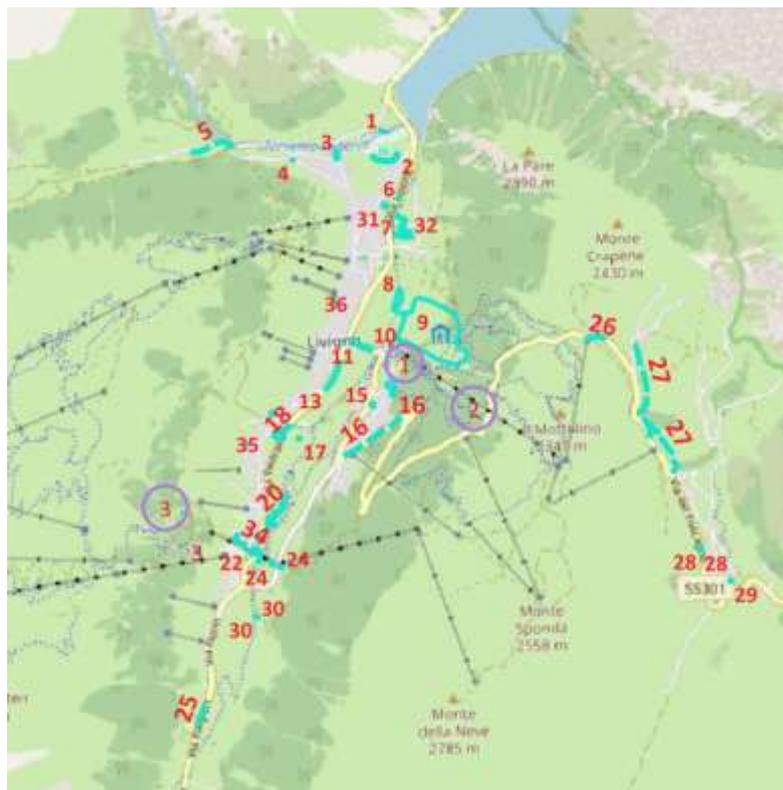




COMUNE DI LIVIGNO

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
della
Sesta Variante al P.G.T. del Comune di Livigno



STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

ESTENSORE: Dott.ssa Marzia Fioroni

PROPONENTE: COMUNE DI LIVIGNO

PROGETTISTA: Arch. Silvano Molinetti - STUDIOQUATTRO

Sondrio, dicembre 2024



INDICE

INDICE.....	2
PREMESSA	3
LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DELLA VARIANTE	6
LOCALIZZAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	6
VINCOLI, TUTELE E INDIRIZZI PIANIFICATORI	13
RETE NATURA 2000 E AREE PROTETTE.....	13
RETI ECOLOGICHE.....	18
ASPETTI PAESAGGISTICI.....	29
ECOSISTEMI E ASPETTI NATURALISTICI GENERALI	33
DESCRIZIONE DELLE AZIONI E DEGLI OBIETTIVI PREVISTI DALLA VARIANTE	35
STATO DI FATTO: IL VIGENTE PGT	35
FINALITÀ DELLA SESTA VARIANTE	36
OGGETTO DELLA SESTA VARIANTE.....	37
VARIANTI PUNTUALI INTRODOTTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO	38
VARIAZIONI ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE	43
COMPONENTE GEOLOGICA.....	44
BILANCIO ECOLOGICO E CONSUMO DI SUOLO	46
MITIGAZIONI IN VARIANTE.....	47
PROPOSTE DI MITIGAZIONI DEL RAPPORTO AMBIENTALE	48
VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE	51
CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE IN VARIANTE.....	52
STATO DI FATTO E USO DEL SUOLO	52
I SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI	83
LA RETE NATURA 2000	83
ZSC IT 2040001 - VAL VIERA E CIME DI FOPEL.....	83
ZSC IT 2040002 - MOTTO DI LIVIGNO VAL SALIENTE.....	92
ZSC IT 2040003 - VAL FEDERIA.....	98
ZSC IT 2040006 - LA VALLACIA PIZZO FILONE	102
ZSC IT 2040007 - PASSO E MONTE DI FOSCAGNO.....	108
ZSC IT 2040011 - MONTE VAGO – VAL DI CAMPO - VAL NERA	114
ZPS IT 2040044 PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO.	120
IV - ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000	127
INDIVIDUAZIONE DELLE POSSIBILI INCIDENZE	127
ASPETTI GENERALI.....	127
CONSIDERAZIONI PUNTUALI SULLE VARIANTI	129
EFFETTO CUMULO	139
VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI CUMULATI.....	156
V - VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE E MITIGAZIONI	158
SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE	158
VI - CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA	161
VII - BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	162



PREMESSA

Il Comune di Livigno (SO), con Deliberazione della Giunta Comunale n. 56 del 06.04.2023 (*Avvio del procedimento per la redazione di una Variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) riguardante le aree pubbliche o di interesse pubblico e l'adeguamento parziale della parte geologica e acustica. Individuazione delle Autorità ai fini della Valutazione Ambientale Strategica*), ha avviato l'iter procedurale per la **Sesta Variante al vigente Piano di Governo del Territorio**. Contestualmente, è stato dato avvio anche alla procedura di **Verifica di Assoggettabilità a VAS**, nel cui contesto procedurale si è espletato lo **Screening per la Valutazione di Incidenza Ambientale** sui Siti Natura 2000 presenti nel contesto territoriale.

A seguito delle osservazioni pervenute, l'Autorità Competente per la VAS – con Decreto del 20/11/2024 - ha stabilito di assoggettare a VAS la Variante, procedendo anche con la redazione dello Studio appropriato per effettuare la Valutazione di Incidenza Ambientale, tenendo conto delle motivazioni espresse nei propri pareri dagli Enti gestori dei Siti (Parco Nazionale dello Stelvio e Provincia di Sondrio) potenzialmente coinvolti.

Il presente documento costituisce dunque lo **Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale della Sesta Variante al vigente PGT di Livigno**, redatto in riferimento a quanto stabilito dalla Direttiva Habitat (art. 6 Direttiva 92/42/CEE) e all'art. 5 DPR 357/97, con il fine di verificare la significatività delle nuove previsioni pianificatorie sui Siti della Rete Natura 2000 identificati nel contesto territoriale, ed elencati in Tabella 1.

Considerando il posizionamento delle aree in esame e la tipologia delle previsioni, si ritiene, anche a seguito del preliminare confronto con gli Enti gestori interessati, i Siti posti ad una distanza superiore ai 2 Km in linea d'aria dalle aree di variante possano ragionevolmente non essere oggetto di effetti, nemmeno indiretti, e non vengono pertanto considerati.

Sono dunque oggetto del presente Studio di Incidenza Ambientale e della successiva valutazione i seguenti Siti:

- ZSC IT 2040001 - VAL VIERA E CIME DI FOPEL
- ZSC IT 2040002 - MOTTO DI LIVIGNO VAL SALIENTE
- ZSC IT 2040003 - VAL FEDERIA
- ZSC IT 2040006 - LA VALLACIA PIZZO FILONE
- ZSC IT 2040007 - PASSO E MONTE DI FOSCAGNO
- ZSC IT 2040011 - MONTE VAGO – VAL DI CAMPO - VAL NERA
- ZPS IT 2040044 - PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO.



SITO/Codice	NOME	ENTE GESTORE	COMUNI INTERESSATI	DISTANZA MINIMA DA AREE IN VARIANTE
ZSC IT 2040001	VAL VIERA E CIME DI FOPEL	ERSAF – Parco dello Stelvio	Livigno	465 m da Var. n. 1
ZSC IT 2040002	MOTTO DI LIVIGNO VAL SALIENTE	ERSAF – Parco dello Stelvio	Livigno	285 da Var. 5
ZSC IT 2040003	VAL FEDERIA	Provincia di Sondrio	Livigno	1.925 m da Var. 23
ZSC IT 2040006	LA VALLACIA PIZZO FILONE	Provincia di Sondrio	Livigno	245 m da Var. n. 29
ZSC IT 2040007	PASSO E MONTE DI FOSEAGNO	Provincia di Sondrio	Livigno, Valdidentro	480 m da Var. n. 29
ZSC IT 2040011	MONTE VAGO – VAL DI CAMPO - VAL NERA	Provincia di Sondrio	Livigno, Valdidentro	1.875 m da Var. n. 25
ZSC IT 2040012	VAL VIOLA BORMINA – GHIACCIAIO DI CIMA DEI PIAZZI	Provincia di Sondrio	Livigno, Valdidentro, Grosio, Valdisotto	5.970 m da Var. n. 29
ZSC IT 2040004	VALLE ALPISELLA	ERSAF – Parco dello Stelvio	Livigno, Valdidentro	2.086 m da Var. n. 27
ZSC IT 2040005	VALLE DELLA FORCOLA	Provincia di Sondrio	Livigno	7.200 m da Var. n. 25
ZPS IT 2040044	PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO	ERSAF – Parco dello Stelvio	Bormio, Livigno, Sondalo, Valdidentro, Valdisotto, Valfurva	850 m da Var. n. 27

Tabella 1 - Siti della rete Natura 2000 presenti nel contesto territoriale esaminato e loro distanza dalle aree in variante. Il fondino verde identifica i Siti oggetto di analisi.

Nella redazione dello Studio vengono seguite le indicazioni dell'allegato G del DPR 357/97 e i contenuti della DGR XI / 5.523 del 16/11/2021 ("Aggiornamento delle disposizioni di cui alla d.g.r. 29 marzo 2021 - n. XI/4488 "Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della Valutazione di Incidenza per il recepimento delle Linee Guida Nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano"). Di conseguenza, lo schema di lavoro adottato è quello previsto per gli Studi di livello II (Valutazione appropriata), con lo sviluppo delle seguenti sezioni:

- Localizzazione e descrizione tecnica della Variante
- Raccolta dati inerenti i siti della Rete Natura 2000 potenzialmente interessati
- Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000
- Valutazione del livello di significatività delle incidenze
- Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione, compensazione, monitoraggio
- Conclusioni dello Studio di Incidenza
- Bibliografia, sitografia.



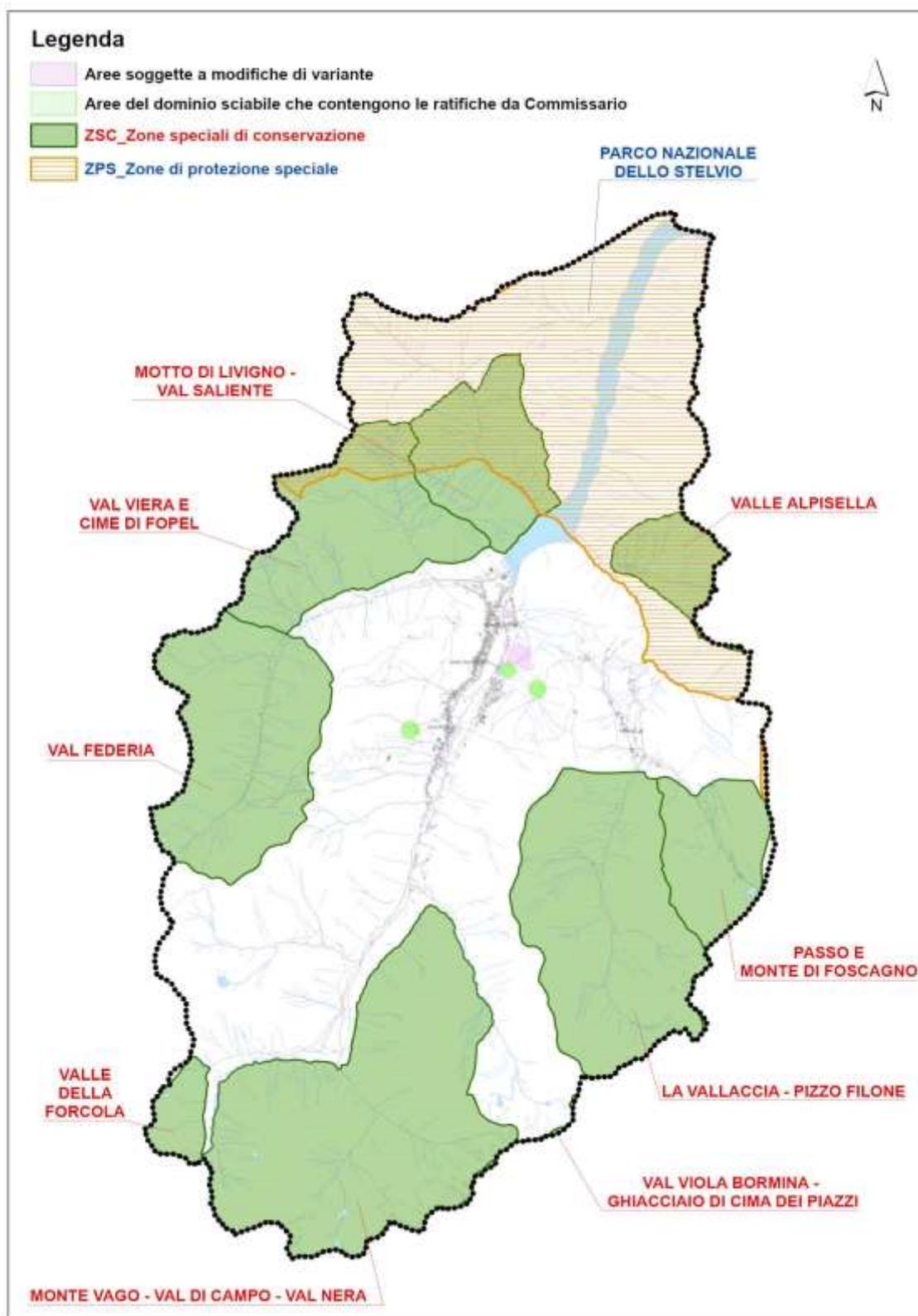


Figura 1 - Localizzazione delle aree in variante rispetto alla Rete Natura 2000



LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DELLA VARIANTE

LOCALIZZAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La variante interessa parte del comune di Livigno, che corrisponde alla porzione più settentrionale della regione Lombardia, in Alta Valtellina, provincia di Sondrio, posta al confine con la Confederazione Elvetica.

Il territorio comunale si sviluppa tra le quote di 1.693 e 3.302 metri sul livello del mare, su circa 210 km² ricadenti nel bacino idrografico dello Spöl, torrente che confluisce, in Svizzera, nell'Inn, a sua volta affluente del Danubio.

Figura 2 – Il contesto territoriale di indagine (Fonte: viamichelin.it)



Il territorio comunale è raggiungibile attraverso la Strada Statale del Foscagno (SS 301), che collega la Valtellina a Livigno passando per Bormio e Valdidentro, tramite il Passo omonimo ed il Passo dell'Eira. La SS 301, caratterizzata da un tracciato quasi interamente di tipo montano, è l'unica viabilità che rimane completamente in territorio Italiano e percorribile durante tutto l'anno.

Si tratta di un territorio endo-alpino, caratterizzato da un ampio fondovalle pianeggiante, nel quale, per una decina di chilometri, ha sviluppo l'urbanizzato e la viabilità principale di Livigno, e in particolare verso nord e il Lago del Gallo (direzione Passo del Gallo), verso sud in direzione del Passo della Forcola (2.315 m) e del Bernina. La vocazione principale del territorio dal punto di vista economico è di tipo turistico, legata sia alla presenza di impianti per la pratica degli sport invernali, che a numerose altre strutture ricreative, sportive e ricettive.

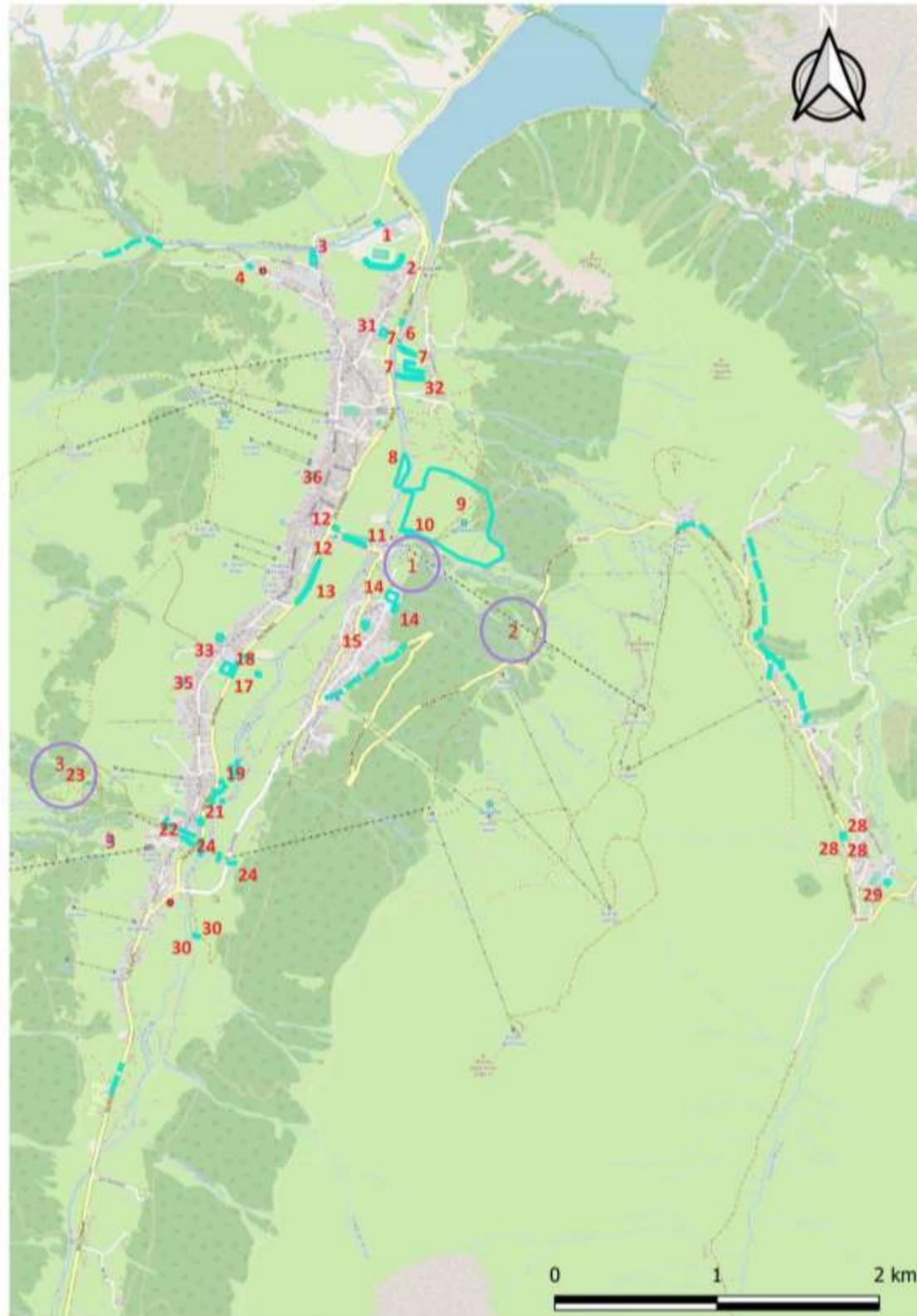
Il contesto è del resto circondato da numerose vette e valli laterali a minor antropizzazione, entro cui sussistono caratteristiche di elevata naturalità, evidenziate dalla presenza del Parco Nazionale dello Stelvio – Lombardia e dai numerosi siti della Rete Natura 2000. Nessuna delle varianti, ad ogni modo, interessa direttamente tali aree.

Le superfici direttamente coinvolte ricadono infatti prevalentemente nel contesto pianeggiante di fondovalle, oltre che presso la frazione di Trepalle, spesso ponendosi a contatto con/entro l'ambito urbano consolidato, a contenuta distanza dall'edificato o dalla viabilità esistente. Le var. 9 e var. 27 riguardano invece previsioni relative più propriamente ad ambiti di versante, nel primo caso interessando il contesto del Dominio sciabile già oggetto di Valutazione Ambientale Strategica per l'attuazione della programmazione delle prossime Olimpiadi Invernali 2026, nel secondo un tracciato di viabilità secondaria in parte esistente.

La localizzazione delle varianti in esame è riportata nella seguente cartografia, nella quale sono individuate con segno grafico viola anche quelle modifiche conseguenti alle decisioni del Commissario per le opere olimpiche, delle quali il presente elaborato e la variante stessa si limitano a prendere atto.



Figura 3 – A sinistra: localizzazione delle aree in variante (in azzurro). In viola sono riportate quelle di derivazione commissariale e dunque non oggetto di espressa Valutazione Ambientale (cartografia OSM). A destra aree in variante rispetto al territorio del comune di Livigno e del Parco Nazionale dello Stelvio - Lombardia



0 1 2 km

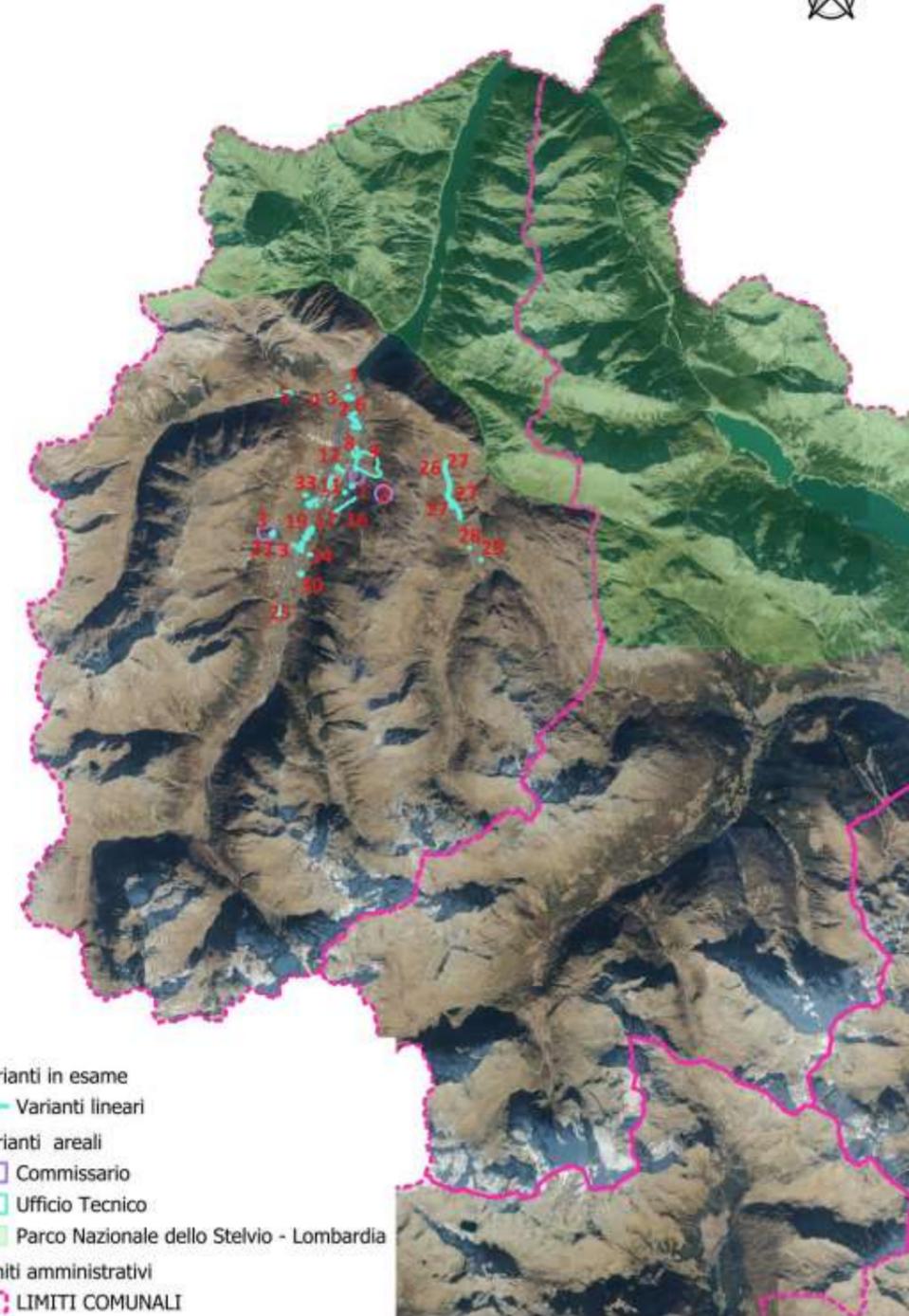


Figura 4- Localizzazione di dettaglio delle aree in variante in esame (in azzurro) e di quelle di derivazione commissariale (in viola) su CTR a scala 1:10.000 di Regione Lombardia – settore Nord

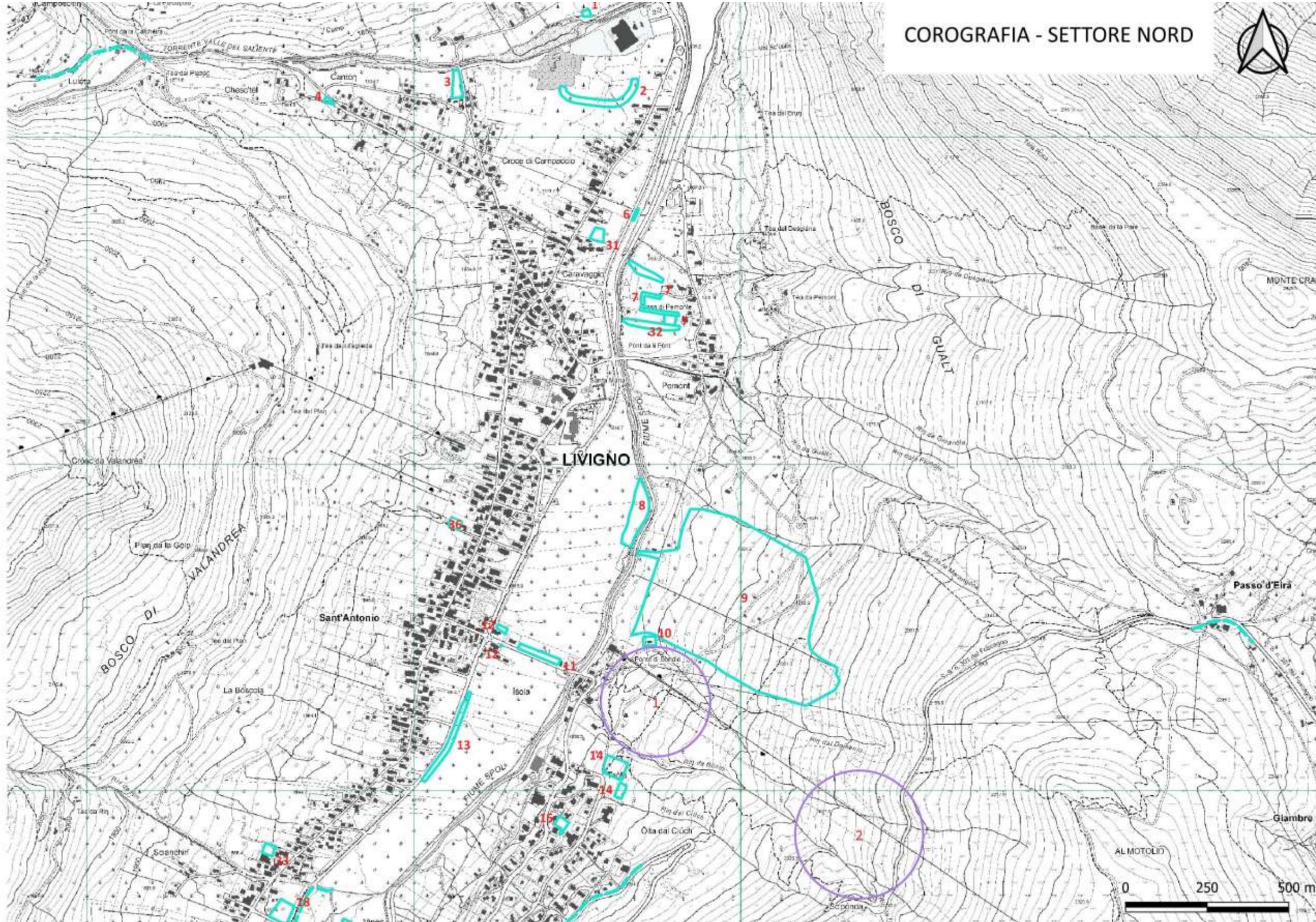


Figura 6 - Localizzazione di dettaglio delle aree in variante in esame (in azzurro) e di quelle di derivazione commissariale (in viola) su CTR a scala 1:10.000 di Regione Lombardia – settore Sud

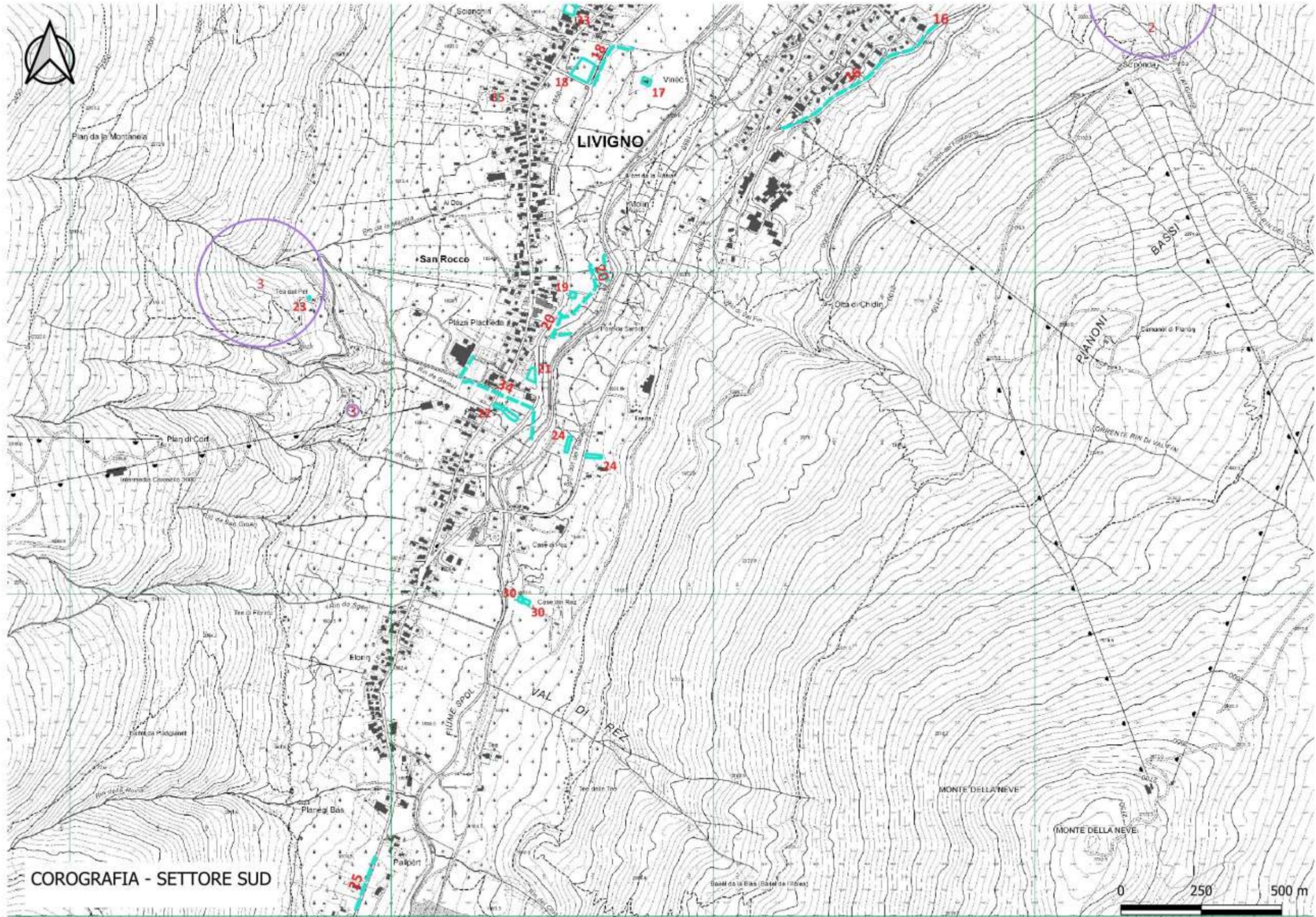


Figura 7 - Localizzazione di dettaglio delle aree in Variante in esame (in azzurro) e di quelle di derivazione commissariale (in viola) su CTR a scala 1:10.000 di Regione Lombardia – Settore Est

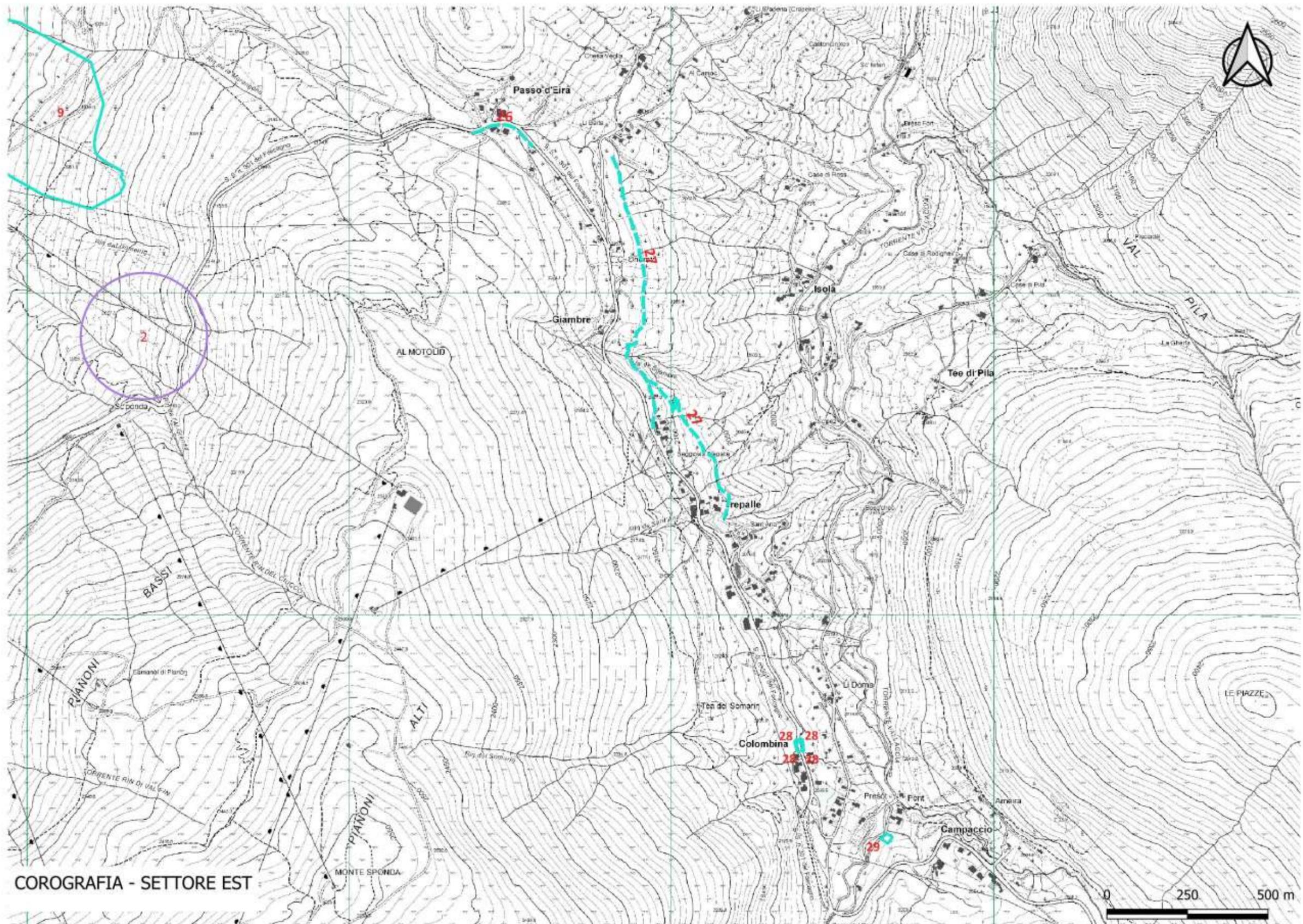
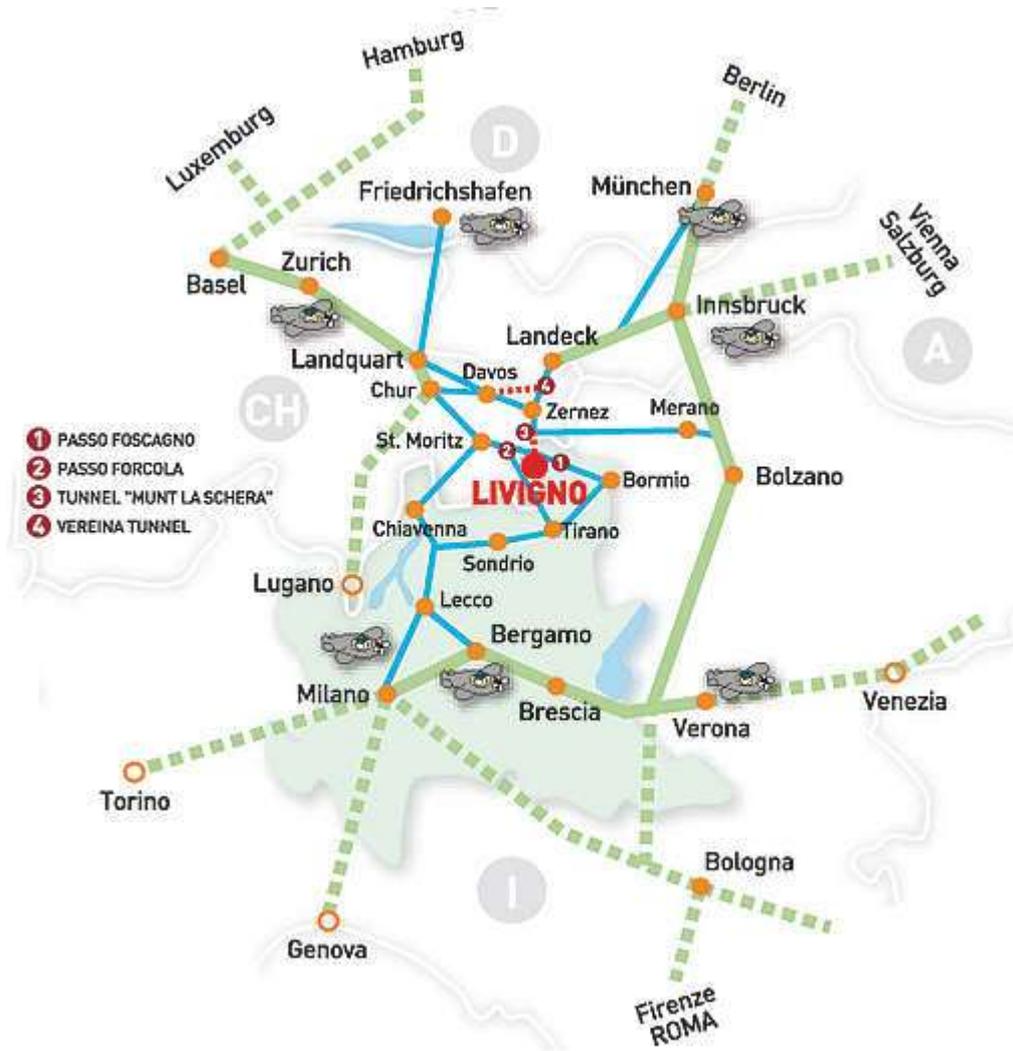


Figura 8 - Posizionamento di Livigno e connessioni viabilistiche con le principali località nazionali e internazionali (Fonte: skipasslivigno.com)



VINCOLI, TUTELE E INDIRIZZI PIANIFICATORI

RETE NATURA 2000 E AREE PROTETTE

La rete Natura 2000, secondo gli obiettivi di tutela degli habitat e di conservazione della biodiversità della politica comunitaria, si prefigge di proteggere alcune aree importanti dal punto di vista ambientale. È costituita dall'insieme delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite ai sensi della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, come sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009, e dalla Direttiva "Habitat" (Direttiva 92/42/CEE).

La Direttiva Uccelli (artt. 1, 2, 3) prevede l'istituzione di ZPS come misura primaria per la preservazione, il mantenimento e il ripristino dei biotopi e degli habitat che con sufficiente varietà e superfici possano consentire di mantenere o adeguare la popolazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo al quale si applica il trattato (ad un livello che corrisponde in particolare alle esigenze ecologiche, scientifiche e culturali, pur tenendo conto delle esigenze economiche e ricreative).

Le ZSC assumono tale denominazione solo al termine del processo di selezione e designazione, fino ad allora vengono indicate come Proposti Siti di Importanza Comunitaria – pSIC – o Siti di Importanza Comunitaria - SIC - (dopo il riconoscimento da parte della Comunità Europea).

Con riferimento a quanto già evidenziato, le varianti sono localizzate tutte esternamente ai siti Natura 2000 rappresentati nel contesto territoriale di riferimento. Ad ogni modo, quelli presenti entro un *buffer* di 2 km dalle aree coinvolte dalle nuove previsioni, e che potenzialmente possono essere oggetto di effetti indiretti, sono i seguenti:

- ZSC IT 2040006 – LA VALLACIA PIZZO FILONE
- ZSC IT 2040011 - MONTE VAGO – VAL DI CAMPO - VAL NERA
- ZSC IT 2040002 - MOTTO DI LIVIGNO VAL SALIENTE
- ZSC IT 2040007 - PASSO E MONTE DI FOSCAGNO
- ZSC IT 2040003 - VAL FEDERIA
- ZSC IT 2040001 - VAL VIERA E CIME DI FOPEL
- ZSC IT 2040012 - VAL VIOLA BORMINA – GHIACCIAIO DI CIMA DEI PIAZZI
- ZSC IT 2040004 - VALLE ALPISELLA
- ZSC IT 2040005 - VALLE DELLA FORCOLA
- ZPS IT 2040044 - PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO.

La distanza minima verificata è relativa alla ZSC IT2040006 "La Vallaccia Pizzo Filone", con la Variante n. 29, corrispondente alla realizzazione di un edificio ad edilizia convenzionata, che si pone a circa 245 m in linea d'aria dal confine, nel punto più vicino.

In Tabella 2 sono riassunte le informazioni generali circa i Siti esaminati, con riferimento agli Enti gestori e alle misure di conservazione / piani di gestione vigenti, mentre si rimanda alla Tabella 1 per un'analisi della distanza dalle aree in variante.

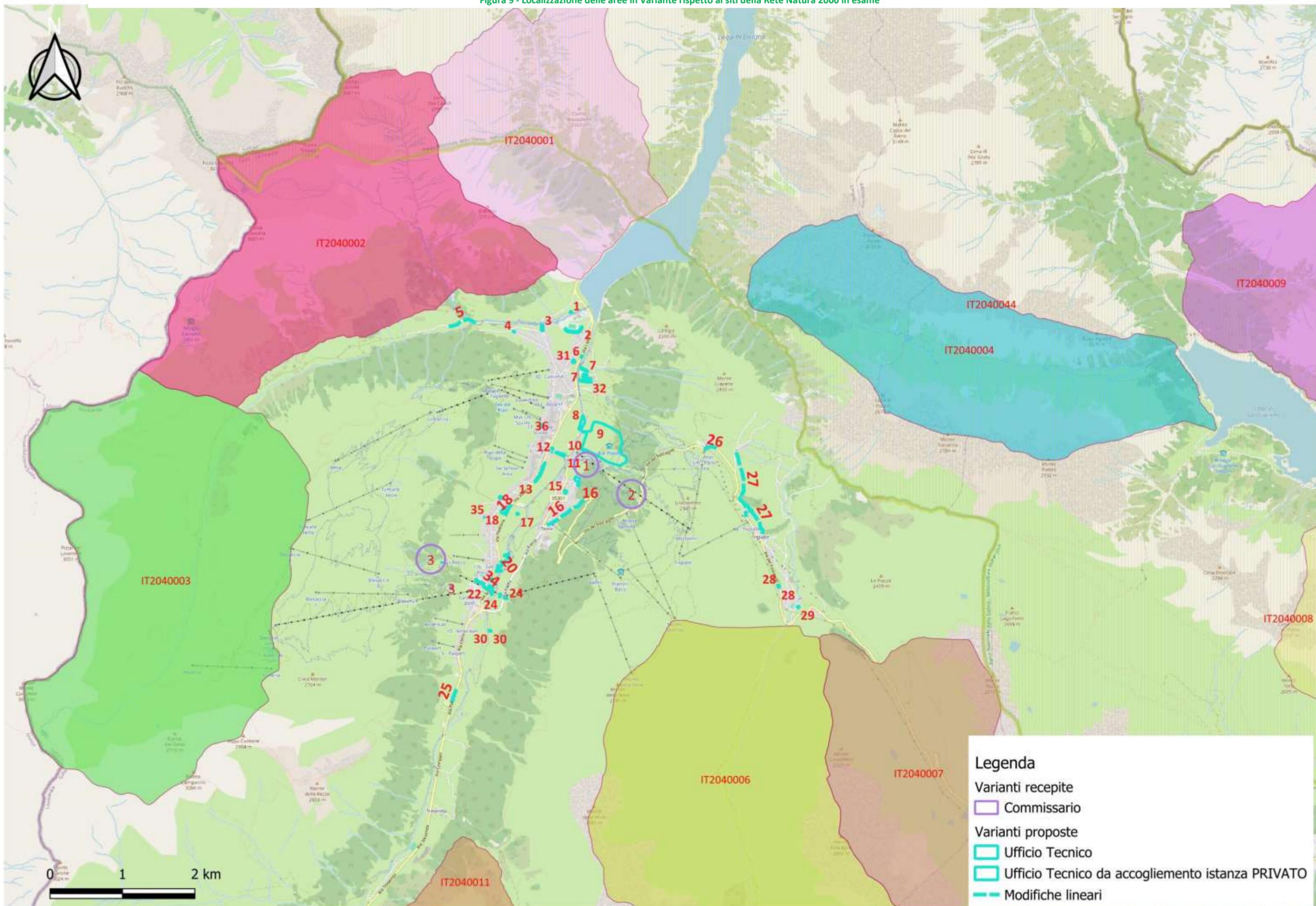


SITO/Codice	NOME	ENTE GESTORE	COMUNI INTERESSATI	Piano di gestione	Misure di conservazione vigenti	Area protetta interessata
ZSC 2040001	IT VAL VIERA E CIME DI FOPEL	ERSAF – Parco dello Stelvio	Livigno	/	DGR n. 5928 del 30/11/2016 BURL SO 49 del 9/12/2016 per specie di interesse comunitario	PARTE LOMBARDA DEL PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO
ZSC 2040002	IT MOTTO DI LIVIGNO VAL SALIENTE	ERSAF – Parco dello Stelvio	Livigno	/	DGR n. 5928 del 30/11/2016 BURL SO 49 del 9/12/2016 per specie di interesse comunitario e habitat	PARTE LOMBARDA DEL PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO
ZSC 2040003	IT VAL FEDERIA	Provincia di Sondrio	Livigno	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 per specie di interesse comunitario	/
ZSC 2040006	IT LA VALLACIA PIZZO FILONE	Provincia di Sondrio	Livigno	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 per specie di interesse comunitario	/
ZSC 2040007	IT PASSO E MONTE DI FOSCAGNO	Provincia di Sondrio	Livigno, Valdidentro	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 per specie di interesse comunitario	/
ZSC 2040011	IT MONTE VAGO – VAL DI CAMPO - VAL NERA	Provincia di Sondrio	Livigno, Valdidentro	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	/
ZPS 2040044	IT PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO.	ERSAF – Parco dello Stelvio	BORMIO, LIVIGNO, PONTE DI LEGNO, SONDALO, TEMU', VALDIDENTRO, VALDISOTTO, VALFURVA, VEZZA D'OGLIO, VIONE	/	DGR n. 5928 del 30/11/2016 BURL SO 49 del 9/12/2016 per specie di interesse comunitario e habitat	PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO

Tabella 2 - Siti della Rete Natura oggetto di analisi nel presente Studio



Figura 9 - Localizzazione delle aree in Variante rispetto ai siti della Rete Natura 2000 in esame



Per quanto concerne ulteriori istituti di tutela, il territorio di Livigno è parzialmente incluso nel Parco Nazionale dello Stelvio - Lombardia che, oltre ad essere un'area naturale protetta nazionale (EUAP0017), è anche classificata come *Important Bird Area* (IBA041). Nate da un progetto di BirdLife International, conseguente alla Direttiva Uccelli e portato avanti in Italia da Lipu-BirdLife Italia, le IBA sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli Uccelli selvatici.

Il Parco Nazionale dello Stelvio ha un'estensione di 130.728 ettari e comprende quasi interamente il gruppo dell'Ortles Cevedale. Orograficamente si tratta di una struttura di creste ben definita ed assimilabile ad una "Y" che si articola attorno alla cima del Monte Cevedale (3.769 m); dalle creste principali si staccano diramazioni secondarie che complessivamente creano una struttura a ventaglio coperta in parte da estesi ghiacciai e che delimita numerose valli poste radialmente attorno al massiccio dell'Ortles-Cevedale. L'immenso patrimonio glaciologico costituisce il serbatoio di un fitta rete idrografica che alimenta i bacini dell'Adda, del Noce, dell'Adige, dell'Inn e dell'Oglio. Il territorio del Parco interessa porzioni più o meno estese dell'Alta Valtellina e della Valle di Livigno, dell'Alta Valcamonica, della Val di Sole e della Val Venosta.

Il territorio dell'area protetta si colloca in buona parte al di sopra dei 2.000 metri: si tratta quindi di un parco d'alta montagna con 129 ghiacciai, il più grande dei quali è quello dei Forni, alla testata dell'omonima valle, con un'estensione di quasi 1.200 ettari. Accanto alle enormi risorse idriche, sfruttate anche abbondantemente per la produzione di energia idroelettrica, il Parco è ricco di foreste e di praterie alpine che si estendono sin oltre i 2.000 metri di quota.

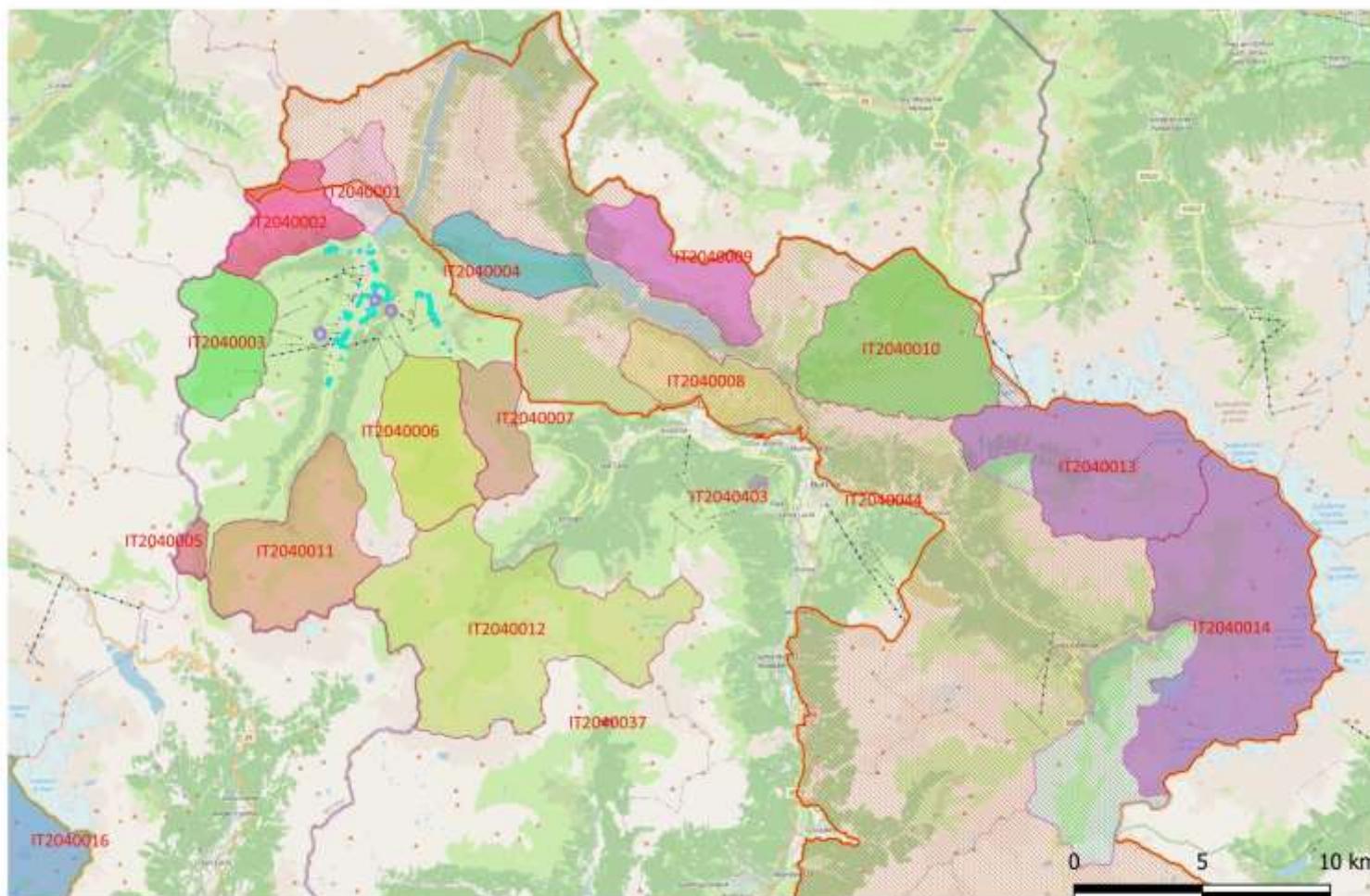
L'area protetta ha un elevatissimo valore naturalistico, esercitando un effetto positivo per quel che riguarda l'abbondanza e la varietà della fauna locale. I dati disponibili relativamente al territorio del Parco descrivono infatti la presenza di una ricca comunità faunistica, che include oltre 800 specie di invertebrati note, 8 specie di pesci, 4 specie di Anfibi, 10 specie di rettili, 185 specie di Uccelli e 64 specie di Mammiferi (AA.VV., 2018). Seppure una tale varietà sia riferita a una superficie molto vasta, che ricade su quattro differenti province, il Parco Nazionale dello Stelvio costituisce nell'insieme un'importante area "source" per la diffusione della fauna nel territorio circostante.

Per quanto riguarda la Valle di Livigno, il territorio del Parco si estende su 4.491,4 Ha, corrispondenti al 21,2% del territorio comunale, e in particolare vi è ricompresa la porzione più settentrionale della valle e i territori distribuiti in destra e sinistra idrografica del Lago di Livigno, invaso artificiale. Al suo interno non sono presenti insediamenti abitativi stabili del comune. La Val Saliente e la Val Cantone costituiscono il ponte di connessione con il territorio del Parco Nazionale Svizzero e ne condividono le popolazioni di grandi rapaci e mammiferi.

Come già evidenziato, le aree in variante sono tutte esterne al Parco, ponendosi ad una distanza minima di 850 m registrati presso la Var. n. 27.



Figura 10 – Sistema delle aree di tutela del contesto territoriale



- | | | | |
|-------------------|---|-------------------------------|---|
| Legenda | Varianti proposte | Modifiche lineari | Parco Nazionale dello Stelvio - Lombardia |
| Varianti recepite | Ufficio Tecnico | Riserve regionali o nazionali | |
| Commissario | Ufficio Tecnico da accoglimento istanza PRIVATO | | |





Figura 11 - Il Parco Nazionale dello Stelvio (in rosso retinato) rispetto alle aree in variante.

RETI ECOLOGICHE

Di seguito sono analizzate, anche in riferimento alle aree oggetto della variante, le Reti Ecologiche che, a vari livelli, sono istituite sul territorio di Livigno dalla pianificazione vigente: rete ecologica regionale (REP), rete ecologica d'area vasta (cfr. PTR della Media e Alta Valtellina), rete provinciale (Rete Ecologica Provinciale, REP) e comunale (Rete Ecologica Comunale REC).

RETE ECOLOGICA REGIONALE

La Rete Ecologica Regionale (RER), riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale, costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

Fornisce infatti un quadro conoscitivo delle sensibilità naturalistiche prioritarie, supportando il PTR nella funzione di coordinamento rispetto ai piani e programmi regionali di settore, al fine di tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico territoriale.

Si compone in primo luogo di:



- Elementi di primo livello: Aree prioritarie per la biodiversità, Parchi Nazionali e Regionali e Siti della Rete Natura 2000 (ZSC e ZPS)
- Elementi di secondo livello: Aree importanti per la biodiversità non incluse nelle Aree prioritarie ma ritenute funzionali alla connessione tra elementi di primo livello, strettamente legata al fitto reticolo idrografico
- Gangli: nodi prioritari sui quali “appoggiare” i sistemi di relazione spaziale all’interno del disegno di rete ecologica. In generale identificano 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.

Nel territorio comunale di Livigno, che ricade nel settore RER 123 (“Livigno”), sono estesi in modo rilevante gli elementi appartenenti alla Rete Ecologica Regionale. In generale le aree meno antropizzate, corrispondenti ai versanti e alle vallate secondarie, sono riconosciuti come Elementi di I Livello, mentre i pendii che sovrastano l’abitato lungo la vallata principale, ad esclusione della parte coincidente con il Demanio sciabile, sono caratterizzati fra gli Elementi di II Livello. Restano quindi escluse dalla RER le aree urbanizzate di fondovalle e le aree afferenti ai comprensori sciistici principali (piste da sci e impianti di risalita per lo sci alpino).

