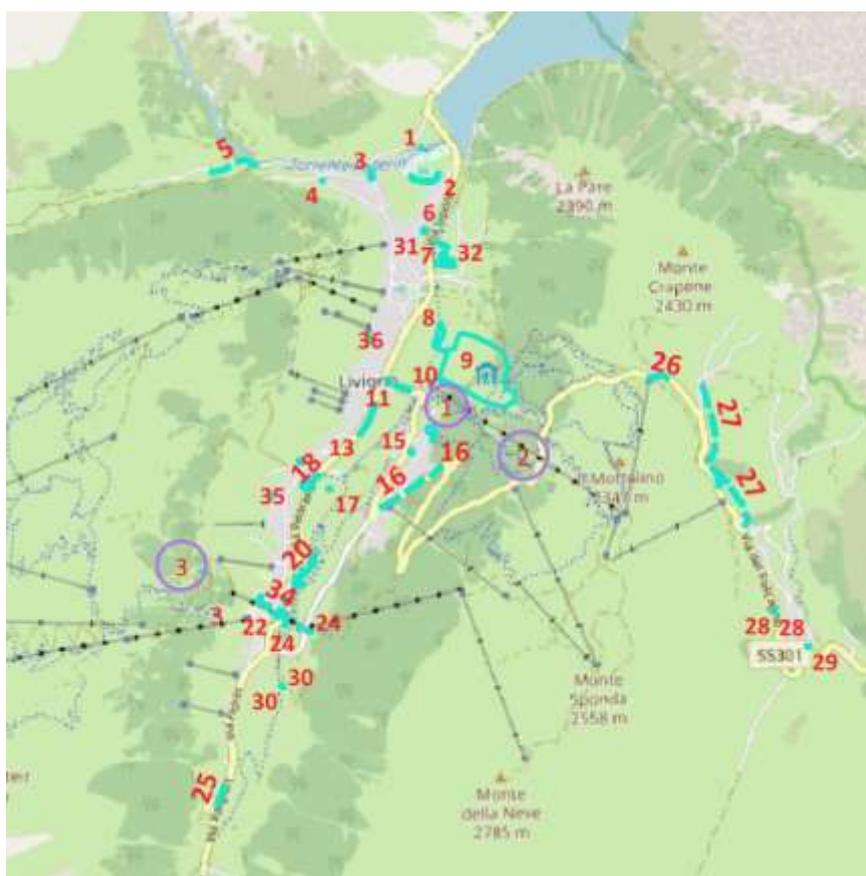




COMUNE DI LIVIGNO

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



**RAPPORTO AMBIENTALE**

**ESTENSORE:** Dott.ssa Marzia Fioroni

**PROPONENTE:** COMUNE DI LIVIGNO

**PROGETTISTA:** Arch. Silvano Molinetti - STUDIOQUATTRO

Sondrio, dicembre 2024



PREMESSA .....	5
LA VAS: RIFERIMENTI NORMATIVI E PROCEDURALI .....	6
RIFERIMENTI NORMATIVI .....	6
PERCORSO METODOLOGICO PROCEDURALE .....	8
LA VAS DELLA VARIANTE AL PGT DEL COMUNE DI LIVIGNO .....	10
ISTANZE PERVENUTE IN FASE PRELIMINARE .....	11
CONFERENZA DI VERIFICA E OSSERVAZIONI AL RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE .....	13
LA SESTA VARIANTE AL PGT .....	16
STATO DI FATTO: IL VIGENTE PGT .....	16
FINALITÀ DELLA SESTA VARIANTE .....	17
OGGETTO DELLA SESTA VARIANTE .....	17
VARIANTI PUNTUALI INTRODOTTE AL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO .....	18
VARIAZIONI ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE .....	24
COMPONENTE GEOLOGICA .....	25
BILANCIO ECOLOGICO E CONSUMO DI SUOLO .....	27
SITI NATURA 2000 E VALUTAZIONE DI INCIDENZA .....	28
ANALISI DI COERENZA INTERNA .....	29
OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE A LIVELLO INTERNAZIONALE E RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI E PROGRAMMI – COERENZA ESTERNA .....	31
INDICAZIONI COMUNITARIE E INTERNAZIONALI .....	31
AGENDA 2030 ONU .....	31
CONVENZIONE EUROPEA DEL PAESAGGIO (REDATTA NEL 2000, RATIFICATA DAL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA ITALIANA NEL 2006) .....	31
STRATEGIA EUROPEA PER LA BIODIVERSITÀ AL 2030 (2020) .....	31
DIRETTIVA 92/43/CEE “HABITAT” E DIRETTIVA 2009/147/CE “UCCELLI” .....	31
PACCHETTO “FIT FOR 55” .....	36
THE EUROPEAN GREEN DEAL (COM/2019/640 FINAL) .....	36
PIANO D'AZIONE DELL'UE: “AZZERARE L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO, IDRICO E DEL SUOLO” (COM/2021/140 FINAL) .....	36
DIRETTIVA (UE) 2016/2284 .....	36
DIRETTIVA RELATIVA ALLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE E PER UN'ARIA PIÙ PULITA IN EUROPA (DIRETTIVA 2008/50/CE) .....	37
INDICAZIONI A LIVELLO NAZIONALE .....	37
PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA 2030 (PNI) IN ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO (UE) 2018/1999 (INVIATO ALLA COMMISSIONE UE A GENNAIO 2020) .....	37
STRATEGIA NAZIONALE PER LA BIODIVERSITÀ (2030) .....	37
STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE (SEN2017) (DECRETO INTERMINISTERIALE DEL 10 NOVEMBRE 2017) .....	37
STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (CIPE, 2017) .....	38
STRATEGIA NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (SNAC), 2015 .....	38
PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO – PNCA (GAZZETTA UFFICIALE SERIE GENERALE N. 37 DEL 14/02/2022) .....	38
PIANO NAZIONALE PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA (APPROVATO CON DELIBERA CITE N. 1 DELL'8/3/2022) ..	38
AREE NATURALI PROTETTE .....	39
STRATEGIA REGIONALE .....	42
STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (D.G.R. 6567/2022) E STRATEGIA PER LA BIODIVERSITÀ	42
STRATEGIA E DOCUMENTO DI AZIONE REGIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI .....	44
PRINCIPALI INDICAZIONI DELLA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA E SUBORDINATA .....	46
PREAC “PIANO REGIONALE ENERGIA AMBIENTE E CLIMA” DI REGIONE LOMBARDIA .....	46
PIANO DI BACINO E PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO .....	47
PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PRIA) .....	51
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA) .....	51
RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER) E AREE PRIORITARIE PER LA BIODIVERSITÀ .....	54
PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR) .....	57
PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) .....	58



PIANO TERRITORIALE D'AREA (PTRA) MEDIA E ALTA VALTELLINA .....	63
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) .....	67
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DELLA COMUNITÀ MONTANA ALTA VALTELLINA .....	75
PIANO CAVE PROVINCIALE (LAPIDEI).....	76
PIANO CAVE PROVINCIALE (INERTI) .....	76
PIANO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (PAE) DELLA PROVINCIA DI SONDRIO .....	77
LA RETE ECOLOGICA COMUNALE (REC) DEL PGT .....	78
PIANO GEOLOGICO COMUNALE .....	81
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE .....	82
ANALISI DI COERENZA ESTERNA .....	84
CARATTERISTICHE DELLE AREE INTERESSATE.....	89
LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA .....	89
ACCESSIBILITÀ E VAIBILITÀ .....	95
STATO DI FATTO E USO DEL SUOLO.....	97
CONSUMO DI SUOLO.....	127
AREE INQUINATE .....	128
VALORE DI FONDO NATURALE PER L'ARSENICO A LIVIGNO.....	129
RIFIUTI .....	131
CARATTERIZZAZIONE METEO CLIMATICA.....	132
QUALITÀ DELL'ARIA .....	133
ASPETTI GEOLOGICI, MORFOLOGICI E IDROLOGICI .....	141
INQUADRAMENTO TETTONICO-STRUTTURALE.....	141
INQUADRAMENTO LITOSTRATIGRAFICO.....	141
ASPETTI IDROGEOLOGICI.....	145
ACQUE SUPERFICIALI .....	146
FUNZIONALITÀ FLUVIALE DELLO SPÖL .....	147
SCARICHI .....	149
ACQUE SOTTERRANEE .....	150
ECOSISTEMI E ASPETTI NATURALISTICI .....	152
ASPETTI VEGETAZIONALI .....	154
ASPETTI FORESTALI.....	154
ASPETTI FAUNISTICI .....	156
ASPETTI PAESAGGISTICI.....	157
IL PAESAGGIO VEGETALE .....	157
BENI E VINCOLI PAESISTICI .....	159
CONTESTO SOCIO ECONOMICO .....	162
POPOLAZIONE E CONTESTO SOCIALE .....	162
COMPARTO ECONOMICO .....	164
BENESSERE E SALUTE UMANA.....	165
ANALISI SWOT .....	168
ANALISI SWOT .....	168
STIMA DEI POSSIBILI EFFETTI SULL'AMBIENTE, ALTERNATIVE E MITIGAZIONI .....	172
ASPETTI GENERALI .....	172
CONSIDERAZIONI PUNTUALI SULLE VARIANTI .....	173
VARIANTE 1.....	173
VARIANTE 2.....	174
VARIANTE 3.....	174
VARIANTE 4.....	174
VARIANTE 5.....	175
VARIANTE 6.....	175
VARIANTE 7.....	175
VARIANTE 8.....	175
VARIANTE 9.....	176



VARIANTE 10.....	176
VARIANTE 11.....	176
VARIANTE 13.....	177
VARIANTE 14.....	177
VARIANTE 15.....	177
VARIANTE 16.....	177
VARIANTE 17.....	178
VARIANTE 18.....	178
VARIANTE 19.....	178
VARIANTE 20.....	178
VARIANTE 21.....	178
VARIANTE 23.....	179
VARIANTE 24.....	179
VARIANTE 25.....	179
VARIANTE 26.....	179
VARIANTE 27.....	179
VARIANTE 28.....	179
VARIANTE 29.....	180
VARIANTE 30.....	180
VARIANTE 31.....	180
VARIANTE 32.....	180
VARIANTE 33.....	180
VARIANTE 34.....	181
VARIANTE 35.....	181
VARIANTE 36.....	181
EFFETTO CUMULO .....	181
APPROCCIO METODOLOGICO .....	181
IDENTIFICAZIONE DEI PIANI, PROGRAMMI E PROGETTI DA VALUTARE .....	182
CARATTERIZZAZIONE DEGLI IMPATTI ATTESI .....	189
RESTITUZIONE CARTOGRAFICA .....	190
VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI CUMULATI.....	197
MITIGAZIONI.....	199
FASE DI CANTIERE.....	199
FASE DI ESERCIZIO .....	201
SCELTA DELLE ALTERNATIVE.....	202
MONITORAGGIO.....	204
CONCLUSIONI .....	207
PRINCIPALI FONTI E SITOGRAFIA.....	208



## PREMESSA

Il Comune di Livigno, 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*.

La variante interessa in maniera marginale il Documento di Piano, ma prevalentemente il Piano dei Servizi e il Piano delle Regole, con lo scopo di intervenire nel tessuto urbano consolidato ed aggiornare le previsioni relative alle opere pubbliche, al fine di dare seguito alle procedure di progettazione e realizzazione degli interventi legati all'evento olimpico 2026, o connesse ad esso, riguardanti il sistema della mobilità e dei servizi.

Inoltre vengono recepite le ratifiche richieste dal Commissario e deliberate dal Consiglio comunale inerenti le opere pubbliche necessarie per gli interventi a supporto delle Olimpiadi.

Infine la variante contiene un aggiornamento della componente geologica effettuato a seguito di studi di approfondimento geologico e nivologico già redatti, che nel frattempo hanno concluso l'iter di approvazione e ottenuto parere favorevole da Regione Lombardia.

Il presente documento costituisce il **Rapporto Ambientale (RA) della Valutazione Ambientale Strategica (VAS)**, che vuole individuare, descrivere e valutare gli impatti significativi che le modifiche alla pianificazione vigente potrebbero avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi, in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale di studio.

Il RA evidenzia inoltre in che modo sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti in fase di scoping.

Ai sensi dell'allegato I della Direttiva 2001/42/CE, le informazioni che il RA deve fornire sono in particolare le seguenti:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali della Variante e del rapporto con altri pertinenti Piani
- b) stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione della Variante
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate
- d) problemi ambientali pertinenti alla Variante, con particolare riferimento a quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali i Siti della Rete Natura 2000
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti alla Variante in che modo se ne è tenuto conto
- f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione della Variante
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.



## LA VAS: RIFERIMENTI NORMATIVI E PROCEDURALI

La Valutazione Ambientale Strategica è lo strumento che permette di assumere la sostenibilità come obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione - richiamando gli intenti della Convenzione Internazionale di Rio de Janeiro -, nella consapevolezza che i cambiamenti ambientali sono causati non solo dalla realizzazione di progetti, ma anche dalla messa in atto delle decisioni "strategiche" contenute nei piani e programmi.

Tale obiettivo viene perseguito attraverso un percorso integrato con la pianificazione, che parte nella fase iniziale, di orientamento, e non si conclude con l'approvazione della Variante al Piano, ma resta attivo anche nel successivo periodo di attuazione e gestione, grazie al monitoraggio e allo studio di appositi indicatori.

Viene in particolare posta attenzione allo stato dell'ambiente, valutando le alternative e il possibile decorso in presenza dell'"alternativa 0" (assenza di variante), vengono utilizzati indicatori per stimare gli effetti del Piano e riservata la dovuta attenzione alla Rete Natura 2000 (Direttive 2009/147 CE e 92/43/CE).

Altro elemento cardine del processo di VAS, in linea con la Convenzione di Aarhus del 1998, è la partecipazione di diversi soggetti al "tavolo dei lavori", al fine di rendere massima la condivisione delle scelte operate e ottenere il maggior numero di apporti qualificati. La valutazione, pur integrandosi lungo tutto il processo all'interno del Piano, mantiene una propria visibilità attraverso il Rapporto Ambientale.

Altri strumenti pensati per rendere trasparente il percorso e rendere possibile la partecipazione sono il presente Rapporto Preliminare (Documento di Scoping), la Sintesi non tecnica, la dichiarazione di sintesi e i verbali delle conferenze di valutazione.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dei Piani e Programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione dei piani e programmi, assicurando che siano coerenti e contribuiscano a delineare uno sviluppo sostenibile.

A tal fine, durante la fase di valutazione, sono stimati gli effetti significativi diretti e indiretti delle azioni previste dal Piano/Programma (P/P) sulla popolazione, la salute umana, la biodiversità, il territorio, il suolo, l'acqua, l'aria, il clima, i beni materiali, il patrimonio culturale e il paesaggio, nonché l'interazione tra i suddetti fattori.

La procedura di VAS, introdotta dalla Direttiva europea nel 2001 (Direttiva 2001/42/CE), è stata recepita a livello statale con il d.lgs. n. 152 del 2006, modificato, nella sezione che disciplina proprio la VAS, dai seguenti atti normativi:

- Legge n. 108 del 29 luglio 2021 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure) che, al Capo IV Valutazione Ambientale Strategica, art. 28 del DL 77 del 2021, apporta alcune modifiche agli artt. 12, 13, 14, 18 del d.lgs. 152 del 2006.
- Legge n. 233 del 29 dicembre 2021 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 6 novembre 2021, n. 152, recante disposizioni urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose) che ha introdotto modifiche significative agli artt. 12, 13, 14, 15 del d.lgs. 152 del 2006 che impattano anche sui tempi della procedura di VAS.
- La Legge n. 142 del 21 settembre 2022 (Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 9 agosto 2022, n. 115, recante misure urgenti in materia di energia, emergenza idrica, politiche sociali e industriali) che ha modificato il d. lgs 152/06 con l'introduzione dell'art. 27 ter (Procedimento Autorizzatorio



Unico Accelerato Regionale per settori di rilevanza strategica - PAUAR), il quale prevede la riduzione dei tempi della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS che precede il PAUAR e l'integrazione della procedura di VAS nel PAUAR.

Regione Lombardia ha introdotto la VAS con l'art. 4 della legge regionale n. 12 del 2005 (Legge per il governo del territorio), a cui è seguita la delibera del Consiglio regionale n. 351 del 2007 di approvazione degli Indirizzi generali per la Valutazione Ambientale di piani e programmi (VAS).

La Giunta regionale, in attuazione dell'art. 4, comma 1, della l.r. n. 12 del 2005, mediante successive deliberazioni, ha ulteriormente disciplinato e regolamentato la procedura con la d.g.r. n. 761 del 10 novembre 2010, che in particolare ha ridefinito i modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS relativi agli indirizzi generali (Allegato 1) e di ulteriori Piani e Programmi (Allegati 1a - 1s), confermando gli Allegati 2 e 4 approvati con d.g.r. n. 6.420 del 2007 e gli Allegati 3 e 5 approvati con d.g.r. n. 10.971 del 2009.

La d.g.r. n. 761 del 2010 è stata ulteriormente integrata dai seguenti atti:

- d.g.r. n. 3.836 del 2012, che ha approvato il modello metodologico procedurale e organizzativo della VAS delle varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole (Allegato 1u) del Piano di Governo del Territorio
- d.g.r. n. 6.707 del 2017 che ha approvato i modelli metodologici procedurali e organizzativi della VAS dei Piani comprensoriali di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale di livello interregionale (Allegati 1pA, 1pB, 1pC).
- decreto n. 13.071 del 14 dicembre 2010 che ha approvato la circolare regionale "L'applicazione della valutazione ambientale di piani e programmi - VAS nel contesto comunale".
- d.g.r. n. 2.667 del 2019 che definisce i criteri per il coordinamento VAS-VINCA-Verifica di assoggettabilità a VIA negli Accordi di Programma a promozione regionale comportanti variante urbanistica/territoriale, in attuazione del Programma Strategico per la Semplificazione e la Trasformazione Digitale lombarda.

Per alcuni casi specifici, il procedimento di VAS di un Piano o Programma (P/P) prevede un procedimento di Verifica di assoggettabilità a VAS - sulla base di un documento preliminare con il quale si consultano i soggetti competenti in materia ambientale - che si avvia contestualmente all'avvio del piano o programma e che si conclude con la decisione di esclusione dalla valutazione o di assoggettamento ad essa (con atto formale dell'autorità competente per la VAS). In caso di assoggettamento a VAS la fase di consultazione per la definizione dei contenuti del P/P e del Rapporto Ambientale sulla base di un Rapporto Preliminare (Documento di scoping) si intende già espletata.

Per quanto riguarda il contesto comunale, si evidenzia come l'ambito di applicazione della VAS/Verifica in regione Lombardia è ulteriormente descritto nel Dds 14 dicembre 2010 n. 13.071 (*Approvazione della circolare "Applicazione della Valutazione di Piani e programmi -VAS nel contesto comunale*). Tale documento mette in chiaro che:

*"Nel caso in cui sia vigente il PGT:*

*a) i piani attuativi coerenti con il Documento di piano non sono soggetti né alla VAS né alla verifica di assoggettabilità a VAS*

*b) le varianti e i piani attuativi in variante al Documento di Piano sono di norma soggetti a VAS allorché ricadono nei punti a) e b) della direttiva 2001/42/CE così come previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.i."*



## PERCORSO METODOLOGICO PROCEDURALE

La variante è relativa principalmente a modifiche al Piano dei Servizi, ma il collegamento esistente tra i diversi livelli del PGT comporta spesso una modifica alle tavole di progetto di tutte le componenti del Piano. Pertanto si ritiene coerente seguire il modello procedurale 1u della d.g.r. n. 761 del 10 novembre 2010 (Variante al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi), tenuto conto anche del modello generale 1, che fornisce gli elementi per definire:

- le Fasi del procedimento e il Procedimento di VAS a seguito della verifica di assoggettabilità (par. 6.1 e 6.1 bis)
- l'elaborazione e redazione del Piano e del Rapporto Ambientale (par. 6.4)
- la messa a disposizione (par. 6.5)
- la convocazione della Conferenza di Valutazione (par. 6.6)
- la Formulazione del parere motivato (par. 6.7)
- l'Adozione e informazione circa la decisione (par.6.8)
- il Deposito e la raccolta delle osservazioni (par. 6.9)
- l'Approvazione definitiva, la formulazione parere motivato finale e la dichiarazione di sintesi finale (par. 6.10)
- la Gestione e il Monitoraggio (par. 6.11).

In particolare, secondo il par. 6.1 bis, la VAS di varianti al piano dei servizi e al piano delle regole, a seguito della verifica di assoggettabilità, è effettuata secondo le indicazioni di cui agli articoli 11, 13, 14, 15, 16, 17 e 18 del d.lgs, ed in assonanza con il punto 5.0 degli Indirizzi generali, come specificati nei punti seguenti e declinati nello schema generale – VAS:

1. elaborazione e redazione del Piano e del Rapporto Ambientale
2. messa a disposizione
3. convocazione conferenza di valutazione
4. formulazione parere ambientale motivato
5. adozione del P/P
6. deposito e raccolta osservazioni
7. formulazione parere ambientale motivato finale e approvazione finale
8. gestione e monitoraggio.

Gli atti e le risultanze dell'istruttoria, le analisi preliminari ed ogni altra documentazione prodotta durante la verifica di assoggettabilità devono essere utilizzate nel procedimento di VAS.



Fase del P/P	Processo di P/P	Valutazione Ambientale VAS
<b>Fase 0 Preparazione</b>	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento <sup>1</sup> P0. 2 Incarico per la stesura del P/P P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
<b>Fase 1 Orientamento</b>	P1. 1 Orientamenti iniziali del P/P	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel P/P
	P1. 2 Definizione schema operativo P/P	A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto
	P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
<b>Conferenza di valutazione</b>	<b>avvio del confronto</b>	
<b>Fase 2 Elaborazione e redazione</b>	P2. 1 Determinazione obiettivi generali	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale
	P2. 2 Costruzione scenario di riferimento	A2. 2 Analisi di coerenza esterna
	P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi A2. 4 Valutazione delle alternative di piano A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto)
	P2. 4 Proposta di P/P (con variante di piano)	A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica
	deposito della proposta di P/P, del Rapporto Ambientale e dello Studio di Incidenza (se previsto)	
<b>Conferenza di valutazione</b>	valutazione della proposta di P/P (con variante di piano), e del Rapporto Ambientale	
	Valutazione di incidenza (se prevista): acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta	
<b>Decisione</b>	<b>PARERE MOTIVATO</b> <i>predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente</i>	
<b>Fase 3 Adozione approvazione</b>	3. 1 ADOZIONE Il Consiglio Comunale adotta: - P/P (con variante di piano) - Rapporto Ambientale - Dichiarazione di sintesi	
	3. 2 DEPOSITO / PUBBLICAZIONE / INVIO ALLA PROVINCIA - deposito degli atti del P/P (variante al Piano dei Servizi e Piano delle Regole, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi) nella segreteria comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione in Provincia – ai sensi del comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005 - trasmissione ad ASL e ARPA – ai sensi del comma 6 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3. 3 RACCOLTA OSSERVAZIONI – ai sensi comma 4 – art. 13, l.r. 12/2005	
	3. 4 Controdeduzioni alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità.	
Verifica di compatibilità della Provincia	La provincia, garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del P/P con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 – art. 13, l.r. 12/2005.	
	<b>PARERE MOTIVATO FINALE</b> <i>nel caso in cui siano presentate osservazioni</i>	
	3. 5 APPROVAZIONE (ai sensi del comma 7 – art. 13, l.r. 12/2005) Il Consiglio Comunale: - decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo ed approvando la dichiarazione di sintesi finale - provvede all'adeguamento del P/P adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo	
	deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r. 12/2005); pubblicazione su web; pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva ALL'Albo pretorio e sul BURL (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r. 12/2005);	
<b>Fase 4 Attuazione gestione</b>	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione P/P P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

Figura 1 - Schema metodologico per la Verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica così come fornita dal modello 1 u (variante a Piano delle regole e Piano dei Servizi) della d.g.r. n. 761 del 10 novembre 2010.



