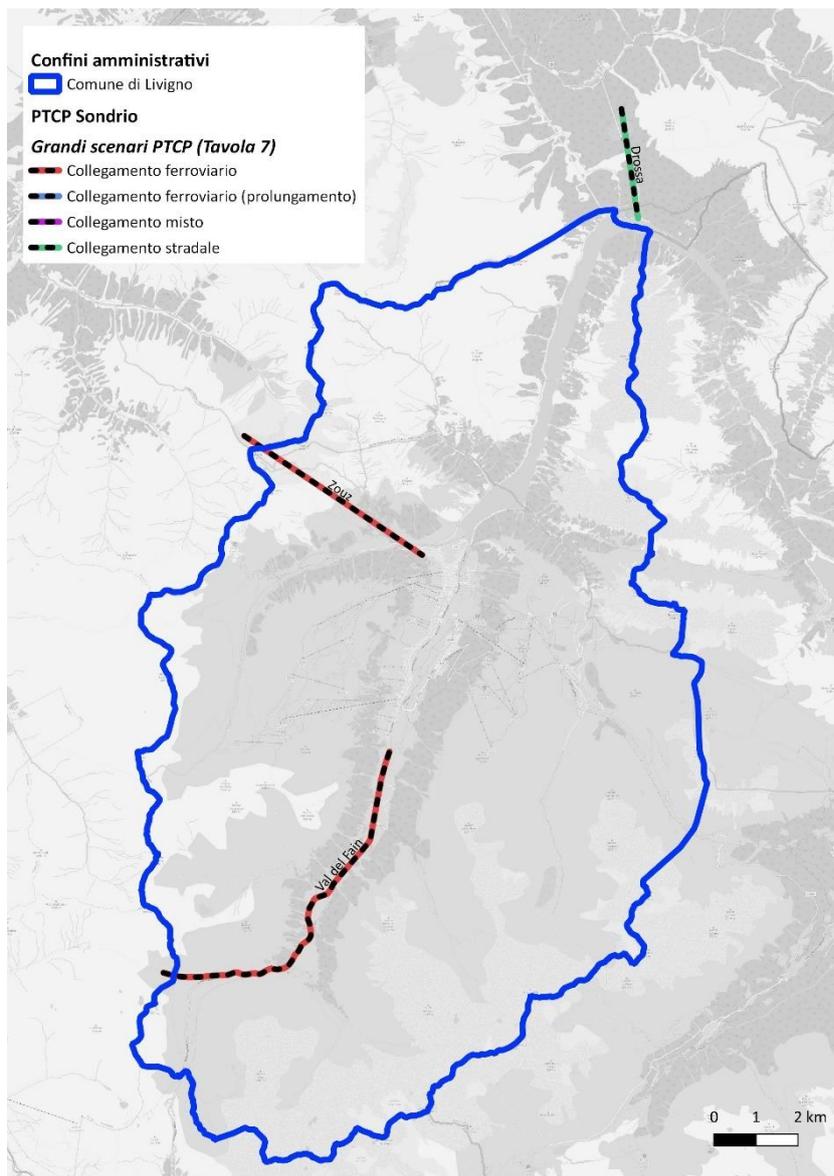


Figura 4.7: Connessioni ulteriori della mobilità del Comune di Livigno (fonte: Tavole 7 PTCP Provincia di Sondrio).

5. I SITI DELLA RETE NATURA 2000

Come già precedentemente descritto, vengono inclusi nell'analisi i seguenti siti della rete Natura 2000, parzialmente o totalmente inclusi nel territorio comunale di Livigno o adiacenti (Figura 5.1):

- ZSC IT2040001 Val Viera e Cime di Fopel
- ZSC IT2040002 Motto di Livigno - Val Saliente
- ZSC IT2040003 Val Federia
- ZSC IT2040004 Valle Alpisella
- ZSC IT2040005 Valle della Forcola
- ZSC IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone
- ZSC IT2040007 Passo e Monte di Foscagno
- ZSC IT2040011 Monte Vago - Val di Campo - Val Nera
- ZSC IT2040012 Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima dei Piazzi
- ZPS IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio

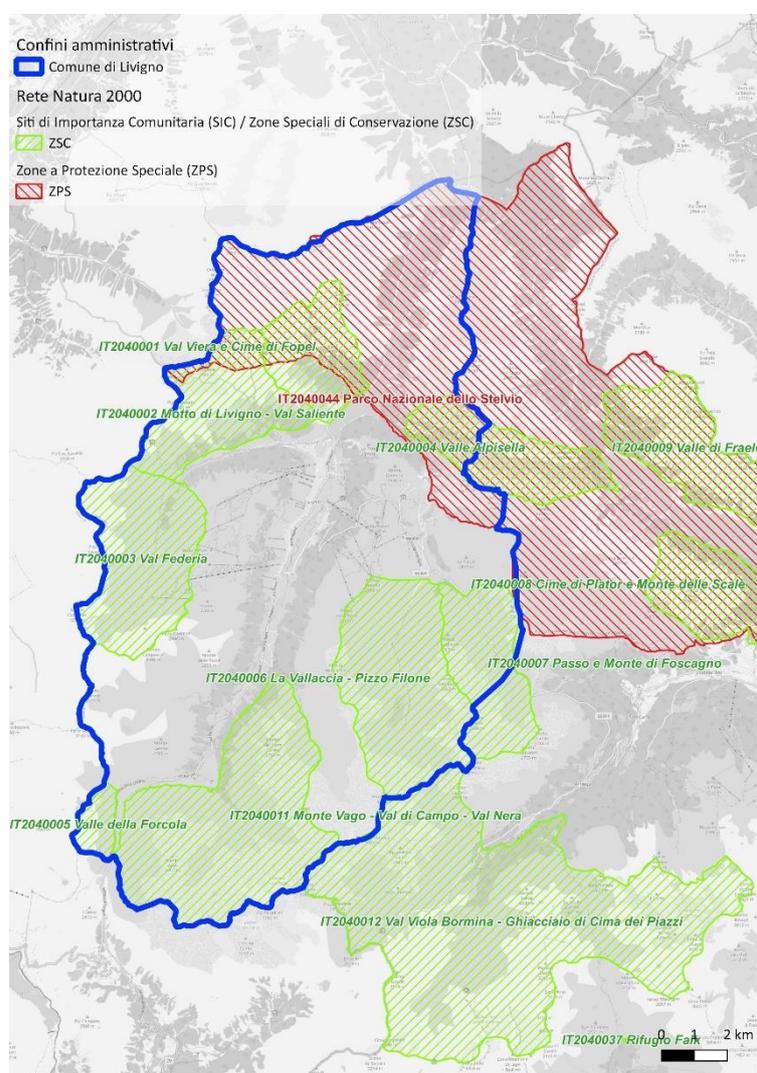


Figura 5.1: Localizzazione dei siti Natura 2000 oggetto di studio (Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare).

In Tabella 5.1 sono riportati per ciascun sito l'Ente Gestore e la presenza di Misure di Conservazione (generali o sito specifiche) o di un Piano di Gestione approvato.

Tabella 5.1: Enti Gestori dei siti Natura 2000, presenza di misure di conservazione (MdC) e approvazione dei Piani di Gestione. MdC generali ZSC: All. 1 DGR 4429/2015; MdC generali ZPS: DGR n. 7884/2008.

SITO	CODICE	NOME SITO	ENTE GESTORE	MDC GENERALI ZSC	MDC GENERALI ZPS	PIANO DI GESTIONE APPROVATO	MISURE DI CONSERVAZIONE SITO SPECIFICHE
ZSC	IT2040001	VAL VIERA E CIME DI FOPEL	CONSORZIO PARCO DELLO STELVIO	X			DGR n. 5928 del 30/11/2016 BURL SO 49 del 9/12/2016
ZSC	IT2040002	MOTTO DI LIVIGNO - VAL SALIENTE	CONSORZIO PARCO DELLO STELVIO	X			DGR n. 5928 del 30/11/2016 BURL SO 49 del 9/12/2016
ZSC	IT2040003	VAL FEDERIA	PROVINCIA DI SONDRIO	X		DCP 64/28.9.2010 BURL n. 41/13.10.2010	DGR X/1029 del 5/12/2013 BURL SO n.50 del 11.12.2013 DM 30/04/2014 Gu serie Generale n. 114 del 19.05.2014
ZSC	IT2040004	VALLE ALPISELLA	CONSORZIO PARCO DELLO STELVIO	X			DGR n. 5928 del 30/11/2016 BURL SO 49 del 9/12/2016
ZSC	IT2040005	VALLE DELLA FORCOLA	PROVINCIA DI SONDRIO	X		DCP 65/28.9.2010 BURL n. 41/13.10.2010	DGR X/1029 del 5/12/2013 BURL SO n.50 del 11.12.2013 DM 30/04/2014 Gu serie Generale n. 114 del 19.05.2014
ZSC	IT2040006	LA VALLACCIA - PIZZO FILONE	PROVINCIA DI SONDRIO	X		DCP 66/28.9.2010 BURL n. 41/13.10.2010	DGR X/1029 del 5/12/2013 BURL SO n.50 del 11.12.2013 DM 30/04/2014 Gu serie Generale n. 114 del 19.05.2014
ZSC	IT2040007	PASSO E MONTE DI FOSCAGNO	PROVINCIA DI SONDRIO	X		DCP 67 /28.9.2010 BURL n. 41/13.10.2010	DGR X/1029 del 5/12/2013 BURL SO n.50 del 11.12.2013 DM 30/04/2014 Gu serie Generale n. 114 del 19.05.2014
ZSC	IT2040011	MONTE VAGO - VAL DI CAMPO - VAL NERA	PROVINCIA DI SONDRIO	X		DCP 68/28.9.2010 BURL n. 41/13.10.2010	DGR X/1029 del 5/12/2013 BURL SO n.50 del 11.12.2013 DM 30/04/2014 Gu serie Generale n. 114 del 19.05.2014

SITO	CODICE	NOME SITO	ENTE GESTORE	MDC GENERALI ZSC	MDC GENERALI ZPS	PIANO DI GESTIONE APPROVATO	MISURE DI CONSERVAZIONE SITO SPECIFICHE
ZSC	IT2040012	VAL VIOLA BORMINA - GHIACCIAIO DI CIMA DEI PIAZZI	PROVINCIA DI SONDRIO	X		DCP 12/27.2.2008 BURL n. 16/16.04.2008	DGR X/4429 del 30.11.2015 BURL SO n. 50 del 10.12.2015
ZPS	IT2040044	PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO	CONSORZIO PARCO DELLO STELVIO		X		DGR n. 5928 del 30/11/2016 BURL SO 49 del 9/12/2016

Per i siti inclusi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio non sono stati approvati Piani di Gestione ma sono approvate Misure di Conservazione, con D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928 “Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio e trasmissione delle stesse al Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del d.m. 184/2007 e s.m.i.”. L’approvazione di tali misure e la loro trasmissione al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, quale adempimento in relazione all’articolo 2 del decreto del MATTM in data 17 ottobre 2007, ha portato alla successiva designazione dei siti quali ZSC.

5.1 ZSC IT2040001 VAL VIERA E CIME DI FOPEL

La ZSC Val Viera e Cime di Fopel è stata designata come tale con D.M. del 14/06/2017. Si estende per un’area di 836 ettari nella regione biogeografica alpina. È parzialmente inclusa nel Parco Nazionale dello Stelvio.

L'importanza del sito consiste nella presenza di numerose associazioni vegetali della serie basifila, in diverse forme strutturali, con evidenti variazioni in relazione alla morfologia e alla pedologia.

5.1.1 Habitat e vegetazione

Si riporta di seguito la lista degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 (con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari) e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati.

Nota dominante del sito è l’elevata naturalità del paesaggio vegetale, che si è preservata nella sua espressione spontanea grazie all’asprezza dei versanti e alla presenza di un esiguo fondovalle ghiaioso in cui divaga in piena libertà il torrente Viera. All’imbocco del sito, il bosco a larice (9420) occupa il versante destro della valle, mentre sul sinistro si estende la mugheta (4070*), fitta e intricata, che si sostituisce al bosco di conifere penetrando nella valle, in relazione all’inasprirsi delle condizioni climatiche. Con il salire in quota, le rupi calcaree (8210) incrementano il loro impatto visivo, nonostante siano interrotte frequentemente da ammassi gravitativi di pietrame (8120), con i quali si intersecano geoforme carsiche, quali guglie, pinnacoli e solchi di erosione idrica. Le praterie basifile (6170) si incontrano invece soltanto al di sopra dei 2.200 m, tra pietraie e rocce, verso i due crinali principali de Il Motto e di Cima di Fopel.

La localizzazione degli habitat è mostrata in Figura 5.2.

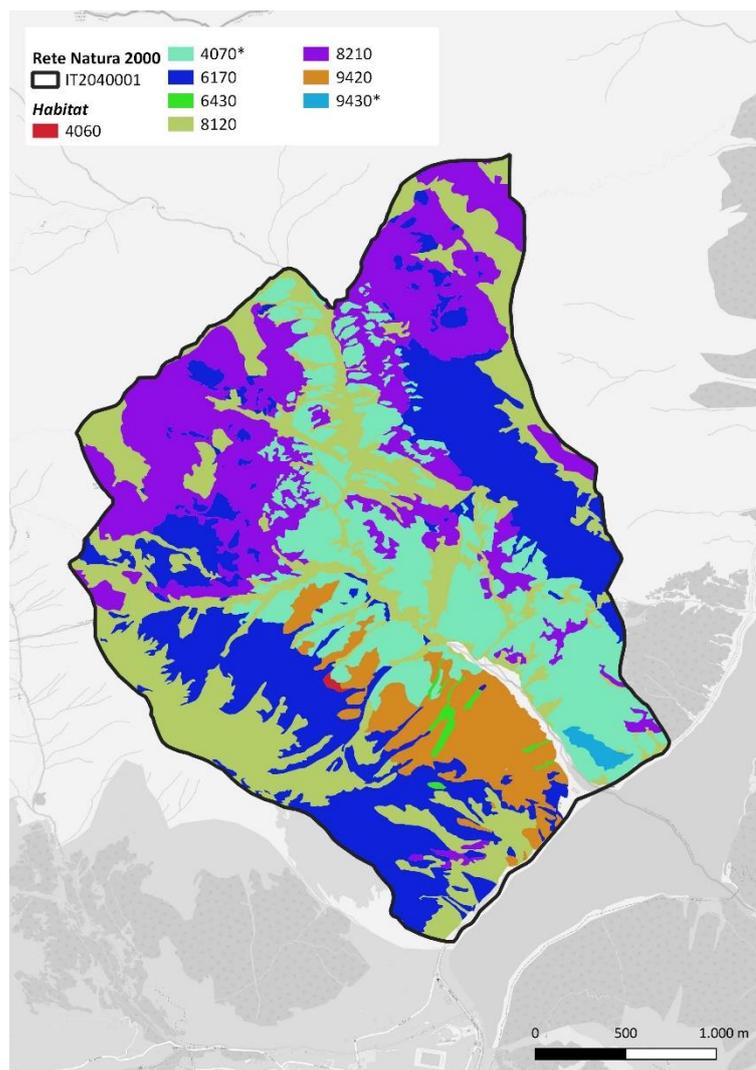


Figura 5.2: Localizzazione degli habitat Natura 2000 nel sito “Val Viera e Cime di Fopel”.

In Tabella 5.2 si riportano gli obiettivi e le misure sito-specifiche per gli Habitat individuati (per la trattazione più estese si rimanda al Dgr. 30 novembre 2016 - n. X/5928 “Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio”).

Tabella 5.2: Habitat individuati, stato di conservazione (A: ottimo, B: buono, C: sufficiente) e obiettivi e misure sito-specifiche.

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
4060	Lande alpine e boreali	0.1			
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	18.7	B		

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	23.9	A	Miglioramento degli habitat	Contenimento della vegetazione arboreo/arbustiva di invasione
			C	Formazione e Sensibilizzazione	Promozione delle attività agropastorali funzionali al mantenimento degli habitat nei Siti Natura 2000, anche con la realizzazione di un marchio di qualità.
			A	Tutela dei pascoli e degli altri ambienti aperti	Predisposizione Piani di Pascolamento
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile	0.4	A		
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	25.9	C	Valutazione dell'intensità d'impatto delle attività antropiche	Monitoraggio degli effetti delle cave esistenti sul bacino idrografico a monte
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	22.3		Tutela degli habitat rocciosi	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio)
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	6.9		Miglioramento degli habitat forestali	Valorizzazione della funzionalità ecosistemica del bosco
9430*	Foreste montane e subalpine di <i>Pinus uncinata</i> (*su substrato gessoso o calcareo)	0.4		Mantenimento degli habitat forestali	Destinazione alla libera evoluzione

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla bosaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale. In

particolare, l'habitat 6170 è uno dei più diffusi nell'area, ed è costituito da praterie alpine e subalpine, talvolta anche discontinue, e pascoli; comprende le stazioni a prolungato innevamento, di norma sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica. In tutti i siti in cui è presente, ha un ottimo grado di rappresentatività e un ottimo stato di conservazione;

- Habitat rocciosi sono ampiamente rappresentati nei siti Natura 2000 del Parco dello Stelvio, di cui costituiscono complessivamente la tipologia ambientale preponderante. Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; L'habitat pareti rocciose calcaree (8210) è caratterizzato da specie rupicole estremamente specializzata (casmofite). Le specie vegetali presenti in questo habitat sono pioniere, ma l'ambiente ha scarsissima probabilità evolutiva a causa condizioni estreme che lo caratterizzano (scarsità di suolo, grandi escursioni termiche e di umidità). Si tratta di comunità vegetali molto aperte, con sporadiche specie (emicriptofite e camefite) che si insinuano nelle fessure delle pareti subverticali. La diversità di specie è maggiore rispetto alle corrispondenti vegetazioni dei substrati silicei con morfologia simile. Il nanismo è la strategia adattativa dominante e le forme a cuscinetto sono molto frequenti;
- Foreste: gli habitat forestali hanno complessivamente estensione e diffusione relativamente limitate in generale nei siti Natura 2000 del settore lombardo del Parco dello Stelvio; L'habitat delle foreste di Larice e Pino cembro (9420) è ampiamente diffuso nei siti Natura 2000 del Parco grazie alle quote elevate e alla localizzazione endalpica del territorio. Questo habitat forestale a carattere boreale, è tra i più rappresentativi dei siti in termini simbolici e paesaggistici. Nell'articolazione dei lariceti e delle cembrete giocano un ruolo importante la quota, l'umidità stagionale e la zona geografica di insediamento. Come indicato per le peccete, inoltre, hanno rilevanza gli aspetti compositivi dell'ambiente foreste, in particolare per quanto riguarda la presenza di Abete rosso, spesso interpretabile in chiave evolutiva dell'habitat, soprattutto alle quote inferiori. All'interno dell'habitat si possono distinguere quindi variazioni locali dovute principalmente alla composizione forestale. Le foreste di Pino uncinato dei substrati calcarei (9430) costituiscono un habitat è molto raro, che riveste grande importanza. È caratterizzato da foreste rade in cui il Pino uncinato ha generalmente portamento arboreo ed è accompagnato da Pino mugo e Rododendro irsuto, nonché da un fitto strato erbaceo.

Per tutti gli habitat si individuano le seguenti misure di conservazione:

- Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica.
- Monitoraggio floristico-vegetazionale degli habitat secondo le indicazioni e i criteri forniti nel Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE.
- Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive.
- Completamento delle conoscenze sulle aree adiacenti in funzione di rete ecologica (aggiornamento cartografia degli habitat).
- Indagini sulla funzionalità ecosistemica del bosco in funzione di interventi di miglioramento e individuazione di riserve forestali.
- Indagini sull'evoluzione del sistema pastorale e malghivo del Parco.
- Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente biotica e abiotica del Sito (es. indagini floristiche in ambiente proglaciale, monitoraggio limite del bosco, monitoraggio ritiro dei ghiacciai, monitoraggio danni eventi climatici eccezionali).
- Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata.

È presente una specie vegetale di interesse comunitario (All. II – IV Dir. Habitat 92/43/CEE) per cui si individuano i seguenti obiettivi e misure di conservazione.

CODICE SPECIE	NOME SCIENTIFICO	ALL. II DH	ALL. IV DH	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	X		Sostegno diretto alla popolazione	Incremento attività di sorveglianza.
				Valutazione dello stato di conservazione della specie	Monitoraggio delle specie vegetali secondo il Programma di monitoraggio realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE.
				Valutazione dello stato di conservazione della specie	Approfondimenti e studi floristici.

Cypripedium calceolus è una specie Eurosiberiana diffusa nelle zone temperato fredde, cresce in boschi di latifoglie (soprattutto faggete) o di conifere o misti, radure e arbusteti subalpini, altitudine compresa tra 500 e 2000 m. Le popolazioni di questa specie sono molto localizzate e quindi di difficile individuazione, nonostante l'elevata visibilità nel breve periodo di antesi. Nei siti migliori sulle Alpi sono formate da decine di esemplari, ma possono consistere anche di un numero esiguo di individui. A livello italiano, viene considerata a più basso rischio (LC – Rossi *et al.*, 2013), e analoga è la valutazione per la Regione Lombardia. La raccolta indiscriminata può essere la causa di rarefazione e perdita di popolamenti posti in zone ad elevata frequentazione.

Per quanto riguarda le altre specie vegetali, vi sono altre 10 specie segnalate dal Formulario standard del sito, elencate perché in Lista Rossa (*Leontopodium alpinum*), perché endemiche (*Androsace helvetica*) e le rimanenti per motivi di interesse locale.

5.1.2 Fauna

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulario standard aggiornato della ZSC.

All'interno del Formulario standard sono elencate:

- Una specie di Pesce in Allegato II alla Direttiva Habitat (Scazzone).
- Altre 12 specie faunistiche (un Invertebrato, due Pesci, un Anfibio, un Rettile, sette Mammiferi). Di queste, nove sono elencate negli Allegati IV o V della Direttiva Habitat e tre inserite per motivi di interesse locale.
- 12 specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, di cui otto residenti (Gipeto, Aquila reale, Pernice bianca, Fagiano di monte, Gufo reale, Civetta nana, Picchio cenerino, Picchio nero), una nidificante e presente in migrazione (Piviere tortolino) e tre segnalate solo in periodo migratorio (Nibbio bruno, Biancone, Falco pellegrino).
- altre 37 specie di Uccelli, di cui sei non Passeriformi e 31 Passeriformi. Di queste, cinque specie sono indicate come residenti, otto come esclusivamente nidificanti, sette come nidificanti e presenti in migrazione, una come nidificante e svernante, due come esclusivamente presenti in periodo di migrazione.

Una sola specie di Invertebrato è segnalata per il sito, *Formica lugubris*, elencata per motivi di interesse locale. Si tratta di una specie legata agli ambienti glaciali e prati/pascoli delle alte quote.

Nell'area protetta è segnalata una ittiofauna relativamente povera di specie e solo localmente significativa da un punto di vista della conservazione e ciò anche in ragione delle caratteristiche climatico-ambientali dell'area; vi è però anche una carenza di informazioni relative a distribuzione e consistenza delle specie. Tra le specie in Allegato è segnalato solo lo Scazzone (tipico dei tratti più a monte dei corsi d'acqua, dei laghi di montagna, dei grandi laghi oligotrofici, dei tratti iniziali dei corsi

d'acqua di risorgenza). Tra le altre specie, di rilievo è la presenza di Salmerino alpino e Temolo, il primo per un elevato interesse zoogeografico, perché originatosi in epoche glaciali e divenute successivamente isolate, il secondo per il costante declino delle popolazioni, che ha portato a decrementi ed estinzioni locali a causa della diminuzione della qualità delle acque, della competizione con la Trota fario e delle immissioni con individui di origine alloctona.

Per quanto concerne gli Anfibi, la Rana temporaria è presente anche alle alte quote; frequenta soprattutto gli ambiti forestali e le praterie d'alta quota, in modo particolare se interessate dalla presenza di corsi d'acqua, laghetti, pozze d'alpeggio e torbiere. I Rettili risultano confinati in poche aree marginali o nelle aree esterne caratterizzate da quote più basse.

Per quanto riguarda gli Uccelli risultano preponderanti le specie legate agli ambienti forestali o semiforestali. Numerose frequentano aree boschive con radure (ad esempio Gufo comune, Regolo, Codibugnolo, Cincia alpestre, Cincia dal ciuffo, Nocciolaia, Fanello, Crociere, Ciuffolotto), altre ambienti forestali a dominanza di Larice (Picchio verde, Luì bianco, Rampichino alpestre), altre ancora ambienti forestali a copertura omogenea (Sparviere).

Molte specie sono legate ad altri ambienti tipici delle alte quote, come ambienti aperti, di crinale e di prateria alpina (Spioncello, Sordone, Codirossone, Fringuello alpino e Organetto) o ambienti rupicoli (Rondone maggiore, Rondine montana, Picchio muraiolo, Gracchio alpino, Corvo imperiale). Le altre specie presenti sono legate a ecotoni o boscaglie a Pino mugo e Ontano (Passera scopaiola, Merlo dal collare, Bigiarella e Venturone alpino).

Tra i Mammiferi vi sono specie legate agli ambienti forestali continui (Scoiattolo), agli ambienti aperti e alle praterie alpine (Lepre alpina, Marmotta, Arvicola delle nevi, Ermellino). Tra gli Ungulati sono presenti Camoscio (specie tipica dell'orizzonte montano, subalpino ed alpino) e Stambecco (pareti rocciose e praterie d'altitudine).

Sono stati specificati gli obiettivi e le misure sito-specifiche per le specie faunistiche individuate a cui si rimanda per la trattazione più estesa alla D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928 "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio". Di seguito una lista delle principali misure di conservazione:

- Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche.
- Conservare gli arbusteti di quota, in particolare quelli riconducibili alla presenza di Rododendro, Mirtillo, Ontano verde, Sorbo, Ginepro, Ericacee e Pino mugo, mantenendo un'adeguata frammentazione del mosaico arbustivo per garantire la ricettività faunistica.
- Contrasto al rischio di saturnismo tramite divulgazione ai portatori di interesse (cacciatori). Distruzione di carcasse di ungulati colpiti da arma da fuoco o trasferimento presso il punto di controllo nell'ambito del Piano di controllo cervo.
- Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali.
- Incentivare le attività pastorali e/o di sfalcio del fondovalle, condotte in modo estensivo, evitando l'uso di agrofarmaci, che garantiscano il mantenimento della diversificazione paesaggistica e della connettività ecologica (es. mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di essenze fruticose, siepi, piccole aree umide).
- Incentivazione allo smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali.
- Promuovere l'adozione di criteri di gestione forestale naturalistica che favorisca la disetaneità e il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti; conservazione dei formicai, di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali.

- Censimento delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi per la valutazione del loro impatto sull'avifauna e per la pianificazione di attività di messa in sicurezza.
- Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio) e sorvolo di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) finalizzata alla tutela delle pareti di nidificazione dei rapaci e della Pernice bianca.

5.1.3 Criticità

Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle attività riportate in Tabella 5.3.

Tabella 5.3: Fattori di pressione sul sito dal formulario standard.

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Attività estrattive (cave di sabbia e ghiaia)	Bassa
Urbanizzazione, sviluppo residenziale e commerciale (in particolare le attività commerciali inclusi i centri commerciali)	Bassa
Introduzione di malattie (patogeni microbici)	Media
Disturbo antropico legato all'osservazione della fauna selvatica (bird watching disturbo al nido)	Media

Dalle fonti documentali del Parco vengono segnalati tra gli elementi di criticità la cava di ghiaia, sita all'imbocco della Val Viera, nella quale il movimento dei mezzi pesanti di servizio crea rumori di una certa rilevanza. Si osservano inoltre fenomeni erosivi a carico dei ghiaioni immediatamente a monte della cava.

Viene citato inoltre il rischio di saturnismo a danno dei rapaci necrofagi (Gipeto) o parzialmente tali (Aquila reale) determinato dall'utilizzo di proiettili di piombo e all'abbandono dei visceri contaminati degli ungulati colpiti nel corso dell'attività venatoria fuori Parco.

Dal punto di vista ornitologico le attività più potenzialmente impattanti riguardano sostanzialmente l'arrampicata sportiva (su parete e cascate di ghiaccio) e i fotografi naturalistici che fino a un recente passato si sono avvicinati ai siti riproduttivi di grandi rapaci.

5.1.4 Misure di Conservazione

Poiché non esiste un Piano di Gestione del sito, di seguito si riportano nel complesso le Misure di Conservazione sito-specifiche, riportate dalla D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928 "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio".

Tabella 5.4: Misure di Conservazione per il sito Val Viera e Cime di Fopel (D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928).

CODICE	DESCRIZIONE
IA03	Destinazione alla libera evoluzione
IA04	Contenimento della vegetazione arboreo/arbustiva di invasione
IA09	Valorizzazione della funzionalità ecosistemica del bosco

CODICE	DESCRIZIONE
IA11	Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica
IA12	Incremento attività di sorveglianza
IA14	Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche
IA15	Conservazione muretti a secco, cumuli di pietre ed elementi ecotonali
IA16	Conservare gli arbusteti di quota, in particolare quelli riconducibili alla presenza di Rododendro, Mirtillo, Ontano verde, Sorbo, Ginepro, Ericacee e Pino mugo, mantenendo un'adeguata frammentazione del mosaico arbustivo per garantire la ricettività faunistica
IA17	Contrasto al rischio di saturnismo tramite divulgazione ai portatori di interesse (cacciatori). Distruzione di carcasse di ungulati colpiti da arma da fuoco o trasferimento presso il punto di controllo nell'ambito del Piano di controllo cervo
IN03	Incentivazione dello smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali
IN04	Attivazione, verifica e indennizzi danni da grandi carnivori
IN06	Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali
IN07	Incentivare le attività pastorali e/o di sfalcio del fondovalle, condotte in modo estensivo, evitando l'uso di agrofarmaci, che garantiscano il mantenimento della diversificazione paesaggistica e della connettività ecologica (es. mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di essenze fruticose, siepi, piccole aree umide)
IN08	Promuovere l'adozione di criteri di gestione forestale naturalistica che favorisca la disetaneità e il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti; conservazione dei formicai, di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali
MR03	Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive
MR04	Monitoraggio degli effetti delle cave esistenti sul bacino idrografico a monte
MR05	Completamento delle conoscenze sulle aree adiacenti (del parco e non) in funzione di rete ecologica
MR06	Indagini sulla funzionalità ecosistemica del bosco in funzione di interventi di miglioramento e individuazione di riserve forestali
MR07	Indagini sull'evoluzione del sistema pastorale e malghivo del Parco
MR08	Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente e abiotica del Sito (es. indagini floristiche in ambiente proglaciale, monitoraggio limite del bosco, monitoraggio ritiro dei ghiacciai, monitoraggio danni eventi climatici eccezionali)
MR09	Approfondimenti e studi floristici
MR11	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di interesse conservazionistico
MR13	Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta

CODICE	DESCRIZIONE
MR15	Monitoraggio floristico-vegetazionale degli habitat secondo le indicazioni e i criteri forniti nel Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE
MR16	Monitoraggio sistematico standardizzato in aree campione o lungo sentieri campione o estensivo, ovvero monitoraggio occasionale opportunistico per verificare presenza, distribuzione e status delle specie e per valutare gli effetti degli interventi di miglioramento ambientale. Ove previste saranno applicate le specifiche metodologiche del Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia (Azione D1 del LIFE GESTIRE).
MR17	Censimento delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi per la valutazione del loro impatto sull'avifauna e per la pianificazione di attività di messa in sicurezza
PD01	Formazione di personale tecnico in materia Natura 2000
PD02	Allestimento itinerari naturalistici (carta del pregio)
PD03	Realizzazione di un vademecum per la fruizione consapevole dell'ambiente dei Siti Natura 2000 (per adulti e bambini)
PD04	Predisposizione progetto “sentieri e rifugi” del sito
PD05	Promozione delle attività agropastorali funzionali al mantenimento degli habitat nei Siti Natura 2000, anche con la realizzazione di un marchio di qualità
PD06	Formazione del personale tecnico e della popolazione sul tema delle specie invasive
PD07	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori
PD08	Educazione e sensibilizzazione su specie e habitat Natura 2000 e di rilevanza naturalistica
RE01	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio)
RE02	Predisposizione di Piani di Pascolamento
RE05	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio) e sorvolo di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) finalizzata alla tutela delle pareti di nidificazione dei rapaci e della Pernice bianca
RE07	Regolamentazione delle immissioni ittiche
RE08	Regolamento per la sentieristica (escursionismo e MTB)
RE09	Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata

5.2 ZSC IT2040002 MOTTO DI LIVIGNO - VAL SALIENTE

La ZSC Motto di Livigno - Val Saliente è stata designata come tale con D.M. del 14/06/2017. Si estende per un'area di 1.252 ettari nella regione biogeografica alpina. È parzialmente inclusa nel Parco Nazionale dello Stelvio.

La qualità del sito è ottima in quanto si può osservare un elevato numero di habitat nelle condizioni più naturali possibili. L'antropizzazione è minima.

L'importanza del sito consiste nella presenza di numerose associazioni vegetali della serie basifila e acidofila, in funzione del substrato carbonatico o cristallino, con la presenza di due habitat prioritari. Per i Passeriformi rivestono importanza le nidificazioni regolari di Venturone e Lucherino, specie non frequenti come nidificanti a scala alpina.

5.2.1 Habitat e vegetazione

Si riporta di seguito la lista degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 (con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari) e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati.

Il sito tutela comunità vegetali del sistema paesistico dolomitico, tipiche quindi dei substrati calcarei. In ambito forestale, la muggheta basifila a *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (4070*) e il bosco a dominanza di larice (9420) costituiscono la nota prevalente del paesaggio vegetale, interrotti solo raramente da pascoli e praterie basifile (6230, 6170). Sopra i 2.200 m, nella fascia extrasilvatica, si estendono ancora le praterie basifile (seslerieti, firmeti), ma i rigori climatici, quali i gelidi venti, la prolungata permanenza della neve e la formazione di ghiaccio nel sottosuolo, impediscono l'affermazione delle piante arboree. Queste ultime talvolta superano i 2.300-2.400 m, ma con individui contorti e isolati (*krummholtz*), la cui stessa stentata fisionomia ne richiama la difficoltà di crescita agli estremi delle proprie potenzialità eco fisiologiche. Nella fascia alpina, salendo in altitudine, il paesaggio vegetale cambia bruscamente; acquistano sempre maggiore importanza le comunità discontinue dei depositi glaciali e delle pietraie calcaree (8120), che divengono dominanti, insieme con la stentata vegetazione delle rupi (8210), nella fascia nivale.

La localizzazione degli habitat è mostrata in Figura 5.3.

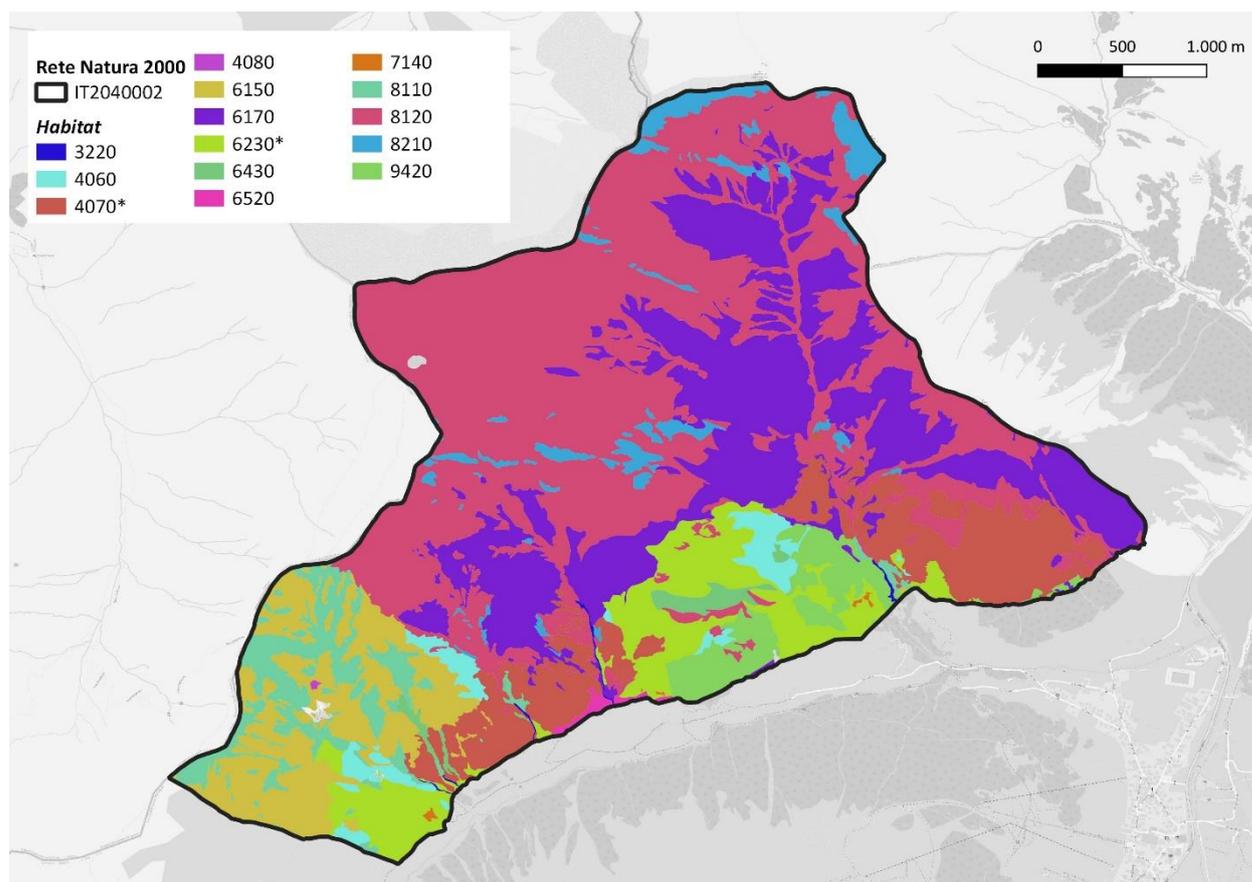


Figura 5.3: Localizzazione degli habitat Natura 2000 nel sito "Motto di Livigno - Val Saliente".

In Tabella 5.5 si riportano gli obiettivi e le misure sito-specifiche per gli Habitat individuati (per la trattazione più estese si rimanda alla D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928 "Adozione delle misure di

conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio”).

Tabella 5.5: Habitat individuati, stato di conservazione (A: ottimo, B: buono, C: sufficiente) e obiettivi e misure sito-specifiche.

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	0,1			
4060	Lande alpine e boreali	2,1	A		
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	9,5	A		
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	0,02	A	Mantenimento degli habitat forestali	Destinazione alla libera evoluzione
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	7,9	A		
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	22	A		
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	7,4	A	Miglioramento dei pascoli e degli altri ambienti aperti	Conservazione o recupero dei lariceti pascolati/falciati
				Miglioramento dei pascoli e degli altri ambienti aperti	Incentivare il più possibile l'espansione del pascolo, evitando di concentrarlo sulle superfici più comode e più produttive.
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	0,8	A		
6520	Praterie montane da fieno	0,3	A	Mantenimento dei pascoli e degli altri ambienti aperti	Produzione di fiorume per interventi di ripristino ambientale
				Miglioramento dei pascoli e degli altri ambienti aperti	Prosecuzione o ripresa dello sfalcio.
				Miglioramento dei pascoli e degli altri ambienti aperti	Promuovere l'uso di specie foraggere autoctone nelle trasemine
7140	Torbiere di transizione e instabili	6,4		Miglioramento delle zone umide	Interramento dei fossati di drenaggio

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
				e degli ambienti acquatici	
				Miglioramento delle zone umide e degli ambienti acquatici	Azioni di ringiovanimento delle zone umide (realizzazione di piccole raccolte idriche, innalzamento della falda, ecc.).
				Tutela delle zone umide e degli ambienti acquatici	Limitazione delle attività di pascolo o sfalcio e divieto di apporto di azoto o altre sostanze fertilizzanti nelle zone umide.
				Tutela delle zone umide e degli ambienti acquatici	Evitare la distruzione diretta o danneggiamento indiretto alla vegetazione delle zone umide per effetto di attività connesse allo sci.
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)	4,3	A		
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii.)	39	A	Tutela degli habitat rocciosi	Ridurre il disturbo da calpestio dovuto all'elevata pressione turistica, anche fuori sentiero
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	3,2		Tutela degli habitat rocciosi	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio).
9420	Foreste alpine di Larix decidua e/o Pinus cembra	3,3	C	Miglioramento degli habitat forestali	Valorizzazione della funzionalità ecosistemica del bosco

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Habitat di acqua dolce: di tipo lacustre, costituiti da fiumi il cui greto è parzialmente coperto da vegetazione erbacea soggetta a periodica inondazione al variare della portata dei corsi d'acqua. La sua diffusione è comunque limitata prevalentemente alle porzioni di fondovalle dei corsi d'acqua, poco diffusi nel Parco a causa della morfologia del territorio, che fa sì che nella maggior parte del proprio corso i torrenti scorrono "stretti" nel bosco o tra le rocce e le praterie senza formare habitat spondali con vegetazione specifica;

- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla boscaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale. In particolare, l'habitat 6150 è quello che occupa la superficie maggiore nel territorio, costituito da pascoli e praterie acidofile alpine, talvolta discontinui, di quota elevata o localizzati in stazioni a prolungato innevamento, sviluppate su suoli derivanti da substrati silicatici o decalcificati;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: l'unico habitat relativamente diffuso è quello delle torbiere di transizione (7140). Trattandosi di un ambiente legato alla presenza di acqua stagnante, nonostante l'abbondanza di risorse idriche presenti nel Parco, a causa della morfologia movimentata del territorio è relegato ad ambiti ristretti e frammentati. Inoltre, questo habitat è spesso in evoluzione;
- Habitat rocciosi sono ampiamente rappresentati nei siti Natura 2000 del Parco dello Stelvio, di cui costituiscono complessivamente la tipologia ambientale preponderante. Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; quelli più diffusi e con maggiore estensione complessiva sono quelli dei ghiaioni silicei (8110), dei ghiaioni calcarei (8120) e delle pareti rocciose calcaree (8210);
- Foreste: gli habitat forestali hanno complessivamente estensione e diffusione relativamente limitate in generale nei siti Natura 2000 del settore lombardo del Parco dello Stelvio; L'habitat delle foreste di Larice e Pino cembro (9420) è ampiamente diffuso nei siti Natura 2000 del Parco grazie alle quote elevate e alla localizzazione endalpica del territorio. Questo habitat forestale a carattere boreale, è tra i più rappresentativi dei siti in termini simbolici e paesaggistici. Nell'articolazione dei lariceti e delle cembrete giocano un ruolo importante la quota, l'umidità stagionale e la zona geografica di insediamento. Come indicato per le peccete, inoltre, hanno rilevanza gli aspetti compositivi dell'ambiente foreste, in particolare per quanto riguarda la presenza di Abete rosso, spesso interpretabile in chiave evolutiva dell'habitat, soprattutto alle quote inferiori. All'interno dell'habitat si possono distinguere quindi variazioni locali dovute principalmente alla composizione forestale. Le foreste di Pino uncinato dei substrati calcarei (9430) costituiscono un habitat è molto raro, che riveste grande importanza. È caratterizzato da foreste rade in cui il Pino uncinato ha generalmente portamento arboreo ed è accompagnato da Pino mugo e Rododendro irsuto, nonché da un fitto strato erbaceo.

Per tutti gli habitat si individuano le seguenti misure di conservazione:

- Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica.
- Monitoraggio floristico-vegetazionale degli habitat secondo le indicazioni e i criteri forniti nel Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE.
- Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive.
- Completamento delle conoscenze sulle aree adiacenti in funzione di rete ecologica (aggiornamento cartografia degli habitat).
- Indagini sulla funzionalità ecosistemica del bosco in funzione di interventi di miglioramento e individuazione di riserve forestali.