Le aree di intervento, collocandosi in massima parte nel fondovalle, o comunque in aree antropizzate marginali alla viabilità, sono principalmente poste all’esterno della RER o ricadenti in Elementi di II livello.

Solo la Variante n. 5, relativa all’intervento di risistemazione della strada esistente di accesso alla Val Federia, intercetta Elementi di I Livello.

Il territorio di Livigno ricade inoltre nell’Area prioritaria per la biodiversità “46 Alta Valtellina”, che non include ad ogni modo le zone interessate dalla Variante, sovrapponendosi in buona parte, nel settore interessato, con i confini del Parco Nazionale dello Stelvio.

A seguito si riportano in formato tabellare le indicazioni di dettaglio in riferimento al posizionamento nel contesto della RER di ciascuna area in Variante e la descrizione del settore RER 123.



n. variante	Elementi di I Livello	Elementi di II Livello	Esterni alla RER
1			X
2			X
3			X
4		X	
5	X	X	
6			X
7			X
8		X	
9		X	X
10		X	
11		X	X
12			X
13		X	X
14			X
15			X
16			X
17		X	
18		X	X
19		X	
20		X	X
21		X	X
22		X	X
23		X	X
24		X	
25		X	X
26		X	X
27		X	
28		X	X
29		X	
30		X	
31			X
32			X
33		X	X
34		X	X
35			X
36			X

Tabella 3 – Sintesi della localizzazione delle aree in Variante rispetto agli Elementi della RER. In tabella sono indicate le sovrapposizioni – anche parziali – laddove riscontrate cartograficamente per ciascuna area oggetto di modifica.

Settore 123 della RER

“Livigno”

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".

PIANO TERRITORIALE D'AREA (PTRA) MEDIA E ALTA VALTELLINA

Il Piano Territoriale d'Area "Media e Alta Valtellina è un piano d'area vasta, disciplinato dagli artt. 20 e 21 della l.r. 12/2005, promosso a partire dal 2006 da Regione Lombardia, provincia di Sondrio, Parco dello Stelvio e Camera di Commercio che interessa i territori di 18 comuni compresi la Media Valtellina e Alta Valtellina. Successivamente alla delibera regionale VIII/8759 del 22.12.2008, che ne ha fissato gli obiettivi strategici e tematici, è giunto ad approvazione del Consiglio regionale con deliberazione n. X/97 del 30 luglio 2013, ed è stato aggiornato con una versione 2017 e successivamente con una versione 2019, in adeguamento ai contenuti della sentenza TAR Lombardia n. 1659/2017 e all'entrata in vigore della l.r. 15/2017 (modificativa della l.r. 12/2005) sulla base della quale la competenza circa la compatibilità dei Piani comunali rispetto ai contenuti del Piano Territoriale d'Area è stata affidata alla provincia territorialmente interessata, nell'ambito della procedura di verifica di compatibilità dei piani comunali con il proprio PTCP.

In riferimento alla Rete Ecologica, sulla base degli indirizzi della Rete Ecologica Regionale e delle indicazioni del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, il Piano d'Area assume nelle tavole relative gli elementi di primo livello, di secondo livello e il corridoio ecologico della Rete Ecologica Regionale interessanti il territorio della Media e Alta Valtellina e perimetra le aree territoriali ritenute di particolare importanza ecologica, definite "Varchi" e i "corridoi ecologici" lungo gli alvei fluviali.

La Tavola 2.1.6 - Rete ecologica e multifunzionalità delle attività agro-silvo-pastorali non riporta la presenza di varchi nel contesto di Livigno, identificando invece le "Aree agricole strategiche", "Pascoli e alpeggi" e "Boschi" come elementi per la "Valorizzazione multifunzionale ed estensione di filiera (produzione agricola, paesaggio, difesa del suolo, turismo, biomassa, legno per bioarchitettura)".

Rientrano (interamente o parzialmente) nel corridoio primario della Rete ecologica individuato lungo il fiume Spöl, le Varianti n. 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 30, 31, 32, 34.



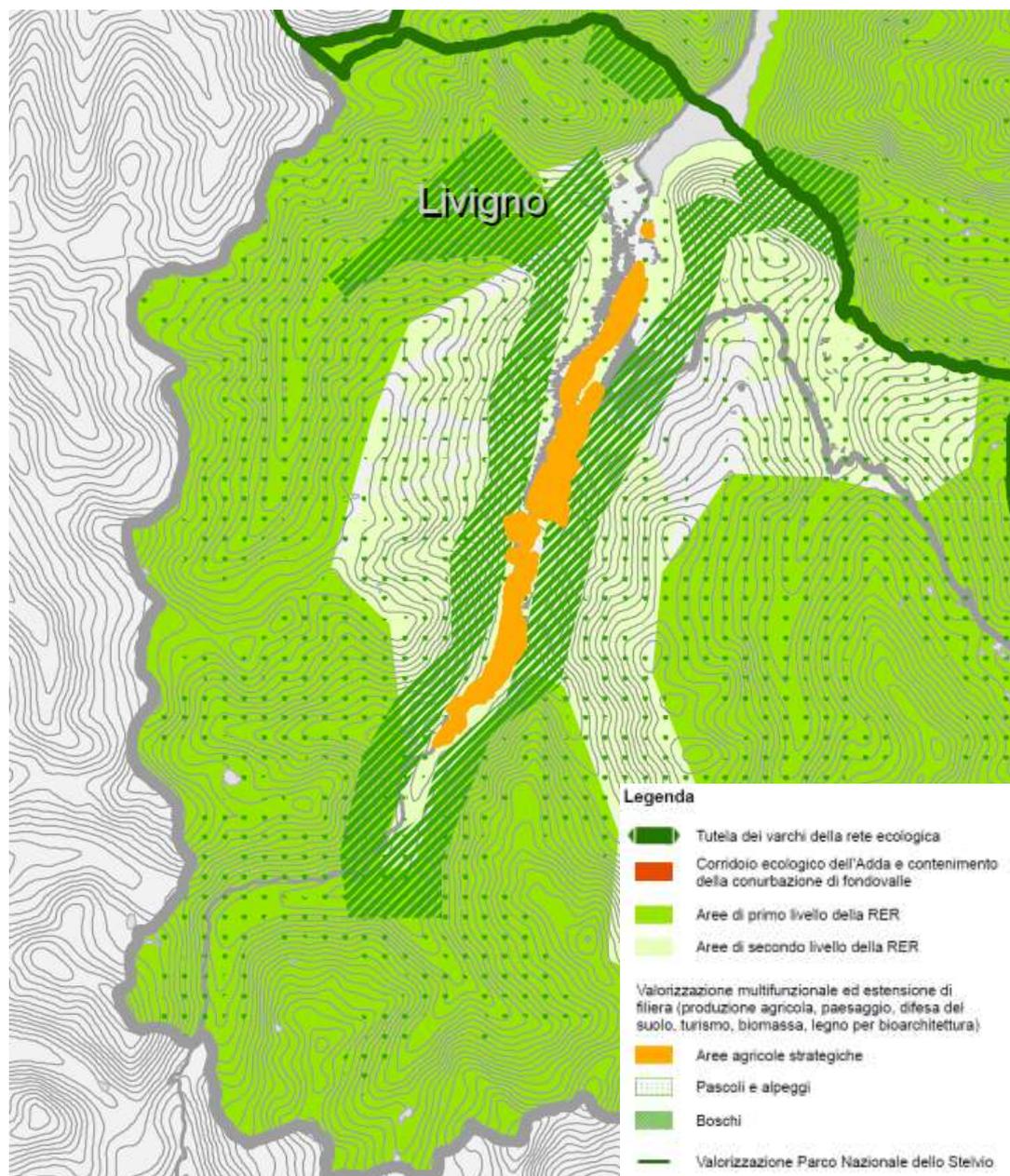


Figura 13 - Estratto della Tavola del PTRA raffigurante la Rete Ecologica di Piano per l'area di Livigno.

RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (REP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) definisce gli indirizzi strategici per le politiche e le scelte di pianificazione territoriale, paesaggistica, ambientale e urbanistica di rilevanza sovracomunale.



Il PTCP di Sondrio è stato approvato in data 1 marzo 2010 con la Deliberazione del Consiglio provinciale N.4 e ha acquisito efficacia in data 7 aprile 2010 con la pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia – Serie Inserzione e Concorsi - NR. 14.

Secondo le Norme 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”*.

Il Piano individua a scala territoriale nelle Tavole 4 *“Elementi paesistici e rete ecologica”* una rete con riferimento ai nodi (Parchi Nazionale e Regionale, siti Natura 2000, Riserve Naturali), corridoi ecologici (fasce di naturalità fluviali e fasce di connessione tra opposti versanti).

Hanno invece significato paesistico i varchi individuati nelle Tavole 6 (*“Previsioni progettuali strategiche”*) in quanto 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 agro-pastorale 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 un 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 devono motivare le ragioni per le quali propongono un diverso regime di utilizzazione degli stessi.

Per il territorio comunale di Livigno, si evidenzia la presenza di svariati nodi, Parco Nazionale dello Stelvio, siti Natura 2000, aree di particolare interesse naturalistico e paesaggistico identificate dal PTCP - N.8 Monte Foscagno e Passo di Foscagno, N. 9 Motto di Livigno Val Saliente, N. 10 Passo di Cassana, N. 14 Val di Campo, Val Nera, Valle del Vago, 17 Val Federia e Corna dei Gessi, N. 23 Valle della Forcola di Livigno - e un corridoio ecologico (*area di naturalità fluviale*) lungo lo Spöl fino, all’altezza di via del Foscagno.

Rientrano (parzialmente) in *aree di naturalità fluviale* (corridoio ecologico) della REP lungo il fiume Spöl, le Varianti n. 7, 9, 20 e 34. Nessuna area in variante ricade nel contesto dei nodi individuati.

n. variante	aree di naturalità fluviale (corridoio ecologico)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	X
8	
9	X
10	
11	



n. variante	aree di naturalità fluviale (corridoio ecologico)
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	X
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	X
35	
36	

Tabella 4–Sintesi della localizzazione delle aree in Variante rispetto agli Elementi della REP. In tabella sono indicate le sovrapposizioni – anche parziali – laddove riscontrate cartograficamente per ciascuna area di modifica.

INTEGRAZIONE E VARIANTE DEL PTCP

Con delibera n. 17 del 6 febbraio 2020 il Presidente della Provincia ha dato avvio al procedimento di integrazione e aggiornamento del vigente Piano Territoriale di Coordinamento e alla contestuale procedura di Valutazione Ambientale, rinviando alla sottoposizione al Consiglio provinciale l'approvazione di linee di indirizzo, propedeutiche ad orientare le scelte del progetto di piano.

Il documento di linee di indirizzo, predisposto dal settore Risorse naturali e Pianificazione territoriale, è stato presentato ed approvato nella seduta del 26 febbraio 2020 con delibera di Consiglio provinciale n. 9.

I contenuti della variante risultano delineati come segue:

- Adeguamento cartografico degli elaborati di PTCP in esito all'accoglimento delle modifiche introdotte alla scala di maggior dettaglio o specialistiche dalle pianificazioni comunali e di settore
- Aggiornamenti/adequamenti del PTCP alla pianificazione sovraordinata vigente
- Piano Territoriale d'Area della Media e Alta Valtellina
- Adempimenti ai sensi della l.r. 12/2005



Ai fini dello svolgimento della procedura di VAS è stato pubblicato il Rapporto preliminare con annessi allegati:

- TAVOLA 1a - Quadro di riferimento per la proposta di nuova rete ecologica
- TAVOLA 1b - Quadro di riferimento per la proposta di nuova rete ecologica
- TAVOLA 2 - Mobilità
- TAVOLA 3 - Domini sciabili
- TAVOLA 4 - Consumo di suolo.

Per quanto concerne la Rete Ecologica Provinciale (REP), non sono riportati varchi lungo il fondovalle di Livigno o ulteriori elementi aggiuntivi rispetto a quanto già definito dagli strumenti vigenti.

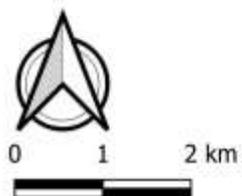
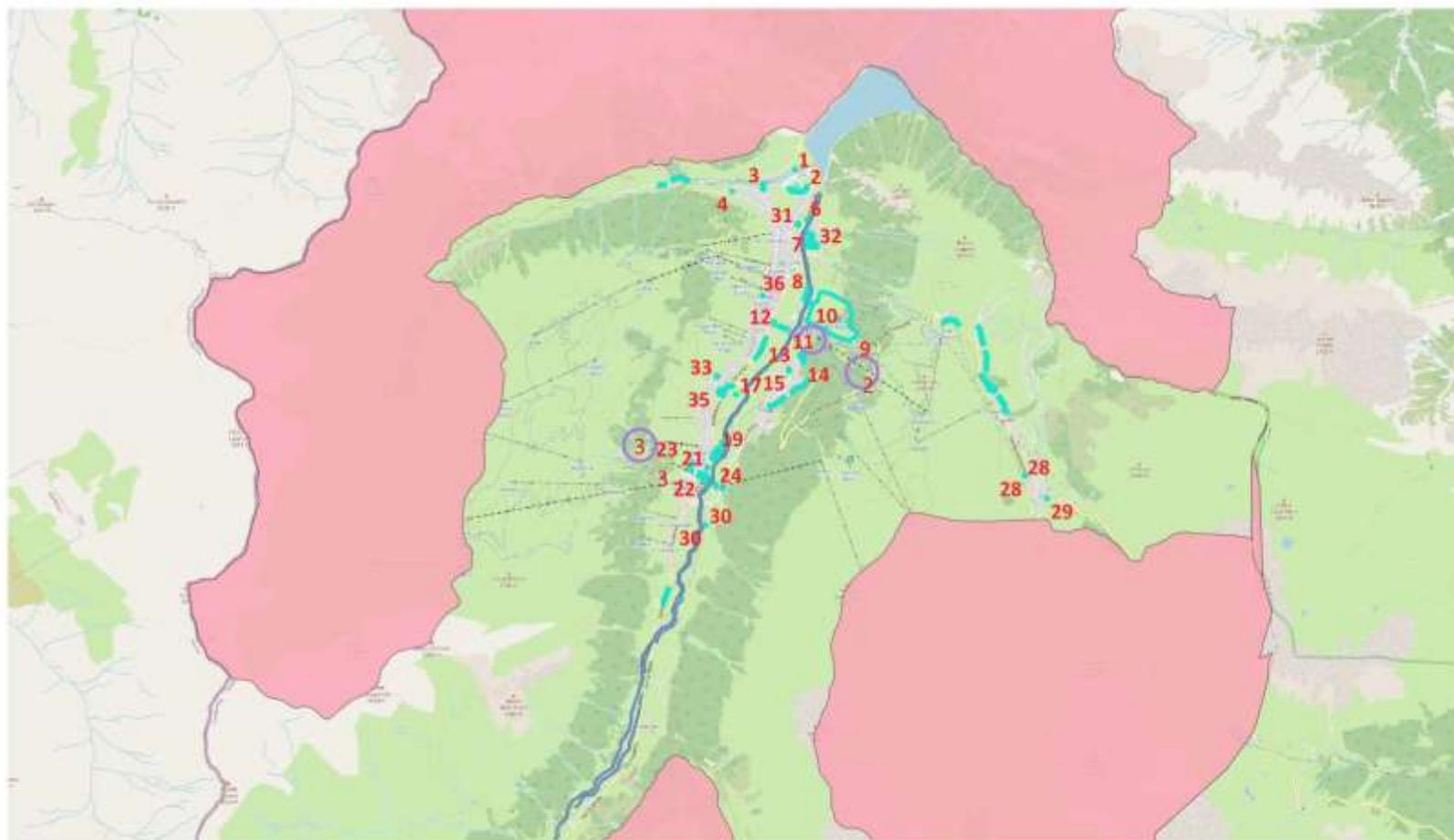
RETE ECOLOGICA COMUNALE (REC)

Nel PGT del Comune di Livigno (variante approvata con DCC n. 32 del 31/05/2022) è stata individuata una Rete Ecologica Comunale (REC), che comprende:

- Aree centrali: aree protette, Parco Nazionale dello Stelvio, Rete Natura 2000 (ZPS, ZSC): nessuna variante
- Fasce di protezione: gangli primari e secondari, ossia aree atte a ridurre i fattori di minaccia alle aree centrali: nessuna variante
- Fasce di connessione: strutture lineari, quali corridoi ecologici primari e secondari atti a consentire lo scambio di individui tra le aree precedenti: intercettati dalle **var. 5, 9**
- Corridoi ecologici del reticolo idrico: intercettati dalle **var. 1, 5, 7, 8, 9, 16, 18, 27, 29**
- Laghi alpini
- Bacini artificiali
- Nuove unità ecosistematiche
- Corridoi naturali: aree ad utilizzazione estensiva di grande rilevanza per le valenze ecologiche e per la vicinanza alla città: intercettati dalla **var. 6, 7, 8, 11, 12, 13, 17, 19, 20, 24, 25, 30** e dalla **32**
- Nodi ecologici: Parchi urbani, campi sportivi e impianti ricreativi in continuità funzionale e percettiva con spazi aperti di varia natura e dimensione: intercettate **var. 1, 2, 3**
- Greenways: rete viabile verde in grado di connettere città e campagna, luoghi abitati e zone naturali: : intercettate **var. 1, 3, 7, 8, 25**
- Corridoi ecologici urbani: Fasce di verde, giardini, aiuole, aree residuali e comunque inedificate utili al miglioramento della connettività diffusa (*aree Vpv*): intercettate dalle **var. 6, 16, 31**
- Geositi: intercettata **var. 26**
- Area di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile.



Figura 14 – REP per il settore territoriale in esame.



- Legenda**
- Varianti recepite
 - Varianti proposte
 - Ufficio Tecnico
 - Commissario
 - Ufficio Tecnico da accoglimento istanza PRIVATO
 - Modifiche lineari
 - REP
 - Aree di naturalità fluviale
 - NODI (parchi nazionali e regionali, Riserve, SIC, Zps, aree di interesse natur-paesistico, PLIS)

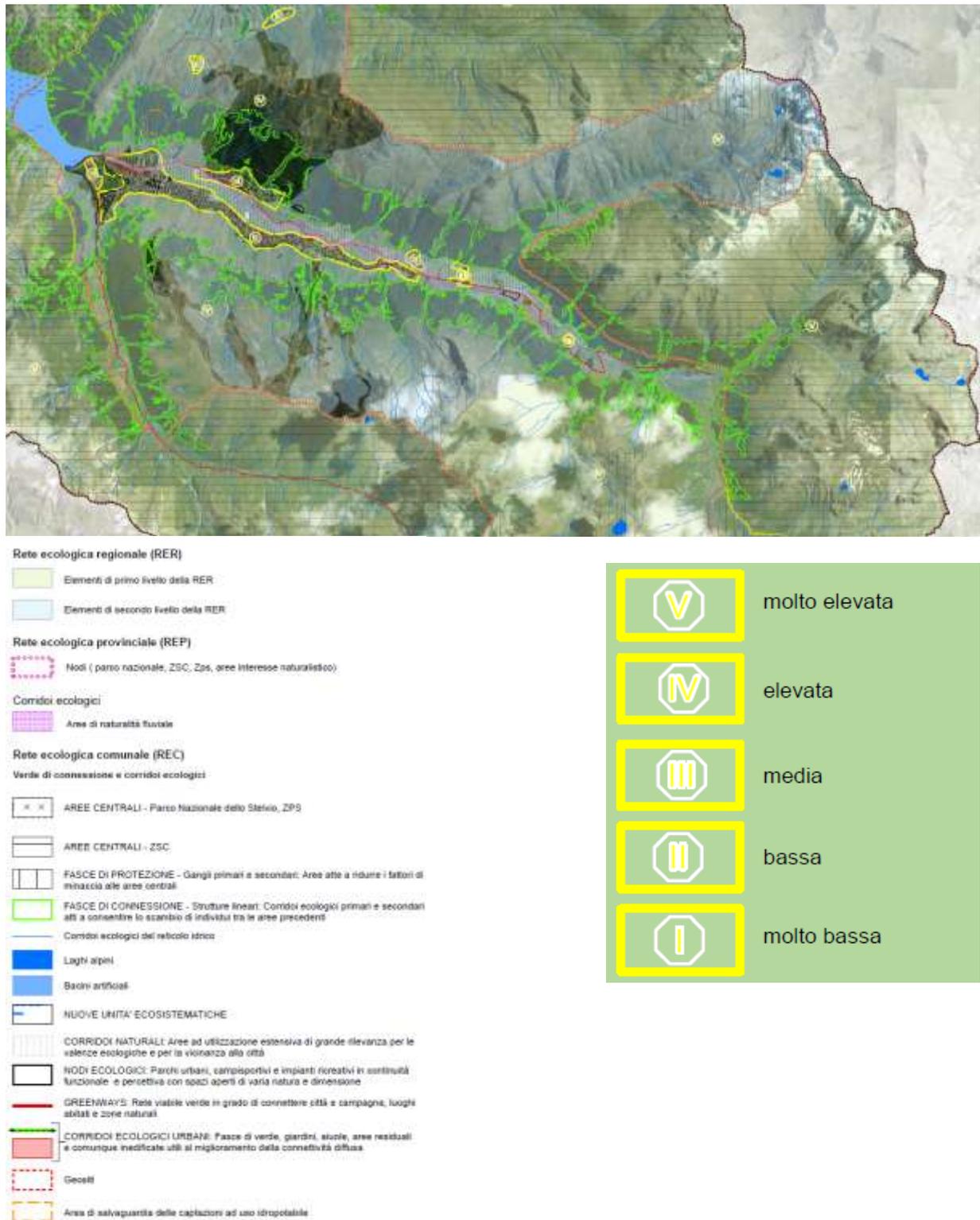


n. variante	Aree centrali/ Fasce di protezione	Fasce di connessione	Corridoi ecologici del reticolo idrico	Corridoi naturali	Nodi ecologici	Greenways	Corridoi ecologici urbani	Geositi
1					X			
2					X			
3					X	X		
4								
5		x	X					
6				X				
7			X	X		X		
8				X				
9		X	X					
10								
11				X				
12				X				
13				X				
14								
15								
16			X				X	
17				X				
18								
19								
20			X	X				
21								
22								
23								
24				X				
25				X		X		
26								X
27			X					
28								
29								
30				X				
31							X	
32				x				
33								
34			x	x			x	
35								
36								

Tabella 5–Sintesi della localizzazione delle aree in variante rispetto agli Elementi della REC. In tabella sono indicate le sovrapposizioni – anche parziali – laddove riscontrate cartograficamente per ciascuna area di modifica.



Figura 15 - Estratto della Carta della sensibilità paesistica e rete ecologica del PGT di Livigno per il contesto di studio



ASPETTI PAESAGGISTICI

IL PAESAGGIO VEGETALE

L'area di intervento si inserisce nel "Sistema paesistico alpico", di gran lunga il più rappresentato in provincia di Sondrio, che si estende proprio dal Bormiese-Livignese fino al Canton Ticino. Pertanto, anche le caratteristiche paesaggistiche della Valle di Livigno, sostanzialmente di tipo alpino, possono essere indicativamente descritte dall'alternanza degli orizzonti altitudinali evidenziati in tabella.

Altitudine (m)	Paesaggi
sopra i 2.850	dei circhi glaciali e delle pietraie
2.400 – 2.850	<i>delle praterie naturali</i>
1.000 – 2.400	<i>delle peccete</i>
(300 – 1.500)	<i>del pino silvestre</i>
600 – 1.000	<i>dei boschi di latifoglie</i>
200 - 600	<i>delle brughiere termofile e dei vigneti</i>
200 - (1.200)	delle grandi conoidi
	dei fondovalle

Tabella 6 – I paesaggi del Sistema paesistico alpico provinciale; con fondino grigio sono indicati quelli potenzialmente identificabili nella Valle di Livigno.

In realtà il "paesaggio alpico" e quello "dolomitico" sono grandi sistemi paesistici, costituiti di diversi paesaggi di minore estensione, collegati tra loro da rapporti dinamici e geomorfologici, la cui variabilità è espressione di locali aspetti climatici, litologici, geomorfologici e biogeografici.

Nella fascia alpina, estesa tra i 2.400 e i 2.850 m circa, si estende il paesaggio delle praterie naturali, caratterizzate dalla dominanza della carice ricurva (*Carex curvula*), una ciperacea accompagnata da specie floristiche interessanti ed esteticamente appariscenti, nonostante le ridotte dimensioni.

In condizioni di maggiore innevamento (2-4 mesi l'anno liberi dal manto nevoso) si sviluppano comunità microtermiche caratterizzate da briofite, salici nani (*Salix herbacea* in particolare) e alcune altre specie di piccole dimensioni in grado di completare il ciclo vitale in breve tempo.

Talora nella fascia alpica è possibile che si spingano enclavi di vegetazione nivale quali le comunità discontinue delle pietraie e delle morene (*Androsacetalia alpinae*). Il varieto, una comunità eliofila dominata da *Festuca luedii*, si sviluppa sulle pale erbose esposte a meridione, e si può riscontrare anche nel paesaggio delle peccete; molte sono le specie particolarmente belle che si possono osservare in queste praterie arroccate sui versanti più inclinati, tra cui orchidee, composite e liliacee.

Il paesaggio delle peccete è caratterizzato dalla dominanza di conifere ed ericacee; sotto le praterie primarie a carice ricurva, qualora non sia rimossa per cause naturali o per l'espansione dei pascoli alpini attuata dall'uomo, si sviluppa una brughiera a rododendro ferrugineo (*Rhododendretum ferruginei*), varie specie di mirtilli (*Vaccinium myrtillus*, *V. gautheriodes* e *V. vitis-idaea*) ed altre specie acidofile, definita extrasilvatica poiché le



specie arboree (larici e pini cembri) si riscontrano in modo occasionale e sporadico.

A quote altitudinali comprese tra i 2.200 e i 1.900 m il rododendro assume un assetto strutturale più complesso, per la presenza di uno strato arboreo dominato dal pino cembro e/o dal larice, e una maggiore biodiversità floristica. L'abete rosso, talora associato al larice in aspetti più eliofili, o all'abete bianco in condizioni edafiche e atmosferiche più fresche, domina invece l'intervallo altitudinale dai 1.900 fino ai 1.000 m circa.



Figura 16 - Carta dei paesaggi della provincia di Sondrio (Ferranti et al., 2002). Il cerchio rosso indica l'ubicazione del comune di Livigno.

Lungo gli impluvi, i canali di valanga o in aree umide marginali ai boschi di conifere si sviluppano i consorzi igrofilo ad ontano verde e i megaforbietti, questi ultimi molto ricchi di specie floristicamente interessanti (*Adenostylion alliariae*, *Alnion viridis*); la dinamica di questi aggruppamenti è spesso bloccata proprio da eventi naturali, quali la caduta di valanghe, o dalla perenne presenza di acqua nel sottosuolo, fattori che selezionano specie resistenti allo sforzo meccanico, con apparati vegetativi molto rigogliosi per l'abbondante disponibilità di acqua.

La continuità dei boschi di abete rosso è interrotta dalle praterie di natura antropica, che si possono distinguere in base alla diversità di uso:

- i prati da fieno (*Arrhenatheretalia elatioris*), utilizzati prevalentemente per la produzione di foraggio, sono periodicamente falciati durante l'estate e concimati
- i prati pascolati, contraddistinti dalla presenza del nardo (nardeti, *Nardion strictae*), specie indigesta al bestiame (se non quando le foglie sono giovani) la cui maggiore o minore abbondanza è indicatrice di quanto il pascolo è sfruttato dal bestiame.

Una forma diffusa di conduzione antropica dei boschi è costituita dai boschi pascolo a larici, da cui i casari ricavano legna da ardere o da opera, caratterizzati da un sottobosco erbaceo pascolato dal bestiame.

Nelle depressioni naturali ove si ha ristagno di acqua si selezionano comunità idro-igrofile dominate da carici, giunchi, graminacee, accompagnate da uno sviluppo accentuato di muschi e sfagni. Le associazioni che si sviluppano in questi ambienti torbigeni sono ascrivibili all'alleanza *Caricetalia nigrae*. In generale si tratta di ecosistemi nel complesso vulnerabili, che raramente assumono un'espressione pienamente naturale.

VINCOLI PAESISTICI

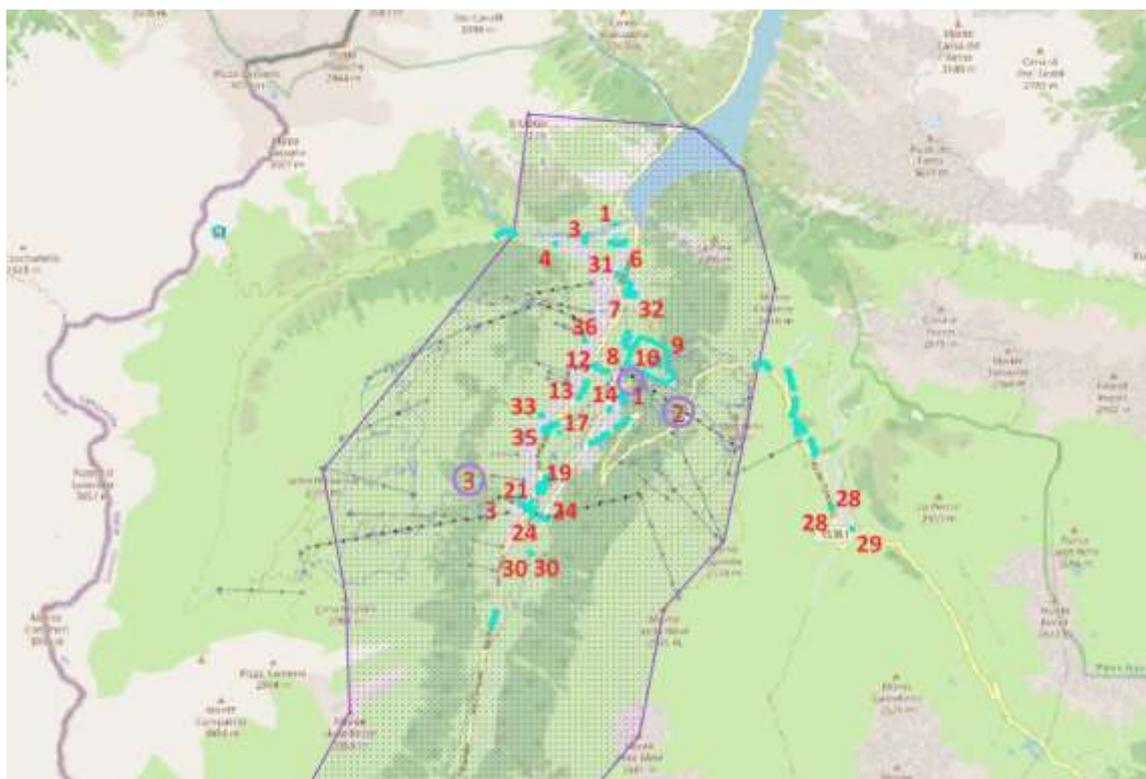
A Livigno sono presenti vincoli paesaggistici conseguenti alla dichiarazione del notevole interesse pubblico (art. 136 del D.lgs 42/2004). In particolare è vincolata dall'art. 136 la "Zona della valle di Livigno che offre punti di vista di eccezionale bellezza panoramica" con D.M. 07.07.1960.

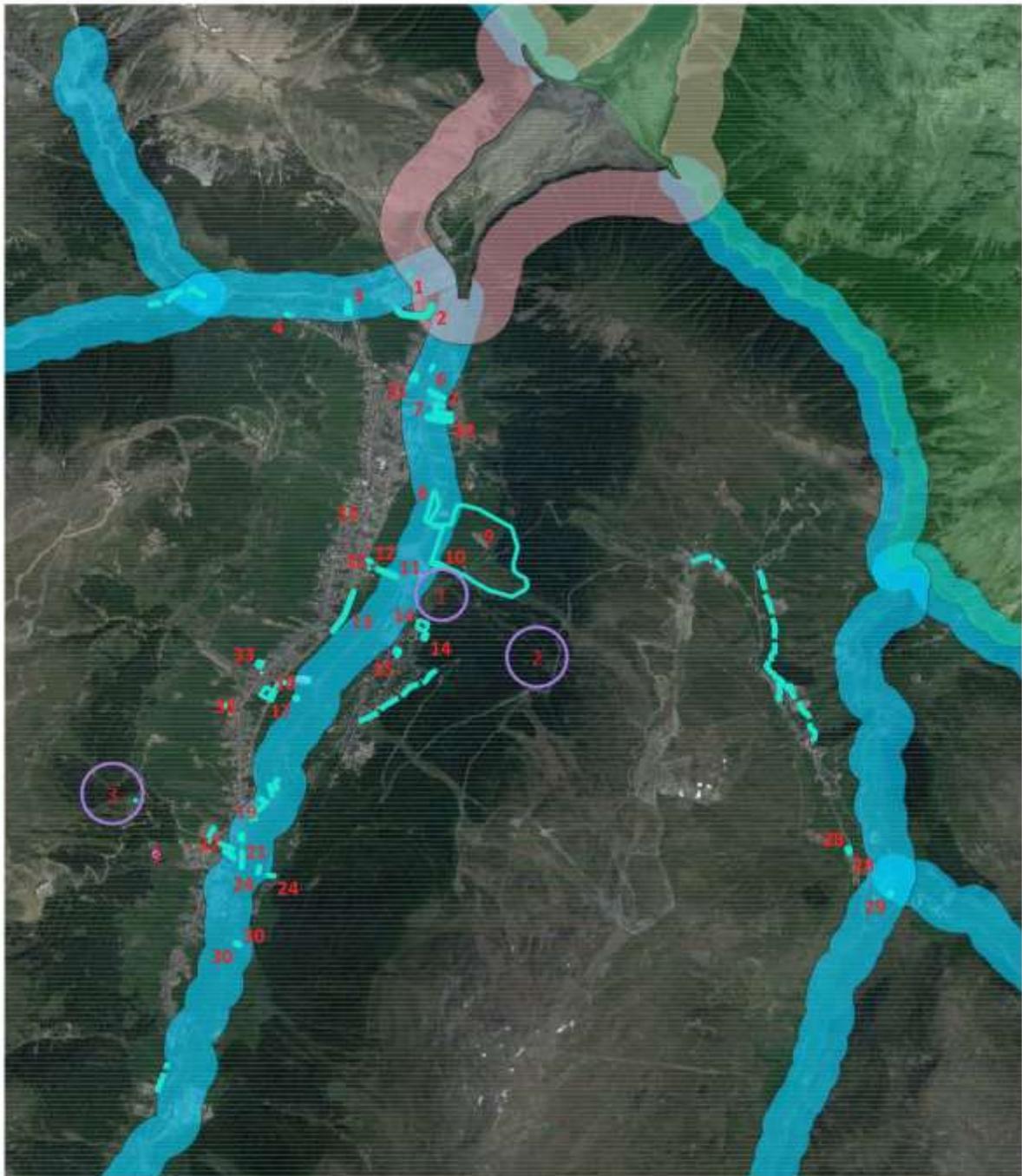
Risultano escluse dall' Area di notevole interesse pubblico le varianti n. 5, 27, 28, 29 e parzialmente la 26.

Per quanto riguarda i vincoli paesistici di cui all'art. 142, sono ravvisabili nel contesto della Variante:

- Territori contermini ai laghi, ai sensi dell'art. 142, comma 1 lett. b: Lago di Livigno (vi ricadono le aree in Var. 1 e (parzialmente) la n. 2)
- Territori contermini ai fiumi ai sensi dell'art. 142, comma 1 lett. c: Val Federia (vi ricadono le aree in Variante 1, 3, 4, 5), Val Saliente (Var. 5), Spöl (Var. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 17, 19, 20, 22, 24, 30, 31, 32, 34), Val Torta e di Vallaccia (Var. 29) e di Campaccio (Var. 29).
- Territori alpini al di sopra dei 1.600 m di quota, ai sensi dell'art. 142, comma 1 lett. d. Vi è assoggettato l'intero territorio comunale
- Territori coperti da boschi e foreste, ai sensi dell'art. 142, comma 1 lett. g. (parzialmente le var. 5 e 9).

Figura 17 - Localizzazione delle aree di notevole interesse pubblico vincolate ai sensi dell'art. 136 del D.lgs.42/2004 (in viola puntinato) per la zona delle varianti in esame





Territori contermini a i laghi (art. 142, comma 1, lett. b)
 Aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati (Art. 142, comma 1, lett. c)
 Terreni alpini (art. 142, comma 1, lett. d)
 Parco Nazionale dello Stelvio - Lombardia



0 500 1.000 m

Figura 18 - Localizzazione delle aree in variante rispetto ai vincoli paesistici di cui all'art. 142 del Dlgs 42/2004



ECOSISTEMI E ASPETTI NATURALISTICI GENERALI

Con riferimento alla *Carta degli ecosistemi d'Italia*, aggiornata da Ispra al 2023, è possibile delineare i principali ecosistemi che interessano l'area di studio. Nella Tabella 7 e nella successiva cartografia sono analizzati quelli rilevati nel contesto comunale, con l'indicazione per ciascuno dello stato di conservazione e delle aree in Variante che li intercettano. Come evidente, sono in larga maggioranza interessati ecosistemi agricoli e aree artificiali, mentre solo marginalmente sono coinvolti ecosistemi naturali, cui è associato un possibile futuro rischio.

Ecosistemi	status	N. varianti coinvolte
A2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	aree artificiali	1, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 19, 18, 25, 33, 34, 35, 36
B1 - Seminativi	<u>superficie agricola</u>	3, 6, 7, 8, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 30, 31, 32, 34
B7 - Prati stabili (foraggiere permanenti)	<u>superficie agricola</u>	1, 2, 4, 5, 9, 10, 14, 19, 20, 27, 28, 29, 33
C42 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a <i>Pinus cembra</i> e/o <i>Larix decidua</i>	possibile rischio futuro (<i>Near Threatened</i>)	5, 9, 16, 23
D1 - Ecosistemi erbacei, montani e altomontani, delle Alpi, a <i>Carex myosuroides</i> , <i>C. curvula</i> , <i>C. firma</i> , <i>Festuca violacea subsp. violacea</i> , <i>Sesleriella sphaerocephala</i> .	possibile rischio futuro (<i>Near Threatened</i>)	26
E1 - Ecosistemi arbustivi, montani e alto-montani, delle Alpi, a <i>Pinus mugo</i> , <i>Rhododendron sp. pl.</i> , <i>Vaccinium sp. pl.</i>	Non a rischio (<i>Least concern</i>)	/
G8 - Ecosistemi idrofitici, dulcicoli, lentici, alpini, a <i>Chara sp. pl.</i> , <i>Nitella sp. pl.</i> , <i>Lemna sp. pl.</i> , <i>Myriophyllum alterniflorum</i> , <i>Potamogeton alpinus</i> , <i>Stuckenia filiformis</i> , <i>Isoetes echinospora</i> , <i>Sparganium angustifolium</i> , <i>Littorella uniflora</i> , <i>Ranunculus</i>	<u>vulnerabile</u>	/

Tabella 7 - Ecosistemi indicati per il contesto territoriale di Livigno, status e interessamento nel contesto di Variante (Fonte: ISPRA, 2023).





Ecosistemi_d_italia

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> A1 - Zone residenziali a tessuto continuo, zone industriali, commerciali ed infrastrutturali, zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti A2 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
 D1 - Ecosistemi erbacei, montani e altomontani, delle Alpi, a <i>Carex myosuroides</i>, <i>C. curvula</i>, <i>C. firma</i>, <i>Festuca violacea</i> subsp. <i>violacea</i>, <i>Sesleriella sphaerocephala</i> C42 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a <i>Pinus cembra</i> e/o <i>Larix decidua</i> | <ul style="list-style-type: none"> B1 - Seminativi B2 - Risaie B3 - Vigneti B4 - Frutteti e frutti minori B5 - Oliveti B6 - Arboricoltura da legno B7 - Prati stabili (foraggiere permanenti) E1 - Ecosistemi arbustivi, montani e altomontani, delle Alpi, a <i>Pinus mugo</i>, <i>Rhododendron</i> sp. pl., <i>Vaccinium</i> sp.pl. G8 - Ecosistemi idrofittici, dulcicoli, lentici, alpini, a <i>Chara</i> sp. pl., <i>Nitella</i> sp. pl., <i>Lemna</i> sp. pl., <i>Myriophyllum alterniflorum</i>, <i>Potamogeton alpinus</i>, <i>Stuckenia filiformis</i>, <i>Isoetes echinospora</i>, <i>Sparganium angustifolium</i>, <i>Littorella uniflora</i>, <i>Ranunculus</i> |
|---|--|

Figura 19 – Ecosistemi dell’area di Livigno (Fonte: ISPRA, agg. 2023) con riportate le aree in Variante.

DESCRIZIONE DELLE AZIONI E DEGLI OBIETTIVI PREVISTI DALLA VARIANTE

STATO DI FATTO: IL VIGENTE PGT

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 del 02 gennaio 2014). Successivamente sono state approvate le seguenti varianti:

- con deliberazione del Consiglio Comunale n. 20 del 18.05.2016 è stata approvata la I variante al Piano di Governo del Territorio pubblicata sul BURL n.26 del 29.06.2016
- con deliberazione del Consiglio Comunale n. 42 del 18.05.2018 è stata approvata la II variante al Piano di Governo del Territorio pubblicata sul B.U.R.L. n.27 del 04.07.2018
- con deliberazione del Consiglio Comunale n. 42 del 29.07.2019 è stata approvata la variante al Piano delle Regole pubblicata sul BURL n.42 del 16.10.2019
- con deliberazione del Consiglio Comunale n. 21 del 26.05.2021 è stata approvata la III Variante al Piano di Governo del Territorio pubblicata sul BURL n.26 del 30.06.2021
- con deliberazione del Consiglio Comunale n. 32 del 31.05.2022 è stata approvata la IV Variante al Piano di Governo del Territorio pubblicata sul BURL n.33 del 17.08.2022.

Inoltre, con deliberazione di Giunta Comunale n. 22 del 01.02.2023, è stato avviato il procedimento per la redazione di una variante del P.G.T. relativamente alle aree del dominio sciabile.

Il Documento di Piano è stato oggetto di revisione in considerazione del modificarsi degli scenari strategici relativi alle attività economiche, in particolare di quelle legate allo sviluppo delle attività turistiche, che negli ultimi anni hanno avuto un'evoluzione importante. Le Olimpiadi invernali che si terranno nel 2026 vedranno il territorio comunale interessato dalla manifestazione per lo svolgimento di gare e per la localizzazione del villaggio olimpico ed il ruolo che Livigno avrà nello scenario internazionale ha richiesto una revisione degli obiettivi di sviluppo e delle strategie territoriali. Ne è scaturita una impostazione strategica che orienta gli obiettivi di piano 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 e un potenziamento della qualità insediativa, sia delle strutture ricettive che degli immobili destinati alla residenza.

La qualità dello sviluppo insediativo diviene obiettivo primario della pianificazione anche attraverso l'introduzione di normative tese a favorire questa tipologia di intervento. La revisione della normativa diviene una necessità, che scaturisce anche dall'esperienza di applicazione della norma in questi anni, nonostante alcuni correttivi già introdotti nelle varianti che si sono susseguite.

Gli obiettivi generali che il PGT si pone ad oggi riguardano dunque:

- la creazione di una rete ecologica
- la conservazione della caratteristica strutturale del paesaggio
- la conferma e completamento della rete sentieristica finalizzata al turismo escursionistico
- la conservazione delle superfici operative libere
- la tutela del patrimonio edilizio esistente, con vincolo di non trasformazione per gli esempi tipologici



- la delocalizzazione di tutte la attività artigianali
- la previsione di nuovi insediamenti alberghieri di alte prestazioni
- la riduzione al minimo di nuovi sviluppi residenziali
- il vincolo nei confronti degli insediamenti di media e grande distribuzione
- il collegamento meccanizzato fra le aree sciistiche fra i due versanti
- la galleria Forcola Lagalb per collegamento invernale Livigno-st. Moritz
- un'adeguata dotazione di aree per parcheggi.

FINALITÀ DELLA SESTA VARIANTE

La Sesta Variante al PGT parte dalla necessità di predisporre un aggiornamento delle previsioni relative ad interventi pubblici, anche per garantire l'esecuzione di opere connesse allo svolgimento dei Giochi Olimpici Invernali 2026, essendo, come già anticipato, il territorio di Livigno sede di gare importanti.

Viene colta l'occasione anche per analizzare il problema degli alloggi di edilizia residenziale pubblica o convenzionata, visto l'emergere delle problematiche insediative al riguardo, acuitatesi negli ultimi anni a seguito del sistematico aumento dei prezzi di vendita e di affitto. La forte crescita dei valori immobiliari riscontrata di recente crea infatti problemi di carattere economico e sociale, sia per quanto riguarda le giovani coppie che hanno una residenza stabile nel comune, sia per i lavoratori, in particolar modo quelli del settore turistico alberghiero, per i quali è necessario individuare soluzioni con prezzi calmierati. Infatti anche i prezzi degli affitti stanno raggiungendo livelli che li rendono inaccessibili alla maggior parte dei lavoratori dipendenti. Dai dati disponibili forniti dai Sindacati, risultano nell'ultima stagione invernale, circa 2.900 lavoratori stagionali che si aggiungono ai lavoratori stabili che spesso mantengono la residenza nei comuni di provenienza. Rimane non facilmente censibile il fabbisogno dei residenti e delle giovani copie, in quanto il Comune non dispone di dati precisi in questa direzione. La normativa di Piano ha già contemplato premialità per la realizzazione di alloggi a servizio delle strutture alberghiere, ma ora la Variante, con le modifiche n. 14 e 29, ha anche lo scopo di prevedere, mediante la localizzazione di nuove aree, interventi diretti o convenzionati, necessari per attenuare le problematiche evidenziate.

Per quanto attiene alle problematiche relative alla mobilità, è stata esaminata la possibilità di introdurre un nuovo tracciato in località Florin con lo scopo di migliorare l'attuale strada, utilizzata anche dal traffico pesante indotto dalla zona artigianale. Si è comunque concluso di rinviare la previsione in attesa di uno studio di fattibilità che possa consentire l'inserimento di un tracciato realizzabile sia dal punto di vista tecnico che funzionale.

Contemporaneamente la Variante prenderà in considerazione gli aggiornamenti della componente geologica, ed in particolare nivologica, per aggiornare le previsioni a quanto recentemente già approvato da Regione Lombardia al riguardo.

Da ultimo, in fase di avvio del procedimento, è stata evidenziata la necessità di introdurre alcuni chiarimenti o approfondimenti interpretativi alle disposizioni normative.

In via generale, la Sesta Variante risulta di modesta entità con un esiguo numero di aree coinvolte, ma incisiva per quanto riguarda l'esecutività di numerosi interventi di pubblico interesse che il Comune ha programmato per il prossimo biennio.



OGGETTO DELLA SESTA VARIANTE

Come anticipato, le modifiche in variante sono contestuali e riguardano prevalentemente il Piano dei Servizi, ma il collegamento esistente tra i diversi livelli del PGT comporta spesso una modifica a tutte le tavole di progetto.

Le varianti relative al Documento di Piano (DdP) sono di modesta entità e riguardano la presa d'atto delle modifiche indotte dai progetti approvati all'interno delle procedure commissariali, aggiornando le previsioni di Piano alle scelte legate alle opere pubbliche previste all'interno dei programmi per i Giochi Olimpici Invernali Milano Cortina 2026.

Sono inoltre introdotte modifiche agli ambiti agricoli strategici e ai varchi inedificabili (Var. n. 10-17-22-27) per la realizzazione di interventi di pubblica utilità e, in un caso, di adattamento della previsione allo stato dei luoghi.

Le varianti introdotte attraverso la procedura espletata dal Commissario per la realizzazione delle opere olimpiche sono riassunte nella tabella sottostante. Essendo già state approvate anche dal Consiglio Comunale, si tratta in questo caso semplicemente di un recepimento sulle tavole di progetto delle perimetrazioni coinvolte, e conseguentemente di aggiornare la cartografia. Non risultano pertanto oggetto di valutazione ambientale.

Num.	Delibera Commissario	Presenza d'atto in Variante
1	Delibera C.C. n°72 del 06-11-2023	Approvazione dell'opera pubblica "Snow Park" di cui all'allegato A del piano degli interventi olimpici, da attuare in variante al PGT. Il progetto prevede lavori di sistemazione permanente "skiweg" piste di accesso e di rientro, venue di gara "Livigno Snow park". Ampliamento del dominio sciabile a seguito della variante puntuale per la realizzazione dello storage dei gatti delle nevi in area E1_Aree agricole comunali a prateria.
2	Delibera C.C. n°04 del 07-02-2024	Ampliamento del dominio sciabile a seguito della variante puntuale per la realizzazione del nuovo impianto a fune, in sostituzione dell'esistente, e della realizzazione della stazione intermedia.
3	Delibera C.C. n°34 del 06-11-2023	Ampliamento del dominio sciabile relativamente alla sola parte che costituisce variante al piano di governo del territorio per le opere olimpiche "Livigno Aerials & Moguls Park" e più precisamente Carosello 3000 " <i>Lavori permanenti per tracciati gara (movimenti terra, interventi forestali, reti impianti)</i> " – " <i>Monovia per arrociamento a servizio venues di gara</i> " – " <i>Lavori per sistemazione Skiweg piste di accesso e rientro</i> ". Variante puntuale all'art. 64.2 delle disposizioni normative allegate al PGT per la per la demolizione senza ricostruzione del fabbricato contraddistinto al Fg. 410 Mapp.118 in quanto ricadente nel dominio sciabile.

Tabella 8 – Delibere del Commissario per le Olimpiadi "Milano-Cortina" 2026 che costituiscono prese d'atto per quanto riguarda la presente Verifica e inducono modifiche alle Tavole del DdP 3.2.



In riferimento al progetto relativo allo *snow park*, si tratta di un'opera permanente in quanto le strutture non sono legate soltanto all'evento olimpico, ma rimarranno nell'area per consentire lo svolgimento di future gare; la scelta è quindi di mantenere la previsione, inserendola nel Piano dei Servizi, come successivamente illustrato.

VARIANTI PUNTUALI INTRODOTTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

La variante deriva dalla necessità di aggiornare le previsioni relative ad opere pubbliche che il Comune intende realizzare nel breve periodo, in quanto necessarie a migliorare la dotazione dei servizi comunali anche in previsione delle gare olimpiche del 2026.

Si tratta in parte di aggiornare le previsioni relative alla mobilità, identificando alcuni allargamenti stradali per la realizzazione di marciapiedi, zone per la sosta di pullman - fra le quali una temporanea lungo via Bondi a servizio degli eventi olimpici -, il miglioramento dei parcheggi esistenti, e l'individuazione di una pista ciclabile in località Trepalle.

Inoltre, sono state identificate nuove superfici destinate al potenziamento del verde pubblico attrezzato in fregio alla struttura della pista di atletica e in prossimità del nuovo parcheggio in zona Mottolino, ed un'area che consolida tra i servizi le superfici destinate allo snow park creato per l'evento olimpico. Introduce inoltre una zona di raccolta rifiuti (*molok*), funzionale al sistema di smaltimento locale.

La variante affronta, seppur limitatamente a due aree, la questione relativa alla realizzazione di edilizia residenziale pubblica, con lo scopo di potenziare la disponibilità di alloggi destinati ai numerosi lavoratori che faticano a trovarli a prezzi calmierati.

Per una migliore lettura delle modifiche introdotte si riporta nella tabella che segue un elenco con la numerazione corrispondente alle indicazioni riportate sulle tavole di progetto e con l'indicazione delle tavole in cui sono riportate le varianti, evidenziando la componente del PGT modificata (DdP, PdR, PdS).

Si rimanda alla documentazione tecnica di variante per quanto concerne ulteriori dettagli.



TAVOLA del DdP, TAVOLE del PdR e TAVOLE del PdS			
Num.	Tavola	Proposta di Variante	
1	Tav.7.1 del PdR Tav.9.1 del PdS	Inserimento di un'area pubblica a destinazione di verde pubblico attrezzato che attualmente ricade in zona E1; l'area è destinata ad aumentare la dotazione di aree giochi.	
		zona vigente E1	zona di variante Standard VPA sup.mq. 450
2	Tav.3.2 del DdP Tav.7.1 del PdR Tav.9.1 del PdS	Ampliamento dell'area pubblica intorno all'Aquagranda destinandola a verde pubblico attrezzato, in un'area che attualmente ricade in zona E1 in ambito agricolo strategico. La modifica si rende necessaria per allargare l'area F1_VPA in prossimità della pista di atletica per poter rimodulare l'attuale scarpata e ridurre l'eccessiva rigidità della stessa dal punto di vista paesistico. La risistemazione delle aree permette di ottenere un miglior rapporto tra la struttura sportiva e le aree limitrofe, attenuandone l'impatto. L'intervento prevede l'utilizzo di essenze autoctone, senza impermeabilizzazione del suolo.	
		zona vigente E1 (in agricolo strategico)	zona di variante Standard VPA sup.mq. 5.766
3	Tav.3.2 del DdP Tav.7.1 del PdR Tav.9.1 del PdS	Inserimento di un'area pubblica lungo Via Molin da destinare a verde pubblico attrezzato, attualmente ricadente in zona E1 in ambito agricolo strategico. Si tratta di un'area nella quale realizzare verde pubblico in posizione strategica, essendo in prossimità dell'accesso alla Val Federia, a servizio dei numerosi escursionisti anche con la previsione di collocare un sistema di ricarica per le e-bike.	
		zona vigente E1 (in agricolo strategico)	zona di variante Standard VPA sup.mq. 2.157
4	Tav.7.1 del PdR Tav.9.1 del PdS	Inserimento di un'area per la realizzazione di un Molok per la raccolta dei rifiuti, in un'area che attualmente ricade in zona E1. Si tratta di un luogo in prossimità degli accessi della Val Federia, molto frequentata dagli escursionisti.	
		zona vigente E1	zona di variante Standard Ac sup.mq. 335
5	Tav.7.1 del PdR Tav.9.1 del PdS	Allargamento del primo tratto della strada per la Val Federia. Si tratta di una previsione necessaria a permettere anche la sostituzione delle murature di contenimento poste a monte.	
		zona vigente /	zona di variante /
6	Tav.7.1 del PdR Tav.9.1 del PdS	Inserimento di un'area per la realizzazione di una sosta/fermata autobus lungo la Via Li Pont, attualmente ricadente in zona E1.	
		zona vigente E1	zona di variante Standard Ac sup.mq. 268
7	Tav.7.1 del PdR Tav.9.1 del PdS	Inserimento di aree pubbliche destinate a verde urbano e parco in un'area che attualmente ricade in zona E1. La previsione permette di creare un sistema di verde urbano sui perimetri delle aree di sosta dei camper, per ridurre l'impatto visivo soprattutto dalla strada. L'intervento prevede l'utilizzo di essenze autoctone, senza impermeabilizzazione del suolo	
		zona vigente E1	zona di variante Standard VPA sup.mq. 7.391
8	Tav.3.2 del DdP Tav.7.2 del PdR Tav.9.2 del PdS	Inserimento di un'area a destinazione di verde pubblico attrezzato che attualmente ricade in zona E1 in ambito agricolo strategico e varco inedificabile. L'area è destinata alla riorganizzazione dei servizi di verde pubblico attrezzato, sostituendo il piccolo comparto già presente in zona ed ampliando i servizi connessi con la fruizione della limitrofa pista ciclabile. Per la superficie, che verrà mantenuta prevalentemente a verde, si ritiene corretto mantenere i varchi inedificabili per evidenziare una fruizione di parco "non costruito". L'intervento prevede l'utilizzo di essenze autoctone, senza impermeabilizzazione del suolo.	
		zona vigente E1 (in agricolo strategico e in ambito varcato)	zona di variante Standard VPA (in ambito varcato) sup.mq. 8.077
9	Tav.7.2 del PdR Tav.9.2 del PdS	Inserimento dell'area dello Snow Park in zona F1 destinata a servizi pubblici, con la sottozona SP – snowpark che permette lo svolgimento delle attività e delle opere previste dal progetto "Livigno Snow park". La normativa classifica l'area tra i servizi pubblici escludendo interventi che comportino costruzione di manufatti edilizi.	
		zona vigente E1 e E3 (in dominio sciabile)	zona di variante Standard SP con norma specifica (in dominio sciabile) sup.mq. 226.354
10	Tav.7.2 del PdR	Si inserisce un sovrasimbolo su un fabbricato esistente in adiacenza allo snow park che consente un aumento volumetrico necessario per la riqualificazione dell'immobile e la trasformazione a servizio dell'attività di ristorazione.	
		zona vigente B3	zona di variante B3 con norma specifica sup.mq. /

TAVOLA del DdP, TAVOLE del PdR e TAVOLE del PdS			
Num.	Tavola	Proposta di Variante	
11	Tav.7.2 del PdR Tav.9.2 del PdS	Si inserisce lungo la Via Bondi un sovrasimbolo per individuare un'area per opere di interesse comunale a servizio delle gare olimpiche come parcheggio degli autobus. L'area mantiene la destinazione agricola per garantire il ritorno a questa destinazione al termine delle Olimpiadi, previo ripristino della situazione precedente.	
		zona vigente E1 (in agricolo strategico e in ambito varcato)	zona di variante E1 con norma specifica (in agricolo strategico e in ambito varcato)
			sup.mq. /
12	Tav.3.2 del DdP Tav.7.2 del PdR Tav.9.2 del PdS	Ampliamento di due zone F1, una a servizio della caserma dei carabinieri di un'area attualmente in zona E1 in ambito agricolo strategico e varco inedificabile, e l'altra per adeguamento allo stato dei luoghi. In particolare l'ampliamento dell'area a servizio della caserma serve per soddisfare una richiesta di maggior dotazione di aree a parcheggio.	
		zona vigente E1 (in agricolo strategico e in ambito varcato)	zona di variante Standard P
		B1	Standard Ac
			sup.mq. 469 29
13	Tav.7.2 del PdR Tav.9.2 del PdS	Ampliamento dell'area a standard a destinazione parcheggi pubblici lungo Via Isola in un'area che attualmente ricade in zona E1. Si tratta di un ampliamento delle aree destinate a parcheggio in prossimità dell'accesso al centro pedonale ed alle piste di fondo, importante anche a servizio delle attività delle gare olimpiche.	
		zona vigente E1	zona di variante Standard P
			sup.mq. 4.302
14	Tav.7.2 del PdR Tav.9.2 del PdS	Individuazione di un ambito da destinare alla realizzazione di strutture per l'edilizia residenziale pubblica su un'area di proprietà comunale per aumentare la dotazione di alloggi a prezzi calmierati.	
		zona vigente C2	zona di variante ERP
		E1	ERP
		C2	E1
			sup.mq. 323 3.280 1.004
15	Tav.7.2 del PdR Tav.9.2 del PdS	Cambio di destinazione urbanistica di un'area di proprietà comunale in località Teola trasformandola da zona residenziale a zona turistico ricettiva, coerentemente alle aree limitrofe.	
		zona vigente B3	zona di variante T2
			sup.mq. 1.128
16	Tav.7.3 e 7.4 del PdR Tav.9.3 e 9.4 del PdS	Allargamento stradale da destinare a marciapiede lungo la SS 301 in fregio all'abitato di Teola fino alla fine dell'abitato, per garantire la sicurezza dei pedoni in una zona di traffico intenso.	
		zona vigente /	zona di variante /
			sup.mq. /
17	Tav.3.2 del DdP Tav.7.2 del PdR Tav.9.2 del PdS	Inserimento di un fabbricato esistente di proprietà comunale in zona F1_Ac. Si tratta di un immobile di interesse storico che farà parte di un percorso museale, per la gestione del quale è necessario predisporre di una fascia perimetrale a servizio delle attività quali la posa di cartellonistica con le indicazioni dei percorsi.	
		zona vigente E1 (in agricolo strategico e in ambito varcato)	zona di variante Standard Ac (in ambito varcato)
			sup.mq. 531
18	Tav.7.2 del PdR Tav.9.2 del PdS	Individuazione di un'area attualmente a destinazione pubblica parcheggi da assoggettare a PII (Programma Integrato di Intervento) con l'obiettivo di realizzare il parcheggio interrato comunale e un sottopassaggio necessario per mettere in sicurezza l'attraversamento pedonale della Via Pedrana da parte della proprietà privata e la contemporanea delocalizzazione della struttura commerciale esistente. La scheda inserita nelle disposizioni normative definisce le modalità di intervento. Inoltre si inserisce anche la previsione di una pista ciclopedonale che unisce il nuovo sottopassaggio con l'esistente pista ciclabile.	
		zona vigente Standard P	zona di variante PII 1 con norma specifica
			sup.mq. 3.274
19	Tav.3.2 del DdP Tav.7.3 del PdR	Inserimento dell'immobile esistente, attualmente in area agricola, in zona B1, in accettazione di una specifica richiesta pervenuta dalla quale si rileva la necessità di garantire un utilizzo del fabbricato residenziale esistente ai portatori di handicap.	
		zona vigente E1 (in agricolo strategico e in ambito varcato)	zona di variante B1
			sup.mq. 332
20	Tav.7.3 del PdR Tav.9.3 del PdS	Modifica del tracciato ciclabile di progetto in zona Isola sulla base delle scelte progettuali contenute nel progetto predisposto dal Comune.	
		zona vigente /	zona di variante /
			sup.mq. /
	Tav.7.3 del PdR	Inserimento in zona F1 di un'area precedentemente individuata in zona B1, per la realizzazione di parcheggi a servizio delle strutture sportive.	