## LA VAS DELLA VARIANTE AL PGT DEL COMUNE DI LIVIGNO

Come anticipato, il Comune di Livigno, 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.

Tale delibera:

- avvia il procedimento di variante degli atti costituenti il Piano di Governo del Territorio, ai sensi dell'art.13 della L.R.12/2005 e s.m.i. e la contestuale procedura di Valutazione Ambientale ai sensi del d.Lgs.152/2006 e s.m.i., - Testo Unico Ambientale e della L.R. Lombardia 11 marzo 2005, n.12 e s.m.i.,
- nomina Autorità procedente l'Arch. Bormolini Valeria, Responsabile del Servizio Urbanistica ed Edilizia Privata del Comune, poi surrogata con l'arch. Giovanni Colturi, specialista in attività tecniche presso il Comune di Livigno (delibera di G.C. n. 163 del 23.09.2024), e Autorità competente l'Ing. Divitini Cinzia Camilla, Responsabile del Servizio Lavori Pubblici del Comune, demandando gli atti conseguenti
- individua i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati, e nella fattispecie:
  - soggetti competenti in materia ambientale: ARPA – Dipartimento di Lecco -Sondrio; ATS della Montagna; Parco Nazionale dello Stelvio; Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Milano
  - enti territorialmente interessati: Regione Lombardia: Direzione Generale Territorio ed Urbanistica, U.O. Pianificazione Territoriale, Provincia di Sondrio; Comunità Montana Alta Valtellina; Comuni confinanti (Valdidentro, Zernez (CH), S-Chanf (CH), La Punt-Chamunes (CH), Madulain (CH), Pontresina (CH), Poschiavo (CH), Zouz (CH).
- individua i soggetti o portatori di interesse diffuso:
  - Associazioni di categoria (artigianali, agricoltori, albergatori, commercianti)
  - CAI – Sezione Livigno
  - Azienda Promozione Turistica
  - Associazione Impianti di Risalita
  - Legambiente – Media Alta Valtellina.
- definisce le modalità di informazione e comunicazione del processo, prevedendo:
  - che la partecipazione e le informazioni al pubblico sul percorso di valutazione e di variante al P.G.T. vengano assicurate mediante pubblicazione degli atti del procedimento sul portale web del Comune di Livigno
  - la pubblicazione di apposito avviso di avvenuta assunzione della deliberazione all'Albo Pretorio del Comune di Livigno, sul sito internet del Comune ai sensi e per gli effetti del D. Lgs. 14 marzo 2013, n. 33 e sul sito <http://www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas>.

A seguito della predisposizione degli atti citati si rileva che:

- dell'avvio del provvedimento avvenuto con pubblicazione dell'apposito atto in data 05/06/2023 è stato dato avviso sul BURL serie avvisi e concorsi n. 24 del 14/06/2023
- il provvedimento, con ID 140360, risulta correttamente pubblicato al link SIVAS <https://www.sivas.servizirl.it/sivas/#/login/schedaProcedimento?idProcedimento=2&idPiano=140360>
- comunicazione del provvedimento è stata data alla pagina <https://www.comune.livigno.so.it/variente-al-piano-di-governo-del-territorio-n-6-lampliamento-aree-pubbliche-o-di-interesse-pubblico> del portale del Comune.



Con nota prot. n. 25.736 del 30.09.24, è stato comunicato l'avvenuto deposito del Rapporto Preliminare ambientale per 30 giorni (sino al 30.10.24) e la messa a disposizione e pubblicazione sul portale SIVAS e sul sito del Comune di Livigno per la redazione di una variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) riguardante le aree pubbliche o di interesse pubblico, l'adeguamento parziale della parte geologica ed acustica.

In data 5/11/2024 si è tenuta presso la sede del Comune di Livigno la Conferenza di Verifica, il cui verbale, a firma dell'autorità procedente, è allegato alla documentazione di VAS.

Successivamente, con decreto del 20.11.2024, l'Autorità Competente per la VAS, Ing. Cinzia Camilla Divitini ha stabilito:

"1. di assoggettare alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) la redazione di una variante al piano di governo del territorio (PGT) riguardante le aree pubbliche o di interesse pubblico, l'adeguamento parziale della parte geologica ed acustica;  
2. di provvedere alla pubblicazione su web del presente decreto;  
3. di poter equiparare la conferenza di verifica di assoggettabilità alla Vas quale prima conferenza di Valutazione Ambientale Strategica;  
4. di prescrivere al progettista l'adeguamento dei documenti ed elaborati eventualmente aggiornati e rivisti per la successiva messa a disposizione e convocazione della seconda Conferenza di VAS oltre alla trasmissione di tutti i documenti di aggiornamento prestando particolare attenzione al recepimento delle indicazioni date dai vari enti".

Ciò anche in relazione alle osservazioni pervenute, espresse da parte di enti sovraordinati con competenza paesaggistica e ambientale, che per ragioni diverse hanno portato a ritenere necessaria una Valutazione Ambientale Strategica appropriata, al fine di definire con maggiore chiarezza e precisione gli impatti dell'intervento sull'ambiente circostante.

Il medesimo parere demanda ai progettisti incaricati la predisposizione degli elaborati conseguenti.

#### ISTANZE PERVENUTE IN FASE PRELIMINARE

A seguito della pubblicazione dell'avvio del procedimento del Comune, sono pervenute da parte dei cittadini 4 istanze nei termini previsti (31/07/2023, h. 16.00) e ulteriori 20 oltre la data stabilita. La sintesi di tutte le richieste è riportata nella tabella sottostante, che evidenzia anche le osservazioni accolte/parzialmente accolte in fase di Variante.

Le istanze pervenute hanno riguardato problematiche di carattere urbanistico in parte diverse rispetto alle ipotesi di variante formulate dalla delibera di avvio del procedimento.

Trattandosi di istanze di carattere generico o, in alcuni casi estremamente puntuale come avviene in queste situazioni, le stesse sono state considerate alla luce dei criteri generali di variante, in particolare riferiti alla realizzazione di opere pubbliche o di interesse pubblico.



Tabella 1 - Richieste pervenute da parte dei cittadini a seguito dell'avvio del procedimento. Con fondino grigio quelle pervenute nei termini stabiliti dall'avvio del procedimento di VAS.

N.	PROT. Generale	DATA	OSSERVANTE	MAPPALI LOCALITÀ	OGGETTO	ACCOGLIMENTO
1	13.090	11/05/2023	Olzer Guido	Fg.32 Mapp.1222 Loc. Passo Eira	Inserimento di un nuovo marciapiede tra il lato sud della S.S. 301 del Foscagno e i terreni.	SI – MODIFICA N. 26
2	13.103	11/05/2023	Olzer Guido	Loc. Passo Eira	Modifica della zonizzazione di P.G.T trasformando la porzione di terreno attualmente in zona F1 - Aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale - Aree per parcheggi pubblici ad area Pp - Zone per parcheggi privati.	/
3	13.169	11/05/2023	Silvestri Barbara	Loc. Pemont	Modifica della zonizzazione di P.G.T. aumentando la superficie ricadente in zona E2 fino ad una superficie di lotto minima pari ad almeno mq. 2.000,00.	/
4	15.136	29/05/2023	Longa Giuseppe	Loc. Fontana	Consentire la trasformazione d'uso dell'edificio, attualmente adibito a stalla e ricadente in zona E1 con sovrapposto vincolo di Classe 3_aree con prescrizioni in zona blu per valanghe, in civile abitazione.	/
5	21.986	31/07/2023	Galli Marco	Via Li Pont	Modifica della zonizzazione del P.G.T. omogeneizzando l'intero comparto in zona B2_Residenziali di completamento.	/
6	21.987	31/07/2023	Galli Marco	Via Li Pont	Inserire in zona T2, il mappale di proprietà, mantenendo la fascia di rispetto stradale a vincolo parcheggio pubblico.	/
7	21.988	31/07/2023	Galli Marco	Via Li Pont	Traslare l'area edificabile dal mappale 1439 al mappale 1481, mantenendo su quest'ultimo la fascia di rispetto stradale a vincolo di parcheggio pubblico, di conseguenza spostare l'area VPA al posto dell'area edificabile. Questo per far si che la strada di progetto risulti a cavallo e a separazione tra due zone omogenee.	/
8	23.320	11/08/2023	Bormolini Gianluca	Via Florin	Modifica della zonizzazione di P.G.T. da zona E1 in una zona nella quale sia possibile realizzare superfici accessorie e superfici adibite ad autorimessa interrata per il collegamento dei due interrati.	/
9	6.914	18/03/2024	Galli Ivana Cecilia	Via Bondi	Trasformare in zona B1 la porzione di particella di proprietà identificata con i numeri 275 e 1770, ampliandola come da poter ristrutturare e riqualificare con cambio d'uso l'edificio esistente.	SI – MODIFICA N. 10
10	9.952	17/04/2024	Pedrana Simone	/	Modifica degli articoli riguardanti: 4.9 Superficie permeabile, 4.13 Superficie lorda, 4.15 superficie accessoria, 4.3 distanze, 55.12 Fabbricati confinanti con la zona E1 aventi diversa destinazione, 64 Prescrizioni per gli edifici di particolare interesse storico e architettonico, come riportato sulla richiesta.	SI – MODIFICA NORMATIVA
11	12.564	14/05/2024	Claoti Marco Flavio	Ski area Sitas	Modificare e/o integrare l'art. 80 delle D.N. inserendo la possibilità per le attività di ristorazione di posizionare negli spazi esterni strutture composte da pareti vetrate e coperture retraibili.	/
12	12.565	14/05/2024	Galli Elena ed altri	Via Freita	Ampliare la zona F1 fino al confine sud del terreno di proprietà.	SI – MODIFICA N. 24
13	13.602	21/05/2024	Galli Sebastiano	Via Pizabela – Via Vinecc	Modificare la destinazione urbanistica dell'area di proprietà, ipotizzandone l'inserimento nell'art.50.8, in modo da consentire la realizzazione in convenzione con l'amministrazione stessa, di una struttura commerciale mettendo a disposizione spazi da destinare a parcheggio pubblico con le modalità che saranno stabilite nella convenzione stessa.	SI – MODIFICA N. 18
14	13.614	22/05/2024	Pedrotti Valter	/	Modifica dell'art. 64 delle D.N. del P.G.T. per agevolare il recupero delle Tee	SI – MODIFICA NORMATIVA
15	14.990	03/06/2024	Gurini Domenico	San Rocco	Attribuire al fabbricato di proprietà le stesse norme particolari di cui all'articolo 55.11 riportando lo stesso simbolo grafico.	SI – MODIFICA N. 23
16	15.739	10/06/2024	Silvestri Elena Giacinta	Via Borch	Inserire l'edificio, che è completamente destinato a residenza, ed una porzione dell'area di pertinenza limitrofa pari a 5,00 m in zona B1 del PGT.	SI – MODIFICA N. 19
17	15.761	10/06/2024	Todeschi Samantha	Loc. Pozz	Inserire la porzione del lotto, attualmente ricadente in zona E1, in zona E2 al fine del raggiungimento del lotto minimo e di consentire eventuali futuri piccoli interventi di variante e di miglioramento della struttura.	SI – MODIFICA N. 30
18	16.390	18/06/2024	Cantoni Manuela	Loc. Pemont	Inserire l'intero lotto di proprietà in zona Cp_Zone per attrezzature per Campeggio, in quanto già accatastato e vincolato come campeggio.	SI – MODIFICA N. 32
19	16.653	19/06/2024	Gurini Tiziana	Loc. Passo Eira	Trasferire e ampliare sul mappale 188 la zona di PGT con destinazione ERP che ricade sul mappale 96. Inoltre si chiede di poter realizzare alloggi destinati alla locazione per gli addetti impiegati alle attività commerciali e turistico-ricettive, invece di alloggi destinati ad edilizia economica popolare.	/
20	16.679	20/06/2024	Soc. Lazera s.r.l.	Via Rin	Inserire in zona Pp_Parcheggi privati nella porzione di terreno come da estratto PGT presentato.	SI – MODIFICA N. 33
21	16.688	20/06/2024	Talacci Martin	Loc. Teola	Consentire la realizzazione di un'autorimessa interrata, anche staccata dall'edificio, prevedendo la possibilità di creare un collegamento interrato; ampliare la superficie ammissibile da destinare ad autorimessa basata sul numero delle unità abitative e non sulla superficie dell'edificio, oppure limitare la dimensione dell'autorimessa proporzionandola alla dimensione dell'edificio e non al numero delle unità. Consentire la realizzazione di spazi destinati a centro benessere per i residence anche nel caso in cui nell'edificio siano insediati meno di 5 appartamenti.	/
22	17.153	25/06/2024	Provincia di Sondrio	Loc. Isola	Modificare l'azzonamento per poter realizzare un pozzo.	SI – MODIFICA NORMATIVA
23	20.088	23/07/2024	Studio Associato DMP		Proposta di modifica art.60 delle disposizioni normative P.G.T. in merito alla "Definizione aree parcheggio per impianti di risalita" ipotizzando una formula di calcolo.	SI – MODIFICA NORMATIVA
24	24.292	13/09/2024	Rodigari Filippo	Loc. All	Ampliare il comparto inserendolo in zona E2 per poter realizzare sia una vasca interrata, destinata al liquame, sia per avere spazi da destinare al rimessaggio delle slitte, attività complementare.	/



**CONFERENZA DI VERIFICA E OSSERVAZIONI AL RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Con nota prot.n. 25.736 del 30.09.2024 è stato dato avviso dell'avvenuto deposito e pubblicazione sul SIVAS e sul sito del Comune di Livigno della seguente documentazione:

1. All. RV\_ Relazione tecnica di variante
2. Tav.3.2\_Previsioni del Documento di Piano
3. Tav. 7.1\_Tessuto Urbano Consolidato\_2000
4. Tav. 7.2\_Tessuto Urbano Consolidato\_2000
5. Tav. 7.3\_Tessuto Urbano Consolidato\_2000
6. Tav. 7.4\_Tessuto Urbano Consolidato\_2000
7. Tav. 7.7\_Tessuto Urbano Consolidato\_2000
8. Tav. 7.8\_Tessuto Urbano Consolidato\_2000
9. Tav. 7a\_Tessuto Urbano Consolidato\_5000
10. Tav. 7b\_Tessuto Urbano Consolidato\_5000
11. Tav. 7d\_Tessuto Urbano Consolidato\_5000
12. Tav. 9.1\_Sistema dei Servizi\_2000
13. Tav. 9.2\_Sistema dei Servizi\_2000
14. Tav. 9.3\_Sistema dei Servizi\_2000
15. Tav. 9.4\_Sistema dei Servizi\_2000
16. Tav. 9.7\_Sistema dei Servizi\_2000
17. Tav. 9.8\_Sistema dei Servizi\_2000
18. Allegato F modulo Screening incidenza
19. Rapporto preliminare ambientale.

È stata sufficientemente convocata la Conferenza di Verifica, tenutasi in data 05/09/2024 presso la sede del Comune di Livigno, con l'obiettivo di illustrare pubblicamente la proposta di Variante di Piano e il Rapporto Preliminare, raccogliendo eventuali proposte e osservazioni.

Alla Conferenza sono intervenuti:

- Dott. Galli Remo – Sindaco di Livigno
- Arch. Colturi Giovanni; Autorità Procedente
- Arch. Molinetti Silvano - Titolare Studio Quattro
- Arch. Maria Cristina Gianera - Collaboratrice presso lo Studio Quattro
- Dott.ssa Fioroni Marzia – Incaricata per la procedura di VAS
- Avv. Lambertenghi Pier Paolo Engadiner Kraftwerke AG
- Ing. Spechtenhauser Michael Engadiner Kraftwerke AG
- Arch. Claretti Franco Direttore PNS ERSAF.

Si rimanda per dettagli in merito al verbale della Conferenza, pubblicato su SIVAS e parte degli atti della VAS.

Ha fatto pervenire il proprio parere per iscritto entro le tempistiche stabilite per l'invio di contributi e osservazioni (30/10/2024) unicamente ATS Montagna- Direzione sanitaria Dipartimento di Igiene e prevenzione Sanitaria Servizio Igiene e Sanità Pubblica, Salute e Ambiente Prot. n.29202 del 30.10.2024.

Sono giunti successivamente al termine indicato per le osservazioni i seguenti pareri

- ARPA Lombardia dipartimenti di Sondrio e Lecco (prot. 29.404 del 04/11/24)
- Provincia di Sondrio Settore risorse naturali e pianificazione territoriale Servizio pianificazione territoriale (Prot. n.29510 del 04.11.2024)
- ERSAF Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (prot. 29.606 del 05/11/24)
- A2A (prot. 29.6504 del 05/11/24)



- Provincia di Sondrio Settore agricoltura, ambiente, caccia e pesca Servizio produzioni vegetali, infrastrutture e foreste Prot. n.29668 del 05.11.2024.

Nella successiva tabella vengono riportate le principali osservazioni riportate in tali contributi, e una risposta/controdeduzione elaborata nel contesto del Rapporto Ambientale.

	SINTESI RICHIESTA/OSSERVAZIONE	RISPOSTA/CONTRODEDUZIONE
ATS Montagna- Direzione sanitaria Dipartimento di Igiene e prevenzione Sanitaria Servizio Igiene e Sanità Pubblica, Salute e Ambiente	Parere favorevole all'esclusione da VAS per gli aspetti di competenza	Si prende atto del parere
ARPA Lombardia dipartimenti di Sondrio e Lecco	Chiede all'Autorità competente di tener conto degli ulteriori pareri (verifica di invarianza idraulica, terre e rocce da scavo ecc.) da predisporre nella progettazione che dalla variante scaturiranno	Si prende atto del parere, tenendo conto delle indicazioni per la successiva fase progettuale, come da norma vigente
Provincia di Sondrio Settore risorse naturali e pianificazione territoriale Servizio pianificazione territoriale	Si richiede che l'Autorità competente per la VAS tenga conto una complessiva rivalutazione del contesto delle modifiche proposte nella variante di P.G.T. che, sottraendo diffusamente aree agricole con dimensioni variabili, incidono nella somma sulla disponibilità complessiva di spazi aperti di valenza ambientale a supporto dei corridoi naturali della rete ecologica del fondovalle	Si è ritenuto opportuno procedere in tal senso, assoggettando a VAS la proposta di variante, ritenendo il Rapporto Ambientale utile strumento per l'approfondimento richiesto
ERSAF Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste	Non ritiene sufficiente lo screening di valutazione di incidenza ambientale e la Relazione preliminare ambientale prodotta, con necessità di rimandare la variante in oggetto a valutazione appropriata mediante presentazione di apposito studio di incidenza. Nello specifico dovranno essere approfonditi alcuni aspetti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi dei fattori di pressione, impatti diretti ed indiretti (es. Cantierizzazione, problematiche avifauna, rotte, Aumento del dominio sciabile con taglio bosco e conseguente analisi su connessione ecologica/perdita habitat;</li> <li>• Definizione completa dei progetti</li> <li>• Verifica su mitigazioni e compensazioni da proporre, anche in relazione al miglioramento ambientale determinato da un diverso sistema di mobilità/fruizione del territorio.</li> </ul>	Si è ritenuto opportuno procedere in tal senso, assoggettando a VAS e a Valutazione di Incidenza Ambientale appropriata la proposta di variante. Si è pertanto demandato ai tecnici incaricati la redazione dello Studio di Incidenza Ambientale di II livello e del Rapporto Ambientale, strumenti adeguati per l'approfondimento richiesto. Si specifica ad ogni modo che la VAS non prevede la presentazione di "progetti completi", che verranno eventualmente sottoposti a valutazione di incidenza in una fase progettuale più avanzata, qualora gli enti gestori dei Siti Natura 2000 interessati lo richiedano. Infine si precisa che la Variante non prevede ampliamento del Dominio sciabile o significative trasformazioni del bosco. Tali modifiche sono eventualmente imputabili alle scelte commissariali legate all'attuazione delle opere olimpiche, di cui in sede di



		Variante si attua un mero recepimento.
A2a	Dovrà sempre essere garantita in qualsiasi momento la possibilità di accesso e di intervento alla galleria Mariola ed eventuali riprofilature del versante dovranno essere preventivamente condivise ed approvate al fine di evitare ogni pregiudizio agli impianti esistenti. Per quanto riguarda il nuovo vaso ad uso innevamento presso la ski area Carosello 3000, con particolare riferimento alla richiesta di poter derivare dalla finestra Mariola eventuali volumi idrici di soccorso, ciò potrà avvenire previa preliminare condivisione di un progetto di dettaglio Mariola che dovrà	Non si ritiene pertinente la richiesta rispetto ai contenuti della variante.
Provincia di Sondrio Settore agricoltura, ambiente, caccia e pesca Servizio produzioni vegetali, infrastrutture e foreste	Esprime parere di Incidenza negativo, ritenendo lo screening non sufficiente alla valutazione degli impatti connessi e richiedendo la presentazione di apposito Studio di Incidenza Ambientale, disponendo di rimandare la Variante a Valutazione appropriata	Si è ritenuto opportuno procedere in tal senso, assoggettando a Valutazione di Incidenza Ambientale appropriata la proposta di variante. Si è demandato ai tecnici incaricati la redazione dello Studio di Incidenza Ambientale di II livello.

**Tabella 2 – Sintesi delle osservazioni pervenute da parte degli Enti territoriali competenti, formulate nella fase di verifica, e relativa risposta/controdeduzione**



## LA SESTA VARIANTE AL PGT

### 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 le 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 coppie, 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 "Lavori permanenti per tracciati gara (movimenti terra, interventi forestali, reti impianti)" – "Monovia per arrampamento a servizio venues di gara" – "Lavori per sistemazione Skiweg piste di accesso e rientro". Variante puntuale all'art. 64.2 delle disposizioni normative allegata al PGT per la per la demolizione senza ricostruzione del fabbricato contraddistinto al Fg. 410 Mapp.118 in quanto ricadente nel dominio sciabile.

**Tabella 3 – 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 poi 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 arre 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 /	sup.mq. /
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. /
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	zona di variante	sup.mq.



TAVOLA del DdP, TAVOLE del PdR e TAVOLE del PdS

Num.	Tavola	Proposta di Variante		
		E1 (in agricolo strategico e in ambito varcato)	E1 con norma specifica (in agricolo strategico e in ambito varcato)	/
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	zona di variante	sup.mq.
		E1 (in agricolo strategico e in ambito varcato)	Standard P	469
		B1	Standard Ac	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	zona di variante	sup.mq.
		E1	Standard P	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	zona di variante	sup.mq.
		C2	ERP	323
		E1	ERP	3.280
		C2	E1	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	zona di variante	sup.mq.
		B3	T2	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	zona di variante	sup.mq.
		E1 (in agricolo strategico e in ambito varcato)	Standard Ac (in ambito varcato)	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	zona di variante	sup.mq.
		Standard P	PII 1 con norma specifica	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	zona di variante	sup.mq.
		E1 (in agricolo strategico e in ambito varcato)	B1	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.
		/	/	/



TAVOLA del DdP, TAVOLE del PdR e TAVOLE del PdS

Num.	Tavola	Proposta di Variante		
21	Tav.7.3 del PdR Tav.9.3 del PdS	Inserimento in zona F1 di un'area precedentemente individuata in zona B1, per la realizzazione di parcheggi a servizio delle strutture sportive.		
		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



## TAVOLA del DdP, TAVOLE del PdR e TAVOLE del PdS

Num.	Tavola	Proposta di Variante		
		zona vigente	zona di variante	sup.mq.
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.		
		Pp	Cp	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.		
		E1 (in dominio sciabile)	Pp	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.		
		/	/	/
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.		
		B2	Standard P	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.		
		E1 (in dominio sciabile)	E1 con norma specifica (in dominio sciabile)	/

Tabella 4 – 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.