- Indagini sull'evoluzione del sistema pastorale e malghivo del Parco.
- Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente biotica e abiotica del Sito (es. indagini floristiche in ambiente proglaciale, monitoraggio limite del bosco, monitoraggio ritiro dei ghiacciai, monitoraggio danni eventi climatici eccezionali).
- Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata.
- Contenimento della vegetazione arboreo/arbustiva di invasione.
- Valorizzazione della composizione floristica.
- Promozione delle attività agropastorali funzionali al mantenimento degli habitat nei Siti Natura 2000, anche con la realizzazione di un marchio di qualità.
- Predisposizione Piani di Pascolamento.

Non vi sono specie floristiche inserite in Allegato II. Per quanto riguarda le altre specie vegetali, vi sono 17 specie segnalate dal Formulario standard del sito, elencate perché endemiche (*Globularia cordifolia*, *Senecio abrotanifolius*, *Epilobium fleischeri*), perché inserite in convenzioni internazionali (*Coeloglossum viride*) e le rimanenti per motivi di interesse locale.

5.2.2 Fauna

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulario standard aggiornato della ZSC.

All'interno del Formulario standard sono elencate:

- 10 specie faunistiche non incluse in Allegato II della Direttiva Habitat (un Invertebrato, un Anfibio, un Rettile, sette Mammiferi). Di queste, sei sono elencate negli Allegati IV o V della Direttiva Habitat, due elencate all'interno di convenzioni internazionali e due inserite per motivi di interesse locale.
- 10 specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, di cui cinque residenti (Gipeto, Aquila reale, Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice), una nidificante e presente in migrazione (Piviere tortolino) e quattro segnalate solo in periodo migratorio (Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Biancone, Falco di palude).
- Altre 29 specie di Uccelli, di cui quattro non Passeriformi e 25 Passeriformi. Di queste, nove specie sono indicate come residenti, una come nidificante e svernante, sei come nidificanti e presenti in migrazione, due come esclusivamente presenti in periodo di migrazione.

Una sola specie di Invertebrato è segnalata per il sito, *Formica lugubris*, elencata per motivi di interesse locale. Si tratta di una specie legata agli ambienti glaciali e prati/pascoli delle alte quote.

Per quanto concerne gli Anfibi, la Rana temporaria è presente anche alle alte quote; frequenta soprattutto gli ambiti forestali e le praterie d'alta quota, in modo particolare se interessate dalla presenza di corsi d'acqua, laghetti, pozze d'alpeggio e torbiere. I Rettili risultano confinati in poche aree marginali o nelle aree esterne caratterizzate da quote più basse.

Per quanto riguarda gli Uccelli risultano preponderanti le specie legate agli ambienti forestali o semiforestali. Numerose frequentano aree boschive con radure (ad esempio Picchio rosso maggiore, Codibugnolo, Cincia alpestre, Cincia dal ciuffo, Nocciolaia, Fanello, Crociere, Ciuffolotto), altre ambienti forestali a dominanza di Larice (Rampichino alpestre), altre ancora ambienti forestali a copertura omogenea (Sparviere).

Molte specie sono legate ad altri ambienti tipici delle alte quote, come ambienti aperti, di crinale e di prateria alpina (Spioncello, Sordone, Codirossone, Fringuello alpino e Organetto) o ambienti rupicoli (Rondone maggiore, Rondine montana, Picchio muraiolo, Gracchio alpino). Le altre specie presenti sono legate a ecotoni o boscaglie a Pino mugo e Ontano (Stiaccino, Bigiarella, Venturone alpino).

Tra i Mammiferi vi sono specie legate agli ambienti forestali continui (Scoiattolo), agli ambienti aperti e alle praterie alpine (Lepre alpina, Marmotta, Arvicola delle nevi, Ermellino). Tra gli Ungulati sono presenti Camoscio (specie tipica dell'orizzonte montano, subalpino ed alpino) e Stambecco (pareti rocciose e praterie d'altitudine).

È l'unica ZSC – tra quelle incluse nel territorio del Parco dello Stelvio – in cui è segnalata almeno una specie di Chiropteri, il Serotino di Nilsson. La specie predilige le zone di media e bassa montagna nelle parti più temperate del suo areale, quelle di pianura e di bassa altitudine nelle parti più fredde, prediligendo habitat boschivi (sebbene non disdegna altri habitat).

Sono stati specificati gli obiettivi e le misure sito-specifiche per le specie faunistiche individuate a cui si rimanda per la trattazione più estesa la D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928 "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio". Di seguito una lista delle principali misure di conservazione:

- Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche.
- Conservare gli arbusteti di quota, in particolare quelli riconducibili alla presenza di Rododendro, Mirtillo, Ontano verde, Sorbo, Ginepro, Ericacee e Pino mugo, mantenendo un'adeguata frammentazione del mosaico arbustivo per garantire la ricettività faunistica.
- Contrasto al rischio di saturnismo tramite divulgazione ai portatori di interesse (cacciatori). Distruzione di carcasse di ungulati colpiti da arma da fuoco o trasferimento presso il punto di controllo nell'ambito del Piano di controllo cervo.
- Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali.
- Incentivare le attività pastorali e/o di sfalcio del fondovalle, condotte in modo estensivo, evitando l'uso di agrofarmaci, che garantiscano il mantenimento della diversificazione paesaggistica e della connettività ecologica (es. mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di essenze fruticose, siepi, piccole aree umide).
- Incentivazione allo smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali.
- Promuovere l'adozione di criteri di gestione forestale naturalistica che favorisca la disetaneità e il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti; conservazione dei formicai, di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali.
- Censimento delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi per la valutazione del loro impatto sull'avifauna e per la pianificazione di attività di messa in sicurezza.
- Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio) e sorvolo di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) finalizzata alla tutela delle pareti di nidificazione dei rapaci e della Pernice bianca.
- Tutela dei siti di rifugio abituali (grotte e costruzioni) dai disturbi umani diretti.
- Regolamentazione delle ristrutturazioni/modificazioni uso/demolizioni edifici.
- Conservazione muretti a secco, cumuli di pietre ed elementi ecotonali.

5.2.3 Criticità

Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle seguenti attività (Tabella 5.6).

Tabella 5.6: Fattori di pressione sul sito dal formulario standard.

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Pascolo non intensivo	Bassa
Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Bassa
Linee elettriche e telefoniche sospese	Bassa
Abitazioni disperse	Bassa
Altri tipi di insediamento	Bassa
Caccia	Bassa
Introduzione di malattie (patogeni microbici)	Media

L'influenza dell'attività pastorale all'interno del sito non determina effetti particolarmente rilevanti, esercitando la propria influenza su una porzione marginale e con intensità comunque modesta. Si osserva inoltre un certo flusso turistico sui sentieri principali, ad esempio in direzione del Passo Cassana, che può rappresentare un elemento di disturbo per la fauna.

Dal punto di vista ornitologico le attività più potenzialmente impattanti riguardano sostanzialmente l'arrampicata sportiva (su parete e cascate di ghiaccio) presso siti riproduttivi di grandi rapaci e il disturbo dello sci alpinismo soprattutto nei confronti di tetraonidi e ungulati.

5.2.4 Misure di Conservazione

Poiché non esiste un Piano di Gestione del sito, di seguito si riportano nel complesso le Misure di Conservazione sito-specifiche, riportate dalla D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928 "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio".

Tabella 5.7: Misure di Conservazione per il sito Motto di Livigno – Val Saliente (D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928).

CODICE	DESCRIZIONE
IA03	Destinazione alla libera evoluzione
IA04	Contenimento della vegetazione arboreo/arbustiva di invasione
IA05	Conservazione o recupero dei lariceti pascolati/falciati
IA06	Interramento dei fossati di drenaggio
IA07	Azioni di ringiovanimento delle zone umide (realizzazione di piccole raccolte idriche, innalzamento della falda, ecc.)
IA09	Valorizzazione della funzionalità ecosistemica del bosco
IA10	Produzione di fiorume per interventi di ripristino ambientale
IA11	Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica
IA12	Incremento attività di sorveglianza
IA14	Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche
IA15	Conservazione muretti a secco, cumuli di pietre ed elementi ecotonali

CODICE	DESCRIZIONE
IA16	Conservare gli arbusteti di quota, in particolare quelli riconducibili alla presenza di Rododendro, Mirtillo, Ontano verde, Sorbo, Ginepro, Ericacee e Pino mugo, mantenendo un'adeguata frammentazione del mosaico arbustivo per garantire la ricettività faunistica
IA17	Contrasto al rischio di saturnismo tramite divulgazione ai portatori di interesse (cacciatori). Distruzione di carcasse di ungulati colpiti da arma da fuoco o trasferimento presso il punto di controllo nell'ambito del Piano di controllo cervo
IA18	Valorizzazione della composizione floristica
IA19	Tutela dei siti di rifugio abituali (grotte e costruzioni) dai disturbi umani diretti
IA20	Ridurre il disturbo da calpestio dovuto all'elevata pressione turistica, anche fuori sentiero
IN01	Incentivare il più possibile l'espansione del pascolo, evitando di concentrarlo sulle superfici più comode e più produttive (ev: indirizzarlo anche sui versanti più acclivi, pur mantenendo una contenuta presenza di formazioni cespugliose)
IN02	Proseguimento o ripresa dello sfalcio
IN03	Incentivazione dello smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali
IN04	Attivazione, verifica e indennizzi danni da grandi carnivori
IN06	Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali
IN07	Incentivare le attività pastorali e/o di sfalcio del fondovalle, condotte in modo estensivo, evitando l'uso di agrofarmaci, che garantiscano il mantenimento della diversificazione paesaggistica e della connettività ecologica (es. mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di essenze fruticose, siepi, piccole aree umide)
IN08	Promuovere l'adozione di criteri di gestione forestale naturalistica che favorisca la disetaneità e il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti; conservazione dei formicai, di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali
IN09	Promuovere l'uso di specie foraggere autoctone nelle trasemine
MR02	Monitoraggio delle azioni di valorizzazione della composizione floristica
MR03	Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive
MR05	Completamento delle conoscenze sulle aree adiacenti (del parco e non) in funzione di rete ecologica
MR06	Indagini sulla funzionalità ecosistemica del bosco in funzione di interventi di miglioramento e individuazione di riserve forestali
MR07	Indagini sull'evoluzione del sistema pastorale e malghivo del Parco
MR08	Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente e abiotica del Sito (es. indagini floristiche in ambiente proglaciale, monitoraggio limite del bosco, monitoraggio ritiro dei ghiacciai, monitoraggio danni eventi climatici eccezionali)
MR11	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di interesse conservazionistico
MR15	Monitoraggio floristico-vegetazionale degli habitat secondo le indicazioni e i criteri forniti nel Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE

CODICE	DESCRIZIONE
MR16	Monitoraggio sistematico standardizzato in aree campione o lungo sentieri campione o estensivo, ovvero monitoraggio occasionale opportunistico per verificare presenza, distribuzione e status delle specie e per valutare gli effetti degli interventi di miglioramento ambientale. Ove previste saranno applicate le specifiche metodologiche del Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia (Azione D1 del LIFE GESTIRE).
MR17	Censimento delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi per la valutazione del loro impatto sull'avifauna e per la pianificazione di attività di messa in sicurezza
PD01	Formazione di personale tecnico in materia Natura 2000
PD02	Allestimento itinerari naturalistici (carta del pregio)
PD03	Realizzazione di un vademecum per la fruizione consapevole dell'ambiente dei Siti Natura 2000 (per adulti e bambini)
PD04	Predisposizione progetto “sentieri e rifugi” del sito
PD05	Promozione delle attività agropastorali funzionali al mantenimento degli habitat nei Siti Natura 2000, anche con la realizzazione di un marchio di qualità
PD06	Formazione del personale tecnico e della popolazione sul tema delle specie invasive
PD07	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori
PD08	Educazione e sensibilizzazione su specie e habitat Natura 2000 e di rilevanza naturalistica
RE01	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio)
RE02	Predisposizione di Piani di Pascolamento
RE04	Evitare la distruzione diretta o danneggiamento indiretto alla vegetazione delle zone umide per effetto di attività connesse allo sci
RE05	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio) e sorvolo di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) finalizzata alla tutela delle pareti di nidificazione dei rapaci e della Pernice bianca
RE07	Regolamentazione delle immissioni ittiche
RE08	Regolamento per la sentieristica (escursionismo e MTB)
RE09	Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata
RE10	Limitazione delle attività di pascolo o sfalcio e divieto di apporto di azoto o altre sostanze fertilizzanti nelle zone umide
RE11	Regolamentazione delle ristrutturazioni/modificazioni uso/demolizioni edifici

5.3 ZSC IT2040003 VAL FEDERIA

La ZSC Val Federia si estende per un'area di 1.593 ettari nella regione biogeografica alpina.

Il sito è caratterizzato da una notevole diversità e valenza biologica, data dalla copresenza di substrati silicei e carbonatici. Paesaggisticamente molto bello e attraente, il sito tutela la parte più elevata della Val Federia. È percorso sul fondovalle dal torrente Federia, le cui acque defluiscono poi nel bacino del Danubio, ed è caratterizzato dalla presenza diffusa di pascoli, praterie alpine e, a quote più elevate, da pietraie, ghiaioni e pareti rocciose silicee. Molto elevato è invece l'impatto derivato dallo sviluppo sciistico nel sito.

5.3.1 Habitat e vegetazione

Si riporta di seguito la lista degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 (con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari) e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati.

La Valle Federia ha avuto per secoli una funzione assai importante nell'economia di Livigno, per l'ampia estensione dei suoi alpeggi; le fisionomie vegetazionali prevalenti sono, infatti, le praterie primarie (curvuleti 6150, seslerieti e firmeti 6170) e i pascoli a nardo (6230*), derivati dai precedenti o per rimozione degli arbusteti subalpini e mantenuti da un costante uso pastorale. Al di sopra del fondovalle e dei versanti a morfologia dolce, si riscontrano comunemente pietraie e depositi glaciali silicei, colonizzati da vegetazione discontinua pioniera (8110), localizzati per lo più sotto i crinali e alla base delle diffuse pareti rocciose; più raramente, invece, appaiono comunità detritiche basifile, in corrispondenza dei limitati affioramenti carbonatici. Tali comunità, anche se poco estese, hanno il pregio di innalzare notevolmente la biodiversità floristica e vegetazionale del sito, grazie all'apporto dato dalle specie basifile. Particolare rilevanza naturalistica riveste la zona dei Gessi, sotto il Monte Campaccio, che, con l'alternanza di dossi, depressioni e doline, immerge l'escursionista in un insolito e curioso paesaggio carsico.

La localizzazione degli habitat è mostrata in Figura 5.4.

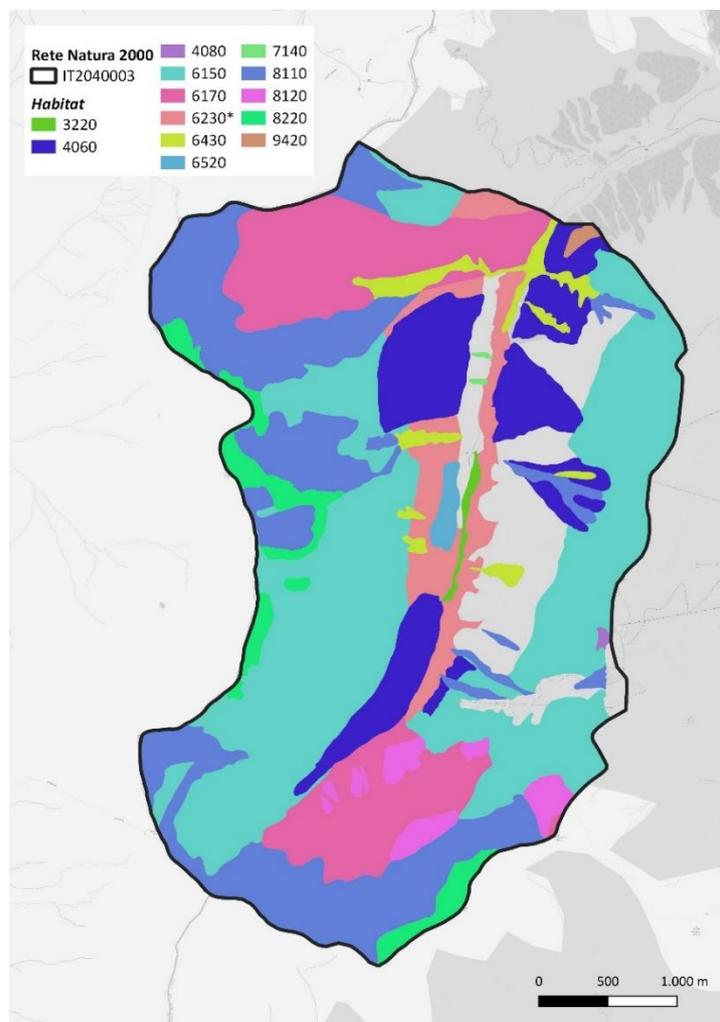


Figura 5.4: Localizzazione degli habitat Natura 2000 nel sito "Val Federia".

In Tabella 5.8 si riportano gli obiettivi e le misure sito-specifiche per gli Habitat individuati (per la trattazione più estesa si rimanda al Piano di Gestione).

Tabella 5.8: Habitat individuati, stato di conservazione (A: ottimo, B: buono, C: sufficiente) e obiettivi e misure sito-specifiche.

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	0,3	B		
4060	Lande alpine e boreali	10,4	B		
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> sp. Pl	0,1	C		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	32,8	C		
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	13,7	C		
6230 *	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane	5,2	C	Mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'Habitat e proposte di recupero di nardeti sovrapascolati	Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate Recupero di pascoli a nardo degradati per ripristino produttività Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	2,2	C		
6520	Praterie montane da fieno	0,6	C	Mantenimento del loro stato di conservazione e dei valori di produttività. Ripristino prati abbandonati	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche dei prati montani da fieno
7140	Torbiere di transizione e instabili	0,1	B	Mitigare i fattori negativi che insistono sulle stesse (calpestio bovino, drenaggi, eutrofizzazione) e programmi di monitoraggio volti al controllo	Conservazione preventiva in situ mediante staccionate di protezione

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
				dello stato di conservazione	
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale	20,2	A		
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini	1,9	A		
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	3,5	B		
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	0,2	B		

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Habitat di acqua dolce: di tipo lacustre, costituiti da fiumi il cui greto è parzialmente coperto da vegetazione erbacea soggetta a periodica inondazione al variare della portata dei corsi d'acqua. La sua diffusione è comunque limitata prevalentemente alle porzioni di fondovalle dei corsi d'acqua, poco diffusi nel Parco a causa della morfologia del territorio, che fa sì che nella maggior parte del proprio corso i torrenti scorrono "stretti" nel bosco o tra le rocce e le praterie senza formare habitat spondali con vegetazione specifica; L'habitat 3220 è poco diffuso e localizzato nel tratto sub-pianeggiante del torrente Federia, ove questo forma depositi alluvionali estesi; tuttavia, in forme frammentate e lineari di estensione non cartografabile, l'habitat è quasi sempre presente lungo i principali torrenti;
- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla bosaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili; l'habitat 4060 si trova su entrambi i versanti della Val Federia, partendo dal limite dell'habitat 9420 fino all'habitat 6150, intervallato dall'habitat 6230; l'habitat 4080 è presente solo in una zona del sito, sul confine orientale, a 50 m dall'arrivo della cabinovia Carosello 3000;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale; il 6150 è l'habitat più diffuso nel sito, si trova su entrambi i versanti della Val Federia tra i 2400 e i 2800 Metri, è presente anche sopra la Valle del Leverone; il 6170 è frequente in Valle Leverone, ove cresce il raro *Callianthemum coriandrifolium*, nell'area dei gessi, nei pressi delle corna dei gessi, e sul Pizzo Cantone; il 6230 è principalmente situato sul fondovalle della Val Federia; il 6430 è situato nel basso fondovalle del torrente Federia, si sviluppa anche nelle vallecole attraversate dai principali torrenti laterali, immissari del torrente Federia, come nella parte bassa della Valle del Leverone, la Valle del Forno e la Valle Mortarec; per il 6520 è stata individuata una sola prateria attribuibile a questo habitat, a monte dell'Alpe Federia, sulla sinistra idrografica del Torrente Federia;

- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: l'unico habitat relativamente diffuso è quello delle torbiere di transizione (7140). Trattandosi di un ambiente legato alla presenza di acqua stagnante, nonostante l'abbondanza di risorse idriche presenti nel Parco, a causa della morfologia movimentata del territorio è relegato ad ambiti ristretti e frammentati. Inoltre, questo habitat è spesso in evoluzione; nel sito sono presenti 2 torbiere, sulla sinistra idrografica del torrente Federia, a metà strada tra l'Alpe Federia e la Baita della Cesira, appena a monte della strada;
- Habitat rocciosi: sono ampiamente rappresentati nei siti Natura 2000 del Parco dello Stelvio, di cui costituiscono complessivamente la tipologia ambientale preponderante. Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; l'8110 è presente nella parte alta della Val Federia a monte delle zone dei gessetti, fra il Pizzo Cantone e il passo Federia, seguendo la cresta tranne nei pressi del Monte Campaccio, dove si trova l'habitat 8220. Si trova anche sulle pendici del Monte Cotschen, del Monte Leverone e nella parte alta della Valle del Leverone, nella zona dell'omonimo passo. Rinvenibile sparso nel sito in vallecole a elevata pendenza dove si manifestano piccoli eventi franosi; l'8120 è presente solo nella parte alta della Val Federia, sul versante nord occidentale del Monte Cantone, nella zona delle Corna dei Gessi, e ai piedi della falesia sottostante la zona dei gessi; l'8220 è presente sulle pendici rocciose delle principali vette del sito, il Monte Campaccio e il Monte Leverone;
- Foreste: gli habitat forestali hanno complessivamente estensione e diffusione relativamente limitate in generale nei siti Natura 2000 del settore lombardo del Parco dello Stelvio; l'habitat delle foreste di Larice e Pino cembro (9420) è ampiamente diffuso nei siti Natura 2000 del Parco grazie alle quote elevate e alla localizzazione endalpica del territorio; è presente solo sul confine settentrionale del sito, alla destra idrografica del torrente Federia, rappresenta il limite del bosco che si estende in tutta la parte inferiore del versante sinistro della val Federia, fuori dal sito.

Per tutti gli habitat si individuano, tra le altre, le seguenti misure di conservazione:

- Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche.
- Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili.
- Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate.
- Regolamentazione attività antropiche nei siti di crescita di specie rare o minacciate.
- Regolamentazione per la raccolta e l'uso di piante officinali .

Dalle indagini di campo risulta che non siano presenti all'interno del sito specie vegetali dell'Allegato II alla Direttiva Habitat. Sono invece presenti ben 41 specie floristiche alla voce "altre specie importanti di flora". Di queste una è in Lista Rossa (*Leontopodium alpinum*), 10 sono considerate endemiche, una (*Nigritella rhellicani*) è inclusa in convenzioni internazionali e 29 sono elencate per motivi di interesse locale. L'area floristicamente più ricca è quella della Valle del Leverone e in minor parte quella del fondovalle.

Le specie rare (R) e rarissime (RR) di maggiore interesse conservazionistico riscontrate/segnalate nel sito sono: *Callianthemum coriandriifolium* (RR), *Gentiana verna verna* (R), *Myricaria germanica* (R), *Polemonium caeruleum* (R), *Saxifraga aphilla* (R), *Dianthus glacialis* (R), *Potentilla brauneana* (R), *Potentilla frigida* (R), *Salix glaucosericea* (R).

5.3.2 Fauna

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulario standard aggiornato della ZSC.

All'interno del Formulario standard sono elencate:

- 25 specie faunistiche non incluse in Allegato II della Direttiva Habitat (15 Invertebrati, un Anfibio, tre Rettili, sei Mammiferi). Di queste, una è in lista rossa, sei sono elencate negli

Allegati IV o V della Direttiva Habitat, tre sono elencate all'interno di convenzioni internazionali, e 15 sono riportate per motivi di interesse locale.

- Otto specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, di cui sei residenti (Gipeto, Aquila reale, Pernice bianca, Fagiano di monte, Gufo reale, Civetta nana), una nidificante e presente in migrazione (Piviere tortolino) e una esclusivamente nidificante (Biancone).
- Altre 47 specie di Uccelli, di cui otto non Passeriformi e 39 Passeriformi. Di queste, 18 specie sono indicate come residenti, due come esclusivamente nidificanti, 14 come nidificanti e presenti in migrazione, 13 come esclusivamente presenti in periodo di migrazione.

Dal Piano di Gestione del sito si possono evincere altre informazioni sulla fauna presente che si riportano di seguito.

Per quanto riguarda le specie di Lepidotteri ropaloceri è presente una buona diversità e rappresentanza degli habitat tipici dell'ambiente alpino e continentale. Dal punto di vista ecologico, prevalgono le specie subnemorali e quelle legate alle formazioni erbacee aperte.

Per quanto riguarda i Pesci, si segnala la presenza esclusivamente di specie di Salmonidi di interesse alieutico, tra cui Trota fario e Trota iridea, immesse per l'attività di pesca sportiva, sono le più diffuse e abbondanti.

Per quanto riguarda gli Anfibi, il numero di specie è estremamente limitato a causa delle condizioni ambientali non idonee al gruppo. Sono considerate potenzialmente presenti solo specie tipiche degli ambienti alpini, di cui Rana temporaria è l'unica con la presenza certa.

Come per gli Anfibi, anche per quanto riguarda i Rettili, le specie potenzialmente presenti sono limitate a quelle tipiche degli ambienti montani e la presenza è confermata sulla base delle osservazioni solo per due specie, il Marasso e la Lucertola vivipara.

Per quanto riguarda l'Avifauna, il sito è frequentato da un numero di specie maggiore in periodo di migrazione rispetto a quelle nidificanti. Le caratteristiche dell'area fanno sì che essa sia frequentata in periodo di nidificazione da specie tipiche degli ambienti aperti e di alta montagna. Tra i Rapaci diurni, in periodi di nidificazione la maggior parte delle specie (tra cui Gipeto e Aquila reale) frequenta il sito a scopo trofico, mentre solo il Gheppio trova luoghi idonei per la nidificazione all'interno dell'area. Anche per le specie di Rapaci notturni potenzialmente presenti nell'area, il sito costituisce prevalentemente un ambiente di caccia, in particolare per le specie che si alimentano in ambiente aperto, mentre le specie prettamente forestali non trovano nel sito habitat idonei. All'interno del sito non sono presenti ambienti boschivi tali da favorire la presenza di specie di Piciformi. Per quanto riguarda i Galliformi, il territorio è di particolare importanza per la specie d'alta quota, in particolare per la Pernice bianca, che è da considerare la specie avifaunistica più importante per gli obiettivi di conservazione del sito. Tra le altre specie di importanza conservazionistica, è rilevante la presenza regolare in migrazione del Piviere tortolino, rarissimo sul territorio nazionale come nidificante, che frequenta le gli habitat delle praterie sommitali e nidifica nell'area del Livignese. Questa specie, che ha subito negli ultimi decenni le alterazioni ambientali provocate dalla realizzazione delle infrastrutture sciistiche, potrebbe potenzialmente nidificare nuovamente all'interno del sito. È da segnalare inoltre la presenza nel sito di Codirosso, Picchio muraiolo e Fringuello alpino, specie tipiche degli ambienti alpini considerate prioritarie a livello regionale (D.G.R. 20 aprile 2001 N. 7/4345). In generale, all'interno del sito sono comuni le specie di Passeriformi tipiche delle praterie di alta quota, tra cui spiccano per abbondanza Spioncello, Culbianco e Codirosso spazzacamino.

Anche per quanto riguarda i Mammiferi, l'area è caratterizzata dalla presenza prevalente di specie ampiamente adattabili o con ecologia legata agli ambienti montani. Tra i roditori si segnala la presenza dell'Arvicola delle nevi, specie comune nelle praterie alpine, e della Marmotta, specie tipica degli ambienti alpini al di sopra dell'orizzonte boschivo. La presenza di quest'ultima, comune in tutto il sito

a esclusione da poche zone di pareti rocciose estese, costituisce un importante fattore per favorire la presenza dell'Aquila reale, di cui costituisce un elemento importante della dieta. Tra i Lagomorfi si segnala solo la presenza della Lepre variabile, specie tipica degli ambienti alpini di quota. Per quel che riguarda i Carnivori nel sito è certa la presenza dell'Ermellino, specie che frequenta vari ambienti tra cui i margini boschivi e le praterie alpine. Per quanto riguarda gli Ungulati, due specie sono considerate importanti per il sito: Stambecco delle Alpi e il Camoscio delle Alpi. Per entrambe le specie, che frequentano le aree alpine di alta quota al di sopra del limite della vegetazione arborea, il sito costituisce un ambiente idoneo ed è ampiamente frequentato, seppure i territori occupati dalle singole "unità di popolazione" ricadono a cavallo dei confini dei siti Rete Natura 2000 e gli individui che possono quindi essere presenti solo in determinati periodo dell'anno e con numeri variabili in base al periodo.

Sono stati specificati gli obiettivi e le misure sito-specifiche per le specie faunistiche individuate a cui si rimanda per la trattazione più estese al Piano di Gestione. Di seguito una lista delle principali misure di conservazione:

- Limitazione dell'apertura di nuove strade agrosilvopastorali e regolamentazione temporale degli accessi.
- Incentivazione per il mantenimento delle aree aperte ed ecotonali.
- Isolamento dei cavi elettrici e segnalazione visiva di tutti i cavi sospesi, progressivo interrimento/smantellamento.
- Pianificazione degli interventi selvi-colturali nel rispetto delle esigenze ecologiche della specie incentivazione dello smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco .
- Regolamentazione dell'attività di arrampicata.
- Regolamentazione dei sorvoli di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) e divieto eliski.
- Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (palle non tossiche e occultamento visceri)
- Obbligo di utilizzo specie autoctone per interventi di ripristino ambientale.
- Divieto di realizzazione di impianti di risalita a fune ed eventuali piste da sci e regolamentazione sci alpinismo e uso di motoslitte e mezzi fuoristrada .
- Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota.
- Selvicoltura naturalistica, mantenimento necromassa e formicai.
- Ripristino del caricamento estivo sugli alti pascoli e nel bosco evitando il sovrappascolo.
- Vietare la caccia fotografica e/o l'osservazione diretta non a scopo scientifico nei pressi delle arene di canto.
- Interventi di gestione forestale per aumento disetaneità e rilascio legno morto in posto, interventi di diradamento delle fasce arbustive per un aumento della diversità ambientale.
- Regolamentazione per l'accesso alla rete sentieristica e per le attività di turismo escursionistico invernale.

5.3.3 Criticità

Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle seguenti attività (Tabella 5.9).

Tabella 5.9: Fattori di pressione sul sito dal formulario standard.

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Pascolo intensivo	Media
Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Bassa
Calpestio eccessivo	Bassa

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Complessi sciistici	Alta
Caccia	Bassa
Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	Media
Prelievo/raccolta di flora in generale	Bassa
Alpinismo, scalate, speleologia	Bassa
Prelievo di acque superficiali	Bassa
Sci, fuoripista	Media
Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	Media
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Bassa

Molto elevato, secondo il Piano di Gestione, è l'impatto derivato dallo sviluppo sciistico nel sito. Nella parte orientale e più alta del sito è stato recentemente realizzato, come rifacimento di un precedente impianto, l'impianto di risalita "Val Federia", che assicura l'accesso alle due piste da sci che si sviluppano all'interno del SIC. Tali piste a tutt'oggi risultano molto impattanti dal punto di vista paesaggistico e, se non venissero ripristinate le condizioni naturali del cotico erboso a breve e nel modo corretto, potrebbero presentare rischi anche da un punto di vista idrogeologico.

Le attività agro-silvo-pastorali riscontrate nel sito si limitano al pascolo di bovini, ovini ed equini. È stata anche accertata la presenza di suini presso l'Alpe Federia. L'attività di pascolo, che da un lato permette di conservare gli habitat di prateria seminaturali e tra questi l'habitat prioritario 6230* nardeti ricchi di specie, se praticata in modo troppo intensivo (come riscontrato in alcuni casi, ad esempio nei pressi della malga), potrebbe portare alla degradazione del pascolo e alla banalizzazione floristica della comunità erbacea.

Il turismo nel sito è un fenomeno molto sviluppato ed in costante crescita, nonostante le strutture ricettive all'interno del sito siano limitate alla sola Alpe Federia, che offre nel periodo estivo pasti ai turisti che giungono fin qui a piedi dal fondovalle; tuttavia poco fuori dal sito si trovano altre due strutture ricettive: l'arrivo della cabinovia Carosello 3000 (ristoro) e il Rifugio Cassana (rifugio e ristoro). Le principali vie d'accesso al sito sono la strada del fondovalle che entra da nord, e gli impianti di risalita del Carosello 3000 che permettono l'accesso da ovest, nella zona dalle piste da sci. Le due entità sono poi state unite da una strada sterrata di servizio per le piste. Non essendoci per ora offerte di alloggio, tutte le visite sono giornaliere, e si tratta in gran parte di escursionisti. Per via delle vette poco elevate, la zona non ha un grande richiamo alpinistico. Molto sviluppato è invece il cicloturismo. Questa forma di turismo, se non monitorata e gestita oculatamente, potrebbe rappresentare una minaccia per gli habitat più sensibili e per le specie animali e vegetali. La zona di cresta al confine con la Svizzera, in zona del Passo del Leverone, è assai panoramica e assai frequentata da turisti a piedi, soprattutto lungo il percorso che porta al vicino Rifugio Cassana. La fruizione turistica invernale è garantita dagli impianti di risalita del Carosello 3000. Probabile minaccia per la fauna è l'abituale afflusso di turisti invernali dal fondovalle tramite scialpinismo, racchette da neve, e eventualmente motoslitte. Probabili attività di sci fuoripista (free-ride, promosso anche dalle guide alpine), si sviluppano nell'area con partenza dagli impianti del Carosello 3000 o tramite Eliski.

5.3.4 Azioni del Piano di Gestione

Il Piano di Gestione, in base agli obiettivi e alle strategie di gestione delineate, individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica del sito.

Ogni intervento viene classificato secondo 5 tipologie:

- Intervento attivo (IA);
- Regolamentazione (RE);
- Incentivazione (IN);
- Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- Programma didattico (PD).

Si riporta di seguito (Tabella 5.10) un sunto schematico delle azioni previste, con l'indicazione della priorità stabilita dal Piano stesso; per una descrizione dettagliata si rimanda direttamente al testo del Piano di Gestione.

Tabella 5.10: Azioni previste nel sito Val Federia secondo il Piano di Gestione.

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA1	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del sito	Alta	Aree di accesso e zone di confine del sito meno definite e a confine con l'area sciistica esterna al sito
IA2	Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate	Media	Sito di crescita di <i>Callianthemum coriandrifolium</i> , <i>Saxifraga aphilla</i> , <i>Polemonium caeruleum</i> , <i>Salix glaucosericea</i> , <i>Potentilla brauneana</i> , <i>Potentilla frigida</i> , <i>Myricaria germanica</i> e <i>Gentiana orbicularis</i>
IA3	Intervento attivo di conservazione in situ ed ex situ di specie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti	Media	Sito di crescita di <i>Callianthemum coriandrifolium</i> , <i>Saxifraga aphilla</i> , <i>Polemonium caeruleum</i> , <i>Salix glaucosericea</i> , <i>Potentilla brauneana</i> , <i>Potentilla frigida</i> , <i>Myricaria germanica</i> e <i>Gentiana orbicularis</i>
IA4	Conservazione e manutenzione torbiere, zone umide e pozze	Alta/Media	Aree con presenza di torbiere e, zone umide e pozze
IA5	Conservazione ex situ di specie tipiche dei nardeti ricchi di specie (H 6230*)	Medio-Alta	Aree di nardeto
IA6	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche dei prati montani da fieno (H 6520)	Media	Aree dei prati montani da fieno
IA7	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili (H 7140)	Media	Aree di torbiera di transizione
IA8	Recupero dei pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario 6230*	Elevata	Aree di nardeto
IA9	Recupero ambientale delle aree sciistiche e messa in sicurezza linee elettriche e cavi degli impianti di risalita	Alta	Aree sciistiche

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA10	Censimento delle teleferiche e cavi sospesi con successiva messa in sicurezza per salvaguardia dell'avifauna maggiore	Alta	Il problema di impatto cavi riguarda la maggior parte del sito; tuttavia si ritiene importante intervenire con priorità maggiore sugli impianti di risalita, elettrodotti e teleferiche a servizio di malghe e baite
IA11	Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi, ecc..)	Alta	Intero sito
IA12	Miglioramenti ambientali: Taglio arbusti a strisce a patches per favorire la lepre bianca	Bassa	Area di fondovalle
IA13	Eliminazione barriere e controllo DMV lungo i torrenti dovute alle grandi derivazioni	Media	Torrente Federia
IA14	Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei Siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina	Media	Fuori sito, localizzazione non individuata
IA15	Messa in sicurezza linee elettriche (isolamento cavi elettrici, graduale interrimento/smantellamento, segnalazione visiva cavi sospesi) per salvaguardia dell'avifauna maggiore		
IN1	Progettazione protocollo di produzione agricola in sito e definizione certificato "Prodotto in sito"	Alta	
IN2	Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H 6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento	Alta	Aree di nardeto
IN3	Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile	Media	Intero sito e aree limitrofe
IN4	Sviluppo di fonti di energie rinnovabili per edifici e attività all'interno del sito	Media	Intero sito
RE1	Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali	Alta	
RE2	Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi	Alta	Intero sito
RE3	Regolamentazione del transito veicolare e limitazioni per la creazione di nuove piste agro-silvo-pastorali	Alta	Intero sito

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
RE4	Regolamentazione della sentieristica (comportamenti. Limitazioni)	Alta	
RE5	Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Gallo forcello	Alta	
RE6	Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel sito	Alta	Intero sito
RE7	Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto di sorvolo di mezzi aerei a bassa quota compreso eliski	Alta	Pareti rocciose
RE8	Controllo dello sci-alpinismo e del turismo invernale	Alta	
RE9	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani	Alta	Intero sito
RE10	Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile	Alta	Intero sito
RE11	Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica	Media	Intero sito
RE12	Regolamentazione delle immissioni ittiche	Media	Corpi idrici
RE13	Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo sui rapaci)	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
RE14	Azioni di conservazione e per la gestione venatoria del camoscio	Media	
RE15	Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota	Alta	Tutti i rifugi e stazioni di arrivo presso gli impianti di risalita compresi nel sito e nelle sue adiacenze a quote superiori ai 2000 m.
RE16	Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate	Alta	
RE17	Divieto allargamento o apertura di altre piste da sci	Alta	
RE18	Incentivazione dello smaltimento di carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali	Alta	Aree di prateria alpina d'alta quota, presso alpeggi, malghe e stalle.
RE19	Verifica e indennizzo danni da grandi carnivori	Alta	
RE20	Promozione di pratiche venatorie ecosostenibili (prelievi galliformi)	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
MR1	Attivazione di un programma di monitoraggio di <i>Calliantamum coriandrifolium</i> , specie di interesse conservazionistico	Alta	Siti di crescita di <i>Calliantemum coriandrifolium</i>
MR2	Studio delle potenzialità di raccolta di specie officinali nel sito al fine di un uso sostenibile ed eventuale regolamentazione	Alta	Intero sito
MR3	Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230*, H 6520 e H 7140	Alta	Poligoni afferenti agli habitat oggetto dell'azione.
MR4	Censimento e sviluppo di una rete sentieristica ecocompatibile	Elevata	Principali sentieri all'interno del sito segnati dalla CMAV
MR5	Monitoraggio del recupero ambientale delle piste da sci Val Federia. MAMMIFERI e RETTILI.	Alta	Area sciistica
MR6	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie	Media	Intero sito
MR7	Monitoraggio quantitativo su <i>Mustela erminea</i>	Bassa	Intero sito
MR8	Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di invertebrati, in particolare insetti	Alta	Intero sito
MR9	attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sulla Pernice bianca e avvio di misure di mitigazione per la sua conservazione	Alta e Urgente	Intero sito
MR10	Monitoraggio dell'evoluzione di distribuzione, consistenza e densità locali di camoscio e stambecco	Alta	
MR11	Monitoraggio presenza di lepre bianca	Alta	Intero sito
MR12	Monitoraggio dello sforzo di caccia alla lepre bianca e successiva regolamentazione	Alta	
MR13	Monitoraggio sulla presenza e distribuzione degli Anfibi	1. Medio-Alta 2.3. Media	Aree vocazionali per gli anfibi
MR14	Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta	Media	Aree vocazionali per la specie
MR15	Monitoraggio specializzato sui Grandi Carnivori	Alta	
MR16	Monitoraggio quali-quantitativo del turismo nel sito	Alta	Intero sito

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
MR17	Monitoraggio del possibile disturbo sulle specie faunistiche legato alle attività di sci-alpinismo	Bassa/Media (per l'avifauna)	Aree interessate dallo sci-alpinismo
MR18	Programma di monitoraggio biennale per l'acquisizione di informazioni quali- quantitative sulle modalità di gestione degli impianti e piste da sci finalizzato a individuare efficaci misure gestionali e di mitigazione ambientale	Alta e Urgente	Tutti gli impianti di risalita compresi nel sito e nelle sue adiacenze a quote superiori ai 2100 m.
MR19	Programma di monitoraggio pluriennale sull'avifauna del sito	Alta	Intero sito
PD1	Formazione del personale con interessi economici sul territorio del sito	Alta	
PD2	Campagna di comunicazione ed educazione ambientali "Alpi nella Rete" rivolta a visitatori invernali e estivi	Medio-Alta	
PD3	Coinvolgimento degli attori presenti sul territorio nei programmi di gestione del sito	Alta	
PD4	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori	Alta	
PD5	Educazione ambientale	Media	
PD6	Campagne di promozione del consumo sostenibile di piante spontanee officinali e di prodotti agricoli a marchio sito	Media	

5.4 ZSC IT2040004 VALLE ALPISELLA

La ZSC Valle Alpisella è stata designata come tale con D.M. del 14/06/2017. Si estende per un'area di 1.045 ettari nella regione biogeografica alpina.

L'importanza del sito è data dalla elevata diversità di habitat sono qui presenti tutti i termini della successione altitudinale, dal piano montano a quello nivale, e dalla presenza di alcune specie rare o minacciate, rappresentate da popolazioni molto ricche, quali *Leontopodium alpinum*, *Thalictrum alpinum*, *Saxifraga vandellii*. Per gli Uccelli rivestono importanza le nidificazioni regolari di Aquila reale, Picchio cenerino, Picchio nero, Venturone e Lucherino. Buone le densità di Pernice bianca; osservazione regolare il Gipeto.

5.4.1 Habitat e vegetazione

Si riporta di seguito la lista degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 (con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari) e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati.

Il paesaggio vegetale è prevalentemente dolomitico, per la quasi totalità a espressione naturale. La disposizione est-ovest della Valle Alpisella rappresenta il principale elemento selettivo a carico della copertura vegetale. Il contrafforte esposto a Sud, più soggetto al fenomeno della gelificazione (cicli diurni di gelo-disgelo dell'acqua con conseguente frammentazione delle rocce), è caratterizzato da versanti più ripidi, che ospitano imponenti falde e coni detritici; qui è possibile osservare nell'aspetto tipico l'habitat 8120, che occupa oltre il 30 % del sito. I tratti più stabili delle pietraie, lontani dai canali di caduta gravitativa di pietrame, sono colonizzati dalla muggheta (4070) e da praterie basifile più o meno chiuse (6170). Il versante esposto a Nord, dotato di maggiore inerzia termica ed evidentemente più stabile dal punto di vista geomorfologico, ospita comunità vegetali più mature nella serie dinamica, anche in relazione alla maggiore dolcezza del versante. Dalla laricicembreta (9420), che troviamo ai due rispettivi imbocchi della Valle Alpisella, si passa all'arbusteto subalpino (4060) fino alle praterie naturali primarie (6150), che occupano buona parte del versante sotto il Monte Torracchia (2.781 m). All'imbocco della Valle Alpisella, dal lato della diga di San Giacomo, si estendono praterie basifile a Sesleria cerulea (*Sesleria caerulea*) e Carice ferruginea (*Carex ferruginea*), regolarmente sfalciate in tarda estate, che ospitano due specie rarissime per la provincia di Sondrio: *Campanula thyrsoides* e *Nigritella rubra*.