TAVOLA del DdP, TAVOLE del PdR e TAVOLE del PdS			
Num.	Tavola	Proposta di Variante	
21	Tav.9.3 del PdS	zona vigente B1	zona di variante Standard P sup.mq. 827
22	Tav.7.3 del PdR Tav.9.3 del PdS	Classificazione di un'area necessaria per la viabilità del comparto attualmente priva di destinazione in zona a destinazione alberghiera, mantenendo la previsione della viabilità, ma assegnando la destinazione corretta alle aree sottostanti.	
		zona vigente Strada di progetto priva di zonizzazione	zona di variante Strada di progetto su zona T2 sup.mq. 1.121
23	Tav.7.3 del PdR	Identificazione di un fabbricato destinato a rifugio all'interno delle piste da sci, con apposita simbologia analogamente a quanto previsto in situazioni simili. L'individuazione consente alla struttura di realizzare negli interrati gli spazi per le cucine ed i servizi igienici.	
		zona vigente /	zona di variante / sup.mq. /
24	Tav.3.2 del DdP Tav.7.3 del PdR Tav.9.3 del PdS	Ampliamento dell'area a standard a destinazione parcheggi pubblici di progetto in località Freita che attualmente ricade in zona E1 in compensazione con una riduzione effettuata nell'area collocata a valle della stessa via. Si tratta di un ampliamento delle aree destinate a parcheggio per comprendere nella previsione l'intera proprietà che il Comune intende acquisire ai fini della realizzazione del progetto di collegamento dei versanti sciistici.	
		zona vigente E1 (in agricolo strategico, in ambito varcato e in dominio sciabile)	zona di variante Standard P (in dominio sciabile) sup.mq. 525
		Standard P (in dominio sciabile)	E1 (in agricolo strategico, in ambito varcato e in dominio sciabile) 525
25	Tav.7.4 del PdR Tav.9.4 del PdS	Proseguimento dell'allargamento stradale da destinare a marciapiede lungo la Via Palipert.	
		zona vigente /	zona di variante / sup.mq. /
26	Tav.7.7 del PdR Tav.9.7 del PdS	Allargamento stradale da destinare a marciapiede lungo la SS 301 in località Passo d'Eira, per garantire la sicurezza dei pedoni in una zona di traffico intenso.	
		zona vigente /	zona di variante / sup.mq. /
27	Tav.7.7 e 7.8 del PdR Tav.9.7 e 9.8 del PdS	Individuazione di un tracciato ciclabile che collega la località Li Baita con la località Sant'Anna di Trepalle, per potenziare la mobilità dolce nella frazione.	
		zona vigente /	zona di variante / sup.mq. /
28	Tav.7.8 del PdR Tav.9.8 del PdS	Modifica di un'area a standard destinata alla realizzazione di una sosta/fermata autobus per adeguarla al progetto preliminare presentato.	
		zona vigente E3 (in ambito varcato)	zona di variante Standard Ac (in ambito varcato) sup.mq. 18
		Standard Ac (in ambito varcato)	E3 (in ambito varcato) 146
		E1	Standard Ac 66
		Standard Ac (in ambito varcato)	E1 (in ambito varcato) 166
29	Tav.3.2 del DdP Tav.7.8 del PdR Tav.9.8 del PdS	Individuazione di un ambito da destinare alla realizzazione di strutture per l'edilizia residenziale pubblica su un'area nella frazione Trepalle per aumentare la dotazione di alloggi a prezzi calmierati.	
		zona vigente E1 (in ambito varcato)	zona di variante ERP sup.mq. 602
30	Tav.7.3 del PdR	Ampliamento della zona E2 per comprendere tutte le aree di proprietà connesse con l'attività agricola.	
		zona vigente E1 (in agricolo strategico)	zona di variante E2 (in agricolo strategico) sup.mq. 481
31	Tav.7.1 del PdR Tav.9.1 del PdS	Individuazione di un'area a parcheggio interrato e della viabilità necessaria per consentirne l'utilizzo.	
		zona vigente Vpv	zona di variante Standard P sup.mq. 1.368
32	Tav.7.1 del PdR	Ampliamento della zona Cp - Zone per attrezzature per campeggio su un'area con diversa destinazione urbanistica. La stessa, infatti, risulta essere già accatastata e vincolata come campeggio.	

TAVOLA del DdP, TAVOLE del PdR e TAVOLE del PdS			
Num.	Tavola	Proposta di Variante	
		zona vigente	zona di variante
		Pp	Cp
			sup.mq.
			1.019
33	Tav.3.2 del DdP Tav.7.2 del PdR	Individuazione di un ambito da destinare a zona parcheggio privato a servizio della struttura residenziale e artigianale esistente. Si riduce contestualmente l'ambito del dominio sciabile trattandosi di un'area legata al tessuto urbano consolidato.	
		zona vigente	zona di variante
		E1 (in dominio sciabile)	Pp
			sup.mq.
			1.055
34	Tav.7.3 del PdR Tav.9.3 del PdS	Eliminazione di un tratto di pista ciclabile definita erroneamente sulla cartografia come pista esistente in quanto, nello stato di fatto, non è presente alcun tracciato.	
		zona vigente	zona di variante
		/	/
			sup.mq.
			/
35	Tav.7.3 del PdR Tav.9.3 del PdS	Inserimento in zona F1_Ac di una piccola area precedentemente individuata in zona B2, per realizzazione di servizi connessi alla mobilità.	
		zona vigente	zona di variante
		B2	Standard P
			sup.mq.
			39
36	Tav.7.2 del PdR	Individuazione mediante un sovra-simbolo di un'area necessaria per la realizzazione di una struttura destinata all'Après-Ski come specificato all'art.59 delle norme tecniche.	
		zona vigente	zona di variante
		E1 (in dominio sciabile)	E1 con norma specifica (in dominio sciabile)
			sup.mq.
			/

Tabella 9 – Proposte di variante alle tavole del DdP, del PdR e del PdS



VARIAZIONI ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE

La variante introduce alcune modifiche alle disposizioni normative che si sono rese necessarie a seguito delle problematiche emerse nella gestione delle pratiche edilizie, e per rispondere ad esigenze riscontrate dall'Amministrazione comunale.

Più dettagliatamente le modifiche contenute sono le seguenti:

1) Art. 4.15. Superficie accessoria: si modifica la norma relativa agli spazi destinati ai centri benessere per i residence, permettendo la realizzazione in strutture aventi almeno 2 appartamenti, invece di 5, e si precisa l'altezza massima dell'interrato.

Si tratta di una modifica a seguito di specifiche richieste fatta dagli operatori del settore, avente lo scopo di non penalizzare strutture di piccola entità che concorrono alla dotazione di posti letto necessari per il sistema turistico del Comune di Livigno.

2) Art.33. Parcheggi: si precisano meglio le modalità di calcolo per i parcheggi nelle zone agricole.

3) Artt. 41/42/43/ riguardanti le zone B e 45/46 riguardanti le zone C: la Variante chiarisce che la norma per la realizzazione delle abitazioni ad esclusivo servizio dei lavoratori si applica alle nuove costruzioni.

La modifica chiarisce definitivamente l'interpretazione che si riferiva ai nuovi interventi, ma che da alcuni operatori era stata interpretata in maniera estensiva anche ad interventi di ristrutturazione edilizia.

4) Art. 49. Attrezzature turistico alberghiere – alberghi esistenti: la modifica riguarda l'eliminazione del trasferimento della volumetria destinata al personale nelle strutture ricettive in altre zone.

5) Art. 50. Zone per nuove attrezzature turistico-alberghiere: le modalità di intervento previste nell'articolo sono integrate con la precisazione della possibilità di utilizzo del permesso di costruire con gli interventi che avvengono contestualmente alle zone T1.

6) Art. 52. Si aggiunge un paragrafo destinato a definire le modalità di intervento nell'area denominata *snow park*, nella quale si svolgono le gare olimpiche e per le quali si prevedono interventi permanenti, che consentiranno la realizzazione di future gare negli anni successivi.

7) Art. 56. E2 – Zone agricole trasformabili: è inserita una correzione relativa alla realizzazione della residenza dell'imprenditore agricolo per allevamenti superiori o uguali a 15 UBA; è inoltre previsto un incremento per adeguamento funzionale per l'applicazione di eventuali normative sopraggiunte.

Si modifica inoltre il paragrafo *56.8 varchi inedificabili*, introducendo la possibilità di incremento una tantum per gli edifici esistenti nel rispetto degli indici fondiari previsti nella zona.

8) Art. 60. Impianti di risalita: si modificano le previsioni di parcheggio a servizio degli impianti di risalita in quanto l'attuale dotazione risulta difficilmente realizzabile. Inoltre la posizione delle stazioni di accesso al sistema impiantistico sono collocate in zone con limitazioni del traffico e quindi non risulta opportuno portare troppe auto in queste zone. La strategia futura, anche a seguito degli interventi relativi a parcheggi interrati in fase di realizzazione e di previsione, è orientata a ridurre al minimo il traffico veicolare e a favorire gli spostamenti attraverso il sistema di trasporto pubblico.

9) Art. 64. Prescrizioni per gli edifici di particolare interesse storico architettonico. La modifica riguarda l'eliminazione della lettera h) relativa alla collocazione delle volumetrie adiacenti a fabbricati esistenti in quanto le previsioni vigenti riducono le possibilità di intervento di recupero di strutture esistenti. Inoltre si semplificano le modalità di predisposizione dei rilievi nei fabbricati storici.

10) Art. 70bis. Ambito soggetto a programmazione negoziata: si inserisce un nuovo articolo che riguarda la previsione di un PII lungo la via Pedrana in località San Rocco prevedendo un intervento di programmazione



negoziata che possa dotare la zona dei parcheggi pubblici individuati dal Piano dei servizi del PGT vigente senza oneri a carico del Comune.

La proposta parte dalla disponibilità della proprietà dell'area di assumersi gli oneri di realizzazione del parcheggio, contestualmente alla realizzazione del trasferimento di un'attività commerciale.

Nella scheda del PII sono inseriti i limiti dimensionali e i contenuti di massima dell'intervento, nonché i criteri di massima di negoziazione dell'intervento.

11) Art.73 Disposizioni per l'esecuzione di opere a carattere temporaneo: l'articolo viene ampliato inserendo un riferimento allo svolgimento dei grandi eventi sportivi di carattere internazionale ed in particolare alle Olimpiadi, prevedendo la possibilità di eseguire gli interventi anche nelle zone agricole a condizione che venga successivamente ripristinato il contesto.

12) Art.59 Si inserisce nella norma la possibilità di realizzare uno spazio destinato ad Apprès-Ski come richiesto dalla Fondazione Milano - Cortina per disporre di un'area da destinare ad attività connesse all'evento olimpico.

COMPONENTE GEOLOGICA

Contestualmente alle modifiche di variante, dal punto di vista urbanistico, è previsto il mero recepimento dell'adeguamento delle informazioni geologiche contenute nel PGT.

Il Comune di Livigno è infatti dotato di una Componente Geologica di PGT approvata con DCC n. 48 del 16/09/2020, integrata dalle risultanze della Variante generale, approvata con DCC n. 32 del 31/05/2022. L'aggiornamento della Componente Geologica del PGT, così come gli elaborati del Reticolo Idrico Minore, si rende necessario in quanto il Comune e alcuni soggetti privati hanno predisposto studi di dettaglio per i quali è già stato espresso il parere dell'UTR di Regione Lombardia e sono già stati approvati da Regione Lombardia. Viene aggiornato anche l'intero Documento di Polizia Idraulica adeguandolo alla D.G.R. 15 dicembre 2021 n. XI/5.714.

Gli studi di dettaglio hanno riguardato i seguenti aspetti:

- Valanghe
- Conoidi
- Elementi del Reticolo Idrico minore.

Per quanto riguarda le valanghe, lo studio commissionato dal Comune di Livigno ha per oggetto la redazione di nuovi PZEV (Piani Zone Esposte a Valanghe) per 26 fenomeni valanghivi, articolati in quattro settori del territorio comunale, come elencati nella seguente tabella.



A Caratterizzazione dei siti valanghivi – zona settentrionale di Livigno	
1	Sito valanghivo 88 - Canalecia / Il Mott
2	Sito valanghivo 89A-89-B - Al Mot
3	Sito valanghivo 90 - Al Mot.
4	Sito valanghivo 210 - Valandrea / Val del Moni
5	Sito valanghivo 476 - Valle di Pemont de Fora
6	Sito valanghivo 477- Li Desana
7	Sito valanghivo 478 - Val Scura
B Caratterizzazione dei siti valanghivi – zona centrale di Livigno	
8	Sito valanghivo 217 - Valanga di Poz (Poz – Doss)
9	Sito valanghivo 226A - Rin di San Giovanni
10	Sito valanghivo 231 - Rin della Roina
11	Sito valanghivo 236 - Valle del Solif
12	Sito valanghivo 466 - Valle di Clus
13	Sito valanghivo 467 - Valle di Rez / 468 - Bosc di Rez / Spondon dell'Abies
14	Sito valanghivo 469 — Freita / 470 - Val Fin / Gerus
C Caratterizzazione dei siti valanghivi – zona meridionale di Livigno	
15	Sito valanghivo 240 - Bose da li Resa
16	Sito valanghivo 241 - Monte delle Rezze
17	Sito valanghivo 242 - Campaciolo di Sotto
18	Sito valanghivo 243 – Steblina
19	Sito valanghivo 393 - Val della Calcheira [Fornace]
20	Sito valanghivo 395 - Monte del Buoncurato / Campacciolo
21	Sito valanghivo 396 – Steblina
22	Sito valanghivo 397 - Crap della Tresenda
23	Sito valanghivo 398 / 399 - Bosco di Tresenda / 400 – Tresenda
24	Sito valanghivo 461 - Bosco di Tresenda / 462 - 464 Bosco della Madonecia / 463 – Canal da l'Al / Crap della Tresenda
D Caratterizzazione dei siti valanghivi – zona di Trepalle	
25	Sito valanghivo 505 - Trepalle / Colombina
26	Sito valanghivo 615 - Trepalle / Il Castellett / Campaccio

Tabella 10 - Fenomeni valanghivi inclusi nel PZEV (Piani Zone Esposte a Valanghe), suddivisi per settore.



In merito alle conoidi, si tratta di recepire le risultanze di due Studi di dettaglio all'interno dei quali vengono ridefinite le perimetrazioni di pericolosità delle aree di conoide:

- Rin da Domenjn, per il quale è necessaria anche una modifica del Reticolo idrico Minore, commissionato da soggetto privato
- Torrente Federia, commissionato da soggetto privato.

Per gli elementi del Reticolo Idrografico Minore si tratta di recepire le risultanze di uno Studio (Rin La Coc, commissionato da soggetto privato).

Con tali presupposti sono dunque previsti:

- l'aggiornamento della Componente Geologica del PGT per inserimento delle risultanze degli studi di dettaglio già approvati dalla Regione Lombardia.
- la redazione di nuovo Documento di Polizia Idraulica.

Gli elaborati che saranno soggetti a Variante sono i seguenti:

Documento di Polizia Idraulica:

- Redazione nuovo Documento di Polizia Idraulica comprendente i seguenti elaborati:
- Allegato A Elaborato Tecnico
- Allegato B Elaborato Normativo
- Aggiornamento delle Tavole
- Asseverazione per la redazione.

Componente Geologica del PGT

- aggiornamento della Carta di fattibilità Geologica del PGT
- aggiornamento della Carta del Dissesto del PGT
- aggiornamento della Carta dei Vincoli del PGT
- aggiornamento Carta PAI – PGRA
- aggiornamento della normativa riguardante la zona gialla valanghiva ex zona 2 L.267/98, precisando un limite relativo all'incremento volumetrico consentito, stabilito in misura del 15%.

Tali nuovi elaborati, come evidenziato già approvati, vengono recepiti nella Variante senza la necessità di valutazioni ambientali in merito.

Il Comune ha reputato unicamente necessario in questa fase modificare la zona gialla valanghiva ex zona 2 e la relativa normativa, per dare un limite all'incremento volumetrico ammesso nelle ristrutturazioni - come sopra specificato – pari al 15%.

BILANCIO ECOLOGICO E CONSUMO DI SUOLO

In applicazione dei criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo previsti dal progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014, gli elaborati tecnici di Variante forniscono i calcoli relativi al Piano dei Servizi e delle Regole. In particolare, si evince dagli elaborati tecnici come l'attuazione delle nuove previsioni determini un bilancio fra superfici restituite e superfici consumate pari a -9.603 m².

La Variante Generale approvata in attuazione della legge 31/2014, oggi PGT vigente, nel capitolo 12.6 relativo al bilancio ecologico aggiornato all'accettazione delle osservazioni, presenta un saldo finale positivo pari a



11.933 m², che costituisce una disponibilità di aree impiegabile nella presente Variante, mantenendo le riduzioni stabilite dalla normativa vigente.

Pertanto, a seguito della Sesta Variante, il conteggio del consumo di suolo nel PGT del Comune di Livigno viene così aggiornato: 11.933 m² – 9.603 m² = 2.330 m².

Il saldo finale è dunque pari a 2.330 m².

La Tabella successiva riporta i conteggi circa l'uso del suolo del comune allo stato di fatto e nello stato di attuazione della variante proposta.

STATO DI FATTO (approvazione 2022)	VARIANTE giugno 2024
S.T. (m ²) Superficie Territoriale 210.667.890	
SUPERFICIE URBANIZZATA (s_urbta) (m²)	SUPERFICIE URBANIZZATA (s_urbta) (m²)
2.566.705	2.566.705
SUPERFICIE URBANIZZABILE (s_urble) (m²)	SUPERFICIE URBANIZZABILE (s_urble) (m²)
250.109	259.187
SUPERFICIE AGRICOLA O NATURALE (s_libero) (m²)	SUPERFICIE AGRICOLA O NATURALE (s_libero) (m²)
207.851.076	207.841.998

Tabella 11 - Stato di fatto e di variante in relazione all'uso del suolo del comune di Livigno (da elaborati di variante)

MITIGAZIONI IN VARIANTE

La normativa di variante contiene alcune indicazioni che si configurano come “mitigazioni ambientali”, e in particolare le principali indicazioni utili a garantire una maggior sostenibilità del Piano sono rintracciabili:

- all'art. 52.10, in relazione alla seguente frase: *“I parcheggi previsti alla stazione intermedia di collegamento dei versanti devono essere interrati e l'area esterna, non utilizzata per la costruzione della stazione stessa, deve essere ricondotta a prato erboso.”*
- all'art. 52.11: *“Le aree poste a contorno della pista di atletica, ai margini delle zone per attrezzature per campeggio e le aree poste in fianco al torrente Spöl devono prevedere l'utilizzo di essenze autoctone senza prevedere impermeabilizzazione del suolo.”*
- all'art. 55.11 l'area identificata con il sovrasimbolo grafico *“è destinata alla realizzazione di parcheggi a servizio dell'evento olimpico, a termine del quale deve essere ripristinata la destinazione agricola esistente”*.
- nell'art. 62, in relazione alle piste ciclabili è riportato che *“Per gli interventi all'interno dei corridoi fluviali è vietata la pavimentazione in asfalto.”*



PROPOSTE DI MITIGAZIONI DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Si riportano a seguire le mitigazioni proposte dal Rapporto Ambientale, che mirano principalmente a:

- ridurre le pressioni sui comparti ambientali in fase di cantiere, anche in riferimento alle considerazioni espresse per quanto concerne i possibili effetti congiunti con ulteriori interventi potenzialmente in atto nel medesimo contesto
- minimizzare in fase di esercizio la perdita di funzionalità ecologica delle aree di fondovalle ricadenti nel corridoio identificato lungo lo Spöl
- incrementare la valenza naturalistica e paesistica delle nuove opere proposte, agevolandone l'inserimento nel contesto.

FASE DI CANTIERE

Le seguenti azioni mitigative sono espressamente richieste per le aree oggetto di possibili impatti cumulati, ossia per minimizzare gli effetti negativi congiunti ipotizzati, in particolare per le superfici in cui ricadono le varianti numero 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 23, 27, 28 e 33, 36, includendo per maggior tutela anche le limitrofe numero 7, 19 e 20.

In tabella sono riportate le misure previste, evidenziando per ciascuna i comparti ambientali che si intende mitigare.

Cod	MISURE PREVISTE IN FASE DI CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE MITIGATA				
		ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO	SUOLO/SOTTOSUOLO	BIODIVERSITÀ	PAESAGGIO
1C	Riduzione del numero di veicoli in uso, ottimizzando il carico nelle fasi di trasporto.	x		x	x	x
2C	Utilizzo preferenziale di macchine per il movimento terra ed operatrici <u>gommate</u> , piuttosto che cingolate			x	x	X
3C	Ove non già presente, sulle macchine di una certa potenza, sia prevista l'installazione di silenziatori sugli scarichi	x			x	x
4C	Utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione e insonorizzati	x			x	x
5C	Effettuazione di una costante manutenzione dei mezzi e delle attrezzature impiegate	x		x	x	
7C	Lavaggio della viabilità ordinaria, ad esempio con moto spazzatrici, nell'intorno dell'uscita dai cantieri	x			x	x
8C	Utilizzo cassoni chiusi (coperti con appositi teli resistenti e impermeabili o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri) per i mezzi che movimentano terra o materiale polverulento	x			x	
9C	Utilizzo dispositivi antiparticolato sui mezzi operanti all'interno dei cantieri	x	x		x	



Cod	MISURE PREVISTE IN FASE DI CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE MITIGATA				
		ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO	SUOLO/SOTTOSUOLO	BIODIVERSITÀ	PAESAGGIO
10C	Effettuazione di periodiche operazioni di bagnatura delle piste di cantiere/del materiale pulverulento accatastato, in base alle condizioni operative e meteorologiche, così da garantire un tasso ottimale di umidità del terreno	x			x	x
11C	Lo stoccaggio di cemento, calce e di altri materiali da cantiere allo stato solido pulverulento sia effettuato in sili e la movimentazione realizzata, ove tecnicamente possibile, mediante sistemi chiusi	x	x		x	
12C	La velocità di transito sulle piste di cantiere non superi i 10 km/h, definendo percorsi univoci sia interni che per l'ingresso/uscita, valutati fra le opzioni a minor impatto sulla vegetazione	x			x	x
13C	Nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s) le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali pulverulenti siano sospese	x			x	x
14C	Le aree di cantiere siano opportunamente delimitate, minimizzando l'occupazione di terreni vegetati, e sfruttando per il deposito materiali superfici già pavimentate/antropizzate, o comunque oggetto di trasformazione definitiva			x	x	x
15C	Le reti di cantiere siano posizionate in modo da non creare pericolo di impigliamento per la fauna in transito				x	
16C	In generale le aree di cantiere non siano poste in contatto con gli alvei fluviali, e non costituiscano impedimento fisico all'accesso all'ambiente acquatico per ampi settori		x	x	x	x
17C	Tutti gli oli, i solventi e le vernici utilizzate durante la costruzione siano immagazzinati all'interno di aree temporanee ben delimitate. Al termine delle fasi di lavoro giornaliere dovranno essere verificate le chiusure di bidoni e contenitori di qualunque natura, anche al fine di minimizzare il rischio di intrappolamento/annegamento per la fauna minore		x	x	x	
18C	Se necessari, eventuali apporti di terreno dall'esterno, siano effettuati presso siti privi di specie esotiche invasive				x	x

Tabella 12 - Mitigazioni previste per la fase di cantiere, in riferimento alle componenti ambientali su cui si minimizza l'impatto



FASE DI ESERCIZIO

Per la fase di esercizio, gli obiettivi delle mitigazioni del RA sono principalmente quelli di garantire agli interventi proposti dalle varianti un consono inserimento nel contesto paesistico-ambientale, mantenendo le funzionalità attuali delle aree coinvolte, laddove possibile, in termini di connettività ecologica.

La seguente tabella riassume le mitigazioni proposte per le varianti che principalmente lo richiedono.

Cod.	MITIGAZIONI IN FASE DI ESERCIZIO	VARIANTI INTERESSATE
1E	Le impermeabilizzazione del suolo dovranno essere evitate, o comunque essere limitate a superfici del tutto marginali. Si evitino anche recinzioni perimetrali a maglia stretta.	1 - 3 - 8 - 17
2E	Progettazione /esecuzione di raccordi con i versanti e murature che non precludano su tutto il fronte di intervento il passaggio agevole di ungulati o altri mammiferi terrestri	5
3E	Vengano inserite mitigazioni a verde arboree/arbustive con finalità paesistiche ed ecosistemiche, composte da specie autoctone e coerenti con il contesto di inserimento. La finalità è quella di inserire – laddove possibile - strutture lineari perimetrali che separino le aree agricole e naturali da quelle a divenuto uso antropico. Nella scelta delle essenze vegetali da impiegare è importante selezionare quelle più favorevoli anche alla nidificazione e all'alimentazione degli Uccelli. Sono molto indicati gli arbusti spinosi e le piante baccifere in genere, che forniscono sostentamento all'avifauna soprattutto nei periodi di migrazione e nel corso dell'inverno. È fondamentale la scelta di essenze vegetali autoctone e di provenienza certificata, oltre che coerenti con il contesto da un punto di vista vegetazionale. L'elenco delle specie idonee alla costituzione di spalliere arboreo-arbustive in Lombardia, suddivise per ambiti territoriali, è presente ad esempio nel "Quaderno opere tipo ingegneria naturalistica" approvato con DGR 6/48740 del 29 febbraio 2000; il documento è scaricabile dalla sezione dedicata al BURL del sito web della Regione Lombardia (www.regione.lombardia.it).	2- 4 – 6 – 7 – 8 – 12 – 13 – 21 – 31 - 35
4E	Ripristino del suolo agricolo e della copertura prativa alla dismissione dell'area sosta per autobus. L'intervento dovrà prevedere la ricostituzione della corretta stratigrafia del suolo e l'utilizzo di un idoneo miscuglio di specie erbacee, possibilmente con riferimento alla "tecnica del prato donatore" descritta dalla Fondazione Fojanini di Sondrio.	11
5E	Progettazione dei sistemi di illuminazione esterni, ove necessari, distanziando in modo adeguato le fonti luminose, in modo da garantire un effetto idoneo senza aumentare i punti di luce, e facendo uso di apparecchi totalmente schermati, che, una volta installati, non emettano luce sopra un piano orizzontale passante per il centro della lampada (ad es. apparecchiature 'full-cut-off' o 'fully shielded'), direzionando l'illuminazione verso il suolo.	14 - 29

Tabella 13 - Mitigazioni previste per la fase di esercizio, in riferimento alle varianti che le richiedono



VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

Nella definizione del percorso di variante è stata prioritariamente ricercata coerenza con gli obiettivi di sostenibilità posti alla base del PGT vigente. Pertanto, sono stati considerati, ad esempio, prioritari alcuni interventi sulla mobilità dolce (pedonale e ciclabile), inserendo interventi che ne possano agevolare lo sviluppo, da considerarsi quasi sempre necessari e non altrimenti localizzabili.

Anche la posizione dei parcheggi e delle aree di sosta per i bus vogliono dare risposta a tale esigenza, anche in ottica di favorire il trasporto intermodale, favorendo ambiti esterni all'abitato per il deposito delle auto e, quando possibile, interrati. Le aree coinvolte sono state selezionate prestando attenzione verso l'uso di superfici agricole marginali, al fine di limitarne la frammentazione, o, dove possibile, impiegando aree già di fatto utilizzate per tali fini, sebbene altrimenti inquadrare, o ancora già antropizzate. In due casi la valutazione ha portato a definire soluzioni transitorie, con successivo ripristino alla fase di utilizzo, per far fronte a esigenze legata al solo evento olimpico.

In alcuni casi la necessità di rispondere prontamente alle esigenze derivanti dall'attuazione delle Olimpiadi, in parte già tracciate dalla programmazione inerente, ha dettato le condizioni per procedere, senza di fatto dare opzioni differenti.

Altre scelte, quali la localizzazione delle strutture necessarie a garantire alloggi a prezzi calmierati nel contesto locale, hanno dovuto confrontarsi con la disponibilità di aree potenzialmente idonee ad ospitare le strutture, adeguate allo scopo abitativo.

Nel complesso dunque le varianti, quasi tutte molto puntuali, rispondono ad esigenze altrettanto precise, espresse in parte dalla cittadinanza coinvolta, sia per fini abitativi che produttivi e commerciali, in parte ritenute strategiche per le politiche comunali. Vengono concessi, ad esempio, adeguamenti a strutture ricettive poste nel contesto delle piste da sci, al fine di supportare offerte alternative a quelle dei comprensori sciistici, ampliando i servizi ed evitando monopoli.

In generale, la scelta di alternative in riferimento alle varianti proposte non ha sempre trovato opzioni differenti e percorribili, avendo l'amministrazione ritenuto quelle qui analizzate le risposte più consone alle esigenze emerse a livello comunale e più vantaggiose anche in termini ambientali rispetto a quelle valutate.



CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE IN VARIANTE

STATO DI FATTO E USO DEL SUOLO

Il territorio del comune di Livigno occupa circa 227 Km², dei quali netta è la predominanza di ambienti a valenza naturale, composti da aree a vegetazione rada, affioramenti litoidi, praterie d'alta quota e boschi di conifere. L'agricoltura si sviluppa principalmente nella piana di fondovalle, rappresentando circa il 6% della superficie comunale e impiegando, al 2010, 46 addetti.

Le aree antropizzate interessano circa il 3,6% del territorio, comprendendo zone urbanizzate (componente abitativa), insediamenti produttivi e reti di comunicazione (infrastrutture stradali), oltre alle aree verdi ad uso non agricolo (piste da sci).

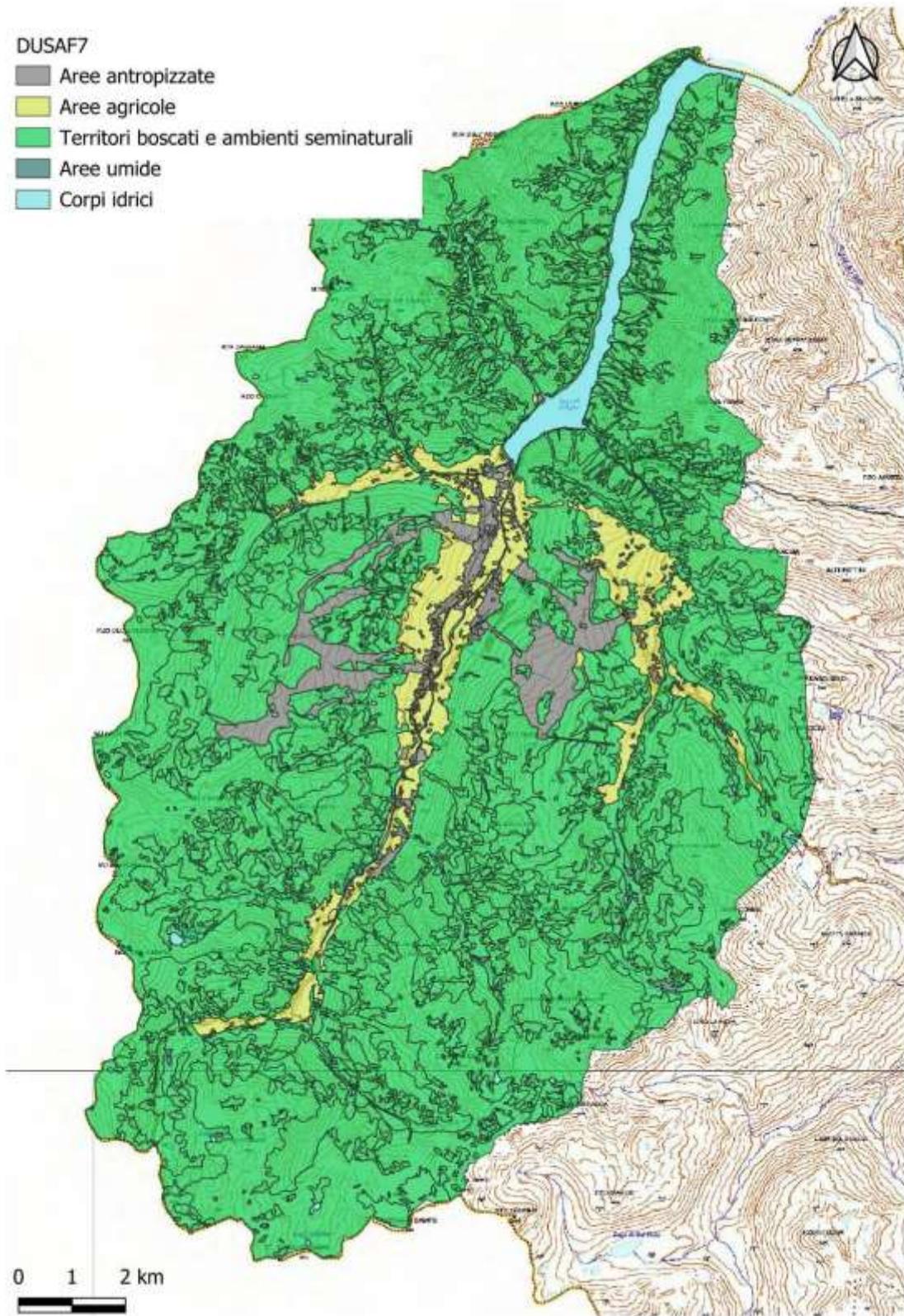
La tipologia di uso del suolo classificata dalla cartografia tematica DUSAF 7 (ERSAF, 2023) come "aree agricole" risulta composta a livello locale esclusivamente da prati permanenti, localizzati nei fondovalle ad esposizione e pendenza più favorevoli, e, in piccola parte, in stato di abbandono culturale, segnalata dalla presenza di componenti arboree ed arbustive sparse in evoluzione.

Il Valore agricolo dei suoli (2023), la cui cartografia è pubblicata da Regione Lombardia nel geoportale e riportata in estratto nella cartografia in Figura 21, raggiunge nel contesto comunale valori al più *moderati*, assegnati, come è lecito attendersi, ai terreni localizzati in fondovalle, oggi al margine delle aree antropizzate. I versanti e le aree in quota assumono invece generalmente valore *basso*, laddove il suolo è presente.

A seguire si propone una breve descrizione di ciascuna delle aree coinvolte dalla variante, con indicazioni circa lo stato di fatto in termini di uso del suolo, sempre in riferimento alla cartografia tematica DUSAF 7 ed al connesso ruolo ecologico.



Figura 20 - Carta DUSAF 7: macrocategorie d'uso per l'ambito comunale di Livigno (Fonte: Regione Lombardia, 2023)



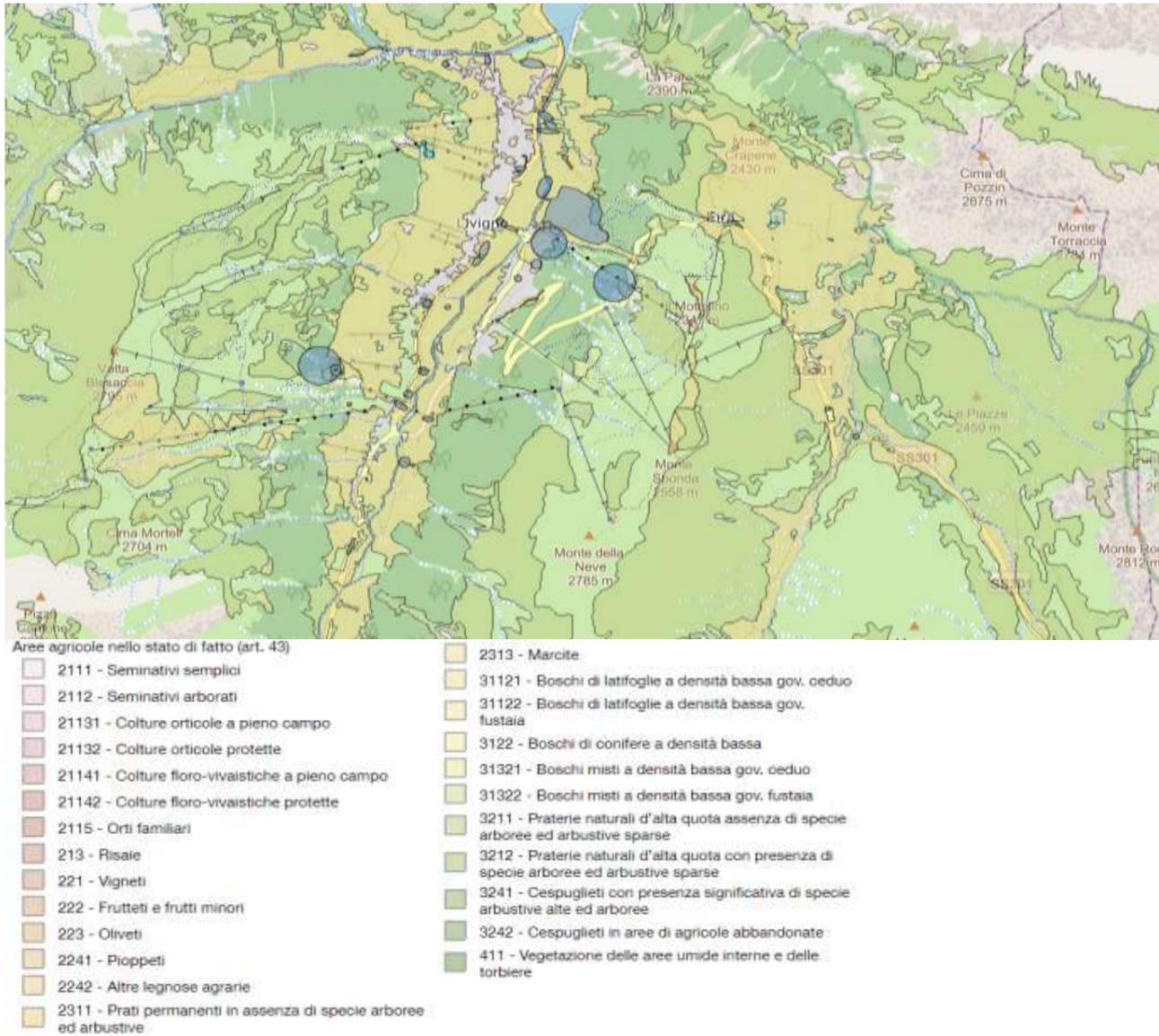


Figura 21 - Aree agricole allo stato di fatto del comune di Livigno (Fonte: geoportale Regione Lombardia) con sovrapposizione delle aree in Variante (in azzurro)

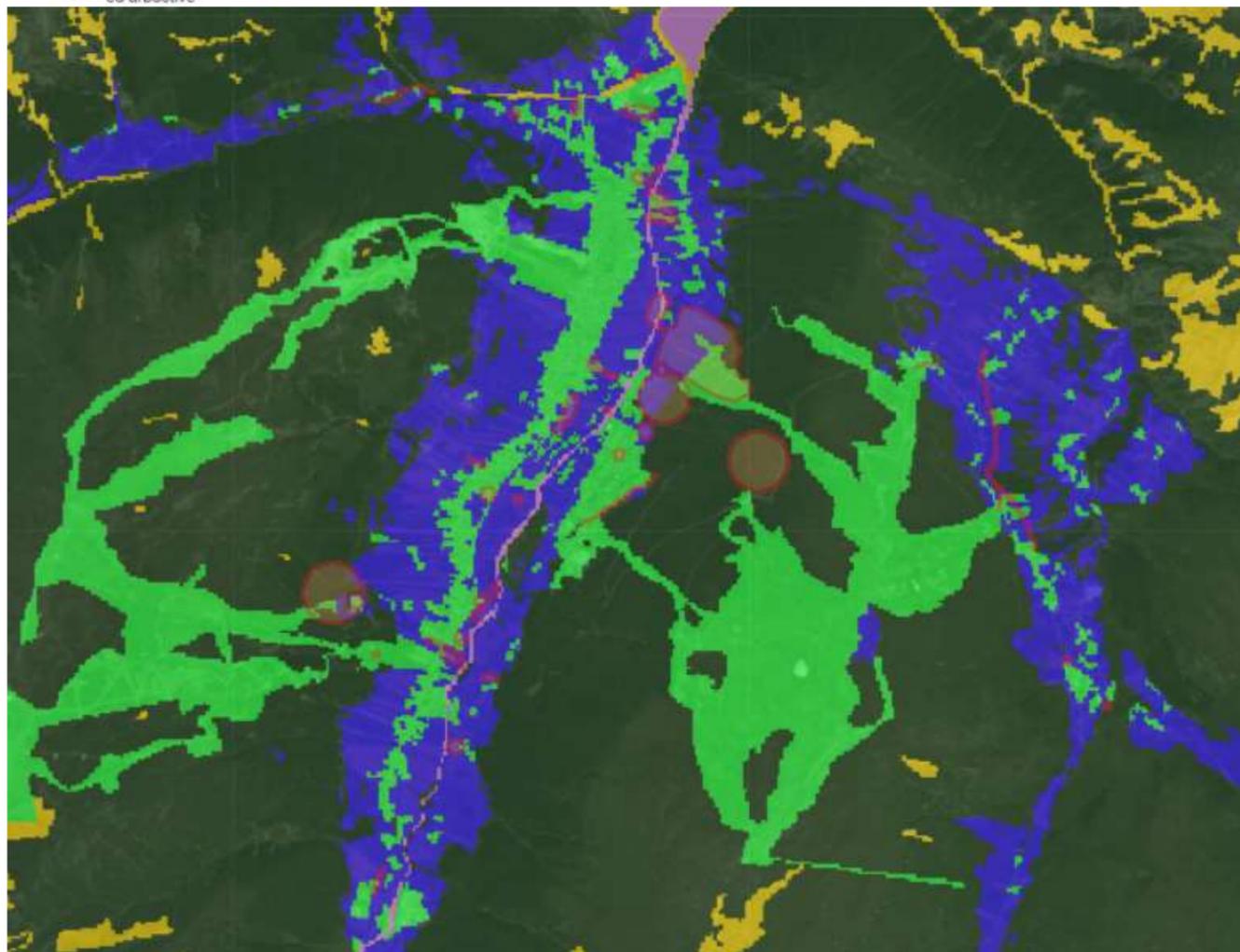


Figura 22 - Valore agricolo dei suoli 2023 (Fonte: geoportale di Regione Lombardia). In arancio le zone in variante.

VARIANTE 1

L'area della variante n. 1 si colloca nel contesto agricolo posto in sponda sinistra del Torrente Federia, circa 250 m a monte del suo sbocco nel lago di Livigno, alla quota di 1.810 m circa.

Attualmente il sito è inquadrato come zona agricola (E1), ma già si configura come un'area a verde pubblico attrezzato. Il valore agricolo dei suoli coinvolti attribuito da Regione Lombardia (2023) è moderato/non suolo. Non sono presenti alberature e la vegetazione insediata nel contesto - in termini di uso del suolo - è quella dei 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive* secondo la cartografia DUSAF 7 (Ersaf, 2023); 331 - *spiagge, dune ed alvei ghiaiosi*, sono rintracciabili lungo il limitrofo corso d'acqua, che non viene ad ogni modo intercettato dalla variante, ha interferenze neppure con il corrispondente *Corridoio ecologico del reticolo idrico*.

Nel contesto, le aree agricole sono affiancate da strutture antropiche a diverso orientamento: sono presenti infatti in sponda opposta sia ambiti turistico ricreativi come l'Aquagranda ("1422 - Campeggi e strutture turistiche e ricettive" secondo DUSAF7), che estrattivi (131 - Cave), mentre nel medesimo fronte torrentizio si individuano strutture produttive (12111 - Insediamenti industriali, artigianali, commerciali). La superficie in variante è poi fiancheggiata dall'esistente pista ciclabile che transita sino a superare il Ponte del Bram, identificata come parte della "greenway" nella REC.

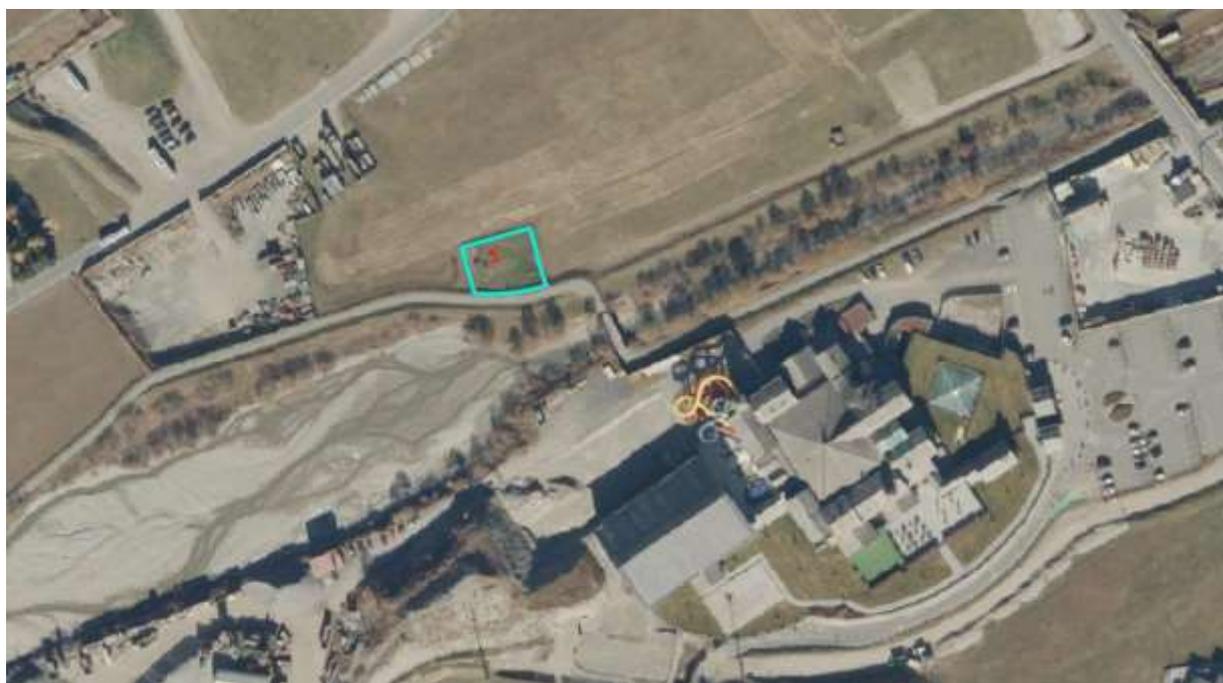


Figura 23 - Localizzazione dell'area della variante 1 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

Il Sito Natura 2000 più prossimo è collocato a Nord, a quote leggermente superiori, e distanza minima di 460 m (IT2040001).

VARIANTE 2

L'area entro cui si propone la variante 2 è posta circa 150 m a sud della precedente (variante 1) ed è addossata alla esistente pista di atletica, in sponda destra del t. Federia, non distante dal complesso dell'Aquagranda. La superficie si colloca al margine di una vasta *patch* prativa di forma triangolare che trova spazio fra le aree urbanizzate circostanti, configurandosi come zona E1 in ambito agricolo strategico.

L'intervento è però previsto, nel dettaglio, al margine dell'attuale scarpata della pista di atletica e ha finalità essenzialmente paesistiche, al fine di consentire il raccordo fra il terreno della struttura sportiva – ad elevata pendenza – e quelli pianeggianti contermini, andando ad incrementare un'area a verde pubblico attrezzato mediante piantumazioni di specie autoctone e senza impermeabilizzare il suolo.

Nel contesto della cartografia DUSAF 7 l'ambito si pone a cavallo fra il cod. 1421 - *Impianti sportivi* e il cod. 2311 - *Prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*. Sono dunque coinvolte, in termini di valore agricolo, secondo Regione Lombardia (2023), aree antropizzate e aree a valore moderato.

In termini di rete ecologica, una parte dell'area si pone al margine del corridoio primario individuato dal PTRR lungo il fiume Spöl e, coerentemente, nei nodi ecologici della REC.

La distanza da Siti Natura 2000 è pari a 650 m circa (a nord si colloca la ZSC IT2040001).



Figura 24 - Localizzazione dell'area della variante 2 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

VARIANTE 3

Non distante dalle aree descritte in precedenza si colloca anche la variante n. 3, posta per la precisione lungo Via Molin. Anche in questo caso il contesto è quello di un terreno facente parte di una più estesa area agricola di natura strategica, coltivata a prato stabile, situata a ridosso della viabilità e dell'edificato e confinata a nord dal torrente Federia.

Allo stato di fatto, la zona è caratterizzata dal punto di vista dell'uso del suolo (DUSAF 7) da prati stabili di fondovalle (2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*), al margine di 1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*. Il Valore agricolo dei suoli coinvolti, secondo Regione Lombardia (2023), è moderato.

In termini di Reti ecologiche, l'area fa parte dei nodi ecologici della REC e intercetta sul fronte Nord la greenways relativa.

L'area è destinata a divenire parte del verde attrezzato comunale e si colloca a circa 500 m a valle del Sito Natura 2000 più prossimo (ZSC IT2040002).

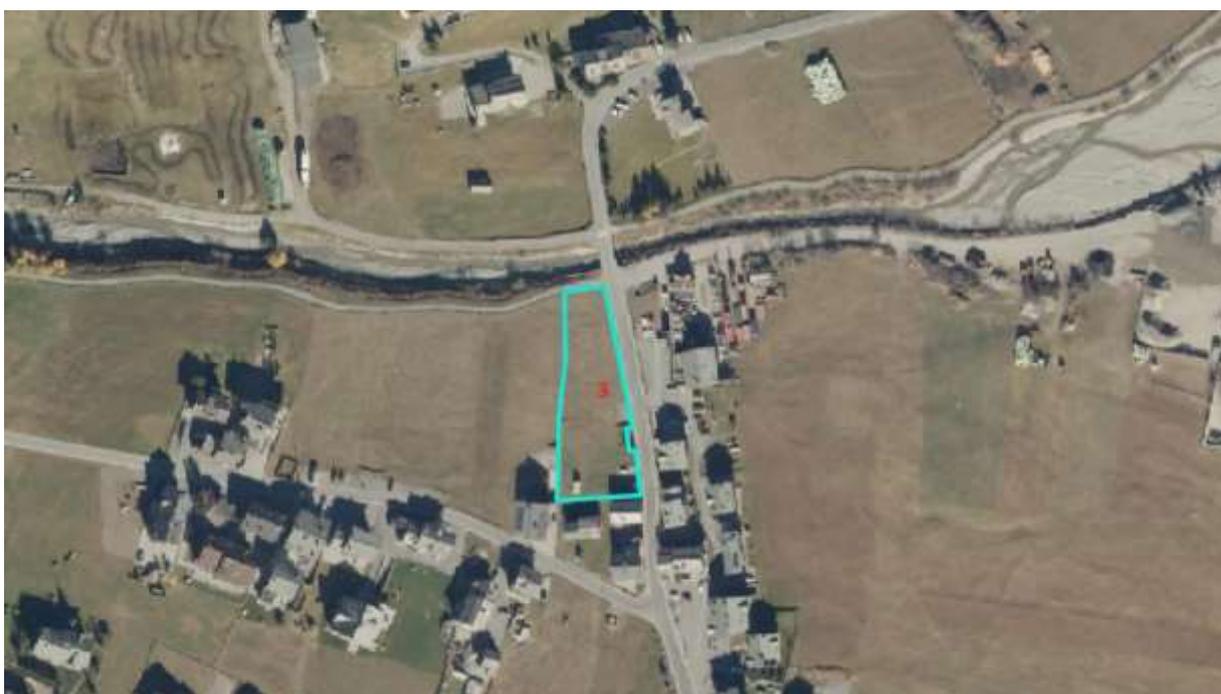


Figura 25 - Localizzazione dell'area della variante 3 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

VARIANTE 4

Al margine dell'edificato, lungo la strada che conduce in Val Federia, è stata individuata un'area da attrezzare con dotazione *molok* per la raccolta dei rifiuti urbani, coincidente con la variante n. 4. Si tratta dei terreni posti all'incrocio fra Via Canton e Via Chestèl, a quota 1.840 m circa.



La previsione, che determina un modesto consumo di suolo, interessa dal punto di vista dell'uso (DUSAF 7) prati stabili di fondovalle (2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*), al margine del cod. 1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*.

Il Valore agricolo dei suoli coinvolti, secondo Regione Lombardia (2023), è moderato.

In termini di reti ecologiche, l'area risulta inserita nel contesto degli Elementi di II Livello della RER, ma il suo ruolo non viene riconosciuto dagli strumenti territoriali di maggior dettaglio.

La zona dista circa 500 m dalla ZSC più vicina, posta a monte all'imbocco della Val Federia (IT2040002).