### 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."*

### 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.



<b>A Caratterizzazione dei siti valanghivi – zona settentrionale di Livigno</b>	
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>B Caratterizzazione dei siti valanghivi – zona centrale di Livigno</b>	
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
<b>C Caratterizzazione dei siti valanghivi – zona meridionale di Livigno</b>	
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
<b>D Caratterizzazione dei siti valanghivi – zona di Trepalle</b>	
25	Sito valanghivo 505 - Trepalle / Colombina
26	Sito valanghivo 615 - Trepalle / Il Castellet / Campaccio

Tabella 5 - 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, 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 m<sup>2</sup>.

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 m<sup>2</sup>, 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:  $11.933 \text{ m}^2 - 9.603 \text{ m}^2 = 2.330 \text{ m}^2$ .



Il saldo finale è dunque pari a 2.330 m<sup>2</sup>.

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.

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

**Tabella 6 - Stato di fatto e di variante in relazione all'uso del suolo del comune di Livigno (da elaborati di variante)**

#### SITI NATURA 2000 E VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Ai sensi dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", la variante al PGT deve essere sottoposta a Valutazione di Incidenza Ambientale, qualora le modifiche possano esercitare incidenze su siti della Rete Natura 2000, anche se non siano direttamente coinvolti.

A seguito della procedura di Screening di Incidenza Ambientale condotta in fase di Verifica di assoggettabilità a VAS, è stato stabilito dalla Provincia di Sondrio di proseguire con valutazione appropriata. Considerando il posizionamento delle superfici coinvolte e la tipologia delle previsioni, si è ritenuto opportuno, anche a seguito del preliminare confronto con gli Enti gestori interessati, tenere in considerazione le ZSC/ZPS poste ad una distanza inferiore ai 2 Km in linea d'aria dalle aree di variante.

La modifica alla pianificazione è dunque oggetto di apposito Studio di Incidenza Ambientale, a completamento del presente Rapporto Ambientale, e della successiva valutazione rispetto ai seguenti Siti Natura 2000:

- 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.



## ANALISI DI COERENZA INTERNA

L'analisi di coerenza interna ha lo scopo di rendere chiaro il legame operativo tra azioni e obiettivi di piano proposti, in relazione soprattutto al contesto ambientale ed economico all'interno del quale la pianificazione si inserisce.

La *Sesta Variante* di PGT risponde agli obiettivi espressi nel contesto della delibera di avvio del procedimento di VAS, che riporta come la modifica sia principalmente *"riguardante le aree pubbliche o di interesse pubblico, l'adeguamento parziale della parte geologica e acustica, unitamente alla valutazione ambientale strategica"*. Si precisa ad ogni modo che, per quanto riguarda gli aspetti legati alla zonizzazione acustica, il Comune ha proceduto in apposita separata procedura.

Gli obiettivi specifici che la variante ha perseguito, in coerenza con la delibera sono riportati in tabella.

n. obiettivo	FIANLITÀ
<u>1</u>	Aggiornamento delle previsioni relative ad interventi pubblici, anche per garantire l'esecuzione di opere connesse allo svolgimento dei Giochi Olimpici Invernali 2026
<u>2</u>	Affrontare la problematica relativa agli alloggi di edilizia residenziale pubblica o convenzionata
<u>3</u>	Prendere 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
<u>4</u>	Effettuare alcuni chiarimenti o approfondimenti interpretativi alle disposizioni normative.

Tabella 7 – Sintesi degli obiettivi specifici di variante

Le modifiche proposte, come esaminate nel paragrafo dedicato, rispondono pienamente alle esigenze iniziali e alle più coerenti richieste pervenute da parte della cittadinanza in fase preliminare, portando soluzioni adeguate e in linea anche con gli obiettivi del PGT vigente.

La Tabella 9 esplica in modo schematico le relazioni fra finalità espresse, modifiche proposte dalla variante e osservazioni pervenute. Si rimanda anche alla Tabella 1 riportata nel testo, per verificare la rispondenza delle richieste pervenute anche ai disposti normativi inseriti.

La legenda di riferimento, utilizzata nella valutazione della coerenza interna è la seguente:

GIUDIZIO SINTETICO	GIUDIZIO ESTESO
	<u>COERENTE</u>
	<u>PARZIALMENTE COERENTE /POCO COERENTE</u>
	<u>NON COERENTE</u>
	<u>NON PERTINENTE</u>

Tabella 8 - Legenda per la successiva verifica di coerenza interna

Ne emerge come la variante sia sostanzialmente coerente con gli obiettivi generali e specifici, richiamando anche gli obiettivi di sostenibilità prefissati dal vigente PGT.



PROPOSTE DI VARIANTE	OBIETTIVO	OSSERVAZIONI PRELIMINARI INERENTI	COERENZA CON FINALITÀ PUBBLICHE	Coerenza con obiettivo specifico
1	Definizione nuova area a verde pubblico	/		1
2	Riduzione dell'impatto paesistico della pista di atletica	/		1
3	Definizione nuova area a verde pubblico	/		1
4	Realizzazione di un Molok per la raccolta dei rifiuti per migliorare la raccolta e il riciclo	/		1
5	Allargamento del primo tratto della strada per la Val Federia	/		1
6	Realizzazione di una sosta/fermata autobus			1
7	Definizione nuova area a verde pubblico/mitigazione paesistica			1
8	Definizione nuova area a verde pubblico			1
9	Inserimento dell'area tra i servizi pubblici, escludendo interventi che comportino costruzione di manufatti edilizi			1
10	Riqualificazione dell'immobile e trasformazione a servizio dell'attività di ristorazione esistente	Osservazione n. 9		1
11	Inserimento transitorio di un'area parcheggio degli autobus			1
12	Ampliamento area a servizio della caserma dei Carabinieri per soddisfare richiesta di maggior dotazione di parcheggi			1
13	Ampliamento di parcheggi pubblici			1
14	Realizzazione di strutture per l'edilizia residenziale pubblica su un'area di proprietà comunale per aumentare la dotazione di alloggi a prezzi calmierati.			2
15	Rendere la destinazione coerente allo stato di fatto per un'area turistica			1
16	Garantire la sicurezza dei pedoni in una zona di traffico intenso mediante realizzazione di marciapiede			1
17	Realizzazione di percorso museale			1
18	Realizzare parcheggio interrato comunale e un sottopassaggio necessario a mettere in sicurezza l'attraversamento pedonale della Via Pedrana da parte della proprietà privata e contemporanea delocalizzazione della struttura commerciale esistente. Previsione di una pista ciclopedonale fra il nuovo sottopassaggio e l'esistente pista ciclabile	Osservazione n. 13		1
19	necessità di garantire un utilizzo del fabbricato residenziale esistente ai portatori di handicap	Osservazione n. 16		
20	Rettifica di tracciato ciclabile a seguito di progettazione di dettaglio			1
21	Realizzazione di parcheggi a servizio di strutture sportive esistenti			1
22	mantenimento della previsione di viabilità per alberghi esistenti, assegnando la destinazione corretta alle aree sottostanti.			1
23	Consentire realizzazione di cucine/servizi igienici a rifugio operante sulle piste da sci	Osservazione n. 15		1
24	Compensazione fra due terreni al fine di poter realizzare il parcheggio di una struttura connessa al collegamento versanti sciistici	Osservazione n. 12		1
25	Garantire la sicurezza dei pedoni in una zona di traffico intenso mediante realizzazione di marciapiede			1
26	Garantire la sicurezza dei pedoni in una zona di traffico intenso mediante realizzazione di marciapiede	Osservazione n. 1		1
27	Realizzazione di un tracciato ciclabile			1
28	Modifica di una sosta/fermata autobus per adeguarla al progetto preliminare presentato			1
29	Realizzazione di strutture per l'edilizia residenziale pubblica su un'area di proprietà comunale per aumentare la dotazione di alloggi a prezzi calmierati			2
30	Ampliamento della zona E2 per comprendere tutte le aree di proprietà connesse con l'attività agricola	Osservazione n. 17		
31	Individuazione di un'area a parcheggio interrato e della viabilità necessaria per consentirne l'utilizzo			1
32	Rettifica dell'inquadramento di un'area a campeggio alla reale destinazione e al catasto	Osservazione n. 18		1
33	Individuazione di un'area a parcheggio allo stato di fatto	Osservazione n. 20		1
34	Eliminazione di un tratto di pista ciclabile definita erroneamente sulla cartografia come pista esistente			1
35	Inserimento in zona F1_Ac di una piccola area precedentemente individuata in zona B2, per realizzazione di servizi connessi alla mobilità			
36	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.			
1, 2, 3 COMMISSARIALI	Presa d'atto previsioni Commissario alle Olimpiadi			1
Artt. 4.15, 33, 41, 42, 43, 49, 50, 52, 56, 60, 64, 70bis	Effettuare alcuni chiarimenti o approfondimenti interpretativi alle disposizioni normative.			4
Artt. 73 e 59	Realizzazione strutture temporanee connesse alle Olimpiadi			1
Componente geologica	Recepimento dell'adeguamento delle informazioni geologiche contenute nel PGT			3

Tabella 9 - Correlazione e verifica di coerenza fra azioni in variante, finalità e osservazioni



## OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE A LIVELLO INTERNAZIONALE E RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI E PROGRAMMI – COERENZA ESTERNA

A seguito sono riproposti indirizzi normativi e programmatici delineati a livello internazionale, nazionale e regionale e sovralocale, che identificano in linea generale la necessità di operare scelte sostenibili in termini ambientali, con particolare riferimento all'uso delle risorse e alla tutela della biodiversità.

### INDICAZIONI COMUNITARIE E INTERNAZIONALI

#### AGENDA 2030 ONU

L'Agenda 2030, piano d'azione approvato dall'ONU nel settembre 2015, rappresenta il principale riferimento condiviso dalla comunità internazionale per lo sviluppo sostenibile nel medio-lungo periodo. Essa definisce 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) relativi alle tre dimensioni della sostenibilità (economica, sociale ed ambientale), da perseguire in modo integrato alla scala mondiale, declinandoli nei contesti nazionali e locali.

Gli Obiettivi per lo Sviluppo danno seguito ai risultati degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (*Millennium Development Goals*) che li hanno preceduti, e rappresentano obiettivi comuni su un insieme di questioni importanti per lo sviluppo: la lotta alla povertà, l'eliminazione della fame e il contrasto al cambiamento climatico, per citarne solo alcuni. "Obiettivi comuni" significa che essi riguardano tutti i Paesi e tutti gli individui.

#### CONVENZIONE EUROPEA DEL PAESAGGIO (REDATTA NEL 2000, RATIFICATA DAL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA ITALIANA NEL 2006)

La Convenzione Europea ha operato una svolta sia sul significato che sull'applicazione del concetto di paesaggio. L'innovazione principale è stata quella di fondare il proprio dettato normativo sull'idea che il paesaggio rappresenti un "bene", indipendentemente dal valore concretamente attribuitogli. È quindi una vera e propria rivoluzione concettuale con la quale viene superato l'approccio settoriale del paesaggio in funzione di una visione integrata e trasversale. Altro aspetto innovativo della convenzione è la dimensione sociale e partecipata del paesaggio: con l'introduzione del "fattore percettivo", è solo la percezione della popolazione che può legittimare il riconoscimento del paesaggio in quanto tale, introducendo così nuove scale di valori e valutazione. La definizione del campo di applicazione espressa dalla Convenzione può definirsi anch'essa rivoluzionaria, in quanto guarda al paesaggio come una categoria concettuale che si riferisce all'"intero territorio", il paesaggio non viene definito solo da una serie di eccellenze, ma sono inclusi anche i paesaggi della vita quotidiana e i paesaggi degradati.

#### STRATEGIA EUROPEA PER LA BIODIVERSITÀ AL 2030 (2020)

La strategia si pone l'obiettivo di stabilire aree protette per almeno il 30% del mare ed il 30% della terra in Europa, il ripristino degli ecosistemi degradati terrestri e marini in tutta Europa attraverso l'utilizzo di agricoltura sostenibile, l'arresto del declino degli impollinatori, il ripristino di almeno 25.000 km di fiumi Europei ad uno stato di corrente libera, la riduzione dell'uso e del rischio di pesticidi del 50% e la piantagione di 3 miliardi di alberi entro il 2030. Con la nuova strategia saranno sbloccati 20 miliardi di euro/anno per la biodiversità attraverso varie fonti tra cui fondi EU, fondi nazionali e privati. La strategia si pone anche l'obiettivo di porre l'EU in una posizione di guida nel mondo nell'affrontare la crisi globale della biodiversità.

#### DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT" E DIRETTIVA 2009/147/CE "UCCELLI"

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita ad una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della



biodiversità del territorio dell'Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

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

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

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

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

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

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

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

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



In Lombardia sono presenti attualmente 193 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), 3 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 67 Zone di Protezione Speciale per l'Avifauna (ZPS). Il numero totale dei siti (che in parte si sovrappongono) è 245.

Come già evidenziato, il comune di Livigno è interessato dalla presenza di siti della rete Natura 2000 posizionati sia all'interno del territorio che in aree adiacenti. Rimandando a quanto già descritto nel paragrafo dedicato alla metodologia adottata per la VAS, in questa sede si ribadisce come, a seguito della procedura di Screening, la Provincia di Sondrio, in qualità di Ente competente, in accordo con il Parco dello Stelvio- Lombardia, abbia richiesto di sottoporre a Valutazione appropriata la Variante. Pertanto, al fine di verificare possibili interferenze generate su ZSC e ZPS, il Rapporto Ambientale è affiancato dallo Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale.

Gli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi (comma 1, articolo 4 della LR nr. 12 del 11/03/2005, recante "Legge per il governo del territorio") della Regione Lombardia prevedono, al punto 7.2 quanto segue:

*b) in presenza di piani e programmi soggetti a valutazione ambientale la valutazione di incidenza è effettuata dalla Conferenza di valutazione, acquisito il parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta (DG Qualità dell'Ambiente e/o dalla DG Agricoltura).*

*A tal fine il Rapporto ambientale è corredato dalla documentazione prevista per la valutazione di incidenza (Allegato G del D.P.R. 357/97 e successive modifiche ed integrazioni e Allegato D – sezione piani della deliberazione G.R. 8 agosto 2003 n. VII/14106)."*

## RETE NATURA 2000

Con riferimento a quanto sopra riportato, si evidenzia come le varianti in esame siano localizzate tutte esternamente ai siti Natura 2000. 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 è presso la ZSC IT2040006 "La Vallaccia Pizzo Filone", con la Variante n. 29, corrispondente alla realizzazione di un edificio di edilizia convenzionata, che si pone a circa 245 m in linea d'aria dal confine, nel punto più vicino.

In Tabella 10 sono riassunte le informazioni generali sui Siti esaminati, con riferimento agli Enti gestori e alle misure di conservazione / piani di gestione vigenti, rimandando per approfondimenti anche allo Studio di Incidenza Ambientale.

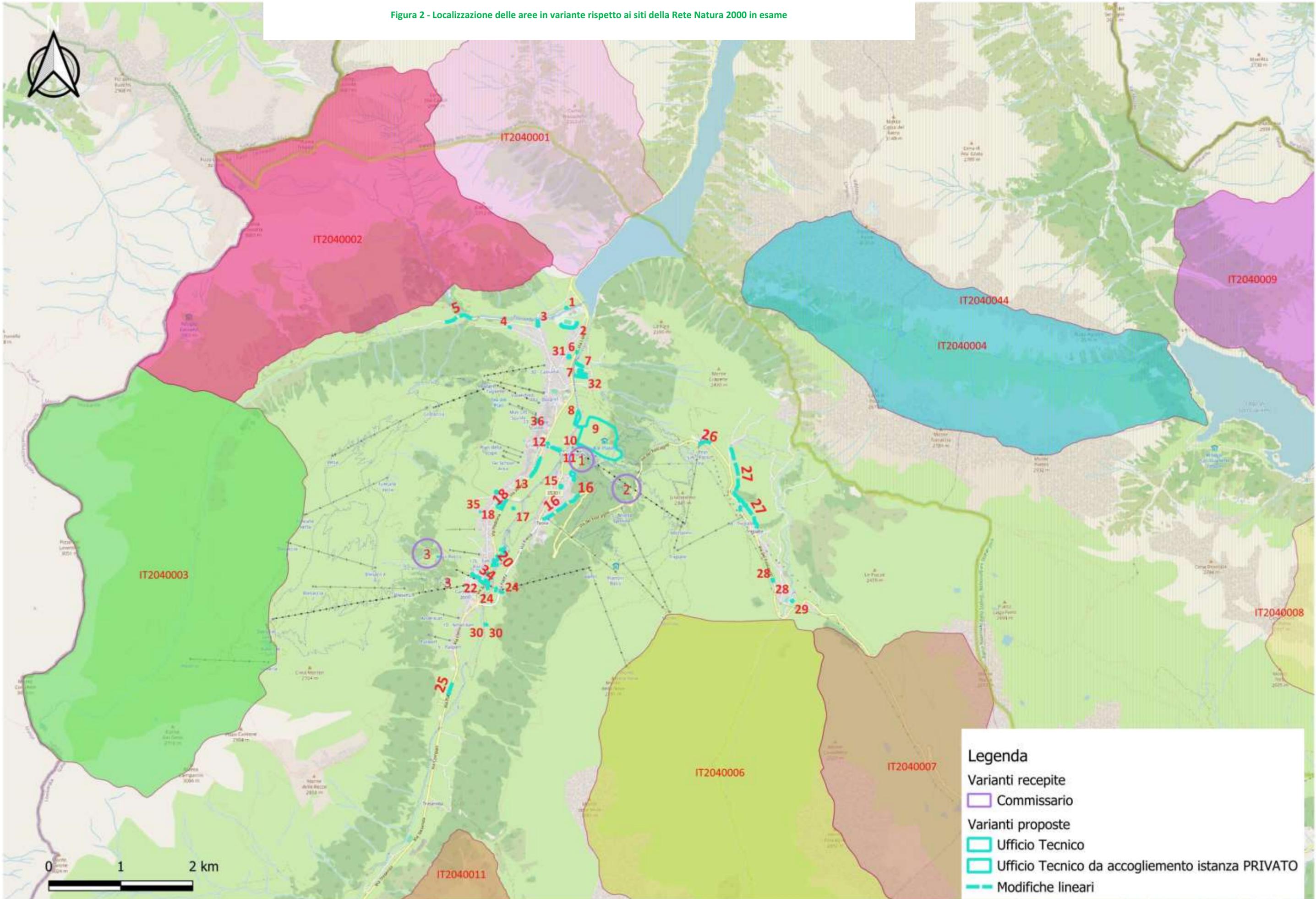


SITO/Codice	NOME	ENTE GESTORE	COMUNI INTERESSATI	Piano di gestione	Misure di conservazione vigenti	Area protetta interessata
ZSC 2040001	IT VAL VIERA E CIME DI FOPEL	ERSAF – Parco dello Stelvio	Livigno	/	DGR n. 5928 del 30/11/2016 BURL SO 49 del 9/12/2016 per specie di interesse comunitario	PARTE LOMBARDA 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, Temù, 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 10 - Siti della Rete Natura 2000 oggetto di analisi



Figura 2 - Localizzazione delle aree in variante rispetto ai siti della Rete Natura 2000 in esame



---

### PACCHETTO “FIT FOR 55”

La Commissione europea a luglio 2021 ha pubblicato il pacchetto “Fit for 55”. Il pacchetto è stato adottato dall’Unione per rendere le politiche in materia di clima, energia, uso del suolo, trasporti e fiscalità idonee a ridurre le emissioni nette di gas serra di almeno il 55% entro il 2030, rispetto ai livelli del 1990. Il pacchetto va inoltre incontro alla volontà delle istituzioni europee di allineare la legislazione comunitaria agli obiettivi climatici contenuti nel Green Deal Europeo.

Il pacchetto include le seguenti proposte legislative e iniziative politiche: una revisione del sistema di scambio di quote di emissione dell’UE (EU ETS), che comprende la sua estensione al trasporto marittimo, la revisione delle norme sulle emissioni del trasporto aereo e l’istituzione di un sistema di scambio di quote di emissione distinto per il trasporto stradale e l’edilizia; una revisione del regolamento sulla condivisione degli sforzi che disciplina gli obiettivi di riduzione degli Stati membri nei settori non compresi nell’EU ETS; una revisione del regolamento relativo all’inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall’uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura (LULUCF); una revisione della direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili; una rifusione della direttiva sull’efficienza energetica; una revisione della direttiva sulla realizzazione di un’infrastruttura per i combustibili alternativi; una modifica del regolamento che stabilisce le norme sulle emissioni di CO<sub>2</sub> di autovetture e furgoni; una revisione della direttiva sulla tassazione dei prodotti energetici; un meccanismo di adeguamento del carbonio alle frontiere; ReFuel EU Aviation per carburanti sostenibili per l’aviazione; Fuel EU Maritime per uno spazio marittimo europeo sostenibile; un fondo sociale per il clima; una strategia forestale dell’UE.

---

### THE EUROPEAN GREEN DEAL (COM/2019/640 FINAL)

Si tratta di una nuova strategia di crescita mirata a trasformare l’UE in una società giusta e prospera, dotata di un’economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall’uso delle risorse. Essa mira inoltre a proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell’UE e a proteggere la salute e il benessere dei cittadini dai rischi di natura ambientale e dalle relative conseguenze.

---

### PIANO D’AZIONE DELL’UE: “AZZERARE L’INQUINAMENTO ATMOSFERICO, IDRICO E DEL SUOLO” (COM/2021/140 FINAL)

Il piano d’azione stabilisce obiettivi chiave per il 2030 miranti a ridurre l’inquinamento alla fonte, rispetto alla situazione attuale:

- migliorare la qualità dell’aria in modo da ridurre del 55% il numero di morti premature causate dall’inquinamento atmosferico
- migliorare la qualità dell’acqua riducendo i rifiuti, i rifiuti di plastica in mare (del 50%) e le microplastiche rilasciate nell’ambiente (del 30%)
- migliorare la qualità del suolo riducendo del 50% le perdite di nutrienti e l’uso di pesticidi chimici
- ridurre del 25% gli ecosistemi dell’UE in cui l’inquinamento atmosferico minaccia la biodiversità
- ridurre del 30% la percentuale di persone che soffrono di disturbi cronici dovuti al rumore dei trasporti
- ridurre in modo significativo la produzione di rifiuti e del 50% i rifiuti urbani residui.

---

### DIRETTIVA (UE) 2016/2284

La direttiva NEC (*National Emission Ceilings*) mira a conseguire gli obiettivi di qualità dell’aria ed alla contestuale riduzione dei costi sanitari dell’inquinamento atmosferico nell’Unione, migliorando il benessere dei cittadini



Rispetto alla direttiva precedente, la direttiva 2016/2284 amplia la regolamentazione comunitaria ad un maggior numero di inquinanti, presenti nell'allegato I della stessa.

In aggiunta agli inquinanti già presenti (biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili, ammoniaca) si aggiungono anche i seguenti inquinanti: monossido di carbonio, metalli pesanti, inquinanti organici persistenti, idrocarburi policiclici aromatici, diossine e furani, policlorodifenili, esaclorobenzene e materiale particolato più e meno fine.