La localizzazione degli habitat è mostrata in Figura 5.5.

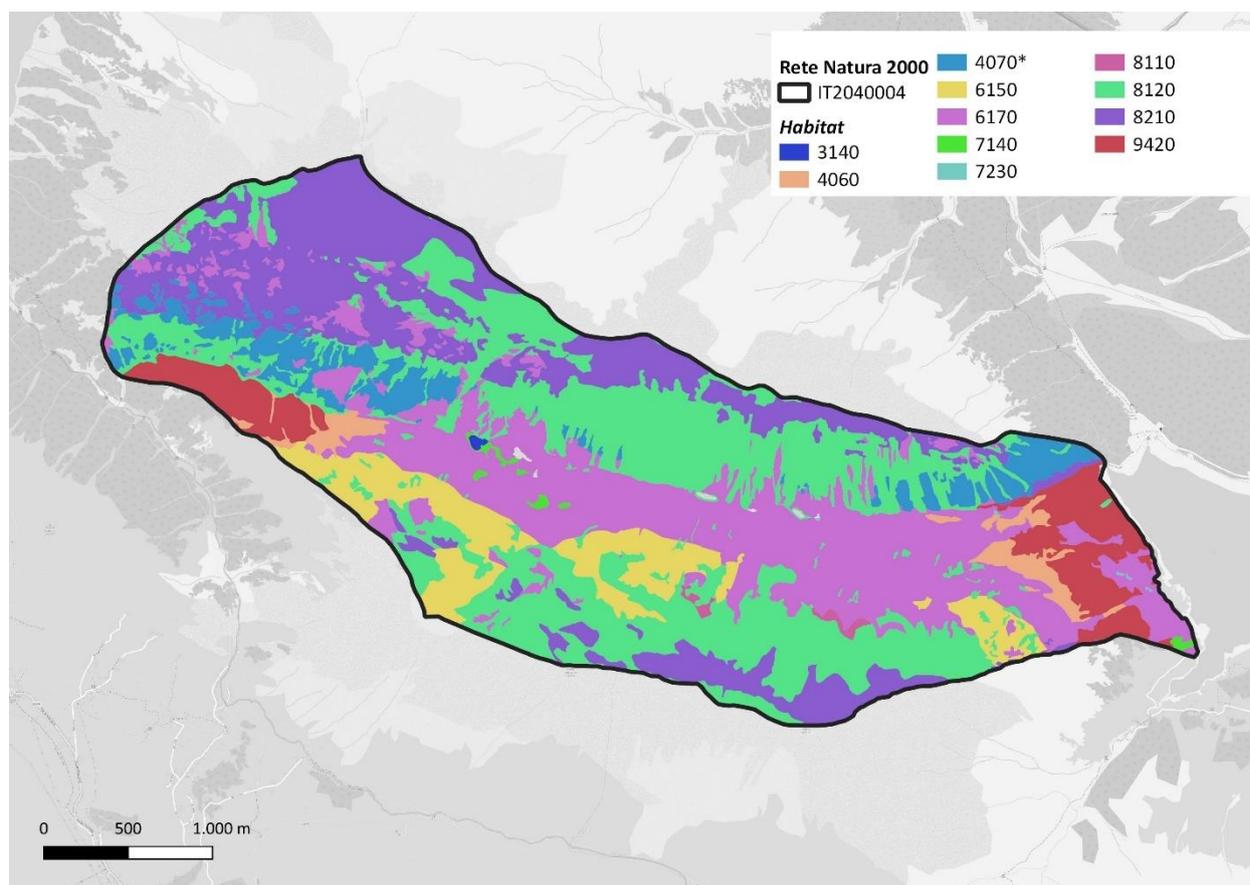


Figura 5.5: Localizzazione degli habitat Natura 2000 nel sito "Valle Alpisella".

In Tabella 5.11 si riportano gli obiettivi e le misure sito-specifiche per gli Habitat individuati (per la trattazione più estesa si rimanda alla D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928 "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio").

Tabella 5.11: Habitat individuati, stato di conservazione (A: ottimo, B: buono, C: sufficiente) e obiettivi e misure sito-specifiche.

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	0,1		Valutazione dello stato di conservazione delle zone umide e degli ambienti acquatici	Monitoraggio della qualità delle acque.
4060	Lande alpine e boreali	2,1	B		
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	6,0	A		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	7,5	A		
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	24,6	A		
7140	Torbiera di transizione e instabili	0,3	B	Miglioramento delle zone umide e degli ambienti acquatici	Interramento dei fossati di drenaggio.
				Miglioramento delle zone umide e degli ambienti acquatici	Azioni di ringiovanimento delle zone umide (realizzazione di piccole raccolte idriche, innalzamento della falda, ecc.).
7230	Torbiera basse alcaline	0,02		Miglioramento delle zone umide e degli ambienti acquatici IA	Interramento dei fossati di drenaggio.
				Miglioramento delle zone umide e degli ambienti acquatici	Azioni di ringiovanimento delle zone umide (realizzazione di piccole raccolte idriche, innalzamento della falda, ecc.).
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia	0,3	A		

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
	alpinae e Galeopsietalia ladani)				
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii.)	31,7	A	Tutela degli habitat rocciosi	Ridurre il disturbo da calpestio dovuto all'elevata pressione turistica, anche fuori sentiero.
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	20,9	A	Tutela degli habitat rocciosi	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio).
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	6,3	A	Miglioramento degli habitat forestali	Valorizzazione della funzionalità ecosistemica del bosco

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Habitat di acqua dolce: di tipo lacustre, habitat dei laghi alpini di alta quota, estremamente localizzati e con estensione complessiva molto limitata;
- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla bosaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale. In particolare, l'habitat 6150 è quello che occupa la superficie maggiore nel territorio, costituito da pascoli e praterie acidofile alpine, talvolta discontinui, di quota elevata o localizzati in stazioni a prolungato innevamento, sviluppate su suoli derivanti da substrati silicatici o decalcificati;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: gli habitat delle paludi calcaree (7230) sono estremamente rari e localizzati;
- Habitat rocciosi sono ampiamente rappresentati nei siti Natura 2000 del Parco dello Stelvio, di cui costituiscono complessivamente la tipologia ambientale preponderante. Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; quelli più diffusi e con maggiore estensione complessiva sono quelli dei ghiaioni silicei (8110), dei ghiaioni calcarei (8120) e delle pareti rocciose calcaree (8210);
- Foreste: gli habitat forestali hanno complessivamente estensione e diffusione relativamente limitate in generale nei siti Natura 2000 del settore lombardo del Parco dello Stelvio; L'habitat delle foreste di Larice e Pino cembro (9420) è ampiamente diffuso nei siti Natura 2000 del Parco grazie alle quote elevate e alla localizzazione endalpica del territorio. Questo habitat forestale a carattere boreale, è tra i più rappresentativi dei siti in termini simbolici e paesaggistici. Nell'articolazione dei lariceti e delle cembrete giocano un ruolo importante la quota, l'umidità

stazionale e la zona geografica di insediamento. Come indicato per le peccete, inoltre, hanno rilevanza gli aspetti compositivi dell'ambiente foreste, in particolare per quanto riguarda la presenza di Abete rosso, spesso interpretabile in chiave evolutiva dell'habitat, soprattutto alle quote inferiori. All'interno dell'habitat si possono distinguere quindi variazioni locali dovute principalmente alla composizione forestale. Le foreste di Pino uncinato dei substrati calcarei (9430) costituiscono un habitat è molto raro, che riveste grande importanza. È caratterizzato da foreste rade in cui il Pino uncinato ha generalmente portamento arboreo ed è accompagnato da Pino mugo e Rododendro irsuto, nonché da un fitto strato erbaceo.

Per tutti gli habitat si individuano le seguenti misure di conservazione:

- Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica.
- Contenimento della vegetazione arboreo/arbustiva di invasione
- Valorizzazione della composizione floristica
- Monitoraggio floristico-vegetazionale degli habitat secondo le indicazioni e i criteri forniti nel Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE.
- Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive.
- Completamento delle conoscenze sulle aree adiacenti in funzione di rete ecologica (aggiornamento cartografia degli habitat).
- Indagini sulla funzionalità ecosistemica del bosco in funzione di interventi di miglioramento e individuazione di riserve forestali.
- Indagini sull'evoluzione del sistema pastorale e malghivo del Parco.
- Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente biotica e abiotica del Sito (es. indagini floristiche in ambiente proglaciale, monitoraggio limite del bosco, monitoraggio ritiro dei ghiacciai, monitoraggio danni eventi climatici eccezionali).
- Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata.
- Limitazione delle attività di pascolo o sfalcio e divieto di apporto di azoto o altre sostanze fertilizzanti nelle zone umide e predisposizione Piani di Pascolamento.

È presente una specie vegetale di interesse comunitario (All. II – IV Dir. Habitat 92/43/CEE) per cui si individuano i seguenti obiettivi e misure di conservazione.

CODICE SPECIE	NOME SCIENTIFICO	ALL..II DH	ALL.IV DH	OBBIETTIVO CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
1689	<i>Dracocephalum austriacum</i>	X		Valutazione dello stato di conservazione della specie	Monitoraggio delle specie vegetali secondo il Programma di monitoraggio realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE
				Valutazione dello stato di conservazione della specie	Approfondimenti e studi floristici

Dracocephalum austriacum è una specie Orofita Sud-Europeo-Caucasica che cresce preferenzialmente in praterie aride e rocciose, steppiche, generalmente orientate a sud, tra i 1300 ed i 2000 m di quota. In nessuna parte dell'areale le popolazioni sono abbondanti e la specie sembra essere presente con pochi individui e popolazioni declinanti nella maggior parte delle stazioni in cui è stata rinvenuta. A livello italiano viene considerata minacciata (EN - Rossi *et al.*, 2013). Dato lo scarso

numero di individui ogni alterazione ambientale, anche lieve, può compromettere la permanenza dei popolamenti.

Per quanto riguarda le altre specie vegetali, vi sono 11 specie segnalate dal Formulário standard del sito, elencate perché elencate in Lista Rossa (*Leontopodium alpinum*), perché endemiche (*Saxifraga hostii*, *Arabis caerulea*), perché inserite in convenzioni internazionali (*Coeloglossum viride*) e le rimanenti per motivi di interesse locale.

5.4.2 Fauna

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulário standard aggiornato della ZSC.

All'interno del Formulário standard sono elencate:

- 13 specie faunistiche non incluse in Allegato II della Direttiva Habitat (un Pesce, un Anfibio, tre Rettili, otto Mammiferi). Di queste, cinque sono elencate negli Allegati IV o V della Direttiva Habitat, sei sono elencate all'interno di convenzioni internazionali, e due sono riportate per motivi di interesse locale.
- 15 specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, di cui nove residenti (Gipeto, Aquila reale, Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice, Civetta nana, Civetta capogrosso, Picchio cenerino, Picchio nero), due nidificanti (Falco pellegrino, Gufo reale) e quattro presenti esclusivamente in periodo di migrazione (Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Biancone, Piviere tortolino).
- Altre 34 specie di Uccelli, di cui sei non Passeriformi e 28 Passeriformi. Di queste, otto specie sono indicate come residenti, due come esclusivamente nidificanti, 8 come nidificanti e presenti in migrazione, una come esclusivamente presente in periodo di migrazione; per le restanti specie non sono presenti indicazioni sulla fenologia.

Nell'area protetta è segnalata una ittiofauna relativamente povera di specie e solo localmente significativa da un punto di vista della conservazione e ciò anche in ragione delle caratteristiche climatico-ambientali dell'area. In generale i tratti superiori dei torrenti, in cui è presente fauna ittica e non interessati in modo significativo da captazioni a fini idroelettrici, sono caratterizzati da popolazioni ittiche in buono stato. Tra le specie elencate, la Trota fario è sicuramente la specie più diffusa, anche se le popolazioni presenti sono spesso frutto di un intervento di ripopolamento finalizzato al prelievo alieutico, quindi presentano "inquinamento genetico" dovuto a immissione di individui provenienti da popolazioni non autoctone.

Per quanto concerne gli Anfibi, la Rana temporaria è presente anche alle alte quote; frequenta soprattutto gli ambiti forestali e le praterie d'alta quota, in modo particolare se interessate dalla presenza di corsi d'acqua, laghetti, pozze d'alpeggio e torbiere. Ad eccezione della Lucertola vivipara, specie ben diffusa nell'area, che frequenta gli ambienti di torbiera, i rhodoro-vaccinieti e i pascoli umidi, i Rettili risultano confinati in poche aree marginali o nelle aree esterne caratterizzate da quote più basse.

Per quanto riguarda gli Uccelli risultano preponderanti le specie legate agli ambienti forestali o semiforestali. Numerose frequentano aree boschive con radure (ad esempio Picchio rosso maggiore, Regolo, Codibugnolo, Cincia alpestre, Cincia dal ciuffo, Nocciolaia, Crociere, Ciuffolotto), altre ambienti forestali a dominanza di Larice (Picchio verde, Rampichino alpestre), altre ancora ambienti forestali a copertura omogenea (Astore, Sparviere).

Molte specie sono legate ad altri ambienti tipici delle alte quote, come ambienti aperti, di crinale e di prateria alpina (Spioncello, Sordone, Fringuello alpino e Organetto) o ambienti rupicoli (Rondine montana, Picchio muraiolo, Gracchio alpino). Le altre specie presenti sono legate a ecotoni o boscaglie a Pino mugo e Ontano (Passera scopaiola, Merlo dal collare, Bigiarella e Venturone alpino).

Tra i Mammiferi vi sono specie legate agli ambienti forestali continui (Scoiattolo), agli ambienti aperti e alle praterie alpine (Lepre alpina, Marmotta, Arvicola delle nevi, Ermellino). Tra gli Ungulati sono presenti Cervo (habitat di foresta densa e ambienti montani), Camoscio (specie tipica dell'orizzonte montano, subalpino ed alpino) e Stambecco (pareti rocciose e praterie d'altitudine).

Sono stati specificati gli obiettivi e le misure sito-specifiche per le specie faunistiche individuate a cui si rimanda per la trattazione più estesa la D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928 "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio". Di seguito una lista delle principali misure di conservazione:

- Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche.
- Conservazione muretti a secco, cumuli di pietre ed elementi ecotonali.
- Conservare gli arbusteti di quota, in particolare quelli riconducibili alla presenza di Rododendro, Mirtillo, Ontano verde, Sorbo, Ginepro, Ericacee e Pino mugo, mantenendo un'adeguata frammentazione del mosaico arbustivo per garantire la ricettività faunistica.
- Contrasto al rischio di saturnismo tramite divulgazione ai portatori di interesse (cacciatori). Distruzione di carcasse di ungulati colpiti da arma da fuoco o trasferimento presso il punto di controllo nell'ambito del Piano di controllo cervo.
- Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali.
- Incentivare le attività pastorali e/o di sfalcio del fondovalle, condotte in modo estensivo, evitando l'uso di agrofarmaci, che garantiscano il mantenimento della diversificazione paesaggistica e della connettività ecologica (es. mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di essenze fruticose, siepi, piccole aree umide).
- Incentivazione allo smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali.
- Promuovere l'adozione di criteri di gestione forestale naturalistica che favorisca la disetaneità e il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti; conservazione dei formicai, di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali.
- Censimento delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi per la valutazione del loro impatto sull'avifauna e per la pianificazione di attività di messa in sicurezza.
- Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio) e sorvolo di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) finalizzata alla tutela delle pareti di nidificazione dei rapaci e della Pernice bianca.
- Monitoraggio sistematico standardizzato in aree campione o lungo sentieri campione o estensivo, ovvero monitoraggio occasionale opportunistico per verificare presenza, distribuzione e status delle specie e per valutare gli effetti degli interventi di miglioramento ambientale.
- Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota.

5.4.3 Criticità

Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle seguenti attività (Tabella 5.12).

Tabella 5.12: Fattori di pressione sul sito dal formulario standard.

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Pascolo non intensivo di bovini	Alto
Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Alto
Altri tipi di urbanizzazione, attività industriali o simili	Alto
Volo a vela, deltaplano, parapendio, mongolfiera	Bassa
Cambiamenti nelle condizioni abiotiche	Medio
Modifica delle temperature (es. aumento delle temperature/estremi)	Bassa
Declino o estinzione di specie	Basso

Di tutti gli habitat presenti la torbiera bassa è il solo potenzialmente esposto a danni da calpestio sia bovino, sia da parte dei turisti, essendo ubicato in prossimità del sentiero principale e del Passo Alpisella.

Le principali attività sono rappresentate dall'allevamento stagionale esercitato nel corso della stagione estiva, che incide sui pascoli delle aree meno pendenti e sulle torbiere presenti, causando un arricchimento di nutrienti. Le attività turistiche sono presenti sia nella stagione invernale che estiva, rispettivamente come escursionismo e sci fuori pista. La strada di fondovalle è percorsa da mezzi motorizzati. Queste attività possono costituire un elemento di disturbo per la fauna, in particolare nei momenti critici del ciclo biologico.

Per quanto riguarda le criticità, fonti documentali del Parco segnalano che per il sito a livello generale non sono presenti elementi di elevato impatto. Su habitat localizzati come le torbiere anche piccole alterazioni nel ciclo dei nutrienti possono causare sensibili alterazioni floristiche. Negli ultimi anni sono stati osservati diversi sorvoli non autorizzati da parte di alianti che possono interferire con la nidificazione di Aquila reale e Gipeto provocandone la reazione territoriale. È anche segnalato il rischio di saturnismo a danno dei rapaci necrofagi (Gipeto) o parzialmente tali (Aquila reale) determinato dall'utilizzo di proiettili di piombo e all'abbandono dei visceri contaminati degli ungulati colpiti nel corso dell'attività venatoria fuori Parco.

5.4.4 Misure di Conservazione

Poiché non esiste un Piano di Gestione del sito, di seguito si riportano nel complesso le Misure di Conservazione sito-specifiche, riportate dalla D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928 "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio".

Tabella 5.13: Misure di Conservazione per il sito Valle Alpisella (D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928).

CODICE	DESCRIZIONE
IA04	Contenimento della vegetazione arboreo/arbustiva di invasione
IA06	Interramento dei fossati di drenaggio
IA07	Azioni di ringiovanimento delle zone umide (realizzazione di piccole raccolte idriche, innalzamento della falda, ecc.)
IA09	Valorizzazione della funzionalità ecosistemica del bosco

CODICE	DESCRIZIONE
IA11	Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica
IA12	Incremento attività di sorveglianza
IA14	Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche
IA15	Conservazione muretti a secco, cumuli di pietre ed elementi ecotonali
IA16	Conservare gli arbusteti di quota, in particolare quelli riconducibili alla presenza di Rododendro, Mirtillo, Ontano verde, Sorbo, Ginepro, Ericacee e Pino mugo, mantenendo un'adeguata frammentazione del mosaico arbustivo per garantire la ricettività faunistica
IA17	Contrasto al rischio di saturnismo tramite divulgazione ai portatori di interesse (cacciatori). Distruzione di carcasse di ungulati colpiti da arma da fuoco o trasferimento presso il punto di controllo nell'ambito del Piano di controllo cervo
IA18	Valorizzazione della composizione floristica
IA20	Ridurre il disturbo da calpestio dovuto all'elevata pressione turistica, anche fuori sentiero
IN03	Incentivazione dello smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali
IN04	Attivazione, verifica e indennizzi danni da grandi carnivori
IN06	Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali
IN07	Incentivare le attività pastorali e/o di sfalcio del fondovalle, condotte in modo estensivo, evitando l'uso di agrofarmaci, che garantiscano il mantenimento della diversificazione paesaggistica e della connettività ecologica (es. mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di essenze fruticose, siepi, piccole aree umide)
IN08	Promuovere l'adozione di criteri di gestione forestale naturalistica che favorisca la disetaneità e il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti; conservazione dei formicai, di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali
MR01	Monitoraggio della qualità delle acque
MR02	Monitoraggio delle azioni di valorizzazione della composizione floristica
MR03	Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive
MR05	Completamento delle conoscenze sulle aree adiacenti (del parco e non) in funzione di rete ecologica
MR06	Indagini sulla funzionalità ecosistemica del bosco in funzione di interventi di miglioramento e individuazione di riserve forestali
MR07	Indagini sull'evoluzione del sistema pastorale e malghivo del Parco
MR08	Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente e abiotica del Sito (es. indagini floristiche in ambiente proglaciale, monitoraggio limite del bosco, monitoraggio ritiro dei ghiacciai, monitoraggio danni eventi climatici eccezionali)
MR09	Approfondimenti e studi floristici
MR11	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di interesse conservazionistico
MR13	Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta

CODICE	DESCRIZIONE
MR15	Monitoraggio floristico-vegetazionale degli habitat secondo le indicazioni e i criteri forniti nel Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE
MR16	Monitoraggio sistematico standardizzato in aree campione o lungo sentieri campione o estensivo, ovvero monitoraggio occasionale opportunistico per verificare presenza, distribuzione e status delle specie e per valutare gli effetti degli interventi di miglioramento ambientale. Ove previste saranno applicate le specifiche metodologiche del Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia (Azione D1 del LIFE GESTIRE).
MR17	Censimento delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi per la valutazione del loro impatto sull'avifauna e per la pianificazione di attività di messa in sicurezza
PD01	Formazione di personale tecnico in materia Natura 2000
PD02	Allestimento itinerari naturalistici (carta del pregio)
PD03	Realizzazione di un vademecum per la fruizione consapevole dell'ambiente dei Siti Natura 2000 (per adulti e bambini)
PD04	Predisposizione progetto "sentieri e rifugi" del sito
PD05	Promozione delle attività agropastorali funzionali al mantenimento degli habitat nei Siti Natura 2000, anche con la realizzazione di un marchio di qualità
PD06	Formazione del personale tecnico e della popolazione sul tema delle specie invasive
PD07	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori
PD08	Educazione e sensibilizzazione su specie e habitat Natura 2000 e di rilevanza naturalistica
RE01	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio)
RE02	Predisposizione di Piani di Pascolamento
RE05	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio) e sorvolo di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) finalizzata alla tutela delle pareti di nidificazione dei rapaci e della Pernice bianca
RE06	Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota
RE07	Regolamentazione delle immissioni ittiche
RE08	Regolamento per la sentieristica (escursionismo e MTB)
RE09	Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata
RE10	Limitazione delle attività di pascolo o sfalcio e divieto di apporto di azoto o altre sostanze fertilizzanti nelle zone umide

5.5 ZSC IT2040005 VALLE DELLA FORCOLA

La ZSC "Valle della Forcola", di dimensioni molto ridotte, si estende per un'area di 212 ettari nella regione biogeografica alpina.

Il sito interessa solo la parte più elevata della valle e in particolar modo solo il versante idrografico sinistro. Il confine del sito segue la strada dal passo Forcola verso la Valle di Livigno per circa 2 km, quindi sale di quota fino al passo del Fieno, chiudendo di fatto il sito tra la strada statale e il confine di stato.

Le zone di maggiore interesse del sito sono rappresentate dai due laghetti, appena a monte del passo, e dai laghi della Forcola, posti su un pianoro attorno ai 2650 metri di quota, in prossimità del confine con Svizzera.

Sito di grande interesse naturalistico, sia per l'espressione degli habitat presenti sia per la presenza di numerose specie animali e vegetali rare e di specie endemiche alpine. Si segnala la presenza di biocenosi bene equilibrate e molto diversificate, anche per l'abbondanza di acque superficiali che scorrono su pareti rocciose e in piccole forre.

5.5.1 Habitat e vegetazione

Si riporta di seguito la lista degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 (con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari) e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati.

Nonostante l'esigua estensione e la ridotta escursione altimetrica, il sito tutela comunità vegetali tipicamente alpine, ove dominano le praterie primarie acidofitiche (6150), per lo più curvuleti e festuceti a *F. halleri*, estese per più della metà della superficie del sito. Interessante anche la rilevante presenza di comunità delle vallette nivali o delle pietraie lungamente innevate (4080), ove è possibile osservare saliceti nani contorti o prostrati, in cui abbondano le briofite e i licheni, e praterie discontinue microterme a *Luzula alpinopilosa*.

La localizzazione degli habitat è mostrata in Figura 5.6.

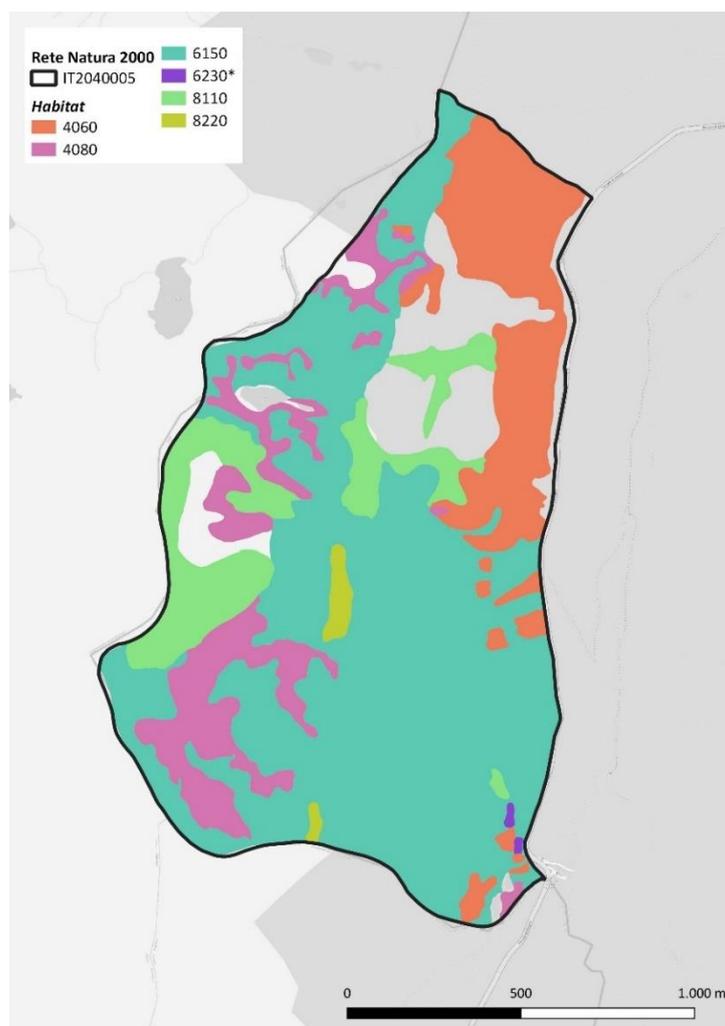


Figura 5.6: Localizzazione degli habitat Natura 2000 nel sito "Valle della Forcola".

In Tabella 5.14 si riportano gli obiettivi e le misure sito-specifiche per gli Habitat individuati (per la trattazione più estese si rimanda al Piano di Gestione).

Tabella 5.14: Habitat individuati, stato di conservazione (A: ottimo, B: buono, C: sufficiente) e obiettivi e misure sito-specifiche.

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
4060	Lande alpine e boreali	14,9	A		
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	11,3	A		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	51,8	A		
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	0,1	A	Recuperare nardeti degradati affinché diventino, nardeti ricchi di specie	Recupero di pascoli a nardo degradati per ripristino produttività Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	10	A		
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	0,9	A		

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla boscaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili; l'habitat 4060 è presente nella sua massima estensione nella parte settentrionale del sito, sopra la strada, dalla zona più bassa fino al passo del Fieno. Presente in parte anche nei pressi del passo della Forcola e sopra i laghetti del Rifugio Tridentina; il 4080 Habitat diffuso nelle zone più elevate del sito, in particolar modo attorno ai laghi della Forcola e vicino al limite sud occidentale del sito;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale. Il 6150 è l'habitat più diffuso nel sito e ricopre buona parte del versante, tranne la zona sommitale (dove si trovano 8220 e 4080) e la parte settentrionale (H 4060); il 6230 è presente con copertura molto ridotta, (0,28 ha) in due zone molto ravvicinate nei pressi del passo, una delle quali si trova a ridosso del parcheggio del Rifugio Tridentina;

- Habitat rocciosi: sono ampiamente rappresentati nei siti Natura 2000 del Parco dello Stelvio, di cui costituiscono complessivamente la tipologia ambientale preponderante. Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale. L'8110 è presente appena a est dei Laghi della Forcola, a metà costa; si trova inoltre alla quota più alta del sito, nella zona appena sottostante il Pizzo das Lejs; l'8220 è presente in due punti su pareti rocciose, una al centro del sito e l'altra (più ridotta), sul limite meridionale.

Per tutti gli habitat si individuano le seguenti misure di conservazione:

- Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche.
- Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili.
- Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate.
- Regolamentazione attività antropiche nei siti di crescita di specie rare o minacciate.
- Conservazione e manutenzione zone umide e pozze

Secondo il Formulário standard sono presenti all'interno del sito specie vegetali di interesse comunitario (All. II – IV Dir. Habitat), ma sono segnalate altre 13 specie di interesse locale, delle quali tre (*Pedicularis recutita*, *Achillea erba-rotta moschata*, *Primula glutinosa*) sono considerate endemiche. In particolare, secondo il Piano di Gestione *Pedicularis rostratospicata*, *Primula glutinosa* e *Ranunculus trichophyllus* sono specie di interesse conservazionistico (e le prime due sono considerate specie rare).

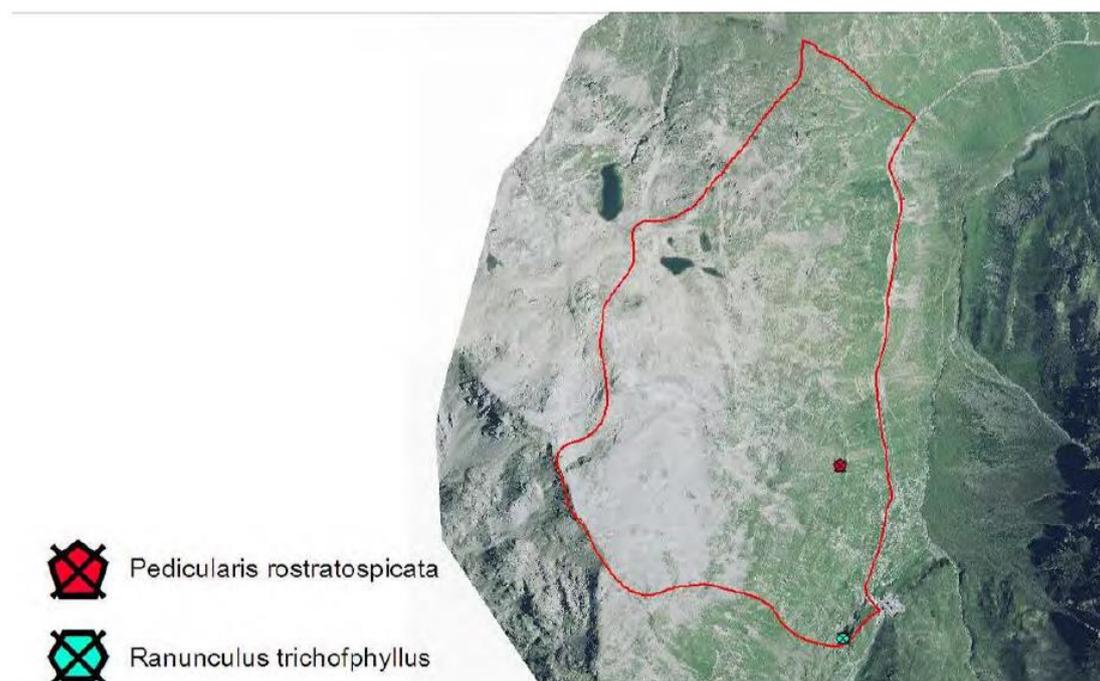


Figura 5.7: Punti di specie floristiche di importanza conservazionistica (fonte: Piano di Gestione).

5.5.2 Fauna

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulário standard aggiornato della ZSC.

All'interno del Formulário standard sono elencate:

- 23 specie faunistiche non incluse in Allegato II della Direttiva Habitat (13 Invertebrati, un Anfibio, tre Rettili, sei Mammiferi). Di queste, cinque sono elencate negli Allegati IV o V

della Direttiva Habitat, tre sono elencate all'interno di convenzioni internazionali, e 15 sono riportate per motivi di interesse locale.

- Cinque specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, tutte residenti (Gipeto, Aquila reale, Falco pellegrino, Pernice bianca, Coturnice).
- Altre 29 specie di Uccelli, di cui sei non Passeriformi e 23 Passeriformi. Di queste, sei specie sono indicate come residenti, sette come nidificanti e presenti in migrazione, 16 come esclusivamente presenti in periodo di migrazione.

Dal Piano di Gestione del sito si possono evincere altre informazioni sulla fauna presente che si riportano di seguito.

Per quanto riguarda le specie di Lepidotteri ropaloceri è presente un numero di specie relativamente limitato, seppure tra di esse ne figurino alcune di interesse perché presenti in area alpina con popolazioni spesso esigue e rarefatte. Dal punto di vista ecologico, prevalgono le specie legate alle formazioni erbacee aperte su quelle subnemorali.

Per quanto riguarda i Pesci sono presenti per lo più specie di interesse alieutico, tra cui Trota fario e Trota iridea, immesse per l'attività di pesca sportiva, sono le più diffuse e abbondanti.

Per quanto riguarda gli Anfibi, il numero di specie è estremamente limitato a causa delle condizioni ambientali non idonee al gruppo. Sono considerate potenzialmente presenti solo specie tipiche degli ambienti alpini, di cui Rana temporaria è l'unica con la presenza certa.

Come per gli Anfibi, anche per quanto riguarda i Rettili, le specie potenzialmente presenti sono limitate a quelle tipiche degli ambienti montani e la presenza è confermata sulla base delle osservazioni solo per due specie, il Marasso e la Lucertola vivipara, mentre è considerata possibile quella del Colubro liscio, specie elusiva la cui presenza è stata accertata nelle vicinanze in territorio svizzero.

Per quanto riguarda l'Avifauna, è evidente che a causa delle scarse dimensioni del sito e dei tipi di habitat in esso rappresentati, la ricchezza di specie nidificanti è ridotta e limitata alle sole tipiche di ambienti d'alta quota; il numero di specie osservate regolarmente in periodo migratorio è maggiore rispetto a quello delle nidificanti. A causa delle condizioni climatiche del sito, sono estremamente poche le specie considerate sedentarie. Tra i Rapaci diurni, in periodo di nidificazione la maggior parte delle specie (tra cui Gipeto e Aquila reale) frequenta il sito a scopo trofico; solo il Gheppio trova luoghi idonei per la nidificazione all'interno dell'area, seppure non sia residente a causa delle rigide condizioni climatiche invernali, mentre il sito rientra nel territorio di una coppia di aquile che ha il nido al di fuori di esso. Per quanto riguarda i Galliformi, il territorio è frequentato solo da specie d'alta quota e si considerano presenti stabilmente solo la Coturnice e la Pernice bianca, ciascuna delle due specie con un numero limitato di coppie nidificanti. È da segnalare inoltre la presenza nel sito di Codirossone, Picchio muraiolo e Fringuello alpino, specie tipiche degli ambienti alpini considerate prioritarie a livello regionale (D.G.R. 20 aprile 2001 N. 7/4345). In generale, all'interno del sito sono comuni le specie di Passeriformi tipiche delle praterie di alta quota, tra cui spiccano per abbondanza Spioncello, Culbianco e Codiroso spazzacamino.

Anche per quanto riguarda i Mammiferi, l'area è caratterizzata dalla presenza prevalente di specie ampiamente adattabili o con ecologia legata agli ambienti montani. Tra i roditori si segnala la presenza dell'Arvicola delle nevi, specie comune nelle praterie alpine, e della Marmotta, specie tipica degli ambienti alpini al di sopra dell'orizzonte boschivo. La presenza di quest'ultima, comune in tutto il sito a esclusione da poche zone di pareti rocciose estese, costituisce un importante fattore per favorire la presenza dell'Aquila reale, di cui costituisce un elemento importante della dieta. Tra i Lagomorfi si segnala solo la presenza della Lepre variabile, specie tipica degli ambienti alpini di quota. Per quel che riguarda i Carnivori nel sito è certa la presenza dell'Ermellino, specie che frequenta vari ambienti tra cui i margini boschivi e le praterie alpine. Per quanto riguarda gli Ungulati, due specie sono considerate importanti per il sito: Stambecco delle Alpi e il Camoscio delle Alpi. Per entrambe le specie, che frequentano le aree alpine di alta quota al di sopra del limite della vegetazione arborea, il sito

costituisce un ambiente idoneo ed è ampiamente frequentato, seppure i territori occupati dalle singole “unità di popolazione” ricadono a cavallo dei confini dei siti Rete Natura 2000 e gli individui che possono quindi essere presenti solo in determinati periodi dell’anno e con numeri variabili in base al periodo.

Sono stati specificati gli obiettivi e le misure sito-specifiche per le specie faunistiche individuate a cui si rimanda per la trattazione più estesa al Piano di Gestione.

Di seguito una lista delle principali misure di conservazione:

- Incentivazione della ripresa delle attività agricole tradizionali, unita a interventi mirati per permettere la conservazione e il rinnovamento dei pascoli montani.
- Conservazione e, se necessario, la rinaturalizzazione delle pozze d’acqua, delle torbiere e dei corpi idrici, in particolare quelli lentici. In questo senso potrebbe risultare utile anche la creazione di nuove pozze.
- Mantenimento delle aree boscate evitando il più possibile interventi di disturbo.
- Regolamentazione delle immissioni effettuando ripopolamenti solamente con materiale ittico autoctono.
- Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali.
- Mantenimento dell’attuale uso del suolo, evitando la costruzione di nuove strutture civili, industriali e turistiche.
- Incentivare le attività pastorali e/o di sfalcio del fondovalle, condotte in modo estensivo, evitando l’uso di agrofarmaci, che garantiscano il mantenimento della diversificazione paesaggistica e della connettività ecologica (es. mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di essenze fruticose, siepi, piccole aree umide).
- Incentivazione allo smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali.
- Promuovere l’adozione di criteri di gestione forestale naturalistica che favorisca la disetaneità e il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti; conservazione dei formicai, di radure e chiarie all’interno delle compagini forestali.
- Divieto di sorvolo mezzi aerei (a motore e non) a bassa quota compreso eliski.
- Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini.

5.5.3 Criticità

Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell’equilibrio ambientale dell’area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle seguenti attività (Tabella 5.15).

Tabella 5.15: Fattori di pressione sul sito dal formulario standard.

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Inquinamento dell'aria, inquinanti trasportati dall'aria	Media
Passeggiate, equitazione e veicoli non a motore	Bassa
Abitazioni disperse	Bassa
Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	Alta
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Media
Prelievo di acque superficiali	Bassa
Calpestio eccessivo	Bassa

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Disturbo sonoro, inquinamento acustico	Media
Pascolo	Bassa

Non sono presenti particolari elementi di disturbo, con l'unica eccezione dell'afflusso turistico che insiste sull'area, soprattutto in vicinanza del passo della Forcola, a causa del forte traffico automobilistico. I laghi presenti nei dintorni del passo risultano piuttosto disturbati. Invece il sentiero che porta in quota verso il pianoro, dove si trovano i laghi della Forcola, risulta essere non molto frequentato. È stata inoltre accertata la presenza di animali al pascolo nella zona alta dei laghi della Forcola, e nei pressi del Rifugio "Tridentina".

Il Piano sottolinea la necessità di contenere le attività di pascolo e l'afflusso turistico che insistono sull'area. La presenza antropica massiccia, seppur temporanea e localizzata soprattutto nei dintorni del Passo, determina situazioni di maggior criticità per le aree limitrofe ai piccoli laghi facilmente accessibili e fruibili dalla frontiera: gli effetti peggiori sono quelli riscontrati a causa del calpestio diffuso lungo le loro sponde erbose. Zona di forte traffico automobilistico; il rumore che deriva dal transito delle numerose auto attraverso il Passo della Forcola, unitamente all'inquinamento atmosferico, determina un effetto negativo rilevato su una porzione minimale del Sito, sebbene l'intensità con cui si manifesta sia anche elevata. Il flusso turistico nel sito è canalizzato invece sui sentieri esistenti; più critica la situazione nei luoghi di sosta, come nell'intorno delle pozze vicine al confine elvetico.

5.5.4 Azioni del Piano di Gestione

Il Piano di Gestione, in base agli obiettivi e alle strategie di gestione delineate, individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica del sito.

Ogni intervento viene classificato secondo 5 tipologie:

- Intervento attivo (IA);
- Regolamentazione (RE);
- Incentivazione (IN);
- Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- Programma didattico (PD).

Si riporta di seguito (Tabella 5.16) un sunto schematico delle azioni previste, con l'indicazione della priorità stabilita dal Piano stesso; per una descrizione dettagliata si rimanda direttamente al testo del Piano di Gestione.

Tabella 5.16: Azioni previste nel sito Valle della Forcola secondo il Piano di Gestione.

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA1	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del sito	Alta	Aree di accesso e zone di confine del SIC meno definite
IA2	Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate	Media	Sito di crescita di <i>Ranunculus trichophyllus</i> , <i>Primola glutinosa</i> e <i>Pedicularis rostratospicata</i>
IA3	Conservazione ex situ di specie tipiche dei nardeti ricchi di specie (H 6230*)	Alta	Aree di nardeto

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA4	Ampliamento dell'habitat prioritario H 6230* a rischio di scomparsa	Media	Aree di nardeto
IA5	Conservazione e manutenzione zone umide e pozze	Bassa	Aree umide e pozze
IA6	Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi, ecc..)	Alta	Intero sito
IA7	Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei Siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina	Media	Fuori sito, localizzazione non individuata
IN1	Progettazione protocollo di produzione agricola in sito e definizione certificato "Prodotto in SIC"	Alta	
IN2	Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H 6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento	Alta	Aree di nardeto
IN3	Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile	Media	Intero sito e aree limitrofe
RE1	Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali	Alta	
RE2	Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi	Alta	Intero sito
RE3	Regolamentazione della sentieristica (comportamenti. Limitazioni)	Alta	
RE4	Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel sito	Bassa	
RE5	Divieto di sorvolo di mezzi aerei a bassa quota compreso eliski	Alta	
RE6	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani	Alta	Intero sito
RE7	Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica	Media	Intero sito
RE8	Regolamentazione delle immissioni ittiche e cessazione totale nei biotopi potenzialmente idonei alla presenza di Tritone alpestre	Media	
RE9	Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo sui rapaci)	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
RE10	Azioni di conservazione e per la gestione venatoria del camoscio	Media	
RE11	Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota	Alta	Il rifugio e la postazione della frontiera Italia-Svizzera compresi nel sito
RE12	Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate	Alta	

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
RE13	Incentivazione dello smaltimento di carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali	Alta	Aree di prateria alpina d'alta quota, presso alpeggi, malghe e stalle.
RE14	Verifica e indennizzo danni da grandi carnivori	Alta	
RE15	Promozione di pratiche venatorie ecosostenibili (prelievi galliformi)	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
MR1	Attivazione di un programma di monitoraggio di <i>Ranunculus trichophyllus</i>	Alta	Laghetto più in alto a monte del Rifugio Tridentina
MR2	Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230*	Alta	Aree di nardeto
MR3	Censimento e sviluppo di una rete sentieristica ecocompatibile	Elevata	Principali sentieri all'interno del sito segnati dalla CMAV
MR4	Studio degli effetti dei gas di scarico del flusso veicolare sugli habitat e sulle specie vegetali nei pressi della strada	Alta	
MR5	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie MAMMIFERI e RETTILI	Media	Intero sito
MR6	Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di invertebrati, in particolare insetti	Alta	Intero sito
MR7	Attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sulla Pernice bianca e avvio di misure di mitigazione per la sua conservazione	Alta e Urgente	Intero sito
MR8	Monitoraggio dell'evoluzione di distribuzione, consistenza e densità locali di camoscio e stambecco	Alta	
MR9	Monitoraggio presenza di lepre bianca	Alta	Intero sito
MR10	Monitoraggio dello sforzo di caccia alla lepre bianca e successiva regolamentazione	Alta	
MR11	Monitoraggio sulla presenza e distribuzione degli Anfibi	1. Medio-Alta 2.3. Media	Aree vocazionali per gli anfibi
MR12	Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta	Media	
MR13	Monitoraggio specializzato sui Grandi carnivori	Alta	
MR14	Monitoraggio quali-quantitativo del turismo nel sito	Alta	Intero sito
MR15	Programma di monitoraggio pluriennale sull'avifauna del sito	Alta	Intero sito
PD1	Divulgazione della Rete Natura 2000 attraverso la realizzazione di brochure, pannelli informativi, pagine eventi su siti internet	Alta	
PD2	Formazione del personale con interessi economici sul territorio del sito	Alta	

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
PD3	Campagna di comunicazione ed educazione ambientali “Alpi nella Rete” rivolta a visitatori invernali e estivi	Alta	
PD4	Coinvolgimento degli attori presenti sul territorio nei programmi di gestione del sito	Alta	
PD5	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori	Alta	
PD6	Educazione ambientale	Media	
PD7	Campagne di promozione del consumo sostenibile di piante spontanee officinali e di prodotti agricoli a marchio SIC	Media	

5.6 ZSC IT2040006 LA VALLACCIA - PIZZO FILONE

La ZSC La Vallaccia - Pizzo Filone si estende per un’area di 1.982 ettari nella regione biogeografica alpina.