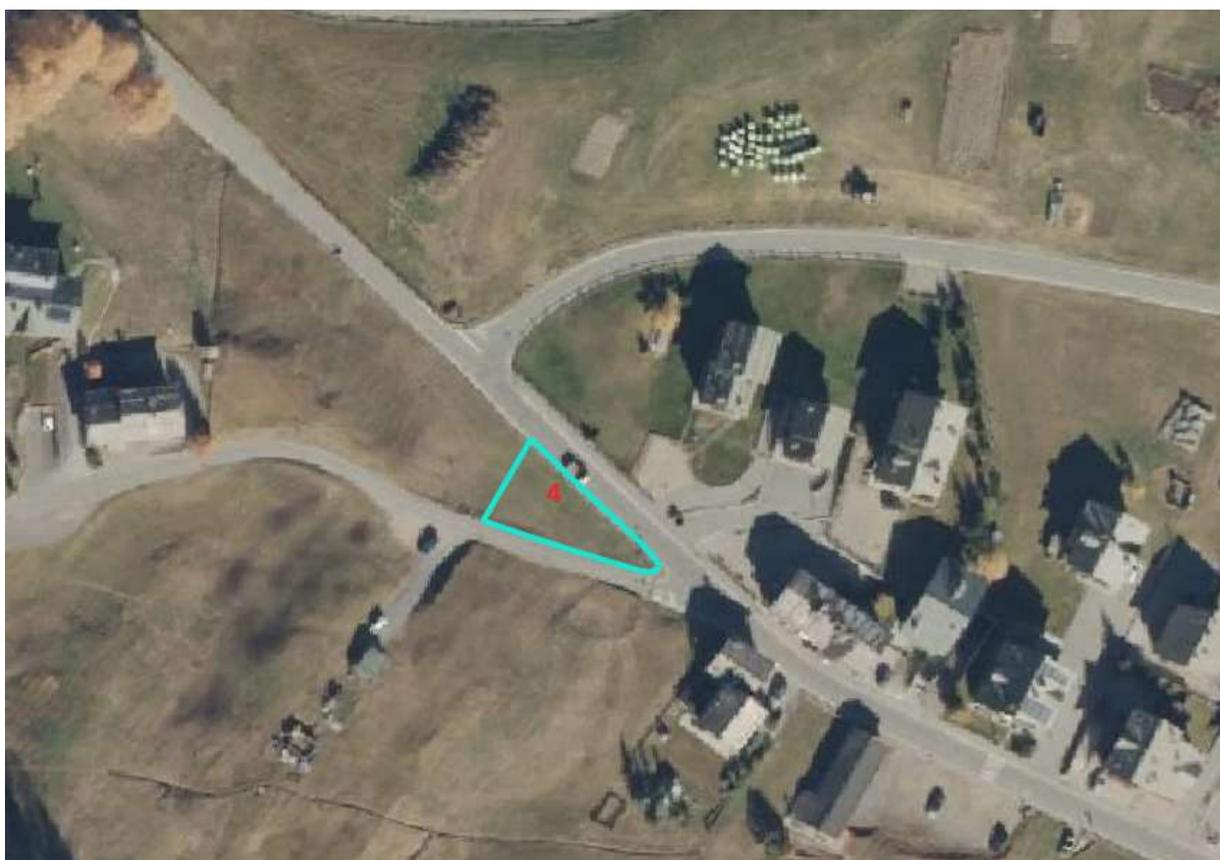
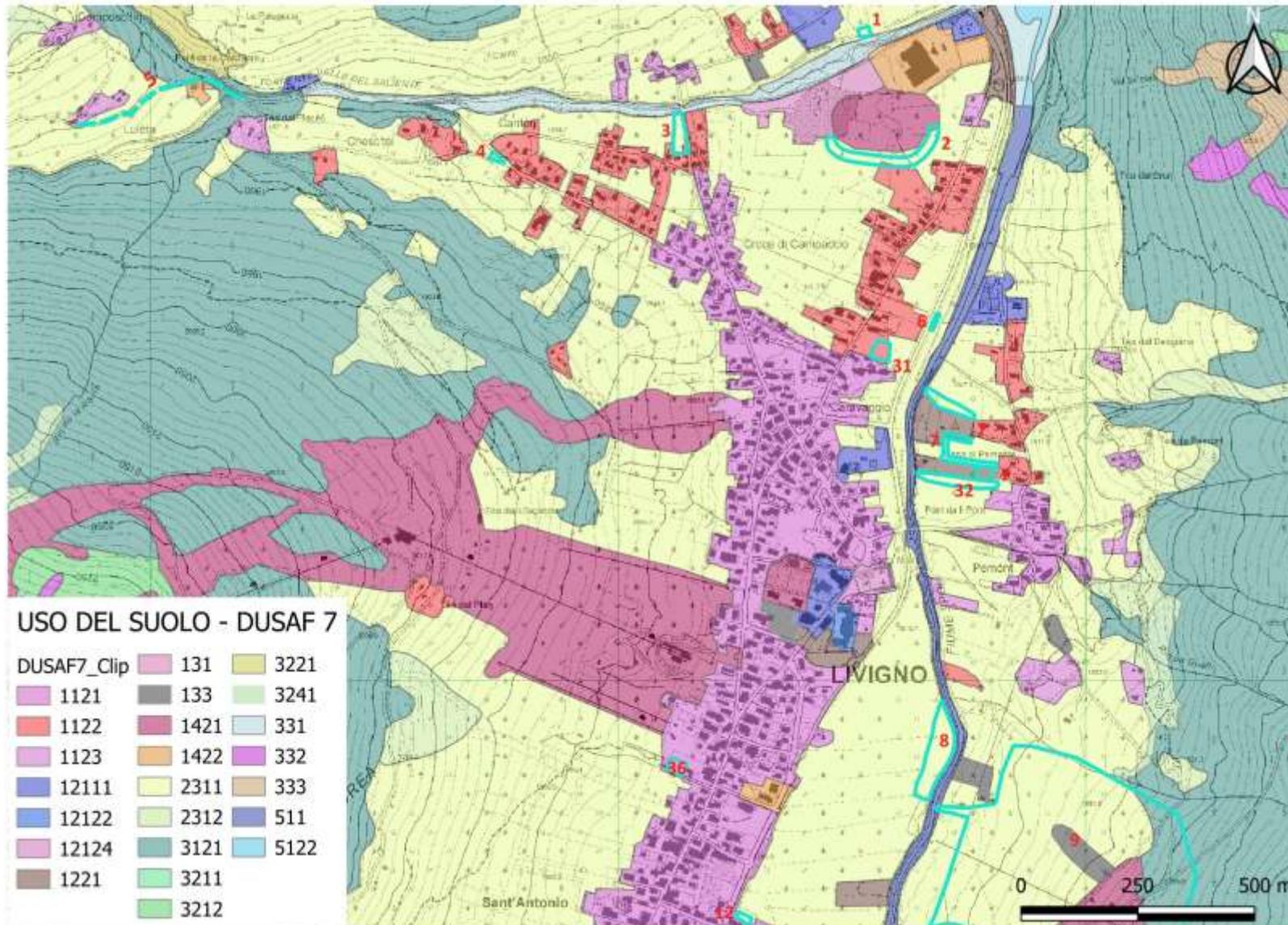


Figura 26 - Localizzazione dell'area della variante 4 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

Figura 27 - Carta dell'Uso del suolo del territorio che ospita le varianti - settore Nord (DUSAF 7, ERSAF)



VARIANTE 5

L'intervento previsto dalla variante 5 è legato alla sistemazione della strada per la Val Federia, dall'area del *Pont de la Calchéira* sino alla costruzione riportata su CTR a quota 1.902,9 m, per una lunghezza complessiva di circa 800 m lineari. In questa sezione è infatti necessario un intervento di manutenzione straordinaria della viabilità esistente, con il rifacimento delle murature poste sul lato di monte, al fine di garantire il transito in sicurezza. Si determina, in conseguenza, un modestissimo allargamento dell'area dedicata alla sede stradale, che coinvolge marginalmente, secondo la cartografia DUSAF7, la tipologia d'uso del suolo 3121 - *Boschi conifere a densità media e alta* e le praterie secondarie (2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*). L'intervento potrebbe intercettare la superficie forestale limitrofa, in un contesto ad ogni modo marginale e comunque in modo del tutto minimale.

Il Valore agricolo dei suoli attribuito da Regione Lombardia (2023) per l'area interessata è basso.

In termini di rete ecologica l'area è la sola in Variante inserita dalla RER – anche se solo parzialmente – in Elementi di I livello, oltre che in Elementi di II livello. La rete comunale la riconosce invece fra le “*Fasce di connessione*”, ossia strutture lineari, quali corridoi ecologici primari e secondari atti a consentire lo scambio di individui tra le aree precedenti, data la presenza del bosco, e in “*Corridoi ecologici del reticolo idrico*”.

La distanza dal Sito Natura 2000 più prossimo è di circa 350 m lineari: sul versante a monte si estende infatti la ZSC IT2040002.



Figura 28 - Localizzazione dell'area della variante 5 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.



VARIANTE 6

In destra idrografica del Fiume Spöl , a 1.807 m circa slm, in fregio alla Via Li Pont, si rende necessaria un'area di sosta/fermata per autobus, descritta dalla variante 6. La zona è attualmente inquadrata come area "Agricola" (E1) e risulta modesta per estensione (268 m²).

La cartografia DUSAF 7 indica la presenza di 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*, ma la superficie effettivamente coinvolta, pur se con destinazione agricola, è quella marginale che si estende parallelamente alla viabilità principale, confinata dalla ciclabile che corre in fregio al corso d'acqua (511 - *Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali*). Il Valore agricolo dei suoli coinvolti, secondo Regione Lombardia (2023), è *moderato*.

Data la localizzazione fra strada e ciclabile, la zona agricola lineare coinvolta è già frammentata. In termini ecologici, invece, l'area si inserisce nella fascia di connessione identificata lungo il fiume Spöl dal PTR (Corridoio primario), come pure dalla REC (Corridoio naturale e Corridoio ecologico urbano).



Figura 29 - Localizzazione dell'area della variante 6 e della n. 31 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

Rispetto alla rete Natura 2000 il sito dista oltre 1 km, ponendosi a valle e a sud del Sito IT2040001 – Val Viera.

VARIANTE 7

Poco a sud della zona interessata dalla variante 6 si collocano le aree destinate alla variante 7, finalizzata a creare un opportuno mascheramento per mitigare in termini paesaggistici e ambientali, soprattutto rispetto alla Via Li Pont, il contesto attualmente definito dai due Camping/aree sosta camper posti in sponda sinistra del Fiume Spöl.

La cartografia DUSAF 7 indica nel contesto la diffusa presenza di *2311 - prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*, interrotti dal corso d'acqua principale che scorre in direzione longitudinale (*511 - Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali*). I campeggi sono invece segnalati come *1221 - Reti stradali e spazi accessori*, configurandosi come superfici destinate alla sosta di camper, di ridotto valore paesistico. Il Valore agricolo dei suoli coinvolti, secondo Regione Lombardia (2023), è *moderato*, laddove non antropizzato.

È evidente come la presenza delle strutture ricettive limiti allo stato di fatto la naturalità e al contempo la pratica agricola nel contesto, e come le superfici indicate per la previsione descritta in variante siano modeste, sebbene determinino un'ulteriore frammentazione dei prati da sfalcio prativa. L'area si inserisce in termini ecologici nel corridoio identificato lungo il fiume Spöl, nel contesto della Rete ecologica del PTR (corridoio primario), nonché nella REC (Corridoi ecologici del reticolo idrico, Corridoi naturali, Greenways), nonché, pur in modo minimale, anche in aree di naturalità fluviale (corridoio ecologico) della REP.

La variante dista circa 1.200 m lineari dal confine del Sito Natura 2000 ZSC più prossima (IT2040001).



Figura 30 - Localizzazione delle 3 zone di cui si compone la variante 7 e la n. 32 descritta oltre nel testo, su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

VARIANTE 8

L'ambito della variante 8 si inserisce nel contesto della vasta area agricola E1 che si estende in sponda sinistra del Fiume Spöl, non distante dall'esistente parco giochi "Mottolino", zona piuttosto frequentata in termini turistici. Vi si riconoscono infatti la pista ciclabile e, in sponda opposta, in Via Bondi, la stazione di partenza degli impianti di risalita "Mottolino", nonché la nuova area dello Snowpark, di cui alla scelta commissariale e alla successiva variante 9.

La cartografia DUSAF 7 conferma la vocazione agricola stabilita anche dall'attuale PGT, con l'indicazione di presenza del cod. 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*. Si riconoscono anche le aree di pertinenza del corso d'acqua principale (511 - *Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali*) e un'area a "133 - *Cantieri*". Il Valore agricolo dei suoli coinvolti, secondo Regione Lombardia (2023), è definito moderato nel contesto.

In termini ecosistemici la zona, rappresentata in figura seguente, svolge indubbiamente un ruolo di connessione, legato al posizionamento al margine del Fiume Spöl, come riconosciuto in particolare da PTR (corridoio primario) e REC (Corridoi ecologici del reticolo idrico, Corridoi naturali, *Greenways*), nonostante la naturalità sia ridotta, dato il contesto fruitivo in cui si inserisce.

Rispetto ai Siti della Rete Natura 2000 del contesto, l'area è distante circa 1.800 m (ZSC IT2040001).

VARIANTE 9

L'ambito della variante 9 si colloca nel contesto del comprensorio sciistico "Mottolino", identificato come Dominio sciabile e oggetto di programmazione in relazione all'evento olimpico del 2026. Posto nel basso versante, in adiacenza si individua la stazione di arrivo/partenza degli impianti da sci, L'area limitrifa è stata oggetto della var. "Mottolino 1" stabilita dal Commissario, che ha sancito la costruzione dello "Snow Park" di cui all'allegato A del piano degli interventi olimpici, con lavori di sistemazione permanente per "skiweg" - piste di accesso e di rientro - e *venue* di gara "Livigno Snow park". Non distanti si posizionano anche le aree indicate per le Varianti n. 8 e 10.

La cartografia DUSAF 7 distingue la porzione a minor quota come area agricola (cod. 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*), mentre quella a quota superiore è già riconosciuta fra gli "1421 - *Impianti sportivi*". Si individuano inoltre una superficie occupata da "133 - *Cantieri*" e una parte a bosco di conifere (3121 - *Boschi conifere a densità media*). Il Valore agricolo dei suoli coinvolti, secondo Regione Lombardia (2023), è definito *moderato* per la porzione riferibile al prato permanente, mentre per quella già destinata ad impianti sportivi e per la zona boschiva non viene attribuito.

Il contesto pare allo stato di fatto già delineato per un uso prevalente di tipo ricreativo/fruitivo, pur mantenendo un assetto ancora in buona parte seminaturale. Il ruolo ecologico delineato dagli strumenti pianificatori è di duplice natura: rientra infatti sia nel corridoio di fondovalle identificato da PTR e PGT lungo il fondovalle, ed assume anche funzionalità connessa alla presenza di fasce boscate lungo il versante ("*Fasce di connessione*" della REC). Trascurabile l'interessamento di "*Aree di naturalità fluviale*" del PTCP/REP.

L'area si pone a distanza di circa 1.900 m lineari dal Sito Natura 2000 più vicino (IT2040001).



VARIANTE 10

L'ambito della variante 10, situata sul basso versante in adiacenza alla precedente area descritta, ossia nel contesto del Comprensorio sciistico "Mottolino", è riferito ad una piccola struttura di ristorazione al servizio principalmente degli utenti degli impianti da sci, accessibile attraverso la limitrofa Via Parè (Loc. Ponte di Bondio).

L'area in cui si inserisce è descritta dal cod. DUSAF 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*, riferito a prati da sfalcio, il cui Valore agricolo è indicato come *moderato* da Regione Lombardia (2023). In termini ecologici l'area si pone nel contesto degli Elementi di II livello della RER e del corridoio primario del PTR, non interessando la REC.



Figura 31 - Le varianti n. 8, 9, 10, 11 e 12 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

La distanza dai Siti Natura più prossimi (IT2040001 e IT2040002) è di circa 2.300 m lineari.

VARIANTE 11

La variante 11 ha carattere temporaneo, in quanto costituisce un'area destinata alla sosta degli autobus da rendere operativa in occasione dell'evento Olimpico. Posta al margine della viabilità esistente nel contesto periurbano di Livigno, la previsione transitoria comporta il successivo ripristino della destinazione agricola attuale, senza pertanto determinare modifiche definitive. Tale contesto è strategico logisticamente, trovandosi in Via Bondi, a breve distanza dalla stazione di arrivo/partenza delle piste del comprensorio sciistico "Mottolino", e di contro svolge un ruolo significativo per quanto concerne la rete ecologica. L'area allo stato di fatto è infatti inclusa in Elementi di II livello della RER e nel corridoio primario del PTR; inoltre è rappresentata



nella REC fra i Corridoi naturali, ossia fra le aree ad utilizzazione estensiva di grande rilevanza per le valenze ecologiche e per la vicinanza alla città

La cartografia DUSAF 7 conferma la presenza del cod. 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive* per la zona individuata, che risulta limitata su due lati dall'abitato esistente e dall'altro dalla viabilità. Il Valore agricolo attribuito al 2023 da Regione Lombardia è *moderato*.

La distanza dai Siti Natura più prossimi (IT2040001 e IT2040002) è di circa 2.300 m lineari.

VARIANTE 12

La variante 12 si pone in continuità con la precedente, interessando aree limitrofe alla Caserma dei Carabinieri, in Via Bondi. Anche in questo caso, per aumentare la dotazione di parcheggi è richiesto l'utilizzo di una porzione marginale di area agricola (cod. 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive* per DUSAF 7), al contatto con l'edificato. L'area non urbanizzata ha Valore agricolo attribuito da Regione Lombardia (2023) come *moderato*. La superficie intercettata è pari a 469 m².

In termini ecologici si evidenzia come la zona rientri solo marginalmente nel corridoio primario della Rete ecologica individuato lungo il fiume Spöl dal PTRa e nel corridoio naturale della REC (ne resta esclusa la seconda superficie in variante, legata ad un aggiornamento dello stato di fatto del terreno, e che dunque non richiede ulteriori modifiche, estesa su 29 m²).

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040001) è di circa 2.100 m lineari.

VARIANTE 13

La variante 13 è localizzata lungo Via Isola, ove si prevede di ampliare i parcheggi esistenti utilizzando la fascia agricola marginale alla viabilità esistente, parte della più vasta area E1 (cod. 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive* per DUSAF 7) del contesto di fondovalle. Tale posizione risulta prossima agli accessi pedonali al centro e alle infrastrutture per lo sci di fondo, e dunque strategica per il Comune.

Il Valore agricolo delle aree prative è indicato come *moderato* (Regione Lombardia, 2023).

L'area, estesa su 4.302 m², svolge ruoli in termini di rete ecologica riconosciuti dalla RER (Elementi di II livello), dal PTRa (corridoio primario individuato lungo il fiume Spöl) e dalla REC (Corridoi naturali).

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040001) è di circa 2.400 m lineari.

VARIANTE 14

La variante 14 si pone in un contesto leggermente differente da quelli descritti in precedenza, inserendosi nella porzione basale del versante (quota 1.880 m circa) in destra idrografica del F. Spöl, non distante dalle nuove previsioni inerenti l'ampliamento delle infrastrutture per lo sci alpino stabilite dal Commissario per le Olimpiadi (var. 1 commissariale) e in generale dalle piste da sci del Comprensorio del "Mottolino". Il contesto è quello di Via Teola, ove sorgono numerose strutture di accoglienza turistica. Qui il bosco di conifere, continuo a quote superiori, si interrompe e lascia il posto a prati, in parte ancora alberati, che sfumano poi nell'urbanizzato.



Secondo la cartografia DUSAF 7 si tratta di 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive* e 2312 - *prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive*. Il Valore agricolo attribuito da Regione Lombardia al 2023 è *moderato*. L'area sottratta, inquadrata nelle zone C2 ed E1, è prevalentemente di natura prativa, costituendo allo stato di fatto una porzione residua e marginale di circa 4.500 m² complessivi, inserita nel corridoio primario della Rete ecologica del PTR.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040001) è di circa 2.700 m lineari.

Figura 32 - Localizzazione della zona della variante 13 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.



VARIANTE 15

La variante 15 è limitrofa alla precedente, ma risulta collocata entro la tipologia d'uso del suolo 1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*, secondo DUSAF 7. Si tratta di un terreno libero residuale di proprietà comunale, posto nel contesto urbanizzato ad indirizzo prevalentemente turistico. Esso attualmente mantiene - non più in coerenza con lo stato di fatto - destinazione residenziale. La modifica riguarda circa 1.128 m².

Alla superficie non sono attribuiti ruoli in termine di rete ecologica, secondo gli strumenti consultati.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 2.300 m lineari.

Figura 33 - Estratto della cartografia DUSAF 7 per le aree in variante - settore centrale

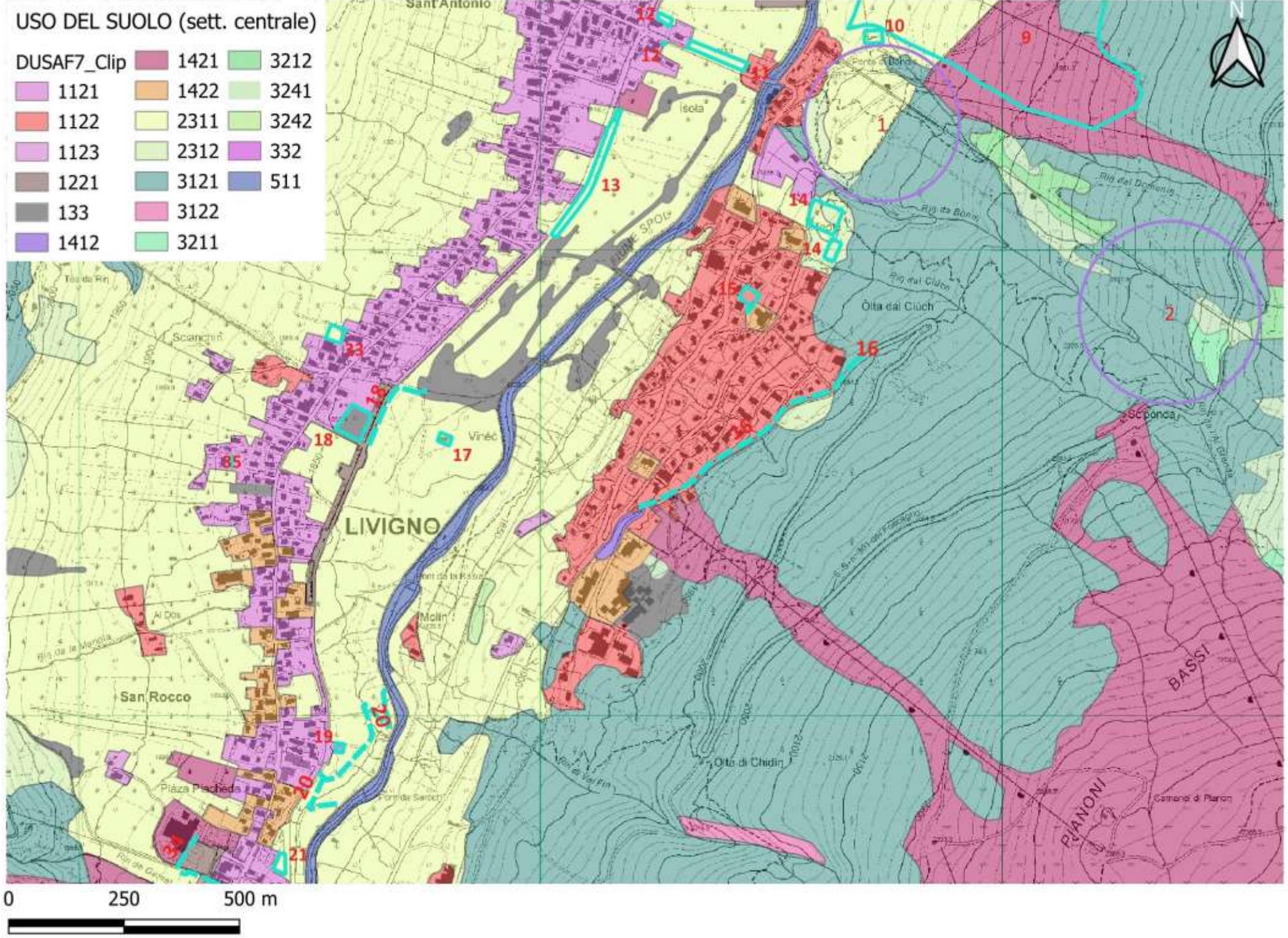




Figura 34 - Localizzazione della zona delle varianti 14 e 15 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

VARIANTE 16

Il contesto della variante 16 è quello delle aree pertinenti alla SS301 del Passo del Foscagno, nella sezione di circa 600 m lineari che transita presso Teola, già in parte descritta per le var. 14 e 15. Il traffico è qui spesso intenso e, per garantire la sicurezza dei pedoni in un ambito comunque in parte urbanizzato, è prevista la realizzazione di marciapiedi al margine stradale, interessando la tipologia d'uso del suolo 1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*, secondo DUSAF 7, al contatto con i soprastanti boschi di versante (3121 - *Boschi conifere a densità media e alta*).

Comprensibilmente, al suolo interessato non è attribuito da Regione Lombardia alcun Valore agricolo.

In termini ecologici la superficie contermina alla Strada Statale ha un ruolo certamente marginale, sebbene il contesto sia inserito dalla REC nei corridoi del reticolo idrico e in quelli ecologici urbani.

Il bosco posto sul limitrofo versante è inquadrato nel PIF della Comunità Montana Alta Valtellina nelle tipologie forestali "Formazione preforestale nella serie evolutiva del Larici-cembreto tipico" e "Larici-cembreto tipico".

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 2.100 m lineari.

VARIANTE 17

Il contesto della variante 17 è quello della piana agricola di fondovalle (categoria DUSAF 7: 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*), in cui è inserito un immobile esistente di proprietà comunale, la cui zonizzazione agricola attuale delle aree pertinenti non è coerente con l'utilizzo pubblico della struttura, che ha in particolare indirizzo museale. Risulta infatti più consona l'inquadramento proposto "Zone per attrezzature comuni F1 AC" che la zona E1 attuale. Il Valore agricolo del suolo, secondo Regione Lombardia (2023) è *moderato*, come nel limitrofo contesto di fondovalle.



In termini di rete ecologica, l'area è parte, oltre che degli elementi di II livello della RER, anche del corridoio primario del PTRA individuato lungo il fiume Spöl e del Corridoio naturale della REC.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 2.600 m lineari.



Figura 35 - Localizzazione della zona della variante 16 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

VARIANTE 18

Poco distante dalla zona della variante 17, a ridosso del tessuto urbano, si colloca la n. 18, attualmente costituita da un ampio piazzale di forma quadrangolare, posto fra Via Pizabela e Via Pedrana, identificato come Zona standard e utilizzato come parcheggio. L'area è descritta dalla categoria DUSAF 7 311 – *cantieri e inquadrate* e non assume attualmente alcun Valore agricolo.

La ciclabile di collegamento a quella esistente si pone in fregio ad aree di moderato valore agricolo, mantenendosi di fatto a fianco alla viabilità esistente.

In termini di reti ecologiche l'area, che rientra negli Elementi di II livello della RER, ricade anche nel corridoio primario della Rete ecologica del PTRA individuato lungo il fiume Spöl, nonché in "Corridoio ecologici del reticolo idrico" della REC. Visto lo stato di fatto della superficie, con particolare riferimento all'uso e alla copertura vegetazionale, pare non rivestire effettiva valenza in termini ecosistemici, e modesta anche in relazione alla connettività di fondovalle.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040003) è di circa 2.600 m lineari.

VARIANTE 19

La variante 19 si colloca lungo Via Borch, in prossimità di un edificio privato esistente, inquadrato in area agricola e descritta con il cod. Dusaf 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*. Si tratta della



matrice principale della piana di fondovalle, nella quale si riconosce, presso la struttura, la tipologia d'uso del suolo 1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*, che caratterizza una zona periferica dell'abitato di Livigno non distante da quella centrale. Tale superficie non ha attribuito alcun Valore agricolo, che risulta invece *moderato* nei prati limitrofi.

La legittima necessità di realizzare un ascensore ad uso privato determina la possibile sottrazione di 332 m² nelle aree pertinenti alla struttura abitativa, posta peraltro in connessione con la viabilità principale di fondovalle, in un contesto inserito in Elementi di II Livello della RER, nel corridoio del PTRR lungo il fiume Spöl e in quello naturale della REC.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 2.450 m lineari.



Figura 36 - Localizzazione della zona delle varianti 17 e 18 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

VARIANTE 20

La variante 20 costituisce la presa d'atto della rettifica di un percorso ciclabile di circa 400 m complessivi, già previsto dal PGT vigente nella piana agricola di Livigno, in zona Isola, a collegamento fra Via Borch e la sponda opposta dello Spöl. La progettazione di dettaglio ha infatti modificato il tracciato originariamente pianificato, che viene ora recepito con i caratteri definitivi. Il contesto, costituito da 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*, è delimitato su un fronte dal corso d'acqua di fondovalle (511 - *Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali*), mentre su quello opposto dall'urbanizzato (1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme* e, più a sud, 1422 - *Campeggi e strutture turistiche e ricettive*).

Anche in questo caso il Valore agricolo dei terreni costituenti l'area è indicato come *moderato*.

L'inquadramento rispetto alle reti ecologiche individuate evidenzia come il tracciato proposto sia posizionato in Elementi di II Livello della RER, come pure nel corridoio primario della Rete ecologica del PTR, in *aree di naturalità fluviale* (corridoio ecologico della REP) e in Corridoi naturali della REC.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 2.400 m lineari.

VARIANTE 21

Proseguendo verso sud, lungo Via Borch, si individua l'area in variante n. 21, contigua all'edificio classificato con il cod. DUSAF 1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*, composto in quella zona da strutture sportive con accesso dalla parallela Via Saroch. Il terreno oggetto della modifica di destinazione d'uso è attualmente costituito da un prato di fondovalle (*2311 - prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*), in una porzione residuale, evidentemente frammentata a seguito dell'avanzare dell'edificio, e costituente la scarpata di raccordo fra la strada e il soprastante piano su cui poggiano le aree ricreative. L'area è attualmente inquadrata in B1 in termini di zonizzazione, e destinata a fungere da parcheggio per le strutture sportive limitrofe (Standard P).

Il Valore agricolo attribuito alla porzione di terreno non urbanizzata è *moderato*, secondo Regione Lombardia (2023).

Il ruolo dell'area è marginale in termini di connettività ecologica a livello locale, essendo esterna agli elementi della REC, ma ad ogni modo individuata nel corridoio primario della Rete ecologica del PTR lungo il fiume Spöl, e in Elementi di II Livello della RER.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 2.500 m lineari.

VARIANTE 22

Spostandosi ulteriormente a Sud rispetto alla precedente area descritta, si individua, ancora su Via Borch, la superficie interessata dalla variante n. 22. Anche in questo caso si tratta di un terreno prativo (secondo DUSAF 7 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*), ma di dimensione più significative rispetto al precedente, con sviluppo in leggera salita verso Via Saroch, ove si colloca l'edificio. La modifica in questo caso attribuisce la zonizzazione ad un'area già destinata alla realizzazione di una viabilità di collegamento agli alberghi esistenti, senza quindi trasformazioni rilevanti rispetto a quanto contenuto nel PGT in termini di uso del suolo.

Analogamente alle aree contermini, il Valore agricolo attribuito alla superficie prativa è *moderato*, secondo Regione Lombardia (2023).

In termini di rete ecologica si tratta di un ambito marginale al corridoio primario della Rete ecologica del PTR, incluso in Elementi di II Livello della RER.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 2.200 m lineari.





Figura 37 - Localizzazione della zona delle varianti 19 e 20 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

VARIANTE 23

La variante n. 23 riguarda una struttura ricettiva posta sul basso versante, a quota di circa 2.010 m slm, presso il toponimo (vd. CTR 1:10.000) “Tèa dal Pèl”, proprio alle spalle di Plaza Placheda (fraz. San Rocco). Il contesto è quello del comprensorio sciistico “Carosello”, entro cui si espleta anche la previsione commissariale n. 3, che ha determinato l’ampliamento del dominio sciabile e la realizzazione di tracciati di gara permanenti. Più in dettaglio, è coinvolta la Baita, con funzione di rifugio, denominata “La Tea di Cip & Ciop”, localizzata sulle piste da sci.

Il contesto rurale è classificato da DUSAF 7 con il cod. 1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*, e viene inserito in ambienti prativi stabili (2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*) o in evoluzione verso forme più complesse (2312 - *prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive sparse*), al margine del bosco di conifere (3121 - *Boschi conifere a densità media e alta*).

il Valore agricolo è attribuito alla sola superficie prativa, ed è di grado *moderato*, secondo Regione Lombardia (2023). L’area contermina è già in parte antropizzata (viabilità, edificato, piste da sci) ed inclusa unicamente, in termini di reti ecologiche, in Elementi di II Livello della RER.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040003) è di circa 1.950 m lineari.





Figura 38 - Localizzazione della variante 23, posta nel contesto della più ampia previsione del Commissario per le opere olimpiche presso il Carosello (var. 3, in viola), raffigurata su ortofoto 2021 di Regione Lombardia allo stato di fatto.

VARIANTE 24

La variante n. 24 è posta in località Freita, nel contesto agricolo di fondovalle (2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*). L'area, distinta in due porzioni separate dalla viabilità esistente, è direttamente interessata dalla realizzazione del collegamento impiantistico fra i versanti dei comprensori sciistici Carosello e Mottolino, che ha seguito apposito iter autorizzativo e di valutazione ambientale, e viene ora adeguata in termini urbanistici.

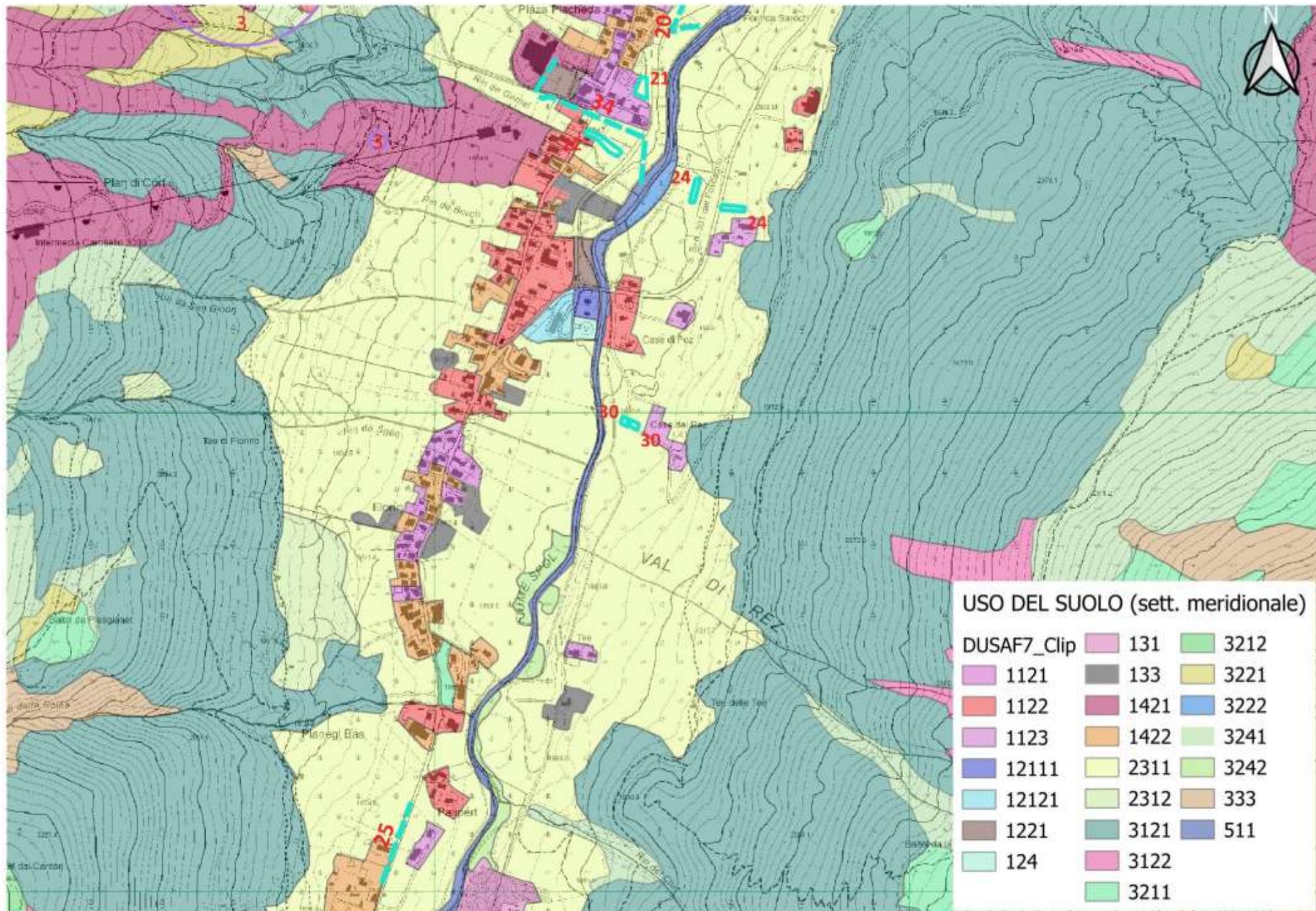
Il contesto è localizzato esternamente ma a ridosso del versante boscato (3121 - *Boschi conifere a densità media e alta*) in destra idrografica dello Spöl, in presenza di 1123 - *Tessuto residenziale sparso*. Il Valore agricolo dell'area prativa è indicato come *moderato* da Regione Lombardia (2023).

In termini di rete ecologica una porzione della superficie ricade negli Elementi di II Livello della RER, nel corridoio primario del PTR e in quello ambientale della REC (area posta a nord della viabilità).

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 1.900 m lineari.



Figura 39 - Estratto della cartografia DUSAF 7 per le aree in variante - settore sud



0 250 500 m





Figura 40 - Localizzazione della zona delle varianti 21, 22, 24 e 34 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

VARIANTE 25

La variante n. 25 interessa la Strada per il Passo Forcola, in località Palipert (1.860 m slm), ove è previsto l'allargamento della sede attuale per fare posto al marciapiede mancante. La previsione si inserisce al margine del contesto agricolo di fondovalle (2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*), nei pressi di un campeggio (1422 - *Campeggi e strutture turistiche e ricettive*) e di 1123 - *Tessuto residenziale sparso*.

In corrispondenza delle sole aree prative, si riscontra Valore agricolo *moderato*, secondo Regione Lombardia (2023).

Per quanto riguarda il ruolo ecologico del contesto, si evidenzia il suo inserimento in Elementi di II Livello della RER, parzialmente nel corridoio primario individuato lungo il fiume Spöl dal PTR e in Corridoi naturali della REC, in prossimità della *Greenway*.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 2.100 m lineari.

VARIANTE 26

La variante n. 26 è prevista in loc. Passo d'Eira, e, analogamente alla precedente, interessa la viabilità principale (SS301) per la costruzione del marciapiede pedonale, in una tratta di circa 155 m complessivi. In questo caso il contesto è quello urbanizzato, riconosciuto in termini di uso del suolo dalla cartografia regionale DUSAF 7 come 1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*, in presenza anche di 134 - *Aree degradate non utilizzate e non vegetate*.

Si tratta di aree antropizzate, prive quindi di *Valore agricolo del suolo*. In termini ecologici, si evidenzia unicamente l'appartenenza del contesto entro Elementi di II Livello della RER e a Geositi della REC.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040044) è di circa 1.100 m lineari.



Figura 41 - Localizzazione della variante 25 (loc. Palipert) su ortofoto 2021 di Regione Lombardia (stato di fatto).

VARIANTE 27

Con la variante n. 27 si prevede la realizzazione del collegamento ciclabile fra la loc. Sant'Anna di Trepalle e la loc. Li Baita (Passo d'Eira), nella sezione di versante posta a valle degli abitati e della SS 301 del Foscagno. Il tracciato, della lunghezza complessiva di circa 1.776 m lineari, si snoda in parte lungo una pista preesistente, che verrà adeguata alle nuove previsioni. Superando svariati impluvi, il più significativo dei quali è la Val de Sgembrè, si mantiene tendenzialmente pianeggiante intorno alla quota 2.130 m slm.

Il territorio attraversato dalla previsione si snoda in particolare dall'urbanizzato (1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*) lungo il contesto agricolo di versante (2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*), interessando anche aree classificate come 133 - *Cantieri* e 3241 - *Cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree*. Il Valore agricolo del suolo, in corrispondenza dei prati, risulta moderato.

In termini ecologici, la zona ricade in Elementi di II Livello della RER, intercettando anche Corridoi ecologici del reticolo idrico identificati nella REC.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040044) è di circa 880 m lineari.

Figura 42 - Localizzazione delle varianti 26 (Passo d'Eira) e 27, su foto satellitare google allo stato di fatto. (googlemaps.com)



VARIANTE 28

La variante n. 28 si compone di due superfici poste a cavallo della SS 301 del Foscagno in loc. Colombina (quota 2.050 m slm), al margine dell'abitato (1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*) e in contiguità con aree agricole di versante (2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*) con Valore del suolo



agricolo *moderato*. In termini ecologici, l'area è riconosciuta fra gli Elementi di II Livello della RER, non essendo inclusa in ulteriori elementi delle reti di maggior dettaglio. Ciò presumibilmente in relazione alla posizione addossata alla viabilità principale e alle abitazioni, e quindi anche al ruolo marginale rispetto al comparto agricolo.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 540 m lineari.

VARIANTE 29

La variante n. 29 si colloca lungo l'impluvio del Torrente Val Torta e di Vallaccia, posizionandosi in destra orografica, appena a monte della sua confluenza con il Torrente di Campaccio, entrambi corsi d'acqua tutelati in termini paesistici. Al margine della superficie individuata per la realizzazione di un edificio ad uso sociale si evidenzia anche la presenza di un corpo idrico del Reticolo minore.

L'area è posta a monte di Via del Pont, strada locale di accesso alle loc. Presòt e Pònt, nuclei abitativi non distanti; nelle superfici contermini trovano posto strutture sportive quali campi da calcio.

Il contesto di versante è quello delle estese praterie alpine (3211 - *praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree ed arbustive* secondo DUSAF 7), al margine superiore dei prati sottoposti a pratiche di sfalcio e letamazione (cod. 2311). All'area non è attribuito alcun Valore agricolo del suolo.

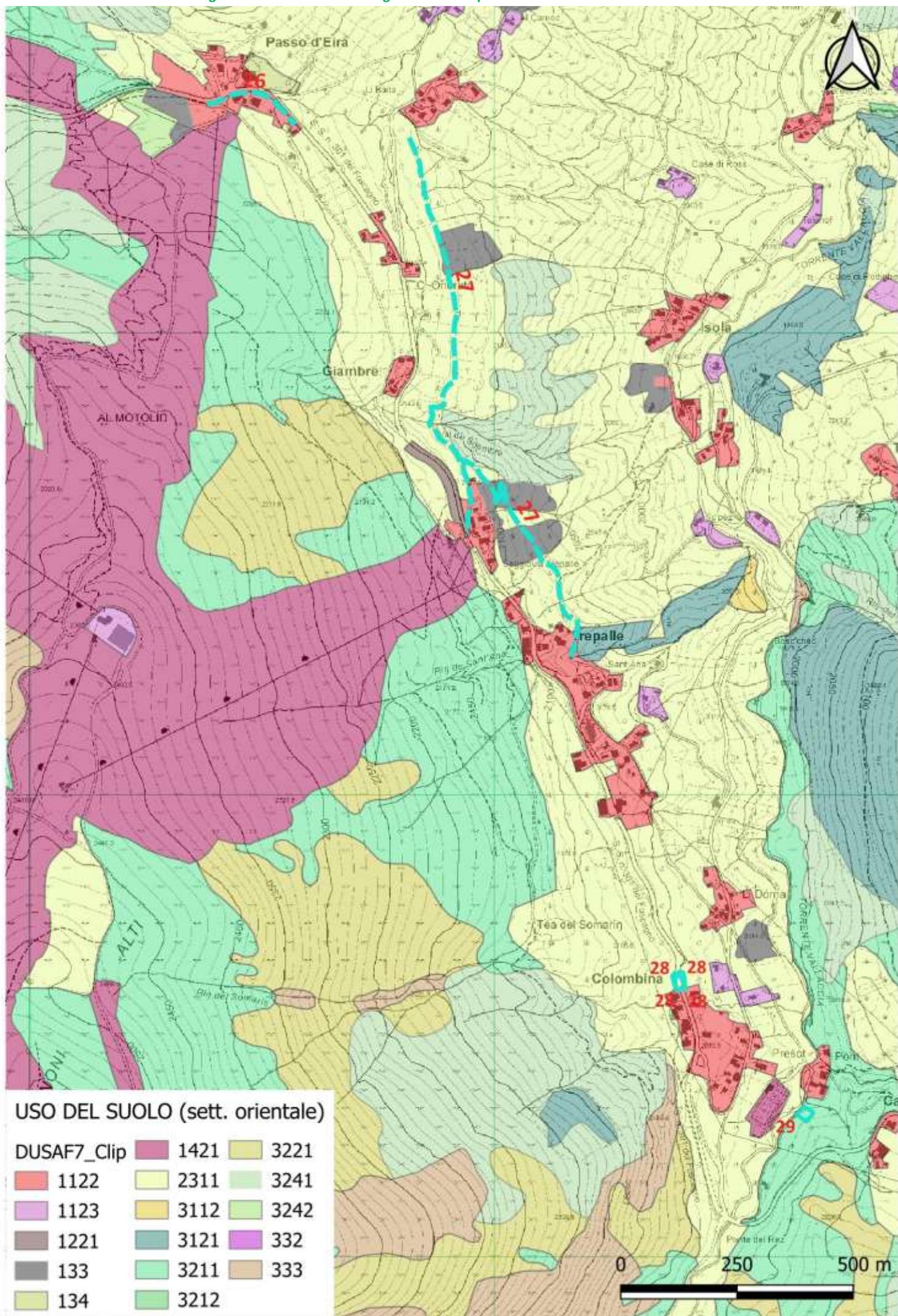
Considerando le reti ecologiche, i terreni individuati sono parte degli Elementi di II Livello della RER e si pongono nelle vicinanze di Corridoi ecologici del reticolo idrico, in relazione alla presenza dei torrenti sopra menzionati, senza intercettarli.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 245 m lineari.



Figura 43 - Localizzazione delle varianti 28 e 29, su ortofoto 2021 di Regione Lombardia - stato di fatto.

Figura 44 - Estratto della cartografia DUSAF 7 per le aree in variante - settore orientale



VARIANTE 30

La variante n. 30 si colloca sul fondovalle di Livigno, in destra idrografica dello Spöl, in località Casa di Rez. Si tratta di praterie secondarie (2311 secondo DUSAF 7) con moderato Valore agricolo, al margine del 1123 - Tessuto residenziale sparso.

L'area è inclusa nel dominio sciabile e nei corridoi ecologici primari del PTR, oltre che in Elementi di II Livello della RER e Corridoi naturali della REC.

La Variante dà possibilità all'azienda agricola coinvolta di realizzare nella proprietà una struttura aziendale.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040006) è di circa 1.900 m lineari.

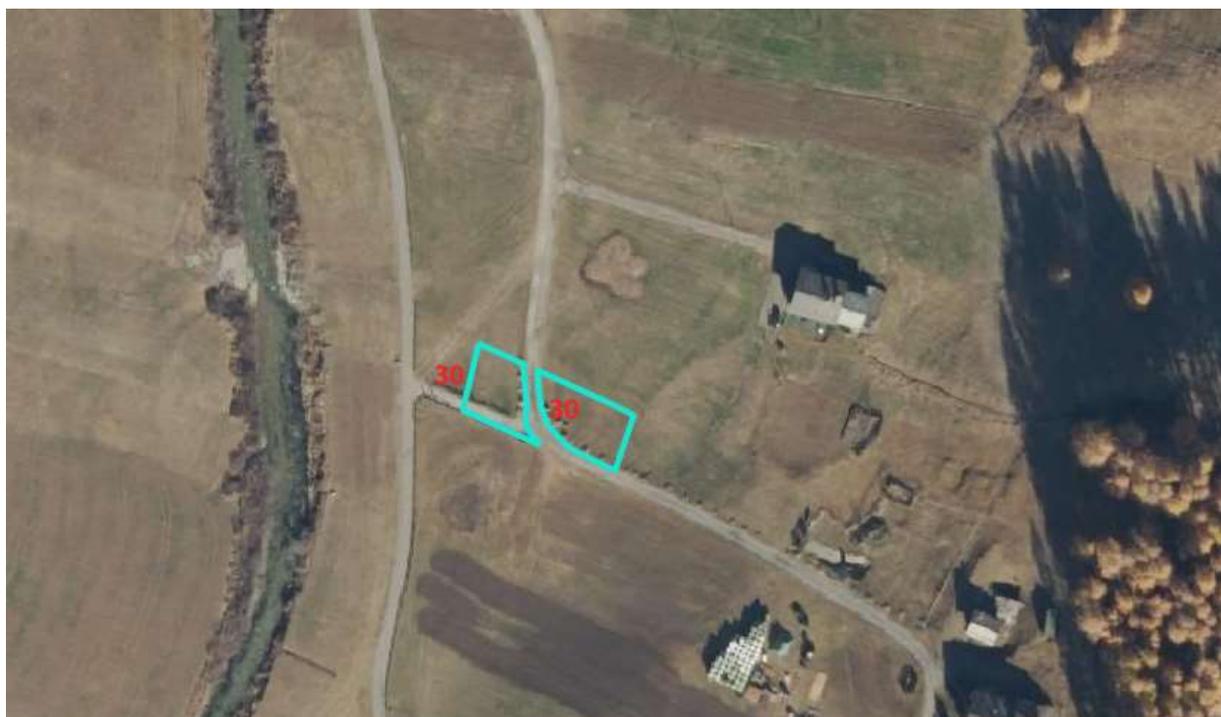


Figura 45 - Localizzazione della variante 30, su ortofoto 2021 di Regione Lombardia - stato di fatto.

VARIANTE 31

La variante n. 31 si colloca non distante dalla variante 6, alla cui cartografia si rimanda per dettagli (vd. Figura 29); in particolare si trova nel contesto della sponda sinistra del fiume principale di fondovalle, addossata all'urbanizzato e già in parte configurata come parcheggio. DUSAF 7 vi individua infatti aree residenziali (1121 - Tessuto residenziale discontinuo e 1122 - Tessuto residenziale rado e nucleiforme), mentre nella porzione più orientale permangono le aree prative seminaturali (2311) con Valore Agricolo moderato.

La superficie ricade nel corridoio primario della Rete ecologica individuato lungo il fiume Spöl dal PTR e in Corridoi ecologici urbani della REC. L'uso del suolo attuale e la posizione addossata all'urbanizzato rendono del resto l'area di modesto interesse naturalistico e ambientale.

La distanza dal confine dei Siti Natura più prossimi (IT2040001 e IT2040002) è di circa 1.100 m lineari.



VARIANTE 32

La variante n. 32 si colloca poco più a sud dell'area precedentemente descritta, a ridosso delle sottozone di cui si compone la Variante 7 (loc. Casa di Pemonte, vd. Figura 30). Si tratta, per DUSAF 7, di 1221 - *Reti stradali e spazi accessori*, che includono anche i parcheggi, in linea con la destinazione attuale a campeggio/area sosta camper. Il suolo viene dunque considerato già "antropizzato" allo stato di fatto e non comporta la sottrazione di aree agricole. Data la posizione non distante dal Fiume Spöl, la zona è parte del corridoio primario della Rete ecologica del PTR A e dei Corridoi naturali della REC.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040001) è di circa 1.300 m lineari.

VARIANTE 33

La variante n. 33 è collocata al margine del tessuto abitativo di Livigno, in una porzione in cui il dominio sciabile vi confina. Si tratta, per DUSAF 7, di 2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*, di moderato valore agricolo. Già allo stato di fatto la porzione del terreno addossata all'edificato è utilizzata per la sosta veicolare, come evidente nell'ortofoto 2021. Le previsioni sono dunque legate alla regolarizzazione con ampliamento modesto di tale destinazione, e quindi da E1 (in dominio sciabile) a Pp.

In termini ecologici, l'area è unicamente inclusa in Elementi di II Livello della RER, mentre non vi sono riconosciuti potenziali ruoli nella definizione di REP, REC o rete del PTR A.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040003) è di circa 2.650 m lineari.

VARIANTE 34

La variante n. 34 è collocata fra le superfici in cui sono previste anche le Varianti n. 22 e 23 (vd Figura 40 - Localizzazione della zona delle varianti 21, 22, 24 e 34 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.) nel contesto della frazione di San Rocco, a breve distanza dal Rin del Gemel. Si tratta, di una stretta porzione prativa (2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive* di moderato valore agricolo), inframmezzata da aree antropizzate (1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*) per la quale non sono previste urbanizzazioni, ma bensì la rettifica di un mero errore cartografico.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040003) è di circa 2.450 m lineari.

VARIANTE 35

La variante n. 35 è collocata al margine dell'urbanizzato, occupando più precisamente un lembo di terreno che si pone fra una piazzola utilizzata come parcheggio e un prato da sfalcio. Secondo DUSAF 7 ricade entro il cod. 1121 - *Tessuto residenziale discontinuo*.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040003) è di circa 2.400 m lineari.

VARIANTE 36

La variante n. 36 si colloca in un contesto del tutto antropizzato, riconosciuto da DUSAF7 nel cod. 1121 - *Tessuto residenziale discontinuo*. La posizione al margine dell'edificato la pone nel contesto del Dominio sciabile, in presenza di attrezzature per lo sport e la ricreazione.

La distanza dal confine del Sito Natura più prossimo (IT2040002) è di circa 2.200 m lineari.



Figura 46 - Variante n. 33 (in alto) e 35 (immagine in basso) allo stato di fatto su ortofoto 2021 di Regione Lombardia

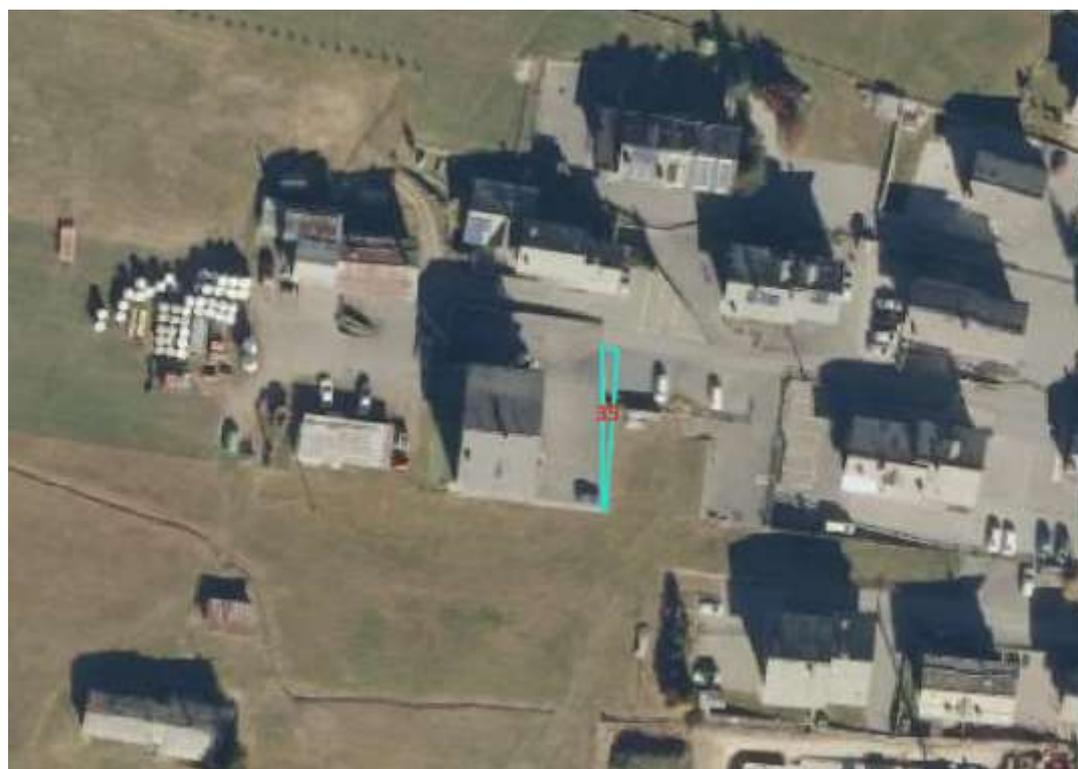
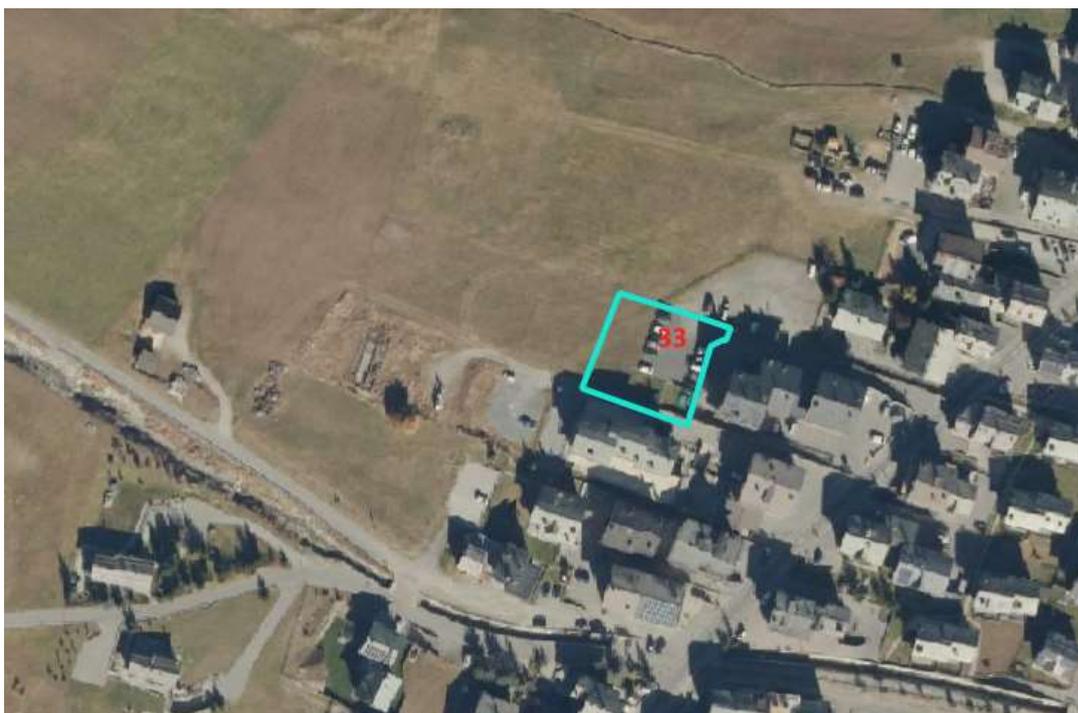




Figura 47 - Localizzazione della variante 36, su ortofoto 2021 di Regione Lombardia - stato di fatto

I SITI DELLA RETE NATURA 2000 INTERESSATI

Vengono a seguito caratterizzati i siti Natura 2000 interessati in via potenziale dagli effetti indiretti della variante. Le informazioni sono state reperite dai Formulare Standard aggiornati, oltre che dai Piani di gestione/Misure di conservazione di ZSC/ZPS.