La direttiva individua anche valori target di riduzione delle emissioni degli inquinanti atmosferici al 2020 e al 2030 a livello nazionale.

---

#### DIRETTIVA RELATIVA ALLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE E PER UN'ARIA PIÙ PULITA IN EUROPA (DIRETTIVA 2008/50/CE)

La normativa stabilisce obiettivi di qualità dell'aria, ambiziosi ed economicamente vantaggiosi, per migliorare la salute dell'uomo e la qualità dell'ambiente fino al 2020. Specifica inoltre le modalità per valutare tali obiettivi e assumere eventuali azioni correttive in caso di mancato rispetto delle norme. Prevede che il pubblico venga informato in proposito.

---

#### INDICAZIONI A LIVELLO NAZIONALE

---

#### PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA 2030 (PNIEC) IN ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO (UE) 2018/1999 (INVIATO ALLA COMMISSIONE UE A GENNAIO 2020)

Con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica (-43% consumi energetici rispetto allo scenario 2007 (indicativo), sulle fonti rinnovabili (30% di incidenza dell'energia da fonti rinnovabili sui consumi energetici finali; in particolare: 55% nell'energia elettrica, 33% nell'energia termica, 22% nei trasporti) e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> (-33% settori emissioni non-ETS rispetto al 2005, come previsto dal Regolamento Effort Sharing 2021-2030), nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Il PNIEC dovrà essere aggiornato in considerazione dei target del Green Deal Europeo, della Legge europea sul clima e degli esiti del negoziato con la Commissione sul recepimento del pacchetto legislativo europeo "Fit for 55".

---

#### STRATEGIA NAZIONALE PER LA BIODIVERSITÀ (2030)

L'Italia, attraverso il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, ha adottato la Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030, un importante passo verso la conservazione e la valorizzazione dell'ecosistema italiano, ricco di specie animali e vegetali. Questo documento si allinea agli impegni internazionali e rappresenta un pilastro fondamentale per il futuro del Paese, bilanciando la tutela ecologica con le esigenze sociali ed economiche.

---

#### STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE (SEN2017) (DECRETO INTERMINISTERIALE DEL 10 NOVEMBRE 2017)

La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- competitivo: migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti
- sostenibile: raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21



- sicuro: continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia.

---

#### STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (CIPE, 2017)

La Strategia nazionale di sviluppo sostenibile (SNSvS), che dà attuazione all'Agenda 2030, è strutturata in cinque aree, corrispondenti alle cosiddette "5P" proposte dall'Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership, articolate in *Scelte strategiche* e gli *Obiettivi Strategici Nazionali*. Individua inoltre 5 vettori di sostenibilità, aree trasversali attraverso i quali dare attuazione alla SNSvS:

- I. Conoscenza comune
- II. Monitoraggio e valutazione di politiche, piani e progetti
- III. Istituzioni, partecipazione e partenariati
- IV. Educazione, sensibilizzazione, comunicazione
- V. Modernizzazione della pubblica amministrazione e riqualificazione della spesa pubblica.

---

#### STRATEGIA NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (SNAC), 2015

Obiettivo principale della SNACC è quello di elaborare una visione nazionale sui percorsi comuni da intraprendere per far fronte ai cambiamenti climatici contrastando e attenuando i loro impatti. A tal fine la SNACC individua le azioni e gli indirizzi per ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, proteggere la salute il benessere e i beni della popolazione, preservare il patrimonio naturale, mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici nonché trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

---

#### PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO – PNCA (GAZZETTA UFFICIALE SERIE GENERALE N. 37 DEL 14/02/2022)

Il programma contiene gli elementi previsti dalla direttiva NEC: un quadro generale del contesto internazionale, comunitario e nazionale in cui si inserisce la programmazione ai sensi della NEC e individuano le responsabilità per la predisposizione e l'attuazione del programma; l'analisi delle politiche finora adottate e dei risultati ottenuti in termini di riduzione delle emissioni inquinanti e di miglioramento generale della qualità dell'aria; scenari alla base del processo di individuazione delle misure di riduzione; i risultati degli scenari prodotti ossia quelli energetici e dei livelli di attività, quelli emissivi e quelli di qualità dell'aria, sia nell'ipotesi dell'evoluzione tendenziale delle condizioni al contorno sia nell'ipotesi di adozione di misure aggiuntive; riduzione delle emissioni individuate per il raggiungimento degli obiettivi della NEC.

---

#### PIANO NAZIONALE PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA (APPROVATO CON DELIBERA CITE N. 1 DELL'8/3/2022)

Piano nazionale per la Transizione Ecologica (PTE) risponde alla sfida che l'Unione Europea con il Green Deal ha lanciato al mondo: assicurare una crescita che preservi salute, sostenibilità e prosperità del pianeta con una serie di misure sociali, ambientali, economiche e politiche. Esso si sviluppa a partire dalle linee già delineate dal Piano di Ripresa e Resilienza (PNRR) proiettandolo al completo raggiungimento degli obiettivi al 2050. I 5 macro-obiettivi riguardano la neutralità climatica, l'azzeramento dell'inquinamento, l'adattamento ai cambiamenti climatici, il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, la transizione verso l'economia circolare e la bioeconomia.

Più precisamente, le tematiche delineate e trattate nel Piano sono suddivise in:

01. Decarbonizzazione
02. Mobilità sostenibile
03. Miglioramento della qualità dell'aria



04. Contrasto al consumo di suolo e al dissesto idrogeologico
05. Miglioramento delle risorse idriche e delle relative infrastrutture
06. Ripristino e rafforzamento della biodiversità
07. Tutela del mare
08. Promozione dell'economia circolare, della bioeconomia e dell'agricoltura sostenibile.

---

## AREE NATURALI PROTETTE

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

Attualmente il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue.

- **Parchi Nazionali:** i Parchi nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.
- **Parchi naturali regionali e interregionali:** i Parchi naturali regionali e interregionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
- **Riserve naturali:** le Riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.
- **Zone umide di interesse internazionale:** le Zone umide di interesse internazionale sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.
- **Altre aree naturali protette:** le Altre aree naturali protette sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.
- **Aree di reperimento terrestri e marine:** le Aree di reperimento terrestri e marine indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

---

## AREE PROTETTE NEL CONTESTO TERRITORIALE

Per quanto concerne la presenza di aree protette, 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.

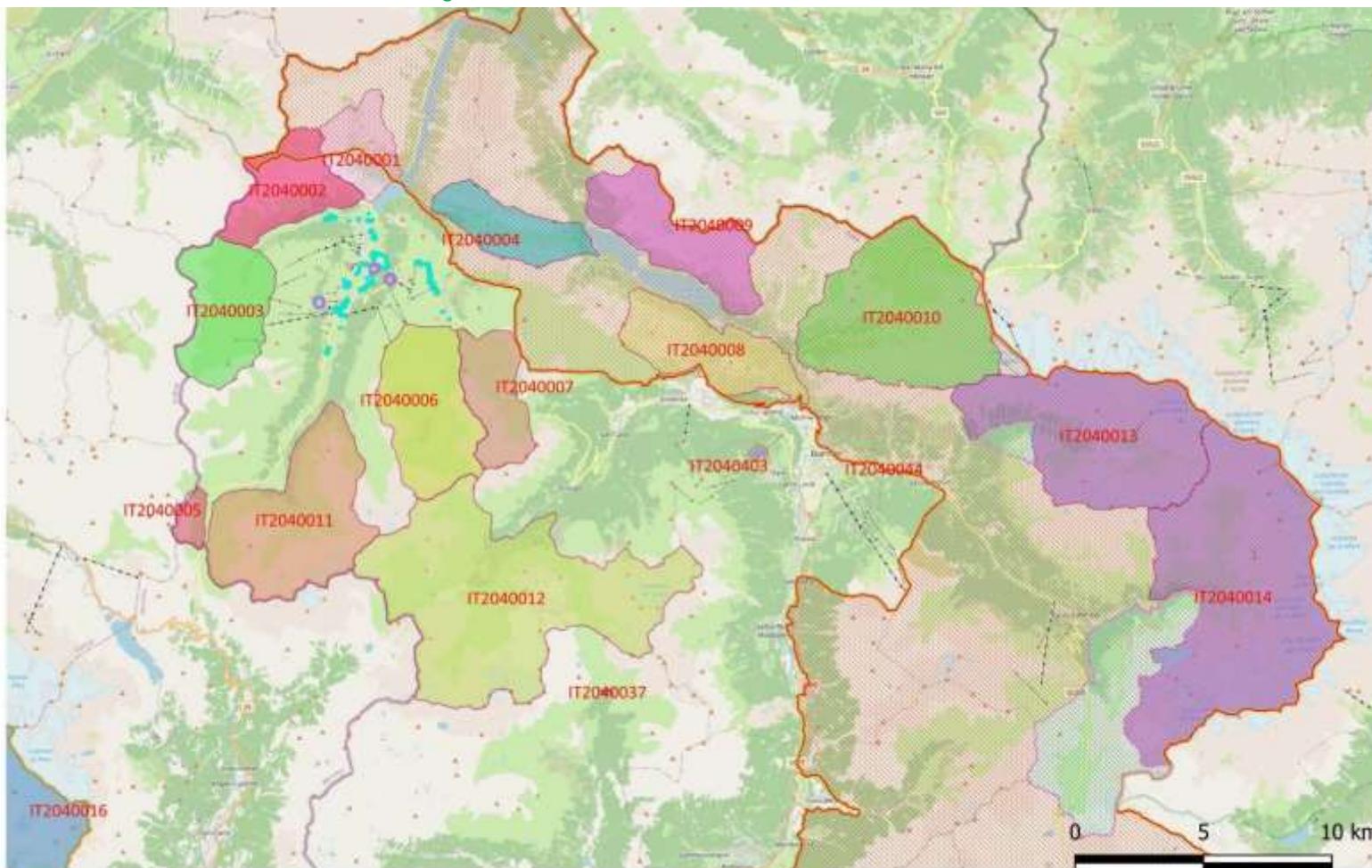
L'area protetta ha un elevatissimo valore naturalistico, esercitando un effetto positivo per quel che riguarda l'abbondanza e la varietà della fauna locale. I dati disponibili relativamente al territorio del Parco descrivono infatti la presenza di una ricca comunità faunistica, che include oltre 800 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 dello Stelvio, ponendosi ad una distanza minima di 850 m registrati presso la var. n. 27.



Figura 3 – Sistema delle aree di tutela del contesto territoriale



Legenda

Variante recepite  
 Commissario

Variante proposte

Ufficio Tecnico  
 Ufficio Tecnico da accoglimento istanza PRIVATO

Modifiche lineari

Parco Nazionale dello Stelvio - Lombardia  
 Riserve regionali o nazionali





Figura 4 - Il Parco Nazionale dello Stelvio (in rosso retinato) rispetto alle aree in variante.

## STRATEGIA REGIONALE

### STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (D.G.R. 6567/2022) E STRATEGIA PER LA BIODIVERSITÀ

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) è stata approvata dalla Giunta regionale il 29/6/2021 e successivamente aggiornata nel gennaio 2023. La SRSvS intende coniugare gli obiettivi di Agenda 2030 e della Strategia Nazionale secondo le caratteristiche, le esigenze e le opportunità del territorio lombardo. In considerazione anche degli obiettivi posti dalle politiche europee, nazionali e regionali e dal posizionamento attuale della regione, individua gli obiettivi strategici che la Lombardia si impegna a perseguire applicando il principio di sviluppo sostenibile.

Nello spirito di Agenda 2030, la Strategia lombarda non si rivolge solamente all'istituzione di governo, ma a tutti i soggetti pubblici e privati, fino ai singoli cittadini, e punta a indicare la strada per un'azione ampia e partecipata, di efficacia capillare sul territorio, e diversificata nei settori della società e del sistema economico-produttivo. Non si tratta di un documento limitato alla protezione dell'ambiente, ma di respiro sistemico, imperniato sulle tre dimensioni fondamentali della sostenibilità: economica, sociale e ambientale. Attuare Agenda 2030, infatti, significa adottare la sostenibilità come metodo per l'intera azione di governo, e non come un ambito di azione parallelo ad altri.



La sezione principale della Strategia - intitolata “Gli Obiettivi Strategici” - si articola in cinque macroaree che coprono l’intero spettro delle competenze di Regione:

1. Salute, uguaglianza, inclusione
2. Istruzione, formazione, lavoro
3. Sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture
4. Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo
5. Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura.

Il rationale di questa suddivisione e la corrispondenza tra macroaree, goal di Agenda 2030 e aree della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile è spiegato nella sezione introduttiva della Strategia.

Le macroaree contengono i 97 Obiettivi Strategici raggruppati, per maggiore chiarezza, in aree di intervento. Essi forniscono le indicazioni specifiche sulle azioni da intraprendere. Ciascuna macroarea si apre con la vision per il futuro della Lombardia, seguito da tabelle di riepilogo sugli obiettivi corrispondenti di Agenda 2030 e della Strategia Nazionale e sui target quantitativi di Regione Lombardia. Sono presenti, inoltre, riferimenti ai principali strumenti di programmazione regionale che afferiscono ai vari obiettivi.

L’ultima sezione tratta gli aspetti di “funzionamento” della Strategia: ne descrive la governance, il sistema di monitoraggio e gli strumenti e iniziative per favorirne l’attuazione, le modalità di coinvolgimento degli stakeholder, dei soggetti istituzionali e dei territori, nonché i percorsi per la valutazione delle politiche di Regione.

L’aggiornamento di gennaio 2023, curato da FLA e PoliS-Lombardia in collaborazione con le Direzioni Generali regionali, perfeziona il sistema di monitoraggio. Sono stati definiti 70 target, derivanti da piani e programmi regionali o da norme nazionali o europee, mentre gli indicatori sono stati suddivisi in due livelli: il primo, più sintetico, con 91 indicatori permette una visione d’insieme della situazione lombarda rispetto a ciascun SDG; il secondo, con 113 indicatori, scende nel dettaglio di processo e contributo, rilevando dati come lo stato di attuazione delle politiche e i loro effetti sul contesto.

La Strategia regionale per la biodiversità è un documento di accompagnamento per lo sviluppo sostenibile, che si focalizza in particolare sui goal 14 – vita sott’acqua e 15 – vita sulla terra dell’Agenda 2030 delle Nazioni Unite, a partire dalla Strategia regionale per lo Sviluppo Sostenibile.

La biodiversità include tutte le specie viventi organizzate in ecosistemi e diverse tra loro e tra individui di una stessa specie. Questa ricchezza di varietà di forme di vita sta velocemente diminuendo e, al pari, aumenta il rischio che i servizi ecosistemici forniti (sostegno alla produzione di cibo, principi attivi per i farmaci, disponibilità di nutrienti e di acqua pulita, ...) vengano compromessi e con loro il benessere delle società e la vita stessa dell’uomo.

È importante conoscere cos’è la biodiversità e quanto sia necessaria e indispensabile nelle nostre vite. Per questa ragione, Regione Lombardia ha sviluppato una Strategia Regionale per la Biodiversità, che si coordina con il documento in corso di approvazione a livello nazionale, e con la Strategia Europea per la Biodiversità (Biodiversity strategy for 2030 (europa.eu)) definita in attuazione del Green Deal europeo. Le specie animali e vegetali si spostano nell’ambiente, e solo un approccio coordinato può permettere di arrivare a risultati efficaci per la tutela della diversità biologica, la salvaguardia degli habitat e il loro ripristino (*restoration*).

Le linee di indirizzo definite nella strategia regionale per la biodiversità sono:

- La governance della biodiversità nel territorio regionale
- La realizzazione di una rete ecologica polifunzionale realmente efficace
- Sostegno e finanziamento della funzionalità degli ecosistemi e dei relativi servizi ecosistemici nel lungo periodo
- Il sistema integrato di monitoraggi, censimenti e dei dati ambientali



- La comunicazione per il coinvolgimento di cittadini e imprese e la partecipazione degli attori locali
- La formazione e l'educazione ambientale.

Come già avviene a livello internazionale, la biodiversità è un tema intersettoriale e sarà integrato progressivamente negli strumenti regionali. In particolare, come già riconosciuto anche da IPCC e IPBES, le due tematiche "cambiamenti climatici" e "perdita di biodiversità" possono contare su soluzioni integrate che aiutano ad affrontare entrambe le problematiche: negli esiti della COP 27 Clima (Sharm el-Shaik Implementation Plan) è stato inserito, per la prima volta, anche il tema delle *nature based solution* (NBS) per l'adattamento ai cambiamenti climatici, accanto all'importanza della forestazione.

---

## STRATEGIA E DOCUMENTO DI AZIONE REGIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Nel 2012 Regione Lombardia ha concluso, con il supporto della Fondazione Lombardia per l'Ambiente, la redazione delle Linee Guida per un Piano di Adattamento ai cambiamenti climatici (PACC). Nel corso del 2013 e 2014 è stata elaborata la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC) in coerenza con le raccomandazioni delle istituzioni europee e in armonia con la parallela Strategia Nazionale italiana approvata con decreto direttoriale n. 86/2015.

La strategia ha definito il ruolo degli stakeholder istituzionali regionali attraverso specifici meccanismi di consultazione interna a Regione Lombardia, ha approfondito e aggiornato le basi climatiche (cambiamenti climatici passati e in atto; Variabilità climatica e cambiamenti climatici futuri) a livello regionale, ha condotto valutazioni quantitative sugli impatti settoriali (meta-analisi della bibliografia scientifica) e l'analisi delle vulnerabilità al cambiamento climatico negli otto settori chiave considerati, ha stabilito per ciascuno dei settori interessati dagli effetti del cambiamento climatico la relazione funzionale tra impatti, obiettivi generali di adattamento e specifiche misure, tenendo in considerazione il quadro complessivo delle politiche e degli interventi settoriali e intersettoriali già in atto o in programma da parte dell'amministrazione regionale.

A partire dalla Strategia - che traccia le linee di indirizzo per "adattarsi" agli impatti del cambiamento climatico nel nostro territorio - sono stati avviati nel 2015 i lavori per l'elaborazione del "Documento di Azione Regionale sull'Adattamento al Cambiamento Climatico" al fine di individuare gli ambiti prioritari in cui intervenire rispondendo alle esigenze della programmazione di settore.

Il Documento di azione rappresenta un importante strumento di governance che da un lato riconosce e definisce gli ambiti prioritari rispetto agli effetti prodotti dal clima sul nostro territorio, e dall'altro individua gli interventi per ridurre al minimo i rischi e gli impatti sulla popolazione, sui materiali e le risorse naturali e per aumentare la resilienza della società, dell'economia e dell'ambiente.

Con tutte le direzioni generali interessate dalle politiche di riferimento e con i principali stakeholder regionali, è stato realizzato un importante lavoro comune teso ad individuare misure di adattamento condivise, basate sulla programmazione già in essere seguendo il principio del cosiddetto *mainstreaming* di risorse economiche e strumentali per l'attuazione degli interventi. Si ricorda l'importanza del principio di *mainstreaming*, che significa l'integrazione dell'adattamento nelle varie politiche settoriali, sia in termini di interventi sia di risorse necessarie.

Sono state individuate circa 30 misure per gli ambiti prioritari individuati della Salute umana e qualità dell'aria, difesa del suolo e del territorio, gestione e qualità delle acque, agricoltura e biodiversità, turismo e sport.

Nell'"Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico della Lombardia" (dgr n. 6.028 del 19 dicembre 2016 di approvazione) si evidenziano le direttrici di adattamento settoriali "Turismo e



Sport” (D.6 - Sinergia Turismo-Biodiversità-Agricoltura, D.7 – Diversificazione, diffusione, destagionalizzazione), di particolare attinenza con i temi trattati.

Per quanto riguarda le Direttrici per il raggiungimento degli obiettivi di adattamento settoriali si evidenzia che:

D.6 - Sinergia Turismo-Sport-Biodiversità-Agricoltura. La principale direttrice lungo la quale sviluppare le azioni di adattamento per il settore turismo appare, come suggerito in precedenza, la possibilità di attivare una positiva sinergia tra lo sviluppo economico del settore in senso sostenibile (quindi anche sul lungo termine) e le potenzialità dell’ambiente naturale come fattore di attrattività, ma anche urbano, più resiliente. Si raccomanda quindi di agire per lo sviluppo e il supporto di modelli di business che non intacchino, ma al contrario contribuiscano a tutelare ed incrementare il patrimonio ambientale e di biodiversità anche nella sua funzione attrattrice e quindi generatrice di redditività. In questo quadro si inserisce inoltre il ruolo dell’agricoltura, che nel recente passato ha già consolidato un legame con il settore turistico (agriturismo, turismo rurale) e che ha le potenzialità di proporsi come attore di primo piano nell’economia dei servizi ecosistemici.

D.7 – Diversificazione, diffusione, destagionalizzazione. I tre principi affrontano su dimensioni diverse l’uguale problematica della possibile contrazione del settore turistico e la sfida di una soluzione ottimale e sostenibile. Questi principi, utili in particolar modo, ma non solo, in risposta alla notevole contrazione che si prevede per il segmento del turismo invernale sciistico, sono alla base di innovativi modelli economici di settore.

La direttrice D.7 è fondamento cardine di tali modelli. A complemento, principi base di tali modelli dovrebbero essere: La diversificazione dell’offerta e la transizione verso i modelli del turismo “esperienziale”.

- La destagionalizzazione dell’offerta, anche in territori dove essa è tradizionalmente molto caratterizzata sotto questo punto di vista, attraverso la politica dei prezzi, l’abbinamento ad attività non stagionali e il potenziamento dell’attrattività per flussi turistici da zone con stagioni diverse.
- L’ampliamento della domanda turistica a tutto il territorio, anche al di fuori dei circuiti più rinomati e l’orientamento verso la ricettività “diffusa” e lo sviluppo integrato di comprensori turistici.
- Inoltre: la salvaguardia di tutti gli elementi dell’ambiente costruito, considerabili bene culturale o comunque valore aggiunto per l’attrattività del territorio sia dai rischi naturali, sia dalla perdita di valore e capacità di generare ricchezza
- La messa in sicurezza di tutti gli elementi dell’ambiente costruito, considerabili punto di aggregazione di persone (dalle strutture ricettive ai luoghi di concentrazione del turismo) rispetto a rischi naturali legati al clima.
- L’efficientamento energetico delle molte strutture funzionali all’attività turistica (strutture ricettive o fruibili, ecc.), con un effetto co-beneficiario di mitigazione delle emissioni, di risparmio sulla spesa energetica e di diminuzione della domanda energetica. ☐ L’efficientamento nell’utilizzo delle risorse idriche.

Per quanto riguarda le Azioni settoriali, sono elencate:

- Tur.1 - Creazione e sperimentazione di modelli economici di riferimento per sviluppo turistico “adattato”.
- Tur.2 - Introduzione di meccanismi di orientamento per progetti di sviluppo turistico “adattati”.
- Tur.3 – Introduzione di più stringenti criteri di sostenibilità economico-ambientale alla luce degli scenari climatici aggiornati nelle valutazioni ambientali relative alla realizzazione di nuovi impianti sciistici e di risalita. (Obiettivi specifici: Salvaguardare l’offerta sportiva per il turismo invernale, laddove economicamente sostenibile, Mettere in sicurezza il paesaggio montano di fronte alle evoluzioni attuali ed attese legate ai cambiamenti climatici)



D.8 – Economia del Settore Agricoltura e Biodiversità. Il principale obiettivo del PSR è il complessivo miglioramento della performance del sistema rurale, coniugando competitività e sostenibilità ambientale in una condizione di dualismo sinergico e non contrapposto. In questo senso, anche la protezione del reddito degli agricoltori rientra nella logica di adattamento, ma sempre in sinergia con modalità sostenibili e conformemente a principi di salvaguardia ambientale, della biodiversità e del territorio. Questo è anche il primo obiettivo della strategia di adattamento al cambiamento climatico per quanto riguarda il settore.