Si tratta di un sito paesaggisticamente molto bello ed è caratterizzato dalla presenza, nella parte bassa della valle, di alcune Tee, baite contadine tipiche del Livignasco, tra prati sfalciati e pascoli che si sviluppano su entrambi i versanti della valle.

L'elevata estensione delle praterie, con diversi gradi di antropizzazione, e la presenza di processi di riforestazione qualificano questo sito per lo studio delle possibilità di restaurazione di habitat seguendo processi dinamici naturali. Inoltre, si sottolinea la grande importanza del sito da un punto di vista naturalistico per la presenza di habitat di alta quota quali le vallette nivali su silice e la presenza di importanti fenomeni periglaciali (rock glacier, suoli poligonali suoli striati). Il sito è caratterizzato non solo da una grande varietà di habitat, ma anche dalla presenza di numerose specie di flora e fauna, la maggior parte delle quali caratteristica di ambiente alpino, di cui alcune di interesse comunitario.

5.6.1 Habitat e vegetazione

Si riporta di seguito la lista degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 (con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari) e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati.

Il paesaggio vegetale del sito è tipicamente extrasilvatico, dominato da praterie boreali silicee (6150) e da arbusteti subalpini (4060), habitat che da soli ne coprono oltre 3/4 dell’estensione. Tra gli elementi di pregio, accanto all’elevato grado di naturalità che caratterizza tutto il sito, citiamo la presenza di praterie montane da fieno (6520), all’imbocco della Vallaccia, e di torbiere di transizione e instabili (7140), che si possono osservare in modo frammentato lungo tutto il fondovalle. Inoltre, in testata della valle, vi sono interessanti pietraie semovibili (rock glaciers) e vallette nivali (4080), dotate di una considerevole estensione e in ottimo stato di conservazione. Il lungo fondovalle e la dolce morfologia dei versanti che contraddistinguono la Vallaccia ne fanno una valle particolarmente votata al pascolamento bovino; l’ampliamento delle superfici a pascolo ha provocato, in passato, l’abbassamento artificiale del limite superiore del bosco, attraverso il disboscamento, l’incendio e l’estirpazione degli arbusti avviando il cosiddetto processo di dealpinizzazione. Nella fascia subalpina, attualmente, l’abbandono del pascolamento favorisce la ricolonizzazione da parte del pino cembro, seguito dal larice, dal ginepro e dagli arbusti di ericacee, che riconquistano gradualmente il loro spazio naturale, sottratto in passato. La montagna alpina necessita di una costante presenza antropica per il

mantenimento della biodiversità paesaggistica, che significa non solo ricchezza in specie ed habitat, ma anche ricchezza storica e socio-economica.

La localizzazione degli habitat è mostrata in Figura 5.8.

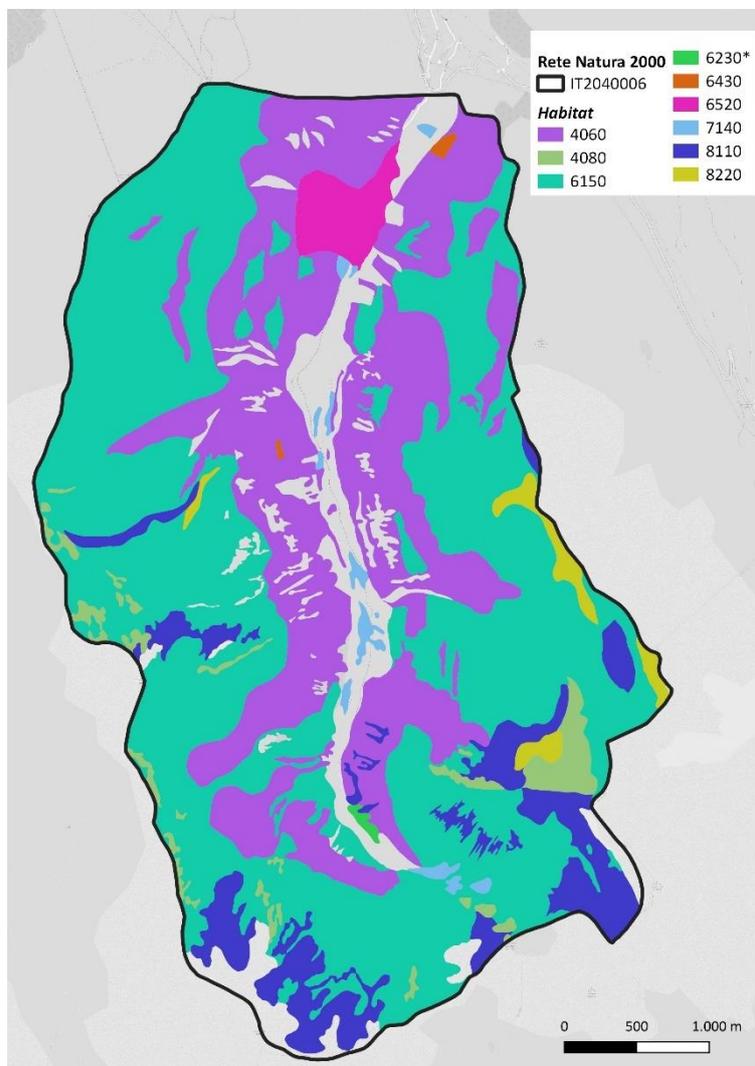


Figura 5.8: Localizzazione degli habitat Natura 2000 nel sito “La Vallaccia - Pizzo Filone”.

In Tabella 5.17 si riportano gli obiettivi e le misure sito-specifiche per gli Habitat individuati (per la trattazione più estese si rimanda al Piano di Gestione).

Tabella 5.17: Habitat individuati, stato di conservazione (A: ottimo, B: buono, C: sufficiente) e obiettivi e misure sito-specifiche.

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
4060	Lande alpine e boreali	27,9	A		
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	2,2	A		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	50,1	A		

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	0,1	B	Recuperare nardeti degradati affinché diventino, nardeti ricchi di specie	Controllo del carico e della modalità di pascolamento Recupero di nardeti impoveriti con interventi di erpicatura, letamazione e semina di specie tipiche dell'habitat
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	0,1	B		
6520	Praterie montane da fieno	1,8	A	Mantenimento del loro stato di conservazione e dei valori di produttività	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche dei prati montani da fieno
				Ripristinare prati abbandonati	Mantenimento di abituali pratiche di sfalcio e letamazione
7140	Torbieri di transizione e instabili	0,8	B	Conservazione e monitoraggio delle zone umide	Conservazione preventiva in situ mediante staccionate di protezione
					Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	7,2	A		
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	1,2	A		

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla boscaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili; l'habitat 4060 si trova su entrambi i versanti della valle; si sviluppano principalmente all'inizio dei pendii e a quote più

alte vengono sostituiti dall'habitat 6150; il 4080 è presente nella testata della Valle della Foppa, ai piedi dei Monte Corno, sull'altro versante della valle, appena sotto il Monte delle Mine e lungo la costa delle Mine;

- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale; il 6150 è l'habitat più diffuso nel sito, si trova su entrambi i versanti della Vallaccia, nelle parti più basse è presente assieme all'habitat 4060, mentre salendo di quota diventa il principale habitat, sostituito poi alle quote più elevate dall'habitat 8110; il 6230 è situato sul fondovalle, localizzato in un solo punto, e con una superficie molto ridotta. Altre aree del fondovalle potrebbero potenzialmente costituire l'habitat 6230, ma in quanto eccessivamente pascolate, sono stati considerati "non habitat" comunitari; il 6430 è presente in un solo punto, sul versante destro della Valle, non lontano dal limite settentrionale del sito; nel sito è stata individuata una sola prateria attribuibile al 6520, in un'area pianeggiante o lievemente inclinata nei pressi delle Case di Vallaccia, sulla sinistra idrografica del torrente Vallaccia;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: l'unico habitat relativamente diffuso è quello delle torbiere di transizione (7140). Trattandosi di un ambiente legato alla presenza di acqua stagnante, nonostante l'abbondanza di risorse idriche presenti nel Parco, a causa della morfologia movimentata del territorio è relegato ad ambiti ristretti e frammentati. Inoltre, questo habitat è spesso in evoluzione; nel sito sono presenti ben 13 torbiere, tutte sul fondovalle, sia alla destra che alla sinistra del torrente. Tre di queste torbiere si trovano sulla testata della valle, oltre i 2400 m;
- Habitat rocciosi: sono ampiamente rappresentati nei siti Natura 2000 del Parco dello Stelvio, di cui costituiscono complessivamente la tipologia ambientale preponderante. Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; l'8110 è presente nelle zone più elevate del sito, sulla costa delle Mine, sul Pizzo Filone, sul Monte Forcellina e sul Monte Corno, nella parte più alta della Valle della Foppa, sotto il monte del Foscagno; l'8220 è presente nella parte più elevata della Valle della Foppa, sui pendii rocciosi del Monte Foscagno e del Monte Corno. Presente sull'altro versante della valle a mezza costa, sotto il Monte delle Mine.

Per tutti gli habitat si individuano le seguenti misure di conservazione:

- Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate.
- Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili.
- Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate.
- Regolamentazione attività antropiche nei siti di crescita di specie rare o minacciate.
- Regolamentazione raccolta piante officinali per uso familiare.
- Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive.
- Controllo del carico e della modalità di pascolamento, recupero di nardeti impoveriti con interventi di erpicatura, letamazione e semina di specie tipiche dell'habitat.
- Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata.

Non sono presenti all'interno del sito specie vegetali di interesse comunitario (All. II – IV Dir. Habitat). Sono invece elencate dal Formulario altre 42 specie di interesse, delle quali sette sono considerate endemiche, cinque sono incluse in convenzioni internazionali e 30 inserite per motivi di interesse locale. Due *taxa* (*Arnica montana* e *Sphagnum* sp.pl.) sono incluse nell'Allegato V alla Direttiva Habitat.

Vi sono alcune specie floristiche segnalate dal Piano di Gestione come di interesse conservazionistico (*Carex norvegica*, rarissima, *Diphysastrum issleri*, *Trichoforum alpinum*, *Potentilla palustris*, *Armeria alpina*, *Sempervivum wulfeni*, *Potentilla frigida*, *Salix glaucosericea* rare), la cui distribuzione all'interno del territorio è riportata in Figura 5.9. La flora è tipica dell'ambiente sopraforestale, delle fasce alpica

e nivale; il lycopodio *Diphasiastrum issleri*, ma anche la rara *Potentilla palustris* di ambienti torbigeni elevano il pregio botanico del sito. L'area floristicamente più ricca è la testata della valle, ma le specie più importanti sono state ritrovate nel basso fondovalle, non lontano dal limite settentrionale del sito.

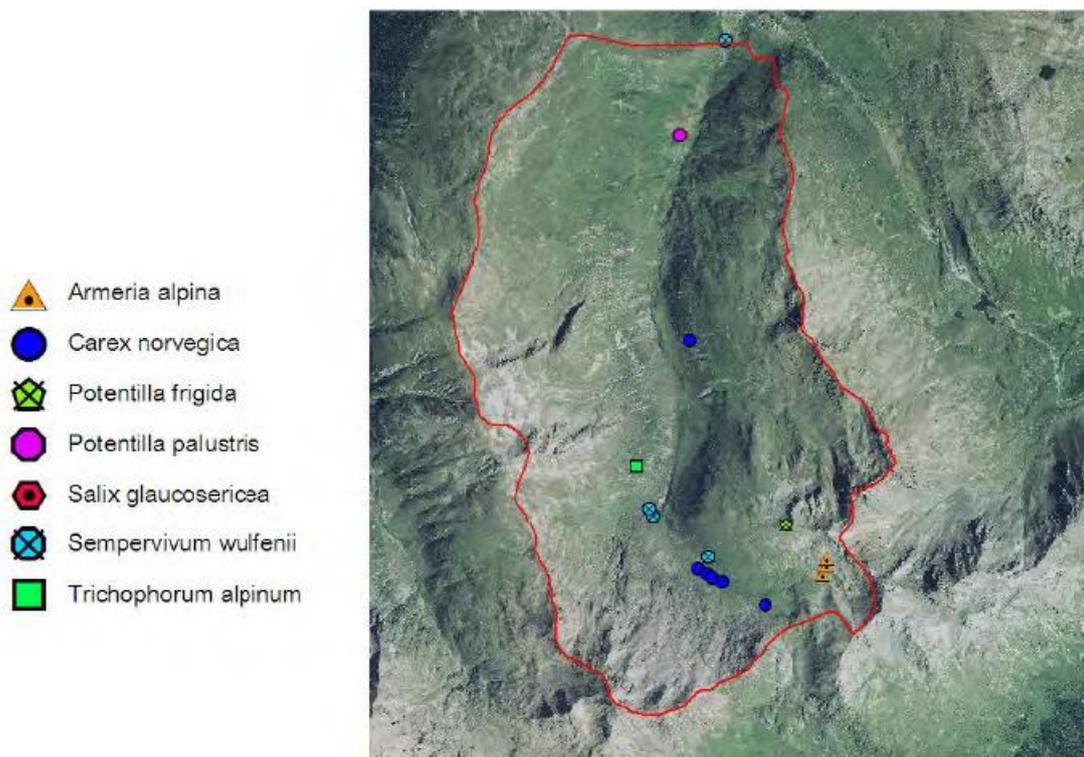


Figura 5.9: Punti delle specie floristiche di importanza all'interno del sito (fonte: Piano di Gestione).

5.6.2 Fauna

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulário standard aggiornato della ZSC.

All'interno del Formulário standard sono elencate:

- 20 specie faunistiche non incluse in Allegato II della Direttiva Habitat (10 Invertebrati, un Anfibio, tre Rettili, sei Mammiferi). Di queste, cinque sono elencate negli Allegati IV o V della Direttiva Habitat, quattro sono elencate all'interno di convenzioni internazionali, e 11 sono riportate per motivi di interesse locale.
- Sette specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, di cui cinque residenti (Gipeto, Aquila reale, Pernice bianca, Coturnice, Gufo reale), una nidificante e presente in migrazione (Biancone) e una indicata esclusivamente come presente in migrazione.
- Altre 35 specie di Uccelli, di cui otto non Passeriformi e 27 Passeriformi. Di queste, 13 specie sono indicate come residenti, 15 come nidificanti e presenti in migrazione, sette come esclusivamente presenti in periodo di migrazione.

Dal Piano di Gestione del sito si possono evincere altre informazioni sulla fauna presente che si riportano di seguito.

Per quanto riguarda le specie di Lepidotteri ropaloceri è presente un numero di specie relativamente limitato, seppure tra di esse ne figurino alcune di interesse perché presenti in area alpina con popolazioni spesso esigue e rarefatte. Dal punto di vista ecologico, prevalgono le specie legate alle formazioni erbacee aperte su quelle subnemorali.

Per quanto riguarda i Pesci, si segnala esclusivamente la presenza di due specie di interesse alieutico, la Trota fario e la Trota iridea, immesse per l'attività di pesca sportiva.

Per quanto riguarda gli Anfibi, il numero di specie è estremamente limitato a causa delle condizioni ambientali non idonee al gruppo. Sono considerate potenzialmente presenti solo specie tipiche degli ambienti alpini, di cui Rana temporaria è l'unica con la presenza certa.

Come per gli Anfibi, anche per quanto riguarda i Rettili, le specie potenzialmente presenti sono limitate a quelle tipiche degli ambienti montani e la presenza è confermata sulla base delle osservazioni solo per due specie, il Marasso e la Lucertola vivipara, mentre è considerata possibile quella del Colubro liscio, specie elusiva la cui presenza è stata accertata nelle vicinanze in territorio svizzero.

Per quanto riguarda l'Avifauna, il sito è frequentato da un numero di specie maggiore in periodo di migrazione rispetto a quelle nidificanti. Le caratteristiche dell'area fanno sì che essa sia frequentata in periodo di nidificazione da specie tipiche degli ambienti aperti e di alta montagna e che solo poche specie risiedano nel sito tutto l'anno. Tra i Rapaci diurni, in periodo di nidificazione la maggior parte delle specie (tra cui Gipeto e Aquila reale) frequenta il sito a scopo trofico; solo il Gheppio trova luoghi idonei per la nidificazione all'interno dell'area. Anche per le i Rapaci notturni potenzialmente presenti nell'area, il sito costituisce prevalentemente un ambiente di caccia, in particolare per le specie che si alimentano in ambiente aperto, mentre le specie prettamente forestali non trovano nel sito habitat idonei. All'interno del sito non sono presenti ambienti boschivi tali da favorire la presenza di specie di Piciformi. Per quanto riguarda i Galliformi, il territorio è frequentato solo da specie d'alta quota e si considerano presenti stabilmente solo la Coturnice e la Pernice bianca, anche se la prima è molto rara nel sito. Tra le altre specie di importanza conservazionistica, è rilevante la presenza regolare in migrazione post-riproduttiva di numeri consistenti di Piviere tortolino, specie rarissimo sul territorio nazionale come nidificante, che frequenta le gli habitat delle praterie sommitali e nidifica nell'area del Livignese. Questa specie, che ha subito negli ultimi decenni le alterazioni ambientali provocate dalla realizzazione delle infrastrutture sciistiche, potrebbe potenzialmente nidificare all'interno del sito. È da segnalare inoltre la presenza nel sito di Codirossone, Picchio muraiolo e Fringuello alpino, specie tipiche degli ambienti alpini considerate prioritarie a livello regionale (D.G.R. 20 aprile 2001 N. 7/4345). In generale, all'interno del sito sono comuni le specie di Passeriformi tipiche delle praterie di alta quota, tra cui spiccano per abbondanza Spioncello, Culbianco e Codiroso spazzacamino.

Analogamente a quanto accade per gli altri siti Natura 2000 del Livignese, anche per quanto riguarda i Mammiferi l'area è caratterizzata dalla presenza prevalente di specie ampiamente adattabili o con ecologia legata agli ambienti montani. Tra i roditori si segnala la presenza dell'Arvicola delle nevi, specie comune nelle praterie alpine, e della Marmotta, specie tipica degli ambienti alpini al di sopra dell'orizzonte boschivo. La presenza di quest'ultima, comune in tutto il sito a esclusione da poche zone di pareti rocciose estese, costituisce un importante fattore per favorire la presenza dell'Aquila reale, di cui costituisce un elemento importante della dieta. Tra i Lagomorfi si segnala solo la presenza della Lepre variabile, specie tipica degli ambienti alpini di quota. Per quel che riguarda i Carnivori nel sito è certa la presenza dell'Ermellino, specie che frequenta vari ambienti tra cui i margini boschivi e le praterie alpine. Per quanto riguarda gli Ungulati, due specie sono considerate importanti per il sito: Stambecco delle Alpi e il Camoscio delle Alpi. Per entrambe le specie, che frequentano le aree alpine di alta quota al di sopra del limite della vegetazione arborea, il sito costituisce un ambiente idoneo ed è ampiamente frequentato, seppure i territori occupati dalle singole "unità di popolazione" ricadono a cavallo dei confini dei siti Rete Natura 2000 e gli individui che possono quindi essere presenti solo in determinati periodo dell'anno e con numeri variabili in base al periodo.

Di seguito una lista delle principali misure di conservazione:

- Incentivazione della ripresa delle attività agricole tradizionali, unita a interventi mirati per permettere la conservazione e il rinnovamento dei pascoli montani.

- Conservazione e, se necessario, rinaturalizzazione delle pozze d'acqua, delle torbiere e dei corpi idrici, in particolare quelli lenticici. In questo senso potrebbe risultare utile anche la creazione di nuove pozze.
- Mantenimento delle condizioni ambientali necessarie a sostenere popolazioni ittiche di interesse conservazionistico attraverso ripopolamenti con materiale ittico autoctono e la tutela delle popolazioni ittiche residenti.
- Mantenimento dell'attuale uso del suolo, evitando la costruzione di nuove strutture civili, industriali e turistiche.
- Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali.
- Incentivazione allo smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali.
- Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche.
- Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio) e sorvolo di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) finalizzata alla tutela delle pareti di nidificazione dei rapaci e della Pernice bianca.
- Regolamentazione dei sorvoli di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) e divieto eliski.
- Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (palle non tossiche e occultamento visceri).
- Interventi di gestione forestale per aumento disetaneità e rilascio legno morto in posto.
- Regolamentazione per l'accesso alla rete sentieristica e per le attività di turismo escursionistico invernale.

5.6.3 Criticità

Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle seguenti attività (Tabella 5.18).

Tabella 5.18: Fattori di pressione sul sito dal formulario standard.

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Complessi sciistici	Media
Sci, fuoripista	Media
Caccia	Bassa
Abbandono/assenza di mietitura	Bassa
Calpestio eccessivo	Bassa
Alpinismo, scalate, speleologia	Media
Prelievo di acque superficiali	Bassa
Linee elettriche e telefoniche sospese	Alta
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Bassa
Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Bassa
Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Bassa
Mietitura/sfalcio	Bassa

Si sottolinea la necessità di contenere (ed eventualmente ridurre) l'antropizzazione dovuta alle attività di pascolo. Molto disturbate dal pascolo sono infatti risultate le zone torbose poste sul fondovalle. La zona comprende alcune aree di prati sfalciabili, ancora attualmente in uso, che andrebbero mantenuti per favorire la biodiversità generare nell'area (6520).

L'afflusso turistico estivo non sembra ancora dare grossi problemi, in quanto è concentrato lungo l'unico sentiero di fondovalle. A rischio la zona interessata dalle piste da sci e dagli impianti di risalita. Il Piano di Gestione sottolinea nel testo le criticità conservazionistiche sugli obiettivi del sito connesse alla presenza degli impianti di risalita e delle piste da sci esistenti. Sulla cresta orientale si trovano infatti l'arrivo di un impianto di risalita sul Monte della Neve (2784 m) e, appena 30 metri fuori dal sito, l'arrivo di un altro impianto di risalita. Entrambi del comprensorio sciistico del Mottolino. Una piccola parte delle piste che si sviluppano sulla cresta sono all'interno del perimetro del sito.

Secondo il Piano *“Dal punto di vista faunistico, l'unica situazione che desta forte preoccupazione è quella che deriva dalla presenza di impianti di risalita e annessi piste da sci (di proprietà della Società Mottolino) che lambiscono la sinistra orografica della valle che hanno portato alla creazione di molte strade che raggiungono il Monte della Neve e pesanti modificazioni ambientali”*. Per quanto riguarda in particolare le problematiche conservazionistiche dei Galliformi alpini, il Piano riporta che (...) *in questo sito, oltre all'impatto venatorio, si somma la minaccia effettiva del rischio di collisione derivante dagli impianti di risalita presenti a ridosso dei suoi confini (Comprensorio sciistico del “Mottolino”, su sinistra idrografica), dalla irreversibile perdita di habitat idoneo già verificatasi in tale area e il conseguente aumento di disturbo umano sia in periodo invernale sia in quello pre riproduttivo che coincide con la formazione delle coppie”*. Infatti risulta che *“tra i siti presenti nel Comune di Livigno, “La Vallaccia – Pizzo Filone” è indubbiamente uno dei maggiormente interessati da attività turistica, sia durante l'estate sia nel corso della stagione invernale. Nel periodo invernale (fine novembre – inizio maggio) la frequentazione è legata alla presenza di scialpinisti e di sciatori fuori pista provenienti dagli impianti gestiti dalla società Mottolino che arrivano sul Monte della Neve, ai margini del sito”*.

5.6.4 Azioni del Piano di Gestione

Il Piano di Gestione, in base agli obiettivi e alle strategie di gestione delineate, individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica del sito.

Ogni intervento viene classificato secondo 5 tipologie:

- Intervento attivo (IA);
- Regolamentazione (RE);
- Incentivazione (IN);
- Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- Programma didattico (PD).

Si riporta di seguito (Tabella 5.19) un sunto schematico delle azioni previste, con l'indicazione della priorità stabilita dal Piano stesso; per una descrizione dettagliata si rimanda direttamente al testo del Piano di Gestione.

Tabella 5.19: Azioni previste nel sito La Vallaccia - Pizzo Filone secondo il Piano di Gestione.

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA1	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del sito	Alta	Aree di accesso e zone di confine del sito meno definite e a confine con l'area sciistica esterna al sito

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA2	Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate	Media	Siti di crescita <i>Carex norvegica</i> , <i>Armeria alpina</i> , <i>Diphasiastrum issleri</i> , <i>Potentilla frigida</i> , <i>Potentilla palustris</i> , <i>Salix glaucosericea</i> , <i>Sempervivum Wulfenii</i> , <i>Trichoforum alpinum</i>
IA3	Intervento attivo di conservazione in situ ed ex situ di specie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti	Media	Siti di crescita di <i>Carex norvegica</i> , <i>Armeria alpina</i> , <i>Diphasiastrum issleri</i> , <i>Potentilla frigida</i> , <i>Potentilla palustris</i> , <i>Salix glaucosericea</i> , <i>Sempervivum Wulfenii</i> , <i>Trichoforum alpinum</i> .
IA4	Conservazione e manutenzione torbiere, zone umide e pozze	Alta/Media	Aree con presenza di torbiere e, zone umide e pozze
IA5	Conservazione ex situ di specie tipiche dei nardeti ricchi di specie (H 6230*)	Medio-Alta	Aree di nardeto
IA6	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche dei prati montani da fieno (H 6520)	Media	Aree di prati montani da fieno
IA7	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili (H 7140)	Media	Aree di torbiera instabile di transizione
IA8	Recupero dei pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario 6230*	Elevata	Aree di nardeto
IA9	Interventi per bloccare il processo di interrimento e ripristinare la torbiera presso le case della Vallaccia	Elevata	Case della Vallaccia
IA10	Miglioramento ambientale ad ampio spettro delle aree sciistiche nell'intorno del sito (fascia esterna). Messa in sicurezza linee elettriche e cavi degli impianti di risalita per salvaguardia dell'avifauna	Assoluta	Tutto il demanio sciabile in loc. Monte Sponda e Monte della Neve
IA11	Censimento esaustivo delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi. Valutazione del loro impatto cumulativo nei confronti dell'avifauna e di una loro successiva messa in sicurezza.	Assoluta	Il problema di impatto cavi non riguarda la maggior parte del sito; tuttavia si ritiene importante intervenire con priorità maggiore sugli impianti di risalita, elettrodotti e teleferiche in loc. Monte Sponda e Monte della Neve e nei pressi dell'abitato di Trepalle.
IA12	Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi, ecc..)	Alta	Intero sito
IA13	Miglioramenti ambientali: Taglio arbusti a strisce a patches per favorire la lepre bianca	Bassa	

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA14	Eliminazione barriere e controllo DMV lungo i torrenti dovute alle grandi derivazioni	Media	Rete idrica
IA15	Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei Siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina	Media	Fuori sito, localizzazione non individuata
IN1	Progettazione protocollo di produzione agricola in sito e definizione certificato "Prodotto in SIC"	Alta	
IN2	Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H 6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento	Alta	Aree di nardeto
IN3	Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile	Media	Intero sito e aree limitrofe
IN4	Sviluppo di fonti di energie rinnovabili per edifici e attività all'interno del sito	Media	Intero sito
RE1	Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali	Alta	
RE2	Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi	Alta	Intero sito
RE3	Regolamentazione del transito veicolare e limitazioni per la creazione di nuove piste agro-silvo-pastorali	Alta	Intero sito
RE4	Regolamentazione della sentieristica (comportamenti. Limitazioni)	Alta	
RE5	Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto di sorvolo di mezzi aerei a bassa quota compreso eliski	Alta	Aree con pareti rocciose
RE6	Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel sito	Alta	Intero sito
RE7	Regolamentazione dello sci-alpinismo e delle attività escursionistiche invernali	Alta	Intero sito
RE8	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani	Alta	Intero sito
RE9	Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile	Alta	Intero sito
RE10	Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica	Media	Intero sito
RE11	Regolamentazione delle immissioni ittiche	Media	

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
RE12	Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo sui rapaci)	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
RE13	Azioni di conservazione e per la gestione venatoria del camoscio	Media	
RE14	Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota e altre azioni di mitigazione da attuarsi presso gli impianti di risalita	Alta	Tutti i rifugi e stazioni di arrivo presso gli impianti di risalita compresi nel sito e nelle sue adiacenze a quote superiori ai 2000 m
RE15	Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate	Alta	
RE16	Divieto allargamento o apertura di altre piste da sci	Alta	
RE17	Incentivazione dello smaltimento di carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali	Alta	Aree di prateria alpina d'alta quota, presso alpeggi, malghe e stalle.
RE18	Verifica e indennizzo danni da grandi carnivori	Alta	
RE19	Promozione di pratiche venatorie ecosostenibili (prelievi galliformi)	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
MR1	Attivazione di un programma di monitoraggio di <i>Potentilla palustris</i> , <i>Trichoforum alpinum</i> e <i>Carex norvegica</i> , specie di interesse conservazionistico	Alta	Siti di presenza delle specie
MR2	Studio delle potenzialità di raccolta di specie officinali nel sito al fine di un uso sostenibile ed eventuale regolamentazione	Alta	Intero sito
MR3	Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230*, H 6520 e H 7140	Alta	Aree interessate dalla presenza degli habitat oggetto dell'azione
MR4	Censimento e sviluppo di una rete sentieristica ecocompatibile	Elevata	Principali sentieri all'interno del sito
MR5	Monitoraggio costante per limitare gli impatti dei lavori di costruzione dell'impianto di risalita e delle piste da sci (se realizzate)	Altissima	Porzione settentrionale del sito, tra Monte della Neve, e Monte sponda e Monte castelletto
MR6	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie MAMMIFERI e RETTILI	Media	Intero sito
MR7	Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di invertebrati, in particolare insetti	Alta	Intero sito

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
MR8	attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sulla Pernice bianca e avvio di misure di mitigazione per la sua conservazione	Alta e Urgente	Intero sito
MR 9	Monitoraggio dell'evoluzione di distribuzione, consistenza e densità locali di camoscio e stambecco	Alta	
MR10	Monitoraggio presenza di lepre bianca	Alta	Intero sito
MR11	Monitoraggio dello sforzo di caccia alla lepre bianca e successiva regolamentazione	Alta	
MR12	Monitoraggio sulla presenza e distribuzione degli Anfibi	1. Medio-Alta 2.3. Media	Aree vocazionali per gli anfibi
MR13	Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta	Media	
MR14	Monitoraggio specializzato sui Grandi Carnivori	Alta	
MR15	Monitoraggio quantitativo su <i>Mustela erminea</i>	Bassa	
MR16	Monitoraggio quali-quantitativo del turismo nel sito	Alta	Intero sito
MR17	Monitoraggio del possibile disturbo sulle specie faunistiche legato alle attività di sci-alpinismo	Bassa/Media per avifauna	
MR18	Programma di monitoraggio biennale per l'acquisizione di informazioni quali-quantitative sulle modalità di gestione degli impianti e piste da sci finalizzato a individuare efficaci misure gestionali e di mitigazione ambientale	Alta e Urgente	Tutti gli impianti di risalita compresi nel sito e nelle sue adiacenze a quote superiori ai 2100 m.
MR19	Programma di monitoraggio pluriennale sull'avifauna del sito Programmi didattici	Alta	Intero sito
PD1	Formazione del personale con interessi economici sul territorio del sito	Alta	
PD2	Campagna di comunicazione ed educazione ambientali "Alpi nella Rete" rivolta a visitatori invernali e estivi	Medio-Alta	
PD3	Coinvolgimento degli attori presenti sul territorio nei programmi di gestione del sito	Alta	
PD4	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori	Alta	
PD5	Educazione ambientale	Media	
PD6	Campagne di promozione del consumo sostenibile di piante spontanee officinali e di prodotti agricoli a marchio SIC	Media	

Si sottolinea che le azioni e le criticità connesse alle piste da sci esterne al sito sono legate alle quote maggiori e connesse agli impianti afferenti a Monte Sponda-Monte della Neve, dove sono presenti alcune specie problematiche e di interesse conservazionistico (Pernice bianca, Piviere tortolino), dettate anche dalla presentazione di un progetto – proposto al momento della stesura del Piano di Gestione ma mai realizzato – di un nuovo impianto all'interno del sito per ampliare la superficie sciabile e l'offerta turistica del comprensorio del Mottolino (costruzione di una seggiovia esaposto di collegamento la località di Case di Vallaccia con il Monte della Neve e realizzazione di 3 piste da sci).

5.7 ZSC IT2040007 PASSO E MONTE DI FOSCAGNO

La ZSC Passo e Monte di Foscagno si estende per un'area di 1.081 ettari nella regione biogeografica alpina.

Paesaggisticamente molto bello, il sito è caratterizzato dalla presenza diffusa di pascoli, praterie alpine e, a quote più elevate, da pietraie, ghiaioni e pareti rocciose silicee. Nella Valle di Foscagno di Valdidentro, poco a sud del passo, sono presenti alcuni laghetti alpini di origine glaciale di particolare interesse.

Tipico ambiente alpino, caratterizzato da elevata qualità ambientale e dalla presenza di numerosi habitat di importanza comunitaria: interessante la concomitanza seriale di vegetazione interrante, dalle acque correnti alla prateria climax. Si segnala anche la presenza di habitat caratteristici degli orizzonti alto-alpini e nivali, quali le vallette nivali su silice (*Salicetalia herbaceae*) e di numerose forme periglaciali, particolarmente sviluppate e di grande significato ambientale (non solo geomorfologico). Inoltre, si ricorda l'importanza del fenomeno di abbassamento della vegetazione alpina in corrispondenza del passo, a causa degli effetti del raffreddamento.

5.7.1 Habitat e vegetazione

Si riporta di seguito la lista degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 (con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari) e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati.

Il paesaggio vegetale è alquanto simile a quello del contiguo sito "La Vallaccia-Pizzo Filone"; tuttavia, essendo il sito in oggetto attraversato dalla strada statale che collega Livigno con Bormio, risente in maggior misura della frequentazione turistica, che si concentra nelle aree prative a morfologia dolce, poste in prossimità dei graziosi laghetti alpini a valle del Passo di Foscagno. Molto estesi nel Sito sono gli arbusteti subalpini di ericacee, afferenti all'habitat 4060, che qui si esprime soltanto con le comunità acidofitiche, estendendosi tuttavia per più di un terzo della superficie totale del sito. Di particolare pregio è il circo glaciale posto sotto il Monte Corno, un tempo occupato da un esteso ghiacciaio, ora dominato da un paesaggio nivale con vegetazione discontinua (8110, 8220), in cui spiccano imponenti forme crionivali, quali il rock glacier Foscagno, che occupa tutto il fondovalle tra i contrafforti rocciosi dei versanti.

La localizzazione degli habitat è mostrata in Figura 5.10.

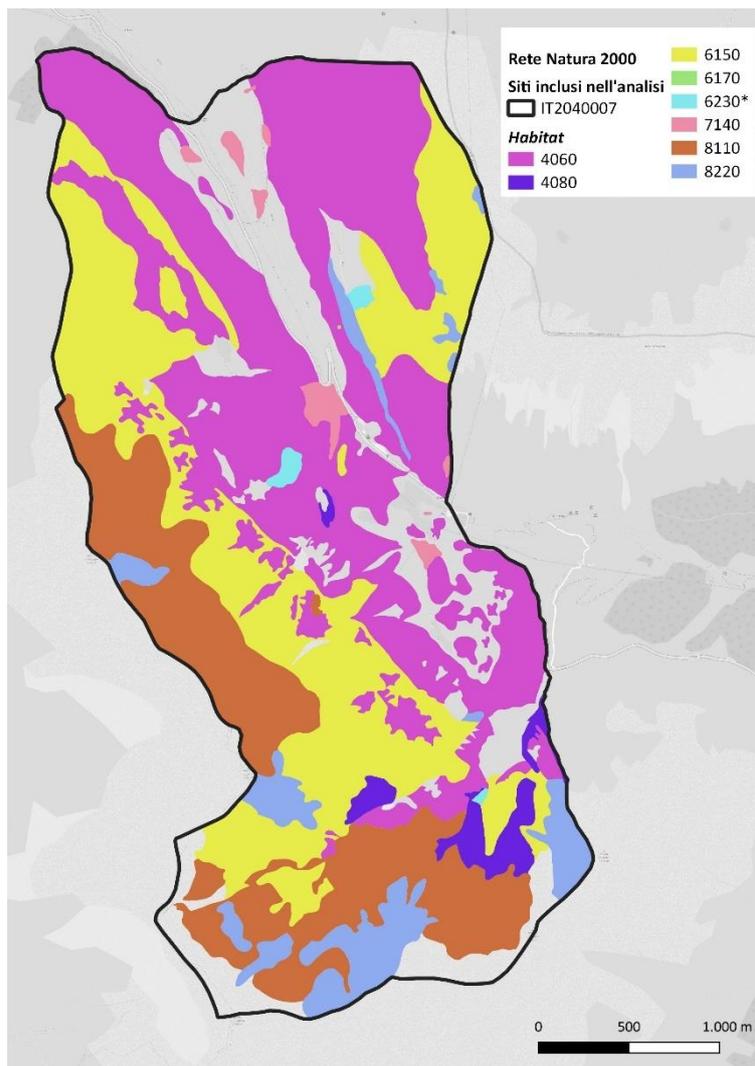


Figura 5.10: Localizzazione degli habitat Natura 2000 nel sito “Passo e Monte di Foscagno”.

In Tabella 5.20 si riportano gli obiettivi e le misure sito-specifiche per gli Habitat individuati (per la trattazione più estese si rimanda al Piano di Gestione).

Tabella 5.20: Habitat individuati, stato di conservazione (A: ottimo, B: buono, C: sufficiente) e obiettivi e misure sito-specifiche.

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
4060	Lande alpine e boreali	35,6	A		
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	2	A		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	24,9	A		
6170	Formazioni erbose calcicole	0,004	B		

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
	alpine e subalpine				
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	0,4	B	Recuperare nardeti degradati affinché diventino, nardeti ricchi di specie	Controllo del carico e della modalità di pascolamento Recupero di nardeti impoveriti con interventi di erpicatura, letamazione e semina di specie tipiche dell'habitat
7140	Torbiere di transizione e instabili	1	C	Conservazione e monitoraggio delle zone umide	Conservazione preventiva in situ mediante staccionate di protezione Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	16	A		
8220	Pareti rocciose silicee con veget. Casmofitica	5,8	A		

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla boscaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili; il 4060 si trova su entrambi i versanti della valle, si sviluppano principalmente all'inizio dei pendii e a quote più alte vengono sostituiti dall'habitat 6150; il 4080 è presente principalmente nella Vallaccia Bormina, sulle pendici del Monte Sattaron e della Motta Grande, e sull'altro versante sotto il Monte Corno. Presente anche attorno a un laghetto al Passo del Foscagno;

- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale; il 6150 è presente su entrambi i versanti della Valle del Foscagno e sul versante sinistro della Vallaccia Bormina. Poco presente sul versante destro, esposto a nord. Nelle parti più basse presente assieme all'habitat 4060, salendo di quota diventa il principale habitat, sostituito poi alle quote più elevate dall'habitat 8110; il 6170 è puntiforme, localizzato 100 m a monte del primo tornante della S.S.301, dopo il passo, andando verso Livigno. Probabilmente questo habitat è presente a carattere puntiforme in altri siti del sito per la presenza di specie basifile come *Carex capillaris*, *Arctostaphylos alpina* e *Chamorchis alpina*; il 6230 è presente in tre punti, uno dalla superficie molto ridotta all'imbocco della Vallaccia Bormina, un altro più grande è livello del passo del Foscagno, sul versante occidentale. Il terzo sito è posto circa un km sopra il passo, sul versante orientale;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: l'unico habitat relativamente diffuso è quello delle torbiere di transizione (7140). Trattandosi di un ambiente legato alla presenza di acqua stagnante, nonostante l'abbondanza di risorse idriche presenti nel Parco, a causa della morfologia movimentata del territorio è relegato ad ambiti ristretti e frammentati. Inoltre, questo habitat è spesso in evoluzione; nel sito sono presenti ben 9 torbiere, concentrate particolarmente attorno all'Alpe Rocca, vicino al Passo a lato della strada, e nella zona del Lago di Foscagno. Non sono presenti torbiere nella Vallaccia Bormina;
- Habitat rocciosi: sono ampiamente rappresentati nei siti Natura 2000 del Parco dello Stelvio, di cui costituiscono complessivamente la tipologia ambientale preponderante. Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; l'8110 è presente nelle zone più elevate del sito, soprattutto sulle pendici del Monte Foscagno e ricopre gran parte della testata della Vallaccia Bormina. In questo habitat sono stati fatti rientrare anche i rock glaciers attivi e non attivi; l'8220 è presente sui pendii rocciosi del Monte Foscagno, del Monte Corno della Motta Grande e del Monte Forcellina. Presente anche nei pressi del Passo del Foscagno, che si sviluppa per oltre un chilometro a mezza costa, parallelamente alla direzione della strada.

Per tutti gli habitat si individuano le seguenti misure di conservazione:

- Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica.
- Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate.
- Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili.
- Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate.
- Regolamentazione attività antropiche nei siti di crescita di specie rare o minacciate.
- Regolamentazione raccolta piante officinali per uso familiare.
- Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive.
- Controllo del carico e della modalità di pascolamento, recupero di nardeti impoveriti con interventi di epicatura, letamazione e semina di specie tipiche dell'habitat.
- Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata.
- Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali
- Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi.

Non sono presenti all'interno del sito specie vegetali di interesse comunitario (All. II – IV Dir. Habitat). Il Formulario elenca però quattro specie considerate endemiche, due inserite in convenzioni internazionali e 12 specie floristiche inserite per motivi di interesse locale. Sono presenti anche due taxa dell'Allegato V alla Direttiva Habitat: *Arnica montana*, e *Sphagnum sp.pl.*

La flora annovera elementi extrasilvatici, in prevalenza emicriptofite e camefite delle praterie, degli arbusteti, delle pietraie e delle rocce a chimismo acido. Il Piano di Gestione segnala tre specie floristiche di importanza nel sito: *Artemisia umbelliformis* e *Chamorchis alpina* (rare), *Carex norvegica* (rarissima); rilevante la presenza di quest'ultima nel sito (Figura 5.14).