LA RETE NATURA 2000

ZSC IT 2040001 - 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 su di un’area di 836 ettari nella regione biogeografica alpina, in parziale sovrapposizione al Parco Nazionale dello Stelvio – Lombardia e l’omonima ZPS.

L’importanza del Sito si relaziona alla presenza di numerose associazioni vegetali della serie basofila, in diverse forme strutturali, con evidenti variazioni in relazione alla morfologia e alla pedologia. Nota dominante è dunque 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 principalmente la mugheta (4070*), fitta e intricata, che si sostituisce al bosco di conifere penetrando nella valle, in relazione all'inasprirsi delle condizioni climatiche. Più in quota le rupi calcaree (cod. 8210) incrementano il loro impatto visivo, nonostante siano frequentemente interrotte da ammassi gravitativi di pietrame (cod. 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.

Gli habitat sono 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
- 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 territorio e 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;
- Gli habitat forestali hanno complessivamente estensione e diffusione relativamente limitate nel contesto, date le quote limitanti; le foreste di larice e pino cembro (cod. 9420) sono ampiamente diffuse 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. 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 molto raro, prioritario, 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.

Il Formulário Standard aggiornato (2023) per il Sito individua, nel dettaglio, le seguenti fattispecie di Habitat nel sito, riportati con le relative valutazioni.

Cod. Habitat	Copertura (Ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	Globale
4060	0,61	D			
4070	156,38	B	C	B	B
6170	200,16	B	C	A	A
6430	3,39	C	C	C	C
8120	216,39	A	C	A	A
8210	186,77	A	C	A	A
9420	57,71	C	C	C	C
9430	3,45	D			

Tabella 14- Habitat elencati nel Formulário Standard della ZSC IT2040001 (ass. 12/2023) e loro giudizio (stato di conservazione A: ottimo, B: buono, C: sufficiente). * = Habitat prioritario

Per quanto concerne la flora, nel sito è segnalata una specie vegetale di interesse comunitario (All. II – IV Dir. Habitat 92/43/CEE), e in particolare *Cypripedium calceolus*. Si tratta di 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 2.000 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.

Gli obiettivi di conservazione per la specie prevedono il sostegno diretto alla popolazione e la valutazione dello stato di conservazione, mentre le misure di conservazione l'incremento dell'attività di sorveglianza, il monitoraggio delle specie vegetali secondo il "Programma di monitoraggio" realizzato nell'ambito del Progetto LIFE+ GESTIRE e approfondimenti e studi floristici.

Dieci altre specie floristiche sono segnalate dal Formulário standard del sito, perché elencate in Lista Rossa (*Leontopodium alpinum*), o perché endemiche (*Androsace helvetica*) e le rimanenti per motivi di interesse locale.



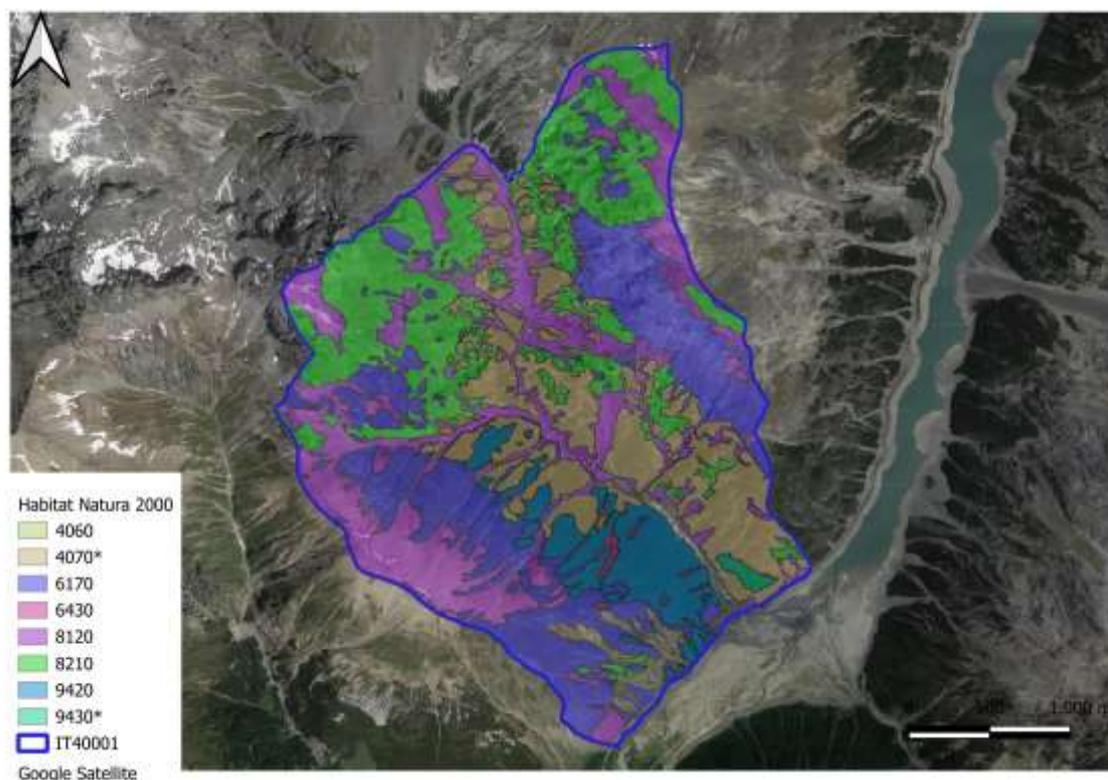


Figura 48 - Carta degli Habitat della ZSC IT2040001

In merito alla fauna, il Formulario standard riporta:

- 1 pesce in Allegato II alla Direttiva Habitat (scazzone) e uno in allegato V (temolo)
- 10 specie faunistiche (un invertebrato, un anfibio, un rettile, sette mammiferi) di cui 8 elencate negli Allegati IV o V della Direttiva Habitat e 2 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)
- 37 specie di Uccelli, di cui sei non passeriformi e 31 passeriformi, 5 indicate come residenti, 8 esclusivamente come nidificanti, 7 come nidificanti e presenti in migrazione, una come nidificante e svernante, 2 come esclusivamente presenti in periodo di migrazione.

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

L'ittiofauna del contesto è relativamente povera di specie e solo localmente significativa da un punto di vista della conservazione, anche in ragione delle caratteristiche climatico-ambientali dell'area; vi è però anche una

carezza di informazioni relative a distribuzione e consistenza delle specie. Tra le specie in Allegato II 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.

Fra gli Uccelli, preponderanti sono 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, lui bianco, rampichino alpestre), altre ancora ambienti forestali a copertura omogenea (sparviere). Molte specie sono legate ad altri ambienti di quota, quali aree aperte, 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). In tabella è riportato l'elenco delle specie indicate nel Formulario Standard del Sito (vers. 12/2023) fra quelle elencate nell'Articolo 4 della Dir. Uccelli e allegato II della Dir. Habitat, con relative indicazioni circa le conoscenze sulle popolazioni presenti e la valutazione conseguente.

G	CODE	Scientific Name	S	NP	Population in the site					D. QUAL.	Site assessment			
					T	Size		unit	CATEG.		A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Isol.	Glo.
F	1163	<i>Cottus gobio</i>			p				R	DD	C	C	A	C

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)



G	CODE	Scientific Name	S	NP	Population in the site					Site assessment					
					T	Size		unit	CATEG.	D. QUAL.	A B C D				
						Min	Max					Pop.	Con.	Isol.	Glo.
P	1902	<i>Cypripedium calceolus</i>			p					P	DD	C	B	B	C

Tabella 15 - Specie indicate nel Formulario Standard (2023) del Sito fra quelle elencate nell'Articolo 4 della Dir. Uccelli e II della Dir. Habitat

A seguire le altre specie giudicate di importanza per il Sito.

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

G	Cod.	Scientific Name	S	NP	Population in the site					Motivation						
					T	Size		unit	cat	Species annex		Other categories				
						Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A474	<i>Acanthis flammea</i>								C						X
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>								R						X
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>								V						X
P		<i>Androsace helvetica</i>								V			X			
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>								C						X
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>				2	2	P								X
B	A221	<i>Asio otus</i>								P						X
B	A215	<i>Bubo bubo</i>								v						X
P		<i>Campanula cenisia</i>								P						X
M	1375	<i>Capra ibex</i>								C		X				
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>								V						X
B	A366	<i>Carduelis citrinella</i>								C						X
B	A334	<i>Certhia familiaris</i>								V						X
M		<i>Chionomys nivalis</i>								P						X
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>								P						X
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>								P	X					
B	A350	<i>Corvus corax</i>								V						
B	A349	<i>Corvus corone</i>								V						X
P		<i>Crepis pygmaea pygmaea</i>								C						X
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>								P						X
P		<i>Epipactis atrorubens</i>								C						X
B	A727	<i>Eudromias morinellus</i>								R						X



G	Cod.	Scientific Name	S	NP	Population in the site					Motivation							
					T	Size		unit	cat	Species annex		Other categories					
						Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A	B
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>								P							X
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>								R							X
I		<i>Formica lugubris</i>								P							X
B	A217	<i>Glaucidium passerinum</i>				1	5	i									X
P		<i>Gymnadenia odoratissima</i>								C							X
B	A076	<i>Gypaetus barbatus</i>				1	5	i									X
B	A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>				1	5	p									X
P		<i>Leontopodium alpinum</i>								C			X				
M	1334	<i>Lepus timidus</i>								P		X					
B	A476	<i>Linaria cannabina</i>								P							X
B	A497	<i>Lophophanes cristatus</i>								R							X
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>								C							X
B	A876	<i>Lyrurus tetrix tetrix</i>			1	51	i										X
M		<i>Marmota marmota</i>								P						X	
B	A073	<i>Milvus migrans</i>								P							X
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>								V							X
B	A358	<i>Montifringilla nivalis</i>								P							X
M		<i>Mustela erminea</i>								P						X	
B	A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i>								C							X
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>								C							C
P		<i>Papaver alpinum rhaeticum</i>								C							X
	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>								P							X
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>								C							X
B	A499	<i>Phylloscopus bonelli</i>								P							X
B	A572	<i>Phylloscopus collybita</i>								P							X
B	A234	<i>Picus canus</i>								R							X
B	A866	<i>Picus viridis</i>								P							X
B	A492	<i>Poecile montanus</i>								C							X
P		<i>Polemonium coeruleum</i>								V							X
B	A267	<i>Prunella collaris</i>								V							
B	A266	<i>Prunella modularis</i>								C							
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>								C							X
B	A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>								C							X
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>								C							X

G	Cod.	Scientific Name	S	NP	Population in the site					Motivation					
					T	Size		unit	cat	Species annex		Other categories			
						Min	Max			IV	V	A	B	C	D
A	1213	<i>Rana temporaria</i>							C		X				
B	A31	<i>Regulus regulus</i>							C						X
P		<i>Rhamnus pumila</i>							C						X
M	1369	<i>Rupicapra rupicapra</i>							C		X				
F		<i>Salvelinus alpinus</i>							C						X
M		<i>Sciurus vulgaris</i>							P					X	
B	A308	<i>Sylvia curruca</i>							C						X
B	A228	<i>Tachymarptis melba</i>							C						X
F		<i>Thymallus thymallus</i>							C		X				
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>							P						X
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>							P						X
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>							P						X
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>							P						X
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>							C						X
P		<i>Viola pinnata</i>							P						X

Tabella 16 – Altre specie importanti di flora e fauna riportate nel Formulario Standard 2023 della ZSC

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

FATTORI DI PRESSIONE	INTENSITÀ	LOCALIZZAZIONE
G02.09 - Disturbo antropico. Osservazione di fauna selvatica	MEDIA	INTERNA/ESTERNA
K04.03 - Introduzione di malattie (patogeni microbici)	MEDIA	INTERNA/ESTERNA
C01.01.01 - Attività mineraria, estrattiva e produzione di energia -Estrazione di sabbie e ghiaie	BASSA	INTERNA/ESTERNA
E02.03 - Altre aree industriali/commerciali (inclusi i centri commerciali)	BASSA	INTERNA

Tabella 17 – Pressioni, minacce, attività con effetti sul sito secondo il Formulario Standard

Dal punto di vista ornitologico le attività potenzialmente più impattanti riguardano l'arrampicata sportiva (su parete e cascate di ghiaccio) e l'avvicinamento di fotografi naturalistici ai siti riproduttivi di grandi rapaci. 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.

Le Misure sito specifiche contenute nella Dgr. 30 novembre 2016 - n. X/5.928 ("Adozione delle misure di conservazione relative ai 9 siti Rete Natura 2000 compresi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio") sono così riassumibili per la ZSC in esame:

- 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.
- 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 degli 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
- regolamentazione della sentieristica escursionistica.



ZSC IT 2040002 - MOTTO DI LIVIGNO VAL SALIENTE

La ZSC IT2040002 Motto di Livigno - Val Saliente, posta nella regione biogeografica alpina, occupa un'area di 1.252 ettari. Parzialmente inclusa nel Parco Nazionale dello Stelvio, la sua designazione è riferibile al D.M. del 14/06/2017.

L'elevato numero di habitat censiti e la ridotta antropizzazione innalzano la qualità del Sito, la cui importanza è attribuita alle numerose associazioni vegetali, sia della serie basifila che acidofila, con due habitat prioritari rappresentati.

Il sito tutela infatti comunità vegetali del sistema paesistico dolomitico, tipiche quindi dei substrati calcarei. In ambito forestale, la mugheta 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 le limitanti condizioni climatiche impediscono l'instaurarsi di piante arboree. Queste ultime talvolta superano i 2.300-2.400 m, ma con individui contorti e isolati (*krumholtz*), 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 e 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

In tabella sono elencati gli habitat di interesse comunitario riportati nel Formulario Standard aggiornato del Sito Natura 2000, e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati dagli strumenti gestionali vigenti.

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.

Cod. Habitat	Copertura (Ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
3220	1,79	D				
4060	26,56	A	C	A		
4070*	118,89	A	C	A		
4080	0,2497,36	A	C	A	Mantenimento degli habitat forestali	Destinazione alla libera evoluzione
6150	275,38	A	C	A		
6170	91,99	A	C	A		
6230*	10,39	A	C	A	Miglioramento dei pascoli e degli altri ambienti aperti	Conservazione o recupero dei lariceti pascolati/falciati Incentivare il più possibile l'espansione del pascolo, evitando di concentrarlo sulle superfici più comode e più produttive.
6430	3,71	A	C	A		
6520	0,79	A	C	A	Mantenimento dei pascoli e degli altri ambienti aperti	Produzione di fiorume per interventi di ripristino ambientale



Cod. Habitat	Copertura (Ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
						Proseguimento o ripresa dello sfalcio. Promuovere l'uso di specie foraggere autoctone nelle trasemine
7140	54,00	D			Miglioramento delle zone umide e degli ambienti acquatici	Interramento dei fossati di drenaggio Azioni di ringiovanimento delle zone umide (realizzazione di piccole raccolte idriche, innalzamento della falda, ecc.). Limitazione delle attività di pascolo o sfalcio e divieto di apporto di azoto o altre sostanze fertilizzanti nelle zone umide Evitare la distruzione diretta o danneggiamento indiretto alla vegetazione delle zone umide per effetto di attività connesse allo sci.
8110	487,33	A	C	A		
8120	40,00	A	C	A	Tutela degli habitat rocciosi	Ridurre il disturbo da calpestio dovuto all'elevata pressione turistica, anche fuori sentiero
8210	40,97	D			Tutela degli habitat rocciosi	Regolamentazione dell'attività di arrampicata (roccia e ghiaccio)
9420	57,71	C	C	C	Miglioramento degli habitat forestali	Valorizzazione della funzionalità ecosistemica del bosco

Tabella 18 - Habitat elencati nel Formulario Standard della ZSC IT2040002 (ass. 12/2023) e loro giudizio (stato di conservazione A: ottimo, B: buono, C: sufficiente). * = Habitat prioritario



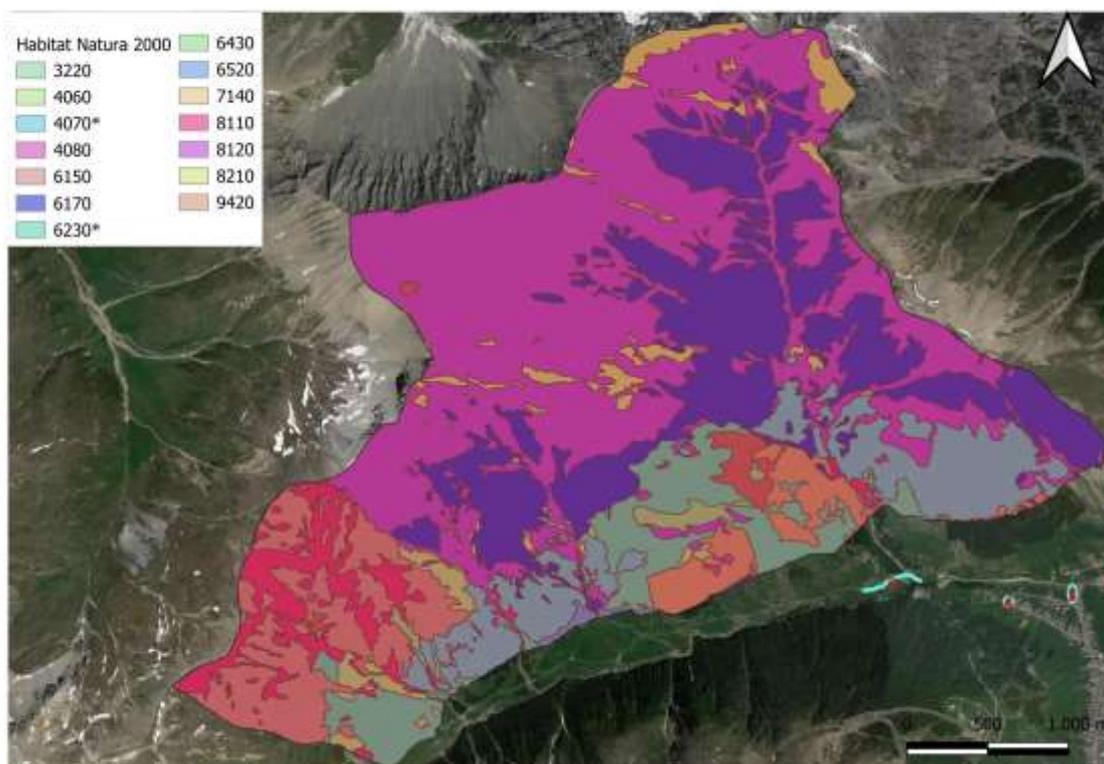


Figura 49 - Carta degli Habitat della ZSC IT2040002

Non sono elencate in Formulario specie floristiche inserite in Allegato II. Le altre specie vegetali ritenute "importanti", sono 17, 3 delle quali endemiche (*Epilobium fleischeri*, *Globularia cordifolia*, *Senecio abrotanifolius*), una è inserita in convenzioni internazionali (*Coeloglossum viride*) e le rimanenti hanno motivi di interesse locale.

In termini faunistici, le nidificazioni regolari di Venturone e Lucherino, specie non frequenti come nidificanti a scala alpina, incrementano il valore della ricca comunità locale.

Le presenze faunistiche segnalate nel Formulario standard aggiornato al 12/2023 della ZSC indicano la presenza di:

- 7 specie elencate negli Allegati IV o V della Direttiva Habitat (4 mammiferi, un rettile e un anfibio), due mammiferi elencati all'interno di convenzioni internazionali e le restanti sono state inserite per motivi di interesse locale
- 10 specie di Uccelli elencate sono incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (Gipeto, Aquila reale, Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice, Piviere tortolino, Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Biancone, Falco di palude
- Altre 29 specie di Uccelli, di cui quattro non Passeriformi e 25 Passeriformi.

È segnalata per il sito un'unica specie di Invertebrato, *Formica lugubris*, inserita 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 primarie, in modo particolare quelle ricche di corsi d'acqua, laghetti, pozze d'alpeggio e torbiere. I Rettili risultano confinati in poche aree marginali o alle quote più basse.

Per quanto riguarda gli Uccelli sono 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), oppure 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 le specie considerate sono legate agli ambienti forestali continui (Scoiattolo) o a quelli aperti e alle praterie alpine (Lepre alpina, Marmotta, Arvicola delle nevi, Ermellino); sono poi elencati fra gli Ungulati Camoscio (specie tipica dell'orizzonte montano, subalpino ed alpino) e Stambecco (pareti rocciose e praterie d'altitudine).

Il Sito costituisce la sola ZSC – tra quelle incluse nel territorio del Parco dello Stelvio – in cui è segnalata almeno una specie di Chiroterti, in particolare in questo caso è inserito nel Formulatio il Serotino di Nilsson. Si tratta di una specie che 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, scegliendo habitat boschivi in prevalenza.

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

FATTORI DI PRESSIONE	INTENSITÀ	LOCALIZZAZIONE
A04.02 Pascolamento non intensivo	BASSA	INTERNA
D01.01 Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)	BASSA	INTERNA
K04.03 - Introduzione di malattie (patogeni microbici)	MEDIA	INTERNA/ESTERNA
D02.01.01 Linee elettriche e telefoniche sospese	BASSA	ESTERNA
E01.03 Abitazioni sparse	BASSA	ESTERNA
E01.04 Atri tipi di insediamenti	BASSA	INTERNA
F03.01 Caccia	BASSA	ESTERNA

Tabella 19 – Pressioni, minacce, attività con effetti sul sito secondo il Formulatio Standard

Le Misure sito-specifiche per le specie faunistiche individuate sono riportate nella 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".

Per tutti gli habitat sono state formulate le seguenti:

- 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

Inoltre ulteriori misure introdotte per la ZSC sono le seguenti:

- 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 di arbusteti di quota, quali quelli con 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.
- incentivazione delle 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.
- promozione 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.

ZSC IT 2040003 - VAL FEDERIA

La qualità della ZSC Val Federia, che si estende per 1.593 Ha nella regione biogeografica alpina, è ottima per la presenza di habitat e per l'elevata diversità floristica. Il Sito tutela la parte più elevata della valle, interamente localizzata sul territorio comunale di Livigno, al confine con la Svizzera. A valle, la ZSC confina con la "IT2040002 Motto di Livigno – Val Saliente".

Il Sito è caratterizzato da una notevole diversità e valenza biologica, data dalla presenza diffusa di pascoli, praterie alpine e, a quote più elevate, da pietraie, ghiaioni e pareti rocciose silicee. Vi sono censiti 13 habitat di interesse comunitario, di cui uno prioritario (6230* nardeti ricchi di specie), che occupano complessivamente oltre il 90% della superficie. L'habitat più diffuso è quello delle Formazioni erbose boreo-alpine silicicole (6150), che si estende su oltre 520 ettari, circa un terzo dell'area complessiva.

In tabella sono elencati gli habitat riportati nel Formulario Standard per il Sito Natura 2000, e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati dagli strumenti vigenti.

Cod. Habitat	Copertura (Ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
3220	5,15	B	C	B		
4060	164,95	B	C	B		
4080	1,23	C	C	A		
6150	522,5	C	C	C		
6170	218,04	C	C	C		
6230*	82,91	C	C	C	Recuperare nardeti degradati affinché diventino, nardeti ricchi di specie	Conservazione ex situ di specie tipiche dei Nardeti ricchi di specie Recupero di pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario 6230*
6430	35,02	C	C	C		
6520	8,93	C	C	C	Mantenimento del loro stato di conservazione e dei valori di produttività	Conservazione ex situ di specie tipiche dei Prati montani da fieno



Cod. Habitat	Copertura (Ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
					Ripristinare prati abbandonati	
7140	1,0	B	C	B	Conservazione e monitoraggio delle zone umide	Conservazione ex situ di specie tipiche delle Torbiere di transizioni ed instabili
8110	321,71	A	C	A		
8120	29,99	A	C	A		
8220	55,18	B	C	B		
9420	2,98	B	C	B		

Tabella 20 - Habitat elencati nel Formulario Standard della ZSC IT2040003 (ass. 12/2023) e loro giudizio (stato di conservazione A: ottimo, B: buono, C: sufficiente). * = Habitat prioritario

Nel Formulario standard aggiornato al 2023 del Sito non sono elencate specie in allegato II della Dir. Habitat o IV della Dir. Uccelli. Tra le "altre specie importanti" sono invece riportate 41 specie di piante, 15 specie di Invertebrati - di cui una elencata in all. IV della Dir. Habitat (*Parnassius apollo*), una di Anfibi (*Rana temporaria*, in all. V), tre specie di Rettili (*Coronella austriaca* in all. IV, il Marasso e Lucertola vivipara, quest'ultima inserita nella Lista rossa delle specie minacciate in Italia), oltre a sei specie di Mammiferi, di cui 3 (Stambecco, Camoscio e Lepre bianca) in allegato V della Dir. Habitat.

Sono elencate poi 55 specie di Uccelli, di cui 42 residenti o nidificanti. Tra queste, otto sono specie di interesse comunitario, inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. La Pernice bianca è da considerarsi la specie avifaunistica più importante per gli obiettivi di conservazione della ZSC poiché fortemente minacciata a livello alpino e regionale.

L'impatto antropico sul sito è derivato prevalentemente dallo sviluppo sciistico. Nella parte orientale e più alta è stato aggiornato un impianto di risalita che assicura l'accesso alle due piste da sci che si sviluppano all'interno della ZSC. Nel Piano di gestione sono segnalate come molto impattanti dal punto di vista paesaggistico e, se non ripristinate le condizioni naturali del cotico erboso a breve e nel modo corretto, sono indicate come potenziali rischi anche da un punto di vista idrogeologico.

Diffuse sono le pratiche dello sci fuori pista, dello scialpinismo e dell'escursionismo con le ciaspole. Gli edifici presenti costituiscono un singolo alpeggio. Le attività agro-silvo-pastorali si limitano al pascolo di bovini, ovini ed equini. Proprio l'attività di pascolo, che da un lato permette di conservare gli habitat di prateria seminaturali, se praticata in modo troppo intensivo, potrebbe portare alla degradazione del cotico e alla banalizzazione floristica della comunità erbacea.



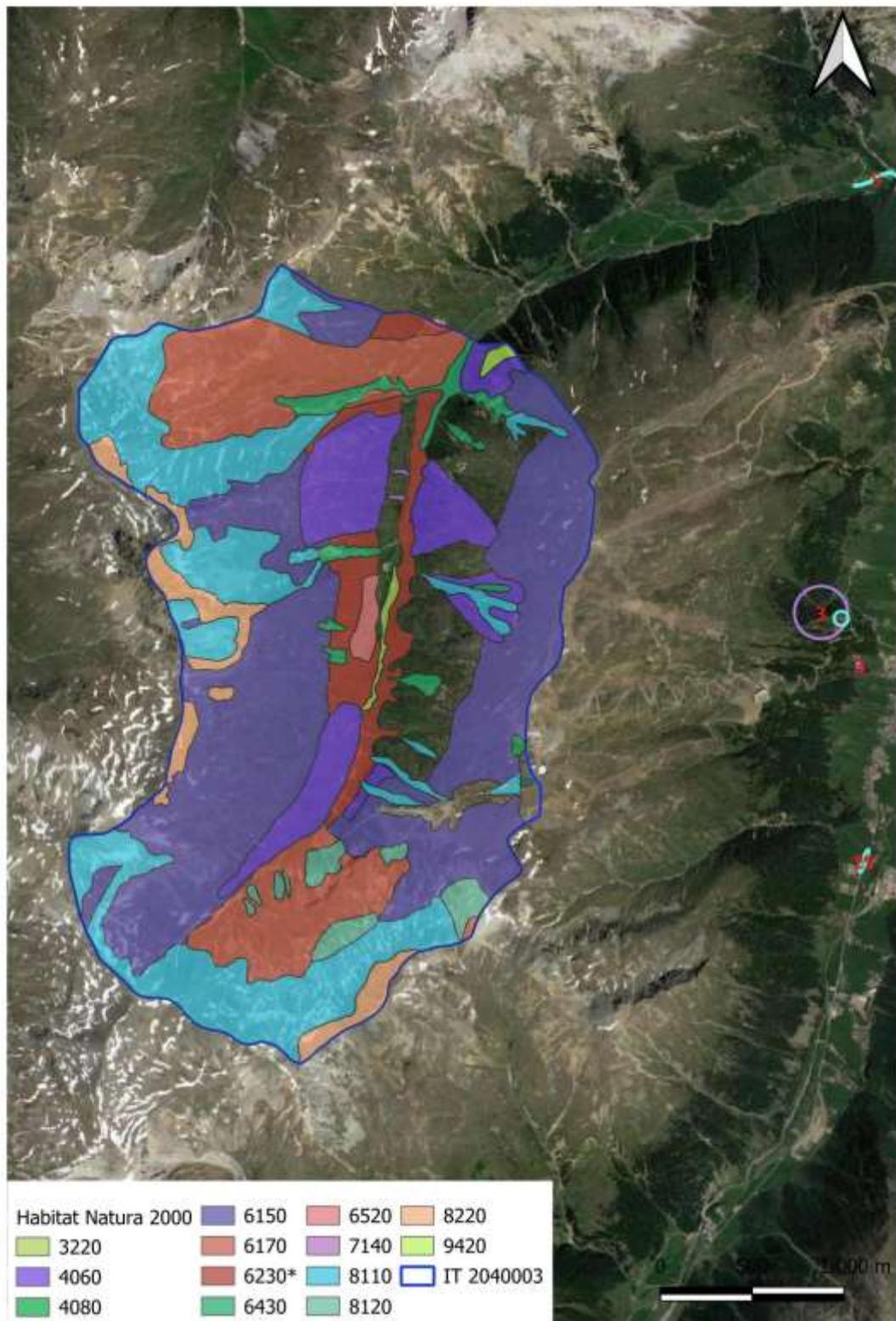


Figura 50 - Carta degli Habitat della ZSC IT2040003

Il turismo nel sito è un fenomeno molto sviluppato ed in costante crescita, nonostante le strutture ricettive siano limitate alla sola Alpe Federia, tuttavia poco fuori dal sito se ne trovano diverse.

Le principali vie d'accesso alla ZSC 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. Le visite sono giornaliere, e si tratta in gran parte di escursionisti e cicloturisti. Un'altra fonte di impatto sul sito è data dal prelievo venatorio, che se non dovutamente regolamentato può avere effetti importanti soprattutto sulle specie di Galliformi.

Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard della ZSC sono riportate in Tabella.

FATTORI DI PRESSIONE	INTENSITÀ	LOCALIZZAZIONE
A02 Coltivazioni – modifiche delle pratiche agricole		INTERNA
A04.01 Pascolo intensivo		INTERNA
F03.01 Caccia		INTERNA/ESTERNA
F04 Raccolta, rimozione di piante terrestri in generale		INTERNA
G.01 Sport outdoor e attività ricreative		INTERNA/ESTERNA
G.01.04 Alpinismo, scalate, speleologia		INTERNA
G.01.06 Sci, fuoripista		INTERNA
G.02.02 Comprensori sciistici		INTERNA/ESTERNA
G.05.01 Calpestio eccessivo		INTERNA
J02.06 Prelievo di acque superficiali		INTERNA
K02 Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)		INTERNA/ESTERNA

Tabella 21 – Pressioni, minacce, attività con effetti sul sito secondo il Formulario Standard

Fra gli impatti positivi segnalati dal Formulario per il Sito, si segnala A04 "Pascolo".

Sono a seguito riportate le principali misure di conservazione previste per la ZSC nella Misure di conservazione sito-specifiche (DGR 1029 del 5/12/2013):

- Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate.
- Conservazione e manutenzione torbiere, zone umide e pozze
- Recupero ambientale aree sciistiche e messa in sicurezza linee elettriche e cavi degli impianti di risalita
- Regolamentazione delle attività antropiche e di edificazione nei siti di crescita di specie rare e sui valichi
- Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi ecc..)
- Eliminazione barriere e controllo DMV lungo i torrenti dovute a grandi derivazioni
- Regolamentazione della sentieristica (comportamenti e limitazioni)
- Divieto di eliminare terrazzamenti e muretti a secco, di convertire i pascoli, di drenare pozze e torbiere.
- Divieto allargamento o apertura di altre pista da sci
- Promozione pratiche venatorie ecosostenibil
- Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile gen media
- Sviluppo fonti di energia rinnovabili per edifici e attività all'interno del Sito
- Monitoraggi faunistici e floristici.



ZSC IT 2040006 - LA VALLACCIA PIZZO FILONE

La ZSC La Vallaccia - Pizzo Filone, post in regione biogeografica alpina, ricopre un'area di 1.982 ettari rilevante in termini paesaggistici, anche grazie alla presenza dell'alternanza fra prati sfalciati e pascoli, coronati da "Tee", tipiche baite contadine.

L'elevata estensione delle praterie, con diversi gradi di antropizzazione, e la presenza di processi di riforestazione identificano il Sito come ideale per lo studio delle possibilità di restaurazione di habitat oggetto di processi dinamici naturali. Inoltre, grande è la sua importanza da un punto di vista naturalistico per la presenza di habitat di alta quota quali le vallette nivali su silice e di importanti fenomeni periglaciali (rock glacier, suoli poligonali, suoli striati). Numerose sono poi le specie di flora e fauna, per lo più caratteristiche di ambienti alpino, di cui alcune di interesse comunitario. Il paesaggio vegetale è tipicamente extrasilvatico, dominato da praterie primarie su silicee (cod. 6150) e da arbusteti subalpini (4060), habitat che da soli ricoprono oltre 3/4 della sua estensione complessiva. Oltre all'elevato grado di naturalità generale, sono rilevanti le praterie montane da fieno (6520) poste all'imbocco della Vallaccia, come pure le torbiere (7140), che punteggiano in modo frammentato tutto il fondovalle. Interessanti alla testata della valle sono le pietraie semovibili (*rock glaciers*) e le 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.

L'elenco degli Habitat rilevati nel Formulário standard (versione 12/2023) è riportato in tabella, insieme a principali obiettivi/misure di conservazione indicate dagli strumenti gestionali della ZSC vigenti, mentre la localizzazione è mostrata nella cartografia rappresentata nella Figura successiva.

Si tratta di habitat appartenenti alle seguenti macrocategorie:

- Lande e arbusteti temperati: poste normalmente 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. Sono di fatto relativamente stabili anche nel sito, date le quote occupate, mentre la loro espansione è in atto in relazione 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, che nel corso del tempo viene solitamente sostituita da altre cenosi più stabili. L'habitat 4060 si trova su entrambi i versanti della valle, con sviluppo principalmente alla valle dell'habitat 6150; il 4080 è presente nella testata della Valle della Foppa, ai piedi dei Monte Corno, in sponda opposta, 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, sostituito più in quota dall'habitat 8110. Il 6230 occupa una porzione localizzata del fondovalle, con una superficie molto ridotta. Nel contesto si rilevano superfici potenzialmente



adatte a costituirlo, ma l'eccessivo pascolamento ne esclude allo stato di fatto lo sviluppo. Il 6430 è presente in un solo punto, sul versante destro della Valle, non lontano dal limite settentrionale del sito. Una sola prateria è poi attribuibile al cod. 6520, collocata in un'area pianeggiante o lievemente inclinata nei pressi delle Case di Vallaccia, sulla sinistra idrografica del torrente omonimo

- 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 contesto, 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 si trovano sulla testata della valle, oltre i 2.400 m
- Habitat rocciosi: occupano tendenzialmente superfici molto ampie con 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 rappresentato invece 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.

Non sono presenti all'interno del sito specie vegetali di interesse comunitario (All. II – IV Dir. Habitat). Sono invece elencate dal Formulário 42 specie di interesse, delle quali 7 sono considerate endemiche, cinque incluse in convenzioni internazionali e 30 inserite per motivi di interesse locale.

Alcune specie floristiche sono segnalate per interesse conservazionistico (*Carex norvegica*, rarissima, *Diphysastrum issleri*, *Trichoforum alpinum*, *Potentilla palustris*, *Armeria alpina*, *Sempervivum wulfeni*, *Potentilla frigida*, rare). La flora è tipica dell'ambiente sopraforestale, delle fasce alpica e nivale; il lycopodio *Diphysastrum 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.

Per quanto concerne gli aspetti faunistici, all'interno del Formulário standard aggiornato non sono elencate specie degli allegati IV della Dir. Uccelli o II della Dir. Habitat.

D'altro canto, sono riportati:

- 1 Anfibia (*Rana temporaria*) incluso in allegato V della Dir. Habitat, mentre 2 sono i Rettili, entrambi inseriti in convenzioni internazionali. Il numero di specie è estremamente limitato a causa delle condizioni ambientali non idonee al gruppo. 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.
- 10 specie di Invertebrati, di cui 2 (*Boloria titania* e *Erebia medusa*) incluse in convenzioni internazionali, le altre riportate per interesse locale. 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.



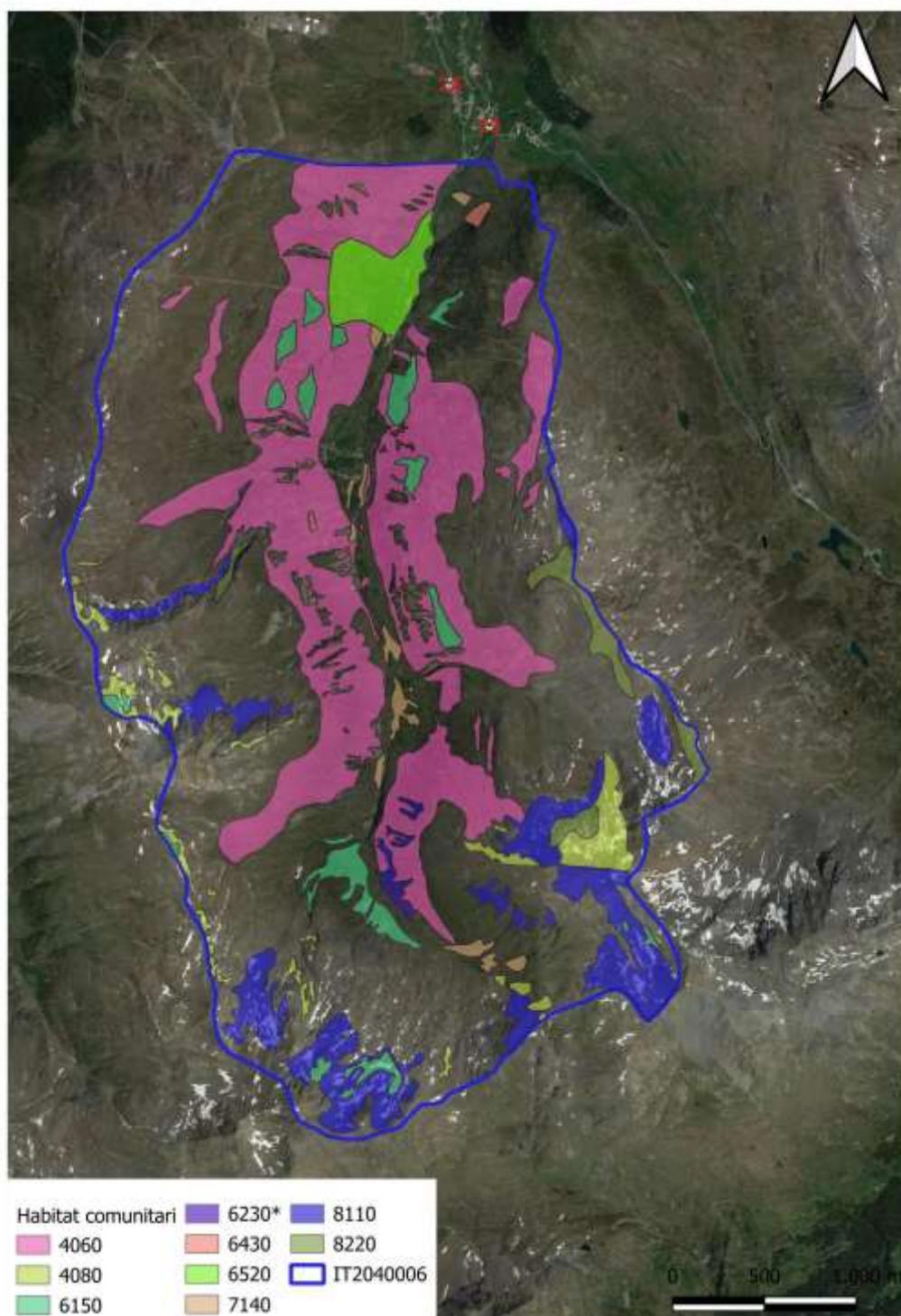
- 7 specie di Uccelli incluse nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, di cui 5 stanziali (Gipeto, Aquila reale, Pernice bianca, Coturnice, Gufo reale), una nidificante e presente in migrazione (Biancone) e una indicata esclusivamente come presente in migrazione.
- altre 35 specie di Uccelli, di cui 8 non Passeriformi e 27 Passeriformi.

Cod. Habitat	Superf. (Ha)	Rappresen- tatività	Superfici e relativa	Stato di conservazione	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
4060	553,86	A	C	A		
4080	44,56	A	C	A		
6150	992,66	A	C	A		
6230*	2,21	A	C	B	Recuperare i 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	2,2	B	C	B		
6520	35,06	A	C	A	Mantenimento del loro stato di conservazione e dei valori di produttività Ripristinare prati abbandonati	Conservazione ex situ, in banca del germoplasma di specie tipiche dei prati montani da fieno Mantenimento di abituali pratiche di sfalcio e letamazione
7140	15,27	A		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	141,76	A	C	A		
8120	24,03	A	C	A	Tutela degli habitat rocciosi	Ridurre il disturbo da calpestio dovuto all'elevata pressione turistica, anche fuori sentiero

Tabella 22 - Habitat, stato di conservazione (A: ottimo, B: buono, C: sufficiente) e obiettivi e misure sito-specifiche



Figura 51 - Localizzazione degli habitat Natura 2000 nel sito "La Vallaccia - Pizzo Filone".



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. Non sono presenti ambienti boschivi tali da favorire 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 Codirosso spazzacamino.

- 6 sono i Mammiferi elencati nel Formulario Standard, di cui Camoscio, Stambecco e Lepre bianca sono elencati in allegato V. 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.

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.



FATTORI DI PRESSIONE	INTENSITÀ	LOCALIZZAZIONE
A03.03 Abbandono/assenza di mietitura		INTERNA
A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo		INTERNA
D01.01 Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)		INTERNA/ESTERNA
D02.01.01 Linee elettriche e telefoniche sospese		ESTERNA
F03.01 Caccia		INTERNA/ESTERNA
G.01.04 Alpinismo, scalate, speleologia		INTERNA/ESTERNA
G.01.06 Sci, fuoripista		INTERNA
G.02.02 Compensori sciistici		INTERNA/ESTERNA
G.05.01 Calpestio eccessivo		INTERNA
J02.06 Prelievo di acque superficiali		INTERNA
K02 Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)		INTERNA/ESTERNA

Tabella 23 – Pressioni, minacce, attività con effetti sul sito secondo il Formulario Standard

Di seguito sono riportate le principali indicazioni per habitat e specie, previste per la ZSC nelle Misure di conservazione sito-specifiche (DGR 1029 del 5/12/2013):

- 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.
- 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.

ZSC IT 2040007 - PASSO E MONTE DI FOSCAGNO

La ZSC IT2040007 "Passo e Monte di Foscagno" ricade nei territori comunali di Livigno e Valdidentro, nel contesto biogeografico alpino. Il sito, che si estende su 1.081 Ha, confinando a ovest con la ZSC IT2040006 "La Vallaccia – Pizzo Filone" e a nord est con la ZPS IT2040044 "Parco Nazionale dello Stelvio".

La ZSC ha caratteristiche tipiche dell'ambiente alpino ed elevata qualità ambientale: è caratterizzata dalla presenza diffusa di pascoli, praterie alpine e, a quote più elevate, da pietraie, ghiaioni e pareti rocciose silicee. Sono presenti alcuni laghetti alpini di origine glaciale di particolare interesse.

8 sono gli habitat di interesse comunitario individuati, di cui uno prioritario (6230* nardeti ricchi di specie); essi occupano complessivamente circa l'85% della superficie del Sito, con l'habitat di brughiera alpina (Lande alpine e boreali, cod. 4060), che occupa oltre un terzo dell'area. L'elenco degli Habitat tratto dal Formulario Standard (versione 12/2023) è riportato in tabella, mentre la localizzazione è mostrata nella Figura successiva. Sono evidenziati in tabella anche obiettivi e misure di conservazione per gli Habitat, tratti dal Piano di gestione vigente del Sito.

È segnalata come particolarmente 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.

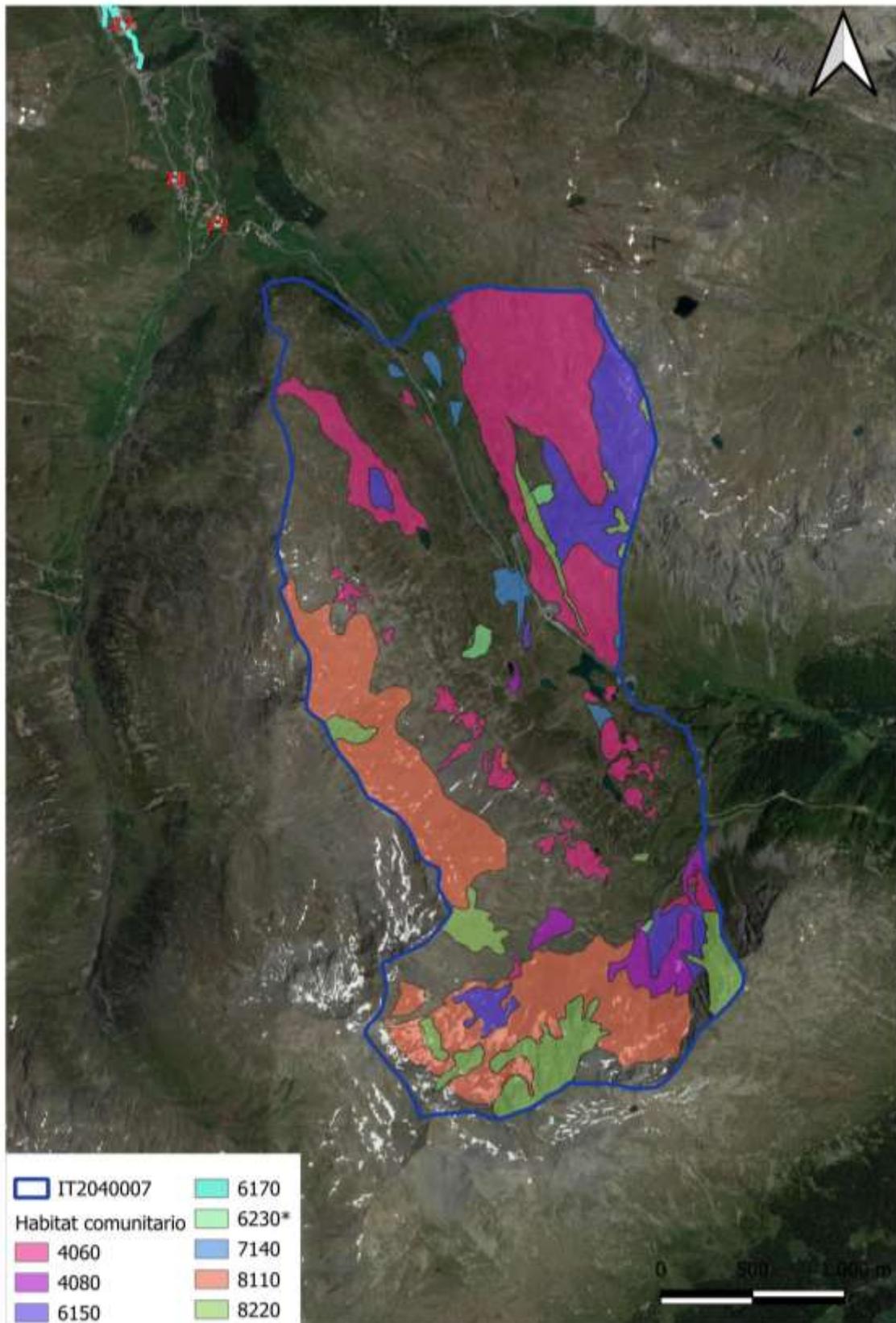


Cod. Habitat	Copertura (Ha)	Rappresen- tatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
4060	384,55	A	C	A		
4080	21,44	A	C	A		
6150	268,68	A	C	A		
6170	0,04	B		B		
6230*	4,37	A	C	B	Mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'Habitat prioritario 6230* "Nardeti ricchi di specie" e proposte di recupero di nardeti sovrapascolati.	Conservazione ex situ di specie tipiche dei Nardeti ricchi di specie Recupero di pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed attribuzione all'habitat prioritario Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili
7140	10,91	B	C	C	Conservazione e monitoraggio zone umide	Conservazione preventiva e manutenzione torbiere, zone umide e pozze Conservazione ex situ di specie tipiche delle Torbiere di transizioni ed instabili Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili
8110	173,43	A	C	A		
8120	63,04	A	C	A		

Tabella 24 - Habitat, stato di conservazione (A: ottimo, B: buono, C: sufficiente) e obiettivi e misure sito-specifiche della ZSC IT2040007



Figura 52 - Carta degli Habitat della ZSC IT2040007



Dal punto di vista delle specie, nel Formulario Standard non sono riportati elementi in allegato IV della Dir. Uccelli o in All. II della Dir. Habitat. Tra le "altre specie" riportate nel Formulario come importanti compaiono:

- 19 specie di piante, di cui 1 (*Arnica montana*) in allegato V alla Dir. Habitat, 4 endemiche (*Achillea erbarotta moschata*, *Senecio incanus carniolicus*, *Festuca melanopsis*, *Daphne striata*) e due contenute in convenzioni internazionali (*Nigritella rhellicani* e *Coeloglossum viride*). Si evidenzia poi la presenza di ulteriori specie rare e rarissime, quali *Chamorchis alpina*, che nel sito è stata individuata in due punti a ovest del Lago del Foscagno, e *Carex capillaris*.
- per quanto concerne la fauna, sono elencate come importanti 51 specie di Uccelli, di cui 40 residenti o nidificanti. Tra queste, 7 specie sono di interesse comunitario, inserite nell'Allegato I della direttiva Uccelli. Il sito è particolarmente importante per la Pernice bianca e per il Piviere tortolino in transito migratorio. Una parte delle specie riportate utilizza il Sito principalmente come zona di transito e di sosta temporanea grazie alla strategica posizione del Passo del Foscagno, che funge da ponte di collegamento tra l'alta Valtellina e la conca di Livigno, caratterizzata dalla presenza del lago e da vaste superfici di fondovalle concimate mantenute a prato con pratiche tradizionali. Delle specie considerate potenzialmente nidificanti o certe sono sedentarie, tra i Rapaci, l'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il Gipeto (*Gypaetus barbatus*), il Biancone (*Circaetus gallicus*), lo Sparviere (*Accipiter nisus*), la Poiana (*Buteo buteo*) e il Gheppio (*Falco tinnunculus*). Inoltre si citano il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e il Gufo reale (*Bubo bubo*) mentre, tra i Galliformi alpini, si considerano presenti stabilmente soltanto la Coturnice (*Alectoris graeca saxatilis*) e la Pernice bianca (*Lagopus muta*), anche se la prima è molto rara per la scarsità di habitat rupestri e l'elevata altitudine.
- 12 sono poi le specie di invertebrati, fra le quali *Parnassius apollo* è inclusa in all. IV della Dir. Habitat e *Colias palaeno* in convenzioni internazionali. *Parnassius apollo*, *Colias palaeno* e *Albulina optilene* sono inoltre inserite nel Libro Rosso delle Specie Italiane. Nel Sito è stato censito anche un odonato, *Aeshna juncea*.
- Molto diffusa è *Rana temporaria*, unico Anfibio citato in Formulario, peraltro inclusa in all. IV della Dir. Habitat, mentre due sono le specie di Rettili (*Coronella austriaca*, in all. IV e *Vipera berus* oggetto di convenzioni internazionali). Il marasso (*Vipera berus*) è rilevato in due zone diverse, entrambe a una quota di circa 2.300 m.
- 6 sono le specie di Mammiferi, con Stambecco, Camoscio e Lepre bianca incluse in all. V della Dir. Habitat.

Per quanto riguarda l'impatto antropico, il sito è percorso dalla strada statale 301, che collega Bormio a Livigno, molto trafficata sia in estate che in inverno e nei weekend. Al Passo del Foscagno sono presenti la dogana, la caserma della Guardia di Finanza, alcuni edifici di servizio e un albergo.

Nel territorio di Livigno, è presente una malga privata, mentre nei pressi dei laghetti, sul versante di Valdidentro, appena fuori dal limite del Sito, si trova un albergo di recente costruzione.

Oltre al traffico veicolare molto intenso, il turismo costituisce un fattore di pressione soprattutto nella zona dei laghetti, dove è presente un ampio parcheggio e un punto pic-nic, con notevoli impatti causati soprattutto da abbandono di rifiuti, schiamazzi e vandalismo.

Il turismo invernale interessa soprattutto l'area dei laghetti e il versante di Valdidentro, con escursioni a piedi, sci di fondo, racchette da neve, motoslitte e forse anche attività di scialpinismo e elisky.

Molto più ridotta è la fruizione turistica nel versante di Livigno, sia d'inverno che d'estate. Quest'area è invece la più interessata da attività di pascolo bovino, che da un lato permette di conservare gli habitat di prateria seminaturali, ma se praticata in modo troppo intensivo, potrebbe portare alla degradazione del pascolo e alla banalizzazione floristica della comunità erbacea.



Le pressioni/minacce (fattori di alterazioni reali dell'equilibrio ambientale dell'area) individuate dal Formulario standard aggiornato sono legate alle attività riportate in Tabella. Positiva per il Sito è ritenuta l'attività di pascolo.

FATTORI DI PRESSIONE	INTENSITÀ	LOCALIZZAZIONE
A04.01.01 Pascolo intensivo di bestiame		INTERNA
D01.02 Strade		INTERNA
D02.01.01 Linee elettriche e telefoniche sospese		INTERNA/ESTERNA
F04 Prelievo/Rimozione di piante terrestri in genere		INTERNA
G.01.04 Alpinismo, scalate, speleologia		INTERNA/ESTERNA
G.01 Sport outdoor e attività ricreative		INTERNA/ESTERNA
G.05.01 Calpestio eccessivo		INTERNA
H04 Inquinamento atmosferico		INTERNA
H06.01 Emissioni di rumore, inquinamento acustico		INTERNA
H07 Altre forme di inquinamento		INTERNA
J02 Modifiche antropiche delle condizioni idrauliche		INTERNA
J02.06 Prelievo di acque superficiali		INTERNA
J02.07 Prelievo di acque sotterranee		INTERNA
K02 Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)		INTERNA/ESTERNA

Tabella 25 – Pressioni, minacce, attività con effetti sul sito secondo il Formulario Standard

Fra gli obiettivi di conservazione per specie e habitat, riportati nelle Misure di conservazione di cui alla DGR 102/2013, si citano:

- Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate
- Intervento attivo di conservazione in situ ed ex situ di specie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti
- Conservazione preventiva e manutenzione torbiere, zone umide e pozze
- Conservazione ex situ di specie tipiche dei Nardeti ricchi di specie (H6230*)
- Conservazione ex situ di specie tipiche delle Torbiere di transizioni ed instabili (H 7140)
- Recupero di pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario 6230*
- Recupero dell'area del Lago del Foscagno
- Censimento delle linee elettriche. Valutazione del loro impatto cumulativo nei confronti dell'avifauna e di una loro successiva messa in sicurezza
- Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi ecc..)
- Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei Siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina
- 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
- Regolamentazione della sentieristica (comportamenti e limitazioni)
- Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto di sorvolo compresi mezzi aerei (a motore e non) a bassa quota per eliski



- Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel SIC
- Regolamentazione dello sci-alpinismo e delle attività escursionistiche invernali (definizione di aree di divieto in funzione della tutela delle aree di presenza della Pernice bianca
- Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani.
- Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile
- Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica
- Regolamentazione delle immissioni ittiche
- Promozione di pratiche venatorie ecocompatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo su rapaci)
- Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota
- Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate
- Promozione pratiche venatorie ecosostenibili (prelievi galliformi)
- Progettazione protocollo di produzione agricola in SIC e definizione certificato "Prodotto in SIC"
- Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento
- Ricettività sostenibile per una fruizione ecocompatibile
- Sviluppo fonti di energia rinnovabili per edifici e attività all'interno del SIC
- Attivazione di un programma di monitoraggio di Carex norvegica e Chamorchis alpina, specie di interesse conservazionistico
- Studio delle potenzialità di raccolta di specie officinali nel SIC al fine di un uso sostenibile ed eventuale regolamentazione
- Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230* e H 7140
- Studio per l'implementazione della rete sentieristica in ottica ecocompatibile
- Studio degli effetti dei gas di scarico del flusso veicolare sugli habitat e sulle specie vegetali nei pressi della strada
- Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di Mammiferi e Rettili
- Attivazione di un programma di monitoraggio faunistico sulla presenza di specie o gruppi di specie di Invertebrati, in particolare Insetti
- Attivazione di un programma di monitoraggio pluriennale sulla Pernice bianca e avvio di misure di mitigazione per la sua conservazione
- Monitoraggio dell'evoluzione di distribuzione, consistenza e densità locali di Camoscio e Stambecco
- Monitoraggio presenza di Lepre bianca
- Monitoraggio dello sforzo di caccia alla Lepre bianca e successiva regolamentazione
- Monitoraggio sulla presenza e distribuzione degli Anfibi
- Monitoraggio specializzato sul trend numerico delle popolazioni di Marmotta
- Monitoraggio specializzato sui grandi Carnivori
- Monitoraggio quantitativo su Mustela erminea
- Monitoraggio quali-quantitativo del turismo nel SIC
- Monitoraggio del possibile disturbo sulle specie faunistiche legato alle attività di sci-alpinismo
- Programma di monitoraggio pluriennale sull'avifauna del SIC



- Formazione del personale con interessi economici sul territorio del SIC
- Campagna di comunicazione ed educazione ambientali “Alpi nella Rete” rivolta a visitatori invernali e estivi
- Coinvolgimento degli attori presenti sul territorio nei programmi di gestione del SIC
- Sensibilizzazione e comunicazione su temi relativi ai grandi Carnivori
- Educazione ambientale
- Campagne di promozione del consumo ecosostenibile di piante spontanee officinali e di prodotti agricoli a marchio SIC.