D.8.1 – Sinergia con Turismo e Sport e Biodiversità. Il settore Agricolo non è nuovo all'esplorazione di forme nuove e diversificate di economia ed ha dimostrato la capacità di cogliere le tendenze di opinione e di mercato della popolazione. L'agriturismo, il turismo rurale, le fattorie didattiche, i percorsi esperienziali, l'alimentazione biologica, sono tutti (e solo alcuni) esempi della capacità di integrazione di un reddito spesso soggetto a contrazione attraverso la diversificazione delle attività. A lato degli ambiti più propriamente di mercato, è opportuno ricordare le funzioni sociali, territoriali e paesaggistiche dell'agricoltura e del mondo rurale: l'agricoltura custode della biodiversità, l'agricoltura di presidio e protezione del territorio, l'ambiente rurale come ambito socialmente inclusivo e dall'ampio potenziale educativo e così via.

#### PRINCIPALI INDICAZIONI DELLA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA E SUBORDINATA

Vengono a seguito valutate le indicazioni dei principali Piani e Programmi operanti nel territorio di riferimento nei settori di potenziale interesse.

#### PREAC “PIANO REGIONALE ENERGIA AMBIENTE E CLIMA” DI REGIONE LOMBARDIA

In applicazione della l.r. 26/2003 e s.m.i., la programmazione energetica regionale si compone di un Atto di Indirizzi, approvato dal Consiglio Regionale e del Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC) approvato dalla Giunta.

L'Atto di Indirizzi del Consiglio regionale, del 2020, ha indicato il percorso che la Lombardia deve seguire per affermarsi come “regione ad emissioni nette zero” al 2050, indicando quattro direttrici fondamentali:

- riduzione dei consumi con incremento dell'efficienza nei settori d'uso finali
- sviluppo delle fonti rinnovabili locali e promozione dell'autoconsumo
- crescita del sistema produttivo, sviluppo e finanziamento della ricerca e dell'innovazione al servizio della decarbonizzazione e della green economy
- risposta adattativa e resiliente del sistema lombardo ai cambiamenti climatici.

Gli anni recenti, tra gli effetti importanti della pandemia, la crisi energetica e l'incertezza del contesto geopolitico, hanno reso la sostenibilità ambientale dell'economia e della società lombarda un bisogno fondamentale. Il PREAC prende perciò origine anche dalla necessità di dare alla comunità lombarda un concreto futuro di rinnovato benessere sociale ed economico in grado di contrastare i cambiamenti climatici, consolidare il miglioramento della qualità dell'aria e generare nuove opportunità di sviluppo economico.

L'Europa, dopo aver approvato il “Green Deal”, con cui ha affermato la prospettiva della transizione energetica e della decarbonizzazione, è dovuta passare attraverso almeno due potenti atti “aggiuntivi”: il “Fitfor55” e il più recente “RePowerEu”. Tra obiettivi di contrasto ai cambiamenti climatici, bisogno di diversificare l'approvvigionamento energetico e proteggere la già impegnativa ripresa economica e sociale, si configura una vera e propria “riconversione ecologica”, intesa come duplice opportunità ambientale ed economica.

Il PREAC, rafforzando gli obiettivi proposti dall'atto di indirizzi in funzione dell'evoluzione della politica nazionale ed europea, si pone l'obiettivo di ridurre al 2030 le emissioni di gas climalteranti fino a 43,5 milioni di tonnellate (escluso il settore soggetto ad ETS, *Emissions Trading Scheme*), che significa una riduzione del 43,8% rispetto al 2005. L'obiettivo di riduzione delle emissioni climalteranti è conseguito mediante la riduzione del 35,2% dei



consumi negli usi finali di energia ed una produzione di energia da fonti rinnovabili pari al 35,8% del consumo finale di energia. Tutto ciò rafforzando gli obiettivi quantitativi già indicati dall'Atto di Indirizzo del Consiglio regionale in coerenza con gli sviluppi delle politiche a livello nazionale ed europeo.

Le Misure di attuazione del PREAC sono contenitori comprensivi di più azioni e interventi, che saranno dettagliati e concretizzati successivamente, attraverso la costruzione di interventi specifici e che richiederanno la partecipazione di cittadini, imprese e tutti i portatori di interesse economici e sociali. L'elenco completo delle azioni è il seguente:

- Sviluppo del teleriscaldamento
- Sviluppo delle comunità energetiche rinnovabili
- Efficientamento dell'edilizia privata
- Efficientamento dell'edilizia pubblica
- Sviluppo del fotovoltaico
- Sviluppo delle biomasse solide
- Decarbonizzazione dell'industria
- Sviluppo della mobilità a basse emissioni
- Misure in ambito agricolo e assorbimenti di carbonio
- Misure di economia circolare (ambito rifiuti)
- Sviluppo dell'idroelettrico
- Sviluppo della filiera dell'idrogeno
- Filiere della transizione ecologica
- Semplificazione normativa e strumenti di regolazione
- Contrasto alla povertà energetica
- Adattamento al cambiamento climatico
- Le 17 Aree territoriali per la Transizione Energetica.

Le Misure sono state definite considerando un disegno logico funzionale fondato sulla attivazione di alcune leve strategiche: semplificazione e regolazione; incentivazione; vocazione e pianificazione territoriale; partecipazione e networking. Particolare importanza, per la loro valenza trasversale, sono assunti dai temi dell'informazione, della formazione, dei comportamenti e della compartecipazione di tutti gli attori (dalle imprese ai semplici cittadini) agli obiettivi di decarbonizzazione.

Il PREAC è stato approvato definitivamente con dgr 7.553 del 15 dicembre 2022 in esito alla sua Valutazione Ambientale Strategica ed è stato pubblicato sul BURL n. 52 S.O. del 27 dicembre 2022.

---

## PIANO DI BACINO E PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), approvato con decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 24 maggio 2001, ha la finalità di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Il PAI contiene:

- la delimitazione delle fasce fluviali (Fascia A, Fascia B, Fascia B di progetto e Fascia C) dell'asta del Po e dei suoi principali affluenti
- la delimitazione e classificazione, in base alla pericolosità, delle aree in dissesto per frana, valanga, esondazione torrentizia e conoide (Elaborato 2 - Allegato 4) che caratterizzano la parte montana del territorio
- la perimetrazione e la zonazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona BPr)



- le norme alle quali le sopraccitate aree a pericolosità di alluvioni sono assoggettate.

L'ambito territoriale di riferimento del PAI è l'intero bacino idrografico del fiume Po.

Successivamente al 2001 sono state approvate numerose Varianti al PAI e altre sono state predisposte a seguito dell'attuazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Per il territorio di studio si evince che per quanto concerne i dissesti, vengono intercettati interamente o parzialmente:

- Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)/Modifiche e integrazioni: var. 1, 2, 28
- Area di conoide attivo non protetta (Ca)/Modifiche e integrazioni: var. 1, 9, 10, 22, 28
- Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cm)/Modifiche e integrazioni: var. 14, 15, 19, 20, 21, 22, 25, 33, 34
- Area di frana stabilizzata (Fs)/Modifiche e integrazioni: var. 3, 27
- Area di frana quiescente (Fq)/Modifiche e integrazioni: var. 27
- Area a pericolosità media o moderata (Vm)/Modifiche e integrazioni: var. 27

Sarà compito della progettazione di dettaglio assumere le decisioni conseguenti alle indicazioni connesse.

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) è invece lo strumento operativo previsto dalla legge italiana, per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali (d.lgs. n. 49 del 2010), in attuazione della Direttiva Europea 2007/60/CE, "Direttiva Alluvioni". Il PGRA viene predisposto a livello di distretto idrografico e aggiornato ogni 6 anni. Per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare, è stato predisposto il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del fiume Po (PGRA-Po).

Il primo PGRA (PGRA 2015) è adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016; è definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016.

La prima revisione del PGRA (PGRA 2021), relativa al sessennio 2022-2027, è stata adottata dalla Conferenza Istituzionale Permanente dell'Autorità di bacino distrettuale del Fiume Po con deliberazione n. 3 del 29 dicembre 2020 e approvata con deliberazione n. 5 del 20 dicembre 2021; è definitivamente approvata con d.p.c.m. del 1° dicembre 2022.

La delimitazione delle aree inondabili per lo scenario di elevata e media probabilità (TR 20 e 200 anni), risulta compresa all'interno delle fasce fluviali senza impattare su elementi esposti significativi, di conseguenza quella del Mera non è stata riconosciuta come area a rischio significativo (ARS). In termini di linee di intervento sul fiume Mera è previsto l'adeguamento del sistema delle opere idrauliche presenti.

L'analisi cartografica condotta e riportata in Figura 6 mostra come le varianti proposte intercettino interamente/parzialmente scenari di pericolosità legati in particolare alla vicinanza con il Reticolo idrografico Secondario Collinare e Montano (RSCM):

Pericolosità RSCM scenario raro – L: varianti n. 1, 14, 15,16, 19, 20, 21, 22, 25, 33, 34

Pericolosità RSCM scenario poco frequente – M: varianti n. 3, 28

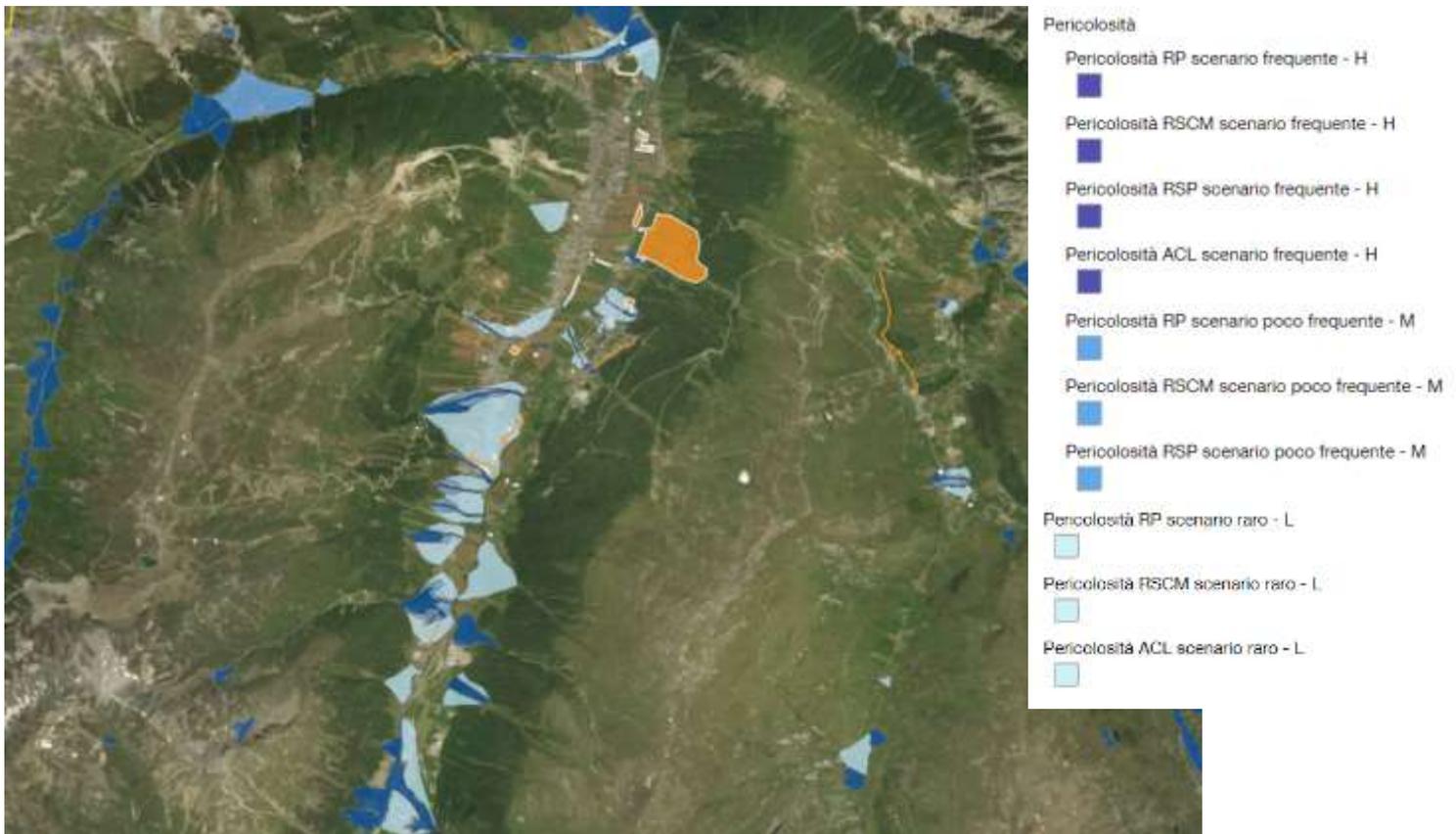
Pericolosità RSCM scenario frequente – H: varianti n. 1, 9, 10, 22, 28

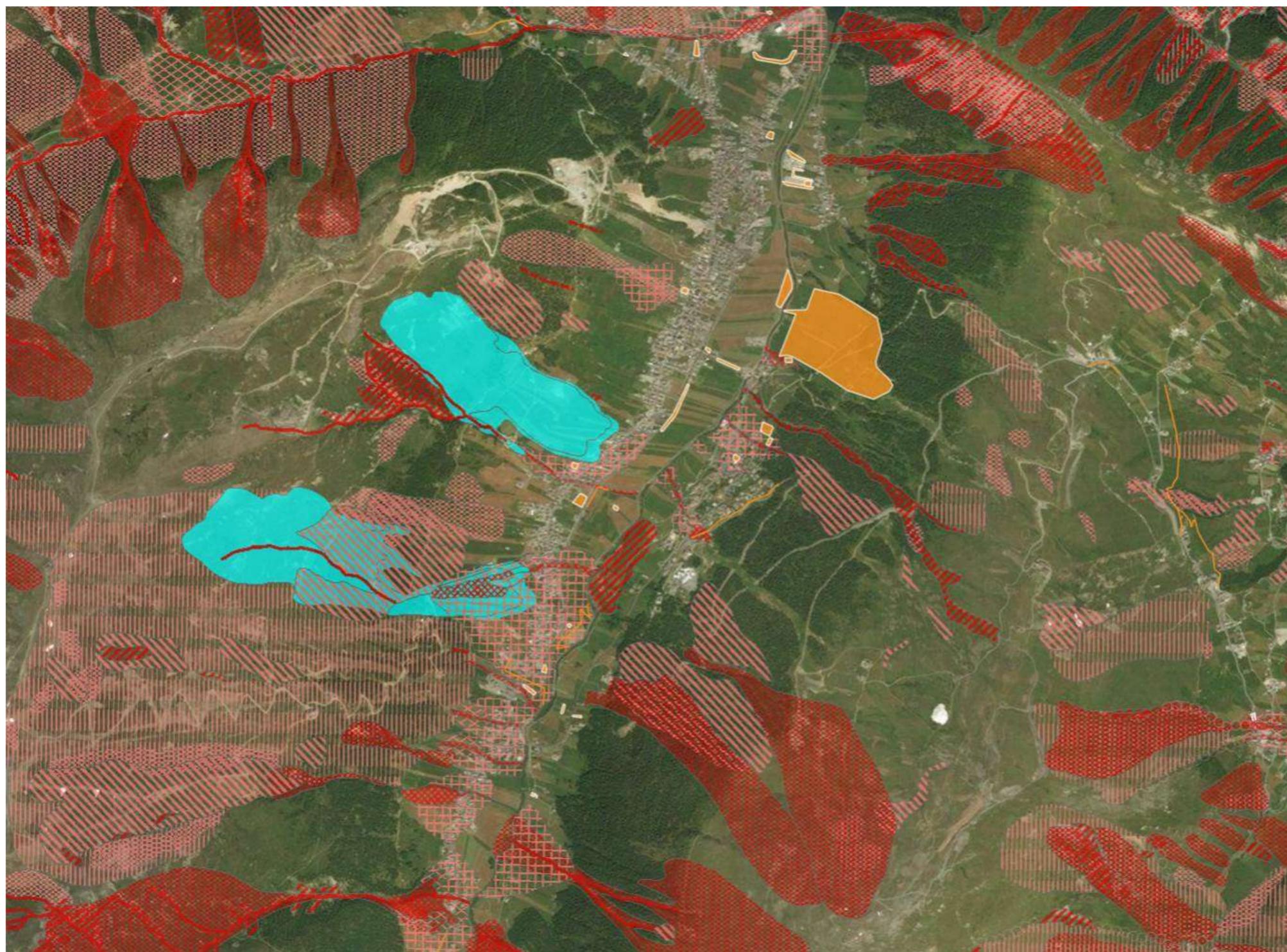
Rientrano in Aree a Potenziale Rischio Significativo (APSRF): var. n. 1, 3, 19, 20, 21, 22, 25, 28, 33, 34.

Sarà compito della progettazione di dettaglio assumere le decisioni conseguenti alle indicazioni di Piano.



**Figura 6 – PGRA – Scenari di pericolosità per le aree in variante (Fonte: geoportale di Regione Lombardia), in arancione.**





**Dissesti poligonali**

-  FRANE: Area di frana attiva (Fa)/Modifiche e integrazioni
-  FRANE: Area di frana quiescente (Fq)/Modifiche e integrazioni
-  FRANE: Area di frana stabilizzata (Fs)/Modifiche e integrazioni
-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità molto elevata (Ee)/Modifiche e integrazioni
-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità elevata (Eb)/Modifiche e integrazioni
-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità media o moderata (Em)/Modifiche e integrazioni
-  CONOIDI: Area di conoide attivo non protetta (Ca)/Modifiche e integrazioni
-  CONOIDI: Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)/Modifiche e integrazioni
-  CONOIDI: Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)/Modifiche e integrazioni
-  VALANGHE: Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)/Modifiche e integrazioni
-  VALANGHE: Area a pericolosità media o modesta (Vm)/Modifiche e integrazioni
-  Non valutato

**Fasce Fluviali vigenti**

Limite Fascia A



Limite Fascia B



Limite Fascia B di progetto



Limite Fascia C



Aree Allagabili tergo B di progetto



Figura 7 - Localizzazione delle varianti rispetto ai dissesti PAI (a destra) (Fonte: geoportla Regione Lombardia, 2024)



---

## PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PRIA)

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) è lo strumento di pianificazione e programmazione di Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, mirato a ridurre le emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente.

Il PRIA è predisposto ai sensi della normativa nazionale e regionale:

- il D.Lgs n. 155 del 13.08.2010, che ne delinea la struttura e i contenuti,
- la legge regionale n. 24 dell'11.12.2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" e la delibera del Consiglio Regionale n. 891 del 6.10.2009 "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria", che ne individuano gli ambiti specifici di applicazione.

L'obiettivo strategico è raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente. In particolare gli obiettivi della pianificazione e programmazione regionale per la qualità dell'aria sono:

- rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti
- preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite.

Nella seduta del 6 settembre 2013, con Delibera n. 593, la Giunta ha approvato definitivamente il PRIA.

A termine della procedura di esclusione dalla VAS è stato approvato l'aggiornamento di Piano - PRIA 2018 - con d.G.R. n. 449 del 2 agosto 2018. Il PRIA 2018 ha confermato i macrosettori di intervento e le misure già individuate nel PRIA 2013 procedendo al loro accorpamento e rilancio.

Il PRIA 2018 individua l'anno 2025 quale data per il possibile rientro di tutti gli inquinanti monitorati, conseguentemente all'attuazione delle misure di Piano individuate e all'evoluzione della legislazione corrente (CLE).

Con la D.G.R. XII/1754 del 15/01/2024 la Giunta ha deliberato di procedere al rafforzamento delle misure attuative del PRIA vigente negli ambiti di intervento relativi ai tre settori maggiormente responsabili delle emissioni individuati dal piano stesso ("Attività agricole e forestali", "Energia e impianti industriali", "Trasporti strada e mobilità"), anche in attuazione di quanto disposto dal decreto-legge 69/2023 e dal decreto-legge 121/2023; la D.G.R. prevede di avviare parallelamente anche una nuova pianificazione regionale in materia di tutela della qualità dell'aria, sulla base degli aggiornamenti normativi e di pianificazione introdotti a livello europeo, nazionale e regionale e tenendo conto della nuova Direttiva per la qualità dell'aria.

---

## PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è stato approvato con Delibera n. 6.990 del 31 luglio 2017 ed è lo strumento che regola le risorse idriche in Lombardia, attraverso la pianificazione della tutela qualitativa e quantitativa delle acque. Esso è composto da:

- Atto di Indirizzo, approvato dal Consiglio regionale, che contiene gli indirizzi strategici regionali in tema di pianificazione delle risorse idriche
- Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA), approvato dalla Giunta regionale, che costituisce, di fatto, il documento di pianificazione e programmazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale

Il PTUA 2016 è stato approvato con d.g.r. n. 6.990 del 31 luglio 2017, pubblicata sul Bollettino Ufficiale di



Regione Lombardia n. 36, Serie Ordinaria, del 4 settembre 2017. Il PTUA 2016 costituisce la revisione del PTUA 2006, approvato con d.g.r. n. 2.244 del 29 marzo 2006.

Il PTUA prevede di sviluppare una politica volta all'uso sostenibile del sistema delle acque, valorizzando e tutelando la risorsa idrica in quanto bene comune, garanzia non solo di conservazione di un patrimonio che presenta elementi unici, ma anche di sviluppo economico e sociale, siano perseguiti i seguenti obiettivi strategici:

- promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche
- assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti
- recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici
- promuovere l'aumento di fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino e al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici
- ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, contemperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.

Ulteriori obiettivi sono ad esempio il miglioramento delle acque destinate al consumo umano e alla vita acquatica.

Gli obiettivi ambientali sono:

- mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono"
- mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato".

Ulteriori obiettivi sono:

- In riferimento alle acque designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano, viene perseguito l'obiettivo di migliorare la qualità delle acque dal punto di vista chimico e microbiologico
- In relazione alle aree designate come acque di balneazione, si persegue l'obiettivo del raggiungimento degli standard microbiologici previsti dal D. Lgs. 116/2008, in tutti i corpi idrici designati come tali
- Relativamente alle acque dolci idonee alla vita dei pesci, è stabilito l'obiettivo di miglioramento della qualità chimico-fisica delle acque al fine di mantenere o conseguire il rispetto dei valori limite previsti dal 152/06 per i corpi idrici designati
- Relativamente alle aree designate per la protezione specie acquatiche significative dal punto di vista economico, Regione persegue, oltre al rispetto dei valori limite per la qualità delle acque idonee alla vita dei pesci, l'obiettivo del mantenimento degli stock ittici per garantire la sostenibilità delle attività di pesca professionale
- Per i corpi idrici superficiali individuati come aree sensibili regione persegue l'obiettivo di ridurre i carichi di fosforo e azoto provenienti dalle acque reflue urbane, al fine di evitare il rischio dell'instaurarsi di fenomeni di eutrofizzazione e conseguire il buono stato ecologico dei corpi idrici
- All'interno delle aree vulnerabili, si persegue la finalità di ridurre l'inquinamento dei corpi idrici, causato direttamente o indirettamente dai nitrati di origine agricola che di origine civile.