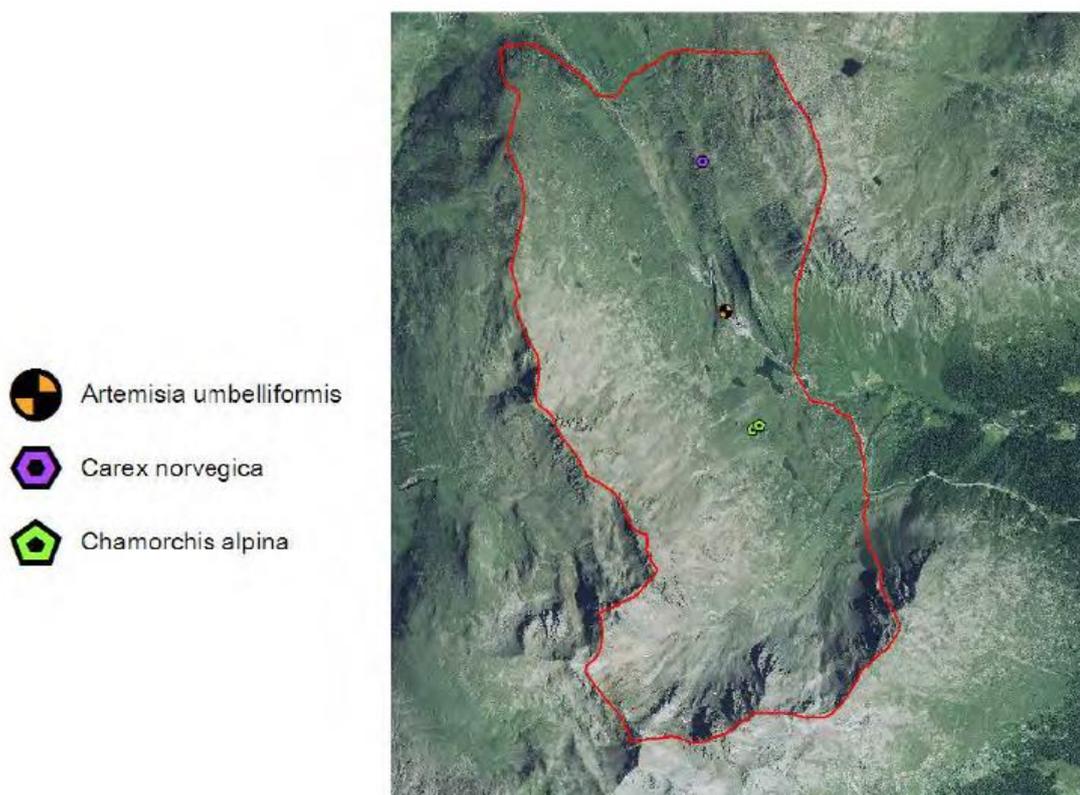


Figura 5.11: Punti delle specie floristiche di importanza all'interno del sito (fonte: Piano di Gestione).

5.7.2 Fauna

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulário standard aggiornato della ZSC.

All'interno del Formulário standard sono elencate:

- 21 specie faunistiche non incluse in Allegato II della Direttiva Habitat (12 Invertebrati, un Anfìbio, due Rettili, sei Mammiferi). Di queste, sei sono elencate negli Allegati IV o V della Direttiva Habitat, due sono elencate all'interno di convenzioni internazionali, e 13 sono riportate per motivi di interesse locale.
- 12 specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, di cui sei residenti (Gipeto, Aquila reale, Falco pellegrino, Pernice bianca, Coturnice, Gufo reale), una nidificante e presente in migrazione (Biancone) e cinque indicate esclusivamente come presenti in migrazione (Moretta tabaccata, Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Poiana codabianca, Piviere tortolino).
- Altre 39 specie di Uccelli, di cui nove non Passeriformi e 30 Passeriformi. Di queste, 18 specie sono indicate come residenti, due come nidificanti, 13 come nidificanti e presenti in migrazione, sei come esclusivamente presenti in periodo di migrazione.

Dal Piano di Gestione del sito si possono evincere altre informazioni sulla fauna presente che si riportano di seguito.

Per quanto riguarda le specie di Lepidotteri ropaloceri è presente un numero di specie relativamente limitato, seppure tra di esse ne figurino alcune di interesse perché presenti in area alpina con popolazioni spesso esigue e rarefatte. Dal punto di vista ecologico, prevalgono le specie legate alle formazioni erbacee aperte su quelle subnemorali.

Per quanto riguarda i Pesci, si segnala la presenza prevalente di due specie di interesse alieutico, la Trota fario e la Trota iridea, immesse per l'attività di pesca sportiva.

Per quanto riguarda gli Anfibi, il numero di specie è estremamente limitato a causa delle condizioni ambientali non idonee al gruppo. Sono considerate potenzialmente presenti solo specie tipiche degli ambienti alpini, di cui Rana temporaria è l'unica con la presenza certa.

Come per gli Anfibi, anche per quanto riguarda i Rettili, le specie potenzialmente presenti sono limitate a quelle tipiche degli ambienti montani e la presenza è confermata sulla base delle osservazioni solo per due specie, il Marasso e la Lucertola vivipara, mentre è considerata possibile quella del Colubro liscio, specie elusiva la cui presenza è stata accertata nelle vicinanze in territorio svizzero.

Per quanto riguarda l'Avifauna, il sito è frequentato dal numero maggiore di specie in periodo di migrazione, con un numero ristretto di specie nidificanti e, a causa delle condizioni climatiche invernali, nessuna specie esclusivamente svernante. Come per la tutto il territorio del Livignese, nel sito nidificano prevalentemente specie tipiche degli ambienti montani. I Rapaci diurni e notturni frequentano il territorio del sito a scopo trofico; solo il Gheppio trova luoghi idonei per la nidificazione all'interno dell'area. In particolare, il territorio costituisce tutto l'anno ambiente di caccia di due coppie di Aquila reale, che in inverno vi ricercano pernici bianche e lepri e carcasse di ungulati, mentre in periodo estivo predano prevalentemente marmotte. La quasi totale assenza di boschi nel sito non consente l'insediamento al suo interno di specie di Piciformi. Per quanto riguarda i Galliformi, il territorio del sito è frequentato stabilmente solo dalla Coturnice e la Pernice bianca. Mentre la presenza della Coturnice è scarsa e localizzata nelle poche aree caratterizzate da ambienti rupestri, all'interno del sito sono ben distribuiti i biotopi ottimali per la riproduzione della Pernice bianca. Tra le altre specie nidificanti di interesse conservazionistico a scala regionale si segnalano il Codirosso, il Picchio muraiolo e il Fringuello alpino, specie tipiche degli ambienti alpini. In generale, all'interno del sito sono comuni le specie di Passeriformi tipiche delle praterie di alta quota, tra cui spiccano per abbondanza Spioncello, Culbianco e Codirosso spazzacamino.

Analogamente a quanto accade per gli altri siti Natura 2000 del Livignese, per quanto riguarda i Mammiferi l'area è caratterizzata dalla presenza prevalente di specie ampiamente adattabili o con ecologia legata agli ambienti montani. Le informazioni a disposizione sui piccoli Roditori e sui Soricomorfi sono estremamente frammentarie. Tra i piccoli Roditori, la specie più comune delle praterie montane è l'Arvicola delle nevi, la cui presenza è certa nel territorio del sito. Altrettanto diffusa, al di sopra dell'orizzonte boschivo, risulta essere la Marmotta, specie presente praticamente in tutto il territorio del sito, a esclusione delle poche aree occupate da pareti rocciose verticali. La Lepre variabile costituisce una presenza faunistica rilevante per il sito, dove è distribuita sostanzialmente su tutto il territorio, occupato prevalentemente da habitat idonei per la specie. Per quel che riguarda la distribuzione delle specie di Carnivori, le informazioni a disposizione sono ancora incomplete. Tuttavia, nel sito è certa la presenza dell'Ermellino, specie che frequenta varie tipologie ambientali presenti. Per quanto riguarda gli Ungulati, come per tutta l'area del Livignese, le due specie considerate importanti per il sito sono Stambecco delle Alpi e il Camoscio delle Alpi. Analogamente a quanto detto per altri siti, per entrambe le specie la ZSC costituisce un ambiente idoneo ed è ampiamente frequentato dalle due specie, seppure i territori occupati dalle singole "unità di popolazione" ricadono a cavallo dei confini dei siti Rete Natura 2000 e gli individui possono quindi essere presenti in maniera discontinua o con numeri variabili in base al periodo dell'anno.

Di seguito una lista delle principali misure di conservazione:

- Incentivazione della ripresa delle attività agricole tradizionali, unita a interventi mirati per permettere la conservazione e il rinnovamento dei pascoli montani.
- Conservazione e, se necessario, rinaturalizzazione delle pozze d'acqua, delle torbiere e dei corpi idrici, in particolare quelli lentici. In questo senso potrebbe risultare utile anche la creazione di nuove pozze.
- Mantenimento delle condizioni ambientali necessarie a sostenere popolazioni ittiche di interesse conservazionistico attraverso ripopolamenti con materiale ittico autoctono e la tutela delle popolazioni ittiche residenti.
- Mantenimento dell'attuale uso del suolo, evitando la costruzione di nuove strutture civili, industriali e turistiche.
- Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali.
- Incentivazione allo smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali.
- Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche.
- Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio) e sorvolo di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) finalizzata alla tutela delle pareti di nidificazione dei rapaci e della Pernice bianca.
- Regolamentazione dei sorvoli di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) e divieto eliski.
- Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (palle non tossiche e occultamento visceri).
- Interventi di gestione forestale per aumento disetaneità e rilascio legno morto in posto.
- Regolamentazione per l'accesso alla rete sentieristica e per le attività di turismo escursionistico invernale.

5.7.3 Criticità

Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle seguenti attività (Tabella 5.24).

Tabella 5.21: Fattori di pressione sul sito dal formulario standard.

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Alpinismo, scalate, speleologia	Bassa
Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Bassa
Altre forme di inquinamento	Media
Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo	Media
Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	Media
Inquinamento dell'aria, inquinanti trasportati dall'aria	Media
Prelievo di acque sotterranee (drenaggio, abbassamento della falda)	Alta
Prelievo/raccolta di flora in generale	Media
Pascolo intensivo di bovini	Bassa
Disturbo sonoro, inquinamento acustico	Alta
Calpestio eccessivo	Media

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Prelievo di acque superficiali	Alta
Linee elettriche e telefoniche sospese	Alta
Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	Bassa
Pascolo	Alta

Nei riguardi della componente vegetale il disturbo antropico nei pressi dei laghetti del Passo del Foscagno, seppur localizzato, si manifesta a opera del calpestio e dello schiacciamento prolungato della cotica erbosa, favorendo le specie più resistenti a tale stress meccanico e danneggiando quelle più sensibili; un ulteriore elemento di minaccia è la raccolta di specie protette (officinali) o rare, cui può incorrere più o meno volontariamente il turista. Tali attività andrebbero regolamentate per una corretta salvaguardia dell'integrità degli ambienti naturali. Il pascolo, controllato e organizzato in gruppi, coinvolge accidentalmente anche aree torbose e umide, di elevato interesse conservazionistico: per tale motivo si segnala la necessità di meglio tutelare le zone più sensibili, che il calpestio eccessivo o la presenza di deiezioni animali in massiccia quantità possono alterare in modo significativo.

La presenza di un piccolo invaso per la pesca sportiva si inserisce senza problematiche di rilievo nell'area, mentre più cospicuo sulle comunità vegetali, e in particolare su quelle igrofile, quali gli habitat di torbiera, è l'effetto delle captazioni idriche e dei drenaggi, in parte realizzati per l'approvvigionamento idropotabile comunale: il prelievo è considerato responsabile del prosciugamento di terreni un tempo inondati, che hanno di conseguenza mutato la propria composizione in specie.

Allontanandosi di poco dalle aree più prossime alla strada, la presenza antropica diventa sempre più rara e sporadica; scarna è di fatto la rete sentieristica che ha sviluppo nel Sito e poche anche le mete scialpinistiche. La posizione del piano, facilmente raggiungibile dalla strada da parte dei turisti, favorisce un certo degrado per eccessivo calpestamento, limitato per ora alle immediate vicinanze del lago principale. Sul versante destro le zone torbose sono state ampiamente catturate per alimentare l'acquedotto di Livigno. Le residue zone torbose andrebbero salvaguardate, non catturando le sorgenti e non drenandole. La zona del Passo del Foscagno risulta interessata da notevole traffico automobilistico.

5.7.4 Azioni del Piano di Gestione

Il Piano di Gestione, in base agli obiettivi e alle strategie di gestione delineate, individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica del sito.

Ogni intervento viene classificato secondo 5 tipologie:

- Intervento attivo (IA);
- Regolamentazione (RE);
- Incentivazione (IN);
- Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- Programma didattico (PD).

Si riporta di seguito (Tabella 5.22) un sunto schematico delle azioni previste, con l'indicazione della priorità stabilita dal Piano stesso; per una descrizione dettagliata si rimanda direttamente al testo del Piano di Gestione.

Tabella 5.22: Azioni previste nel sito Passo e Monte di Foscagno secondo il Piano di Gestione.

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA1	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del sito	Alta	Confini sito
IA2	Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate	Media	Siti di crescita di <i>Carex norvegica</i> , <i>Chamorchis alpina</i> e <i>Artemisia umbelliformis</i>
IA3	Intervento attivo di conservazione in situ ed ex situ di specie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti	Media	Siti di crescita di <i>Carex norvegica</i> , <i>Chamorchis alpina</i> e <i>Artemisia umbelliformis</i> .
IA4	Conservazione preventiva e manutenzione torbiere, zone umide e pozze	Alta/Media	Aree di torbiera, aree umide, pozze
IA5	Conservazione ex situ di specie tipiche dei nardeti ricchi di specie (H 6230*)	Medio-Alta	Aree di nardeto
IA6	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili (H 7140)	Media	Aree di torbiera
IA7	Recupero dei pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario - 6230*	Elevata	Aree di nardeto
IA8	Recupero dell'area del Lago del Foscagno	Elevata	Lago del Foscagno
IA9	Censimento delle linee elettriche, valutazione del loro impatto e messa in sicurezza per la salvaguardia dell'avifauna	Assoluta	Intero sito, priorità maggiore sugli elettrodotti in loc. Passo del Foscagno e nei pressi dell'abitato di Trepalle
IA10	Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi, ecc..)	Alta	Intero sito
IA11	Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei Siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina	Media	Fuori sito, localizzazione non individuata
IN1	Progettazione protocollo di produzione agricola in sito e definizione certificato "Prodotto in SIC"	Alta	
IN2	Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H 6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento	Alta	Aree di nardeto
IN3	Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile	Media	Intero sito e aree limitrofe
IN4	Sviluppo di fonti di energie rinnovabili per edifici e attività all'interno del sito	Media	Intero sito
RE1	Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali	Alta	
RE2	Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi	Alta	Intero sito
RE3	Regolamentazione della sentieristica (comportamenti. Limitazioni)	Alta	

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
RE4	Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto di sorvolo di mezzi aerei a bassa quota compreso eliski	Alta	Pareti rocciose
RE5	Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel sito	Alta	Intero sito
RE6	Regolamentazione dello scialpinismo e delle attività escursionistiche invernali (definizione di aree di divieto in funzione della tutela delle aree di presenza della Pernice bianca).	Alta	Intero sito
RE7	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani	Alta	Intero sito
RE8	Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile	Alta	Intero sito
RE9	Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica	Media	Intero sito
RE10	Regolamentazione delle immissioni ittiche	Media	Corpi idrici
RE11	Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo sui rapaci)	Alta	Intero sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
RE12	Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota	Alta	Tutti i rifugi e stazioni di arrivo presso gli impianti di risalita compresi nel sito e nelle sue adiacenze a quote superiori ai 2000 m.
RE13	Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate	Alta	
RE14	Incentivazione dello smaltimento di carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali	Alta	Aree di prateria alpina d'alta quota, presso alpeggi, malghe e stalle.
RE15	Verifica e indennizzo danni da grandi carnivori	Alta	
RE16	Promozione di pratiche venatorie ecosostenibili (prelievi galliformi)	Alta	Intero sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
MR1	Attivazione di un programma di monitoraggio di specie di interesse conservazionistico	Alta	Non definita
MR2	Studio delle potenzialità di raccolta di specie officinali nel sito al fine di un uso sostenibile ed eventuale regolamentazione	Alta	Intero sito
MR3	Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230*, e H 7140	Alta	Poligoni afferenti agli habitat oggetto dell'azione.
MR4	Studio per l'implementazione della sentieristica in un'ottica ecocompatibile	Elevata	
MR5	Studio degli effetti dei gas di scarico del flusso veicolare sugli habitat e sulle specie vegetali nei pressi delle strade	Alta	Strada statale 301

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
MR6	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie MAMMIFERI e RETTILI	Media	Intero sito
MR7	Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di invertebrati, in particolare insetti	Alta	Intero sito
MR8	Attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sulla Pernice bianca, avvio di misure di mitigazione per la sua conservazione	Alta e Urgente	Intero sito
MR 9	Monitoraggio dell'evoluzione di distribuzione, consistenza e densità locali di camoscio e stambecco	Alta	
MR10	Monitoraggio presenza di lepre bianca	Alta	Intero sito
MR11	Monitoraggio dello sforzo di caccia alla lepre bianca e successiva regolamentazione	Alta	
MR12	Monitoraggio sulla presenza e distribuzione degli Anfibi	1. Medio-Alta 2.3. Media	Aree vocazionali per gli anfibi
MR13	Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta	Media	
MR14	Monitoraggio specializzato sui Grandi carnivori	Alta	
MR15	Monitoraggio quantitativo su <i>Mustela erminea</i>	Bassa	
MR16	Monitoraggio quali-quantitativo del turismo nel sito	Alta	Intero sito
MR17	Monitoraggio del possibile disturbo sulle specie faunistiche legato alle attività di sci-alpinismo	Bassa/Media (per l'avifauna)	Aree interessate dallo sci-alpinismo
MR18	Programma di monitoraggio pluriennale sull'avifauna del sito Programmi didattici	Alta	Intero sito
PD1	Formazione del personale con interessi economici sul territorio del sito	Alta	
PD2	Campagna di comunicazione ed educazione ambientali "Alpi nella Rete" rivolta a visitatori invernali e estivi	Medio-Alta	
PD3	Coinvolgimento degli attori presenti sul territorio nei programmi di gestione del sito	Alta	
PD4	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori	Alta	
PD5	Educazione ambientale	Media	
PD6	Campagne di promozione del consumo sostenibile di piante spontanee officinali e di prodotti agricoli a marchio SIC	Media	

5.8 ZSC IT2040011 MONTE VAGO - VAL DI CAMPO - VAL NERA

La ZSC Monte Vago - Val Di Campo - Val Nera si estende per un'area di 1.252 ettari nella regione biogeografica alpina.

Il sito è caratterizzato da una notevole diversità e valenza biologica, dalla presenza alle quote più basse di foreste di conifere e sui pendii montani di boscaglie e arbusteti. Nei fondovalle è diffusa la presenza di pascoli e, a un livello altitudinale più elevato, sono comuni le praterie alpine. Nelle aree a maggiore

altitudine e a pendenza più elevata, dominano le pietraie, i ghiaioni, le pareti rocciose silicee, i rock glaciers e i ghiacciai permanenti. È Paesaggisticamente molto vario e con numerose aree ad elevata spettacolarità.

Generalmente buona la qualità del sito, anche se esso risulta attualmente interessato da fenomeni di sovrapascolamento, con presenza di vegetazione nitrofila nelle stazioni di stabulazione all'aperto, ma limitate alle zone di bassa quota. La regressione della pastorizia, attualmente in atto, suggerisce però la possibilità di un ripristino del sito, per conservare la sua diversità, sia di habitat che floristica, delle quali la prima può essere accresciuta con la riforestazione spontanea da parte del Larice e del Cembro.

5.8.1 *Habitat e vegetazione*

Si riporta di seguito la lista degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 (con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari) e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati.

Elevata è la naturalità di questo sito, coperto per più del 90% da habitat comunitari. Le praterie boreo-alpine silicee (6150), per lo più curvuleti, occupano ampie superfici di versante della Val Vago, della Val Nera e della Valle delle Mine; comuni sono anche gli arbusteti extrasilvatici (4060) e le foreste di larice e cembro (9420), prevalentemente ubicati lungo il versante esposto a NW della Val Forcola. All'imbocco della Val Nera, sulle pendici del versante destro, è documentata la presenza di colossali individui di pino cembro, di età plurisecolare. Spettacolare è la testata della Val Nera, i cui ghiacciai (H 8340) si sono ormai fortemente ritirati e giacciono arroccati nei circhi glaciali, lasciando ampi spazi attualmente colonizzati da comunità discontinue degli ambienti periglaciali (8110).

La localizzazione degli habitat è mostrata in Figura 5.12.

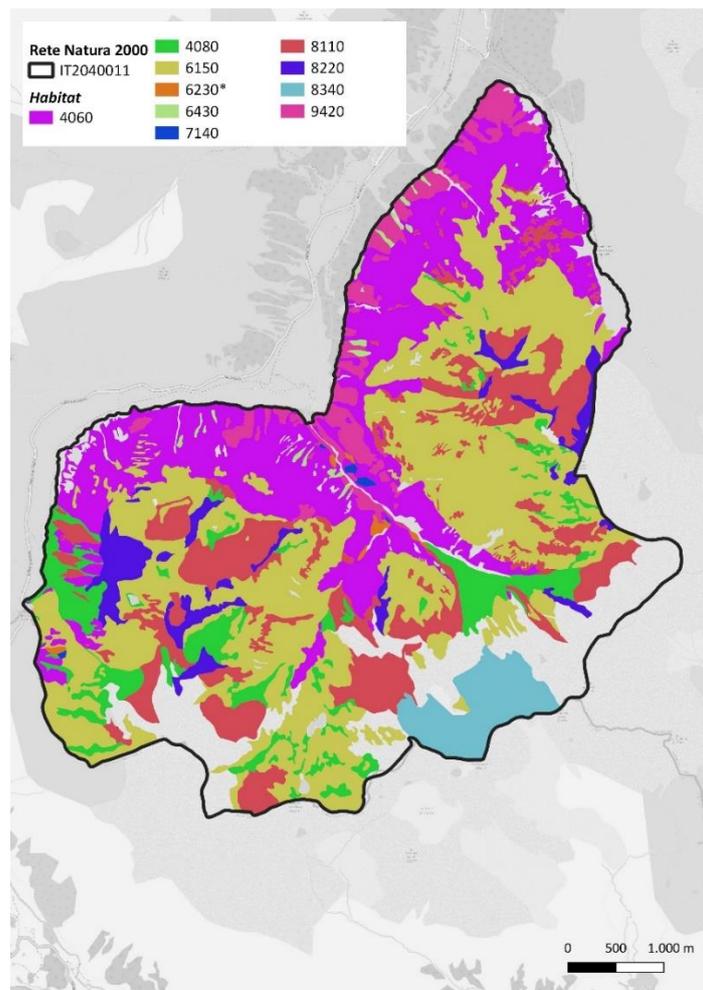


Figura 5.12: Localizzazione degli habitat Natura 2000 nel sito “Monte Vago - Val Di Campo - Val Nera”.

In Tabella 5.23 si riportano gli obiettivi e le misure sito-specifiche per gli Habitat individuati (per la trattazione più estese si rimanda al Piano di Gestione).

Tabella 5.23: Habitat individuati, stato di conservazione (A: ottimo, B: buono, C: sufficiente) e obiettivi e misure sito-specifiche.

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
4060	Lande alpine e boreali	22,1	A		
4080	Boscaglie subartiche di Salix spp.	7	A		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	32,6	A		
6230*	Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	0,2	B	Recuperare nardeti degradati affinché diventino, nardeti ricchi di specie	Controllo del carico e della modalità di pascolamento Recupero di nardeti impoveriti con interventi di erpicatura, letamazione e semina

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
					di specie tipiche dell'habitat
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	0,4	A		
7140	Torbiere di transizione e instabili	0,1	B	Conservazione e monitoraggio delle zone umide	Conservazione preventiva in situ mediante staccionate di protezione Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	13,4	A		
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	3,7	A		
8340	Ghiacciai permanenti	3,4	B		
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	4	A		

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla bosaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili; il 4060 è molto diffuso nella parte bassa dei versanti di praticamente tutte le valli, salvo la Valle di Campo dove è presente solo nel fondovalle. Alle quote più basse è intramezzato dagli habitat 6430 e 9140. Salendo di quota viene poi gradualmente sostituito dagli habitat 6150 e 8110; il 4080 ha una presenza diffusa sui versanti di quasi tutte le valli del sito. In particolare si trova sul versante sinistro della Val Nera, in vari punti sparsi in Val di Campo, ne La Valletta e su tutto il massiccio del Vago. Presente anche sul versante occidentale del Monte del Buon curato. Assente invece nella Valle delle Mine;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale; il 6150 è l'habitat più diffuso nel sito, presente sui versanti di tutte le valli, solitamente rappresenta l'habitat dominante sopra i 2400-2500 m andando a sostituirsi all'Habitat 4080. Viene però rimpiazzato dagli Habitat 8110, 8220 e 8340 alle quote più elevate e nelle zone a pendenza

troppo elevata con substrato instabile, che impedisce la formazione di una cotica erbosa; il 6230 presente nei fondovalle della Val Nera e nella Val di Campo, poco sopra a dove queste si uniscono a formare la Valle Vago. È presente in due punti della Valle Vago, uno alla destra e uno alla sinistra idrografica, a metà strada tra la cascata della Val di Campo e il limite del SIC alla Piana delle Croce del Vago. Questo habitat è sito anche nel fondovalle della bassa Valle Orsera, poco sopra il passo della Forcola di Livigno; il 6430 è presente in vallecole su ambedue i versanti della Valle Vago, continua a occidente sul versante destro della Valle della Forcola e a nord sul versante sinistro della Valle di Livigno, sui pendii del monte del Buon Curato. Inframezzato dagli habitat 9140 e 4060;

- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: l'unico habitat relativamente diffuso è quello delle torbiere di transizione (7140). Trattandosi di un ambiente legato alla presenza di acqua stagnante, nonostante l'abbondanza di risorse idriche presenti nel Parco, a causa della morfologia movimentata del territorio è relegato ad ambiti ristretti e frammentati. Inoltre, questo habitat è spesso in evoluzione; nel sito sono presenti cinque torbiere, una nella parte più bassa della Val di Campo, appena sopra la cascata, tre nel fondovalle della Valle Vago e una in Valle Orsera;
- Habitat rocciosi: sono ampiamente rappresentati nei siti Natura 2000 del Parco dello Stelvio, di cui costituiscono complessivamente la tipologia ambientale preponderante. Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; l'8110 è situato alle quote più elevate e rinvenibile sparso nel SIC in vallecole a elevata pendenza dove si manifestano piccoli eventi franosi. Principalmente si trova sui versanti più pendenti dei massicci del Vago, del Paradisino-Val Nera e anche sulla cresta tra le Corna di Capra e il Monte del Buon Curato; l'8220 è abbondante sul massiccio del Vago, sul versante sinistro della Valle della Forcola e intorno alla vetta del Monte Vago. Presente anche al Pizzo Paradisino e al Pizzo Val Nera. Ben rappresentato anche sul versante sinistro della Valle delle Mine sotto Le Corna di Capra; l'8340 corrisponde al Ghiacciaio del Paradisino che costituisce una nota di grande pregio naturalistico;
- Foreste: gli habitat forestali hanno complessivamente estensione e diffusione relativamente limitate in generale nei siti Natura 2000 del settore lombardo del Parco dello Stelvio; L'habitat delle foreste di Larice e Pino cembro (9420) è ampiamente diffuso nei siti Natura 2000 della zona grazie alle quote elevate e alla localizzazione endalpica del territorio; è presente in alternanza al 6430, rappresenta l'habitat principale del fondovalle della Valle Vago e delle parti più basse del versante destro della Valle di Livigno. Presente anche nella parte più bassa della Val di Campo, nei pressi della Cascata, dove sono presenti dei larici secolari.

Per tutti gli habitat si individuano le seguenti misure di conservazione:

- Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica.
- Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate.
- Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili.
- Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate.
- Regolamentazione attività antropiche nei siti di crescita di specie rare o minacciate.
- Regolamentazione raccolta piante officinali per uso familiare.
- Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive.
- Controllo del carico e della modalità di pascolamento, recupero di nardeti impoveriti con interventi di erpicatura, letamazione e semina di specie tipiche dell'habitat.
- Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata.
- Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali

- Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi.

Non sono presenti all'interno del sito specie vegetali di interesse comunitario (All. II – IV Dir. Habitat). Sono invece presenti tre *taxa* dell'Allegato V: *Arnica montana*, *Artemisia genipi* e *Sphagnum sp.pl.* Il Formulario elenca sei specie considerate endemiche, tre incluse in convenzioni internazionali e 24 specie floristiche inserite per motivi di interesse locale.

La flora è ricca e interessante; il Piano di Gestione segnala come specie di interesse (Figura 5.13) *Potentilla frigida*, *Salix glaucosericea* (entrambe rare) e *Sempervivum wulfenii*.

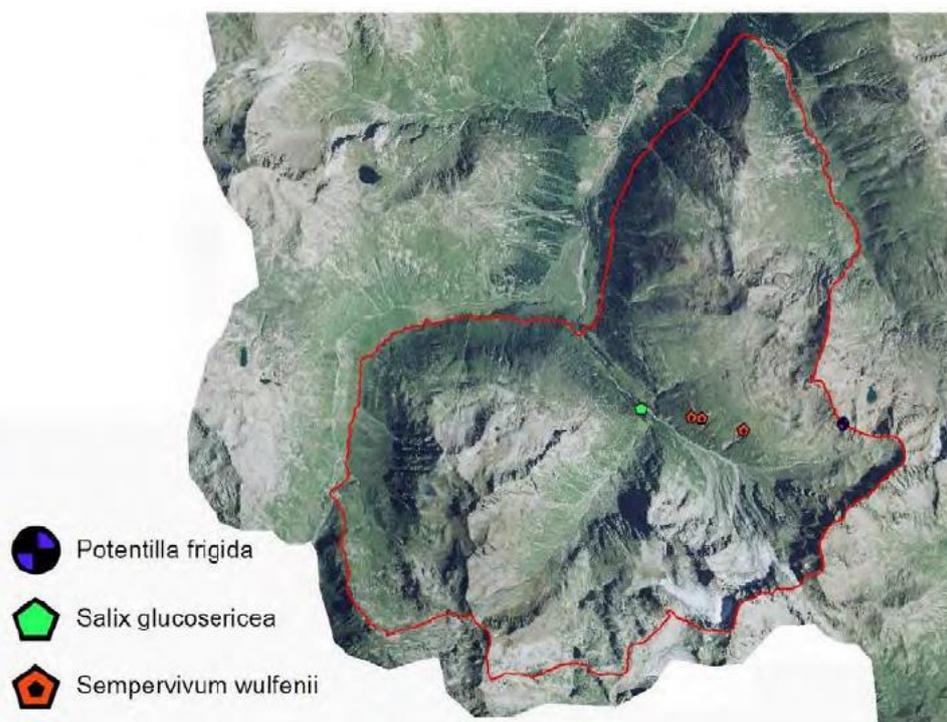


Figura 5.13: Punti di specie floristiche di importanza conservazionistica del sito (fonte: Piano di Gestione).

5.8.2 Fauna

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulario standard aggiornato della ZSC.

All'interno del Formulario standard sono elencate:

- Una specie di Lepidottero eterocero in Allegato II alla Direttiva Habitat (*Euplagia quadripunctaria*).
- Altre 29 specie faunistiche (17 Invertebrati, un Anfibio, tre Rettili, otto Mammiferi). Di queste, due specie sono inserite in quanto incluse in Lista rossa (Quercino, Scoiattolo rosso), cinque sono elencate negli Allegati IV o V della Direttiva Habitat, cinque incluse all'interno di convenzioni internazionali e 17 inserite per motivi di interesse locale.
- 11 specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, di cui nove residenti (Gipeto, Aquila reale, Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice, Gufo reale, Civetta nana, Civetta capogrosso, Picchio nero) e due segnalate solo in periodo migratorio (Biancone, Falco pellegrino).

- Altre 51 specie di Uccelli, di cui 11 non Passeriformi e 40 Passeriformi. Di queste, 21 specie sono indicate come residenti, tre come esclusivamente nidificanti, 21 come nidificanti e presenti in migrazione, sei come esclusivamente presenti in periodo di migrazione.

Dal Piano di Gestione del sito si possono evincere altre informazioni sulla fauna presente che si riportano di seguito.

Per quanto riguarda le specie di Lepidotteri ropaloceri è presente un numero di specie relativamente abbondante. Seppure tra di esse non ne rientri nessuna inclusa in direttive di protezione, ne figurino alcune di interesse perché tipiche di ambienti alpini di quota o caratterizzate da popolazioni esigue e rarefatte. Dal punto di vista ecologico, prevalgono le specie legate alle formazioni erbacee aperte su quelle subnemorali.

Come per tutti i siti dell'area Livignese, per quanto riguarda i Pesci si segnala la presenza prevalente di due specie di interesse alieutico, la Trota fario e la Trota iridea, immesse per l'attività di pesca sportiva.

Anche per quanto riguarda l'Erpetofauna, la situazione è analoga agli altri siti del Livignese, con presenza di un numero limitato di specie, tutte con preferenze ecologiche legate agli ambienti alpini. Per gli Anfibi, l'unica specie con presenza certa è la Rana temporaria. Per i Rettili, le specie la cui presenza è confermata sulla base delle osservazioni sono solo il Marasso e la Lucertola vivipara, mentre è considerata probabile la presenza di Colubro liscio su base biogeografica.

Per quanto riguarda l'Avifauna, il sito è frequentato principalmente da un elevato numero di specie nidificanti, che supera quelle presenti esclusivamente in periodo migratorio. Delle specie nidificanti, solo circa metà è residente all'interno del sito, mentre le altre abbandonano il territorio durante il periodo invernale in cui le condizioni climatiche sono particolarmente severe. Il numero prevalente di specie nidificanti è caratterizzato da ecologia legata agli ambienti montani. All'interno del sito nidificano un buon numero di specie di Rapaci diurni. Tra questi, spiccano per interesse conservazionistico l'Aquila reale, presente con una coppia il cui territorio si sovrappone in parte con il sito, e il Gipeto, che frequenta regolarmente l'area. All'interno del sito nidificano anche specie di Rapaci diurni con ecologia forestale, purché non legate a boschi maturi (Sparviere e Astore). Le informazioni sui Rapaci notturni sono incomplete, ma indicano come possibili la presenza sia di specie legate alla presenza di pareti rocciose su cui posizionare il nido (Gufo reale) che specie forestali, (Civetta nana e Civetta capogrosso). Le estese porzioni forestali del sito consentono la presenza di tre specie di Piciformi, tra cui spicca per importanza conservazionistica il Picchio nero. Per quanto riguarda i Galliformi, all'interno del sito nidificano sia specie di alta quota (Coturnice e Pernice bianca) che il Fagiano di monte, che frequenta le aree di bosco e arbusteto. Tra le altre specie nidificanti di interesse conservazionistico a scala regionale si segnalano il Codirosso, il Picchio muraiolo e il Fringuello alpino, specie tipiche degli ambienti alpini. In generale, all'interno del sito sono comuni le specie di Passeriformi tipiche delle praterie di alta quota, tra cui spiccano per abbondanza Spioncello, Culbianco e Codirosso spazzacamino.

Per quanto riguarda i Mammiferi, l'area è caratterizzata dalla presenza prevalente di specie ampiamente adattabili o con ecologia legata agli ambienti montani, sia boschivi che di alta quota. Tra i Roditori, si segnala la presenza di Quercino e Scoiattolo rosso nelle porzioni forestali del sito, mentre al di sopra dell'orizzonte arboreo le specie più comuni sono l'Arvicola delle nevi e la Marmotta. La Lepre variabile è ben distribuita all'interno del sito, analogamente a quanto accade negli altri siti del Livignese. Per quel che riguarda la distribuzione delle specie di Carnivori, le informazioni a disposizione sono ancora incomplete. Tuttavia, nel sito è certa la presenza dell'Ermellino, specie che frequenta varie tipologie ambientali presenti. Per quanto riguarda gli Ungulati, come per tutta l'area del Livignese, le due specie considerate importanti per il sito sono Stambecco delle Alpi e il Camoscio delle Alpi. Analogamente a quanto detto per altri siti, per entrambe le specie la ZSC costituisce un ambiente idoneo ed è ampiamente frequentato dalle due specie, seppure i territori occupati dalle singole "unità di popolazione" ricadono a cavallo dei confini dei siti Rete Natura 2000 e gli individui possono quindi essere presenti in maniera discontinua o con numeri variabili in base al periodo dell'anno.

Di seguito una lista delle principali misure di conservazione:

- Incentivazione della ripresa delle attività agricole tradizionali, unita a interventi mirati per permettere la conservazione e il rinnovamento dei pascoli montani.
- Conservazione e, se necessario, rinaturalizzazione delle pozze d'acqua, delle torbiere e dei corpi idrici, in particolare quelli lenticici. In questo senso potrebbe risultare utile anche la creazione di nuove pozze.
- Mantenimento delle condizioni ambientali necessarie a sostenere popolazioni ittiche di interesse conservazionistico attraverso ripopolamenti con materiale ittico autoctono e la tutela delle popolazioni ittiche residenti.
- Mantenimento dell'attuale uso del suolo, evitando la costruzione di nuove strutture civili, industriali e turistiche.
- Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali.
- Incentivazione allo smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali.
- Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche.
- Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio) e sorvolo di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) finalizzata alla tutela delle pareti di nidificazione dei rapaci e della Pernice bianca.
- Regolamentazione dei sorvoli di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) e divieto eliski.
- Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (palle non tossiche e occultamento visceri).
- Interventi di gestione forestale per aumento disetaneità e rilascio legno morto in posto.
- Regolamentazione per l'accesso alla rete sentieristica e per le attività di turismo escursionistico invernale.

5.8.3 Criticità

Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle seguenti attività (Tabella 5.27).

Tabella 5.24: Fattori di pressione sul sito dal formulario standard.

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Linee elettriche e telefoniche sospese	Alta
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Bassa
Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative	Media
Caccia	Bassa
Disturbo sonoro, inquinamento acustico	Media
Inquinamento dell'aria, inquinanti trasportati dall'aria	Bassa
Altre forme di inquinamento	Media
Alpinismo, scalate, speleologia	Media
Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Bassa
Calpestio eccessivo	Bassa

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Pascolo	Bassa

Il turismo è un'attività abbastanza diffusa all'interno del sito principalmente come escursionismo e alpinismo. Principali attrazioni del sito sono la cascata della Val di Campo, situata all'intersezione tra la Val di Campo e la Val Nera, il rock glacier dell'alta Val di Campo e le vette del Monte Vago. Il cicloturismo interessa solo un breve tratto della Valle della Forcola, dove il percorso ciclabile sul fondovalle passa alla destra del torrente, rientrando nei limiti del sito. I massimi impatti dovuti al turismo si riscontrano nella zona nei pressi del Passo della Forcola di Livigno, in quanto interessata dalla fruizione di numerosi turisti che sostano al passo. Questi impatti sono però localizzati a un'area ridotta. Il turismo nel sito è un fenomeno in costante crescita, nonostante non siano presenti all'interno delle valli principali (Campo, Vago e Nera) strutture di accoglienza turistica. Un itinerario da trekking molto frequentato è il sentiero che dalla Forcola porta verso il Monte Vago; qui si possono osservare alcuni laghetti alpini (Lago del Vago). Essendo le possibilità di alloggio limitate al solo Rifugio Tridentina, quasi tutte le visite sono giornaliere e per la gran parte escursionistiche. La zona ha anche un discreto richiamo alpinistico per la presenza di vette interessanti come il Monte Vago, il Pizzo Paradisino e il Pizzo Val Nera. La fruizione turistica invernale pare non essere molto sviluppata, ed è limitata a escursioni con racchette da neve e sci alpinistiche. Probabile, anche se non accertato, l'elisky. Non sono presenti nel sito impianti di risalita.

Le attività agro-silvo-pastorali riscontrate nel sito si limitano al pascolo di bovini, che avviene nei fondovalle della Valle della Forcola, della Val d'Orsera, della Valle Vago, Val di Campo e della Val Nera, con il bestiame proveniente dall'Alpe Vago nella piana della Croce del Vago. Anche il versante della Valle delle Mine nel sito è interessato dal pascolo dei capi provenienti dalla Malga della Mine presso il Baitel del Grasso degli Agnelli. L'attività di pascolo, che da un lato permette di conservare gli habitat di prateria seminaturali, e tra questi l'habitat prioritario 6230* nardeti ricchi di specie, se praticata in modo troppo intensivo (come riscontrato in alcuni casi, ad esempio nei pressi della malga), potrebbe portare alla degradazione del pascolo e alla banalizzazione floristica della comunità erbacea.

5.8.4 Azioni del Piano di Gestione

Il Piano di Gestione, in base agli obiettivi e alle strategie di gestione delineate, individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica del sito.

Ogni intervento viene classificato secondo 5 tipologie:

- Intervento attivo (IA);
- Regolamentazione (RE);
- Incentivazione (IN);
- Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- Programma didattico (PD).

Si riporta di seguito (Tabella 5.25) un sunto schematico delle azioni previste, con l'indicazione della priorità stabilita dal Piano stesso; per una descrizione dettagliata si rimanda direttamente al testo del Piano di Gestione.

Tabella 5.25: Azioni previste nel Monte Vago - Val Di Campo - Val Nera secondo il Piano di Gestione.