ZSC IT 2040011 - MONTE VAGO – VAL DI CAMPO - VAL NERA

Appartenente alla regione biogeografica alpina, il Sito Natura 2000 si estende su 2.874,13 Ha, posti interamente sul territorio comunale di Livigno, con il suo limite occidentale confinante con la Svizzera. La ZSC confina poi a Ovest con la IT2040005 “Valle della Forcola” e a Sud-Est con IT2040012 “Val Viola Bormina – Ghiacciaio di Cima dei Piazzzi”. L’intero limite settentrionale si sviluppa sul confine di stato tra Italia e Svizzera.

Il Sito è caratterizzato da una notevole diversità e valenza biologica con la 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 pendenza dominano le pietraie, i ghiaioni, le pareti rocciose silicee, i rock glaciers e i ghiacciai permanenti.

Sono attualmente segnalati 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 conservarne la diversità, sia di habitat che floristica, delle quali la prima può essere accresciuta con la riforestazione spontanea da parte del larice e del cembro. Particolare importanza per la storia della botanica regionale riveste il Monte Vago, ripetutamente studiato da Braun-Blanquet.

Il turismo è un’attività abbastanza diffusa all’interno del Sito, principalmente come escursionismo e alpinismo.

La presenza di fabbricati è limitata alle strutture presenti sul limite occidentale, che corrisponde al Passo della Forcola di Livigno, dove sono presenti l’edificio della ex-dogana e il Rifugio la Tridentina, ricadente per buona parte all’interno della ZSC. Nei pressi del Passo, anche la trafficata strada statale ricade all’interno dei limiti del sito. Ad ogni modo, la particolare posizione geografica, l’elevato grado di conservazione di gran parte degli habitat che lo compongono e l’isolamento invernale di un’ampia superficie protetta sono tutti fattori che hanno determinato il mantenimento di una notevole e pregevole ricchezza biologica nell’area.

Nella ZSC sono stati individuati 10 habitat comunitari, di cui uno prioritario (cod. 6230 * Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane).

In tabella sono elencati i dati riportati nel Formulario Standard per il Sito Natura 2000 in relazione agli habitat comunitari censiti, e i relativi obiettivi e misure sito-specifiche individuati nelle misure di conservazione approvate e del Piano di gestione della ZSC.



Cod. Habitat	Copertura (Ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	MISURA DI CONSERVAZIONE
4060	635,74	A	C	A		
4080	199,46	A	C	A		
6150	936,88	A	C	A		
6230*	6,37	B	C	B	Mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente dell'Habitat prioritario 6230* "Nardeti ricchi di specie" e proposte di recupero di nardeti sovrapascolati.	Conservazione ex situ di specie tipiche dei Nardeti ricchi di specie Attuazione di corrette pratiche di utilizzo dei pascoli, in particolare per l'habitat prioritario Nardeti ricchi di specie (H6230*) e indicazioni per la redazione di piani di pascolamento Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230* e H 7140
6430	12,53	A	C	A		
7140	3,46	B	C	B	Conservazione e monitoraggio delle zone umide	Conservazione ex situ di specie tipiche delle Torbiere di transizioni ed instabili Attivazione di programmi di monitoraggio di habitat seminaturali o vulnerabili: H 6230* e H 7140
8110	412,06	A	C	A		
8220	105,3	A	C	A		
8340	97,91	B	C	B		
9420	115,68	A	C	A		

Tabella 26- Habitat elencati nel Formulario Standard della ZSC IT2040011 (ass. 12/2023) e loro giudizio (stato di conservazione A: ottimo, B: buono, C: sufficiente). * = Habitat prioritario

L'habitat maggiormente diffuso è rappresentato dalle Formazioni erbose boreo-alpine silicicole (H 6150; 936,88 Ha), seguito dalle Lande alpine e boreali (H4060; 635,74 Ha), i Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (H 8110; 812,6 Ha) e dalle Boscaglie subartiche di Salix sp. pl. (H 4080; 199,46 Ha). Ben rappresentate anche le Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra* (H 9140; 115,68 Ha) e le Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica (H8220; 195,3 Ha). Considerevole infine l'estensione dei ghiacciai permanenti (H 8340; 97,91 Ha),



mentre l'habitat prioritario Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane è rappresentato solo su 6,37 Ha.

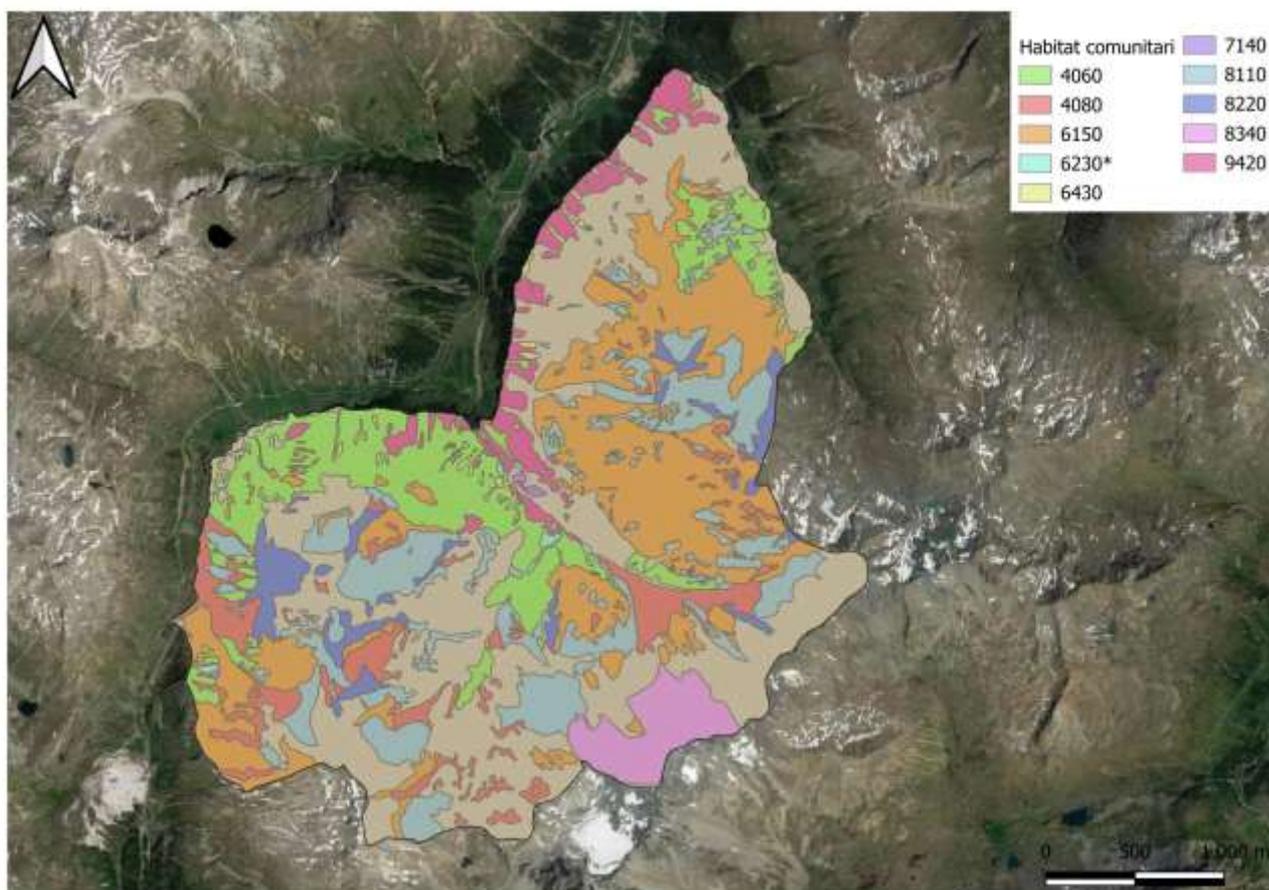


Figura 53- Carta degli Habitat della ZSC IT2040011

Per il Sito è segnalata come unica specie di interesse comunitario *Euplaqia quadripunctaria*, solo lepidottero designato come una “specie prioritaria” nell'Allegato II della Direttiva Habitat dell'Unione Europea, dal 1992. Si tratta di una specie comune, attestata in gran parte d'Europa, con l'eccezione di alcune isole (Islanda, Irlanda, Sardegna) e di alcune regioni settentrionali, come la penisola scandinava e parte del circondario federale nordoccidentale. È presente anche in Asia centrale, arrivando fino all'Iran e al Turkmenistan. Frequenta le zone ripariali o umide, sia pendii rocciosi, sia boschi, con preferenza per le zone erbose, prediligendo comunque le aree boschive con clima fresco ed umido, dal livello del mare sino ai quasi 2.000 m di quota.

CODE	Scientific Name	S	NP	Population in the site						Site assessment			
				T	Size		unit	cat	D. qual.	A-B-C-D-	A-B-C-		
					Min	Max					Con.	Iso	GLO
6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>			P				P	DD	C	B	C	C

Tabella 27 - Specie elencate nel Formulario Standard (12/2023) per il Sito IT2040011, inserite in All. II della Dir. Habitat o in All. 4 della Dir. Uccelli.

Oltre un centinaio le specie elencate dal Formulario Standard aggiornato come “di interesse”, delle quali:

- 35 sono specie floristiche, 2 delle quali *Arnica montana* e *Artemisia genepi* sono riportate in allegato V della Dir. Habitat. La prima cresce nel Sito prevalentemente in praterie acidofile (nardeti, ma anche curvuleti), spesso con popolazioni numerose, mentre *Artemisia genipi* Weber (Genepi – famiglia Asteracee) è endemica alpica, tipica delle pietraie, delle morene e, raramente, delle rupi, diffusa tra i (2.000) 2.500 e i 3.500 m; è pianta nota e raccolta, insieme ad *Artemisia umbelliformis*, dai turisti e dai locali per usi liquoristici. Per la ZSC è noto un solo sito di crescita, ma è ipotizzabile una sua maggiore presenza, anche se è comunque da considerare rara. Altre specie indicate come Rare (R) o Rarissime (V) dal Formulario Standard aggiornato sono *Potentilla frigida* (V), tipica dei crinali ventosi di zone cacuminali, rinvenuta presso la cresta della Corna di Capra in prossimità del Passo che collega la Valle delle Mine con la Val Nera, *Salix glaucosericea* (V), endemismo con un solo sito di crescita segnalato nella ZSC, e i due Semprevivi (wulfenii e tectorum). *Sempervivum Wulfenii* (R) è specie molto rara in provincia di Sondrio, osservata e segnalata in 3 punti sul versante destro della Val Nera, non lontana dal sentiero.

Sono indicati poi come ulteriori endemismi del Sito *Achillea erba-rotta moschata*, *Epilobium fleischeri*, *Festuca melanopsis* e *Salix helvetica*.

- 17 sono gli Invertebrati in elenco fra le altre specie importanti, fra i quali *Coenonympha darwiniana* (Rara), *Colias palaeno*, inserita nel Libro Rosso delle Specie Italiane e *Pyrgus andromedae*, specie tipicamente glaciale e quindi di alta quota, difficile da incontrare dati gli habitat estremi in cui vola. Si cita poi *Formica lugubris*, legata anch'essa agli ambienti glaciali, ma anche a prati/pascoli delle alte quote.
- 1 Anfibio, e in particolare *Rana temporaria*, elencata in allegato V della Dir. Habitat e comune nel Sito.
- 3 Rettili, ovvero Marasso, Lucertola vivipara e Colubro liscio, quest'ultimo riportato in all. IV della Dir. Habitat e specie piuttosto elusiva. La presenza di *Vipera berus* è stata accertata in due siti differenti, a 2.240 e 2.450 m di quota, in valli laterali della valle del Vago. La lucertola (*Zootoca vivipara*) è stata rilevata in 5 siti distinti, con un intervallo altitudinale che va dai 2.060 ai 2.600 m slm, superando con l'avvistamento nei pressi del lago Valletta il limite di 2.560 m finora registrato in Lombardia. Tre delle segnalazioni sono state effettuate su terreno coperto da strato arbustivo o arboreo, dimostrando l'importanza di questi habitat in un'area come il Livignasco con caratteristiche ambientali piuttosto estreme.
- 8 sono i Mammiferi elencati, di cui Camoscio, Stambecco e Lepre bianca sono elencati in allegato V della dir. Habitat. Come per gli altri siti Natura 2000 del Livignese, 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 del Quercino, micromammifero inserito nella Lista rossa nazionale, e della Marmotta, specie tipica degli ambienti alpini al di sopra dell'orizzonte boschivo. Per quel che riguarda i Carnivori, nel Sito è certa la presenza dell'Ermellino, che frequenta vari ambienti tra cui i margini boschivi e le praterie alpine.
- 62 specie di Uccelli, che delineano una notevole comunità ornitica, evidenziata anche dalle 11 specie



elencate in All. I della Dir. Uccelli, delle quali 9 risultano stanziali (Aquila reale, Gipeto barbuto, Pernice bianca, Picchio nero, Civetta nana, Civetta capogrosso, Gufo reale, Coturnice e Fagiano di monte), cui si aggiunge un nidificante presente in migrazione (Biancone) e il Pellegrino, migratore.

Tra i Rapaci diurni, riveste particolare importanza l'Aquila reale, che nidifica nelle aree limitrofe ma utilizza regolarmente il Sito per motivi trofici. Le stesse esigenze caratterizzano il Gipeto, che è ormai presenza stabile nel Sito poiché nidifica nel Livignese.

Sono invece potenzialmente nidificanti nella parte boscata del Sito, o comunque nelle immediate vicinanze, le Astore, Sparviere e Biancone, che necessitano, in proporzione diversa, di formazioni boschive con buone coperture, affiancate da zone aperte per la caccia come radure, prati e pascoli. Il Piano di gestione sottolinea come sia importante che non vengano alterate le superfici a prateria con irreversibili interventi nella ZSC in esame e in altre aree limitrofe (ad es. sinistra orografica Vallaccia). È considerato potenzialmente adatto per la nidificazione il bosco maturo ricco di alberi vetusti collocato a monte dell'abitato di Livigno, in destra idrografica compreso tra il Passo d'Eira e l'imbocco della Val delle Mine. Per il Gheppio, presente in periodo riproduttivo, sono molto importanti le pareti rocciose, affacciate su zone di caccia costituite da aree aperte a vegetazione erbacea.

Per quanto riguarda invece i rapaci notturni, il Gufo reale è presente e probabilmente nidificante nella ZSC, utilizzando per la nidificazione piccole pareti rocciose ben esposte e non distanti da aree a vegetazione aperta, funzionali all'attività di caccia.

Tra i Galliformi alpini si considerano presenti stabilmente il Gallo forcello, la Pernice bianca e la Coturnice. La Pernice bianca è una specie tipica dell'orizzonte alpino e nivale e frequenta tutti gli habitat caratteristici di queste quote, particolarmente abbondanti su entrambi i versanti vallivi. È infatti importante considerare per la sua conservazione che la Pernice bianca, alla ricerca continua di germogli verdi, più nutrienti, compie spesso cospicui spostamenti di versante, frequentando di preferenza quelli esposti a sud in primavera, a nord in estate e spostandosi nelle vallette nivali in autunno. Per il Gallo forcello sono noti due punti di canto e due arene, una nei pressi della Alpe Vago (7-8 individui nel 2006 e 2007 ma fino a un massimo di 14 negli anni precedenti) una presente in tempi storici tra Campacciolo e la sinistra orografica della Val delle Mine ma ora scomparsa. 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. Viene indicato invece come positivo il fattore A.04 "pascolamento".

FATTORI DI PRESSIONE	INTENSITÀ	LOCALIZZAZIONE
A04.03 Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo		INTERNA
D02.01.01 Linee elettriche e telefoniche sospese		INTERNA/ESTERNA
F03.01 Caccia		INTERNA/ESTERNA
G.01 Sport outdoor e attività ricreative		INTERNA/ESTERNA
G.01.04 Alpinismo, scalate, speleologia		INTERNA/ESTERNA
G.05.01 Calpestio eccessivo		INTERNA
H.04 Inquinamento atmosferico e inquinanti aerodispersi		INTERNA
H.06.01 Inquinamento da rumore e disturbi sonori		INTERNA
H.07 Altre forme di inquinamento		INTERNA
K02 Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)		INTERNA/ESTERNA

Tabella 28 – Pressioni, minacce, attività con effetti sul sito secondo il Formulario Standard



In riferimento alle Misure di conservazione sito-specifiche (DGR 1029 del 5/12/2013), si riportano le principali previste per la ZSC IT2040011:

- Conservazione preventiva ex situ, in banca del germoplasma di specie vegetali molto rare e/o minacciate
 - Intervento attivo di conservazione in situ ed ex situ di specie vegetali molto rare e/o minacciate tramite ripopolamenti
 - Conservazione e manutenzione torbiere, zone umide e pozze
 - Conservazione ex situ di specie tipiche dei Nardeti ricchi di specie (H6230*)
 - Conservazione ex situ di specie tipiche delle Torbiere di transizioni ed instabili (H 7140)
 - Recupero di pascoli a nardo degradati per ripristino produttività ed eventuale attribuzione all'habitat prioritario 6230*
 - Miglioramento ambientale ad ampio spettro delle aree di fondovalle nell'intorno del SIC (fascia esterna).
- Censimento e messa in sicurezza delle linee elettriche per salvaguardia avifauna
- Messa in posa di apposito contrassegno a scopo di tutela degli alberi scavati da Picidi
 - Mantenimento di elementi di diversità ambientale (cumuli di pietre, muretti a secco, elementi ecotonali per erpetofauna, micro mammiferi ecc..)
 - Eliminazione barriere e controllo DMV lungo i torrenti dovute a grandi derivazioni
 - Realizzazione di centri visita e welcome centre per stranieri, per la divulgazione dei Siti Rete Natura 2000 a Livigno e nell'Alta Valtellina
 - 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
 - Regolamentazione del transito veicolare.
 - Regolamentazione della sentieristica (comportamenti e limitazioni)
 - Regolamentazione dell'accesso alle arene di canto del Gallo forcello
 - Regolamentazione dell'accesso alle pareti di nidificazione dei rapaci e divieto sorvolo mezzi aerei (a motore e non) a quota bassa compresi eliski
 - Regolamentazione della monticazione e pascolamento di ovini e caprini nel SIC
 - Regolamentazione dello scialpinismo e delle attività escursionistiche invernali (definizione di aree di divieto in funzione della tutela delle aree di presenza della Pernice bianca e del Gallo forcello)
 - Regolamentazione e controllo della circolazione dei cani.
 - Regolamentazione e controllo della circolazione degli animali da cortile
 - Regolamentazione di alimentazione artificiale di avifauna selvatica e alimentazione di emergenza per la fauna selvatica
 - Regolamentazione delle immissioni ittiche
 - Promozione di pratiche venatorie ecocompatibili (occultamento visceri per evitare saturnismo su rapaci)
 - Regolamentazione dell'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota
 - Divieto assoluto di raccolta di specie rare e/o minacciate
 - Divieto di taglio per alberi cavitati da Picidi
 - Verifica e indennizzo danni da grandi carnivori
 - Progettazione protocollo di produzione agricola in SIC e definizione certificato "Prodotto in SIC".



ZPS IT 2040044

PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO.

Il territorio della ZPS, che coincide con l'intero ambito lombardo del Parco Nazionale dello Stelvio, è essenzialmente montuoso e dominato dal massiccio dell'Ortles-Cevedale.

Dal punto di vista geologico è costituito da due grandi unità principali tra loro nettamente distinte, le rocce cristalline di origine metamorfica e le rocce calcareo dolomitiche di origine sedimentaria, e da rocce ignee, di estensione molto ridotta, affioranti principalmente al contatto tra il sedimentario e il cristallino. La formazione vegetale più estesa è il bosco a larice e abete rosso che ricopre, dal fondovalle ai 1.800 m di latitudine.

La copertura vegetale del sito è molto varia e articolata, a causa dei diversi substrati e della notevole estensione altitudinale. Le formazioni forestali, di impronta continentale, passano dalle pinete e peccete dell'orizzonte montano ai larici-cembreti dell'orizzonte subalpino, con espressioni particolarmente interessanti come ampie zone a cembra pura. Grande importanza rivestono le mughete dei substrati calcarei, habitat prioritario, e le ontanete a megaforie dei canali di valanga, più rare ma straordinariamente ben espresse. Le vegetazioni ripariali di fondovalle presentano elementi interessanti come *Myricaria germanica* e lembi di bosco ad ontano bianco.

Maggior parte della superficie è occupata dalle vegetazioni potenziali degli orizzonti alpino e nivale, dalle praterie, ghiaioni e formazioni rupicole, fino agli importanti apparati glaciali.

La mammalofauna è rappresentata da cervo, capriolo, camoscio, stambecco, marmotta, ermellino, faina, tasso, volpe. L'avifauna è presente con fagiano di monte, gallo cedrone, pernice bianca, francolino di monte; sono inoltre presenti picchio muraiolo, picchio nero, picchio rosso minore. Tra i rapaci si elencano falco pecchiaiolo, aquila reale, falco pellegrino, poiana, sparviero. Numerosi sono gli uccelli stanziali e migratori che trascorrono il periodo invernale nel Parco. Tra gli anfibi: salamandra alpina, salamandra pezzata, tritone alpino, rana temporaria.

L'importanza della ZPS IT2040044 è data dalla sua elevata diversità di habitat, essendo presenti tutti i termini della successione altitudinale, oltre ad alcune specie rare o minacciate rappresentate da popolazioni molto ricche, quali *Leontopodium alpinum*, *Thalictrum alpinum*, *Saxifraga vandellii*.

A seguito sono riportati gli Habitat e le specie elencate nel Formulario standard aggiornato, indicate come presenti nella ZPS tra quelle elencate nell'allegato IV della Direttiva Uccelli e nell'allegato II della Direttiva Habitat.

Le specie presenti nella ZPS fra quelle elencate nell'allegato I della direttiva Uccelli sono invece le seguenti: *Aegolius funereus*, *Alcedo atthis*, *Alectoris graeca*, *Aquila chrysaetos*, *Bonasa bonasia*, *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Charadrius morinellus*, *Ciconia ciconia*, *Ciconia nigra*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Crex crex*, *Dryocopus martius*, *Egretta alba*, *Emberiza hortulana*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Glaucidium passerinum*, *Grus grus*, *Gypaetus barbatus*, *Lagopus mutus helveticus*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Milvus milvus*, *Milvus migrans*, *Pernis apivorus*, *Picoides tridactylus*, *Picus canus*, *Tetrao tetrix tetrix*, *Tetrao urogallus*.



CODE	Scientific Name	S	NP	Population in the site						Site assessment				
				T	Size		unit	cat	D. qual.	A-B-C-D-	A-B-C-			
					Min	Max					Con.	Iso	GLO	
A474	<i>Acanthis flammea</i>			P	100	100	P		G	B	B	C	B	
A085	<i>Accipiter gentilis</i>			r				P	DD	C	A	C	A	
A085	<i>Accipiter gentilis</i>			p				P	DD	C	A	C	A	
A086	<i>Accipiter nisus</i>			c				P	DD	C	A	C	C	
A086	<i>Accipiter nisus</i>			r				P	DD	C	A	C	C	
A223	<i>Aegolius funereus</i>			p				P	DD	C	A	C	B	
A247	<i>Alauda arvensis</i>			R				R	DD	C	A	C	A	
A247	<i>Alauda arvensis</i>			C				P	DD	C	A	C	A	
A229	<i>Alcedo atthis</i>			C				V	DD	D				
A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>			P				P	DD	C	B	B	B	
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			C				R	DD	D				
A255	<i>Anthus campestris</i>			R				V	DD	D				
A255	<i>Anthus campestris</i>			C				V	DD	D				
A257	<i>Anthus pratensis</i>			C				P	DD	D				
A259	<i>Anthus spinoletta</i>			R	100	100	P		G	C	A	B	B	
A256	<i>Anthus trivialis</i>			C				P	DD	C	A	C	C	
A256	<i>Anthus trivialis</i>			R	11	50	P		G	C	A	C	C	
A226	<i>Apus apus</i>			R	11	50	P	P	G	D				
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			P	6	10	P		G	B	A	C	A	
A773	<i>Ardea alba</i>			c				v	DD	D				
A028	<i>Ardea cinerea</i>			P				P	DD	C	A	C	A	
A028	<i>Ardea cinerea</i>			R				R	DD	C	A	C	A	
A028	<i>Ardea cinerea</i>			P				P	DD	C	A	C	A	
A221	<i>Asio otus</i>			R				P	DD	C	A	C	A	
A221	<i>Asio otus</i>			P				P	DD	C	A	C	A	
A104	<i>Bonasa bonasia</i>			P				R	DD	C	B	B	B	
A215	<i>Bubo bubo</i>			P				P	DD	C	A	C	C	
A087	<i>Buteo buteo</i>			R	4	6	P		G	C	A	C	C	
A087	<i>Buteo buteo</i>			C				C	DD	C	A	C	C	
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			c				R	DD	C	A	B	A	
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				V	DD	C	A	B	A	
A334	<i>Carduelis citrinella</i>			P	11	50	P		G	B	B	B	B	
A334	<i>Certhia familiaris</i>			p				C	DD	B	A	C	A	
A136	<i>Charadrius dubius</i>			R	1	5	P		G	D				
A136	<i>Charadrius dubius</i>			c				P	DD	D				
A031	<i>Ciconia ciconia</i>			C				R	DD	D				
A030	<i>Ciconia nigra</i>			C				R	DD	D				
A264	<i>Cinclus cinclus</i>			P				P	DD	C	B	C	B	
A080	<i>Circaetus gallicus</i>			C				P	DD	C	A	C	A	
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			C				R	DD	D				

CODE	Scientific Name	S	NP	Population in the site						Site assessment			
				T	Size		unit	cat	D. qual.	A-B-C-D-	A-B-C-		
					Min	Max					Con.	Iso	GLO
A208	<i>Columba palumbus</i>			R				P	DD	C	B	C	C
A350	<i>Corvus corax</i>			P	1	50		P	G	B	B	C	B
A349	<i>Corvus corone</i>			R				C	DD	C	A	C	A
A349	<i>Corvus corone</i>			P	100	100		P	G	B	B	C	A
A122	<i>Crex crex</i>			C				R	DD	C	A	B	A
A122	<i>Crex crex</i>			R				V	DD	C	A	B	A
A212	<i>Cuculus canorus</i>			R	11	50		P	G	C	B	C	
A738	<i>Delichon urbica</i>			R				C	DD	D			
A237	<i>Dendrocopos major</i>			P				C	DD	C	B	C	C
A236	<i>Dryocopus martius</i>			P				P	DD	C	A	C	B
A378	<i>Emberiza cia</i>			W				R	DD	C	B	C	B
A378	<i>Emberiza cia</i>			R				P	DD	C	B	C	B
A378	<i>Emberiza cia</i>			C				P	DD	C	B	C	B
A376	<i>Emberiza citrinella</i>			C				P	DD	C	B	C	B
A376	<i>Emberiza citrinella</i>			R	11	50		P	G	C	B	C	B
A379	<i>Emberiza hortulana</i>			C				V	DD	D			
A269	<i>Erithacus rubecula</i>			R	100	100		P	G	D			
A269	<i>Erithacus rubecula</i>			C				P	DD	D			
A727	<i>Eudromias morinellus</i>			r	1	1		p	G	C	B	C	B
6199	<i>Eudromias morinellus</i>			c				P	DD	D			
A098	<i>Falco columbarius</i>			C				P	DD	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>			C				P	DD	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>			R				R	DD	C	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>			W				R	DD	C	B	C	B
A096	<i>Falco tinnunculus</i>			R	20	35		P	R	G	C	B	C
A096	<i>Falco tinnunculus</i>			C					DD	C	B	C	C
A096	<i>Falco tinnunculus</i>			P				p	DD	C	B	C	C
A342	<i>Garrulus glandarius</i>			P				C	DD	C	B	C	B
A217	<i>Glaucidium passerinum</i>			P				P	DD	C	A	C	B
A127	<i>Grus grus</i>			C				V	DD	D			
A076	<i>Gypaetus barbatus</i>			P	3	3		P	G	A	A	B	A
A251	<i>Hirundo rustica</i>			C				P	DD	C	B	C	B
A251	<i>Hirundo rustica</i>			R				C	DD	C	B	C	B
A233	<i>Jynx torquilla</i>			R				C	DD	C	A	C	A
A233	<i>Jynx torquilla</i>			C				P	DD	C	A	C	A



CODE	Scientific Name	S	NP	Population in the site						Site assessment				
				T	Size		unit	cat	D. qual.	A-B-C-D-	A-B-C-			
					Min	Max					Con.	Iso	GLO	
A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>			P				P	DD	C	A	C	A	
A338	<i>Lanius collurio</i>			R				P	DD	C	B	B	C	
A179	<i>Larus ridibundus</i>			R				P	DD	D				
A476	<i>Linaria cannabina</i>			r	11	50	p		G	B	B	C	B	
A476	<i>Linaria cannabina</i>			c				P	DD	B	B	C	B	
A497	<i>Lophophanes cristatus</i>			p	51	100	P		G	C	A	C	A	
A497	<i>Lophophanes cristatus</i>			w	51	100	p		G	C	A	C	A	
A369	<i>Loxia curvirostra</i>			P	100	100	P		G	B	B	C	B	
A369	<i>Loxia curvirostra</i>			C	100	100	P		G	B	B	C	B	
A246	<i>Lullula arborea</i>			C				R	DD	D				
A876	<i>Lyrurus tetrix tetrax</i>			P				P	DD	C	A	C	A	
A073	<i>Milvus migrans</i>			C				P	DD	D				
A074	<i>Milvus milvus</i>			C				P	DD	D				
A280	<i>Monticola saxatilis</i>			c				P	DD	C	A	C	A	
A280	<i>Monticola saxatilis</i>			r				R	DD	C	A	C	A	
A358	<i>Montifringilla nivalis</i>			p	50	100	P		G	B	A	B	A	
A262	<i>Motacilla alba</i>			p				c	DD	C	B	C	C	
A261	<i>Motacilla cinerea</i>			p				P	DD	C	B	C	C	
A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i>			p				C	DD	C	A	C	A	
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			c				P	DD	C	A	C	A	
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			r	51	100	P		G	C	A	C	A	
A473	<i>Periparus ater</i>			w				c	DD	C	A	C	A	
A473	<i>Periparus ater</i>			p				C	DD	C	A	C	A	
A473	<i>Periparus ater</i>			c				C	DD	C	A	C	A	
A072	<i>Pernis apivorus</i>			R				v	DD	D				
A072	<i>Pernis apivorus</i>			C				P	DD	C	A	C	A	
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>			C				P	DD	C	A	C	A	
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			R				C	DD	D				
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			C				P	DD	C	B	C	A	
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			c				p	DD	C	B	C	A	
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			r	6	10	P		G	C	B	C	C	
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			c				P	DD	B	A	B	B	



CODE	Scientific Name	S	NP	Population in the site						Site assessment				
				T	Size		unit	cat	D. qual.	A-B-C-D-	A-B-C-			
					Min	Max					Con.	Iso	GLO	
A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			r	51	100	P		G	B	A	B	B	
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			R	100	100	P		G	B	B	C	B	
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			C				C	DD	B	B	C	B	
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			C				P	DD	C	A	C	A	
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			R				R	DD	C	A	C	A	
A241	<i>Picoides tridactylus</i>			P				R	DD	C	A	B	B	
A234	<i>Picus canus</i>			P				P	DD	D				
A235	<i>Picus viridis</i>			P				C	DD	C	B	C	C	
A492	<i>Poecile montanus</i>			w	100	100	P		G	C	A	C	A	
A492	<i>Poecile montanus</i>			p	100	100	p		G	C	A	C	A	
A493	<i>Poecile palustris</i>			c				V	DD	D				
A267	<i>Prunella collaris</i>			P	100	100	P		G	C	B	B	c	
A266	<i>Prunella modularis</i>			C				P	DD	C	B	C	b	
A266	<i>Prunella modularis</i>			R	100	100	P		G	C	B	C	B	
A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>			R				C	DD	C	B	C	C	
A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>			P	51	100	P		G	B	A	C	A	
A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			C	100	100	P		G	C	B	C	B	
A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			P	100	100	P		G	C	B	C	B	
A317	<i>Regulus regulus</i>			W	100	100	P		G	C	A	C	A	
A317	<i>Regulus regulus</i>			P	100	100	P		G	C	A	C	A	
A317	<i>Regulus regulus</i>			R	100	100	P		G	C	A	C	A	
A317	<i>Regulus regulus</i>			C	100	100	P		G	C	A	C	A	
1107	<i>Salmo marmoratus</i>			P				P	DD	C	B	B	C	
A275	<i>Saxicola rubetra</i>			R	6	10	P		G	C	B	C	B	
A275	<i>Saxicola rubetra</i>			C				P	DD	C	B	C	B	
A276	<i>Saxicola torquatus</i>			C				P	DD	C	A	C	A	
A276	<i>Saxicola torquat</i>			R				R	DD	C	A	C	A	
A155	<i>Scolopax rusticola</i>			C				P	DD	D				
A155	<i>Scolopax rusticola</i>			R				V	DD	D				
A332	<i>Sitta europaea</i>			P				C	DD	C	A	C	B	
A478	<i>Spinus spinus</i>			w	11	50	p		G	B	B	B	B	
A478	<i>Spinus spinus</i>			c	11	50	p		G	B	B	B	B	
A478	<i>Spinus spinus</i>			p	11	50	p		G	B	B	B	B	
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			C				P	DD	C	A	B	B	
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			R	100	100	P		G	C	A	B	B	
A310	<i>Sylvia borin</i>			c				P	DD	B	B	C	C	



CODE	Scientific Name	S	NP	Population in the site						Site assessment			
				T	Size		unit	cat	D. qual.	A-B-C-D-	A-B-C-		
					Min	Max					Con.	Iso	GLO
A310	<i>Sylvia borin</i>			R	11	50	P		G	B	B	C	C
A309	<i>Sylvia communis</i>			C				P	DD	D			
A309	<i>Sylvia communis</i>			p				V	DD	D			
A574	<i>Sylvia curruca</i>			r				C	DD	C	B	C	B
A574	<i>Sylvia curruca</i>			C				P	DD	C	B	C	B
A307	<i>Sylvia nisoria</i>			r				V	DD	D			
A228	<i>Tachymarptis melba</i>			r				P	DD	C	A	C	A
A228	<i>Tachymarptis melba</i>			c				P	DD	C	A	C	A
A108	<i>Tetrao urogallus</i>			P				R	DD	C	A	B	C
A333	<i>Tichodroma muraria</i>			R				P	DD	C	A	C	A
A333	<i>Tichodroma muraria</i>			P				P	DD	C	A	C	A
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			C				P	DD	C	B	C	C
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			W				C	DD	C	B	C	C
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			P				C	DD	C	B	C	C
A283	<i>Turdus merula</i>			P	51	100	P		G	C	B	C	B
A283	<i>Turdus merula</i>			C	51	100	P		G	C	B	C	B
A283	<i>Turdus merula</i>			r	51	100	P		G	C	B	C	B
A285	<i>Turdus philomelos</i>			C				P	DD	C	B	C	B
A285	<i>Turdus philomelos</i>			R	6	10	P		G	C	B	C	B
A284	<i>Turdus pilaris</i>			R				C	DD	C	A	C	A
A284	<i>Turdus pilaris</i>			W				C	DD	C	A	C	A
A284	<i>Turdus pilaris</i>			C				P	DD	C	A	C	A
A284	<i>Turdus pilaris</i>			P				C	DD	C	A	C	A
A282	<i>Turdus torquatus</i>			R	6	10	P		G	C	A	C	B
A287	<i>Turdus viscivorus</i>			W				C	DD	B	A	C	B
A287	<i>Turdus viscivorus</i>			C				P	DD	B	A	C	B
A287	<i>Turdus viscivorus</i>			R	11	50	P		G	B	A	C	B
A232	<i>Upupa epops</i>			c				P	DD	C	A	C	A
A232	<i>Upupa epops</i>			r				R	DD	C	A	C	A

Tabella 29 – Specie presenti nella ZPS tra quelle elencate nell'articolo 4 della Direttiva Uccelli e nell'allegato II della Direttiva Habitat

Sono a seguito riportate le indicazioni gestionali per il Sito, contenute nelle Misure minime di conservazione vigenti per la ZPS IT2040044, ai sensi della DGR 5.928/2016.

Figura 54 (pag. seguente) – Estratto delle Misure minime di conservazione vigenti per la ZPS IT2040044 a seguito della DGR 5.928/2016.



ZPS IT2040044 PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO	
Regione biogeografica Alpina	
Norme Tecniche/Misure di conservazione generali per il Sito	
Nel Sito si applicano le norme di cui alla L.R. n. 10 - 31 marzo 2008 riguardanti la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea, fatte salve eventuali norme più restrittive riportate nelle specifiche Misure di Conservazione del Sito.	
Per motivate finalità di conservazione di specie animali o vegetali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotipi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici e di equilibri ecologici e al fine di prevenire ed evitare la compromissione del paesaggio e degli ambienti naturali tutelati l'Ente Parco può regolamentare l'accesso al pubblico in luoghi o lungo percorsi determinati, o vietarne l'accesso per un certo periodo di tempo, sentiti i proprietari dei terreni interessati.	
La Valutazione d'Incidenza (VI) si applica agli interventi, interni o limitrofi al Sito, che non sono direttamente connessi o necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti e che possono avere incidenze significative sugli stessi, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi. A seconda dell'entità degli interventi potrà essere applicata la procedura di VI ordinaria o la procedura VI semplificata adottata dall'Ente gestore.	
Norme Tecniche/Misure di conservazione per gli habitat di interesse comunitario	
Norma Tecnica/Misura di Conservazione	Habitat interessati
Divieto di realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci.	7140, 7240*
Gli interventi sui corsi d'acqua devono essere effettuati in modo da non comprometterne le funzioni biologiche e le comunità vegetali ripariali. Evitare la cementificazione degli argini fluviali, il prelievo di sabbie e ghiaie, il deposito di materiali di qualsiasi tipo lungo i corsi d'acqua.	3220, 3240
Recupero e conservazione del cotico erboso in caso di attività di movimenti terra.	6150, 6170, 6210, 6230*, 6240*, 6510, 6520
Divieto di interventi di bonifica e drenaggio che compromettono la conservazione dell'habitat.	6430, 7140, 7230, 7240*
Divieto di asporto di materiale torboso, salvo che per esigenze direttamente funzionali alla gestione del Sito.	7140, 7230
Evitare qualsiasi manomissione dei ghiacci (es: creazione di piste da sci, di nuove infrastrutture, battitura di nuove aree con i gatti da neve).	8340
Divieto di pascolo negli habitat 3130, 7140 e 7230 e obbligo di posatura di recinzioni elettrificate fisse durante il periodo di permanenza in loco degli animali a protezione degli habitat interessati.	3130, 7140, 7230
E' vietato il cambio di destinazione d'uso del suolo negli habitat 6210(*) e 6410.	6210, 6410
Adottare misure di tutela per specie floristiche e habitat rupestri in caso di "disgaggi" delle pareti rocciose, posa in opera di reti paramassi e manutenzione ordinaria delle strade.	8210, 8220
Impiego esclusivo di materiale vegetale autoctono per la gestione degli ambienti naturali e seminaturali, gli interventi di riqualificazione ambientale (recupero di cave, discariche o aree dismesse, opere di ingegneria naturalistica, di compensazione ecologica, di rinaturazione e riqualificazione floristica e vegetazionale), per i miglioramenti ambientali quali la piantumazione di siepi o alberature, per interventi di ripristino di corpi idrici e simili. Nella scelta delle specie autoctone, certificate ai sensi del D.Lgs 386/03 e del D.Lgs 214/05, si dovrà tener conto delle eventuali restrizioni fitosanitarie, per l'area d'intervento, legate alla presenza di particolari organismi nocivi oggetto di lotta obbligatoria.	tutti gli habitat
E' vietato: a) deviare ed occultare acque sorgive; b) indurre modificazioni nella modellazione del suolo o nella vegetazione riparia, se non per ottenere un miglior deflusso idrico e una maggiore naturalizzazione delle fasce fluviali o per ridurre i rischi idrogeologici;	3130, 3140, 3220, 3230, 3240, 6410, 6430, 7140, 7230, 7240*, 8340, 91E0*
c) modificare il naturale scorrimento delle acque, superficiali e sotterranee, con sbarramenti, dighe o movimenti di terra, fatti salvi gli interventi necessari per gli usi e le attività autorizzate di natura agro-silvo-pastorale, idrogeologica e di difesa dagli incendi o finalizzate ad esigenze di pubblica incolumità; d) eseguire opere di copertura, intubazione, interrimento degli alvei e dei corsi d'acqua, interventi di canalizzazione e derivazione di acque, fatti salvi gli interventi di cui al punto precedente; e) drenare i pascoli e i ristagni d'acqua, anche temporanei, nei boschi, nelle praterie e nelle torbiere; f) l'utilizzo diretto delle acque di ghiacciaio, di ghiaccio e di neve di accumulo, fatte salve comprovate esigenze di servizio a rifugi alpini esistenti alla data di adozione del Piano per il Parco.	
Norme Tecniche/Misure di conservazione per le specie vegetali di interesse comunitario	
Norma Tecnica/Misura di Conservazione	Specie vegetali interessate
---	---
Norme Tecniche/Misure di conservazione per le specie animali di interesse comunitario	
Norma Tecnica/Misura di Conservazione	Specie faunistiche/gruppi faunistici interessati
Divieto di interventi di bonifica e drenaggio che compromettono la conservazione della specie.	<i>Lycena dispar</i> , <i>Maculinea arion</i> , <i>Parnassius apollo</i> , <i>Zerynthia polyxena</i>
Divieto di asporto di materiale torboso, salvo che per esigenze direttamente funzionali alla gestione del Sito.	<i>Lycena dispar</i> , <i>Zerynthia polyxena</i>
L'attività di pesca è vietata nelle zone A e B (definite dal Piano del Parco) e nei laghi naturali alpini; il divieto non opera nei corsi d'acqua sui quali esistono diritti di gestione della fauna ittica conseguenti ad antichi diritti o ad usi civici esistenti in capo alle comunità locali e per le acque indicate in cartografia.	<i>Cottus gobio</i> , <i>Salmo (trutta) marmoratus</i>
Il prelievo di fauna ittica è motivatamente autorizzato, in deroga al divieto, dall'Ente gestore: a) a fini di ricerca scientifica; b) a fini di tutela della fauna ittica in occasione dell'esecuzione di opere che interessino l'alveo; c) a fini di tutela della fauna ittica in relazione ad esondazioni o ad altre calamità naturali.	<i>Cottus gobio</i> , <i>Salmo (trutta) marmoratus</i>
L'introduzione ed il ripopolamento delle specie ittiche sono soggetti a preventiva autorizzazione dell'Ente gestore.	<i>Cottus gobio</i> , <i>Salmo (trutta) marmoratus</i>
Divieto permanente di fuori uscita dai sentieri e di arrampicata sportiva in loc. Cortebona - Cava di Marmo nel Comune di Vione (BS) su destra orografica in Val di Canè. Detto divieto è stato istituito nel 2008 a seguito di diversi episodi di disturbo da parte di fotografi a danno della locale coppia nidificante di Aquila reale. Il tratto è stato identificato tramite l'apposizione di 4 cartelli in legno di divieto posti in punti ben visibili lungo i sentieri esistenti.	<i>Aquila chrysaetos</i>
Divieto permanente di fuori uscita dai sentieri e di arrampicata sportiva in loc. Dardaglino nel Comune di Livigno su sinistra orografica dell'omonimo Lago e su destra orografica alla base del versante W di Cima Paradiso. Il tratto relativo al primo divieto è stato identificato tramite l'apposizione di 4 cartelli in legno di divieto posti in punti ben visibili lungo la strada provinciale e i sentieri esistenti. Nel caso del secondo divieto non è consentito risalire l'ultimo tiro della cascata. Per motivi di tutela, l'arrampicata sportiva in senso lato sarà vietata (Dardaglino) e limitata (Cima Paradiso) in entrambi i siti a partire dal mese di novembre fino al disgelo. Negli anni in cui si accerta la nidificazione in corso sul versante di Cima Paradiso o in altri siti, la parete del Dardaglino potrà essere riaperta all'arrampicata invernale a seguito di un tempestivo comunicato da parte degli uffici del Parco che sarà inoltrato alla comunità degli arrampicatori locali.	<i>Gypaetus barbatus</i>
Divieto temporale di arrampicata sportiva in loc. Sasso dei	<i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Gypaetus barbatus</i>

Contrabbandieri/Sasso Prada dal 1 marzo al 15 maggio. Detto divieto cautelativo può decadere previa accertata nidificazione in altra località o previo accertamento che la locale coppia non abbia deposto. In assenza di informazioni attendibili e certe derivanti da tecnici specializzati, in via precauzionale la parete sarà vietata all'arrampicata sportiva fino alla III settimana di agosto. Qualora la nidificazione abbia luogo, la parete resta interdotta fino alla fine della II settimana dopo la data di involo.	
Divieto di attrezzare nuove vie di arrampicata sportiva in tutta la ZPS senza adeguato studio di incidenza. L'Ente gestore si riserva di verificare la compatibilità con le esigenze riproduttive di specie rupicole rare e particolarmente significative delle vie già attrezzate all'interno della ZPS.	<i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Bubo bubo</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Gypaetus barbatus</i>
Su tutto il territorio del Sito è vietato il decollo, il sorvolo e l'atterraggio di aeromobili di qualsiasi specie, a quota inferiore a cinquecento metri dal suolo, fatto salvo quanto previsto in proposito dalle leggi vigenti sulla disciplina del volo e per interventi di emergenza di protezione civile, di soccorso, antincendio, per calamità. Il sorvolo può essere autorizzato dall'Ente gestore per: a) il trasporto di viveri e materiali per i rifugi e per le malghe; b) l'esecuzione di opere e interventi ammessi o autorizzati, effettuabili solo con il mezzo aereo, che comportino il trasporto di uomini, mezzi e materiali; c) attività di interesse del Parco, quali la ricerca scientifica, la gestione faunistica, la necessità di sopralluoghi o di trasporto di persone, mezzi e materiali, l'esecuzione di lavori; d) esecuzione di riprese fotografiche, fotogrammetriche, cinematografiche o televisive, eseguite nell'interesse del Parco od in collaborazione con esso o per motivate esigenze tecniche di Enti Pubblici, nell'interesse generale o in occasione di manifestazioni speciali; e) trasporto di persone portatrici di handicap, in presenza di esigenze specifiche.	<i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Bubo bubo</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Gypaetus barbatus</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Lagopus mutus helveticus</i> , <i>Tetrao tetrix tetrix</i> , <i>Tetrao urogallus</i>
L'accesso e la circolazione con veicoli a motore sono consentiti sulle sole strade carrozzabili; è vietato compiere con i veicoli a motore percorsi fuoristrada ed inoltrarsi su piste e strade agro-silvo-pastorali, sentieri di montagna e sulle mulattiere; non è consentito inoltre l'uso delle motoslitte e di ogni altro mezzo motorizzato in grado di muoversi sulla neve. Sono esclusi dal divieto di transito sulle piste e strade agro-silvo-pastorali, limitatamente al percorso di accesso ai fondi ed immobili in uso, i proprietari ed i conduttori di fondi agricoli, i proprietari e conduttori di alpeggi, i proprietari o gli affittuari di fabbricati, purché muniti di autorizzazione rilasciata dall'Autorità competente, che dovrà essere esposta sul veicolo. E' inoltre consentito l'accesso ai mezzi delle società concessionarie delle derivazioni idroelettriche per le attività di manutenzione e gestione dei relativi impianti. Sono esclusi dai divieti di cui ai commi precedenti i veicoli impiegati nei lavori agro-silvo-pastorali, nella sistemazione delle piste da sci - relativamente al solo sedime da queste ultime occupate -, nelle operazioni di sorveglianza, soccorso, pubblica sicurezza, antincendio, servizio pubblico, e negli interventi di difesa del suolo e di tutela dell'ambiente previamente autorizzati; sono altresì esclusi dal divieto i veicoli del Parco e quelli il cui accesso e la cui circolazione sono espressamente autorizzati dall'Ente Parco. Con l'eccezione delle aree appositamente attrezzate, la sosta di autocaravan, camper e di tutti i veicoli, anche non motorizzati,	<i>Aegolius funereus</i> , <i>Alectoris graeca saxatilis</i> , <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Bubo bubo</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Charadrius morinellus</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Dryocopus martius</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Glaucidium passerinum</i> , <i>Gypaetus barbatus</i> , <i>Lagopus mutus helveticus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Picoides tridactylus</i> , <i>Picus canus</i> , <i>Sylvia nisoria</i> , <i>Tetrao tetrix tetrix</i> , <i>Tetrao urogallus</i>
utilizzabili per l'alloggio di persone, costituente campeggio ai sensi delle norme vigenti e vietata, salvo specifica autorizzazione da parte dell'Ente Parco L'Ente gestore, previa intesa con l'Ente proprietario della strada, può regolamentare o interdire temporaneamente l'accesso a determinate zone del parco, per ragioni di tutela ambientale e di mobilità sostenibile, fatti salvi i diritti dei proprietari e dei conduttori dei fondi.	
Nel Sito è vietato lo svolgimento di manifestazioni motoristiche che coinvolgano auto, moto ed eventuali altri veicoli a motore, sia su strada e su tracciati non stradali, sia su corsi e specchi d'acqua, ad esclusione delle strade statali, regionali e provinciali, salvo specifica autorizzazione da parte dell'Ente Parco e previa valutazione d'Incidenza. Le manifestazioni ciclistiche su strada e di mountain bike devono utilizzare i tracciati viari esistenti, con l'esclusione dei sentieri, salvo specifica autorizzazione da parte dell'Ente Parco e previa valutazione d'Incidenza.	<i>Aegolius funereus</i> , <i>Alectoris graeca saxatilis</i> , <i>Aquila chrysaetos</i> , <i>Bubo bubo</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Charadrius morinellus</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Dryocopus martius</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Glaucidium passerinum</i> , <i>Gypaetus barbatus</i> , <i>Lagopus mutus helveticus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Picoides tridactylus</i> , <i>Picus canus</i> , <i>Sylvia nisoria</i> , <i>Tetrao tetrix tetrix</i> , <i>Tetrao urogallus</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Egretta alba</i> , <i>Falco columbarius</i> , <i>Grus grus</i> , <i>Milvus migrans</i> , <i>Milvus milvus</i>
L'indirizzo selvicolturale di tutti i boschi è strettamente naturalistico. Nelle zone A (definite nel Piano del Parco) sono vietate le utilizzazioni legnose.	<i>Aegolius funereus</i> , <i>Dryocopus martius</i> , <i>Glaucidium passerinum</i> , <i>Lagopus mutus helveticus</i> , <i>Pernis apivorus</i> , <i>Picoides tridactylus</i> , <i>Picus canus</i> , <i>Tetrao tetrix tetrix</i> , <i>Tetrao urogallus</i>
L'esercizio delle attività agro-silvo-pastorali deve conformarsi a principi di conservazione dell'ambiente. Non è consentita l'introduzione di organismi geneticamente modificati. Sulla base di specifica relazione tecnica l'Ente gestore può disporre per ciascun alpeggio modificazioni del carico di bestiame monticabile, nonché contrazione del periodo di alpeggio, rispetto alla gestione ordinaria e tradizionale, prescritta dall'Autorità competente, prevedendo in tale caso, un equo indennizzo per il mancato reddito.	<i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Sylvia nisoria</i>
Il campeggio e il bivacco itineranti con uso di tenda sono consentiti esclusivamente nelle aree che l'Ente potrà a ciò destinare, comunque per un periodo non superiore a 24 ore. L'Ente può autorizzare, in deroga al periodo massimo di 24 ore, il campeggio temporaneo a gruppi organizzati, in aree di fondovalle o in prossimità di villaggi, in presenza di attrezzature per lo smaltimento degli scarichi; può altresì autorizzare il campeggio in occasione di feste, sagre e manifestazioni.	<i>Alectoris graeca saxatilis</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Charadrius morinellus</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Lagopus mutus helveticus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Sylvia nisoria</i> , <i>Tetrao tetrix tetrix</i> , <i>Tetrao urogallus</i>
Nel Sito è vietato introdurre cani nelle zone A e B (definite nel Piano del Parco), ad eccezione di: a) cani da pastore utilizzati per la custodia del bestiame; b) cani utilizzati per pubblico servizio, per operazioni di soccorso e per il servizio di sorveglianza del Parco; c) cani nell'ambito delle aree di fondovalle e, nel periodo dal 15 luglio al 15 settembre, sui sentieri segnalati; i cani devono comunque essere tenuti al guinzaglio; d) cani di proprietà che stazionino nelle pertinenze delle abitazioni, entro i limiti dei luoghi da sorvegliare; e) cani appartenenti a soggetti proprietari, possessori o detentori di fondi, ai quali sia stato autorizzato l'accesso dall'Ente gestore; f) cani guida che accompagnino i non vedenti. E' fatto obbligo ai proprietari di consentire il controllo dei cani al	<i>Alectoris graeca saxatilis</i> , <i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Charadrius morinellus</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Lagopus mutus helveticus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Sylvia nisoria</i> , <i>Tetrao tetrix tetrix</i> , <i>Tetrao urogallus</i>
E' vietato l'uso di fari notturni per l'avvistamento di fauna, fatta eccezione per motivi di ricerca, censimento e studio attuati o autorizzati dall'Ente Parco	<i>Caprimulgus europaeus</i> , <i>Circus cyaneus</i> , <i>Sylvia nisoria</i>
Divieto di taglio per alberi cavitati da picidi.	<i>Aegolius funereus</i> , <i>Dryocopus martius</i> , <i>Glaucidium passerinum</i> , <i>Picoides tridactylus</i> , <i>Picus canus</i>
E' vietato il rilascio di specie alloctone o forme ibride per ripopolamenti a fini alienotici o venatori nelle aree interne e limitrofe al Parco.	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>

IV - ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000

INDIVIDUAZIONE DELLE POSSIBILI INCIDENZE

ASPETTI GENERALI

Come già anticipato, la *Sesta Variante* definisce principalmente il quadro per l'attuazione di opere pubbliche necessarie ad adeguare il territorio comunale alle esigenze derivanti, in primis, dalle prossime Olimpiadi Invernali 2026 Milano-Cortina, ma in generale anche a risolvere criticità note, che richiedono risposte per prevenire l'inasprirsi di problematiche anche in corrispondenza dei momenti di maggior frequentazione turistica della zona.

In alcuni casi le modifiche introdotte riguardano il sistema viabilistico locale, con l'inserimento di aree sosta per autobus/parcheeggi veicolari, marciapiedi e ciclabili, che in genere comportano una modesta urbanizzazione, limitate cantierizzazioni e ridotte conseguenze ambientali per la fase *post operam*.

Diverse sono anche le modifiche al PGT necessarie a realizzare nuove aree a verde pubblico/attrezzato, previste talvolta per implementare l'offerta turistico-ricreativa, talvolta quali elementi a miglioramento dell'assetto paesistico attuale. Adeguate scelte progettuali sembrano poter determinare, in questi casi, effetti positivi, potenzialmente utili a bilanciare la perdita – laddove previsto - di suolo agricolo, incrementando la diversità locale e sostenendo la connettività ecologica della piana di fondovalle.

Nei casi in cui la strategia di Piano implica la possibilità di realizzare edifici ex novo o ampliare i volumi/le strutture esistenti, gli incrementi di unità abitative/turistiche sono comunque minimali per entità rispetto allo stato di fatto, non determinando elementi importanti di urbanizzazione e rilevanti cantieristiche conseguenti.