L'analisi cartografica del Piano vigente per la zona di studio porta ad evidenziare che il territorio in esame:

- è principalmente parte del bacino Bacino dello Spöl, corpo idrico fluviale identificato con il cod. PTUA IT030000012LO. Inoltre è interessato il bacino del Torrente Federia, cod. PTUA IT300000010011LO (Tav. 1 Corpi idrici superficiali e bacini drenanti) e il Torrente Val Torta e di Vallaccia, affluente del Lago del Gallo (cod. IT03POADDGLA1IN)
- non ha idrostrutture sotterranee di fondovalle identificate
- lo stato/potenziale ecologico del Torrente Spöl nella sezione di studio è "naturale buono" nel periodo 2009-2014, mentre quello del Federia è indicato come "naturale sufficiente". Il Lago del Gallo è invece indicato



come “fortemente modificato-buono” (Tav. 3 Corpi idrici superficiali – Stato ecologico e rete di monitoraggio 2009-2014)

- lo stato chimico dei Torrenti Spöl e Federia nella sezione di studio è “naturale buono” nel periodo 2009-2014, mentre il lago “fortemente modificato-buono” (Tav. 4 Corpi idrici superficiali – Stato chimico e rete di monitoraggio 2009-2014)
- l’obiettivo ecologico di tutti i corpi idrici menzionati è il “mantenimento dello stato buono”, ad eccezione che per il Torrente Val Torta e di Vallaccia, per cui è “buono al 2021” (Tav. 7 Corpi idrici superficiali – Obiettivo ecologico e rete di monitoraggio 2009-2014)
- l’obiettivo chimico dei Torrenti Spöl e Federia e il Lago del Gallo nella sezione di studio è “mantenimento dello stato buono”, mentre per il Torrente Val Torta e di Vallaccia è “buono al 2021” (Tav. 8 Corpi idrici superficiali – Obiettivo chimico e rete di monitoraggio 2009-2014)
- il bacino oggetto, nel contesto delle Aree sensibili, ricade in “Bacino drenante - Area sensibile” (Tav. 11a Registro delle aree protette)

Nel 2022 Regione Lombardia ha avviato il percorso di aggiornamento del PTA. L'Atto di Indirizzi della nuova pianificazione regionale nel settore delle risorse idriche è stato approvato dal Consiglio regionale con d.c.r. n. 2569 del 22 novembre 2022.

Il Programma fa propri gli obiettivi di qualità per ciascun corpo idrico definito nel PdGPO 2021. Per il territorio della Lombardia, nel PdGPO 2021 non sono stati definiti obiettivi in deroga, ai sensi dell’art. 4, comma 5 della DQA, ma in taluni casi sono state definite proroghe per il loro raggiungimento, rispetto alla scadenza del 2027. Per tutti i corpi idrici è stato definito l’orizzonte temporale per il raggiungimento del buono stato ecologico e chimico, nel caso dei corpi idrici superficiali, oppure del buono stato chimico e quantitativo,

Tenendo conto degli obiettivi già adottati con il PTA 2016, delle esigenze evidenziate dagli indirizzi comunitari e in piena coerenza con l’evoluzione della pianificazione di distretto idrografico padano, è richiesto il perseguimento dei seguenti obiettivi strategici:

- Aumentare la resilienza dei territori rispetto ai cambiamenti climatici, con particolare riguardo al rischio di un aumento ed aggravarsi delle emergenze idriche
- Promuovere l’uso razionale e sostenibile delle risorse idriche
- Assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti
- Recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ecosistemi acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici
- Promuovere l’aumento della fruibilità consapevole e sostenibile degli ambienti acquatici nonché l’attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici e delle fasce di pertinenza
- Ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, contemperando con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni
- Promuovere il livello buono dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali e il livello buono dello stato quantitativo e chimico delle acque sotterranee.

Per quanto concerne le Misure per il raggiungimento degli obiettivi, in merito al Servizio Idrico Integrato viene specificato che *“In molta parte del territorio regionale continuano ad essere particolarmente impattanti sul buon funzionamento di reti e depuratori problematiche la cui origine è datata nel tempo, quali:*



- l'elevato carico idraulico transitante nelle reti fognarie, dovuto all'eccessiva presenza di acque parassite;
- l'obsolescenza delle reti fognarie con conseguenti perdite diffuse di inquinanti verso le falde;
- le insufficienze tecniche e strutturali di impianti di depurazione che abbisognano di interventi di ammodernamento o efficientamento.

Nei prossimi anni, l'azione regionale di coordinamento e monitoraggio di attuazione, dovrà garantire la realizzazione delle previsioni del R.R. 6/2019 in relazione alla programmazione di interventi di riduzione delle acque parassite, ammodernamento delle reti e miglioramento dell'efficienza di abbattimento degli inquinanti convenzionali veicolati dalle acque reflue urbane. In relazione all'ultimo punto, il R.R. 6/2019 ha introdotto indirizzi e disposizioni per gli Enti d'ambito e i gestori idrici in materia di approvazione dei progetti degli impianti di depurazione e di verifica periodica della loro funzionalità”.

Si ricorda come nessuna delle varianti interessi direttamente i corpi idrici superficiali della rete principale, sebbene diverse aree siano poste al contatto con aree ripariali o possano interferire con il Reticolo Idrico Minore (es. var. 27).

## RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER) E AREE PRIORITARIE PER LA BIODIVERSITÀ

Con deliberazione n. 8/8.515 del 26 novembre 2008, la Giunta ha approvato i prodotti realizzati nella 2a fase del progetto Rete Ecologica Regionale, come già previsto nelle precedenti deliberazioni n.6447/2008 (documento di piano del PTR contenente la tavola di Rete Ecologica) e n. 6.415/2007 (prima parte dei Criteri per l'interconnessione della Rete con gli strumenti di programmazione degli enti locali). Con la deliberazione n. 8/10.962 del 30 dicembre 2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina.

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 sovregionale 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 sistemazione 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



n. variante	Elementi di I Livello	Elementi di II Livello	Esterni alla RER
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 11 – 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 REGIONALE (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è atto fondamentale di indirizzo della programmazione di settore della Lombardia e di orientamento della pianificazione territoriale dei Comuni e delle Province. Approvato nel 2010, viene aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), oppure dal Documento Strategico Annuale (DSA) o dal Documento Economico e Finanziario Regionale (DEFR).

La Giunta regionale ha dato avvio al procedimento di approvazione della variante finalizzata alla revisione del Piano Territoriale Regionale (PTR), comprensivo di Piano Paesaggistico Regionale (PPR), e alla relativa Valutazione Ambientale Strategica (VAS), con la d.g.r. n. 937 del 14 novembre 2013. Con d.g.r. n. 2131 dell'11 luglio 2014 la Giunta regionale ha approvato il documento preliminare di revisione e il rapporto preliminare di VAS.

Il completamento della revisione generale dei due strumenti riorienta la forma e i contenuti del PTR vigente, facendo salvo quanto già approvato con l'Integrazione del PTR ai sensi della l.r. n. 31 del 2014 per la riduzione del consumo di suolo e aggiorna i contenuti paesaggistici del piano attraverso il Progetto di Valorizzazione del Paesaggio (PVP).

Analizzando la cartografia allegata al Piano vigente, emerge come nella Tavola 1 (*Polarità e poli di sviluppo regionali*) l'area di Livigno si colloca esternamente alla polarità emergente "la Valtellina" che fa capo al polo di sviluppo regionale "Sondrio". La Tavola 2 (*Zone di preservazione e salvaguardia ambientali, 2022*) indica la presenza di alcune "Aree a rischio idrogeologico molto elevato definito dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico" (Valanghe). La Tavola 3 nel riquadro "Rete ecologica regionale" evidenzia come il territorio sia interessato da "Elementi di primo livello" ed "Elementi di secondo livello" della RER.

Dall'esame della Tavola 4 (*Sistemi territoriali del PTR*) emerge come l'area ricada nel *Sistema Territoriale della Montagna*, i cui obiettivi specifici sono:

- ST2.1 *Tutelare gli aspetti naturalistici e ambientali propri dell'ambiente montano (ob. PTR 17);*
- ST2.2 *Tutelare gli aspetti paesaggistici, culturali, architettonici ed identitari (ob. PTR 14, 19);*
- ST2.3 *Garantire una pianificazione territoriale attenta alla difesa del suolo, all'assetto idrogeologico e alla gestione integrata dei rischi (ob. PTR 8);*
- ST2.4 *Promuovere uno sviluppo rurale e produttivo rispettoso dell'ambiente (ob. PTR 11, 22);*
- ST2.5 *Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicare la qualità (ob. PTR 10);*
- ST2.6 *Programmare gli interventi infrastrutturali e dell'offerta di trasporto pubblico con riguardo all'impatto sul paesaggio e sull'ambiente naturale e all'eventuale effetto insediativo (ob. PTR 2, ST2.7 Sostenere i comuni nell'individuazione delle diverse opportunità di finanziamento (ob. PTR 15) 3, 20);*
- ST2.8 *Contenere il fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri montani, attraverso misure volte alla permanenza della popolazione in questi territori (ob. PTR 13, 22);*
- ST2.9 *Promuovere modalità innovative di fornitura dei servizi per piccoli centri (ITC, ecc.) (ob. PTR 1,3,5);*
- ST2.10 *Promuovere un equilibrio nelle relazioni tra le diverse aree del Sistema Montano, che porti ad una crescita rispettosa delle caratteristiche specifiche delle aree (ob. PTR 13);*
- ST2.11 *Valorizzare la messa in rete dell'impiantistica per la pratica degli sport invernali e dei servizi che ne completano l'offerta (ob. PTR 1, 2, 3, 4, 10,13, 20, 22).*



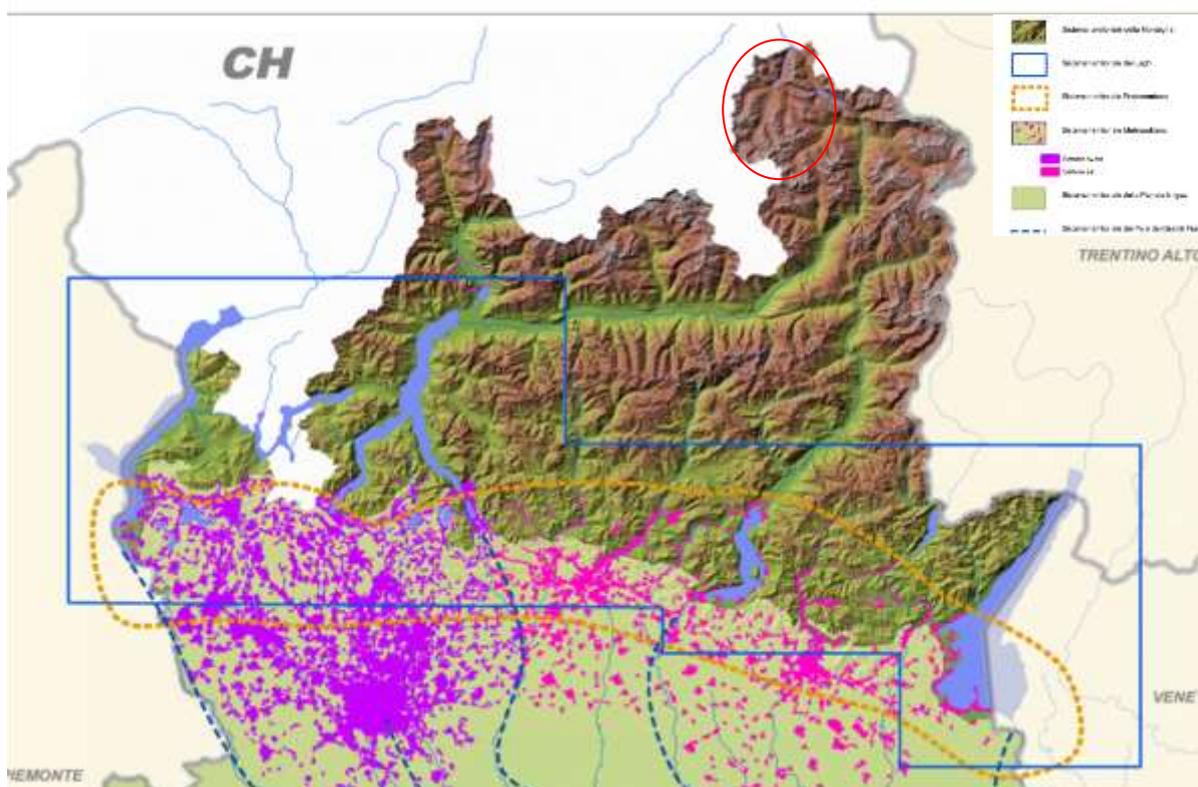


Figura 8 - Sistemi Territoriali della Regione Lombardia – Estratto della Tavola 4 del PTR. In rosso il comune di Livigno

#### PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Ai sensi della legge 431/85 e successive modifiche, la Regione era tenuta, con riferimento ai beni ed alle aree soggette al regime della legge 1497/39 in forza della legge Galasso (normativa ricompresa nel D.lgs. 42/2004), a sottoporre il proprio territorio a “specifica normativa d’uso e di valorizzazione ambientale”. Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.P.R.) della Lombardia è stato adottato nel luglio 1997 ed è vigente dal 6 agosto 2001 dopo l’approvazione avvenuta con deliberazione del Consiglio Regionale n. VII/197 del 6 marzo dello stesso anno. Il PTR è stato aggiornato da alcune parti del PTR immediatamente vincolanti (si veda paragrafo precedente) e in seguito all’approvazione della Giunta Regionale del 16 gennaio 2008 ha assunto la denominazione di Piano Paesaggistico Regionale. La verifica di conformità del Piano ha portato a ritenere che il PTR vigente corrispondesse di massima ai requisiti introdotti dal “Codice dei beni culturali e del paesaggio” (D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42) e della l.r. 12/05, pertanto nell’aggiornamento assunto dal PTR, vengono confermate le disposizioni generali del PTR del 2001. Il Piano, recependo le indicazioni della Convenzione Europea del Paesaggio, mira alla tutela ed alla valorizzazione paesistica dell’intero territorio regionale, scegliendo di coinvolgere e responsabilizzare tutti gli enti con competenze territoriali in termini pianificatori, programmatori e progettuali nel perseguimento delle finalità di tutela esplicitate dall’art. 1 delle Norme del Piano:

- la conservazione dei caratteri che definiscono l’identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze e dei relativi contesti
- il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi
- la diffusione della consapevolezza dei valori paesistici e la loro fruizione da parte dei cittadini.



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

Il P.P.R. suddivide la Lombardia in ambiti territoriali, ciascuno dei quali viene inizialmente identificato nei suoi caratteri generali, con l'eventuale specificazione di sotto-ambiti di riconosciuta identità. All'interno di ciascun ambito sono indicati gli elementi (luoghi, famiglie di beni, beni propri ecc.) che compongono il carattere del paesaggio locale: sono gli elementi che danno il senso e l'identità dell'ambito stesso, la sua componente percettiva, il suo contenuto culturale.

Finalità	Esempi di azioni utili
Conservazione Conservazione delle preesistenze e dei relativi contesti (leggibilità, identità ecc.) e loro tutela nei confronti dei nuovi interventi.	Identificare le preesistenze da tutelare. Esplicitare le norme di tutela. Vigilare sull'applicazione e sull'efficacia delle norme. Segnalare le amministrazioni che si sono distinte per la qualificata tutela del paesaggio Paesaggio agrario: riconoscimento economico delle pratiche paesisticamente corrette.
Innovazione Miglioramento della qualità paesaggistica degli interventi di trasformazione del territorio (costruzione dei "nuovi paesaggi").	Superare il modello delle "zone di espansione" periferiche per ogni comune. Polarizzare la crescita verso operazioni di riqualificazione urbana e insediamenti complessi di nuovo impianto. Curare gli accessi alle città, l'immagine lungo le grandi strade, prevedere idonei equipaggiamenti verdi. Estendere la prassi dei concorsi di architettura. Fornire indicazioni metodologiche utili a collocare con consapevolezza i progetti nel paesaggio.
Fruizione Aumento della consapevolezza dei valori e della loro fruizione da parte dei cittadini	Conferenze, pubblicazioni, mostre, dibattiti, corsi sul paesaggio e la sua tutela. Incoraggiare la partecipazione alle scelte urbanistiche e promuovere l'individuazione condivisa dei valori paesistici locali. Potenziare e tutelare la rete dei percorsi di fruizione paesaggistica.

Tabella 12 - Finalità del PPR della Lombardia

Il controllo paesistico disposto dalle norme del PPR opera su base spaziale diversa da quella della L. 1.497/39, in quanto si estende all'intero territorio e non alle sole zone vincolate, essendo questo strumento un "piano territoriale" e non un "piano paesistico". Questa impostazione si basa sul principio che, essendo il paesaggio un valore ubiquo, qualunque intervento di trasformazione del territorio è, a priori, potenzialmente rilevante ai fini paesistici.

Il territorio in esame ricade nell'Ambito Geografico denominato "Alta Valtellina" e si inserisce nell'Unità Tipologica di Paesaggio "fascia alpina", interessando prevalentemente il "paesaggio delle energie di rilievo", mentre il "paesaggio delle valli e dei versanti" si riconosce lungo il fondovalle principale.

Le aree in variante ricadono principalmente nei *paesaggi delle valli e dei versanti*, ad eccezione delle var. n. 5 e della n. 10 che interessano parzialmente anche il *paesaggio delle energie di rilievo* e delle n. 16, 23, 26, 27, 28, 29 che vi ricadono totalmente.

Il paesaggio di Livigno è indicato tra i "luoghi dell'identità regionale" (al punto 85).



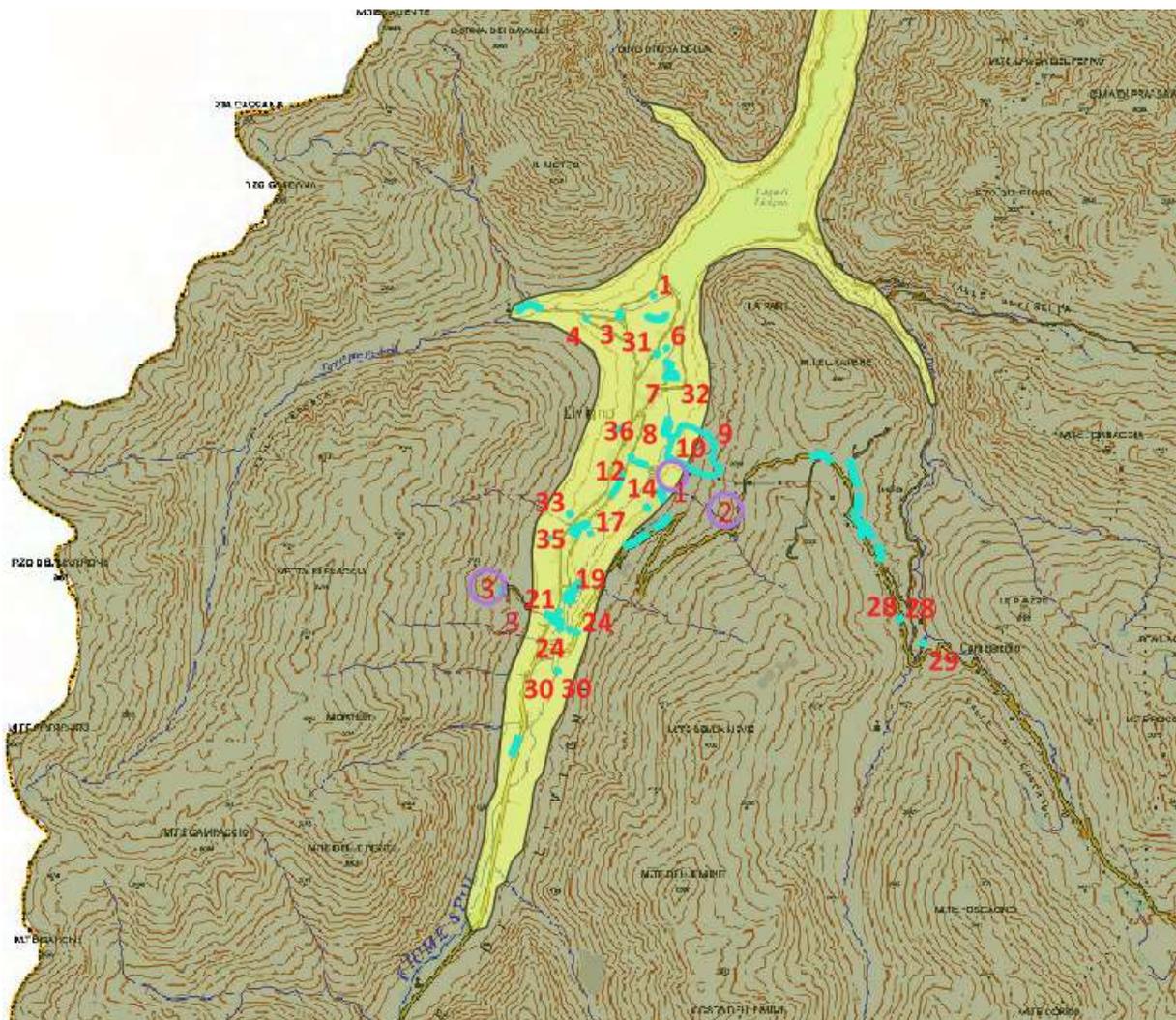


Figura 9 - Dettaglio per l'area delle Varianti della cartografia del PPR raffigurante le unità di paesaggio. In verde è riportata l'Unità di paesaggio "delle energie di rilievo", in giallo quella delle valli e dei versanti. In azzurro le aree in variante. Vengono riportate per completezza in viola anche le varianti di derivazione commissariale.

La Tavola E, relativa alla viabilità di rilevanza paesaggistica, comprende fra le strade panoramiche la SS301 del Passo di Foscagno (tracciato 100, da Semogo a Livigno) e fra i tracciati guida paesaggistici il Sentiero Italia (tracciato 1) e l'Alta Via della Magnifica Terra (tracciato 6) che si trovano nel territorio di Livigno o nelle immediate vicinanze.

Si rileva come gli interventi delle varianti n. 11, 12, 15, 16, 27, 28 e 29 ricadono nelle immediate vicinanze della "strada panoramica" SS301 di cui all'art. 26 delle Nta del PPT.

Fra le criticità indicate nel contesto, emerge quella relativa agli "ambiti sciabili", che *"Riguardano i territori delle località turistiche montane connotati da forti contrasti tra le strutture insediative, impiantistiche, infrastrutturali e le caratteristiche morfologiche e vegetazionali del contesto naturale, con effetti evidenti di degrado/compromissione paesaggistica. In particolare si rileva la recente tendenza alla riorganizzazione dei domini sciabili per rispondere alle esigenze del mercato in continua crescita e alle mutate condizioni climatiche, come ad esempio la riduzione dell'innnevamento; essa comporta notevoli ampliamenti delle urbanizzazioni con*



*ulteriori e crescenti interferenze con il sistema naturale, e il coinvolgimento di territori a quote sempre più elevate per usi sempre meno sostenibili con conseguenze sul patrimonio naturale e sull'equilibrio ecosistemico".*

Le criticità ravvisate sono descritte come a seguito:

- alterazione e/o sottrazione di elementi fondamentali del patrimonio naturale
- compromissione della rete dei percorsi storicamente definita
- diffusione di usi impropri o eccessivi dovuti alla fruizione turistico-ricreativa con effetti spesso molto invasivi
- sensibile alterazione delle relazioni visuali
- abbandono di strutture impiantistiche e infrastrutturali non più funzionali alle nuove esigenze, con conseguente progressiva formazione di ruderi e rovine
- aumento dei prelievi idrici per l'innevamento artificiale con conseguente potenziale degrado/compromissione dei bacini alpini.

Fra gli indirizzi di riqualificazione sono riportati:

- 1) Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Governo locale del territorio (PGT) e di Progettazione e realizzazione dei manufatti
- 2) Azioni
  - rimozione di elementi intrusivi di maggior impatto
  - riqualificazione dei servizi connessi all'accessibilità
  - miglioramento della connotazione dei manufatti in alta quota in fase di manutenzione e nel caso di adeguamenti tecnologici
  - interventi di mitigazione per il periodo estivo
  - monitoraggio dei prelievi idrici ai fini di garantire la tutela dei bacini alpini.