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA1	Tabellazione e descrizione precisa dei confini del sito	Alta	Aree di accesso e zone di confine del sito meno definite e a confine con l'area sciistica esterna al sito
IA2	Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate	Media	Sito di crescita di <i>Potentilla frigida</i> , <i>Salix glaucosericea</i> e <i>Sempervivum Wulfenii</i>
IA3	Intervento attivo di conservazione in situ ed ex situ di specie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti	Media	Sito di crescita di <i>Potentilla frigida</i> , <i>Salix glaucosericea</i> e <i>Sempervivum Wulfenii</i>
IA4	Conservazione e manutenzione torbiere, zone umide e pozze	Alta/Media	Aree con presenza di torbiere e, zone umide e pozze
IA5	Conservazione ex situ di specie tipiche dei nardeti ricchi di specie (H 6230*)	Medio-Alta	Aree di nardeto
IA6	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche delle torbiere di transizione ed instabili (H 7140)	Media	Aree di torbiera instabile di transizione
IA7	Recupero dei pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario 6230*	Elevata	Aree di nardeto
IA8	Miglioramento ambientale ad ampio spettro delle aree di fondovalle nell'intorno del sito (fascia esterna). Censimento e messa in sicurezza linee elettriche salvaguardia dell'avifauna	Assoluta	Fondovalle da Alpe Vago a Livigno
IA9	Messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela degli alberi scavati da Picidi	Alta	
IA10	Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi, ecc..)	Alta	Intero sito
IA11	Eliminazione barriere e controllo DMV lungo i torrenti dovute alle grandi derivazioni	Media	Rete idrica
IA12	Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei Siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina	Media	Fuori sito, localizzazione non individuata
IN1	Progettazione protocollo di produzione agricola in sito e definizione certificato "Prodotto in SIC"	Alta	
IN2	Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H 6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento	Alta	Aree di nardeto
IN3	Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile	Media	Intero sito e aree limitrofe
IN4	Sviluppo di fonti di energie rinnovabili per edifici e attività all'interno del sito	Media	Intero sito
RE1	Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali	Alta	



CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
RE2	Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi	Alta	Intero sito
RE3	Regolamentazione del transito veicolare e limitazioni per la creazione di nuove piste agro-silvo-pastorali	Alta	Intero sito
RE4	Regolamentazione della senti eristica (comportamenti. Limitazioni)	Alta	
RE5	Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Gallo forcello	Alta	
RE6	Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto di sorvolo di mezzi aerei a bassa quota compreso eliski	Alta	Aree con pareti rocciose
RE7	Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel sito	Alta	Intero sito
RE8	Regolamentazione dello sci-alpinismo e delle attività escursionistiche invernali	Alta	Intero sito
RE9	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani	Alta	Intero sito
RE10	Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile	Alta	Intero sito
RE11	Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica	Media	Intero sito
RE12	Regolamentazione delle immissioni ittiche	Media	Corpi idrici
RE13	Promozione di pratiche venatorie eco-compatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo sui rapaci)	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
RE14	Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota	Alta	Tutti i rifugi e stazioni di arrivo presso gli impianti di risalita compresi nel sito e nelle sue adiacenze a quote superiori ai 2000 m
RE15	Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate	Alta	
RE16	Divieto di taglio per alberi cavati da Picidi	Alta	Tutta la zona forestale del sito
RE17	Incentivazione dello smaltimento di carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali	Alta	Aree di prateria alpina d'alta quota, presso alpeggi, malghe e stalle.
RE18	Verifica e indennizzo danni da grandi carnivori	Alta	
RE19	Promozione di pratiche venatorie ecosostenibili (prelievi galliformi)	Alta	Tutto il sito con estensione a tutte le aree in cui è consentita l'attività venatoria nel Livignese
MR1	Attivazione di un programma di monitoraggio di specie di interesse conservazionistico	Alta	Siti di presenza delle specie

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
MR2	Studio delle potenzialità di raccolta di specie officinali nel sito al fine di un uso sostenibile ed eventuale regolamentazione	Alta	Intero sito
MR3	Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230*, e H 7140	Alta	Aree interessate dalla presenza degli habitat oggetto dell'azione
MR4	Censimento e sviluppo di una rete sentieristica ecocompatibile	Elevata	Principali sentieri all'interno del sito
MR5	Studio degli effetti dei gas di scarico del flusso veicolare sugli habitat e sulle specie vegetali nei pressi delle strade	Alta	Strada statale Livigno - Passo della Forcola, confine settentrionale e occidentale del sito
MR6	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie MAMMIFERI e RETTILI	Media	Intero sito
MR7	Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di invertebrati, in particolare insetti	Alta	Intero sito
MR8	attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sulla Pernice bianca e Gallo forcello, avvio di misure di mitigazione per la sua conservazione	Alta e Urgente	Intero sito
MR 9	Monitoraggio dell'evoluzione di distribuzione, consistenza e densità locali di camoscio e stambecco	Alta	
MR10	Monitoraggio presenza di lepre bianca	Alta	Intero sito
MR11	Monitoraggio dello sforzo di caccia alla lepre bianca e successiva regolamentazione	Alta	
MR12	Monitoraggio sulla presenza e distribuzione degli Anfibi	1. Medio-Alta 2.3. Media	Aree vocazionali per gli anfibi
MR13	Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta	Media	
MR14	Monitoraggio specializzato sui Grandi carnivori	Alta	
MR15	Monitoraggio quantitativo su <i>Mustela erminea</i>	Bassa	
MR16	Monitoraggio quali-quantitativo del turismo nel sito	Alta	Intero sito
MR17	Monitoraggio del possibile disturbo sulle specie faunistiche legato alle attività di sci-alpinismo	Bassa/Media per avifauna	
MR18	Programma di monitoraggio pluriennale sull'avifauna del sito	Alta	Intero sito
PD1	Formazione del personale con interessi economici sul territorio del sito	Alta	
PD2	Campagna di comunicazione ed educazione ambientali "Alpi nella Rete" rivolta a visitatori invernali e estivi	Medio-Alta	
PD3	Coinvolgimento degli attori presenti sul territorio nei programmi di gestione del sito	Alta	
PD4	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori	Alta	
PD5	Educazione ambientale	Media	

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
PD6	Campagne di promozione del consumo sostenibile di piante spontanee officinali e di prodotti agricoli a marchio SIC	Media	

5.9 ZSC IT2040012 VAL VIOLA BORMINA - GHIACCIAIO DI CIMA DEI PIAZZI

La ZSC Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima Dei Piazzi si estende per un'area di 5.961 ettari nella regione biogeografica alpina.

Un motivo di interesse del sito, oltre a quello paesaggistico, è dato dalla sua posizione geografica che offre accessi a regioni molto distanti tra loro e per la presenza dei ghiacciai della zona della cima Piazzi. La qualità complessiva della vegetazione del sito è buona e le modificazioni antropiche secolari hanno prodotto un sensibile arricchimento della biodiversità generale. L'importanza del sito risiede nell'elevata diversificazione degli habitat disposti in successione altitudinale regolare, tanto che la valle potrebbe essere assunta come modello di base per lo studio di modificazioni derivanti dal progressivo regresso degli usi pastorali.

5.9.1 Habitat e vegetazione

Si riporta di seguito la lista degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 (con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari) e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati.

Nel sito è possibile osservare una notevole varietà di paesaggi, in relazione alla vastità del territorio tutelato e all'ampio dislivello altitudinale, pari a circa 1.700 m. L'82% della superficie è occupata da habitat naturali e seminaturali, questi ultimi connessi con la gestione secolare degli alpeggi, che ha prodotto un sensibile arricchimento della biodiversità generale. In ambito forestale domina il bosco di larice e cembro (9420), interrotto dall'alneto a ontano verde (H 6430) nei canali di valanga, in una piacevole alternanza di fisionomie e colori. Più in altitudine, nella fascia extrasilvatica, si estendono gli arbusteti a ericacee e ginepro nano (4060) e le praterie acidofitiche sia nella loro espressione prevalentemente naturale (6150) sia nelle formazioni secondarie mantenute dal pascolamento (6230*). Buona diffusione e valenza naturalistica hanno anche gli ambienti rupicoli (8220) e le pietraie silicee (8110), quali falde detritiche e depositi morenici in forma sparsa od ordinati in cordoni, come in Val Cantone di Dosdè. Particolare rilevanza hanno anche le ampie distese glaciali (H 8340) della Cima Piazzi e della Cima Dosdè, stupende dal punto di vista paesaggistico al tramonto, vitali per la generosa acqua che forniscono durante tutto l'anno.

La localizzazione degli habitat è mostrata in Figura 5.14.

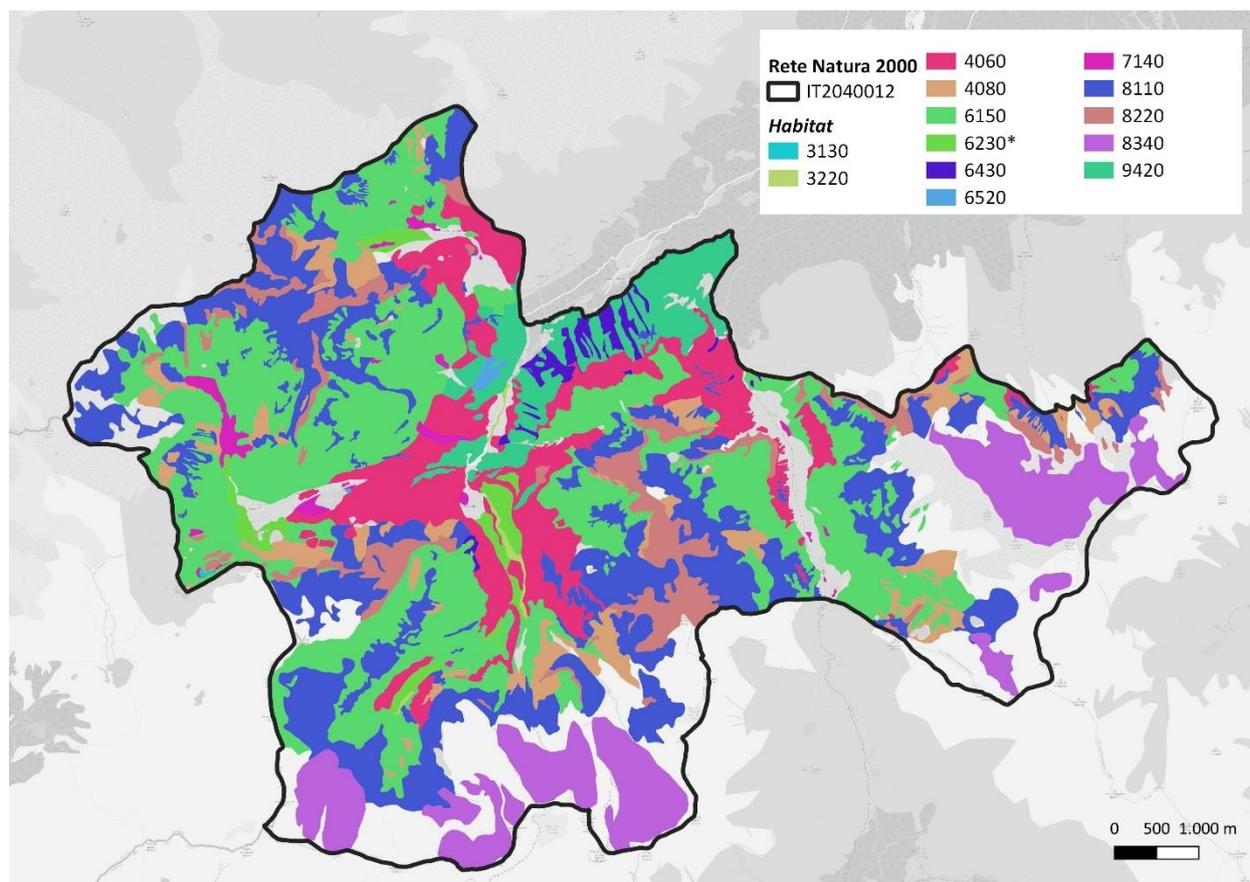


Figura 5.14: Localizzazione degli habitat Natura 2000 nel sito Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima Dei Piazzi.

In Tabella 5.29 si riportano gli obiettivi e le misure sito-specifiche per gli Habitat individuati (per la trattazione più estese si rimanda al Piano di Gestione).

Tabella 5.26: Habitat individuati, stato di conservazione (A: ottimo, B: buono, C: sufficiente) e obiettivi e misure sito-specifiche.

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe	0,005	B		Attivazione di un programma di monitoraggio idrobiologico
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	0,2	A		
4060	Lande alpine e boreali	10,2	A		
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	4,6	A		
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	25,8	A		
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di	1,3	B		Attuazione delle tradizionali pratiche

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	% DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
	specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)				agronomiche nei nardeti ricchi di specie Definizione del carico bovino adeguato
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	0,8	A		
6520	Praterie montane da fieno	0,1	B	Ripristino	Sfalcio e letamazione
7140	Torbiere di transizione e instabili	0,8	B		Regolamentazione del pascolamento
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladani</i>)	19,6	A		
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i> .)	5,2	A		
8340	Ghiacciai permanenti	8,7	B		
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	4,3	A		

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Habitat di acqua dolce: di tipo lacustre, costituiti da fiumi il cui greto è parzialmente coperto da vegetazione erbacea soggetta a periodica inondazione al variare della portata dei corsi d'acqua. La sua diffusione è comunque limitata prevalentemente alle porzioni di fondovalle dei corsi d'acqua, poco diffusi nel Parco a causa della morfologia del territorio, che fa sì che nella maggior parte del proprio corso i torrenti scorrono "stretti" nel bosco o tra le rocce e le praterie senza formare habitat spondali con vegetazione specifica; il 3130 ha estensione molto ridotta, essendo legato a peculiari condizioni ecologiche che solo raramente si manifestano; è rappresentato da comunità acquatiche monofitiche a *Sparganium angustifolium*; nel sito è presente in soli due siti, nel lago Viola e nel laghetto verso il confine svizzero posto a quota 2418 m. Al lago Viola è inoltre presente *Ranunculus trichophyllus*, che ne avvalorava ulteriormente il pregio floristico; il 3230 è poco diffuso e localizzato nei tratti sub-pianeggianti dei torrenti Viola e Dosedè, ove questi formano depositi alluvionali estesi; tuttavia, in forme frammentate e lineari di estensione non cartografabile, l'habitat è quasi sempre presente lungo i principali torrenti. Dal punto di vista sintassonomico riconosciamo comunità dell'Epilobion fleischeri, in particolare l'associazione Epilobietum fleischeri;
- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte

delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla boscaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili; l'habitat 4060 si colloca ai bordi del bosco come margine o mantello o in aree extrasilvatiche tra il bosco e le praterie primarie naturali; il 4080 è rappresentato da associazioni poco estese, ma molto significative per la loro ecologia, determinata dalla prolungata copertura nevosa;

- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale; il 6150 è l'habitat più diffuso nel sito, sui versanti scoscesi con prevalente esposizione a meridione (praterie eliofile); buoni esempi del 6230 si trovano in alta Val Viola, in Val Minestra e in Val Cantone di Dosdè; nuclei rappresentativi del 6430 si riscontrano sul contrafforte che divide la Val Viola dalla Val Verva, sul lato idrografico destro della Val Viola; per il 6520 una sola prateria risulta attribuibile a questo habitat, tra Baite Minestra e Baite Altumeira;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: l'unico habitat relativamente diffuso è quello delle torbiere di transizione (7140). Trattandosi di un ambiente legato alla presenza di acqua stagnante, nonostante l'abbondanza di risorse idriche presenti nell'area, a causa della morfologia movimentata del territorio è relegato ad ambiti ristretti e frammentati. Inoltre, questo habitat è spesso in evoluzione; è abbastanza frequente nel sito, tuttavia le torbiere sono sparsamente distribuite e raramente raggiungono estensioni ragguardevoli; il 7160 ha frequenza discreta nel sito, tuttavia la comunità, che necessita di peculiari condizioni ecologiche, ha spesso estensione puntiforme o lineare, frammentata, solo raramente di importanza tale da essere cartografata;
- Habitat rocciosi: sono ampiamente rappresentati nei siti Natura 2000 del Parco dello Stelvio, di cui costituiscono complessivamente la tipologia ambientale preponderante. Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; l'8110 si rinviene molto comunemente nel sito, in aree proglaciali, sui depositi morenici recenti e della Piccola Età Glaciale e sulle pietraie silicee instabili dell'orizzonte nivale e alpino; l'8220 è abbastanza frequente nel sito, data l'elevata rocciosità che va aumentando in accordo con il crescere dell'altitudine. Salendo in quota la vegetazione preferisce stabilirsi su roccia piuttosto che sui substrati incoerenti nei quali si hanno spesso manifestazioni di processi crionivali quali il permafrost o i pipkrakes; i ghiacciai presenti nel sito (8340= sono numerosi e costituiscono nota di grande pregio naturalistico;
- Foreste: gli habitat forestali hanno complessivamente estensione e diffusione relativamente limitate in generale nei siti Natura 2000 del settore lombardo del Parco dello Stelvio; l'habitat delle foreste di Larice e Pino cembro (9420) è ampiamente diffuso nei siti Natura 2000 del Parco grazie alle quote elevate e alla localizzazione endalpica del territorio; nel sito è comune e ben rappresentato soltanto nella fascia boreale.

Per tutti gli habitat si individuano le seguenti misure di conservazione:

- Selvicoltura naturalistica.
- Manutenzione zone umide, pozze e torbiere.
- Attivazione di programmi di monitoraggio in habitat seminaturali o vulnerabili.
- Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica.
- Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate.
- Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate.
- Regolamentazione attività antropiche nei siti di crescita di specie rare o minacciate.
- Regolamentazione raccolta piante officinali per uso familiare.

- Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive.
- Controllo del carico e della modalità di pascolamento, recupero di nardeti impoveriti con interventi di erpicatura, letamazione e semina di specie tipiche dell'habitat.
- Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata.
- Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali
- Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi.

Non sono presenti all'interno del sito specie vegetali di interesse comunitario (All. II – IV Dir. Habitat). Il Formulario elenca 60 specie floristiche, delle quali due (*Trientalis europaea* e *Sparganium angustifolium*) sono in Lista Rossa, sei considerate endemiche, tre elencate in Convenzioni internazionali e 45 inserite per motivi di interesse locale. Si evidenzia la presenza di specie appartenenti all'Allegato V: *Arnica montana*, *Artemisia genipi*, *Lycopodium annotinum* e *L. clavatum*.

Trientalis europaea, *Aquilegia vulgaris*, *Trichophorum alpinum* e *Sparganium angustifolium* sono specie molto rare non solo nel sito, ma a livello provinciale, regionale e nazionale.

5.9.2 Fauna

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulario standard aggiornato della ZSC.

All'interno del Formulario standard sono elencate:

- 30 specie faunistiche non incluse in Allegato II della Direttiva Habitat (due Invertebrati, due Pesci, due Anfibi, tre Rettili, 21i Mammiferi). Di queste, otto sono elencate negli Allegati IV o V della Direttiva Habitat, 16 sono elencate all'interno di convenzioni internazionali e sei sono riportate per motivi di interesse locale.
- 14 specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, di cui 10 residenti (Gipeto, Aquila reale, Francolino di monte, Pernice bianca, Fagiano di monte, Gallo cedrone, Coturnice, Gufo reale, Civetta nana, Civetta capogrosso) e quattro indicate esclusivamente come presenti in migrazione (Cicogna bianca, Nibbio bruno, Biancone, Piviere tortolino).
- Altre 57 specie di Uccelli, di cui 10 non Passeriformi e 47 Passeriformi. Di queste, 21 specie sono indicate come residenti, una come nidificante, 25 come nidificanti e presenti in migrazione, una come svernante e presente in migrazione, nove come esclusivamente presenti in periodo di migrazione.

Dal Piano di Gestione del sito si possono evincere altre informazioni sulla fauna presente che si riportano di seguito.

Per quanto riguarda gli invertebrati, le uniche informazioni disponibili relative al sito riguardano la presenza di due specie di formiche protette a livello regionale.

Come per tutti i siti dell'area Livignese, per quanto riguarda i Pesci si segnala la presenza prevalente di specie di interesse alieutico, costituite da Trota fario, Trota iridea e Salmerino alpino, immesse per l'attività di pesca sportiva.

Per quanto riguarda gli Anfibi, oltre alla Rana temporaria, specie più comune in ambito alpino, si segnala la presenza confermate del Tritone alpestre, anche se localizzata in una sola delle E pozze presenti nel sito.

Per quanto riguarda i Rettili, analogamente a quanto riportato per gli altri siti locali, le specie la cui presenza è confermata sulla base delle osservazioni sono solo il Marasso e la Lucertola vivipara, mentre è considerata probabile la presenza di Colubro liscio su base biogeografica. Si tratta in ogni caso di specie tipiche degli ambienti alpini.

Per quanto riguarda l'Avifauna, il sito è frequentato principalmente da un elevato numero di specie nidificanti, che supera quelle presenti esclusivamente in periodo migratorio. Delle specie nidificanti, solo una porzione limitata è residente all'interno del sito, mentre le altre abbandonano il territorio durante il periodo invernale in cui le condizioni climatiche sono particolarmente severe. Il numero prevalente di specie nidificanti è caratterizzato da ecologia legata agli ambienti montani. All'interno del sito nidificano un buon numero di specie di Rapaci diurni. Tra questi, spiccano per interesse conservazionistico l'Aquila reale, presente con due coppie il cui territorio si sovrappone in parte con il sito, seppure nidificano al di fuori di esso, e il Gipeto, che frequenta regolarmente l'area. All'interno delle porzioni boscate del sito sono potenzialmente nidificanti anche specie di Rapaci diurni con ecologia forestale, come Sparviere e Astore. Le informazioni a disposizione sui Rapaci notturni indicano come possibili la presenza sia di specie legate alla presenza di pareti rocciose su cui posizionare il nido (Gufo reale) che specie forestali, (Civetta nana e Civetta capogrosso). Per quanto riguarda i Galliformi, all'interno del sito nidificano sia specie di alta quota (Coturnice e Pernice bianca) che quelle tipiche dagli ambiti forestali montani (Fagiano di monte, Gallo forcello e Francolino di monte). Tra le altre specie di importanza conservazionistica, è rilevante la presenza regolare in migrazione post-riproduttiva del Piviere tortolino, specie rarissimo sul territorio nazionale come nidificante, che frequenta le gli habitat delle praterie sommitali e nidifica nell'area del Livignese. Questa specie, che ha subito negli ultimi decenni le alterazioni ambientali provocate dalla realizzazione delle infrastrutture sciistiche, potrebbe potenzialmente nidificare all'interno del sito.

Per quanto riguarda i Mammiferi, all'interno del sito è stata confermata la presenza di alcune specie di Chiroteri tra le più diffuse in ambienti di media montagna. Per quanto riguarda i Soricomorfi e Roditori, sono segnalate alcune specie di toporagno tipiche dell'ambito alpino. Per quel che riguarda i Roditori, sono presenti sia specie tipiche degli ambienti di alta quota, che specie forestali, come lo Scoiattolo rosso. La Lepre variabile è ben distribuita all'interno del sito. Per quel che riguarda i Carnivori, le informazioni a disposizione indicano la presenza nel sito di alcune specie di Mustelidi, oltre alla volpe. Per quanto riguarda gli Ungulati, le specie rilevate con maggiore abbondanza nel sito sono Capriolo, Cervo e Camoscio delle Alpi. Le prime due tipicamente frequentano aree boscate intervallate da radure, fino al limite superiore del bosco, mentre il Camoscio delle alpi predilige gli ambienti montani, dal limite superiore del bosco.

Di seguito una lista delle principali misure di conservazione:

- Diradamento arbusti.
- Taglio arbusti e mantenimento pascolo.
- Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali.
- Mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di essenze fruticose, siepi, piccole aree umide.
- Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto.
- Censimento delle linee elettriche, delle teleferiche e dei cavi sospesi per la valutazione del loro impatto sull'avifauna e per la pianificazione di attività di messa in sicurezza.
- Divieto di alimentazione artificiale di avifauna selvatica.
- Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente biotica e sui ghiacciai.
- Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie.

5.9.3 Criticità

Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle seguenti attività (Tabella 5.27).

Tabella 5.27: Fattori di pressione sul sito dal formulario standard.

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Pascolo intensivo di bovini	Bassa
Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Media
Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	Alta
Prelievo/raccolta di flora in generale	Media
Miniere e cave	Bassa
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Media
Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Bassa
Alpinismo, scalate, speleologia	Bassa
Mietitura/sfalcio	Media
Pascolo	Media

Le strutture ricettive possono determinare, se non adeguatamente dotate di impianti di trattamento, inquinamento di tipo “biologico” ed eutrofizzazione di laghi e torrenti. Le auto in transito lungo le strade carrabili di accesso, che consentono la penetrazione agevole in aree abbastanza remote, costituiscono fonte di alterazione del clima acustico e della composizione atmosferica: la regolamentazione del transito è chiaramente indispensabile a contenerne l’effetto negativo, soprattutto nel mese di maggio durante il periodo di canto del Gallo forcello, presente a breve distanza dalla strada già a partire da Arnoga. Anche il turismo cosiddetto “leggero”, può rappresentare una fonte di impatti di vario tipo e di varia natura, che vanno dal disturbo alla fauna selvatica, al prelievo di specie rare per scopi ornamentali, più raramente collezionistici o di piante officinali per usi curativi e/o per la produzione di liquore. Al transito al di fuori dei sentieri, al calpestio e all’erosione della cotica erbosa si imputa un’altra considerevole fonte di effetti negativi. Particolarmente frequentata da turisti è la tratta Arnoga-Rifugio Viola-Passo Viola, mentre altre parti del Sito, particolarmente pregevoli, rimangono quasi inesplorate. Tra gli sport invece di maggior impatto si segnala nell’area l’uso di mezzi a motore quali “quad” e motoslitte. Sono esposte a potenziale degrado le coperture vegetali di ambienti umidi e le stazioni prossime al Passo di Val Viola, per i transiti e le soste nel periodo estivo (turisti e bestiame al pascolo). Nell'area sono incluse 4 malghe funzionanti in periodo estivo e un rifugio alpino. La zona comprende alcune aree di prati sfalciabili, ancora attualmente in uso, che andrebbero mantenuti per favorire la biodiversità generare nell'area (6520). Nell'area sorgono ancora diverse baite, abitate almeno per gran parte dell'anno.

5.9.4 Azioni del Piano di Gestione

Il Piano di Gestione, in base agli obiettivi e alle strategie di gestione delineate, individua gli interventi da realizzare per una corretta gestione naturalistica del sito.

Ogni intervento viene classificato secondo 5 tipologie:

- Intervento attivo (IA);
- Regolamentazione (RE);
- Incentivazione (IN);
- Programma di monitoraggio e/o ricerca (MR);
- Programma didattico (PD).

Si riporta di seguito (Tabella 5.28) un sunto schematico delle azioni previste, con l'indicazione della priorità stabilita dal Piano stesso; per una descrizione dettagliata si rimanda direttamente al testo del Piano di Gestione.

Tabella 5.28: Azioni previste nel sito Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima Dei Piazzi secondo il Piano di Gestione.

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
IA1	Ripristino H 6520 (praterie montane da fieno) attraverso sfalcio e letamazione	Alta	Area di prateria montana da fieno
IA2	Conservazione ex situ di specie molto rare (seed banking)	Alta/Media	
IA3	Conversione ad H 6230 dei nardeti poveri di specie precedentemente individuati con MR3	Alta	Aree a nardeto
IA4	Recinzione dei siti di crescita di <i>Trichophorum alpinum</i>	Alta	Aree di presenza della specie
IA5/IN1	Attuazione delle tradizionali pratiche agronomiche nei nardeti ricchi di specie (6230*)	Alta	Aree a nardeto
IA6	Ristrutturazione della strada militare dal Rif. Viola al Passo Viola	Medio-Alta	Val Viola
IA7	Selvicoltura naturalistica	Alta	
IA8	Diradamento arbusti per conservazione habitat Gallo forcello	Alta	
IA9	Taglio arbusti e mantenimento pascolo per conservazione Coturnice	Alta	
IA10	Manutenzione zone umide, pozze e torbiere	Alta	Siti con presenza di aree umide
IA11	Manutenzione muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna	Alta	
RE1	Regolamentazione raccolta piante officinali per uso familiare	Alta	Intero sito
RE2	Divieto assoluto di raccolta di specie rare	Alta	
RE3	Regolamentazione del pascolamento ad opera di ovini nel SIC e nell'habitat 6520	Alta	Siti con presenza dell'habitat
RE4	Uso di materiale vegetale autoctono nei ripristini ambientali	Alta	
RE5	Regolamentazione delle attività antropiche in siti di crescita di <i>Trichophorum alpinum</i>	Alta	Siti con presenza della specie
RE6	Regolamentazione del pascolamento nei nardeti ricchi di specie (6230*)	Alta	Aree a nardeto
RE7	Regolamentazione del pascolamento nell'habitat 7140	Alta	Aree di presenza dell'habitat
RE8	Regolamentazione del transito veicolare	Alta	
RE9	Regolamentazione della sentieristica (comportamenti, limitazioni)	Media	
RE10	Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Gallo forcello	Alta	Siti con presenza della specie
RE11	Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci	Alta	Aree con pareti rocciose
RE12	Controllo dello sci-alpinismo	Alta	



CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
RE13	Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani	Alta	
RE14	Regolamentazione e controllo animali da cortile	Alta	Intero sito
RE15	Divieto di alimentazione artificiale di avifauna selvatica	Alta	Intero sito
RE16	Regolamentazione delle immissioni ittiche	Media	Tutto il sito, nelle zone indicate in cartografia
RE17	Regolamentazione attività venatoria a Gallo forcello e Pernice bianca	Alta	Intero sito
RE18	Divieto totale di prelievo Coturnice	Alta	Intero sito
RE19	Regolamentazione di edificazione nel SIC e divieto sui valichi	Alta	Intero sito
RE20	Limitazione degli impatti messa in sicurezza delle linee elettriche	Alta	Intero sito
MR1	Attivazione di un programma di monitoraggio idrobiologico per l'habitat 3130	Media	Siti con presenza dell'habitat
MR2	Studio e monitoraggio idrobiologico ed ecosistemico a valle delle captazioni idriche della AEM dei torrenti Viola-Minestra e Verva	Alta	Torrenti Viola, Minestra e Verva
MR3	Individuazione e caratterizzazione di nardeti poveri di specie (attualmente "non habitat") potenzialmente convertibili in H 6230	Alta	Aree a nardeto
MR4	Studio per l'ampliamento dei confini del SIC in aree di elevato pregio naturalistico	Medio-Alta	
MR5	Definizione del carico bovino adeguato per l'habitat 6230	Medio-Alta	Pascoli
MR6	Migliore definizione dell'habitat 7160 nel SIC per la sua conservazione	Media	Aree di presenza dell'habitat
MR7	Monitoraggio delle popolazioni di <i>Trichophorum alpinum</i>	Alta	Siti con presenza della specie
MR8	Monitoraggio delle popolazioni di <i>Trientalis europaea</i>	Media	Siti con presenza della specie
MR9	Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente biotica e sui ghiacciai del SIC	Media	
MR10	Studio diacronico degli habitat nel SIC	Media	
MR11	Attivazione di programmi di monitoraggio in habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230, H 6520 e 7140	Alta	
MR12	Studio delle possibilità di sviluppo ecoturistico e della fruibilità del SIC	Alta	
MR13	Definizione di fattori ecologici che spieghino le diverse ricchezze floristiche dei settori CFCE	Media	Settori con alta, media e bassa diversità floristica rispetto al valore atteso
MR14	Studio per l'individuazione di una rete ecologica che colleghi il SIC al Parco Nazionale dello Stelvio	Medio-Alta	
MR15	Aggiornamento ed implementazione del SIT	Medio-Alta	
MR16	Redazione della carta fitosociologica del SIC	Alta	

CODICE	AZIONE	PRIORITÀ	LOCALIZZAZIONE
MR17	Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie	Media	
MR18	Programma di indagini quantitative su Galliformi e Lepre bianca	Alta	Intero sito
PD1	Realizzazione di depliant e di pannelli informativi	Alta	
PD2	Realizzazione di un centro visite di documentazione	Alta	
PD3	Educazione Ambientale	Alta	

5.10 ZPS IT2040044 PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO

La ZPS Parco Nazionale dello Stelvio è stata individuata il 01/10/1988. Si estende per un'area di 59.741 ettari nella regione biogeografica alpina.

La ZPS coincide con il settore lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio, un territorio montuoso dominato dal massiccio dell'Ortles – Cevedale. La notevole estensione del sito e i diversi piani altitudinali permettono la presenza di un'elevata diversità di ambienti e di specie faunistiche e floristiche. Si passa infatti dalle aree umide di fondovalle con alnete alle foreste di conifere che si spingono fin oltre i 2.000 m, a dominanza di Abete rosso (*Picea abies*) e Larice (*Larix decidua*), mentre con minor frequenza, a seconda dell'esposizione e del substrato, è possibile riscontrare la presenza di Abete bianco (*Abies alba*), Pino mugo (*Pinus mugo*) e Pino cembro (*Pinus cembra*). Alle quote più elevate, sulle falde detritiche e sulle morene si insedia la vegetazione pioniera, con diverse specie floristiche pregiate. Nella sottostante fascia delle praterie alpine si trovano diverse associazioni erbacee, caratterizzate dalla presenza di varie specie di genziane (*Gentiana* spp.). Caratteristica è inoltre la vegetazione delle torbiere, con presenza di eriofori (*Eriophorum* spp.) e di specie rare quali le rosolide (*Drosera* spp.).

L'importanza del sito è data dunque dalla elevata diversità di habitat, sono qui presenti tutti i termini della successione altitudinale, e dalla presenza di alcune specie rare o minacciate, rappresentate da popolazioni molto ricche, quali *Leontopodium alpinum*, *Thalictrum alpinum*, *Saxifraga vandelli*.

5.10.1 Habitat e vegetazione

Si riporta di seguito la lista degli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 (con asterisco sono marcati i codici degli habitat prioritari) e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati.

La localizzazione degli habitat è mostrata in Figura 5.15 per la porzione del sito ricompresa all'interno dell'area vasta (cfr. Par. 1.1.4.1).

In Tabella 5.29 si riportano gli obiettivi e le misure sito-specifiche per gli Habitat individuati (per la trattazione più estesa si rimanda alla D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928 "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio").

Si tratta di habitat raggruppabili nelle seguenti macrocategorie:

- Habitat di acqua dolce: di tipo lacustre, costituiti da fiumi il cui greto è parzialmente coperto da vegetazione erbacea soggetta a periodica inondazione al variare della portata dei corsi d'acqua. La sua diffusione è comunque limitata prevalentemente alle porzioni di fondovalle dei corsi d'acqua, poco diffusi nel Parco a causa della morfologia del territorio, che fa sì che nella maggior parte del proprio corso i torrenti scorrono "stretti" nel bosco o tra le rocce e le praterie senza formare habitat spondali con vegetazione specifica;

- Lande e arbusteti temperati: di regola si interpongono tra le aree aperte e il bosco, rappresentando uno stadio intermedio nelle dinamiche di ricolonizzazione forestale, che risultano però di fatto stabili alle quote maggiori, dove il bosco non ha modo di svilupparsi. Costituiscono cenosi relativamente stabili nel sito, perché le quote in cui si trovano le porzioni di territorio occupate sono troppo elevate per favorire una successiva colonizzazione da parte delle formazioni boschive, mentre si verifica una tendenza alla colonizzazione dei pascoli abbandonati. L'unica eccezione in questo senso è costituita dalla boscaglia di *Salix* spp., cenosi pioniera presente in maniera estremamente localizzata, con piccole estensioni e che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre formazioni più stabili;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali: ambienti prativi, costituiti prevalentemente da pascoli e praterie alpine in quota, che si estendono al di sopra della fascia forestale. Gli habitat maggiormente diffusi per estensione complessiva sono le formazioni erbose boreo-alpine silicicole (6150) e le formazioni erbose calcicole alpine e subalpine (6170). Il primo è quello che occupa la superficie maggiore ed è costituito da pascoli e praterie acidofile alpine, talvolta discontinui, di quota elevata o localizzati in stazioni a prolungato innevamento, sviluppate su suoli derivanti da substrati silicatici o decalcificati. Comprende diverse associazioni, tra cui curvuleti, festuceti, varietà, alcuni tipi di nardeti ipsofili e vallette nivali del Salicion herbaceae. L'habitat 6170 è una delle formazioni più rappresentate nei distretti a matrice carbonatica. ed è costituito da praterie alpine e subalpine, talvolta anche discontinue, e pascoli. Comprende le stazioni a prolungato innevamento, di norma sopra il limite del bosco, su suoli derivanti da matrice carbonatica;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse: l'unico habitat relativamente diffuso è quello delle torbiere di transizione (7140). Trattandosi di un ambiente legato alla presenza di acqua stagnante, nonostante l'abbondanza di risorse idriche presenti nel Parco, a causa della morfologia movimentata del territorio è relegato ad ambiti ristretti e frammentati. Inoltre, questo habitat è spesso in evoluzione; gli habitat delle paludi calcaree (7230 e 7240*) sono estremamente rari e localizzati, con estensioni per lo più puntiformi;
- Habitat rocciosi sono ampiamente rappresentati nei siti Natura 2000 del Parco dello Stelvio, di cui costituiscono complessivamente la tipologia ambientale preponderante. Occupano tendenzialmente superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale; quelli più diffusi e con maggiore estensione complessiva sono quelli dei ghiaioni silicei (8110), dei ghiaioni calcarei (8120) e delle pareti rocciose calcaree (8210). Il primo caratterizza le aree proglaciali, le morene recenti e i macereti instabili degli orizzonti superiori; le cenosi vegetali che lo caratterizzano sono costituite da poche specie molto specializzate alle difficili condizioni, con distribuzione rada e bassissime coperture. Il secondo ha origine da fenomeni di modellamento glaciale o da successivi rimaneggiamenti per l'azione erosiva delle acque o gravitazionale; le cenosi tipiche di questo habitat sono ben rappresentate nei distretti carbonatici dove occupano superfici molto ampie e presentano una discreta articolazione vegetazionale. Il terzo è caratterizzato da ambienti periglaciali con rocce nude esposte; analogamente alle pareti calcaree, le cenosi vegetali sono molto aperte, con sporadiche specie (emicriptofite e camefite) che si insinuano nelle fessure delle pareti subverticali. Pur sottoposte a forti variazioni termiche, la minore permeabilità delle rocce silicee rispetto al calcare determina condizioni meno estreme di aridità;
- Foreste: gli habitat forestali hanno complessivamente estensione e diffusione relativamente limitate in generale nei siti Natura 2000 del settore lombardo del Parco dello Stelvio; L'habitat delle foreste di Larice e Pino cembro (9420) è ampiamente diffuso nei siti Natura 2000 del Parco grazie alle quote elevate e alla localizzazione endalpica del territorio. Questo habitat forestale a carattere boreale, è tra i più rappresentativi dei siti in termini simbolici e paesaggistici. Nell'articolazione dei lariceti e delle cembrete giocano un ruolo importante la quota, l'umidità stagionale e la zona geografica di insediamento. Come indicato per le peccete, inoltre, hanno

rilevanza gli aspetti compositivi dell'ambiente foreste, in particolare per quanto riguarda la presenza di Abete rosso, spesso interpretabile in chiave evolutiva dell'habitat, soprattutto alle quote inferiori. All'interno dell'habitat si possono distinguere quindi variazioni locali dovute principalmente alla composizione forestale. Le foreste di Pino uncinato dei substrati calcarei (9430) costituiscono un habitat è molto raro, che riveste grande importanza. È caratterizzato da foreste rade in cui il Pino uncinato ha generalmente portamento arboreo ed è accompagnato da Pino mugo e Rododendro irsuto, nonché da un fitto strato erbaceo. Le foreste di Pino uncinato dei substrati calcarei (9430) costituiscono un habitat è molto raro, caratterizzato da foreste rade in cui il Pino uncinato ha generalmente portamento arboreo ed è accompagnato da Pino mugo e Rododendro irsuto, nonché da un fitto strato erbaceo.

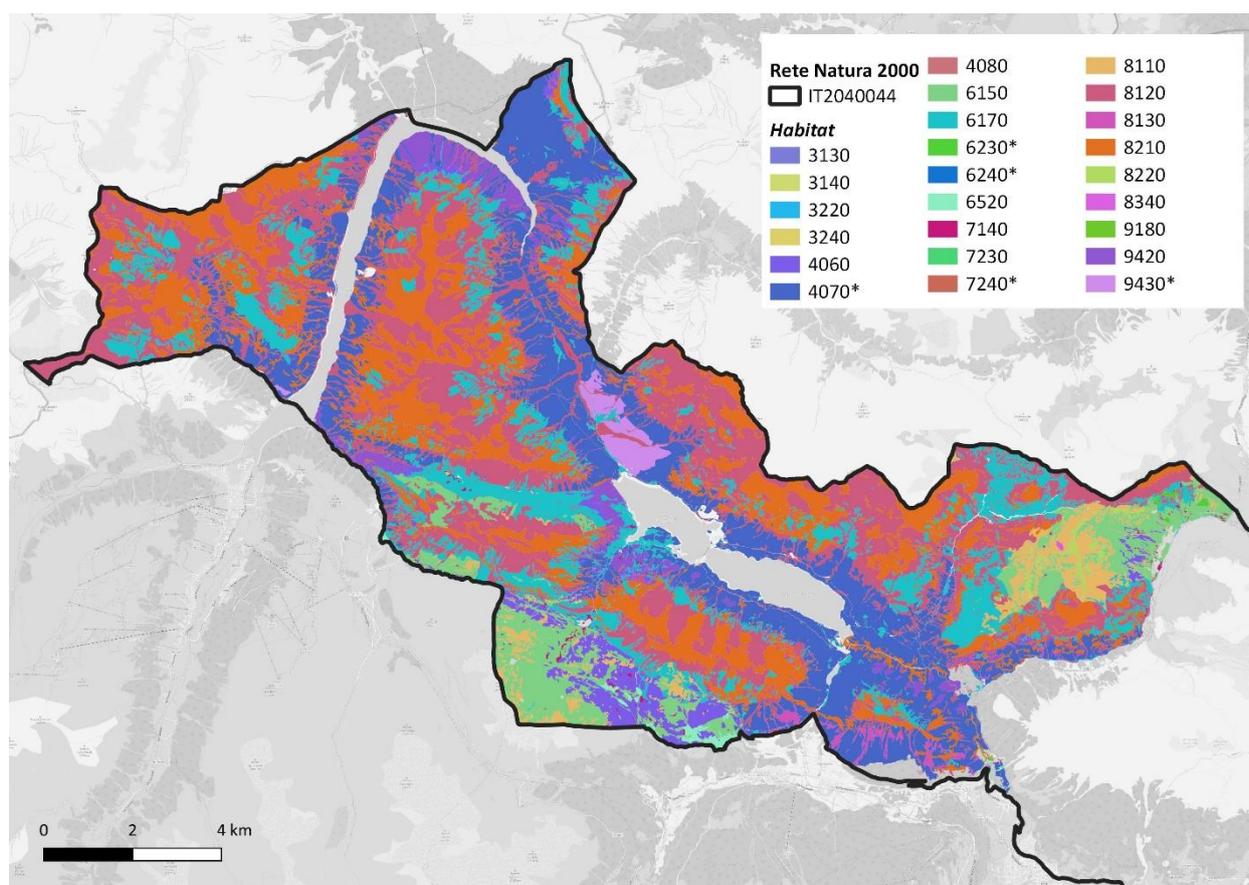


Figura 5.15: Localizzazione degli habitat Natura 2000 nel sito "Parco Nazionale dello Stelvio", per la porzione ricompresa all'interno dell'area vasta di studio.

Tabella 5.29: Habitat individuati e obiettivi e misure sito-specifiche.

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	ETTARI DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli IsoëttoNanojuncetea	0,14			

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	ETTARI DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp	0,63			
3220	Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea	293,23	B		
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	40,24	B		
4060	Lande alpine e boreali	2.790,74	A		
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (Mugo-Rhododendretum hirsuti)	4.002,34	A		
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	22,16	A	Mantenimento degli habitat forestali	Destinazione alla libera evoluzione.
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicicole	10.728,05	A		
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	2.864,15	A		
6230*	Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	940,75	A	Miglioramento dei pascoli e degli altri ambienti aperti	Incentivare il più possibile l'espansione del pascolo, evitando di concentrarlo sulle superfici più comode e più produttive.
6240*	Formazioni erbose steppe sub-pannoniche	5,21	B		
6520	Praterie montane da fieno	761,61	B	Mantenimento dei pascoli e degli altri ambienti aperti	Produzione di fiorume per interventi di ripristino ambientale. Prosecuzione o ripresa dello sfalcio. Promuovere l'uso di specie foraggiere autoctone nelle trasemine
7140	Torbiere di transizione e instabili	135,65	B		
7230	Torbiere basse alcaline	2,16	B		

CODICE HABITAT	DESCRIZIONE	ETTARI DI PRESENZA	STATO DI CONSERVAZIONE	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
7240*	Formazioni pioniere alpine del Caricion bicoloris-atrofuscae	0,27	A		
8110	Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (Androsacetalia alpinae e Galeopsietalia ladani)	8.107,72	A	Tutela degli habitat rocciosi	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio).
8120	Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (Thlaspietea rotundifolii.)	6.451,04	A	Tutela degli habitat rocciosi	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio).
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	79,21	B		
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	4.692,4	A		
8220	Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	2.885,31	A		
8340	Ghiacciai permanenti	3.148,96	A		
9180	Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion	1,3	B	Miglioramento degli habitat forestali	Contenimento e riduzione progressiva delle specie alloctone e delle specie sostitutive
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	3.880,53	A		
9430*	Foreste montane ed subalpine di <i>Pinus uncinata</i> (* su substrato gessoso o calcareo)	151,38	A	Mantenimento degli habitat forestali	Destinazione alla libera evoluzione.

Per tutti gli habitat si individuano le seguenti misure di conservazione:

- Contenimento della vegetazione arboreo/arbustiva di invasione.
- Valorizzazione della funzionalità ecosistemica del bosco.
- Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica.
- Valorizzazione della composizione floristica.
- Monitoraggio floristico-vegetazionale degli habitat secondo le indicazioni e i criteri forniti nel Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE.
- Monitoraggio della qualità delle acque.
- Monitoraggio delle azioni di valorizzazione della composizione floristica.
- Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive.

- Completamento delle conoscenze sulle aree adiacenti (del parco e non) in funzione di rete ecologica.
- Indagini sulla funzionalità ecosistemica del bosco in funzione di interventi di miglioramento e individuazione di riserve forestali.
- Limitazione delle attività di pascolo o sfalcio e divieto di apporto di azoto o altre sostanze fertilizzanti nelle zone umide e predisposizione Piani di Pascolamento.
- Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata.
- Evitare la distruzione diretta o danneggiamento indiretto alla vegetazione delle zone umide per effetto di attività connesse allo sci.