Alcune modifiche sono frutto dell'adeguamento di progetti di dettaglio già inseriti nel PGT vigente, delle cui variazioni si prende atto, senza peraltro riconoscere cambiamenti significativi rispetto alle previsioni pregresse, o ancora si inquadrano come adeguamenti della pianificazione allo stato di fatto effettivo di una superficie, non implicando progettualità conseguenti.

Nel caso della variante n. 9 si rende invece definitiva una trasformazione temporanea operata dal Commissario alle opere olimpiche. Quest'ultima dota l'area di un impianto ad uso sportivo/competitivo realizzato in zona agricola (E1/E3)/marginalmente boscata di versante, entro una superficie, piuttosto vasta, già parte del dominio sciabile e destinata alla pratica delle attività ricreative connesse. Non si ritiene dunque che la scelta di prolungare l'assegnazione di tale zona ai servizi pubblici – escludendo comunque interventi che comportino costruzione di ulteriori manufatti edilizi – possa determinare modifiche rilevanti sull'uso del suolo effettivo, anche considerando impatti aggiuntivi per quanto concerne il disturbo alla fauna delle aree limitrofe. Si consideri infatti come la posizione a ridosso della stazione di partenza/arrivo del Comprensorio del Mottolino sia di per sé elemento caratterizzante le emissioni sonore e la modalità di frequentazione del contesto. Non sono dunque attesi rilevanti scadimenti in termini ambientali, anche valutando le trasformazioni già operate in seguito all'attuazione del progetto olimpico.



Le modifiche in variante che prefigurano interventi da definirsi nel *post operam* sono soprattutto quelle di carattere normativo, con risvolti che appaiono modesti rispetto all'operatività attuale di Piano. Si tratta, ad esempio, della possibilità di realizzare aree benessere anche in strutture ricettive minori, o di poter più agevolmente intervenire con ristrutturazioni di immobili storici, o ancora di ridefinire gli ampliamenti comunque ammissibili in zona valanghiva.

Le valutazioni effettuate portano ad ipotizzare che gli effetti ambientali indotti dalla Variante abbiano portate del tutto locali. La fase di cantierizzazione genera infatti perturbazioni di entità che si può ipotizzare come moderata, di natura transitoria e in alcuni casi a buona reversibilità su comparti quali l'atmosfera, il paesaggio, le acque, la biodiversità e l'uso delle risorse. Le valutazioni condotte portano complessivamente ad ipotizzare che gli effetti ambientali indotti dalla variante abbiano portate del tutto locali. La fase di cantierizzazione che ne deriva genera infatti perturbazioni di entità che si possono stimare modeste, di natura transitoria e per lo più a buona reversibilità, su comparti quali l'atmosfera, il paesaggio, l'idrosfera, la biodiversità e l'uso delle risorse. Non paiono del resto rilevanti le modifiche connesse alla fase di utilizzo delle medesime opere, che nella maggioranza dei casi non determina variazioni consistenti dei parametri ambientali attualmente caratterizzanti le zone coinvolte.

Va poi considerato come l'attuazione delle mitigazioni proposte in sede di Rapporto Ambientale eserciti effetti ulteriormente vantaggiosi, implicando una minimizzazione degli effetti dei cantieri e un miglior inserimento degli interventi in fase di esercizio.

Si noti come la distanza dai Siti Natura 2000 presenti nel contesto sia il più delle volte significativa, non venendo, in via più generale, coinvolte zone di rilevante sensibilità ambientale - con particolare riferimento ad aree protette, habitat peculiari riconosciuti e superfici con presenza nota di specie oggetto di tutela -.

Si può ipotizzare che la più significativa modifica indotta corrisponda alla sottrazione di suolo agricolo, pur in modeste entità complessive che si equilibrano nel bilancio ecologico comunale. In diversi casi tali superfici ricadono nei corridoi ecologici di fondovalle tracciati dagli strumenti di pianificazione alle diverse scale, ponendosi generalmente in posizioni irrilevanti, ossia non in grado di ridurre in modo importante la connettività attuale. Rispetto ai Siti della Rete Natura 2000 coinvolti non paiono ad ogni modo definirsi criticità di significativa portata, ossia situazioni in grado di originare compromissioni effettive nelle connessioni ecologiche attuali.

Il rispetto della normativa dei settori coinvolti (es. per la cantierizzazione di opere edili) e le scelte operate in sede di pianificazione a tutela del contesto ambientale paiono sufficienti ad escludere rischi rilevanti per la popolazione interessata.

Si noti infine come la *Sesta Variante* sia stata redatta tenendo conto degli indirizzi di sostenibilità contenuti negli obiettivi del PGT vigente. Introduce peraltro alcune norme in grado di mitigarne gli effetti ambientali e paesistici sul territorio, ad esempio in relazione:

- al contenimento dell'impermeabilizzazione dei suoli



- al miglioramento dell'inserimento paesistico di strutture esistenti
- alla diffusione di specie esotiche
- alla riduzione delle previsioni relative ai parcheggi presso i comprensori sciistici
- al generale supporto alla mobilità dolce, con la realizzazione di piste ciclabili ed aree sosta/gioco lungo quelle esistenti.

CONSIDERAZIONI PUNTUALI SULLE VARIANTI

A seguito vengono descritti in modo più puntuale gli effetti ambientali connessi alla realizzazione delle singole modifiche in variante, per meglio dettagliare le incidenze potenziali, con particolare riferimento agli aspetti inerenti la Rete Natura 2000 e alle potenziali incidenze indirette.

VARIANTE 1

In termini di funzionalità agricola, il ruolo dell'area pare piuttosto marginale e la sua trasformazione non sembra indurre significativa frammentazione al comparto (prato da sfalcio) in cui si inserisce. Poiché la superficie verrà presumibilmente mantenuta a verde e non impermeabilizzata, pur destinata alla fruizione pubblica, le modifiche indotte non dovrebbero determinare effettivi scadimenti in termini ambientali o relativi alle connessioni ecologiche.

Anche considerando la posizione entro il Corridoio ecologico del reticolo idrico della REC, come pure ai margini della Greenways, le previsioni non paiono alterare la funzione attualmente riconosciuta, coerente anche con il suo inserimento in "Nodi ecologici", che già di norma includono i Parchi urbani. Si ipotizza peraltro che la cantieristica connessa alla realizzazione di "un'area attrezzata" sia molto modesta per entità ed effetti ambientali conseguenti e che l'utilizzo attuale già ne determini fruizione antropica.

Si ritiene dunque che la variante possa indurre effetti di entità trascurabile.

Dato il posizionamento, non sono infine attese sensibili variazioni ambientali che possano interferire indirettamente sui Siti Natura 2000 presenti nelle zone contermini.

VARIANTE 2

Il ruolo attuale delle superfici coinvolte dalla variante 2 nell'ambito agricolo locale sembra poco rilevante, data la posizione addossata a strutture antropiche, quali in particolare la pista di atletica e l'edificato. Ad ogni modo, è ipotizzabile che la trasformazione indotta, pensata con finalità paesaggistiche, possa tradursi in un localizzato incremento della biodiversità nel dominante ambiente prativo, qualora siano adottati criteri ecosistemici nella progettazione, come previsto anche dalle mitigazioni contenute nel Rapporto Ambientale.

In tal senso, considerata l'appartenenza, seppur in via marginale, della superficie al corridoio primario individuato dal PTRR lungo il fiume Spöl e ai nodi ecologici della REC, l'inserimento di elementi utili a potenziare la dotazione di elementi a verde per il riparo e il foraggiamento della fauna minore pare vantaggioso in termini ecosistemico.

Si ritiene dunque che, a fronte di effetti dovuti al cantiere di entità trascurabile e temporanei, nel corso d'opera potrebbero instaurarsi condizioni migliorative in termini di connettività ecologica/disponibilità di ambienti utili



alla fauna, con potenziali indiretti benefici anche per le specie tutelate dai Siti Natura 2000 delle aree contermini.

VARIANTE 3

La posizione della *patch* agricola, confinata fra elementi dell'edificato e infrastrutture lineari, contiene allo stato di fatto la funzionalità ecologica: l'area è di fatto identificata nella REC fra i "nodi ecologici", che comprendono parchi urbani, campi sportivi e impianti ricreativi, in continuità funzionale e percettiva con spazi aperti di varia natura e dimensione. Il suo ruolo resta pertanto invariato nel *post operam*, a fronte di limitate perturbazioni conseguenti ad una minimale cantieristica. Costituiscono elemento positivo invece le indicazioni proposte in seno al Rapporto Ambientale, volte per a garantire la permeabilità ecologica delle aree poste lungo il fondovalle.

In conseguenza a quanto esposto, non sono ipotizzabili incidenze negative, nemmeno indirette, sui Siti e le risorse della rete Natura 2000.

VARIANTE 4

La variante 4 non determina la perdita di aree agricole sostanziali per il sistema locale, anche in termini di connettività ecologica, data la marginalità e l'estensione (335 m²) della superficie coinvolta. Del resto può avere ripercussioni positive sul sistema di smaltimento dei rifiuti locali e sul recupero di materiali riciclabili ad una scala più elevata. Il contesto turistico rende infatti la raccolta porta a porta difficoltosa e infruttuosa, facendo propendere l'Amministrazione per il sistema di raccolta localizzato.

Una corretta gestione dell'area escluderà la possibilità di disperdere nell'ambiente eventuali resti organici/rifiuti - potenzialmente attrattivi per specie predatrici, quali ad esempi i corvidi-, con conseguenti effetti potenziali negativi sulla fauna locale e in generale sull'ambiente.

La cantieristica connessa pare infine molto modesta, con effetti che non determineranno incidenze di portata tale da raggiungere i siti della rete Natura 2000 delle aree contermini.

VARIANTE 5

La sistemazione della viabilità di accesso alla Val Federia non comporta, al di là di una fase cantieristica di modesta entità, interventi tali da modificare le modalità/entità attuali di accesso e fruizione alla zona, con particolare riferimento al connesso Sito Natura 2000. In termini ecologici, del resto, il ruolo attribuito all'area è rilevante sia per la RER che per la REC. Nonostante ciò, i lavori che si profilano paiono del tutto ammissibili, sia per le limitatissime trasformazioni indotte sulle aree naturali/seminaturali coinvolte, sia perché non è previsto l'inserimento di elementi di potenziale ostacolo alle connessioni monte-valle. In tal senso, ad ogni modo, è auspicabile che la progettazione mantenga adeguati raccordi presso le scarpate e in corrispondenza dei muri, al fine di non impedire il passaggio di ungulati o altri mammiferi terrestri, come previsto nelle mitigazioni del Rapporto Ambientale.



In linea generale, l'intervento non arrecherà incidenze dirette/indirette sui Siti della Rete Natura 2000 contermini, non variandone accessi e non determinando rilevanti modifiche rispetto allo stato di fatto, senza indurre lavorazioni sul territorio di entità rilevante.

VARIANTE 6

La realizzazione di un'area di sosta/fermata autobus al margine stradale non pare delineare impatti significativi per quanto concerne l'entità della trasformazione indotta o la sensibilità del sito di collocazione, benchè, intercettando il corridoio ecologico individuato lungo lo Spöl da PTRa e REC, paiono opportune le indicazioni contenute nel Rapporto Ambientale, che rimandano alla progettazione di dettaglio valutazione circa possibilità di inserimento di mitigazioni a verde con finalità ecosistemiche e di filtro.

La cantieristica connessa, a prescindere, è molto modesta, come pure la frammentazione dell'area agricola conseguente.

In conclusione non sono attesi impatti sulle componenti ambientali rilevanti, o in grado di determinare incidenze indirette sui Siti della Rete Natura 2000 presenti nel contesto.

VARIANTE 7

L'intervento costituisce un'azione con finalità paesistiche, che potrebbe determinare un miglioramento non solo in termini visuali, mascherando di fatto le strutture ricettive esistenti, ma anche ecosistemico ed ambientale, tenendo in considerazione l'appartenenza dell'area a elementi di connessione (corridoi ecologici) identificati dalla pianificazione a varie scale (PTRa, PTCP, PGT).

Per tali motivi si ritiene che le proposte mitigazioni contenute nel Rapporto Ambientale possano costituire scelte opportune ad incrementare in via potenziale la connettività attuale, mediante inserimento di elementi a verde utili per il sostentamento/rifugio dell'avifauna e della fauna minore, nonché per innescare effetto tampone nei confronti delle aree limitrofe, limitando le ripercussioni che l'area camper determina allo stato di fatto su varie componenti ambientali (es. rumore, atmosfera, paesaggio...).

Per tali motivi la Variante 7 non determinerà incidenze negative sui Siti della Rete Natura 2000 contermini, potendo al contrario costituire un'occasione per migliorare l'area coinvolta in termini ecologici e ambientali, con ripercussioni positive sul contesto limitrofo.

VARIANTE 8

Il contesto della variante 8 è di tipo agricolo, trattandosi di un'area di 8.077 m² adossata al corso dello Spöl, in continuità con un parco giochi esistente e ad altre strutture di natura antropica, fra cui la ciclabile di fondovalle e un impianto inerti sul fronte opposto del torrente. Se gli effetti sulla frammentazione agricola indotta paiono modesti, data la sua posizione tendenzialmente di margine, anche quelli conseguenti all'ampliamento, senza previsioni edificatorie, del contesto fruitivo già in posto dovrebbero essere limitati in termini ambientali. Le mitigazioni di progetto, unitamente a quelle del Rapporto Ambientale, dovrebbero garantire il mantenimento della connettività attuale lungo il fondovalle, data la presenza del corridoio dello Spöl, indicato alle varie scale dagli strumenti che delineano la rete ecologica locale.



L'intervento peraltro dà origine a una cantierizzazione presumibilmente molto contenuta, con effetti ambientali conseguenti modesti.

Tali considerazioni portano ad escludere incidenze anche indirette a riguardo dei Siti della Rete Natura 2000 delle aree contermini.

VARIANTE 9

La variante trasforma definitivamente un'area a destinazione agricola (E1, E3 in Dominio sciabile) in una orientata alla pratica di attività sportive e a competizioni internazionali, già oggetto di progettazione/trasformazione operata dal Commissario per le opere dell'evento Olimpico 2026. A ridosso del comprensorio sciistico del Mottolino, l'ampia superficie a vocazione agricola (226.354 m²) è posta nel basso versante, al margine di una zona da tempo intensamente fruita in termini ricreativi e sportivi, e dunque presumibilmente oggetto di costante disturbo antropico.

Pur inserito nel corridoio perfluviale di fondovalle, e in parte in Elementi di II livello della RER, al contesto si può attribuire sensibilità ambientale ridotta. La modifica in variante vuole confermare sul lungo periodo l'utilizzo dell'area mantenendo in posto la struttura sportiva di recente realizzata, così da consentire la periodica realizzazione di competizioni. Una scelta differente potrebbe richiedere periodici interventi di smantellamento/ricostruzione delle piste costruite per le Olimpiadi, con effetti ambientali anche più rilevanti del mantenerla stabile, e senza apparenti benefici ambientali. L'area infatti verrà comunque mantenuta a prato, laddove esistente.

Si sottolinea come tale scelta non implichi in sostanza trasformazioni o l'attuazione di interventi o cantierizzazioni, portando a non ritenere che la variante possa determinare impatti rilevanti sul territorio, mantenendo in pratica l'assetto ambientale riconosciuto e la valenza turistico-sportiva.

Per tali motivi non si prevedono effetti nemmeno indiretti sui Siti della Rete Natura 2000 e sulle risorse da essi tutelate.

VARIANTE 10

L'area della variante 10 si riferisce ad una struttura ricettiva esistente, alla quale si concede un aumento volumetrico, senza modificare in modo sostanziale lo stato di fatto dei luoghi, peraltro già ad uso turistico, data la posizione nel contesto del Comprensorio del Mottolino. Pertanto la scelta pianificatoria non pare indurre effetti rilevanti, nemmeno considerando l'interessamento di Elementi di II livello della RER e del corridoio primario del PTR: la loro funzionalità non dovrebbe essere in alcun modo compromessa dagli interventi attuativi, data la presumibile cantierizzazione di limitata entità, a ridosso della struttura esistente, mentre non sono previste modifiche in termini di utilizzo dell'area contermini.

Per tali motivi non si prevedono effetti nemmeno indiretti sui Siti della Rete Natura 2000 e sulle risorse da essi tutelate.

VARIANTE 11

La variante 11, al servizio dell'evento Olimpico, comporta una trasformazione modesta e temporanea di un'area agricola marginale al comparto, in quanto addossata alla esistente viabilità, per la realizzazione di un



parcheggio per autobus. Posta entro un Corridoio naturale di fondovalle della REC, ossia in “aree ad utilizzazione estensiva di grande rilevanza per le valenze ecologiche e la vicinanza alla città”, l’andamento ad essa perpendicolare ne potrebbe determinarne in via teorica una parziale occlusione, pur considerando la presenza della strada statale contermina.

Data la cantieristica pressochè minimale indotta e soprattutto la previsione del suo ripristino al termine delle competizioni olimpiche, si prevede che l’impatto si configuri come modesto e temporaneo. Le attività di ricostituzione dell’area agricola sono del resto indispensabili e da realizzarsi secondo le indicazioni del Rapporto Ambientale.

Non si prevedono ad ogni modo incidenze indirette, in riferimento alla presenza dei Siti Natura 2000 esaminati, e in particolare in relazione alla tutela di specie ed Habitat oggetto di conservazione.

VARIANTE 12

L’inserimento dell’area a parcheggio, a fronte di una cantieristica ridotta, determina la sottrazione di una porzione di area agricola posta al contatto con l’urbanizzato. Minima pare la frammentazione indotta al comparto produttivo e limitato anche l’impatto in termini naturalistici, non venendo coinvolte superfici indisturbate o di elevata sensibilità ambientale. Il ruolo in termini ecosistemici attribuito dagli strumenti esaminati potrebbe essere mantenuto/incrementato con l’attuazione delle previsioni contenute nelle mitigazioni del Rapporto Ambientale.

Ad ogni modo la variante non pare indurre problematiche rilevanti in riferimento ai siti Natura 2000 esaminati.

VARIANTE 13

Anche la variante 13 implica contenute modifiche rispetto allo stato di fatto, contribuendo ad ogni modo a sottrarre superfici agricole, pur marginali e periferiche, da destinare alla sosta veicolare. In linea generale, le trasformazioni indotte sulle componenti ambientali paiono comunque moderate e opportunamente mitigate in seno al Rapporto Ambientale, attraverso inserimento di elementi a verde lineari.

Incidenze sui Siti Natura 2000 non paiono in conseguenza rilevanti, né per la fase, limitata, di cantieristica, né per quella di esercizio, anche considerate le implicazioni in termini di connessioni ecologiche.

VARIANTE 14

Il contesto di basso versante interessato dalla variante 14 è caratterizzato dalla tensione fra l’avanzata dell’urbanizzato e quella del bosco, in presenza di residuali terreni agricoli marginali.

Non è dunque prevedibile la frammentazione del prato da sfalcio, sebbene la realizzazione di edilizia convenzionata determini la sottrazione di un’area di discreta estensione.

Marginale è il ruolo in termini di rete ecologica della superficie, ma la vicinanza al versante boscato rende opportuna una valutazione più attenta in fase progettuale ed attuativa, al fine di minimizzare le interferenze anche in fase di esercizio (es. sistemazioni a verde delle aree contermina, illuminazione esterna,...). Pertanto si suggerisce di assoggettare il progetto a screening di valutazione di incidenza ambientale.



VARIANTE 15

La variante non sottrae in questo caso aree destinate all'agricoltura, ma bensì superfici residenziali, destinandole al turismo. Ciò non pare comportare la perdita di elementi rilevanti i termini di uso del suolo, considerata anche la localizzazione dell'area all'esterno delle reti ecologiche identificate e in una zona di secondario valore ecosistemico. L'impatto della variante è dunque trascurabile su tutte le componenti ambientali, e non in grado di interferire con la Rete Natura 2000 del contesto esaminato.

VARIANTE 16

L'allargamento della sede stradale per far posto a un marciapiede non determina trasformazioni significative, né in termini di uso del suolo, né di habitat coinvolti, trattandosi peraltro del margine viario. A fronte di un modesto intervento cantieristico, si evidenzia un *post operam* con variazioni trascurabili sullo stato di fatto, con particolare riferimento all'uso dell'infrastruttura connessa. In sostanza, non paiono prevedibili effetti ambientali rilevanti all'attuazione della variante 16, nemmeno considerando possibili effetti indiretti sui Siti della rete Natura 2000 contermini.

Positivo è peraltro il sostegno alla mobilità dolce, con effetti favorevoli potenziali sulla qualità dell'aria, il rumore e il risparmio di risorse.

VARIANTE 17

La variante 17 interessa una superficie pari a circa 531 m², entro cui non è prevista la effettiva o complessiva trasformazione del suolo, che si presume resterà in larga parte a prato, non andando a modificare in modo sostanziale l'attuale funzione del terreno coinvolto in termini di connessioni ecologiche. Indicazioni per mantenere la continuità del corridoio ecologico entro cui l'area si pone sono riportate peraltro nelle mitigazioni del Rapporto Ambientale.

Non si prospettano in conclusione nemmeno effetti negativi sui Siti della rete Natura 2000 contermini.

VARIANTE 18

L'ampia superficie (3.274 m²), che viene destinata alla realizzazione di uno spazio commerciale con annesso parcheggio interrato, allo stato di fatto non pare rivestire un ruolo fondamentale nel contesto delle connessioni ecologiche di fondovalle, sia per l'attuale uso come area sosta veicolare, sia per il posizionamento fra la viabilità principale e l'abitato. Nessuna rilevanza si evidenzia nemmeno per quanto concerne l'uso del suolo attuale o la sua valenza paesistico- ambientale. Non sembra dunque rilevante la modifica indotta, considerando anche il tracciato ciclabile, con sottopasso, di supporto alla mobilità sostenibile in chiave locale.

La posizione e lo stato di fatto suggeriscono effetti ambientali modesti anche in relazione alla fase di utilizzo, e in particolare ai conseguenti flussi di traffico indotti, mentre scontate paiono le cautele da considerare a norma di legge durante la fase cantieristica, data la contiguità con il centro abitato.

Non si ravvedono elementi di preoccupazione per quanto concerne le tutele dei Siti Natura 2000, nemmeno in termini indiretti.



VARIANTE 19

La trasformazione prevista in conseguenza all'accettazione della variante 19 è di limitata portata e comporta la modifica di aree pertinenziali all'abitazione interessata, collocata in fregio alla viabilità principale di fondovalle. Per tali motivi la scelta non pare così rilevante in termini ecosistemici ed ecologici; modesta è la superficie prativa coinvolta e basso il potenziale di frammentazione del comparto agricolo. L'intervento che si profila non pare nemmeno poter indurre effettive interferenze con i corridoi ecologici individuati nella piana di fondovalle, che manterranno inalterata la funzionalità connettiva.

Nessuna ripercussione è attesa sui Siti Natura 2000 all'accoglimento della variante.

VARIANTE 20

La modifica indotta dalla variante 20 è conseguente alla ridefinizione del tracciato ciclabile già previsto dal PGT vigente, così da rappresentare correttamente le scelte contenute nel progetto predisposto dal Comune, e senza trasformazione di suolo aggiuntiva.

Nessuna ripercussione è attesa dunque nemmeno sui Siti Natura 2000.

VARIANTE 21

In questa porzione residuale di prato posta a ridosso dell'edificato e della viabilità, la funzione agricola e la analoga destinazione sono allo stato di fatto già assenti. Si tratta infatti di una superficie di circa 827 m², che costituisce una scarpata di raccordo al margine dell'edificato e separata dalla viabilità esistente dall'effettivo corridoio agricolo di fondovalle. Non pare pertanto rivestire un ruolo fondamentale nelle connessioni ecologiche locali, ma al più di supporto.

Nessuna ripercussione è attesa sui Siti Natura 2000 all'accoglimento della variante.

VARIANTE 22

La previsione di trasformazione inerente alla variante è contenuta nel PGT vigente: si effettua dunque in questa sede solo un'individuazione dell'accesso viario già valutato come compatibile nei percorsi autorizzativi pregressi.

Si può ad ogni modo evidenziare come l'area identificata non sia inserita nella REC, ponendosi al margine del corridoio primario di fondovalle del PTR. A prescindere, l'intervento, pur riducendo la disponibilità dei terreni liberi da edificazione nel contesto periurbano, per la sua dimensione complessiva e la sua posizione non pare indurre rilevanti effetti nel *post operam*, data anche la limitatezza della tratta interessata, il modesto traffico che potrà comportare e lo stato di fatto dell'area in termini naturalistici. Anche la cantieristica connessa pare poco rilevante.

Non sono di fatto attese ripercussioni sui Siti della Rete Natura 2000 contermini.

VARIANTE 23

La variante consentirebbe la possibilità di realizzare servizi igienici/cucine interrato presso la struttura ricettiva (rifugio) posizionato nel contesto delle piste da sci del comprensorio del Carosello. L'area di inserimento, già in parte infrastrutturata, non ha ruolo attivo riconosciuto nelle reti ecologiche locali. Non comportando peraltro



trasformazioni effettive di suolo, la modifica proposta non pare pertanto rilevante, valutata anche l'entità degli effetti connessi a conseguenti cantierizzazioni.

Non sono di fatto attese ripercussioni sui Siti della Rete Natura 2000 contermini.

VARIANTE 24

La Variante comporta uno scambio, a parità di superficie, che riguarda due terreni implicati nella realizzazione di parcheggi nel contesto del progetto di collegamento degli impianti sciistici Carosello/Mottolino, già sottoposto a valutazioni ambientali e giudicato compatibile. Si ritiene che tale "bilanciamento" non determini effetti negativi in termini ambientali ed ecosistemici, anche considerando il contesto che rientra in progettazioni già approvate e valutate.

Non sono di fatto attese ripercussioni sui Siti della Rete Natura 2000 contermini.

VARIANTE 25

Gli interventi proposti, al margine della viabilità esistente, non paiono rilevanti né per localizzazione del terreno, né per loro entità o caratteristiche, e non paiono indurre nemmeno nel *post operam* effetti ambientali negativi. Al contrario, supportano la mobilità pedonale, con possibili ripercussioni positive in termini sia emissivi, che di risparmio delle risorse ambientali.

Non sono di fatto attese ripercussioni negative sui Siti della Rete Natura 2000 contermini.

VARIANTE 26

Si ribadisce quanto espresso per la precedente area, considerata la medesima tipologia di variante e localizzazione con analoghe caratteristiche. Anche in questo caso si escludono incidenze negative sui Siti della Rete Natura 2000 contermini.

VARIANTE 27

L'intervento si compone di una sezione che ricalca il sedime della viabilità minore esistente, e di un'altra da realizzarsi ex novo su terreno di versante. In entrambi i casi le trasformazioni connesse appaiono modeste, ma va considerato come il territorio attraversato, data la quota e gli ambienti coinvolti, richieda particolare sensibilità nell'operare.

Attenzione dovrebbe essere rivolta al mantenimento degli elementi ecosistemici di versante, ed in particolare all'attraversamento dei corsi d'acqua minori, al fine di preservarli in ogni fase e conservare le connessioni monte-valle, ma anche al ripristino delle scarpate e delle aree di cantiere.

Per tali motivi, pur considerando come gli impatti transitori della cantieristica siano di moderata entità, e come la fase di utilizzo della struttura non comporti presumibilmente effetti negativi sul territorio, si ritiene utile sottoporre la progettazione di dettaglio a valutazione di Incidenza/screening di incidenza ambientale, al fine di meglio considerarne la compatibilità in termini progettuali, ed eventualmente minimizzare gli effetti connessi attraverso opportune mitigazioni.

Ciò anche considerando il posizionamento dell'area rispetto alla rete Natura 2000.



VARIANTE 28

Di ridotta estensione e posizione marginale rispetto ai sistemi ecologici locali, la variante determina una fase cantieristica trascurabile e impatti moderati sulle componenti ambientali anche in fase di esercizio.

Non sono di fatto attese incidenze negative, nemmeno in via indiretta, sui Siti della Rete Natura 2000 contermini.

VARIANTE 29

La realizzazione di una residenza con finalità sociali nel contesto evidenziato comporta la trasformazione di 602 m² di superfici agricole (E1), al contatto con la viabilità e l'urbanizzato. Data la quota e la tipologia di ambiente che caratterizza l'area vasta, ma anche la presenza di diversi corpi idrici della rete superficiale, pare scontato che il progetto attuativo debba tener conto della sensibilità del sito, e vi si interfacci con la massima cautela, al fine di evitare l'innescio di problematiche - in fase di cantiere o di esercizio -, con ripercussioni sugli ecosistemi naturali circostanti.

Il sito individuato, del resto, si pone a circa 240 m dal limite della ZSC IT2040006 "La Vallaccia- Pizzo Filone" e a 500 dalla ZSC IT2040007 "Passo e Monte di Foscagno". L'attivazione della procedura di screening di incidenza/valutazione di incidenza ambientale sul progetto definitivo conseguente potrebbe essere utile ad orientare la progettazione di dettaglio, sebbene l'incidenza ipotizzabile sulle specie e gli habitat tutelati dalla Rete Natura 2000 limitrofa siano presumibilmente trascurabili.

VARIANTE 30

La variante determina la possibilità di realizzare una struttura edilizia a supporto dell'azienda agricola proprietaria dei terreni. Le si deve quindi attribuirle una conseguente, pur limitata, trasformazione di suolo agricolo, che d'altro canto può costituire un supporto concreto allo svolgimento sul territorio delle attività in essere, di supporto alla conservazione stessa degli ambienti prativi. Di contro, è attesa un'attività cantieristica modesta, con effetti di carattere transitorio che potranno determinare moderati e temporanei impatti sulle componenti ambientali (paesaggio, uso del suolo, biodiversità, atmosfera, acqua).

Complessivamente le conseguenze sembrano compatibili con la conservazione dello stato dell'ambiente attuale e dei siti della Rete Natura 2000 contermini.

VARIANTE 31

La previsione consente di realizzare un parcheggio interrato, con annessa viabilità, in corrispondenza di un terreno di 1.368 m² che attualmente si configura come spazio deputato alla sosta veicolare. Data la posizione nel tessuto urbano consolidato, in fregio alla viabilità principale, ma anche l'utilizzo corrente della superficie perimetrata, non paiono configurarsi impatti a carico di elementi o aree di pregio naturalistico/ecosistemico o possibili ripercussioni sulle reti ecologiche locali.

Gli effetti indotti non dovrebbero nemmeno in via indiretta interessare i siti della Rete Natura 2000 coinvolti.



VARIANTE 32

La variante n. 32 non comporta modifiche dello stato di fatto, anche in relazione all'attuale previsione urbanistica (Zona Pp), ma il raccordo con le strutture effettivamente in posto (area a campeggio). Una riqualificazione paesistica del contesto è peraltro già prevista in relazione alla variante 7, auspicando sia in conseguenza oggetto di positive ripercussioni ambientali ed ecologiche, per quanto possibile, tutto l'ambito turistico considerato.

Non sono quindi attese variazioni su parametri ambientali, con conseguenze rilevabili in merito ai Siti Natura 2000 contermini e agli elementi da questi tutelati.

VARIANTE 33

La trasformazione indotta dalla variante ha per oggetto un'area attualmente inquadrata come E1 e posta nel dominio sciabile, con un'estensione di circa 1.055 m². Il contesto è marginale rispetto alla zona agricola in cui si inserisce, in quanto posto al contatto con l'urbanizzato, oltre che già destinato ad uso parcheggio.

Modesto dunque anche il ruolo ecosistemico / naturalistico effettivamente svolto dalla superficie interessata, come pure quello legato alle connessioni ecologiche secondo gli strumenti vigenti. Non sono prevedibili conseguenti interventi cantieristici di rilievo, in quanto lo stato di fatto coincide pressochè già con quello di progetto, non implicando cambiamenti rilevanti dello stato di fatto. La variante determina peraltro la riduzione del Dominio sciabile attuale.

Non sono attese variazioni su parametri ambientali con conseguenze rilevabili nei Siti Natura 2000 contermini.

VARIANTE 34

Si tratta di una mera rettifica cartografica che non determina trasformazioni in campo ambientale.

VARIANTE 35

La modifica alla pianificazione vigente potrà dare attuazione alla realizzazione di un'area per servizi, in un contesto di margine urbano raggiunto dal Dominio sciabile, di minimo interesse conservazionistico. Alla superficie non sono attribuite funzionalità nemmeno in termini di connessione ecologica dagli strumenti di previsione consultati, anche in relazione all'utilizzo attuale del sito, in buona parte riconoscibile come parcheggio. Si può dunque prevedere che la modifica d'uso, pur implicando una minima cantieristica conseguente al posizionamento di attrezzature di uso comune (es. panchine), non determinerà l'innescio di problematiche ambientali significative, né alla scala locale né a quella sovralocale. Non sono dunque attese variazioni su parametri ambientali, con conseguenze rilevabili nei Siti Natura 2000 contermini.

VARIANTE 36

L'intervento di cui alla variante 36, di natura transitoria, consentirebbe la modifica temporanea di un'area di circa 100 m², in relazione all'evento olimpico. Il contesto urbanizzato e la mancanza di funzionalità in termini di connettività ecologica, ma anche la portata della modifica prevista, portano ad escludere ripercussioni rilevanti sullo stato dei luoghi interferiti o su quelli contermini. La superficie su cui, in particolare, si prevede la posa di



una struttura temporanea (es. tensostruttura) è allo stato di fatto già impermeabilizzata. Non si rilevano pertanto incidenze sulla Rete Natura 2000 del contesto, nemmeno per via indiretta.

EFFETTO CUMULO

APPROCCIO METODOLOGICO

L'articolo 6, paragrafo 3, della Direttiva Habitat affronta l'aspetto relativo all'"effetto cumulo", in relazione agli effetti congiunti di altri piani o progetti che siano completati, approvati ma non completati, o non ancora proposti ma previsti in uno strumento di pianificazione territoriale, e quelli in fase di approvazione. Una serie di singoli impatti ridotti può, infatti, nell'insieme, produrre un'interferenza significativa sul sito / sui siti Natura 2000 considerati.

Gli impatti cumulativi (positivi o negativi, diretti o indiretti, a lungo e a breve termine) sono quelli generati da una gamma di attività che espletano i propri effetti entro una determinata area o regione, risultando prodotti da fonti diverse operanti in simultanea. Tali impatti sono potenzialmente correlabili tanto agli effetti in fase di cantiere, quanto a quelli rilevabili in fase di esercizio. Considerati singolarmente, ciascuno degli impatti potrebbe non risultare significativo per le singole componenti ambientali analizzate, assumendo una portata rilevante in conseguenza alla contemporaneità della loro influenza su uno o più comparti.

Pur trattandosi di una Valutazione Ambientale Strategica, e non di uno Studio di Impatto Ambientale, si ritiene utile - anche in mancanza di indicazioni normative più calzanti -, richiamare le indicazioni del DM 30 marzo 2015 (*Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116. (15A02720)*) in merito al "cumulo con altri progetti". Esso richiede di considerare come ambito territoriale entro il quale "non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali" e se non "diversamente indicato dalle autorità regionali", una fascia di un chilometro per le opere lineari (500 m dall'asse del tracciato) e una fascia di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata dal progetto proposto).

Si evidenzia anche come siano esclusi dall'applicazione del criterio del "cumulo con altri progetti" quelli "la cui realizzazione sia prevista da un piano o programma già sottoposto alla procedura di VAS ed approvato, nel caso in cui nel piano o programma sia stata già definita e valutata la localizzazione dei progetti oppure siano stati individuati specifici criteri e condizioni per l'approvazione, l'autorizzazione e la realizzazione degli stessi", in quanto viene stabilito che "la VAS risulta essere" "il contesto procedurale più adeguato a una completa e pertinente analisi e valutazione di effetti cumulativi indotti dalla realizzazione di opere e interventi su un determinato territorio".

Detto ciò, da un punto di vista metodologico, considerando l'iter procedurale entro cui la presente valutazione viene espletata, per l'individuazione degli impatti cumulati alla VI Variante del PGT di Livigno, si è ritenuto opportuno procedere come a seguito descritto:

1. identificazione dei Piani/progetti approvati/in corso di approvazione nel territorio del comune di Livigno,



riportati nei portali regionali SILVIA/SIVIC/SIVAS o segnalati dalle amministrazioni competenti, a partire dal 2023 e sino alla data di elaborazione del presente elaborato (novembre 2024)

2. mappatura su cartografia GIS di ciascuno degli interventi in elenco, attraverso l'identificazione di un punto baricentrico, o comunque rappresentativo dell'area di progetto. Nel caso di azioni/interventi che coinvolgono più aree vengono individuati più punti ad indicare lo sviluppo areale del medesimo progetto.
3. valutazione potenziale degli impatti attesi, in funzione delle presunte modifiche indotte sullo stato dei luoghi in fase di cantiere/ esercizio, considerando la tipologia di opera e la localizzazione
4. definizione in ambiente GIS di un *buffer* di 1.000 m intorno a ciascuna delle localizzazioni puntuali identificate, al fine di definire, in via del tutto indicativa, un possibile perimetro oltre al quale si possono ragionevolmente considerare trascurabili i principali effetti ambientali conseguenti a ciascuno dei progetti e per ogni fase (cantiere ed esercizio), in riferimento quanto indicato dalle linee guida ministeriali ex decreto MATTM 30 marzo 2015. Tale metodologia è stata estesa anche ad interventi elencati che pur si ritengono avere impatto ridotto, quali opere non soggette a VIA/Verifica di assoggettamento a VIA elencate fra quelle in atto sul territorio.
5. Rappresentazione cartografica dei *buffer* in relazione al posizionamento delle aree di variante ed esame delle interferenze spaziali
6. Valutazione dei possibili impatti cumulati con le varianti
7. Valutazione delle possibili influenze sui Siti della Rete Natura circostanti.

Per quanto concerne la rappresentazione delle aree in variante e degli effetti connessi, non si è ritenuto opportuno delineare il *buffer* di 1 km rappresentante l'area di esaurimento degli impatti, considerando che in nessun caso si tratta di opere per le quali è prevista la VIA/procedura di assoggettamento a VIA, e l'entità delle modifiche indotte, laddove sussiste una cantieristica, è molto ridotta, e modeste sono state valutate anche le ripercussioni ambientali in fase di esercizio. In sostanza l'esame evidenzia lo stato di fatto in cui le opere in variante vengono proposte, per definire come le stesse possano contribuire ad alterare ulteriormente la situazione delineata.

IDENTIFICAZIONE DEI PIANI, PROGRAMMI E PROGETTI DA VALUTARE

Il contesto di Livigno è caratterizzato da una certa vitalità operativa, sia sul fronte delle opere civili sia su quelle di natura più produttiva, principalmente conseguente alla risposta di pubblico e privato alla forte spinta turistica cui il comprensorio è attualmente sottoposto, anche in connessione alle Olimpiadi Invernali Milano-Cortina 2026, che vedono coinvolto direttamente il territorio comunale.

Il Programma per la realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026, previsto dal Decreto legge 11 marzo 2020 n. 16, convertito con Legge 8 Maggio 2020 n. 31 (c.d. Legge Olimpica), indirizza e coordina l'insieme dei programmi settoriali di intervento che le diverse Funzioni di Fondazione Milano Cortina 2026 (Comitato Organizzatore dei Giochi) hanno elaborato in base alle specifiche esigenze tecnico-funzionali connesse alla realizzazione dei Giochi. Più in particolare, il Programma definisce il quadro delle scelte strategiche, delle linee generali e dei programmi settoriali di intervento tecnico-funzionali alla realizzazione dei Giochi.



La Proposta di Programma è stata redatta in coerenza con il Dossier di candidatura e tiene conto degli esiti della consultazione inerente la VAS del Programma e al Rapporto Ambientale in accordo al “Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale strategica (VAS) del Programma di Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali Milano Cortina 2026” elaborato, condiviso e approvato dalle Regioni Lombardia e Veneto e dalle Province autonome di Trento e Bolzano.

Per quanto concerne il contesto di studio, il “Cluster Valtellina” ospita 3 sedi di gara, 1 nella ski area di Bormio e 2 in quella di Livigno; inoltre, comprende i Villaggi Olimpici di Bormio e Livigno, costituiti da alberghi esistenti. Le *venue* competitive sono localizzate nella ski area di Bormio (*venue* “*Stelvio Ski Centre*”) e di Livigno (*venue* “*Livigno Snow Park*” e “*Livigno Aerials & Moguls Park*”), come da figura seguente.

Secondo quanto riportato nell'allegato 2 (*Piano complessivo delle opere da realizzare in funzione dei Giochi olimpici e paralimpici invernali Milano-Cortina 2026*), a Livigno sono nel dettaglio previste le seguenti opere:

- Venue di gara "Livigno Snow Park" - Lotto 3: impianto di risalita a servizio delle aree di gara
- Venue di gara "Livigno Snow Park" - Lavori permanenti per sistemazione "Skiweg" piste di accesso e rientro
- Livigno Snow Park/Livigno Aerials Moguls: Lavori ripristino e ristrutturazione venues di gara
- Venue di gara "Livigno Snow Park": Lotto 1.1: Realizzazione Piste Half Pipe, Slopesyle e Parallel Giant Slalom
- Venue di gara "Livigno Snow Park" - Lotto 1.2: Realizzazione Pista Snowboard Cross
- Venue di gara "Livigno Snow Park" - Lotto 2.1: Impianto di innevamento tracciati di gara A
- Venue di gara "Livigno Snow Park" - Lotto 2.2: Impianto di innevamento tracciati di gara B
- Venue di gara "Livigno Snow Park" - Lotto 2: sistemazione zona di arrivo e delle aree contermini
- Proposta di partenariato pubblico privato per il nuovo impianto a fune con realizzazione di stazione intermedia
- Nuovo bacino alpino comprensivo di allaccio e impianto di innevamento a servizio della *venue* di gara
- Venue di gara "Livigno Aerials Moguls": lavori permanenti per i tracciati di gara, sistemazione delle skiweg e dell'impianto di risalita a servizio delle aree di gara.

Il Programma è dotato di un elaborato finalizzato a ridurre e minimizzare gli impatti ambientali conseguenti alle attività svolte presso i cantieri destinati alla realizzazione delle infrastrutture temporanee e degli interventi infrastrutturali permanenti interni alle *venue*, competitive e non competitive, con obiettivi di contrastare i cambiamenti climatici e proteggere gli ecosistemi naturali. Affronta inoltre anche le misure di prevenzione e protezione adottabili nell'ambito di attività diverse durante i Giochi, quali ad esempio la vigilanza e la sorveglianza da parte dei corpi di Polizia nelle zone perimetrali alle *venue* interessate da ambienti naturali, che possono avere alcune similarità per gli effetti sulle componenti relative agli habitat naturali e alle specie protette.



Come anticipato, date le finalità della Sesta Variante al PGT di Livigno, è netta la coerenza con il Programma sopra descritto. In particolare si richiama la Variante n. 9, che prevede l'Inserimento dell'area dello Snow Park in zona F1 destinata a servizi pubblici, con la sottozona SP – *snowpark* che permette lo svolgimento delle attività e delle opere previste dal progetto "Livigno Snow park".

Essendo stato il Programma sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica, oltre che a Valutazione di Incidenza Ambientale, si prende atto in questa sede della sua generale compatibilità, sancita attraverso tali procedimenti e le misure di mitigazione connesse. Con riferimento a quanto sopra riportato in relazione all'esclusione dei programmi già sottoposti a VAS dal calcolo degli effetti cumulati, e considerando anche la sua sovrapposizione con l'area 9 di variante, si procede a valutare i soli progetti a seguito descritti.

Sport / Disciplina	Sede	Proprietà (P) e/o Gestore (G)	Uso attuale	Uso futuro
Sci Alpino (Uomini): <ul style="list-style-type: none"> • Discesa libera • Super G • Slalom Gigante • Slalom • Combinata a squadre • Sci alpinismo 	Stelvio Ski Centre, a Bormio	P/G: S.I.B. Società Impianti Bormio s.p.a.	Complesso turistico sciistico	Complesso turistico sciistico
Freestyle: <ul style="list-style-type: none"> • Aerials • Aerials Team • Moguls 	Livigno Aerials & Moguls Park	P/G: Carosello 3000 S.r.l.	Complesso turistico sciistico	Complesso turistico sciistico
Sci acrobatico: <ul style="list-style-type: none"> • Halfpipe • Slopestyle • Big Air • Ski Cross SnowBoard: <ul style="list-style-type: none"> • Halfpipe • Slopestyle • Snowboard Cross • Parallel Giant Slalom • Snowboard Cross Team • Big Air 	Livigno Snow Park	P/G: Mottolino s.p.a.	Complesso turistico sciistico	Complesso turistico sciistico

Figura 55 - Venue competitive del Cluster della Valtellina, con indicazione degli sport / discipline durante i Giochi, la capienza nonché l'uso attuale e futuro (Fonte: Programma per la realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026)



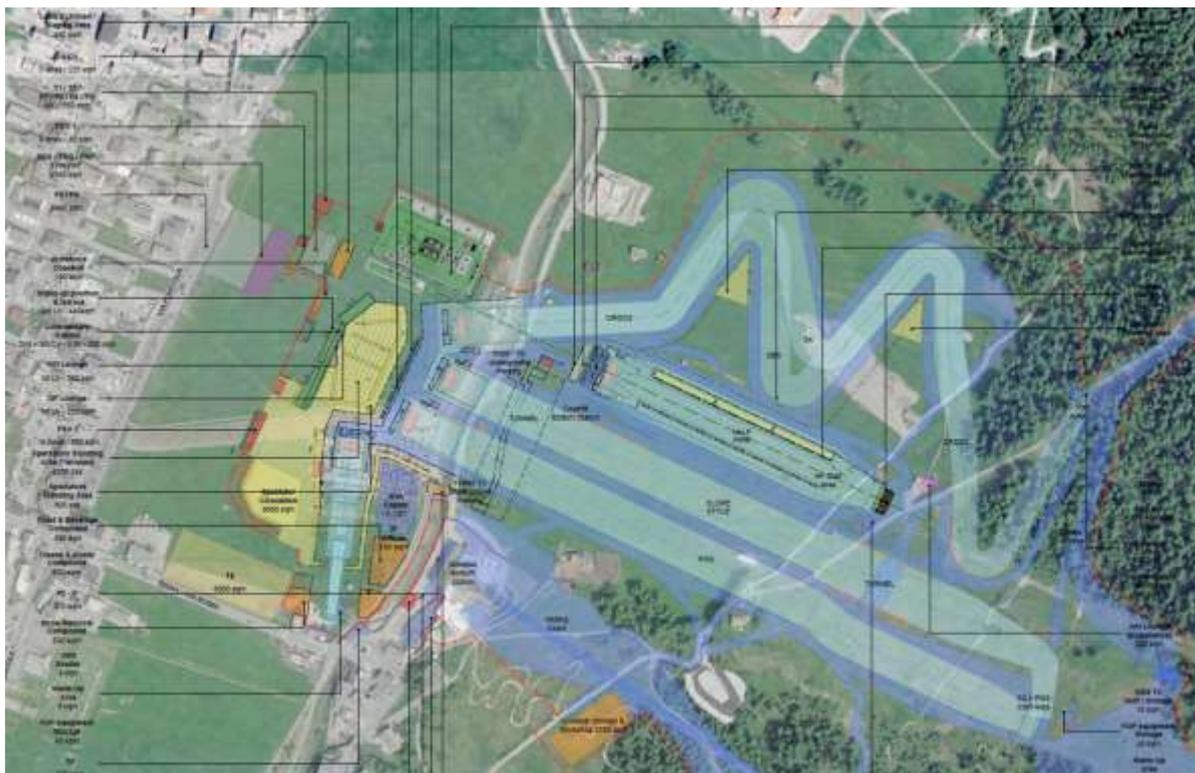


Figura 56 - Estratto della Tavola con riportate le previsioni per la Venue di Livigno Snow park presso il Mottolino (Fonte: Programma per la realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026, allegato 3c).

Per quanto riguarda i progetti approvati/in fase di autorizzazione (già sottoposti a VIA, a Verifica di assoggettabilità a VIA, e/o a Valutazione di Incidenza Ambientale/Screening di Valutazione di Incidenza Ambientale), realizzati, in fase di cantierizzazione o di prossima realizzazione, sono stati individuati i seguenti interventi, tutti ricadenti almeno parzialmente sul territorio comunale di Livigno. Sono riportate a seguire anche alcune informazioni utili per la caratterizzazione, reperite dai progetti richiamati:

- 1) Intervento di realizzazione di impianto di lavorazione biomassa e formazione alloggio personale presso il sito produttivo esistente sui terreni siti in Val Viera identificati catastalmente al fg. n° 19 mapp.n° 28 – 42, localizzato all’imbocco della Val Viera, alla quota indicativa di 1.830 m s.l.m. Il progetto è stato sottoposto a Verifica di assoggettabilità a VAS/VINCA. Prevede una fase di cantieristica inserita in un contesto produttivo, e una fase di esercizio permanente
- 2) Realizzazione di un nuovo bacino alpino in località Monte Sponda in comune di Livigno (So): l’opera prevede la costruzione di un bacino di innevamento artificiale posizionato alla destra dell’arrivo dell’impianto di risalita del Monte Sponda, nel comprensorio sciistico del Mottolino, ad una distanza inferiore ai 100 metri dalla stessa e a quota di circa 2.600 m s.l.m.. Il progetto è costituito dal nuovo bacino di stoccaggio, dalla stazione di pompaggio, dalla nuova vasca dissabbiatrice, dalla rete idraulica di adduzione. È correlato al bacino l’impianto di

innevamento dell'area del Livigno Snow Park. Intervento sottoposto a VIA/VINCA (VIA1185–RL). L'intervento è stato rappresentato mediante due punti, l'uno a identificazione del bacino, l'altro della rete di adduzione nel basso versante.

3) Nuovo invaso ad uso innevamento artificiale presso la Ski Area Carosello 3000, in comune di Livigno (So), localizzato a quota 2.700 m circa, in prossimità del Lach Salin. Anche in questo caso l'impianto è inserito nel contesto di un comprensorio sciistico, in prossimità di impianti esistenti, e coinvolge dunque aree a più ridotta naturalità.

4) Lieve traslazione verso ovest della linea dell'impianto esistente denominato sciovia "Mottolino" da ridenominarsi "Easy lift" con partenza presso il ristoro Mottolino e arrivo presso la stazione di monte della seggiovia "Trepalle- Mottolino" al fine di consentire la prossima realizzazione di un magazzino interrato a servizio della telecabina "Ponte Bondio - Mottolino" in comune di Livigno (So). L'intervento ricade fra le quote di 2.390 e 2.450 m slm nel comprensorio sciistico richiamato. Il progetto è stato sottoposto a VINCA e comporta modifiche ridotte rispetto allo stato di fatto per quanto concerne la fase di esercizio, trattandosi di un impianto analogo negli effetti ambientali a quello già in posto e funzionante.

5) Lavori di completamento delle opere per l'eliminazione del pericolo valanghe tra il km 25+200 ed il km 25+800 della S.S. 301 del Foscagno – escluso da VIC a seguito di screening: l'intervento prevede la messa in esercizio di una galleria paravalanghe esistente e la sistemazione/integrazione di elementi fermaneve su versante. L'intervento ha un effetto limitato sia in fase di cantiere che soprattutto in fase di esercizio, non determinando rilevanti cambiamenti all'uso attuale della viabilità in essere.

6) Lavori di allargamento del corpo stradale con rettifica del tracciato dal km 17+500 al km 19+000 e dei muri in tratti saltuari dal km 8+300 al km 20+200 e dal km 23+200 al km 36+000 della S.S. 301 del Foscagno. Anche in questo caso l'intervento esercita impatti in fase di cantiere, in quanto non sono attese sostanziali modifiche all'uso della infrastruttura viaria connessa. La cantieristica pare ad ogni modo modesta.

7) Sostituzione della seggiovia "Lac Salin - Blesaccia" con una nuova seggiovia quadriposto: si tratta di nuova seggiovia quadriposto con agganciamento permanente, a sostituzione della esistente triposto, nei pressi della Stazione di monte della telecabina Livigno-Baitel- Lac Salin, nel comprensorio sciistico del Carosello, entro la ZSC Val Federia, sottoposta a VINCA. Anche in questo caso l'effetto atteso pare concentrarsi nella fase di cantiere, trattandosi di sostituzione di un impianto esistente, che non modifica l'esercizio in modo rilevante.

8) Rinnovo delle concessioni di derivazione d'acqua ad uso industriale per innevamento artificiale dal torrente Federia e dalla Sorgente Rin De Borch, in territorio del comune di Livigno, assentite rispettivamente con d.G.R. Lombardia Nn. 33816-33817 del 9 marzo 1993. Si tratta del rinnovo delle concessioni pregresse, attive nel periodo compreso tra il 1° novembre ed il 31 marzo di ogni anno, per l'innevamento artificiale programmato delle piste da sci del comprensorio Ski Area Carosello 3000. Il progetto promulga le quantità di attingimento storicamente concesse, pari a 8,29 l/s medi e 20 l/s massimi istantanei dal torrente Federia, mediante l'opera di presa esistente a quota 2.319 m s.l.m., e pari a 56 l/s medi e di 11 l/s massimi istantanei, dalla sorgente Rin De Borch, mediante il casello di presa situato a quota 2.440 m s.l.m., per un volume medio complessivo annuo derivabile di 166.500 mc. Non sono previste opere e dunque non si profila una fase cantieristica, e non sono attese variazioni nemmeno per la fase di esercizio rispetto allo stato di fatto.

9) Progetto di sostituzione della seggiovia quadriposto ad ammorsamento automatico denominata



"Blesaccia 2 - Cima 28", da realizzarsi in comune di Livigno (So): il progetto, sottoposto a VIA/VINCA, è posizionato nel Comprensorio sciistico del Carosello, e interessa un impianto che raggiunge la Vetta Blesaccia (2.322 m /2 800 m slm) per il quale si prevede un ammodernamento, con effetti presumibili per la sola fase di cantiere.

10) Nuovo parcheggio in località Mottolino da realizzarsi in comune di Livigno (So): autorimessa completamente interrata su più livelli, posizionata in corrispondenza della stazione di valle della cabinovia Mottolino, sottoposta a VIA/VINCA. I lavori, attualmente in corso, sono posizionati in fondovalle e in aree connesse alla pratica delle attività *outdoor* limitrofe alla stazione di partenza degli impianti di risalita, in un contesto già in prevalenza antropizzato. Si presuppone che la variazione nelle modifiche indotte in fase di esercizio dell'area sia ridotta, ed anzi migliorativa per alcuni aspetti logistici e paesistici, mentre la cantieristica più importante.

11) Giochi Olimpici Invernali Milano Cortina 2026 - conferenza di servizi preliminare in forma simultanea e modalità sincrona per l'esame del progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'opera infrastrutturale pubblica in Livigno-Mottolino (So) – "Nuovo impianto a fune con realizzazione di stazione intermedia" di cui all'allegato A (A-22) del Piano degli Interventi Olimpici (d.p.c.m. 26 settembre 2022) nonché identificati nell'allegato 1 della nuova proposta di piano complessivo delle opere olimpiche come "Proposta di partenariato pubblico privato nuovo impianto a fune con realizzazione di stazione intermedia" e già previsto nel decreto 21 gennaio 2022 dell'autorità politica delegata allo sport di concerto con il Ministro dell'Economia e Finanze e all'allegato A del Piano degli Interventi Olimpici approvato con d.p.c.m. 26 settembre 2022 - Convocazione riunione in modalità telematica. Si tratta del rifacimento dell'impianto di risalita già esistente, con una traslazione modesta in termini spaziali. Anche in questo caso gli effetti paiono più rilevanti in fase di cantiere, mentre in fase di esercizio non si rilevano problematiche aggiuntive.

12) Progetto sostituzione seggiovia quadriposto Pianoni Bassi - Monte Sponda con nuova seggiovia ad otto posti ad agganciamento automatico, con lieve traslazione planimetrica dell'asse dell'impianto, da realizzarsi in comune di Livigno (So). Sottoposto a Verifica di assoggettamento a VIA, prevede la realizzazione di una nuova seggiovia ad otto posti ad ammortamento automatico, che andrà a sostituire l'esistente quadriposto denominata "Pianoni Bassi - Monte Sponda" che parte da quota 2.109 m s.l.m. e giunge a quota 2.570 m. La sostituzione è prevista pressoché nella medesima posizione attuale, entro il comprensorio sciistico del Mottolino, con effetti prevalenti per la fase di cantiere e modifiche poco incisive per il corso d'opera rispetto allo stato di fatto.

13) Progetto definitivo dell'opera denominata "Gallerie paravalanghe lungo la Strada Comunale per il Passo Forcola - Tratti A - B - C": l'intervento, diviso in due stralci corrispondenti alle tratte A e B+C, consiste nella costruzione di gallerie artificiali e di allargamenti della sede della strada comunale che dall'abitato di Livigno conduce al Passo della Forcola. Gli effetti principali sono prevedibili per la fase di cantiere, sebbene l'intervento potrebbe estendere leggermente la fase di utilizzo stradale rispetto allo stato attuale. L'intervento è stato rappresentato mediante due punti differenti nella relativa cartografia.

Per dettagli circa le progettazioni, le modalità di realizzazione dei singoli interventi, nonché per le mitigazioni/compensazioni/monitoraggi conseguenti, si rimanda ai relativi Decreti di



approvazione/Compatibilità Ambientale/Esclusione da VIA/VINCA—in parte disponibili sui portali regionali di riferimento.