Sono indicati come "indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio":

- 1) Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Programmazione e Pianificazione territoriale, di Governo locale del territorio (PGT) e di Progettazione e realizzazione dei manufatti
- 2) Azioni
  - individuazione e definizione dei nuovi ambiti sciabili ponendo attenzione agli obiettivi di tutela degli ambiti ad elevata naturalità ed effettuando una valutazione preliminare del grado di sensibilità degli ecosistemi locali e dei principali elementi di valore percettivo e simbolico presenti
  - progettazione integrata e sistemica degli interventi che andranno definiti e valutati per impatto complessivo connotando in modo coerente i diversi elementi costitutivi (ad es. : impianti di risalita, piste, servizi e attrezzature per l'accoglienza, potenziamento dell'accessibilità, strade di accesso, parcheggi, etc.), valutando anche il differente impatto cromatico degli impianti di risalita (tralicci e cabine) nella stagione estiva e in quella invernale.

L'ambito comunale di Livigno è assoggettato, per buona parte, alle prescrizioni dell'Art. 17 ("Tutela paesaggistica degli ambiti di elevata naturalità").

Le aree in variante risultano pressoché completamente sogette a tale vincolistica (ne restano infatti interamente escluse unicamente le var. n. 15 e 26 e parzialmente la n. 12, la 22 e la 34).

**TITOLO III - DISPOSIZIONI IMMEDIATAMENTE OPERATIVE - Art. 17 (Tutela paesaggistica degli ambiti di elevata naturalità)**

1. Ai fini della tutela paesaggistica si definiscono di elevata naturalità quei vasti ambiti nei quali la pressione antropica, intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, è storicamente limitata.

2. In tali ambiti la disciplina paesaggistica persegue i seguenti obiettivi generali:

- a) recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;



- b) recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo;
- c) favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;
- d) promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;
- e) recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazione provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.

3. Gli ambiti di elevata naturalità di cui al comma 1, individuati nel presente Piano nella tavola D e nel repertorio a questo allegato, coincidono con quelli già perimetrati dalla d.g.r. 3.859/1985 e succ. mod. e int., ad esclusione di quelli ricadenti nelle Province di Milano e di Pavia e degli ambiti di contiguità ai parchi regionali dell'Oglio Nord e dell'Oglio Sud in Provincia di Bergamo e in Provincia di Brescia.

4. In applicazione del criterio di maggiore definizione, di cui all'articolo 6, gli atti a valenza paesaggistica di maggior dettaglio ed in particolare i P.R.G. e i P.G.T., a fronte degli studi paesaggistici compiuti, verificano e meglio specificano la delimitazione degli ambiti di elevata naturalità e ne articolano il regime normativo, tenendo conto delle disposizioni del presente articolo e degli obiettivi di tutela indicati al precedente comma 2.

5. Sono escluse dalle disposizioni del presente articolo le aree ricomprese in parchi regionali dotati di P.T.C. definitivamente approvati, o nelle riserve naturali regionali dotate di piano di gestione. Nelle aree ricomprese in riserve naturali e parchi regionali istituiti ma non dotati di strumenti di pianificazione definitivamente approvati, valgono le disposizioni del presente articolo limitatamente agli aspetti non specificamente disciplinati dalle norme di salvaguardia contenute nei relativi atti istitutivi o piani adottati.

6. Negli ambiti di cui al presente articolo, gli interventi sottoelencati sono soggetti alla seguente disciplina, fatti comunque salvi gli indirizzi e le determinazioni contenuti nel Piano del Paesaggio Lombardo nonché le procedure di V.I.A., qualora previste dalla vigente legislazione:

- a) la realizzazione di nuove grandi attrezzature relative allo sviluppo ricettivo, sportivo e turistico, è possibile solo se prevista nel Piano Territoriale di Coordinamento provinciale; nelle more dell'entrata in vigore del P.T.C.P. sono ammessi esclusivamente i predetti interventi che siano ricompresi in strumenti di programmazione regionale o provinciale;
- b) la realizzazione di opere relative alle attività estrattive di cava e l'apertura di nuove discariche, è possibile solo se prevista in atti di programmazione o pianificazione territoriale di livello regionale o provinciale;
- c) la realizzazione di nuove strade di comunicazione e di nuove linee per il trasporto di energia e fluidi, che non siano meri allacciamenti di strutture esistenti, è consentita individuando le opportune forme di mitigazione, previa verifica dell'impraticabilità di soluzioni alternative a minore impatto da argomentare con apposita relazione in sede progettuale.

7. Negli ambiti di cui al presente articolo, non è consentita la circolazione fuori strada, a scopo diportistico, di mezzi motorizzati; le autorità competenti possono limitare a specifiche categorie di utenti l'accesso alla viabilità locale anche attraverso la realizzazione di specifiche barriere.

**8. Non subiscono alcuna specifica limitazione per effetto del presente articolo, le seguenti attività:**

- a) manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia ed eventuale ampliamento dei manufatti esistenti, nonché gli interventi ammessi nelle situazioni indicate al successivo comma 11, purché gli interventi siano rispettosi dell'identità e della peculiarità del costruito preesistente;**
- b) opere di adeguamento funzionale e tecnologico di impianti e infrastrutture esistenti;**
- c) utilizzazione agro-silvo-pastorale del suolo, ivi compresa la realizzazione di strutture aziendali connesse all'attività agricola anche relative alle esigenze abitative dell'imprenditore agricolo;**
- d) opere relative alla bonifica montana, alla difesa idraulica, nonché tutti gli interventi di difesa della pubblica incolumità e conseguenti a calamità naturali;
- e) piccole derivazioni d'acqua, ove risulti comunque garantito il minimo deflusso vitale dei corpi idrici, da verificarsi anche in relazione ai criteri di cui alla d.g.r. n. 2121 del 15 marzo 2006;
- f) opere di difesa dall'inquinamento idrico, del suolo, atmosferico ed acustico, previo studio di corretto inserimento paesaggistico delle stesse;
- g) eventuali nuove strade, necessarie per consentire l'accesso ad attività già insediate, realizzate nel rispetto della conformazione naturale dei luoghi e della vegetazione, con larghezza massima della carreggiata di m. 3,50 e piazzole di scambio.**

**9. I committenti ed i progettisti degli interventi ammessi e degli strumenti pianificatori sono tenuti al rispetto del contesto paesaggistico ed ambientale, nonché a garantire la coerenza delle opere e delle previsioni dei piani con i contenuti del presente articolo e con gli indirizzi del Piano Paesaggistico Regionale. A tal fine i predetti progettisti fanno riferimento, per quanto applicabili, a:**

- Indirizzi di tutela, contenuti nel presente P.P.R.;



- Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici approvati con d.g.r. n. 2121 del 15 marzo 2006 e pubblicati sul 3° supplemento straordinario del B.U.R.L. del 31 marzo 2006;
  - Linee guida per l'esame paesistico dei progetti, approvate con d.g.r. n.11045 dell'8 novembre 2002 e pubblicati sul 2° supplemento straordinario del B.U.R.L. del 21 novembre 2002;
  - Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi, approvati con d.g.r. n. 675 del 21 settembre 2005, pubblicata nel B.U.R.L. 4 ottobre 2005, I.S.S. al B.U.R.L. 3 ottobre 2005, n. 40, e successivamente modificati con d.g.r. n. 8/3002 del 27 luglio 2006, pubblicata sul 2° Supplemento Straordinario del B.U.R.L. del 24 agosto 2006;
  - Quaderno Opere Tipo di ingegneria Naturalistica, approvato con d.g.r. n. 48.470 del 29 febbraio 2009, pubblicata sul B.U.R.L. 9 maggio 2000, n. 19 S.S.;
  - Direttiva per il reperimento di materiale vegetale vivo nelle aree demaniali da impiegare negli interventi di ingegneria naturalistica, approvata con d.g.r. n. 2.571 del 11 dicembre 2000 e pubblicata sul B.U.R.L. n. 52 del 27 dicembre 2000.
10. In fase di revisione dei propri strumenti urbanistici i comuni, qualora ravvisino la presenza negli ambiti di elevata naturalità di campeggi o di altre attività o attrezzature, non compatibili con gli obiettivi di tutela degli ambiti stessi, individuano aree idonee al loro trasferimento.
11. Sino a quando i comuni, il cui territorio ricade interamente o parzialmente all'interno degli ambiti di elevata naturalità, non rivedono i propri strumenti urbanistici in conformità alla disciplina del presente piano e agli obiettivi e alle disposizioni del presente articolo, si applicano le norme dei piani urbanistici vigenti, assumendo quali indirizzi progettuali quelli contenuti in "I criteri e le procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di tutela dei beni paesaggistici" approvati con d.g.r. n. 2.121 del 15 marzo 2006, esclusivamente nelle seguenti situazioni:
- a) ambiti che alla data di entrata in vigore del presente piano risultino edificati con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia, a tal fine perimetrate dai comuni;
  - b) previsioni contenute in piani urbanistici attuativi già convenzionati o in programmi di intervento già beneficiari di finanziamenti pubblici e situazioni di diritti acquisiti alla data di entrata in vigore del presente piano; al di fuori delle situazioni di cui alle lettere a) e b) del presente comma, non possono essere realizzati interventi urbanistici ed edilizi, fatto salvo quanto disposto al precedente comma 8.

## 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.

L'attuale articolo normativo presente nel PTCP vigente (art. 78 delle NA) dava conto della redazione in corso del piano regionale e ne elencava i contenuti di progetto in esso previsti.

Tra i temi individuati dalla delibera regionale n. 8759/2008 per lo sviluppo del Piano d'Area ed elencati nel sopracitato dispositivo provinciale si richiamano i seguenti:

- Riqualficazione Val Pola: il PTR A prevedeva il suo inserimento nella greenway dell'Adda e il completo recupero ambientale dell'area mediante il risanamento di tutte le degrado presenti e una valorizzazione paesistica e storico testimoniale;
- Qualificazione dell'area Trivigno- Mortirolo: il Piano ne prevedeva la valorizzazione come paesaggio di elevata naturalità, in un sistema integrato ("Sistema Mortirolo") nel quale sono attuate operazioni sinergiche quali la riqualficazione dei percorsi, la manutenzione dei boschi, la valorizzazione del centro storico di Mazzo e del sistema dei Castelli)



- Ipotesi di metanodotto Teglio- Tirano: la promozione del prolungamento del metanodotto nel PTRA era contestualizzata allo scenario di sviluppo sostenibile del territorio
- Accessibilità della valle: il tema è centrale nel PTRA e la mobilità viene affrontata nelle sue varie forme, sia di tipo tradizionale, ovvero su ferro e gomma, sia di mobilità dolce, con scenari di attuazione di breve-medio e lungo termine
- Riqualficazione dei domini sciabili e rete ecologica provinciale: si tratta in entrambi i casi di temi centrali per il PTRA, che la revisione del PTCP ha già individuato come temi prioritari da sviluppare sull'intero territorio provinciale, avendo come riferimento gli studi, le analisi e le valutazioni che nell'area sono state messe a disposizione dal PTRA.

Lo scenario strategico delineato dal PTRA MAV riprende in larga misura quanto già delineato dal PTCP per quello che riguarda la mobilità relativa nell'Accordo di programma -Legge obiettivo – per l'accessibilità viaria della Valtellina/Valchiavenna con focus sui progetti ricadenti nel territorio in esame e la mobilità su ferro rafforzando la visione strategica di connessioni ferroviarie, già presenti nel PTCP per quando riguarda la tratta di prolungamento ferroviario Tirano Bormio, con ulteriori connessioni strategiche intervallive. Per quanto riguarda altri tipi di connessione, il PTRA promuove la valorizzazione dei tracciati storici intervallivi attraverso la messa a disposizione di livelli informativi definiti "anelli dei passi" e "anelli escursionistici".

La sezione dedicata alle previsioni del PTRA si compone di scenari progettuali a macro-scala, che precisano quanto stabilito dagli altri strumenti urbanistici vigenti (PTCP, PTR...) ad una scala di maggior dettaglio.

Gli elaborati del PTRA si articolano in due parti:

- analisi territoriale
- previsioni di Piano.

Un'analisi sintetica relativa al posizionamento delle aree in variante rispetto ai tematismi caratterizzanti le scelte di Piano evidenzia che:

- 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
- rientrano nella Testata dell'Alta Valle le varianti: n. 9, 10, 27, 28, 29
- al margine di "anelli escursionistici" si pongono le aree delle varianti 7, 8, 9, 29 e 32
- le varianti n. 11, 12, 16, 26, 27 e 28 sono poste invece lungo l'"anello dei Passi" che coinvolge la SS 301 del Foscagno
- sono in parte o totalmente incluse nel perimetro del Dominio sciabile le var. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 30, 33, 34, 35 e 36.
- la variante n. 5 si contestualizza entro i "paesaggi del silenzio" (Val Federia).

Il PTRA, oltre a definire il dominio sciabile, cita uno studio dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) pubblicato nel 2007, che analizza la situazione delle Alpi Europee, e in particolare del turismo invernale, a fronte del Cambiamento Climatico. A tal proposito viene definito il concetto di Linea di Affidabilità della Neve (LAN), secondo cui un'area sciistica, per essere considerata affidabile, deve essere in grado di garantire almeno 100 giornate sci all'anno. Considerando i tre possibili scenari previsti dallo studio OCSE (+1°C (LAN 1.650 m), +2°C (LAN 1.800 m) e +4°C (LAN 2.100 m), partendo dalla situazione attuale sulle Alpi (LAN 1.500 m.), l'area sciistica di Livigno non dovrebbe avere problemi di affidabilità.



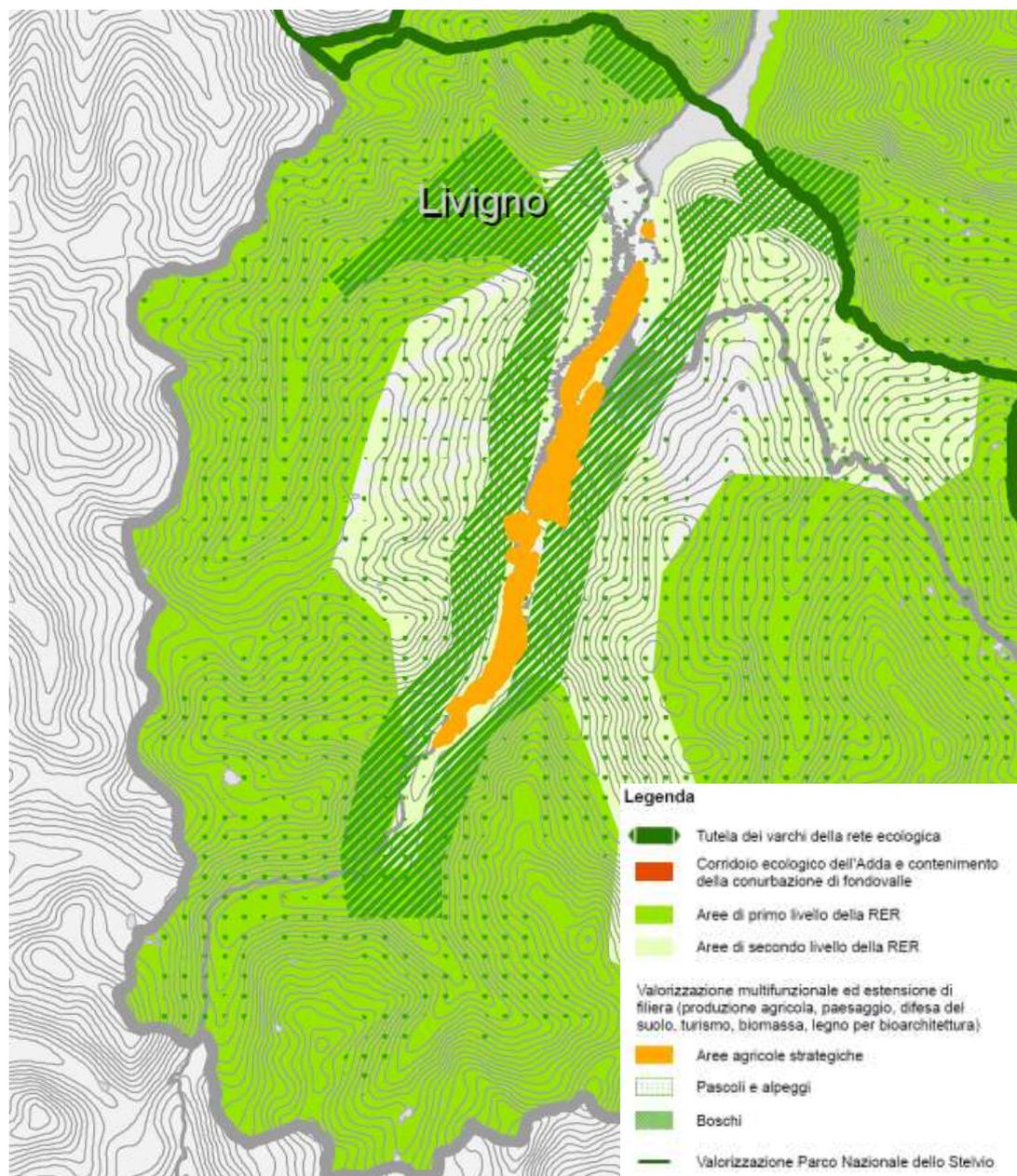


Figura 10 - Estratto della Tavola del PTRR raffigurante la Rete Ecologica di Piano per l'area di Livigno.

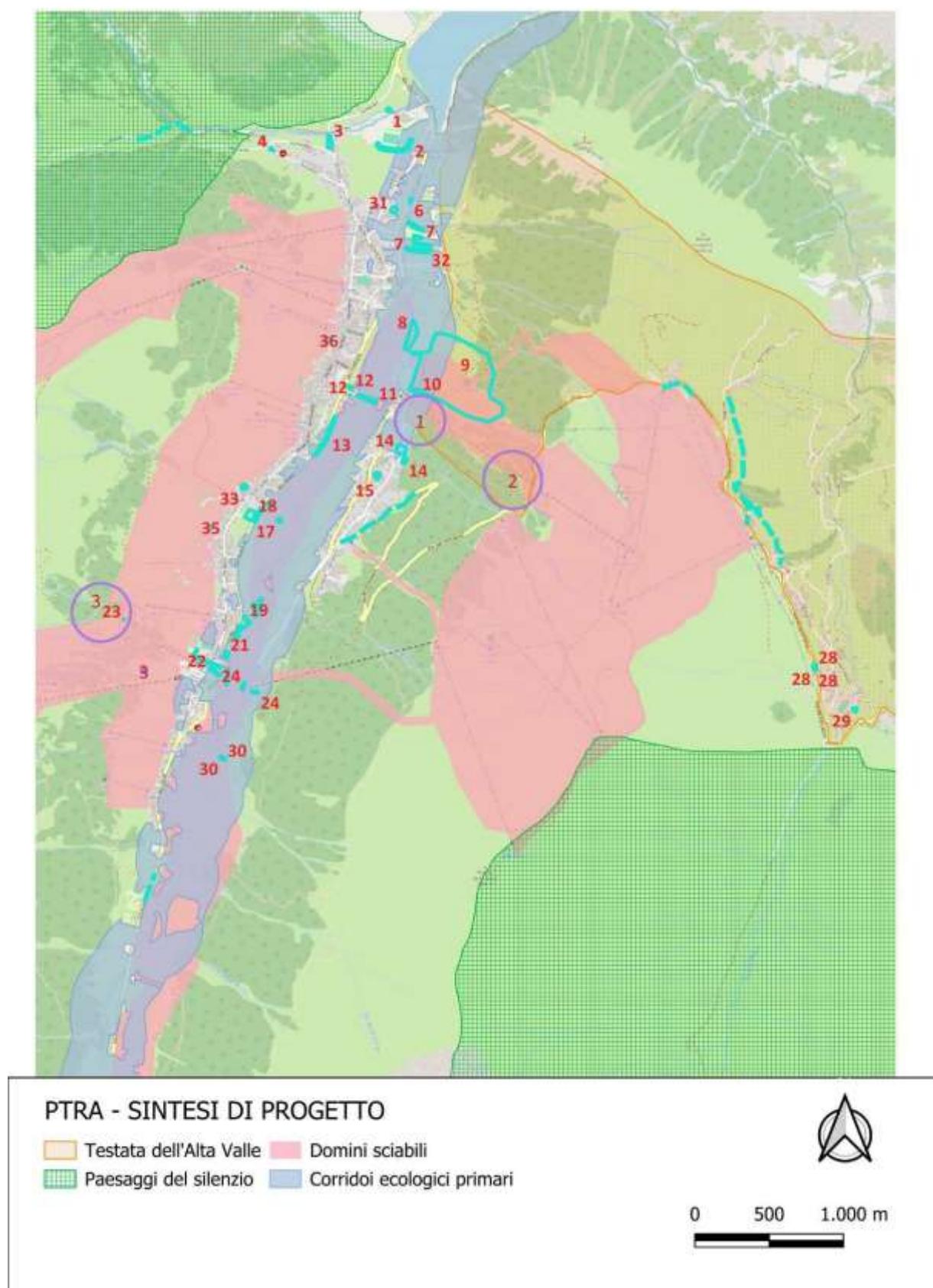


Figura 11 - Localizzazione delle varianti rispetto agli elementi strategici del PTR



## PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adottato con D.C.P. n. 4 del 25 gennaio 2010, è stato redatto nel rispetto degli indirizzi degli strumenti di pianificazione regionale. Esso individua quale obiettivo generale la conservazione, la tutela ed il rafforzamento della qualità ambientale totale del territorio della provincia quale peculiarità e garanzia di un equilibrato sviluppo socioeconomico del territorio. Nel PTCP ci si propone come obiettivi sovraordinati la conservazione, la tutela e il rafforzamento delle qualità ambientali dei luoghi e delle peculiarità paesistico-ambientali. Attraverso un uso del territorio più razionale, ci si pone l'obiettivo di ridurre il consumo di suolo, ottimizzando le scelte localizzative e sviluppando la cooperazione intercomunale. Sono previsti interventi di riqualificazione territoriale, individuando le criticità paesaggistiche esistenti negli ambiti di degrado e procedendo alla loro rimozione. In ambito di gestione delle acque, infine, il Piano prevede una razionalizzazione dell'uso delle acque e una riqualificazione dei corpi idrici.

Attualmente è in corso la procedura di revisione del Piano.

Il PTCP interviene in merito alla "tutela delle aree di particolare interesse naturalistico e paesistico", in cui sono ricomprese anche le aree Natura 2000, "con efficacia prescrittiva e prevalente sugli atti di pianificazione comunale" al fine di garantire la tutela dei corsi d'acqua che le intersecano e lambiscono, come pure i parchi, i beni paesaggistici e le cascate, non consentendo sui corsi d'acqua così identificati concessioni per nuovi prelievi o potenziamenti di quelli in atto, se non limitate deroghe per alcune tipologie di piccoli impianti, adibiti ad autoconsumo in loco, alimentazione di zone sprovviste di linee elettriche e uso plurimo di acque potabili".

Nell'area di Livigno le *aree di particolare interesse naturalistico e paesistico* sono le seguenti (tutte di interesse Paesaggistico):

- N.8 Monte Foscagno e Passo di Foscagno
- N. 9 Motto di Livigno Val Saliente
- N. 10 Paesaggistico Passo di Cassana
- N. 14 Paesaggistico Val di Campo, Val Nera, Valle del Vago
- N. 17 Paesaggistico Val Federia e Corna dei Gessi
- N. 23 Paesaggistico Valle della Forcola di Livigno.