Sono presenti quattro specie vegetali di interesse comunitario (All. II – IV Dir. Habitat 92/43/CEE) per cui si individuano i seguenti obiettivi e misure di conservazione.

CODICE SPECIE	NOME SCIENTIFICO	ALL. II DH	ALL. IV DH	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
1902	<i>Cypripedium calceolus</i>	X		Sostegno diretto alla popolazione	Conservazione ex situ di specie rare (seed banking). Incremento attività di sorveglianza. Monitoraggio delle specie vegetali di interesse comunitario
1689	<i>Dracocephalum austriacum</i>	X			
1379	<i>Mannia triandra</i>	X			
1387	<i>Orthotrichum rogeri</i>	X			

Le prime due sono state precedentemente descritte rispettivamente nei Par. 5.1.1 e 5.4.1.

Mannia triandra è una Briofita che predilige gli ambienti rocciosi, soprattutto sul pavimento di cavità non raggiunte dalla luce solare diretta, a quote comprese tra i 1500 e 2000 m. Non si rivengono particolari fattori di pressione sulla specie, ma data l'elevata sensibilità alle condizioni microclimatiche, ogni alterazione ambientale può compromettere la permanenza dei popolamenti. Nella Lista Rossa italiana (Rossi *et al.*, 2013) è indicata come carente di dati (DD).

Orthotrichum rogeri è un muschio che cresce in macchie boschive o su alberi isolati in sistemi agro-pastorali contraddistinti dalla presenza di ambienti aperti seminaturali (pascoli e prati), perfino nelle vicinanze di strade e abitazioni. È segnalata in espansione in tutta Europa. Anche in Lombardia è in aumento, a causa dell'abbandono dei sistemi agro-pastorali e dell'elevata disponibilità di azoto derivante dalle deposizioni atmosferiche. Questi stessi fattori potrebbero però essere una minaccia nel futuro, per l'evoluzione verso un bosco denso e maturo, nonché per l'eccessiva disponibilità di nutrienti. Nella Lista Rossa italiana (Rossi *et al.*, 2013) è indicata come in pericolo (EN).

Sono inoltre segnalate nel Formulario standard ulteriori 58 specie floristiche di interesse, delle quali *Leontopodium alpinum* inserito in Lista Rossa, 22 specie considerate endemiche, 6 specie incluse in altri Allegati alla Direttiva Habitat o in convenzioni internazionali e 29 specie considerate di interesse locale.

5.10.2 Fauna

Si riporta di seguito una descrizione di sintesi delle presenze faunistiche segnalate all'interno del sito. Per l'elenco completo delle specie si rimanda al Formulário standard aggiornato della ZSC.

All'interno del Formulário standard sono elencate:

- Sette specie incluse in Allegato II alla Direttiva Habitat, di cui quattro Invertebrati (*Euphydryas aurinia*, *Euplagia quadripunctaria*, *Cerambyx cerdo*, *Lycaena dispar*), due Pesci (Scazzone, Trota marmorata) e un Mammifero (Orso);
- Altre 73 specie faunistiche (22 Invertebrati, quattro Pesci, quattro Anfibi, 10 Rettili, 33 Mammiferi). Di queste, cinque sono incluse nelle Liste rosse, 27 sono elencate negli Allegati IV o V della Direttiva Habitat, 17 sono incluse in direttive internazionali e 24 sono riportate per motivi di interesse locale;
- 33 specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, di cui 13 residenti (Gipeto, Aquila reale, Francolino di monte, Pernice bianca, Fagiano di monte, Gallo cedrone, Coturnice, Gufo reale, Civetta nana, Civetta capogrosso, Picchio cenerino, Picchio nero, Picchio tridattilo), due nidificanti (Bigia padovana, Averla piccola), sei nidificanti e presenti in migrazione (Falco pecchiaiolo, Falco pellegrino, Re di quaglie, Piviere tortolino, Succiacapre, Calandro) e 12 segnalate solo in periodo migratorio (Airone bianco maggiore, Cicogna nera, Cicogna bianca, Nibbio bruno, Nibbio reale, Biancone, Falco di palude, Smeriglio, Gru, Martin pescatore, Tottavilla, Ortolano);
- altre 80 specie di Uccelli, di cui 20 non Passeriformi e 60 Passeriformi. Di queste, 32 specie sono indicate come residenti, otto come esclusivamente nidificanti, 29 come nidificanti e presenti in migrazione, quattro come esclusivamente presenti in periodo di migrazione e sette per cui non sono riportate informazioni in merito alla fenologia.

Per quanto riguarda Invertebrati e Pesci l'elenco delle specie presenti appare incompleto e frammentario e non sono inoltre disponibili informazioni in merito alla distribuzione e all'abbondanza delle specie segnalate.

Tra gli Invertebrati le specie in Allegato segnalate sono quattro; tra queste *Cerambyx cerdo* e *Lycaena dispar* sono non tipiche di degli ambienti presenti o solitamente presenti a quote inferiori. Tra le altre vi sono specie legate a prati e pascoli (quattro specie), agli ambienti glaciali e prati/pascoli delle alte quote (sette specie), legate ad ambienti glaciali (nove specie) e legate alle torbiere (una specie).

Nell'area protetta è segnalata una ittiofauna relativamente povera di specie e solo localmente significativa da un punto di vista della conservazione e ciò anche in ragione delle caratteristiche climatico-ambientali dell'area. In generale i tratti superiori dei torrenti, in cui è presente fauna ittica e non interessati in modo significativo da captazioni a fini idroelettrici, sono caratterizzati da popolazioni ittiche in buono stato. Tra le specie elencate, la Trota fario è sicuramente la specie più diffusa, anche se le popolazioni presenti sono spesso frutto di un intervento di ripopolamento finalizzato al prelievo alieutico, quindi presentano "inquinamento genetico" dovuto a immissione di individui provenienti da popolazioni non autoctone. Tra le specie in Allegato sono segnalate Trota marmorata (torrenti di fondovalle e dei fiumi pedemontani) e Scazzone (tratti più a monte dei corsi d'acqua, laghi di montagna, grandi laghi oligotrofici, tratti iniziali dei corsi d'acqua di risorgenza).

Per quanto concerne gli Anfibi, solo la Rana temporaria può essere a pieno titolo inclusa nella fauna tipica del sito, essendo una specie presente anche alle alte quote; frequenta soprattutto gli ambiti forestali e le praterie d'alta quota, in modo particolare se interessate dalla presenza di corsi d'acqua, laghetti, pozze d'alpeggio e torbiere. L'autoctonia delle piccole popolazioni di Tritone alpestre attualmente note non è sicura a causa di reintroduzioni avvenute nel Parco negli anni '70 e '80 dello scorso secolo.

La distribuzione di Rettili all'interno del territorio del sito è ancora poco indagata e quindi le informazioni disponibili su distribuzione e consistenza delle specie sono necessariamente incomplete. Le specie più diffuse sono Lucertola vivipara, Coronella austriaca e Marasso; oltre a queste, a eccezione dell'Orbettino, le altre specie di Rettili risultano confinate in poche aree marginali o nelle aree esterne del Parco caratterizzate da quote più basse.

Per quanto riguarda gli Uccelli risultano preponderanti le specie legate agli ambienti forestali o semiforestali. Numerose frequentano aree boschive con radure (ad esempio Gufo comune, Picchio rosso maggiore, Regolo, Codibugnolo, Cincia alpestre, Cincia dal ciuffo, Cincia mora, Nocciolaia, Peppola, Lucherino, Fanello, Crociere, Ciuffolotto), altre ambienti forestali a dominanza di Larice (Picchio verde, Lui bianco, Picchio muratore, Rampichino alpestre), altre ancora ambienti forestali a copertura omogenea (Astore, Sparviere, Allocco, Cincia bigia).

Molte specie sono legate ad altri ambienti tipici delle alte quote, come ambienti aperti, di crinale e di prateria alpina (Pispola, Spioncello, Sordone, Codirossone, Fringuello alpino e Organetto) o ambienti rupicoli (Rondone maggiore, Rondine montana, Picchio muraiolo, Gracchio alpino, Corvo imperiale).

Le altre specie presenti sono legate a agrosistemi tradizionali e insediamenti abitativi, ad ambienti torrentizi, fluviali e lacustri, a ecotoni o boscaglie a Pino mugo e Ontano, ad ambienti xerici.

Tra i Mammiferi in Allegato II è segnalato solo l'Orso, che rappresenta una presenza occasionale e non stabile all'interno del territorio del sito. Pur essendoci disponibilità di siti con caratteristiche ecologiche idonee, le quote medie elevate del territorio ne fanno infatti un'area di importanza non primaria per la specie.

Tra le altre specie di mammalofauna, i Chiroterti costituiscono l'ordine con il più elevato numero di specie elencate. Il sito ha infatti al suo interno moltissimi ambienti utilizzati dai pipistrelli per trovare rifugio e cibo, sia naturali alle quote maggiori, che antropizzati a valle. Nel Parco e nelle aree limitrofe sono presenti importanti colonie proprio all'interno di edifici (case, chiese e edifici militari); poche sono invece le informazioni relative a rifugi utilizzati all'interno di cavità di alberi da parte delle specie forestali.

Gli altri ordini presenti (Erinaceomorfi, Soricomorfi, Lagomorfi, Roditori, Carnivori) si suddividono tra ambienti fluviali (una specie), ambienti agricoli (una specie), ambienti forestali continui (due specie) o semiforestali con presenza di radure (sette specie), ambienti aperti e alle praterie alpine (quattro specie), specie ad ampia distribuzione (due specie).

Un discorso a parte meritano gli Artiodattili e in particolare gli Ungulati (Cervo, Capriolo, Camoscio e Stambecco), che possono essere considerati i più importanti grossi Mammiferi presenti nel territorio del sito con presenza e la consistenza generalmente abbondanti ma variabili da zona a zona.

Di seguito una lista delle principali misure di conservazione:

- Ridurre il disturbo da calpestio dovuto all'elevata pressione turistica, anche fuori sentiero.
- Conservazione e/o ripristino delle torbiere e delle fasce arbustive ripariali, delle pozze d'alpeggio, fontane e sorgenti utilizzate dalle mandrie durante il pascolo.
- Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche, a seguito di preventive considerazioni sugli ordini di priorità e sul rapporto di fattibilità/costi di ciascun intervento.
- Conservare gli arbusteti di quota, in particolare quelli riconducibili alla presenza di Rododendro, Mirtillo, Ontano verde, Sorbo, Ginepro, Ericacee e Pino mugo, mantenendo un'adeguata frammentazione del mosaico arbustivo per garantire la ricettività faunistica.
- Contrasto al rischio di saturnismo tramite divulgazione ai portatori di interesse (cacciatori). Distruzione di carcasse di ungulati colpiti da arma da fuoco o trasferimento presso il punto di controllo nell'ambito del Piano di controllo cervo.

- Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali.
- Promuovere l'adozione di criteri di gestione forestale naturalistica che favorisca la disetaneità e il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti; conservazione dei formicai, di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali.
- Incentivare le attività pastorali e/o di sfalcio del fondovalle, condotte in modo estensivo, evitando l'uso di agrofarmaci, che garantiscano il mantenimento della diversificazione paesaggistica e della connettività ecologica (es. mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di essenze fruticose, siepi, piccole aree umide).
- Incentivazione allo smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali.
- Censimento delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi per la valutazione del loro impatto sull'avifauna e per la pianificazione di attività di messa in sicurezza, a seguito di preventive considerazioni sugli ordini di priorità e sul rapporto di fattibilità/costi di ciascun intervento.
- Monitoraggi standardizzati.

5.10.3 Criticità

Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard del sito sono legate alle seguenti attività (Tabella 5.30).

Tabella 5.30: Fattori di pressione sul sito dal formulario standard.

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Pascolo non intensivo	Media
Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo	Bassa
Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	Bassa
Strade, autostrade (tutte le strade asfaltate)	Bassa
Linee elettriche e telefoniche sospese	Media
Aree urbane, insediamenti umani	Alta
Abitazioni disperse	Bassa
Altri tipi di insediamento	Bassa
Caccia (saturnismo per rapaci)	Alta
Danni causati da selvaggina (eccessiva densità di popolazione)	Media
Scialpinismo, scalate, speleologia	Alta
Volo a vela, deltaplano, parapendio, mongolfiera	Bassa
Complessi sciistici	Alta
Dragaggio/rimozione di sedimenti limnici	Bassa
Prelievo di acque superficiali per energia idroelettrica (non raffreddamento)	Media
Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	Bassa
Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)	Media

FATTORI DI PRESSIONE	PRIORITÀ
Modifica della composizione delle specie (successione)	Alta
Relazioni faunistiche interspecifiche	Media
Cambiamenti nelle condizioni abiotiche	Media

Tra le principali forme di disturbo che necessitano di interventi gestionali di mitigazione si segnalano: eventuale estensione di insediamenti per lo sci, che può interessare le coperture vegetali e i suoli di altitudine; alterazione del regime idrico, dovuto alla presenza di impianti idroelettrici, che può determinare impatti a carico delle componenti ittica e macro-bentonica dei corsi d'acqua; presenza di cavi sospesi, che possono costituire un grave problema per la conservazione dell'avifauna (in particolare per rapaci diurni e notturni e per il Fagiano di monte), a causa di possibili collisioni e folgorazioni; traffico veicolare lungo alcune strade di fondovalle: può rappresentare elemento di frammentazione della connessione ecologica; drenaggio di torbiere.

Le principali attività sono rappresentate dalle captazioni a scopo idroelettrico che alterano il regime idrologico dei torrenti. Sono inoltre presenti attività forestali e agropastorali diffuse, turismo estivo e invernale. Attività sportive abitualmente praticate nel Parco sono sci, scialpinismo, escursioni con ciaspole, trekking, nordic walking, alpinismo, arrampicata sportiva, mountain bike, etc.. Nel complesso le attività presenti alle quote elevate sono in equilibrio con gli habitat instauratisi, che sono generalmente in ottimo stato di conservazione. Più critiche le situazioni di fondovalle, dove le interferenze habitat-attività antropiche sono più tangibili.

La grande estensione, la presenza di risorse naturali di interesse economico e l'inclusione di centri abitati nel sito determinano alcuni elementi di criticità. Sono presenti captazioni idriche sulla maggior parte delle aste torrentizie, la maggior parte delle quali convogliano le acque ai grandi bacini artificiali di Cancano. Il traffico di mezzi motorizzati è soggetto a picchi stagionali lungo le principali vie di comunicazione verso il Passo dello Stelvio, Livigno e Gavia. Sono presenti stazioni sciistiche entro Parco (Santa Caterina Valfurva, Passo dello Stelvio) e esternamente a breve distanza dai suoi confini (Bormio, Isolaccia-Oga, Livigno) che determinano, oltre all'incidenza diretta, flussi di traffico invernale. La mutata gestione delle attività agropastorali determina leggeri deterioramenti delle praterie con cenosi localmente impoverite dall'eccessivo carico pascolivo, localmente in via di ricolonizzazione ad opera degli arbusti. Alcune torbiere soffrono a causa di drenaggi o eccesso di pascolo. I ghiacciai sono in fase di regresso dovuta alla fase climatica attuale.

Per quanto riguarda l'avifauna numerosi sono i casi di criticità e si dividono tra:

- A. situazioni puntiformi e localizzate di degrado ambientale presso i principali centri abitati soggetti a espansione edilizia e a trasformazioni varie del territorio;
- B. riduzione progressiva di alcune tipologie di habitat estremamente importanti per specie legate agli agrosistemi di versante, spesso collocati a breve distanza dai confini del Parco, soggetti a rimboschimento naturale;
- C. impatti distribuiti su larga scala (folgorazione e collisioni determinati da elettrodotti e impianti di risalita);
- D. criticità di difficile previsione e quantificazione legati alla fruizione turistica non programmata sul territorio (sci alpinismo, sci fuori pista, fotografia naturalistica, arrampicata sportiva, sorvoli con alianti e parapendio, ecc.);
- E. criticità in ambiti d'alta quota generalmente legate alla presenza di piste da sci, rifugi e alberghi in quota.

Un ulteriore rischio è il saturnismo a danno dei rapaci necrofagi (Gipeto) o parzialmente tali (Aquila reale) determinato dall'utilizzo di proiettili di piombo e all'abbandono dei visceri contaminati degli

ungulati colpiti nel corso dell'attività venatoria fuori Parco. Per il mantenimento delle condizioni originarie degli agrosistemi in quota e delle delicate popolazioni di anfibi si sottolinea l'estrema importanza della creazione e del mantenimento di una fitta rete di pozze d'abbeverata, raccolte d'acqua e aree umide poste a diverse altimetrie e a ridotta distanza (1-5 km) tra loro.

5.10.4 Misure di Conservazione

Poiché non esiste un Piano di Gestione del sito, di seguito si riportano nel complesso le Misure di Conservazione sito-specifiche, riportate dalla D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928 "Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio".

Tabella 5.31: Misure di Conservazione per il sito Parco Nazionale dello Stelvio (D.G.R. 30 novembre 2016 - n. X/5928).

CODICE	DESCRIZIONE
IA01	Contenimento e riduzione progressiva delle specie alloctone (ad es. robinia) e delle specie sostitutive (picea e larice)
IA02	Valorizzazione e conservazione dell'ontano nero, ontano bianco, salici e latifoglie nobili
IA03	Destinazione alla libera evoluzione
IA04	Contenimento della vegetazione arboreo/arbustiva di invasione
IA06	Interramento dei fossati di drenaggio
IA07	Azioni di ringiovanimento delle zone umide (realizzazione di piccole raccolte idriche, innalzamento della falda, ecc.)
IA08	Recupero delle formazioni giovani a forte semplificazione strutturale/compositiva
IA09	Valorizzazione della funzionalità ecosistemica del bosco
IA10	Produzione di fiorume per interventi di ripristino ambientale
IA11	Manutenzione dei sentieri e progettazione e allestimento di strutture volte a diminuire il disturbo da calpestio ed erosione nelle zone con maggior presenza turistica
IA12	Incremento attività di sorveglianza
IA13	Conservazione ex situ di specie rare (seed banking)
IA14	Interventi di rimozione dei cavi sospesi di impianti di risalita, impianti a fune ed elettrodotti dismessi e di messa in sicurezza/segnalazione visiva di quelli di impianti attivi, incluse le linee telefoniche
IA15	Conservazione muretti a secco, cumuli di pietre ed elementi ecotonali
IA16	Conservare gli arbusteti di quota, in particolare quelli riconducibili alla presenza di Rododendro, Mirtillo, Ontano verde, Sorbo, Ginepro, Ericacee e Pino mugo, mantenendo un'adeguata frammentazione del mosaico arbustivo per garantire la ricettività faunistica
IA17	Contrasto al rischio di saturnismo tramite divulgazione ai portatori di interesse (cacciatori). Distruzione di carcasse di ungulati colpiti da arma da fuoco o trasferimento presso il punto di controllo nell'ambito del Piano di controllo cervo
IA18	Valorizzazione della composizione floristica
IA19	Tutela dei siti di rifugio abituali (grotte e costruzioni) dai disturbi umani diretti
IA20	Ridurre il disturbo da calpestio dovuto all'elevata pressione turistica, anche fuori sentiero

CODICE	DESCRIZIONE
IA21	Conservazione e/o ripristino delle torbiere e delle fasce arbustive ripariali, delle pozze d'alpeggio, fontane e sorgenti utilizzate
IA22	Realizzazione di stagni o pozze d'abbeverata
IA23	Predisposizione di azioni volte a diminuire l'attrattività delle aree poste in prossimità dei centri abitati
IA24	Adesione e collaborazione a piani d'azione nazionali e transnazionali che si pongono l'obiettivo della messa in atto di azioni finalizzate al reinsediamento e alla conservazione a lungo termine dei grandi carnivori
IN01	Incentivare il più possibile l'espansione del pascolo, evitando di concentrarlo sulle superfici più comode e più produttive (ev: indirizzarlo anche sui versanti più acclivi, pur mantenendo una contenuta presenza di formazioni cespugliose)
IN02	Prosecuzione o ripresa dello sfalcio
IN03	Incentivazione dello smaltimento delle carcasse di ungulati domestici in loco a favore di specie di uccelli necrofaghe o parzialmente tali
IN04	Attivazione, verifica e indennizzi danni da grandi carnivori
IN05	Rifugi ecosostenibili
IN06	Incentivazione al mantenimento di siepi e di aree aperte ed ecotonali
IN07	Incentivare le attività pastorali e/o di sfalcio del fondovalle, condotte in modo estensivo, evitando l'uso di agrofarmaci, che garantiscano il mantenimento della diversificazione paesaggistica e della connettività ecologica (es. mantenimento delle formazioni cespugliate e arbustive con dominanza di essenze fruticose, siepi, piccole aree umide)
IN08	Promuovere l'adozione di criteri di gestione forestale naturalistica che favorisca la disetaneità e il mantenimento di una presenza adeguata di piante morte, annose o deperienti; conservazione dei formicai, di radure e chiarie all'interno delle compagini forestali
IN09	Promuovere l'uso di specie foraggere autoctone nelle trasemine
IN11	Incentivare l'agricoltura biologica e integrata anche attraverso le misure del Programma di Sviluppo Rurale
MR01	Monitoraggio della qualità delle acque
MR02	Monitoraggio delle azioni di valorizzazione della composizione floristica
MR03	Monitoraggio sulla presenza e diffusione di specie alloctone invasive
MR05	Completamento delle conoscenze sulle aree adiacenti (del parco e non) in funzione di rete ecologica
MR06	Indagini sulla funzionalità ecosistemica del bosco in funzione di interventi di miglioramento e individuazione di riserve forestali
MR07	Indagini sull'evoluzione del sistema pastorale e malghivo del Parco
MR08	Monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulla componente e abiotica del Sito (es. indagini floristiche in ambiente proglaciale, monitoraggio limite del bosco, monitoraggio ritiro dei ghiacciai, monitoraggio danni eventi climatici eccezionali)
MR09	Approfondimenti e studi floristici
MR10	Monitoraggio DMV e successiva valutazione sulla redazione di una specifica regolamentazione sul DMV
MR11	Attivazione di programmi di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di interesse conservazionistico
MR12	Monitoraggio specializzato sui Grandi Carnivori
MR13	Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di marmotta

CODICE	DESCRIZIONE
MR14	Monitoraggio dei flussi turistici
MR15	Monitoraggio floristico-vegetazionale degli habitat secondo le indicazioni e i criteri forniti nel Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE
MR16	Monitoraggio sistematico standardizzato in aree campione o lungo sentieri campione o estensivo, ovvero monitoraggio occasionale opportunistico per verificare presenza, distribuzione e status delle specie e per valutare gli effetti degli interventi di miglioramento ambientale. Ove previste saranno applicate le specifiche metodologiche del Programma di monitoraggio scientifico della rete Natura 2000 in Lombardia (Azione D1 del LIFE GESTIRE).
MR17	Censimento delle linee elettriche, degli impianti di risalita, delle teleferiche e dei cavi sospesi per la valutazione del loro impatto sull'avifauna e per la pianificazione di attività di messa in sicurezza
MR18	Attivazione di un monitoraggio genetico per la determinazione del numero di soggetti presenti o in transito
PD01	Formazione di personale tecnico in materia Natura 2000
PD02	Allestimento itinerari naturalistici (carta del pregio)
PD03	Realizzazione di un vademecum per la fruizione consapevole dell'ambiente dei Siti Natura 2000 (per adulti e bambini)
PD04	Predisposizione progetto "sentieri e rifugi" del sito
PD05	Promozione delle attività agropastorali funzionali al mantenimento degli habitat nei Siti Natura 2000, anche con la realizzazione di un marchio di qualità
PD06	Formazione del personale tecnico e della popolazione sul tema delle specie invasive
PD07	Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi carnivori
PD08	Educazione e sensibilizzazione su specie e habitat Natura 2000 e di rilevanza naturalistica
RE01	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio)
RE02	Predisposizione di Piani di Pascolamento
RE04	Evitare la distruzione diretta o danneggiamento indiretto alla vegetazione delle zone umide per effetto di attività connesse allo sci
RE05	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio) e sorvolo di mezzi aerei a bassa quota (a motore e non) finalizzata alla tutela delle pareti di nidificazione dei rapaci e della Pernice bianca
RE06	Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota
RE07	Regolamentazione delle immissioni ittiche
RE08	Regolamento per la sentieristica (escursionismo e MTB)
RE09	Regolamentazione per l'utilizzo di specie vegetali alloctone/ornamentali sia da parte pubblica sia da parte privata
RE10	Limitazione delle attività di pascolo o sfalcio e divieto di apporto di azoto o altre sostanze fertilizzanti nelle zone umide
RE11	Regolamentazione delle ristrutturazioni/modificazioni uso/demolizioni edifici
RE12	Ridurre le emissioni di inquinanti derivanti da concimazioni artificiali, scarichi e/o accumulo materiali
RE13	Regolamentazione temporale dell'apertura degli impianti di risalita in periodo estivo

6. VERIFICA DELL'INCIDENZA

Nella valutazione è inclusa l'analisi degli obiettivi di Piano contenuti nel Documento di Piano (variante), espressi in termini di indirizzi di pianificazione sul territorio comunale, sui siti Natura 2000 precedentemente descritti (obiettivi di conservazione e integrità dei siti e della rete ecologica). È inoltre presa in considerazione l'analisi degli Ambiti territoriali di variante sui siti (obiettivi di conservazione e integrità dei siti e della rete ecologica), l'ampliamento del dominio sciabile del Mottolino e l'ipotesi di tracciato di una nuova strada di collegamento di interesse comunale in località Rasia.

6.1 LIVELLO I – SCREENING

Come indicato nelle Linee Guida nazionali (cfr. Par. 1.1.4) la *“funzione dello screening di incidenza è quindi quella di accertare se un Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici”*.

Tale valutazione – sempre secondo le citate Linee Guida – consta di quattro fasi:

1. Determinare se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito;
2. Descrivere il P/P/P/I/A unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri P/P/P/I/A che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito o sui siti Natura 2000;
3. Valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul sito o sui siti Natura 2000;
4. Valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul sito o sui siti Natura 2000.

Per quanto riguarda il punto 1 il Piano analizzato, di carattere urbanistico-comunale, non risulta connesso né necessario alla gestione dei siti analizzati; infatti riguarda solo alcune azioni localizzate al di fuori dei siti Natura 2000 del territorio comunale (cfr. Par. 3.3). I punti 2-4 sono trattati nei paragrafi seguenti.

6.1.1 Valutazione degli eventuali impatti cumulativi di altri piani o progetti

Sono stati presi in considerazione quale progettazione sovraordinata sul territorio il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Sondrio, il Piano Territoriale Regionale d'Area (PTRA Media e Alta Valtellina) e il Piano Territoriale Regionale (PTR) della Lombardia. Una descrizione delle azioni sul territorio comunale previsti dai suddetti piani è riportata nel Cap. 4.

Per quanto riguarda la scala regionale, il Piano Territoriale e il Piano Paesaggistico forniscono indirizzi di pianificazione e non prevedono azioni sul territorio. Non si prefigura dunque la possibilità di impatti cumulativi determinati dalla pianificazione regionale.

Come indicato nel Par. 4.1.3 il PTCP prevede per il territorio comunale di Livigno:

- Ipotesi di connessioni di mobilità ulteriore (Tavole 7), costituiti da due tracciati di massima per collegamenti ferroviari con la Svizzera e il raddoppio di una galleria stradale di collegamento con la Svizzera;
- Valorizzazione turistica di sentieri e itinerari di interesse paesistico/turistico/storico;
- Conservazione degli elementi di interesse naturalistico e paesaggistico;
- Individuazione delle aree di degrado dove prevedere interventi di riqualificazione.

Dalla cartografia non si evincono sovrapposizioni con gli Ambiti e le azioni oggetto di variante presi in considerazione nel presente Studio; non si configura pertanto alcun impatto cumulativo determinato dalla pianificazione provinciale.

Poiché invece le azioni dei Piani di Gestione dei siti (cfr. Cap. 5) sono limitate al territorio incluso entro i confini dei siti o comunque esterne alle aree di variante, non si ritiene possano generare effetti di tipo cumulativo con la pianificazione in analisi e non verranno pertanto prese in considerazione nel presente paragrafo.

6.1.2 Valutazione delle potenziali incidenze

Una prima analisi delle possibili incidenze è centrata su obiettivi e azioni della variante di piano. Per quanto concerne gli obiettivi (cfr. Par. 3.2), questi sono espressi in termini generali, che non danno possibilità di esprimere una valutazione; tali obiettivi sono però declinati in un primo elenco di “azioni” più dettagliate.

In Tabella 6.1 è riportata – laddove possibile – una valutazione dei possibili effetti di tali azioni sugli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 e sull’integrità della rete ecologica. Si ricorda che tali azioni sono espresse comunque in termini di indirizzi di pianificazione e pertanto vengono valutate in termini di effetti potenzialmente positivi o elementi di attenzione di cui tenere conto nella progettazione attuativa.

Tabella 6.1: Analisi delle possibili incidenze sui siti Natura 2000 e sulla rete ecologica determinate dalle azioni della variante del PGT del Comune di Livigno. Per le descrizioni degli obiettivi si veda il testo. In verde le azioni con ricadute positive, in arancio quelli oggetto di attenzione e in giallo le azioni che mostrano entrambi gli aspetti. In grigio le azioni con formulazione troppo generica per consentire valutazioni.

OBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO		ANALISI POSSIBILI INCIDENZE	
OBIETTIVO	AZIONI DI PIANO	SITI NATURA 2000	RETE ECOLOGICA
A	Verifica e conferma degli obiettivi e delle azioni del sistema insediativo e infrastrutturale in fase di redazione della variante	Ininfluyente	Ininfluyente
B	1. Analisi degli Ambiti di Trasformazione individuati dal PGT vigente	Si veda analisi Ambiti	Si veda analisi Ambiti
	2. Definizione della riduzione del consumo di suolo con l’utilizzo dei parametri regionali e provinciali	Si veda analisi Ambiti	Si veda analisi Ambiti
	3. Redazione della carta del consumo di suolo	Si veda analisi Ambiti	Si veda analisi Ambiti
	4. Definizione delle quantità di riduzione e revisione degli ambiti individuati dal PGT vigente	Si veda analisi Ambiti	Si veda analisi Ambiti
C	1. Definizione degli ambiti di rigenerazione nelle zone di maggiore sensibilità paesaggistica	Si veda analisi Ambiti	Si veda analisi Ambiti
	2. Redazione delle schede degli ambiti di rigenerazione con l’introduzione delle modalità di intervento	Si veda analisi Ambiti	Si veda analisi Ambiti
D	1. Individuazione delle aree di maggiore qualità agricola e agronomica da trasformare in ambiti agricoli strategici	Effetti potenzialmente positivi per specie che frequentano anche le aree agricole al di fuori dei siti	Effetti potenzialmente positivi per continuità rete ecologica
	2. Conferma delle previsioni insediative a carattere turistico ricettivo e trasformazione degli ambiti di criticità paesaggistica in ambiti di rigenerazione	Si veda analisi Ambiti	Si veda analisi Ambiti

OBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO		ANALISI POSSIBILI INCIDENZE	
OBIETTIVO	AZIONI DI PIANO	SITI NATURA 2000	RETE ECOLOGICA
	3. Conferma delle aree per servizi destinate alle pratiche sportive	Ininfluente	Ininfluente
E	1. Riclassificazione delle aree a destinazione agricola	Effetti potenzialmente positivi per specie che frequentano anche le aree agricole al di fuori dei siti	Effetti potenzialmente positivi per contrasto consumo di suolo (frammentazione)
	2. Individuazione puntuale delle aree agricole edificabili da destinare esclusivamente all'attività di produzione agricola zootecnica	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per le limitazioni all'edificazione • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione degli eventuali interventi da proporre 	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per le limitazioni all'edificazione • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione degli eventuali interventi da proporre
	3. Ridefinizione delle aree agricole di versante con una normativa specifica	Effetti potenzialmente positivi per specie che frequentano anche le aree agricole al di fuori dei siti	Effetti potenzialmente positivi per contrasto consumo di suolo (frammentazione)
F	1. Introduzione delle normative che favoriscono la riqualificazione delle strutture alberghiere	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi dati dal recupero dell'esistente (no nuove edificazioni) • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione degli eventuali interventi da proporre 	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi dati dal recupero dell'esistente (no nuove edificazioni) • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione degli eventuali interventi da proporre
G	1. Introduzione delle carte del consumo di suolo redatte con i criteri indicati nel Piano Territoriale Regionale	Ininfluente	Ininfluente
	2. Verifica della capacità insediativa vigente con l'obiettivo di non aumentare le quantità previste	Effetti potenzialmente positivi per limitazione all'edificazione	Effetti potenzialmente positivi per limitazione all'edificazione
	1. Introduzione del bilancio ecologico pari a 0 per la definizione delle possibili trasformazioni anche del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per la limitazione del consumo di suolo • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione e del numero degli eventuali interventi da proporre 	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per la limitazione del consumo di suolo • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione e del numero degli eventuali interventi da proporre

OBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO		ANALISI POSSIBILI INCIDENZE	
OBIETTIVO	AZIONI DI PIANO	SITI NATURA 2000	RETE ECOLOGICA
H	1. Conferma delle previsioni infrastrutturali strategiche quali il collegamento Forcola-Lagalb	L'azione è inclusa nel PGT vigente e ha seguito il suo iter di approvazione	L'azione è inclusa nel PGT vigente e ha seguito il suo iter di approvazione
	2. Potenziamento del sistema dei parcheggi con la previsione di parcheggi interrati per almeno 1500 posti auto	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per la limitazione del consumo di suolo • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione e del numero degli eventuali interventi da proporre • Elementi di attenzione effetti del cantiere 	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per la limitazione del consumo di suolo • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione e del numero degli eventuali interventi da proporre • Elementi di attenzione effetti del cantiere
	3. Studio per la previsione di sistemi di trasporto sostenibili integrati con i nuovi posteggi interrati e con il sistema degli impianti di risalita	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per la limitazione del consumo di suolo, la limitazione all'edificazione e la riduzione del disturbo da traffico • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione e del numero degli eventuali interventi da proporre • Elementi di attenzione effetti del cantiere 	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per la limitazione del consumo di suolo, la limitazione all'edificazione e la riduzione del disturbo da traffico • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione e del numero degli eventuali interventi da proporre • Elementi di attenzione effetti del cantiere
	4. Ruolo degli impianti per il collegamento tra i versanti anche integrando i contenuti della variante al PGT specifica	L'azione è oggetto di un'altra variante che sta seguendo il suo iter di approvazione	L'azione è oggetto di un'altra variante che sta seguendo il suo iter di approvazione

OBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO		ANALISI POSSIBILI INCIDENZE	
OBIETTIVO	AZIONI DI PIANO	SITI NATURA 2000	RETE ECOLOGICA
	5. Favorire la realizzazione dei parcheggi interrati in particolare nelle nuove costruzioni	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per la limitazione del consumo di suolo • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione e del numero degli eventuali interventi da proporre • Elementi di attenzione effetti del cantiere 	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per la limitazione del consumo di suolo • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione e del numero degli eventuali interventi da proporre • Elementi di attenzione effetti del cantiere
	6. Definire una normativa per migliorare la dotazione di parcheggi per le attività di ristorazione e commerciali	GENERICO	GENERICO
	7. Favorire la realizzazione di parcheggi interrati anche di accesso pubblico in convenzione con il Comune	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per la limitazione del consumo di suolo • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione e del numero degli eventuali interventi da proporre • Elementi di attenzione effetti del cantiere 	<ul style="list-style-type: none"> • Effetti potenzialmente positivi per la limitazione del consumo di suolo • Elementi di attenzione dati dalla localizzazione e del numero degli eventuali interventi da proporre • Elementi di attenzione effetti del cantiere
I	1. Valorizzazione delle qualità ambientali del territorio in riferimento alle matrici ambientali, Aria, Acqua, suolo, ecc. anche con specifiche azioni di contenimento della attività antropiche	Effetti potenzialmente positivi per specie che frequentano il territorio comunale al di fuori dei siti	Effetti potenzialmente positivi per continuità rete ecologica
	2. Contingentamento dell'attività edilizia al fine di contenere le problematiche indotte dalla eccessiva presenza di cantieri	Effetti potenzialmente positivi per diminuzione disturbi dati dai cantieri	Effetti potenzialmente positivi per continuità rete ecologica
	3. Gestione e riduzione del traffico veicolare e pedonalizzazione delle aree di maggiore sensibilità ambientale	Effetti potenzialmente positivi per diminuzione disturbo antropico	Effetti potenzialmente positivi per continuità rete ecologica
J	1. Rapporto con variante impianti in itinere e integrazione delle previsioni con la variante generale	Si veda analisi ampliamento Dominio sciabile	Si veda analisi ampliamento Dominio sciabile
	2. Ampliamento in prossimità delle Stazioni Mottolino e Carosello 3000, al fine di prevedere all'interno del dominio sciabile un modesto	Si veda analisi ampliamento Dominio sciabile	Si veda analisi ampliamento Dominio sciabile

OBIETTIVI ED AZIONI DI PIANO		ANALISI POSSIBILI INCIDENZE	
OBIETTIVO	AZIONI DI PIANO	SITI NATURA 2000	RETE ECOLOGICA
	ampliamento necessario per lo svolgimento delle gare Olimpiche		
K	1. Aggiornamento della componente geologica a seguito delle risultanze di studi di dettaglio	Ininfluente	Ininfluente
	2. Aggiornamento a seguito delle risultanze degli studi relativi all'invarianza idraulica	Ininfluente	Ininfluente
	3. Aggiornamento della vincolistica relativa alle valanghe a seguito degli studi specifici effettuati	Ininfluente	Ininfluente

In un caso l'“azione” indicata è espressa in termini troppo generali per consentire una valutazione anche nei termini adottati (indicati in Tabella come “generici”). Altre azioni sono valutate come ininfluenti sui siti e sulla rete per via della natura stessa dell'azione (“Verifica degli obiettivi”, “Introduzione di carte del consumo di suolo”, “Aggiornamento a seguito di studi”) oppure per l'ambito di localizzazione (ad esempio nel caso di azioni che confermano la localizzazione di aree già previste).

Le “azioni” sono state valutate come possibile causa di:

- *Effetti potenzialmente positivi*: sono stati valutati in relazione ad azioni orientate al mantenimento e al ripristino (contrasto al consumo di suolo e all'edificazione o aumento delle aree agricole strategiche) o ad azioni orientate al contrasto alla frammentazione (diminuzione del numero di cantieri);
- *Effetti potenzialmente positivi + Elementi di attenzione*: si tratta per lo più di elementi legati alla realizzazione di interventi (riqualificazione edifici esistenti, realizzazione di parcheggi interrati ecc.) che potrebbero avere effetti positivi sul territorio ma che contengono anche elementi a cui prestare attenzione in fase di progettazione, legati ad esempio alla localizzazione stessa degli interventi – in questa fase non ancora delineata.

In due casi (conferma delle previsioni infrastrutturali strategiche e collegamento tra i versanti) le ripercussioni negative potrebbero presentarsi, data la natura delle azioni che prevede realizzazione di infrastrutture, ma i due interventi sono oggetto di iter autorizzativi propri – nel primo caso già conclusi – e non sono valutati nel presente rapporto.

Per quanto riguarda l'analisi delle possibili incidenze determinate sui siti dalla variante degli Ambiti di Trasformazione e di Rigenerazione, in primo luogo si ritiene necessaria una valutazione della distanza dei singoli ambiti dai singoli siti stessi.

In Tabella 6.2 sono riportate le distanze minime lineari (espresse in metri) tra i singoli ambiti di variante e i siti Natura 2000 analizzati. Considerando come area vasta di valutazione un intorno di 3 km dai siti³, solo alcuni ambiti rientrano in tale *buffer* e solo in relazione ad alcuni dei siti. Per l'incidenza sui siti e gli obiettivi di conservazione verranno pertanto analizzati solo tali elementi, dando per assodato per gli altri ambiti che con l'aumento della distanza il potenziale disturbo degli interventi indicati in Piano si annulli.

Vengono pertanto inclusi nell'analisi delle eventuali incidenze determinate dagli ambiti di variante:

- IT2040001 Val Viera e Cime di Fopel (ambiti AR_1, AR_2, AT_1);
- IT2040002 Motto di Livigno - Val Saliente (ambiti AR_1, AR_2, AT_1);

³ Data la tipologia dei possibili interventi si ritiene sufficiente per l'analisi.

- IT2040004 Valle Alpisella (tutti gli ambiti);
- IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone (Ambiti di Trasformazione);
- IT2040007 Passo e Monte di Foscagno (AT_2 e AT_3);
- IT2040044 Parco Nazionale dello Stelvio (tutti gli ambiti).

Tabella 6.2: Distanze minime lineari (esprese in metri) tra gli ambiti di variante oggetto di analisi e i siti Natura 2000. In verde le distanze minori di 3 km.

AMBITO	IT2040001	IT2040002	IT2040003	IT2040004	IT2040005	IT2040006	IT2040007	IT2040011	IT2040012	IT2040044
AR_1	611	658	4.016	2.516	12.204	4.299	5.519	7.159	10.599	1.733
AR_2	422	687	4.392	2.184	12.543	4.413	5.497	7.419	10.688	1.437
AT_1	2.671	2.986	5.287	1.964	12.028	2.398	3.040	6.270	8.423	1.212
AT_2a	3.076	3.418	5.963	1.657	12.518	2.559	2.862	6.675	8.373	663
AT_2b	3.098	3.437	5.922	1.737	12.441	2.524	2.855	6.602	8.352	730
AT_3a	5.198	5.501	6.668	2.911	11.452	326	692	5.328	6.103	1.790
AT_3b	5.166	5.468	6.626	2.906	11.434	372	757	5.318	6.155	1.785

Per quanto riguarda habitat e vegetazione non si ritiene che gli interventi programmati all'interno degli ambiti possano causare effetti su questa componente dei siti analizzati. L'individuazione degli Ambiti di variante non comporta impatti diretti alla componente, dovuti alla sottrazione di habitat, in quanto tali Ambiti sono localizzati al di fuori dei siti. Anche per quanto riguarda eventuali incidenze indirette sulla componente (determinate eventualmente dalla fase di cantiere: emissione di polveri, aumento del transito di mezzi) non si prevede che si realizzino. Nonostante infatti in qualche caso la distanza dai confini del sito sia breve (in linea d'aria), gli interventi saranno di entità e durata limitata nel tempo.

Inoltre, per quanto riguarda gli Ambiti di Rigenerazione, i siti e i loro habitat sono localizzati a quote altimetriche maggiori, aumentando così l'isolamento da potenziali disturbi; per quanto invece concerne gli Ambiti di Trasformazione AT_1 e AT_2, oltre alla differenza di quota, che isola comunque gli habitat più vicini in linea d'aria (in direzione est), vi è anche la presenza del Monte Crapenè che – frapponendosi – assicura una fascia tampone a protezione di potenziali disturbi alla vegetazione in direzione nord-nord-est (Figura 6.1).

Gli Ambiti di Trasformazione AT_3 (Figura 6.2) risultano più vicini agli habitat dei siti, in particolare all'habitat 4060 Lande alpine e boreali, presente sulle pendici del Monte Castelletto (ZSC Passo e Monte di Foscagno) e del Monte della Neve (ZSC La Vallaccia - Pizzo Filone) e che presumibilmente si prolunga al di fuori dei siti in direzione della frazione Trepalle (nelle aree classificate dal DUSAF come Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree e arbustive e Vegetazione rada). Gli Ambiti AT_3 si collocano tuttavia in aree a ridosso delle costruzioni esistenti, in zone a prato-pascolo non riconducibili all'habitat citato; di conseguenza, è possibile che si generino dei disturbi, ovviabili peraltro del tutto adottando le misure citate nel Par. 6.1.4 ed evitando la localizzazione di aree di cantiere nelle fasce potenziali di presenza dell'habitat.