A seguito, in Figura, è riportata la localizzazione dei progetti a monte citati (con numerazione corrispondente a quella dell'elenco soprastante), anche in riferimento ai Siti Natura 2000 presenti nel territorio di studio. Si evidenzia in questa prima cartografia come alcuni interventi interessino il territorio delle ZSC cartografate nel contesto, localizzandosi ad ogni modo prevalentemente nell'ambito dei comprensori sciistici del Carosello e del Mottolino.



Analisi degli impatti cumulati

- ▲ Progetti approvati/in approvazione
- Parco Nazionale dello Stelvio/ZPS

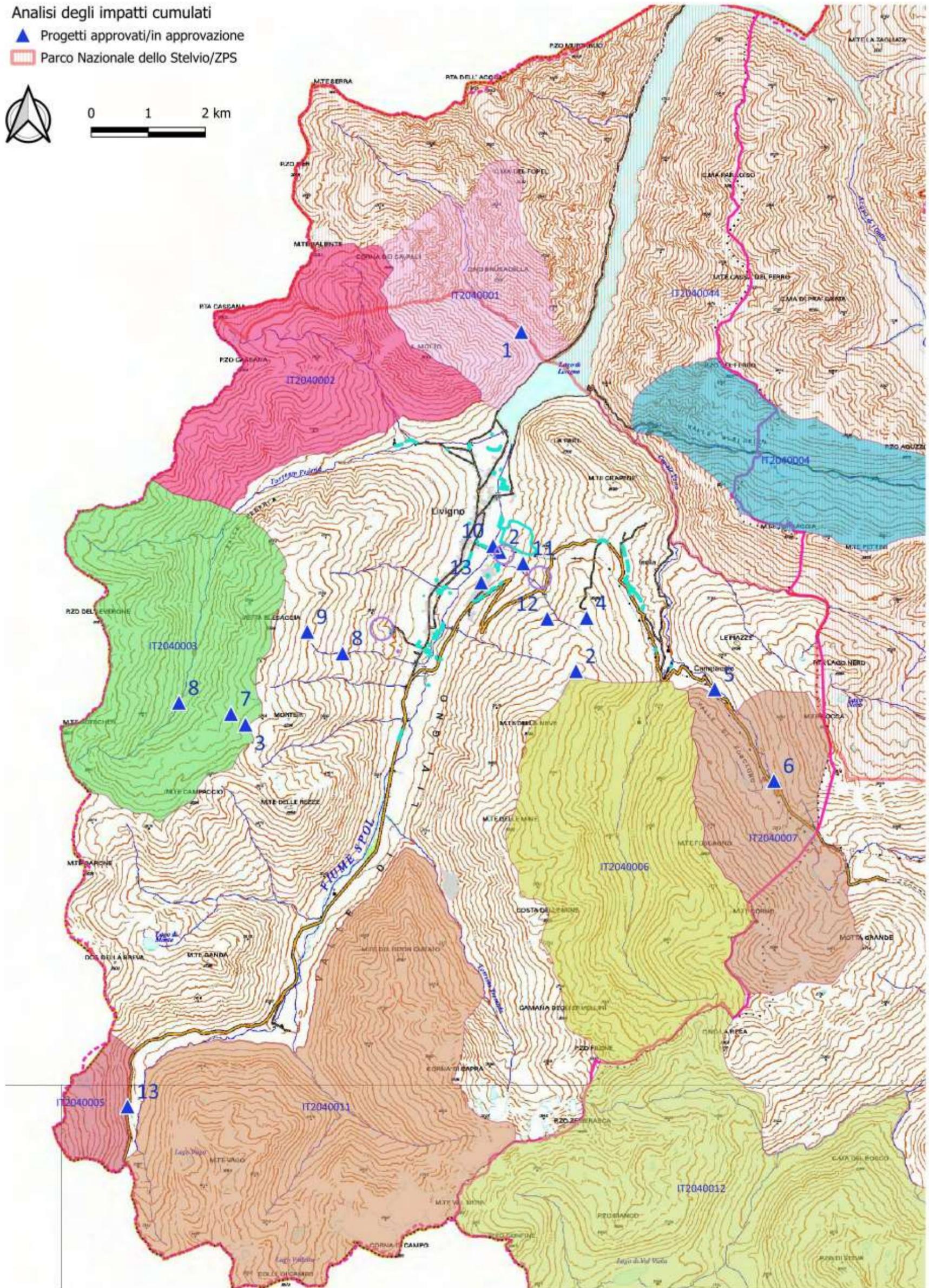


Figura 57 - Localizzazione dei progetti con possibile effetto cumulo nel contesto comunale di Livigno, rispetto alle aree Natura 2000/protette



CARATTERIZZAZIONE DEGLI IMPATTI ATTESI

In riferimento alle principali caratteristiche dei progetti citati, in linea del tutto teorica, è possibile effettuare una sommaria attribuzione degli effetti attesi per ciascuna opera/intervento/azione, distinguendo le fasi entro cui sono ipotizzabili i conseguenti impatti e i comparti ambientali maggiormente coinvolti. In particolare, nella valutazione – di carattere indicativo - si è tenuto conto delle effettive modifiche ipotizzate rispetto allo stato di fatto: vengono ad esempio considerati trascurabili impatti che non modificano i parametri ambientali attuali, ad esempio quelli del rinnovo di concessione idroelettrica che promulga lo stato di fatto senza la realizzazione di opere / variazione dei prelievi (progetto n. 8), o nel caso dell'esercizio di impianti di risalita in funzione su tracciati pressochè analoghi a quelli pregressi.

La seguente tabella riassume le attribuzioni che sono state effettuate a riguardo.

n.	progetto	FASE/I DI PRINCIPALE ESPLETAMENTO DEGLI IMPATTI	PRINCIPALI COMPARTI IMPATTATI	Siti Natura 2000 direttamente coinvolti	Note
1	Impianto di lavorazione biomassa e formazione alloggio personale	CANTIERE ED ESERCIZIO	ATMOSFERA, IDROSFERA, PAESAGGIO	IT2040001	Il contesto di inserimento è già di natura produttiva
2	Realizzazione di un nuovo bacino alpino in località Monte Sponda in comune di Livigno (So)	CANTIERE ED ESERCIZIO	ATMOSFERA, SUOLO, IDROSFERA, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	/	L'intervento è rappresentato con un'area più in quota ed una in fregio allo Spol, e dunque mediante due aree buffer
3	Nuovo invaso ad uso innevamento presso la Ski Area Carosello 3000	CANTIERE ED ESERCIZIO	ATMOSFERA, SUOLO, IDROSFERA, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	IT2040003	
4	Traslazione verso ovest della linea dell'impianto esistente denominato sciovia "Mottolino" da ridenominarsi "Easy lift"	CANTIERE	ATMOSFERA, SUOLO, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	/	In fase di esercizio gli effetti restano pressochè invariati a quelli dell'impianto già in posto
5	Lavori di completamento delle opere per l'eliminazione del pericolo valanghe tra il km 25+200 ed il km 25+800 della S.S. 301 del Foscagno	CANTIERE	ATMOSFERA, SUOLO, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	/	In fase di esercizio gli effetti restano pressochè invariati a quelli della strada già in posto
6	Lavori di allargamento del corpo stradale con rettifica del tracciato dal km 17+500 al	CANTIERE	ATMOSFERA, SUOLO,	/	In fase di esercizio gli effetti restano pressochè invariati a



n.	progetto	FASE/I DI PRINCIPALE ESPLETAMENTO DEGLI IMPATTI	PRINCIPALI COMPARTI IMPATTATI	Siti Natura 2000 direttamente coinvolti	Note
	km 19+000 e dei muri in tratti saltuari dal km 8+300 al km 20+200 e dal km 23+200 al km 36+000 della S.S. 301 del Foscagno		BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO		quelli della strada già in posto
7	Sostituzione della seggiovia "Lac Salin - Blesaccia" con una nuova seggiovia quadriposto: si tratta di nuova seggiovia quadriposto con agganciamento permanente, al posto della esistente triposto, nei pressi della Stazione di monte della telecabina Livigno-Baitel- Lac Salin nella ZSC Val Federia, sottoposto a VINCA	CANTIERE	ATMOSFERA, SUOLO, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	IT2040003	In fase di esercizio gli effetti restano pressochè invariati a quelli dell'impianto già in posto
8	Rinnovo delle concessioni di derivazione d'acqua ad uso industriale per innevamento artificiale dal torrente Federia e dalla Sorgente Rin De Borch	/	/	IT2040003	Il rinnovo non comporta opere sul territorio e prevede prosecuzione della derivazione con medesimi parametri attuali
9	Sostituzione della seggiovia quadriposto ad ammorsamento automatico denominata "Blesaccia 2 - Cima 28"	CANTIERE	ATMOSFERA, SUOLO, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	IT2040003	In fase di esercizio gli effetti restano pressochè invariati a quelli dell'impianto già in posto
10	Nuovo parcheggio in località Mottolino da realizzarsi in comune di Livigno (So): autorimessa completamente interrata su più livelli	CANTIERE	ATMOSFERA, SUOLO, IDROSFERA, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	/	In fase di esercizio gli effetti restano pressochè invariati a quelli del parcheggio precedentemente usato
11	Nuovo impianto a fune con realizzazione di stazione intermedia	CANTIERE	ATMOSFERA, SUOLO, IDROSFERA, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	/	In fase di esercizio gli effetti restano pressochè invariati a quelli dell'impianto già in posto
12	Progetto sostituzione seggiovia quadriposto Pianoni	CANTIERE	ATMOSFERA, SUOLO,	/	In fase di esercizio gli effetti restano



n.	progetto	FASE/I DI PRINCIPALE ESPLETAMENTO DEGLI IMPATTI	PRINCIPALI COMPARTI IMPATTATI	Siti Natura 2000 direttamente coinvolti	Note
	Bassi Monte Sponda con nuova seggiovia ad otto posti ad agganciamento automatico, con lieve traslazione planimetrica dell'asse dell'impianto		BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO		pressochè invariati a quelli dell'impianto già in posto
13	Progetto definitivo dell'opera denominata "Gallerie paravalanghe lungo la Strada Comunale per il Passo Forcola - Tratti A - B - C	CANTIERE			In fase di esercizio gli effetti restano pressochè invariati a quelli della strada già in posto. Sono rappresentate due aree cantiere differenti, con due relative aree buffer.

Tabella 30 – Attribuzione delle principali e potenziali fonti di impatto ai progetti in esame

RESTITUZIONE CARTOGRAFICA

Con riferimento a quanto ipotizzato a monte in merito alle effettive fasi entro cui sono attesi i potenziali impatti di ciascun progetto, sono state realizzate apposite cartografie in ambiente GIS per rappresentare le sovrapposizioni spaziali degli effetti che ne possono derivare, attraverso i *buffer* rappresentativi delle superfici interferite.

Per quanto riguarda la cantieristica, va ribadito come i diversi progetti non saranno con ogni probabilità realizzati in simultanea, in quanto alcuni già in esecuzione/ esaurimento allo stato attuale, altri ancora non aperti. Si procede ad ogni modo, per maggior cautela, con una valutazione complessiva, ossia che tenga conto di tutte le progettazioni considerate, escludendo per gli effetti cantieristici solo laddove non siano effettivamente previsti (es. per il progetto n. 8, in quanto non prevede opere conseguenti, per quanto noto).

Di contro, per la fase di esercizio, le considerazioni riportate a monte hanno fatto propendere per valutare unicamente i progetti 1, 2, 3, per i quali sono, in linea teorica, attese effettive e potenzialmente più rilevanti modifiche dei parametri ambientali nel *post operam*. Anche in questo caso, il progetto inerente il rinnovo di concessione (n. 8) non pare indurre variazioni rispetto allo stato di fatto, essendo mantenuti invariati i parametri di prelievo e i punti di presa.

Al di là di queste semplificazioni, dall'esame di Figura 58 e Figura 59 emerge come, in fase di cantiere, i *buffer* rappresentativi degli effetti si sovrappongano in parte fra di loro, interessando, come logico, prevalentemente i versanti dei comprensori sciistici di Carosello e Mottolino, ove la maggior parte degli interventi sono effettivamente collocati.



Si nota ad ogni modo anche il parziale coinvolgimento del fondovalle, e in particolare della fascia che ricade a ridosso del centro urbano di Livigno, in un ambito in cui sono localizzate anche diverse varianti in esame. Analogamente, le sovrapposizioni più evidenti per la fase di esercizio interessano l'area posta nella porzione limitrofa alla stazione di partenza degli impianti del Comprensorio Mottolino e quella prossima all'abitato. Sebbene diversi *buffer* ricadano entro la rete Natura 2000, non essendovi collocate aree in variante, non vi sono naturalmente emerse sovrapposizioni.



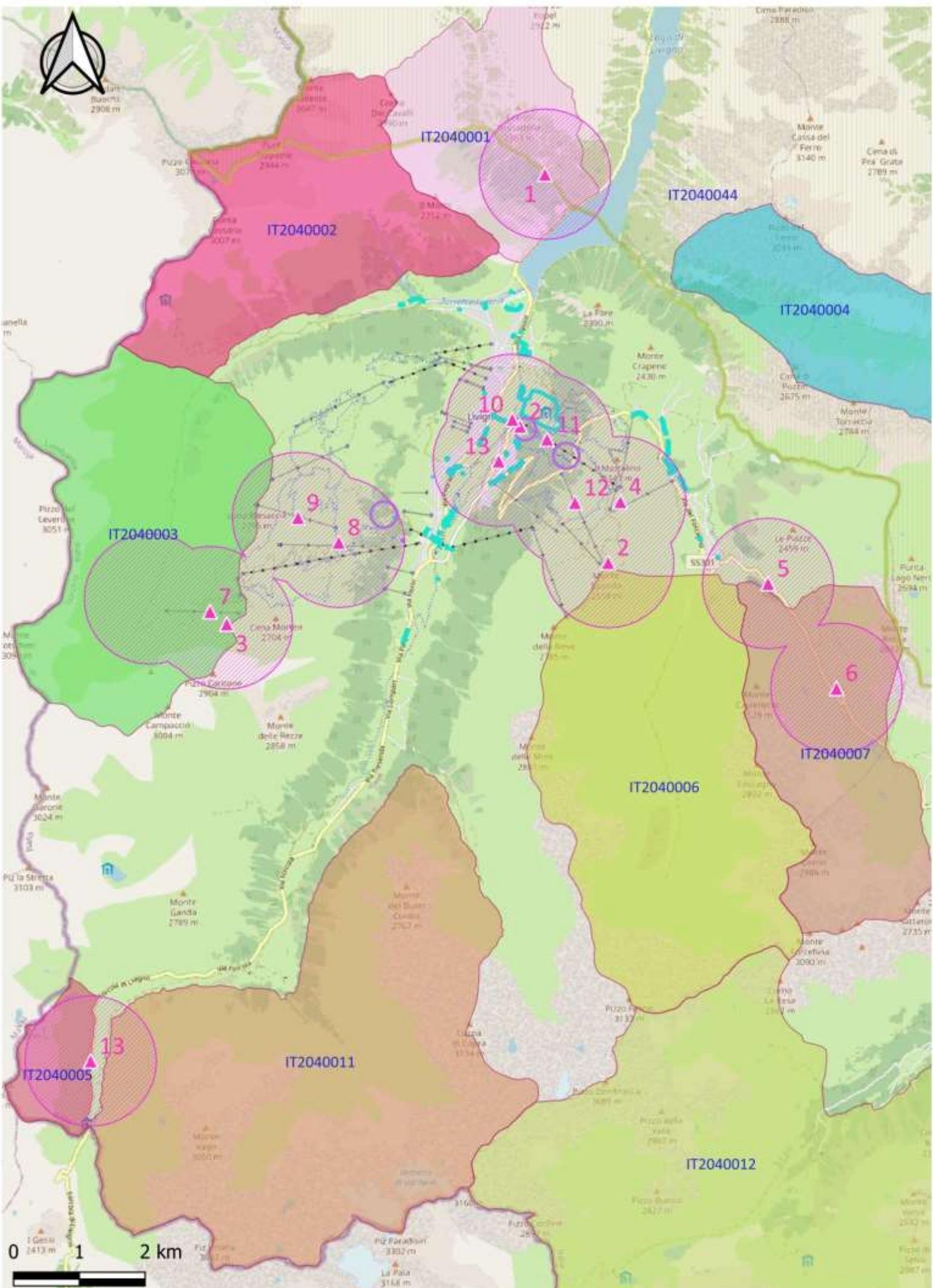


Figura 58 - Localizzazione dei buffer individuati per i progetti valutati in relazione all'effetto cumulo in fase di cantiere, con indicazione (in azzurro/viola) della localizzazione delle varianti proposte

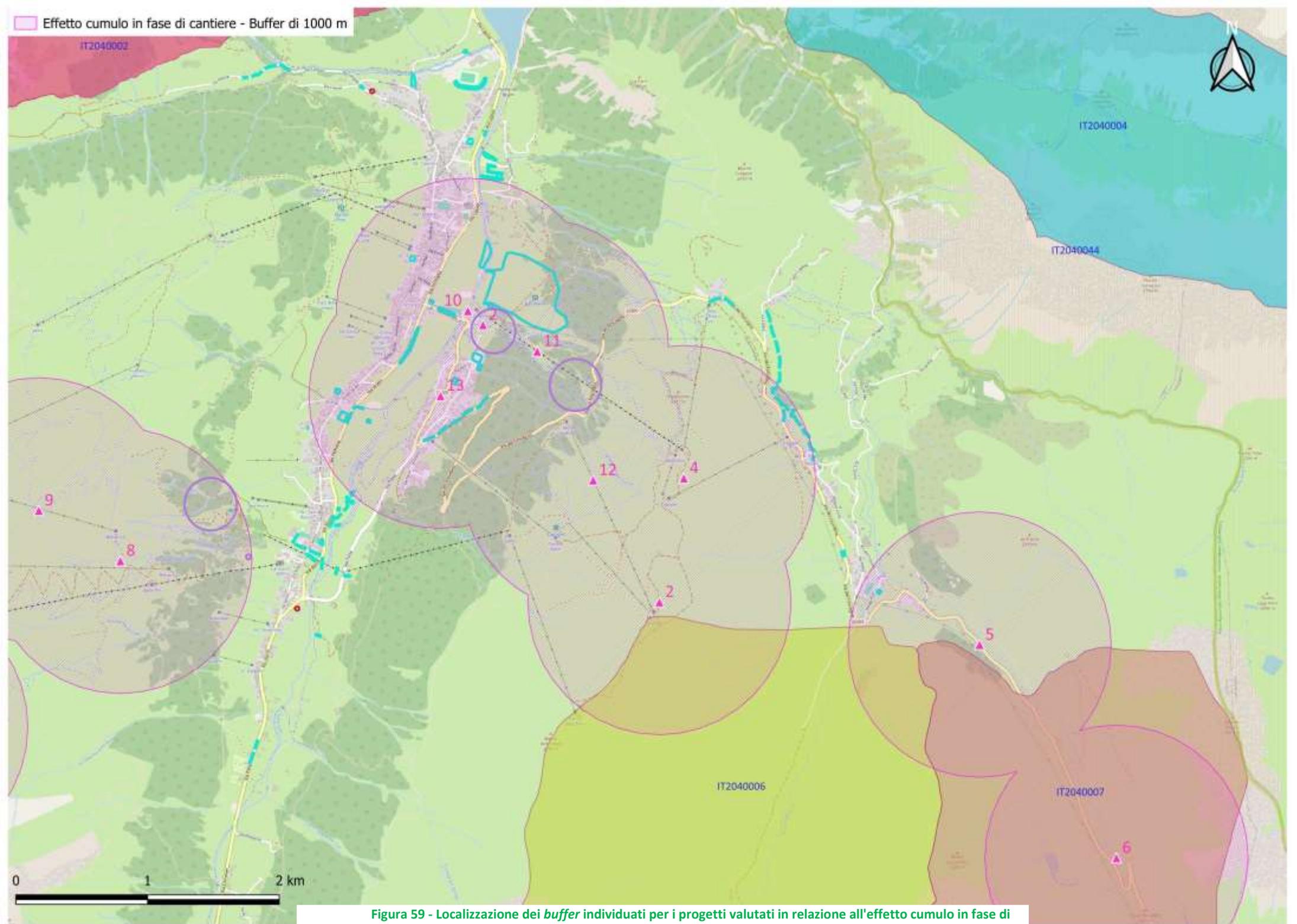
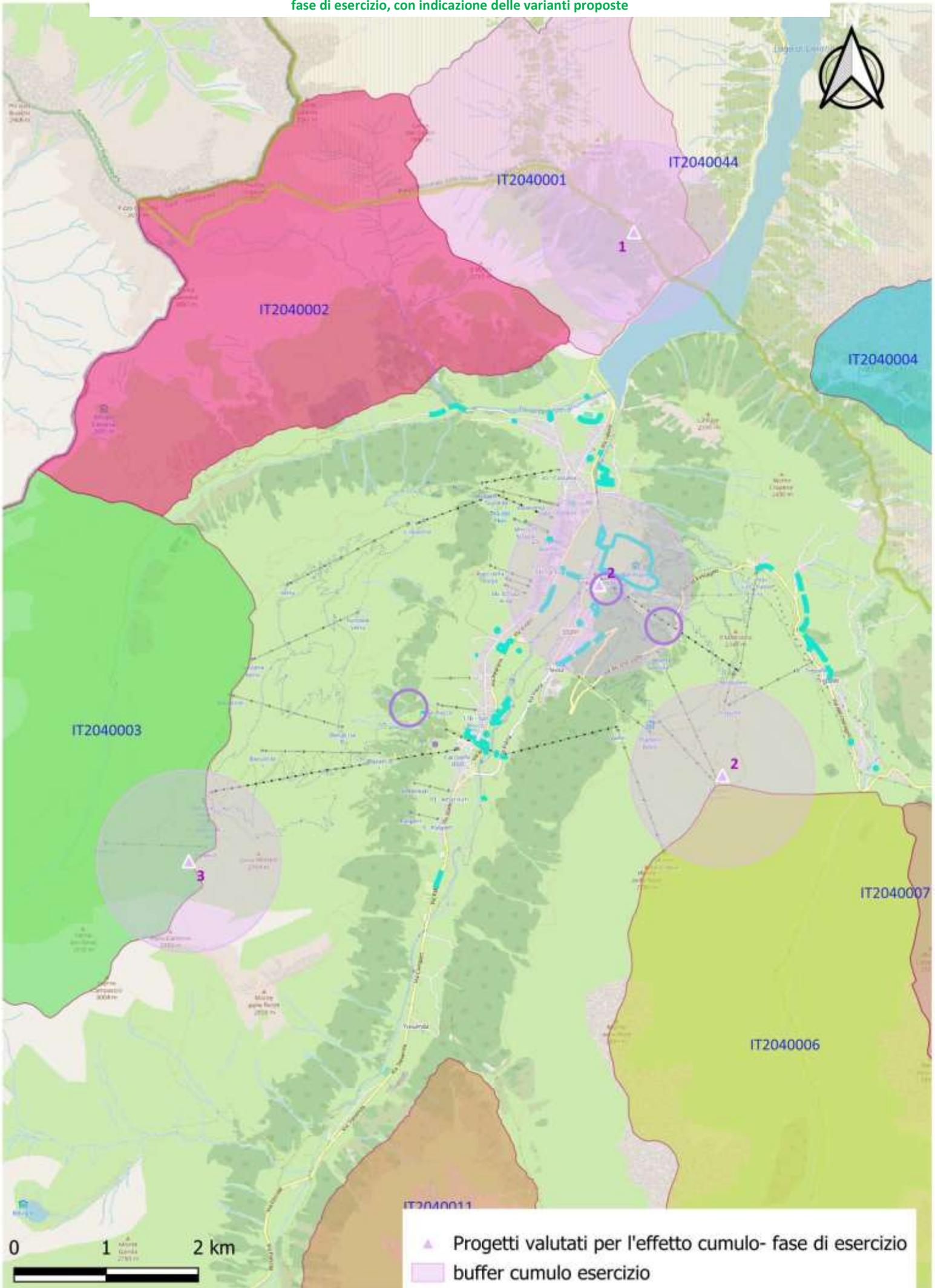


Figura 60 - Localizzazione dei *buffer* individuati (in rosa) per i progetti valutati in relazione all'effetto cumulo in fase di esercizio, con indicazione delle varianti proposte



▲ Progetti valutati per l'effetto cumulo - fase di esercizio

buffer 1000 m / cumulo in fase di esercizio

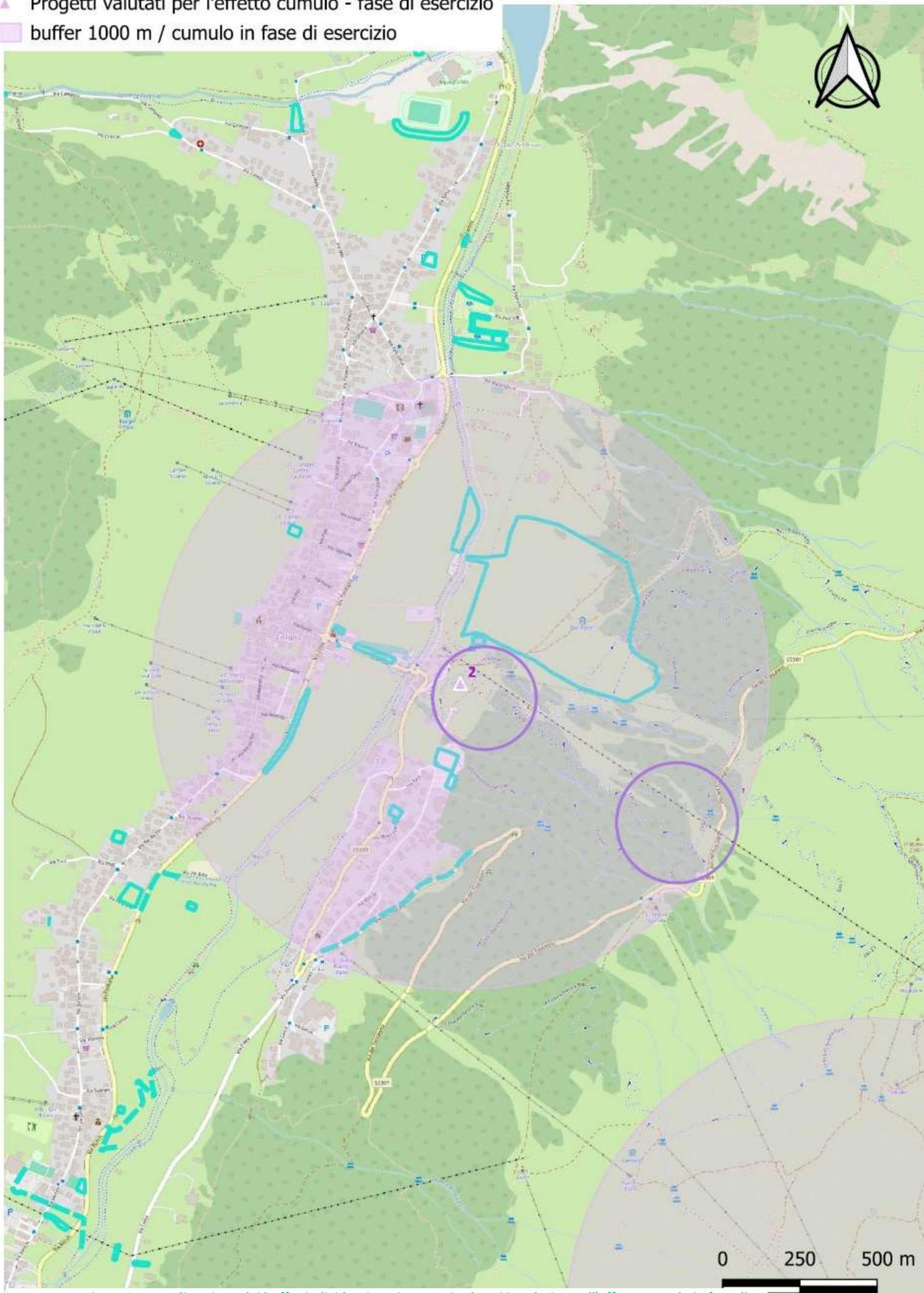


Figura 61 - Localizzazione dei buffer individuati per i progetti valutati in relazione all'effetto cumulo in fase di esercizio, con indicazione delle varianti proposte. Dettaglio per l'area di sovrapposizione con le varianti

VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI CUMULATI

Alla luce di quanto a monte riportato, e pur con tutte le semplificazioni introdotte, è possibile tracciare alcune considerazioni in merito ai possibili impatti cumulati, valutando anche il ruolo aggiuntivo delle varianti.

In linea teorica si possono attendere effetti derivanti dalla presenza sincrona – qualora effettiva – di molteplici cantieri anche di dimensioni significative, operanti nel contesto territoriale di Livigno con aree di influenza fra loro sovrapposte. Tali effetti sono potenzialmente localizzabili nelle superfici di stratificazione dei *buffer* creati intorno ai punti sorgente identificati. Gli impatti che ne derivano possono dunque in tali casi sommarsi, originando incrementi più che proporzionali degli effetti sull'ambiente.

Valutando la tipologia di lavori connessi, è lecito considerare principalmente coinvolte le componenti atmosfera (emissioni di rumori, inquinamento da combustione dovuto alla movimentazione di mezzi meccanici e di trasporto e produzione di polveri...), suolo (trasformazione e occupazione/compattazione con mezzi e macchinari di lavoro di suolo fertile), biodiversità (disturbo alla fauna, occupazione di Habitat, rimozione di componenti vegetazionali) e paesaggio (limitazione alla fruizione e all'estetica delle aree, banalizzazioni e rimozione delle componenti ecosistemiche e paesistiche).

In sostanza, la sovrapposizione delle aree di impatto degli interventi sembra generare un disturbo diffuso su ampie porzioni del territorio comunale, e in particolare sui versanti dei comprensori sciistici (Carosello 3000 e Mottolino), interessando però, come già evidenziato, anche una porzione del fondovalle. Proprio in tale contesto sono intercettate alcune delle zone sottoposte a variante, e in particolare le superfici numero 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 27 (parzialmente), 33 e 36, mentre restano al margine le numero 7, 19, 20 e 35. Inoltre, l'intervento 23 è incluso nel *buffer* derivanti dalle progettualità previste nell'area del Carosello 3000 e la variante 28 in quello relativo alla sistemazione della Strada Statale del Foscagno.

A questo punto è lecito chiedersi quale sia il ruolo aggiuntivo delle proposte di modifica al PGT rispetto alla scenario descritto, ipotizzando, sempre in via del tutto cautelativa, l'esecuzione sincrona dei progetti conseguenti, ossia lo scenario peggiore prevedibile.

Innanzitutto, e in via generale, le modifiche introdotte non implicano condizioni per la realizzazione di progetti da sottoporre a VIA/Verifica di VIA, dando per scontato che gli impatti dovuti alla loro cantierizzazione siano comunque di entità inferiore a quelli assoggettati a tali procedimenti ed analizzati per l'esame del cumulo. Le valutazioni riportate per le singole proposte confermano che per estensione, lavorazioni necessarie e stato di fatto delle aree interferite l'entità degli impatti di cantiere è modesta.

In aggiunta pare utile ribadire che:

- in alcuni casi, le modifiche al PGT non determinano alcuna cantieristica (es. var. 9, 15, 17,...), escludendo di fatto un effetto cumulo addizionale
- diverse modifiche (es. var. n. 10, 11, 15, 16, 33) hanno carattere molto puntuale, o non rilevante per le trasformazioni adottate (es. var. n. 8, 36), con impatti conseguenti del tutto trascurabili rispetto ai progetti già considerati
- la maggior parte degli interventi si collocano nel contesto del fondovalle urbanizzato, al margine della viabilità esistente (es. 11, 12, 13,...), fattori che agevolano la logistica e implicano l'utilizzo di aree di cantiere a contenuta naturalità, sebbene di potenziale interesse paesistico ed ecosistemico.
- gli effetti aggiunti dalle varianti – peraltro tutti di tipo transitorio - non si sommano a quelli che



raggiungono i Siti Natura 2000, non determinando quindi con ogni probabilità impatti incrementali sugli stessi.

In sostanza, l'effetto incrementale delle opere connesse alla Sesta Variante per la fase di cantiere pare modesto, anche considerando le tempistiche di realizzazione, certamente più ridotte rispetto ai cronoprogrammi dei singoli interventi approvati/in fase di approvazione.

Poiché, ad ogni modo, le sovrapposizioni dei *buffer* dei progetti considerati interessano spesso prati di fondovalle che, come evidenziato dai vari strumenti di pianificazione, oltre alla indubbia rilevanza paesaggistica, definiscono il corridoio ecologico lungo lo Spöl, si può ipotizzare che una loro simultanea occupazione con cantieri - pur di blanda entità - possa determinare un effetto cumulo, con riduzione temporanea della permeabilità ecologica, sia per fisica occupazione, sia per il generale peggioramento delle condizioni ambientali.

Per quanto concerne la fase esecutiva, la situazione risulta meno rilevante, considerando come solamente la realizzazione dei bacini di raccolta delle acque/impianti di distribuzione per l'innervamento artificiale, in esercizio presso i due comprensori sciistici (Carosello e Mottolino) e l'impianto di biomassa previsto in Val Viera mantengano plausibili incidenze ambientali nel *post operam*. Le presumibili modifiche riguarderanno l'assetto idrologico, atmosferico, ecosistemico e il paesaggio, con impatti teoricamente già valutati e sottoposti a mitigazioni / compensazioni nei singoli provvedimenti autorizzativi.

I buffer generati in loro riferimento si sovrappongono alle varianti 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 36, ricadendo altresì al margine delle n. 7, 17, 18, 33.

In tale valutazione bisogna però evidenziare che:

- l'intervento 11 e il n. 36 sono di natura temporanea/ transitoria e non hanno dunque effetti nel *post operam*
- anche in questo caso l'ambito di potenziale sovrapposizione degli effetti coincide con quello agricolo e parzialmente antropizzato di fondovalle, al margine dell'abitato e nel dominio sciabile, a distanza dai Siti Natura 2000 contermini e dalle zone a maggior naturalità.

Pur considerando il ruolo in termini ecologici delle aree potenzialmente interferite per la connessione lungo il corridoio dello Spöl, gli effetti sul lungo periodo paiono più modesti rispetto alla fase esecutiva.

In conclusione, si può affermare che la proposta in esame si inserisce in un contesto spazio-temporale in cui sono previsti molteplici interventi, che determinano pressioni di varia entità su diversi comparti ambientali, soprattutto in fase di cantiere. Pur considerando modesta l'influenza aggiuntiva delle singole varianti e bassa la probabilità di una esecuzione sincrona di tutte le opere valutate, si può evidenziare come sia possibile - nello scenario peggiore - una stratificazione degli impatti, nella zona di fondovalle compresa fra l'area della stazione di partenza degli impianti del Mottolino e il centro abitato. Qui pare plausibile una sommatoria di tipo cumulativo, con effetti potenziali sulla funzionalità del corridoio dello Spöl, che richiama alla necessità di ridurre preventivamente il rischio di incidenze negative indirette sui Siti Natura 2000.



V - VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE E MITIGAZIONI

SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

I risultati a monte discussi evidenziano l'assenza di incidenze significative sui Siti della rete Natura 2000 analizzati in relazione all'attuazione della *Sesta Variante*, non delineando le scelte intraprese importanti modifiche allo stato dell'ambiente attuale, o effetti sui comparti ambientali in grado di raggiungere, anche indirettamente, ZSC/ZPS presenti nelle aree contermini.

Gli impatti valutati singolarmente sembrano infatti esaurire i propri effetti alla scala locale, senza interessare Habitat comunitari o Habitat di specie oggetto di tutela. Le varianti si pongono generalmente in aree anche molto distanti dai Siti, spesso antropizzate, o comunque poste al margine del tessuto consolidato, che lasciano intuire un differente ruolo ecologico rispetto a quello dei siti più sensibili.

Ad ogni modo, la valutazione dell'effetto cumulativo proposta ha portato a ipotizzare che, pur trattandosi singolarmente di interventi di modesta entità, la presenza contemporanea sul territorio di una molteplicità di altri cantieri, per lo più legati alle prossime Olimpiadi Invernali e di portata maggiore a quelli configurati dalla variante, può determinare l'innescò di pressioni ambientali sinergiche ed impatti ravvisabili sulle connessioni ecologiche entro l'area di fondovalle, richiedendo l'adozione di soluzioni mitigative adeguate.

In sostanza, le ipotesi di modifica del PGT al vaglio non paiono determinare elementi di incidenza significativa a carico di Siti Natura 2000, delle specie e degli Habitat tutelati, ma potrebbero concorrere, considerando il principio di precauzione, alla limitazione della funzionalità ecologica del fondovalle, di supporto alla Rete stessa, quanto meno in una fase transitoria, per la concomitanza con ulteriori e più rilevanti progetti. Tale rischio pare minimizzabile con l'adozione delle soluzioni già prospettate nel Rapporto Ambientale quali misure di mitigazione per la fase di cantiere

Pur non essendo significativa l'incidenza indotta sui Siti Natura 2000 sul lungo periodo, le mitigazioni previste dal RA per la fase di esercizio paiono comunque potenzialmente utili ad assicurare il miglior inserimento ambientale delle previsioni di variante, e possono essere pertanto considerate delle "buone pratiche" aggiuntive da adottarsi per garantire la funzionalità ecologica del fondovalle.

A seguito si porpone una sintesi tabellare che riporta le incidenze prevedibili nelle varie fasi e nei vari comparti ambientali per le singole varianti, con indicazione della loro significatività e della necessità di introdurre misure mitigative.



		Caratteristiche dell'incidenza negativa sui Siti Natura 2000					
Componente		FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	Entità dell'incidenza negativa sui Siti Natura 2000	Mitigazioni necessarie?	Mitigazioni Sufficienti?	NOTE
Inquinamento atmosferico e cambiamenti climatici		Possibili incidenze in fase di cantierizzazione di natura transitoria e reversibile, ad ogni modo di modesta entità e non in grado di alterare lo stato dell'ambiente dei Siti Natura 2000 circostanti	Trascurabili le modifiche rispetto allo stato di fatto, in termini di emissioni in atmosfera, non venendo a variare in modo rilevante le urbanizzazioni e le fonti emissive connesse alle previsioni di variante	Non significativa	No		Utili per minimizzare le emissioni in fase cantieristica sono le mitigazioni previste nel Rapporto Ambientale
Emissioni acustiche		Possibili incidenze in fase di cantierizzazione di natura transitoria e reversibile, non in grado di alterare lo stato di fatto dei Siti Natura 2000 circostanti	Modeste le modifiche rispetto allo stato di fatto, in termini di emissioni acustiche, non venendo a variare in modo rilevante le urbanizzazioni e le fonti emissive connesse alle previsioni di variante	Non significativa	No		Utili per minimizzare le emissioni in fase cantieristica sono le mitigazioni previste nel Rapporto Ambientale
Produzione di rifiuti e uso di risorse naturali		Possibili incidenze in fase di cantierizzazione di natura transitoria e prevalentemente reversibile. Non sono previste grandi cantierizzazioni o influenze a discapito dei Siti della Rete Natura 2000	Positivo l'effetto della var. 4 sul sistema di raccolta dei rifiuti locali; minimale l'influenza delle ulteriori varianti, che non implica ripercussioni su ZSC/ZPS limitrofi	Non significativa	No		
Suolo		Incidenze di modesta entità sono prevedibili in fase di cantierizzazione, data la trasformazione di suolo di natura spesso permanente. Tale effetto non pare determinare incidenze sui Siti Natura 2000, nemmeno in via indiretta	Il bilancio complessivo in termini di uso del suolo è positivo a livello comunale e le trasformazioni indotte in variante non sono tali da indurre incidenze rilevanti per il sistema ecologico locale. In alcuni casi non sono previste trasformazioni di carattere definitivo.	Non significativa	No		Utili per contenere l'erosione/sottrazione del suolo possono essere le mitigazioni contenute nel Rapporto Ambientale
Aspetti paesaggistici		Possibili incidenze in fase di cantierizzazione di natura prevalentemente transitoria e reversibile, non interferiscono con l'assetto paesistico dei Siti Natura 2000.	Le trasformazioni conseguenti determinano generalmente effetti modesti sul paesaggio, in alcuni casi espressamente migliorative, in aree esterne e generalmente distanti dai Siti Natura 2000.	Non significativa	No		Le progettazioni di dettaglio saranno sottoposte a verifica della compatibilità paesaggistica, ai sensi dell'art.146, comma 5, del Decreto legislativo 42/2004, ed ottenere l'autorizzazione ai sensi dell'art. 80 della L.r. n. 12 del 11 marzo 2005 e s.m.i., laddove richiesto. Utili per un miglior inserimento paesistico le mitigazioni contenute nel Rapporto Ambientale
Acque superficiali ed ecosistemi connessi		Possibili incidenze di bassa entità in fase di cantierizzazione, sono stimabili come transitorie e reversibili, e comunque non interferenti con gli ecosistemi e le specie tutelate in seno alla Rete Natura 2000	Al livello attuale delle conoscenze non sono previste significative interferenze con il comparto, da parte delle opere in variante. Nessuna incidenza è prevedibile a carico dei Siti Natura 2000, posti peraltro generalmente a monte delle aree di variante.	Non significativa	No		A maggior tutela si richiede lo screening/valutazione di incidenza Ambientale per i progetti attuativi delle var. 14, 27 e 29 che ricadono in ambiti più prossimi ai Siti della rete Natura 2000 e in contesto diverso da quello prevalentemente interessato sul fondovalle
Habitat, vegetazione e flora	Sottrazione diretta di habitat e specie floristiche, introduzione di specie vegetali alloctone	È previsto il coinvolgimento/trasformazione di superfici seminaturali (praterie secondarie) in aree prevalentemente periurbane. Non sono coinvolti habitat comunitari censiti e specie floristiche oggetto di tutela nel contesto dei Siti Natura 2000. Ridotto pare il rischio di propagazione di specie esotiche invasive, dato il contesto.	Le trasformazioni permanenti sono di entità modesta e non comportano la perdita di Habitat Natura 2000 censiti/specie floristiche di rilievo. È previsto il ripristino delle sole aree di occupazione transitoria - laddove non reversibile - come per var. n. 11, e prevedibile il recupero delle aree di cantiere.	Non significativa	No		Utili per orientare gli interventi che prevedono la risistemazione a verde connesse alle varianti e a minimizzare il rischio di invasione di specie alloctone le mitigazioni contenute nel Rapporto Ambientale. A maggior tutela si richiede lo screening/valutazione di incidenza Ambientale per i progetti attuativi delle var. 14, 27 e 29, che ricadono in ambiti più prossimi ai Siti della rete Natura 2000 e in contesto diverso da quello prevalentemente interessato sul fondovalle
Fauna selvatica e connessioni ecologiche	Fauna selvatica	Le cantieristiche sono collocate in prevalenza in contesti periurbani, determinando presumibilmente un disturbo minimale ai danni delle specie più sensibili e l'occupazione di habitat largamente disponibili per tipologia nella piana di Livigno. Si tratta inoltre di modifiche che determinano interventi con cantieristiche ridotte, anche in termini temporali	Gli effetti legati alla sottrazione permanente di Habitat di specie sono modesti. Non sono previste fonti rilevanti di impatto introdotte in seguito all'uso delle opere previste. L'attribuzione dell'area n. 9 all'uso permanente per servizi sembra non variare lo stato di fatto in modo significativo, data la collocazione nel dominio sciabile	Non significativa	No		A maggior tutela si richiede lo screening/valutazione di incidenza Ambientale per i progetti attuativi delle var. 14, 27 e 29, che ricadono in ambiti più prossimi ai Siti della rete Natura 2000 e in contesto diverso da quello prevalentemente interessato sul fondovalle

		Caratteristiche dell'incidenza negativa sui Siti Natura 2000					
Componente		FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	Entità dell'incidenza negativa sui Siti Natura 2000	Mitigazioni necessarie?	Mitigazioni Sufficienti?	NOTE
	Connessione ecologica	Le cantieristiche derivanti dalla variante collocate nel contesto del corridoio fluviale dello Spöl possono determinare influenze singolarmente modeste sulle connessioni ecologiche alla scala sovralocale e locale.	Le opere/trasformazioni previste dalla variante nel contesto dei corridoi ecologici identificati dagli strumenti di pianificazione sul fondovalle non sembrano singolarmente in grado di frammentare/ostruire le connessioni attuali. <u>Fondamentale è da considerarsi il ripristino della proposta n. 11</u>	Non significativa	No		Utili risultano le mitigazioni proposte in seno al Rapporto Ambientale, sia per la fase di cantiere che di esercizio.
Effetto cumulo		Lo scenario frutto delle ipotesi più cautelative valutate porta ad ipotizzare una stratificazione degli interventi sul territorio, soprattutto nella porzione di fondovalle posta lungo il corridoio ecologico dello Spöl. Mitigazioni sono utili in via preventiva, al fine di minimizzare gli effetti sulle connessioni ecologiche legati a tali lavorazioni simultanee, stimabili di media entità	Lo scenario peggiore valutato porta a ipotizzare una stratificazione degli interventi sul fondovalle, con effetti potenziali sulla funzionalità del corridoio ecologico dello Spöl. Appositi interventi di mitigazione a verde, quali quelli previsti dal Rapporto Ambientale, minimizzano la riduzione di permeabilità e l'artificializzazione del contesto.	Significativa in entrambe le fasi, di media entità – mitigabile	Sì	Sì*	*L'adozione delle mitigazioni proposte dal Rapporto Ambientale sia per la fase di cantiere che di esercizio pare sufficiente a mantenere l'attuale funzionalità delle connessioni di fondovalle, e minimizzare le incidenze sulla rete Natura 2000 delle aree contermini

Tabella 31 - Indicazione dell'incidenza e della significatività sui diversi comparti, con indicazione circa la necessità di adottare mitigazione



VI - CONCLUSIONI DELLO STUDIO DI INCIDENZA

Alla luce delle considerazioni riportate nei precedenti capitoli, si ritiene che le previsioni contenute nella *Sesta Variante* al PGT di Livigno, così come esaminata, **non inducano incidenze significative in riferimento ai Siti Natura 2000 esaminati. In particolare non sono stati identificati elementi di impatto diretto o meccanismi indiretti che possano essere rilevanti per la conservazione delle specie e degli Habitat tutelati dalle:**

- ZSC IT 2040001 - VAL VIERA E CIME DI FOPEL
- ZSC IT 2040002 MOTTO DI LIVIGNO VAL SALIENTE
- ZSC IT 2040003 - VAL FEDERIA
- ZSC IT 2040006 - LA VALLACIA PIZZO FILONE
- ZSC IT 2040007 - PASSO E MONTE DI FOSCAGNO
- ZSC IT 2040011 - MONTE VAGO – VAL DI CAMPO - VAL NERA
- ZPS IT 2040044 PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO.

La contemporanea esecuzione sul territorio di ulteriori e più importanti progetti, finalizzati alla preparazione del territorio all'evento Olimpico 2026, lascia presumere la possibilità, nello scenario peggiore considerato, che si verifichi un **effetto cumulativo a discapito della connettività ecologica /permeabilità della porzione del fondovalle interessata**. Benchè sia emerso come il contributo da parte delle previsioni di variante sia comunque modesto, **in via del tutto precauzionale si richiede l'adozione delle mitigazioni già proposte dal Rapporto Ambientale**, che paiono adeguate e sufficienti a rendere **trascurabili le incidenze potenziali indirette ipotizzate** a carico degli elementi tutelati dalla locale Rete Natura 2000 in fase di cantiere.

Quali buone pratiche da adottarsi in fase di esercizio, si considerino anche le indicazioni riportate in merito sempre dal RA, utili a migliorare l'inserimento complessivo delle opere connesse, sul lungo periodo.

Si richiede inoltre che i progetti attuativi delle var. 14, 27 e 29 siano sottoposti a **Screening/Valutazione di Incidenza Ambientale**, al fine di poter valutare gli interventi connessi e meglio orientarne l'inserimento in loco.



VII - BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

ARPA Toscana, 2018. Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale

Balletto, E., Bonelli, S., Barbero, F., Casacci, L.P., Sbordoni V., Dapporto, I., Scalercio, S., Zilli, A., Battistoni, A., Teofili, C., Rondinini, C. (eds). 2015. Lista rossa IUCN delle farfalle italiane - Ropaloceri. Comitato italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma.

Banfi E. & Galasso G., 2010. La flora esotica lombarda. Regione Lombardia, Museo di Storia Naturale di Milano

ARPA Lombardia, 2022. Linee guida per il contrasto alla diffusione delle specie alloctone vegetali invasive negli ambienti disturbati da cantieri.

Bartlett L.J., Newbold T., Purves D.W., Tittensor D.P. & Harfoot M.B.J. (2016), synergistic impacts of habitat loss and fragmentation on model ecosystems. *Proc. R. Soc. B*, 283: 20161027. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2016.1027>

Bernardino J., Bevanger K., Barrientos R., Dwyer J.F., Marques A.T., Martins R.C., Shaw J.M., Silva J.P. & Moreira F., 2018. Bird collisions with power lines: state of the art and priority areas for research. *Biological Conservation*, 222 (February): 1–13.

BirdLife International, 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International.

Blickley J.L., & Patricelli G.L. (2010), Impacts of anthropogenic noise on wildlife: research priorities for the development of standards and mitigation. *Journal of International Wildlife Law and Policy*, 13(4): 274-292.

Brichetti P. & Fracasso G., 2004. Ornitologia Italiana. Vol. 2: Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Brichetti P. & Fracasso G., 2007. Ornitologia Italiana. Vol. 4 - Apodidae-Prunellidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Buffet N. & Dumont-Dayot E. 2013. Bird collisions with overhead ski-cables: a reducible source of mortality. *The Impacts of Skiing and Related Winter Recreational Activities on Mountain Environments*, 123.

Brusa G., Ceriani R., Raimondi B., 2020. Stato delle conoscenze sulla distribuzione delle specie vegetali degli Allegati della Direttiva Habitat (92/43/CEE) in Lombardia. Società Botanica Italiana - Sez. Lombardia, Osservatorio Regionale per la Biodiversità di Regione Lombardia.

Cabrera-Cruz S.A., Smolinsky J.A. & Buler J.J. 2018. Light pollution is greatest within migration passage areas for nocturnally-migrating birds around the world. *Scientific reports*: 8, 3261. Doi: 10.1038/s41598-018-21577-6.

Cauli F., Galeotti P., Genero F. (Ed.), 2022. Rapaci d'Italia e d'Europa - 2 Notturmi. Edizioni Belvedere, Latina.

De Jong M., Ouyang J.Q., Da Silva A., van Grunsven R.H.A., Kempenaers B., Visser M.E. & Spölstra K. (2015). Effects of nocturnal illumination on life-history decisions and fitness in two wild songbird species. *Phil. Trans. R. Soc. B370*, 20140128. Doi: 10.1098/rstb.2014.012.

Di Nicola M. R., Cavigioli L., & Luiselli L. 2021. Anfibi & Rettili d'Italia. Edizioni Belvedere.

Dietz & Kiefer, 2014. Pipistrelli d'Europa. Ricca editore, 400 pp.

Dinetti M. (ed.) 2008. Infrastrutture di trasporto e biodiversità. Lo stato dell'arte in Italia. 1-155. LIPU BirdLife Italia.

Fahrig L. & Rytwinski T., 2009. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. *Ecology and society*, 14 (1): 21.

Fahrig L., 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 34 (1): 487–515.

Fila-Mauro E., Maffiotti A., Pompilio L., Rivella E. e Vietti D., 2005. Fauna selvatica ed infrastrutture lineari ARPA e Regione Piemonte – Torino.



Flora d'Italia. Edagricole, Bologna. Pignatti S., 1982

Gruppo Floristico "Massara", 2022. Tesori nascosti Rarità floristiche in provincia di Sondrio, ED. Lysis. Pp.164

ISPRA, 2010. Analisi e progettazione botanica per gli interventi di mitigazione degli impatti delle infrastrutture lineari. Manuali e linee guida 65.3/2010

Lardelli R., Bogliani G., Bricchetti P., Caprio E., Celada C., Conca G., Fraticelli F., Gustin M., Janni O., Pedrini P., Puglisi L., Rubolini D., Riggeri L., Spina F., Tinarelli R., Calvi G., Brambilla M. (a cura di), 2022. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia, Edizioni Belvedere (Latina), *historia naturae* (11), 704 pp

Jackson S.D., 2000. Overview of transportation impacts on wildlife movement and populations. In: Messmer T.A. & West B. (eds), *Wildlife and highways: seeking solutions to an ecological and socio-economic dilemma*. The Wildlife Society. Pp. 7-20.

Keinath D.A., Doak D.F., Hodges K.E., Prugh L.R., Fagan W., Sekercioglu C.H., Burchard S.H. & Kauffman M., 2017. A global analysis of traits predicting species sensitivity to habitat fragmentation. *Global Ecol. Biogeogr.*, 26: 115-127. Doi:10.1111/geb.12509.

Kleist N.J., Guralnick R.P., Cruz A., Lowry C.A. & Francis C.D., 2018. Noise affects stress hormones and fitness in birds. *Proceedings of the National Academy of Sciences* Jan 2018, 201709200; doi: 10.1073/pnas.1709200115.

Mathews F., Roche N., Aughney T., Jones N., Day J., Baker J. & Langton S., 2015. Barriers and benefits: implications of artificial night-lighting for the distribution of common bats in Britain and Ireland. *Phil. Trans. R. Soc. B*370, 20140124. Doi:10.1098/rstb.2014.0124.

Moseley D.L., Derryberry G.E., Phillips J.N., Danner J.E., Danner R.M., Luther D.A. & Perrault Derryberry E., 2018. Acoustic adaptation to city noise through vocal learning by a songbird. *Proc. R. Soc. B*, 285 20181356; doi: 10.1098/rspb.2018.1356.

Poot H., Ens B.J., de Vries H., Donners M.A.H., Wernand M.R. & Marquenie J.M., 2008. Green light for nocturnally migrating birds. *Ecol. Soc.*13, 47.

Prigioni C., Cantini M., Zilio A., 2001. Atlante dei mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia. 324 pp.

Riservato E., Fabbri R., Festi A., Grieco C., Hardersen S., Landi F., Utzeri C., Rondinini C., Battistoni A., Teofili C. (eds), 2014. Lista Rossa IUCN delle libellule italiane. Comitato italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Roma.

Rixen C. & Rolando A. ed., 2013. *The Impacts of Skiing and Related Winter Recreational Activities on Mountain Environments*. Bentham Science Publishers. doi:10.2174/97816080548861130101.

Regione Lombardia, DG Ambiente e Clima Struttura Natura e Biodiversità. 2022. Strategia di azione e degli interventi per il controllo e gestione delle specie alloctone

Rodríguez A., Rodríguez B., Curbelo A.J., Pérez A., Marrero S, & Negro J.J., 2012. Factors affecting mortality of shearwaters stranded by light pollution. *Anim. Conserv.* 15: 519–526. Doi:10.1111/j.1469-1795.2012.00544.x.

Rondinini C., Battistoni A., Teofili C. (Ed), 2022. Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma.

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.

Rytwinski, T. & Fahrig L., 2015. The impacts of roads and traffic on terrestrial animal populations. In: r. Van der ree, c. Grilo & d. Smith (eds.), *Handbook for road ecology* (pp.237–246). Wiley-Blackwell.

Santos C.D., Miranda A.C., Granadeiro J.P., Lourenco P.M., Saraiva S. & Palmeirim J.M. 2010. Effects of artificial illumination on the nocturnal foraging of waders. *Acta Oecol.*36, 166–172. Doi:10.1016/j.actao.2009.11.008.



Scherini G. C., Parolo G., 2010. Atlante dei SIC della Provincia di Sondrio. Regione Lombardia e Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Milano.

Shah K., Noor ul Amin, Ahmad I., Shah S. & Hussain K. 2017. Dust particles induce stress, reduce various photosynthetic pigments and their derivatives in *Ficus benjamina*. *A Landscape Plant. Int. J. Agric. Biol.*, 19: 1469–1474.

Shannon G., McKenna M.F., Angeloni L.M., Crooks K.R., Fristrup K.M., Brown E., Warner K.A., Nelson M.D., White C., Briggs J., McFarland S. & Wittemyer G., 2016. A synthesis of two decades of research documenting the effects of noise on wildlife. *Biol Rev*, 91: 982-1005. Doi:10.1111/brv.12207.

Tomasi M., Clementi T., Righetti D., 2015. L'impatto dei cavi aerei degli impianti di risalita sui galliformi alpini in val di Sesto. Piano di valutazione e riduzione del rischio. Semest. dell'Associazione For. del Trentino 36, 30–50.

Vigorita, V., Cucè, L., Bani, L., & Massa, R. 2008. La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi.

Xue Z., Shen Z., Han W., Xu S., Ma X., Fei B., Zhang T. & Chang T. 2017. The impact of floating dust on net photosynthetic rate of *Populus euphratica* in early spring, at Zepu, Northwestern China. *Peerj preprints* 5:e3452v1
<https://doi.org/10.7287/peerj.preprints.3452v1>.

Sitografia:

<https://www.actaplantarum.org/flora>

<https://www.arpalombardia.it/>

<https://www.biodiversita.lombardia.it/>

<https://livigno.comune-online.it/web/home>

<https://dryades.units.it/floritaly/>

<https://www.florae.it/>

<https://www.infoflora.ch/>

www.google.com

<https://www.isprambiente.gov.it/>

<https://www.istat.it/it/>

<http://www.iucn.it/>

<https://naturachevale.it/>

<https://www.mase.gov.it/>

www.provincia.so.it

<http://www.regione.lombardia.it>

<https://www.fondazionefojanini.it>

www.ti.ch/rifiuti

www.wikipedia.com