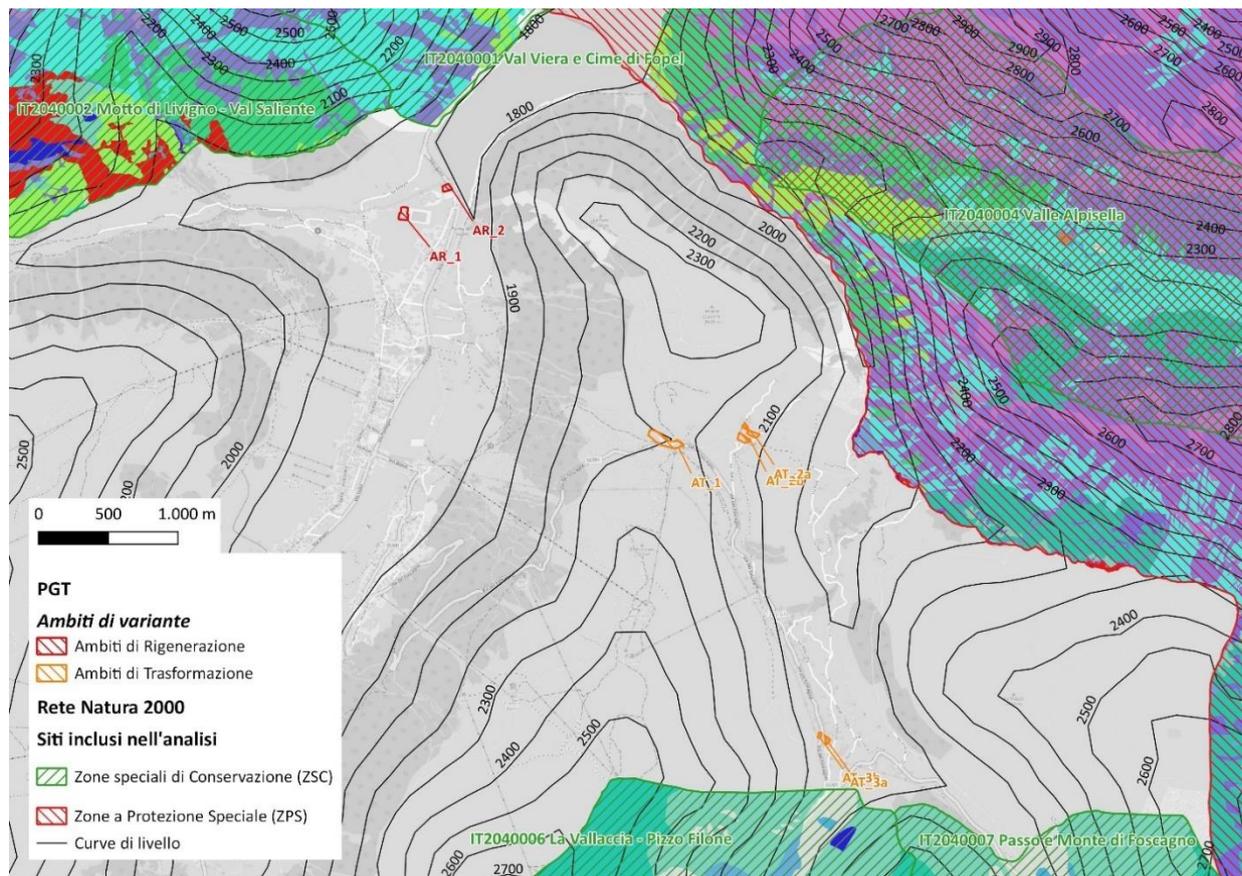


Figura 6.1: Localizzazione degli Ambiti di variante rispetto agli habitat Rete Natura 2000 più vicini e alle fasce altimetriche (fonte: Geoportale Regione Lombardia).

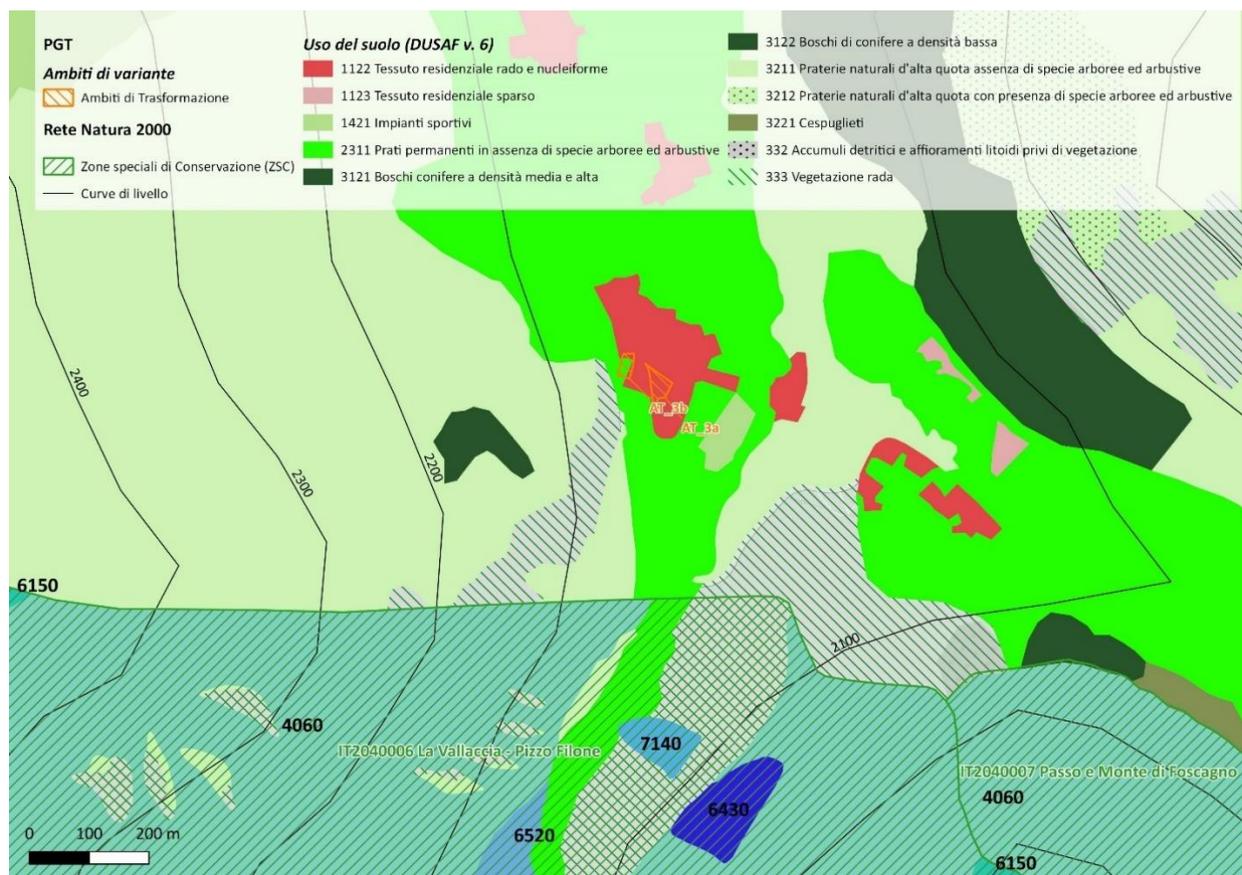


Figura 6.2: Localizzazione degli Ambiti di Trasformazione AT_3 rispetto agli habitat Rete Natura 2000 più vicini e all'uso del suolo (fonte: Geoportale Regione Lombardia).

Analoghe considerazioni possono essere effettuate per quanto riguarda l'integrità dei siti, nonché in generale per le presenze faunistiche. Gli elementi di interesse appartenenti a questa componente, infatti, ragionevolmente non frequentano le aree antropizzate del territorio comunale e non si ritiene prefigurabile un disturbo diretto o una sottrazione di habitat determinati dagli interventi previsti all'interno degli Ambiti proposti.

I siti della Rete Natura 2000 rientrano tra gli elementi delle reti ecologiche descritte nei precedenti capitoli. Pertanto la valutazione del mantenimento dell'integrità delle reti ecologiche territoriali in relazione agli Ambiti di variante proposti consente di effettuare un'analisi di eventuali incidenze sull'integrità della Rete Natura 2000 stessa, sebbene sul territorio comunale non siano presenti siti.

Nelle figure successive (Figura 6.3, Figura 6.4 e Figura 6.5) viene riportata la sovrapposizione geografica tra gli Ambiti di variante proposti e gli elementi delle diverse reti ecologiche presenti sul territorio del Comune di Colico (RER, REP, REC – trattate rispettivamente nei Par. 2.6, 4.1.3 e 3.1.1).

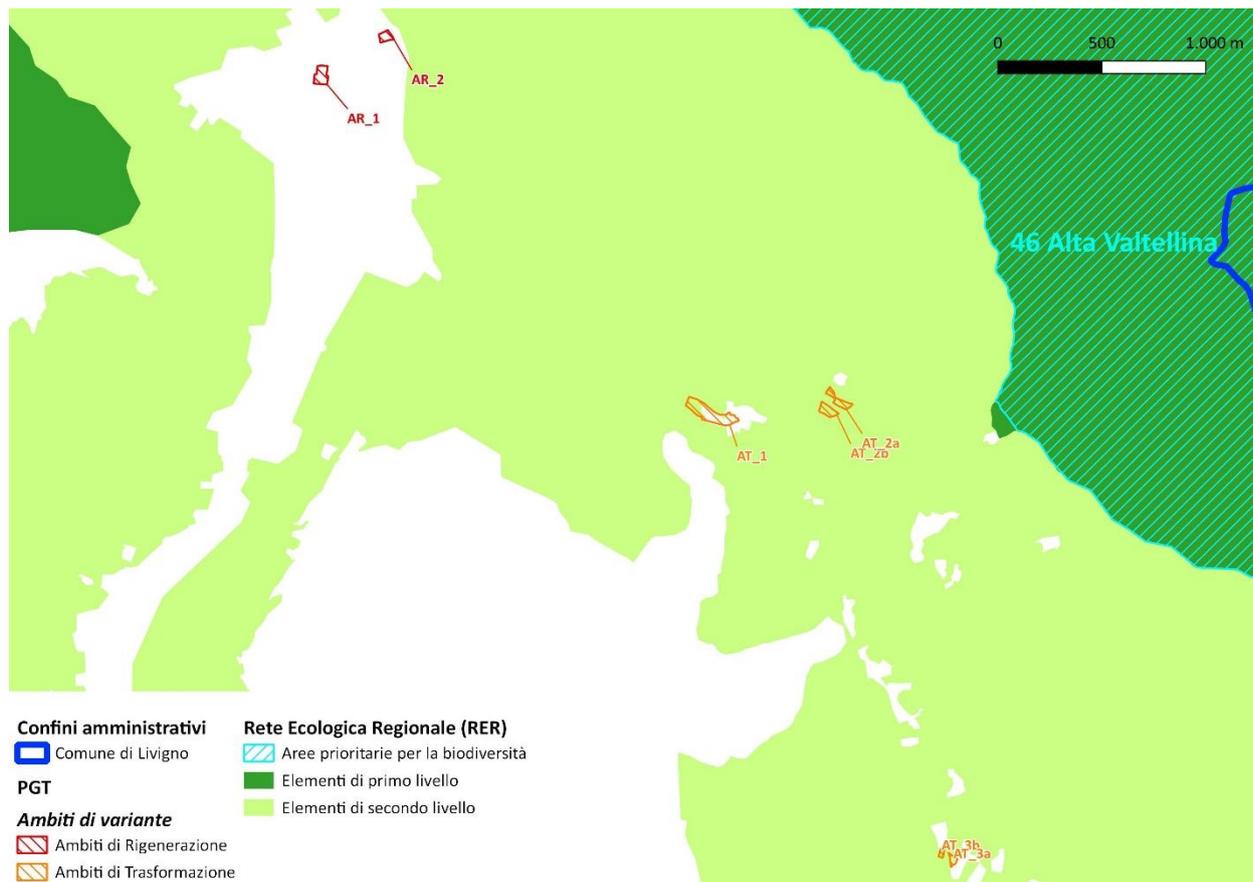


Figura 6.3: Sovrapposizione geografica tra gli Ambiti di variante proposti e gli elementi della Rete Ecologica Regionale (RER).

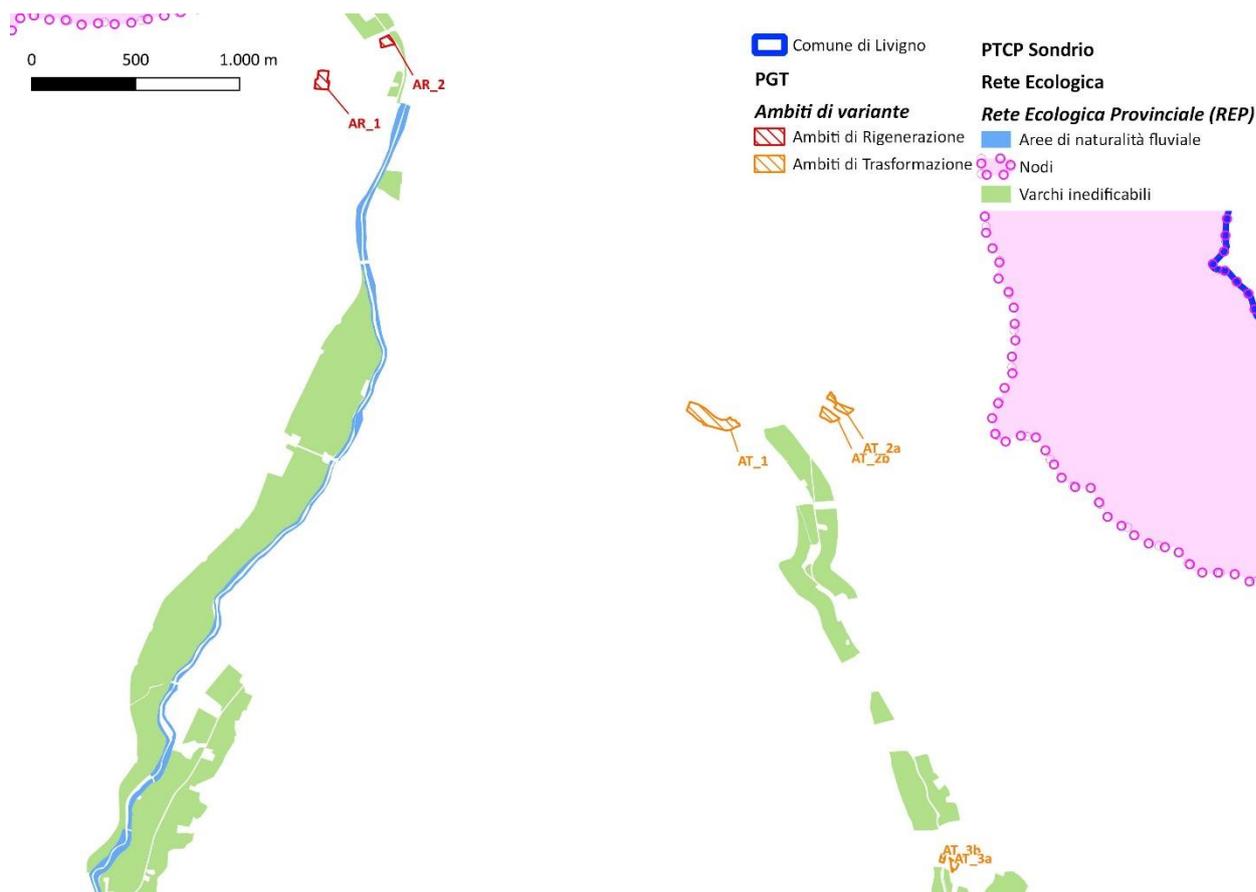


Figura 6.4: Sovrapposizione geografica tra gli Ambiti di variante proposti e gli elementi della Rete Ecologica Provinciale (REP).

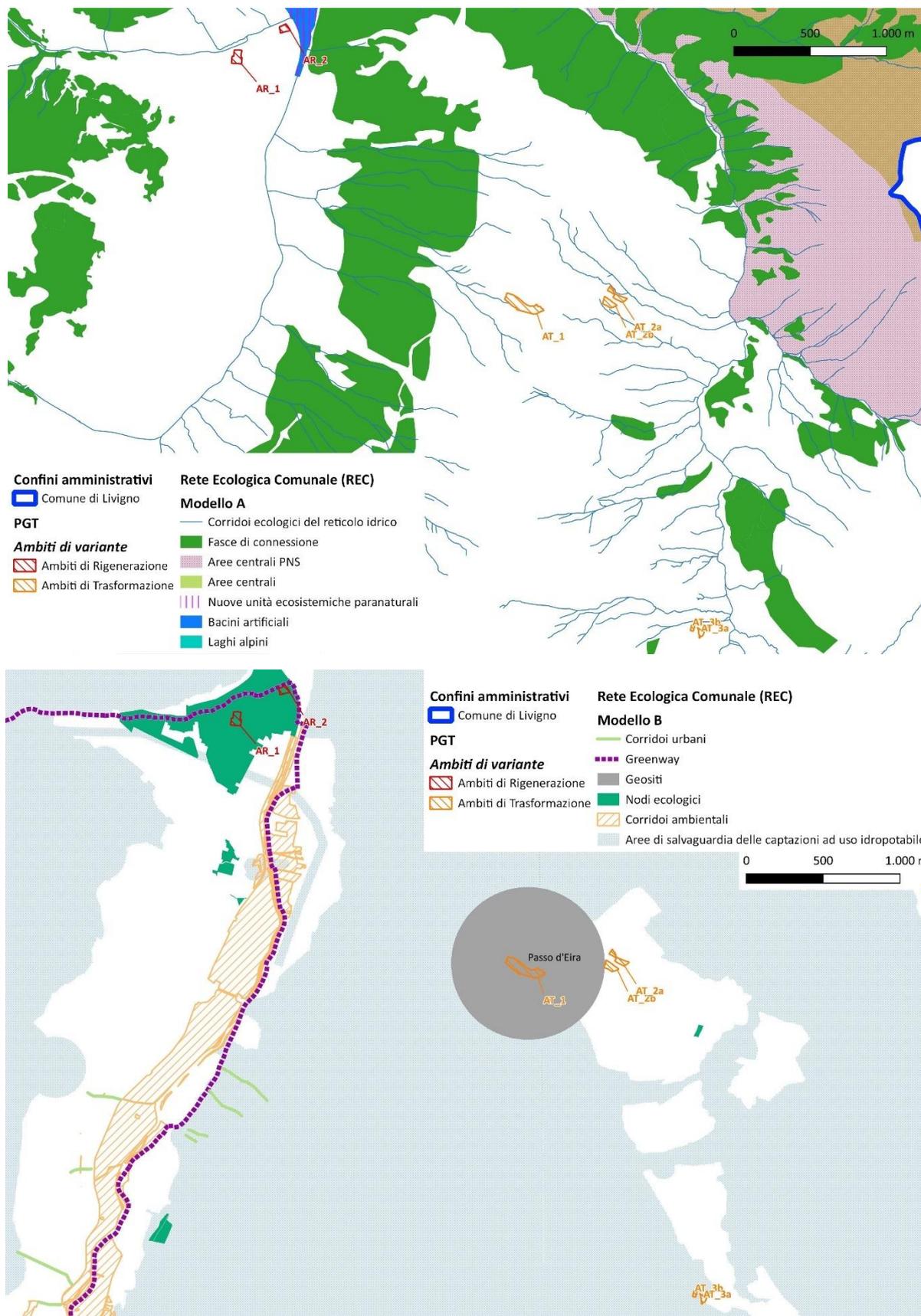


Figura 6.5: Sovrapposizione geografica tra gli Ambiti di variante proposti e gli elementi dei due modelli della Rete Ecologica Comune (REC).

In Tabella 6.3 vengono analizzate sinotticamente le sovrapposizioni tra gli elementi delle reti ecologiche che insistono sul territorio a diverse scale (RER regionale Par. 2.6, REP provinciale Par. 4.1.3, REC comunale Par.3.1.1) e gli Ambiti di Trasformazione e di Rigenerazione della variante del PGT.

Tabella 6.3: Analisi delle sovrapposizioni tra gli ambiti di variante e le reti ecologiche individuate a varie scale sul territorio comunale (RER, REP, REC). In verde sono evidenziate le sovrapposizioni considerate potenzialmente problematiche (per la discussione si veda il testo).

AMBITO		INTERFERENZE SU RETI ECOLOGICHE			
COD.	DESTINAZIONE D'USO	RER	REP	REC MODELLO A	REC MODELLO B
AR_1	Turistico-alberghiera	Nessuna sovrapposizione	Nessuna sovrapposizione	Nessuna sovrapposizione	Cade in un nodo ecologico
AR_2	Turistico-alberghiera	Nessuna sovrapposizione	Nessuna sovrapposizione	Nessuna sovrapposizione	Cade in un nodo ecologico
AT_1	Servizi pubblici, aree turistico-alberghiere, destinazioni commerciali e impianti tecnologici	Cade parzialmente all'interno di un elemento secondario	Nessuna sovrapposizione	Nessuna sovrapposizione	Si sovrappone al geosito "Passo d'Eira"
AT_2	Residenziale	Cade all'interno di un elemento secondario	Nessuna sovrapposizione	Nessuna sovrapposizione	Nessuna sovrapposizione
AT_3	Residenziale	Cade parzialmente all'interno di un elemento secondario	Nessuna sovrapposizione	Nessuna sovrapposizione	Cade parzialmente in un'area di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile

La scala regionale di fatto è troppo ampia per consentire una valutazione di dettaglio che coinvolge ambiti territoriali di intervento così ridotti, dunque non si ritengono significative o problematiche le sovrapposizioni indicate in tabella con elementi secondari di notevole estensione.

Viceversa la scala provinciale e, ancora di più quella comunale, permettono di dettagliare la strutturazione ecologica del territorio comunale. Tuttavia solo al dettaglio comunale, e in particolare solo in relazione al modello B di rete ecologica (paesistico/ricreativo), risultano le seguenti sovrapposizioni con gli Ambiti di variante:

- Gli Ambiti di Rigenerazione ricadono interamente nel nodo ecologico costituito dall'insieme di impianti sportivi, aree aperte a prato, greto del Torrente Federia e strutture edificate/produttive sparse collocate allo sbocco del torrente nel Lago del Gallo. Data la natura e la struttura territoriale del nodo non si ritiene che l'individuazione degli Ambiti, peraltro di modesta ampiezza, possa comprometterne le funzionalità all'interno della rete;
- AT_1 si sovrappone al geosito "Passo d'Eira"; data la natura dello strato informativo relativo ai geositi tuttavia l'entità della sovrapposizione non è giudicabile. In ogni caso, si tratta di un elemento di interesse regionale, individuato per motivi principalmente legati alla geologia strutturale e, in secondo luogo, per motivi geomorfologici e paesistici⁴: "rappresenta un punto di osservazione privilegiato su un'associazione di strutture tettoniche che affiorano

⁴ AA.VV., 2008. I geositi della Provincia di Sondrio. IREALP e Regione Lombardia.

estesamente sui versanti occidentali della Cima Pozzin, appartenente alla dorsale del Monte Pettini. (...) non è frequente osservare strutture tanto spettacolari in condizioni di esposizione naturale tanto favorevoli". Data la natura e la descrizione dell'elemento, non si ritiene che l'individuazione dell'Ambito di Trasformazione possa alterarne le condizioni.

- AT_3 si sovrappone ad un'area di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile; si tratta di aree molto estese sul territorio, nelle quali sono imposti vincoli e limitazioni d'uso del suolo al fine di tutelare e conservare la qualità delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano; la zona di sovrapposizione con gli Ambiti di variante corrisponde ad un'area a vincolo idrogeologico e ad un vincolo di rispetto stradale e di elettrodotto; non si ritiene quindi che si possano generare interferenze date dall'individuazione degli Ambiti.

Per quanto riguarda il nuovo tracciato della strada comunale di collegamento via Rasia-via Lipont, non si ritiene possa generare incidenze sui siti Natura 2000 e i loro obiettivi di conservazione, in quanto si tratta di un tracciato estremamente breve (circa 100 m), distante dai siti (circa 1 km in linea d'aria dal sito più vicino) e localizzato all'interno dell'abitato. Inoltre la localizzazione del tracciato non si sovrappone ad alcun elemento delle Reti Ecologiche analizzate.

La modifica dei domini sciabili Mottolino e Carosello nelle variazioni previste in sede di adozione è analizzata nella presente relazione – per quanto concerne le sole identificazioni delle aree dei domini, come descritto nel Par. 3.3.1.1.

L'ampliamento del Mottolino prevede tre frammenti di aree, due delle quali di dimensioni più grandi e una di forma stretta e allungata. Uno dei frammenti – ridotto rispetto a quanto proposto in sede di VAS – ricade in area boschiva (lariceti e cembrete) lungo il crinale nord-ovest del Mottolino, gli altri in aree prative (alle quote più basse) e pascolive (salendo di quota).

La zona del frammento alle quote maggiori si trova a circa 2 km in linea d'aria dalla ZSC IT2040006 La Vallaccia - Pizzo Filone, in continuità con il dominio sciabile esistente e con un ampliamento (Carosello) previsto da un'altra variante di PGT del Comune di Livigno in itinere (Variante di collegamento dei versanti – cfr. Par. 3.3.1.1).

Uno degli obiettivi di conservazione del sito indicato dal Piano di Gestione è costituito dalla presenza di Galliformi alpini (in particolare Pernice bianca *Lagopus mutus helveticus*) e del Piviere tortolino (*Charadrius morinellus*), specie in Allegato I alla Direttiva Habitat e con stato di conservazione sfavorevole. La prima è presente in tutto il sito con densità elevate rispetto a quelle provinciali; quest'area mostra le densità più alte ma, al tempo stesso, più minacciate dal disturbo umano e dalla sottrazione di habitat idoneo legato agli impianti sciistici e al rischio di collisione contro le funi sospese già esistenti e in progetto. Il secondo è osservato regolarmente in migrazione post nuziale sul crinale Monte Sponda – Monte della Neve – Monte delle Mine lungo la sinistra orografica della Valle; frequenta crinali e praterie sommitali con elevato grado di discontinuità nella copertura vegetale, con presenza sparsa di affioramenti rocciosi non compatti e coerenti, conchette nivali e avvallamenti con pendenze moderate.

Tuttavia l'area dell'ampliamento in esame è di piccole dimensioni e non ricade in aree idonee sensibili per la Pernice bianca o il Piviere tortolino (specie di ambiente aperto di quota e non di bosco), dunque non interferisce direttamente con le zone indicate dal Piano di Gestione.

Come indicato nel Par. 3.3.1.1, è stata aggiunta, in sede di adozione, una modifica al tracciato di uno degli impianti di risalita per richiesta del Comitato Olimpico (cfr. Figura 3.6).

Le superfici boschive coinvolte sono inferiori rispetto a quanto inizialmente proposto, tuttavia la zona boschiva in questione rientra nella fascia di connessione boscata che collega gli elementi primari della Rete Ecologica Comunale (REC, approccio ecosistemico – cfr. Par. 3.1.1). Saranno determinanti e da valutare le scelte di intervento che saranno proposte in sede di progettazione definitiva al fine di evitare incidenze su gruppi di specie faunistiche poco mobili, quali ad esempio i micromammiferi, e tagli del bosco che possano creare ulteriore frammentazione (Figura 6.6).

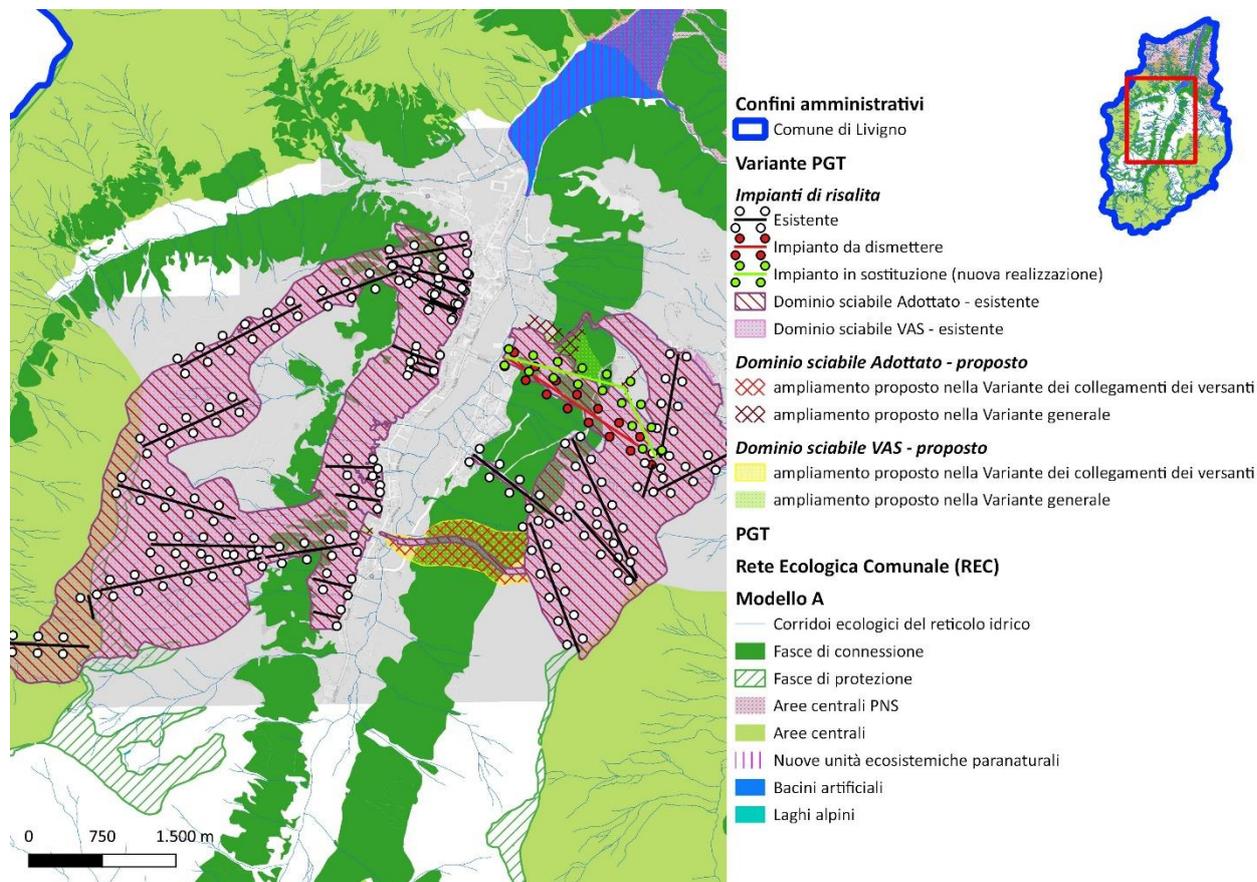


Figura 6.6: Sovrapposizione tra l'ampliamento dei domini sciabili proposto in sede di adozione della Variante Generale del PGT e gli elementi della Rete Ecologica Comunale (REC, approccio ecosistemico modello A).

Si ritiene pertanto che la modifica infrastrutturale prevista non possa essere analizzata in questa sede e sia da sottoporre a Valutazione di Incidenza *ad hoc* a valle della presentazione di progettazione definitiva.

In quest'ottica si ricorda che esistono tipologie di soluzioni di cui tenere conto in fase progettuale che possano ovviare a monte le problematiche generate dalla realizzazione di opere infrastrutturali come quella proposta. Si forniscono pertanto di seguito inoltre alcune indicazioni generali importanti – elenco non esaustivo da modulare e integrare sulla base dei dettagli progettuali – di cui tenere conto in fase progettuale, per la mitigazione dei possibili impatti sull'ambiente e sulle specie presenti:

- In caso di taglio di ampie porzioni di bosco:
 - Mantenere "isole" alberate all'interno delle piste che attraversano ambienti forestali per favorire la connessione ecologica tra diversi *patch* di bosco a favore dei micromammiferi (Hadley e Wilson, 2004);
 - Ripristinare la naturale transizione tra la vegetazione delle aree aperte e il bosco adiacente, favorendo la parziale ricolonizzazione da parte degli arbusti, e trapiantando sulle aree disboscate intere zolle di specie autoctone per favorire la rinaturalizzazione della vegetazione e la connessione ecologica tra diversi *patch* di bosco a favore delle comunità di artropodi, micromammiferi e uccelli locali (Rolando *et al.* 2013).
- In caso di realizzazione di nuove piste da sci:

- Effettuare, per il ripristino vegetazionale, la semina con misture di specie contenenti una buona componente di piante sito specifiche e di origine locale, al fine di ottenere un più efficace effetto di contenimento dell'erosione una riduzione dell'alterazione della comunità vegetale dello strato erbaceo delle piste (Klug *et al.*, 2013) e una riduzione degli effetti di alterazione delle comunità faunistiche locali (Negro *et al.*, 2013);
- Gestire la vegetazione erbacea mediante il pascolo dolce per preservare l'integrità del suolo (Rolando *et al.* 2013);
- Vietare l'uso di additivi chimici per innevamento artificiale al fine di ridurre l'alterazione delle condizioni chimico fisiche del suolo.

Si rimanda ad una fase successiva l'eventuale valutazione con gli Enti coinvolti nell'ambito del procedimento se inserire eventualmente tali indicazioni come Condizioni d'Obbligo ai sensi delle Linee Guida nazionali sulla Valutazione di Incidenza.

Quali elementi di attenzione da tener presente in fase di progettazione vi sono inoltre in questo caso certamente una valutazione delle tempistiche (cronoprogramma) del cantiere, al fine di evitare disturbi diretti ad esempio in fase riproduttiva delle specie faunistiche, e un'attenta localizzazione delle aree di cantiere, per evitare sottrazioni di habitat importanti.

6.1.3 Valutazione della significatività delle potenziali incidenze

Per quanto riguarda obiettivi e azioni (cfr. paragrafo precedente) l'analisi effettuata non evidenzia incidenze significative sui siti Natura 2000 che possano essere determinate in questa fase della programmazione territoriale. L'effettiva esplicitazione in effetti negativi degli elementi di attenzione emersi dall'analisi dipende totalmente da un'attenta progettazione attuativa degli interventi (ad esempio localizzazione delle azioni), dunque può essere evitata a priori.

Allo stesso modo non si evidenziano incidenze derivanti dall'individuazione degli Ambiti proposti di variante, che possano risultare significative su obiettivi e integrità dei siti analizzati o dall'individuazione del tracciato della strada comunale di Ponte del Brum.

Per quanto concerne l'ampliamento del dominio sciabile, si tratta al momento dell'individuazione di un'area, non corredata in variante dalla previsione di eventuali tracciati o di progetti di realizzazione di servizi/infrastrutture. Tuttavia sarà da valutare l'entità e la modalità di eventuali tagli del bosco all'interno dell'area proposta per evitare eventuali conseguenze legate ad una frammentazione territoriale importante; si forniscono in questo senso alcune indicazioni di cui tenere conto in fase progettuale, al fine di evitare a priori eventuali impatti legati alla frammentazione ecosistemica (cfr. Par. 6.1.2).

Si sottolinea che nella maggior parte delle azioni e degli interventi proposti sono previste operazioni di edificazione e, pertanto, sono opere di cantierizzazione. Per le buone pratiche da adottare in fase di cantiere, a prescindere da incidenze, si veda il Par. 6.1.4.

6.1.4 Buone pratiche da adottare a priori in fase di cantiere

A prescindere dalle individuazioni di incidenze, in questo paragrafo si presentano alcune buone pratiche da adottare in fase di cantiere (dal momento che la maggior parte delle azioni verte su interventi di edificazione), che riguardano principalmente la gestione di alcune componenti. Si rimanda ad una fase successiva l'eventuale valutazione con gli Enti coinvolti nell'ambito del procedimento se inserirle come Condizioni d'Obbligo ai sensi delle Linee Guida nazionali sulla Valutazione di Incidenza.

Le buone pratiche suggerite sono per lo più correlate ai presidi per l'abbattimento e la diminuzione delle emissioni atmosferiche e sonore e alla corretta gestione dei mezzi di lavoro.

Al fine di evitare al minimo la dispersione di polveri e rumori, è necessario che i mezzi di cantiere coinvolti circolino a velocità ridotte e che si eviti di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari. È inoltre suggerita la copertura tramite teli antivento dei depositi e degli accumuli di sedimenti che si creeranno durante la fase di cantiere, nonché operazioni di bagnatura (bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco). Inoltre si suggerisce di preferire, laddove possibile, l'utilizzo della viabilità preesistente l'intervento.

Per quanto riguarda le tempistiche di cantiere, è auspicabile evitare le interferenze con i periodi più delicati del ciclo biologico delle specie sensibili (riproduzione e svernamento, dunque primavera e inverno), soprattutto per quanto riguarda operazioni di taglio del bosco e movimentazione terra (grandi quantitativi).

Per evitare il pericolo di colonizzazione di specie vegetali alloctone in fase di cantiere durante le fasi di ripristino si consiglia inoltre di adottare le seguenti indicazioni:

- in fase di movimentazione di inerti si suggeriscono alcune misure di trattamento e gestione dei volumi di terreno nel caso di deposito temporaneo di cumuli di terreno, quali ad esempio interventi di copertura con inerbimenti in modo da contrastare i fenomeni di dilavamento e creare condizioni sfavorevoli all'insediamento di eventuali specie alloctone;
- se è necessario un apporto di terreno dall'esterno, il prelievo del terreno da aree esterne al cantiere dovrebbe essere preferibilmente effettuato presso siti privi di specie invasive.
- la gestione dei residui vegetali prodotti nelle eventuali operazioni di taglio, sfalcio ed eradicazione delle specie esotiche invasive è piuttosto delicata in quanto può rappresentare una fase in cui parti delle piante e/o semi e frutti delle stesse possono essere disseminati nell'ambiente circostante e facilitarne così la diffusione sul territorio; si consiglia di raccogliere le piante tagliate e i residui vegetali con cura e depositati in aree appositamente destinate, dove i residui dovrebbero essere coperti (p.e. con teli di plastica ancorati al terreno) o comunque gestiti in modo da impedirne la dispersione nelle aree circostanti. Anche le fasi di trasporto e spostamento dei residui vegetali (all'interno e verso l'esterno del cantiere) dovrebbero essere effettuate in modo che non ci siano rischi di dispersione del materiale (copertura con teloni dei mezzi di trasporto utilizzati). Infine, le superfici di terreno su cui sono stati effettuati gli interventi di taglio e/o eradicazione dovrebbero essere adeguatamente ripulite dai residui vegetali, in modo da ridurre il rischio di disseminazione e/o moltiplicazione da parte di frammenti di pianta (nel caso di specie in grado di generare nuovi individui da frammenti di rizoma dispersi nel terreno).

7. CONCLUSIONI

Alla luce delle considerazioni riportate nei precedenti capitoli e del livello della pianificazione si ritiene sufficiente fermare l'analisi al livello di *screening* (livello I).

Per quanto riguarda gli Ambiti di variante e il consumo di suolo si può concludere in maniera oggettiva che le proposte della variante al PGT del Comune di Livigno considerate non determineranno incidenza significativa, ovvero non pregiudicheranno il mantenimento dell'integrità del sito/i Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Per quanto riguarda l'ampliamento del dominio sciabile la valutazione è positiva per quanto riguarda la localizzazione urbanistica, una possibile incidenza sulla continuità della rete ecologica potrà essere meglio valutata solo a valle della presentazione dei progetti dei singoli interventi; in generale la messa in atto delle indicazioni progettuali fornite nel presente documento consentono di evitare a monte alcuni eventuali impatti legati alla frammentazione ecosistemica.

BIBLIOGRAFIA

- AUDISIO, P., BAVIERA, C., CARPANETO, G.M., BISCACCIANTI, A.B., BATTISTONI, A., TEOFILI, C., RONDININI, C. (COMPILATORI) 2014. LISTA ROSSA IUCN DEI COLEOTTERI SAPROXILICI ITALIANI. COMITATO ITALIANO IUCN E MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, ROMA.
- BALLETTO, E., BONELLI, S., BARBERO, F., CASACCI, L.P., SBORDONI, V., DAPPORTO, L., SCALERCIO, S., ZILLI, A., BATTISTONI, A., TEOFILI, C., RONDININI, C. (COMPILATORI). 2015. LISTA ROSSA IUCN DELLE FARFALLE ITALIANE - ROPALOCERI. COMITATO ITALIANO IUCN E MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, ROMA.
- BERNINI F., BONINI L., FERRI V., GENTILI A., RAZZETTI E. & SCALI S., 2004. ATLANTE DEGLI ANFIBI E DEI RETTILI DELLA LOMBARDIA. MONOGRAFIE DI PIANURA N. 5: CREMONA.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017. EUROPEAN BIRDS OF CONSERVATION CONCERN: POPULATIONS, TRENDS AND NATIONAL RESPONSIBILITIES. CAMBRIDGE, UK: BIRDLIFE INTERNATIONAL.
- HADLEY G.L. & WILSON K.R., 2004. PATTERNS OF SMALL MAMMAL DENSITY AND SURVIVAL FOLLOWING SKI-RUN DEVELOPMENT. JOURNAL OF MAMMALOGY, 85(1): 97–104.
- KLUG B., MARKART G., MEIER J., KRAUTZER B. & KOHL B., 2013. SKI RUN RE-VEGETATION: A NEVER-ENDING STORY OF TRIAL AND ERROR? IN: RIXEN C. E ROLANDO A. (EDS) THE IMPACTS OF SKIING AND RELATED WINTER RECREATIONAL ACTIVITIES ON MOUNTAIN ENVIRONMENTS. BENTHAM SCIENCE PUBLISHERS.
- NEGRO M., ROLANDO A., BARNI E., BOCOLA D., FILIPPA G., FREPPAZ M., ISAIA M., SINISCALCO C. & PALESTRINI C., 2013. DIFFERENTIAL RESPONSES OF GROUND DWELLING ARTHROPODS TO SKI-PISTE RESTORATION BY HYDROSEEDING. BIODIVERSITY AND CONSERVATION, 22(11): 2607–2634.
- PRIGIONI C., CANTINI M. & ZILIO A. (EDS.), 2001. ATLANTE DEI MAMMIFERI DELLA LOMBARDIA. REGIONE LOMBARDIA E UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA.
- RISERVATO E., FABBRI R., FESTI A., GRIECO C., HARDERSEN S., LANDI F., UTZERI C., RONDININI C., BATTISTONI A., TEOFILI C. (COMPILATORI) 2014. LISTA ROSSA IUCN DELLE LIBELLULE ITALIANE. COMITATO ITALIANO IUCN E MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE, ROMA.
- ROLANDO A., NEGRO M., ISAIA M. & PALESTRINI C., 2013. GROUND-DWELLING ARTHROPODS AND SKI-PISTES. IN: RIXEN C. E ROLANDO A. (EDS) THE IMPACTS OF SKIING AND RELATED WINTER RECREATIONAL ACTIVITIES ON MOUNTAIN ENVIRONMENTS. BENTHAM SCIENCE PUBLISHERS.
- RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V. & TEOFILI C. (EDS) (2013), LISTA ROSSA DEI VERTEBRATI ITALIANI. MIN. AMBIENTE E TUTELA TERR. E MARE E COMITATO ITAL. IUCN, 54 PP.
- ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M., ORSENIGO S. (EDS.), 2013. LISTA ROSSA DELLA FLORA ITALIANA. 1. POLICY SPECIES E ALTRE SPECIE MINACCIATE. COMITATO ITALIANO IUCN E MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE.
- RUFFO S. E STOCH F. (EDS.), 2005. CHECKLIST E DISTRIBUZIONE DELLA FAUNA ITALIANA. MEMORIE DEL MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE DI VERONA, 2.SERIE, SEZIONE SCIENZE DELLA VITA 16.
- VIGORITA V., & CUCÉ L. (EDS.), 2008. LA FAUNA SELVATICA IN LOMBARDIA - RAPPORTO 2008 SU DISTRIBUZIONE, ABBONDANZA E STATO DI CONSERVAZIONE DI UCCELLI E MAMMIFERI. REGIONE LOMBARDIA.