In tali contesti vigono, tra le altre, le seguenti prescrizioni:

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

Ulteriori indicazioni riconducibili ai siti Natura 2000 sono riportate nel contesto della rete ecologica provinciale, poiché queste, come previsto dall'Art. 11 delle N.t.a. (*Sistema a rete dei collegamenti funzionali-rete ecologica*) e nelle tavole 4.1-10 "*Elementi paesistici e rete ecologica*", "*fanno capo a un sistema di collegamenti fra ambienti naturali, agricoli e urbani, diversificati fra loro da differenti caratteristiche ecosistemiche*".

Le superfici in variante si pongono esternamente alle *aree di particolare interesse naturalistico e paesistico*, come emerge dalla seguente sovrapposizione cartografica.



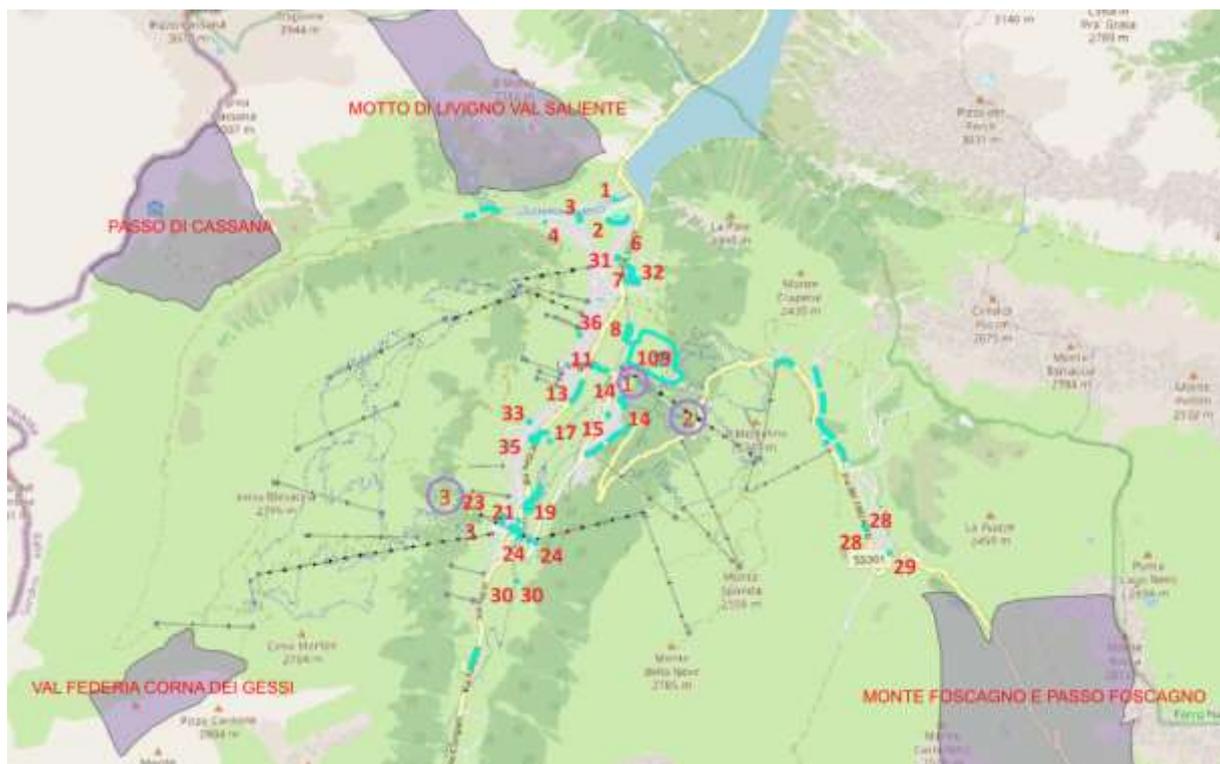


Figura 12 - Localizzazione delle aree di particolare interesse naturalistico e paesistico del PTCP (in viola) per la zona di Livigno, rispetto alle varianti in esame.

Il territorio comunale di Livigno intercetta le seguenti macrounità di paesaggio:

- **Macrounità 1**– Paesaggio delle energie di rilievo Il paesaggio delle energie di rilievo, identificato a seguito di una migliore definizione delle indicazioni contenute nel PTPR e presenta un’ulteriore articolazione che permette la distinzione in due unità tipologiche nelle quali articolare gli indirizzi. Si compone infatti delle seguenti unità:

1- Energie di rilievo e paesaggio delle sommità

Si tratta di paesaggi ad elevata scenograficità di massimo valore per naturalità e ricchezza di biodiversità, marcatamente sensibili all’impatto antropico. Detti ambiti presentano alte potenzialità a fini conservazionali, di ricerca e divulgazione scientifica ed escursionismo evoluto, purchè siano protette le varietà indigene di flora e fauna e ne venga salvaguardata la diversità ecologica e paesaggistica.

2- Aree glacializzate. Tale unità comprende le aree dove sono presenti ampie masse glacializzate che costituiscono un paesaggio eccezionale, di notevole naturalità e di elevata importanza scenografica e paesistica. L’unità tipologica riveste una caratteristica di “sovraprovincialità”, dal momento che i bacini glaciali di alta quota costituiscono estese porzioni territoriali in continuità naturale con ambiti territoriali amministrativamente afferenti alle province di Brescia, Trento, Bolzano e alla Confederazione Elvetica.

3- Paesaggio delle criticità Il paesaggio delle criticità presente nella macrounità, riguarda gli ambiti dei domini sciabili che costituiscono spesso elementi di ostruzione visiva e di inquinamento percettivo spesso in contrasto con il paesaggio alpino.

- **Macrounità 2** – Paesaggio di fondovalle. Caratterizzato dalla connessione del paesaggio agrario tradizionale con quello del sistema insediativo consolidato. Si tratta dell’ambito in cui la pressione antropica ha la maggiore incidenza, ambito nel quale il processo di espansione dell’urbanizzato ha prodotto un’alterazione dei caratteri costitutivi e della tipologia del paesaggio agrario tradizionale. Si articola in:



1- Paesaggio di fondovalle a prevalente struttura agraria. Si tratta dell'ambito del fondovalle che ha mantenuto un rilevante valore ecologico e percettivo, quale testimonianza dell'antico scenario naturale dei prati umidi di fondovalle a struttura paesistica agraria tradizionale, nel quale il rapporto con il paesaggio storico urbanizzato ed il paesaggio di versante diviene l'elemento costitutivo del paesaggio Valtellinese e Valchiavennasco. L'unità di paesaggio in esame presenta una forte vulnerabilità a seguito dei processi di espansione dell'urbanizzato ed in particolare alla proliferazione di strutture commerciali e produttive, oltre che a seguito della realizzazione delle reti infrastrutturali.

2- Paesaggio del sistema insediativo consolidato. Si tratta degli ambiti urbani dei Comuni di fondovalle, comprendenti i centri storici ed i beni di interesse storico-culturale. In questi ambiti il rapporto tra la struttura insediativa storica ed il paesaggio naturale è stato alterato dalle espansioni disordinate degli ultimi decenni e, la vulnerabilità delle caratteristiche architettoniche e della tipologia insediativa, può portare alla perdita di identità dei luoghi.

3- Paesaggio delle criticità. Il paesaggio delle criticità è individuato in forma indifferenziata, comprendente diversi elementi che presentano criticità paesaggistiche e più precisamente: - aree di frangia destrutturate – sono costituite da parte del territorio perturbato, dove esistono oggetti architettonici molto eterogenei, privi di relazioni spaziali significative, che hanno alterato in maniera sostanziale le modalità dell'impianto morfologico preesistente, creando un nuovo assetto paesistico privo di valore ed in contrasto con il territorio naturale circostante. - aree comprendenti ambiti di escavazione di inerti – si tratta di aree spesso collocate ai margini dei fiumi Adda e Mera, utilizzate per l'escavazione e discarica di inerti e comprendenti impianti per il trattamento.

- Macrounità 3 – Paesaggio di versante. È l'elemento che costituisce la maggior porzione territoriale della provincia, caratterizzato dalla presenza di elementi di valore naturalistico ed ambientale - tipici del paesaggio montano, intervallati da elementi di natura antropica che costituiscono la struttura tipica dell'architettura del paesaggio provinciale. È suddiviso in:

1 - Bosco produttivo e protettivo, alpeggi e paesaggi pastorali. Si tratta di paesaggi in cui la diversità biologica e paesaggistica trova una delle sue massime espressioni, in considerazione del ruolo che svolgono per la difesa dell'assetto idrogeologico, la prevenzione dei processi erosivi e per la conservazione delle comunità biologiche. La qualità paesistica si esprime anche attraverso una caratterizzazione del versante, costituita da bosco e spazi aperti in naturale relazione tra loro, testimonianza di un processo storico di utilizzazione agropastorale.

2 - Paesaggio del sistema insediativo consolidato e dei nuclei sparsi. Si tratta degli ambiti urbani e rurali dei comuni collocati nel versante, comprendenti i centri storici ed i beni d'interesse storico-culturale, nonché la presenza di architettura rurale d'interesse storico e paesistico. In questi anni il rapporto fra architettura insediativa storica e paesaggio naturale mantiene un prevalente equilibrio, alterato solo in alcune parti da espansioni, spesso disordinate, dei nuclei permanentemente abitati.

3 - Paesaggio dei terrazzamenti. Si tratta di ambiti di conservazione dei paesaggi rurali e delle sedi umane tradizionali di grande rilievo per la loro unicità; le sistemazioni a terrazzamento dei versanti costituiscono una forma del paesaggio agrario di particolare eccezionalità. I valori costitutivi ne fanno uno dei trasetti più significativi del paesaggio della Provincia e sono legati agli equilibri raggiunti fra le componenti naturali e morfologiche del territorio e le pratiche agricole proprie della società locale. Questi ambiti presentano un alto livello di vulnerabilità sia nei confronti dei processi di abbandono o di trasformazione dei processi d'uso tradizionali, sia nei confronti dei processi di urbanizzazione.

4 - Paesaggio delle criticità. Il paesaggio delle criticità, identificato nella macrounità del paesaggio di versante, riguarda per lo più ambiti di cava e domini sciabili che rappresentano gli elementi di maggior compromissione delle naturalità presenti.

Per quanto riguarda le aree in variante si evidenzia che:



- La Macrounità 1 viene coinvolta unicamente con l'area n. 26, posta lungo la SS 301, che in parte la intercetta nel contesto del paesaggio delle *Energie di rilievo e paesaggio delle sommità*, al contatto con il *paesaggio delle criticità* (piste da sci)
- La Macrounità 2 è interessata dalle aree n. 5, 9, 10, 14, 15, 16, 23, 24, 27, 28 e 29. Ad eccezione delle aree 9, 10 e 23, che, ponendosi nel contesto delle piste da sci, ricadono nel *paesaggio delle criticità*, e delle n. 15 e 16 che intercettano invece il *paesaggio del sistema insediativo consolidato e dei nuclei sparsi*, l'unità di paesaggio maggiormente coinvolta è quella del *Bosco produttivo, protettivo, alpeggi e paesaggio pastorale*.
- La Macrounità 3 ospita le restanti aree in variante, che si inseriscono per lo più nel contesto del *paesaggio a prevalente struttura agraria*, interessando il *sistema insediativo consolidato* con le n. 3, 12, 21, 35 e 36. Si pongono a cavallo fra le due unità la variante 4, 7, 13, 18, 22, 25, 31, 34, mentre la n. 33 intercetta anche il *paesaggio delle criticità*, come in parte la n. 2.

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	



n. variante	aree di naturalità fluviale (corridoio ecologico)
9	X
10	
11	
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 13–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 proposta al PGT.**



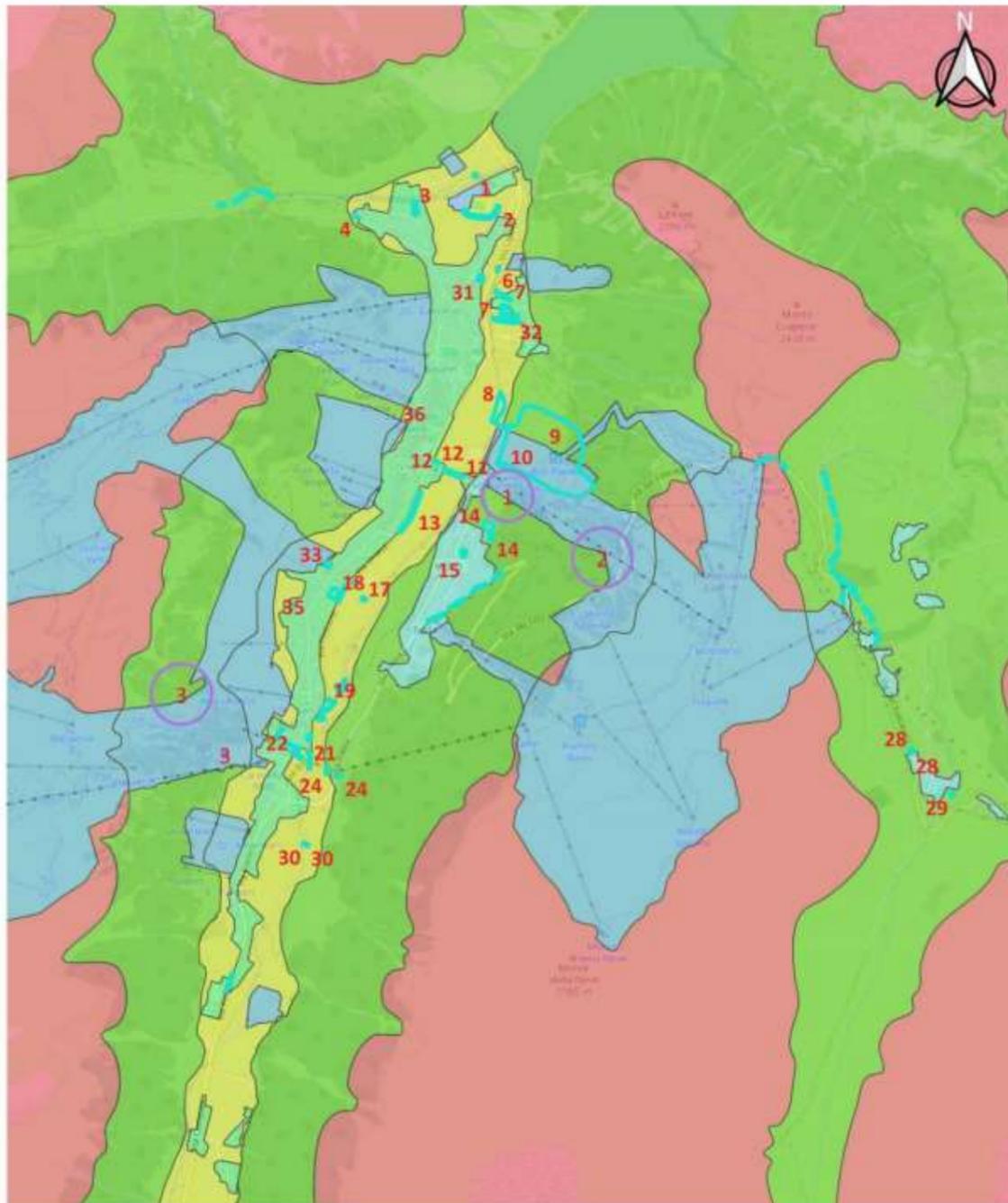
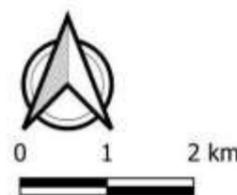
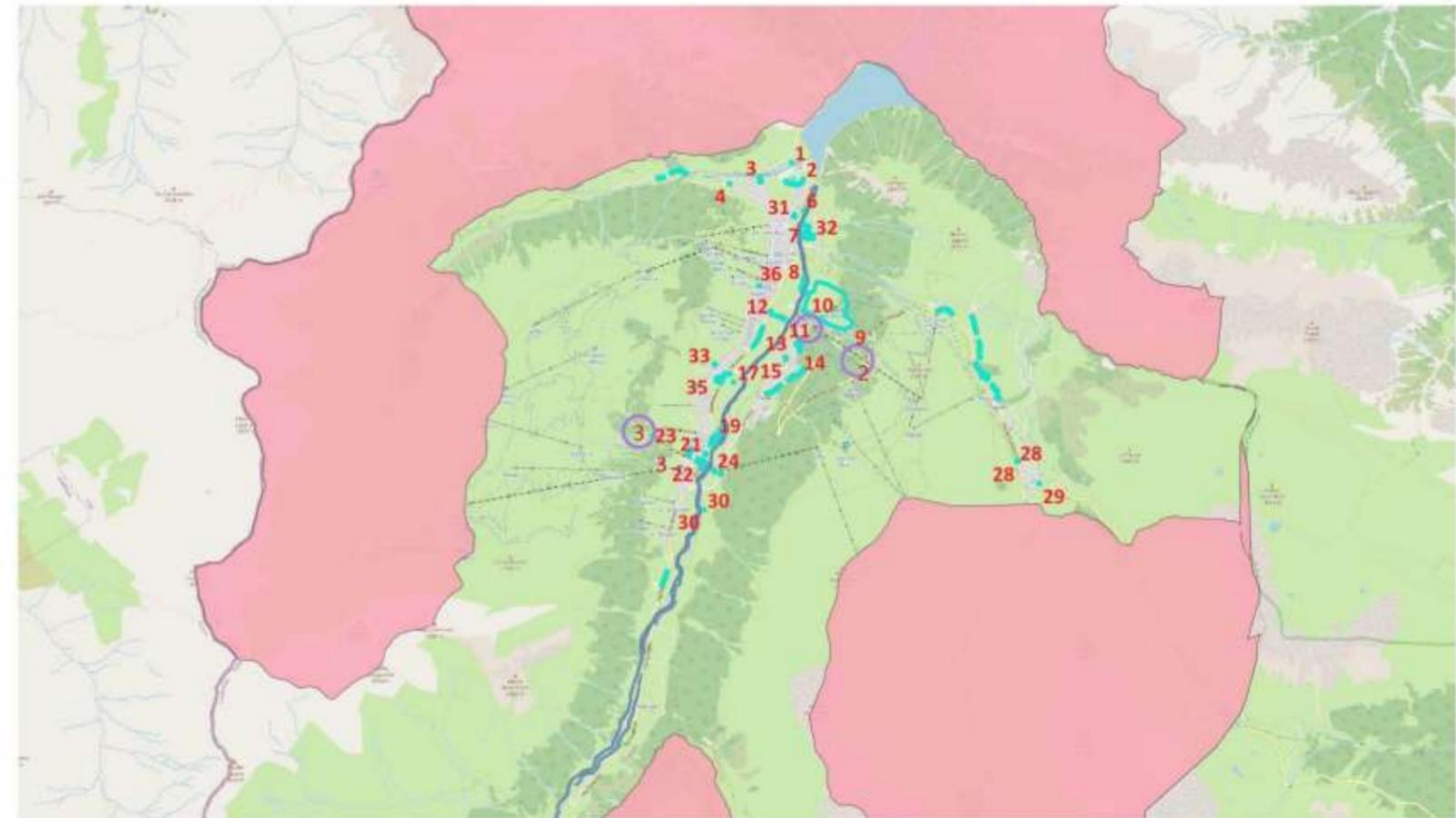


Figura 13 - Unità di paesaggio del PTCP nell'ambito territoriale di variante (in azzurro/viola la localizzazione delle varianti previste).



- Legenda**
- Varianti recepite
  - Varianti proposte
  - Ufficio Tecnico
  - 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)

Figura 14— REP per il settore territoriale in esame. In azzurro le varianti in esame.

**Unità di paesaggio**

- Bosco produtt e protett alpeggi e paesag pastorali
- Energie di rilievo e paesaggio delle sommità
- Paes del sist insed consolid e dei nuclei sparsi
- Paesaggio del sistema insediativo consolidato
- Paesaggio delle criticità
- Paesaggio di fondovalle a prev struttura agraria



## 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.

## MODIFICHE AL PTCP DA PARTE DELLE VARIANTI

Fra le varianti al documento di piano, alcune comportano contestualmente la richiesta di modifica delle previsioni contenute nel PTCP ai sensi dell'articolo 80 del Piano stesso.

Le modifiche richieste alle previsioni vigenti del PTCP riguardano le aree agricole strategiche, i varchi inedificabili e le aree sciistiche.

Nella tabella che segue si riportano le superfici, espresse in mq, derivanti sia dal recepimento delle ratifiche commissariali – delle quali si prende atto - sia dalle varianti proposte.

AREE SCIISTICHE (art.66)			
NUMERO DELLA MODIFICA RIPORTATA SULLE TAVOLE	Superfici AUMENTATE (m <sup>2</sup> )	Superfici RIDOTTE (m <sup>2</sup> )	TOTALE m <sup>2</sup>
<b>da RATIFICHE COMMISSARIALI</b>			
<b>1</b>	14.310	/	+ 14.310
<b>2</b>	14.129	/	+ 14.129
<b>3</b>	15.117	/	+ 15.117
<b>da VARIANTE</b>			



<b>33</b>	/	1.055	- 1.055
<b>TOTALE COMPLESSIVO (m<sup>2</sup>)</b>			<b>+ 42.501</b>

<b>VARCHI INEDIFICABILI (ART.12)</b>			
<b>NUMERO DELLA MODIFICA RIPORTATA SULLE TAVOLE</b>	<b>Superfici AUMENTATE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Superfici RIDOTTE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>TOTALE (m<sup>2</sup>)</b>
<b>da VARIANTE</b>			
<b>12</b>	/	469	- 469
<b>19</b>	/	332	- 332
<b>24</b>	525	525	0
<b>29</b>	/	602	- 602
<b>TOTALE COMPLESSIVO (m<sup>2</sup>)</b>			<b>- 1.403</b>

<b>AMBITI AGRICOLI STRATEGICI (ART.43)</b>			
<b>NUMERO DELLA MODIFICA RIPORTATA SULLE TAVOLE</b>	<b>Superfici AUMENTATE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Superfici RIDOTTE (m<sup>2</sup>)</b>	<b>TOTALE m<sup>2</sup></b>
<b>da VARIANTE</b>			
<b>2</b>		5.766	- 5.766
<b>3</b>		2.157	- 2.157
<b>8</b>		8.077	- 8.077
<b>12</b>		469	- 469
<b>17</b>		531	- 531
<b>19</b>		332	- 332
<b>24</b>	525	525	0
<b>TOTALE COMPLESSIVO (m<sup>2</sup>)</b>			<b>- 17.332</b>

Tabella 14 - Modifiche alle Tavole del PTCP relative alle varianti proposte



## PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DELLA COMUNITÀ MONTANA ALTA VALTELLINA

I Piani di Indirizzo Forestale (PIF) sono redatti in ottemperanza alla legge regionale 5 dicembre 2008, numero 31 (*Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale*) da ogni Ente forestale per il territorio di competenza. Tali piani, redatti secondo le disposizioni della deliberazione di Giunta regionale del 24 luglio 2008, n. 7.728 (*Criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei piani di indirizzo forestali*), si configurano come strumento di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale.

Il PIF è previsto dalla L.R. 31/2008, che lo definisce come strumento:

- di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale assoggettato al piano
- di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale
- di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi
- per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere.

In altri articoli, inoltre, la legge assegna al PIF il compito di:

- individuare e delimitare le aree qualificate bosco
- delimitare le aree in cui la trasformazione del bosco può essere autorizzata
- definire modalità e limiti, anche quantitativi, per le autorizzazioni alla trasformazione del bosco
- stabilire tipologie, caratteristiche qualitative e quantitative e localizzazione dei relativi interventi di natura compensativa
- prevedere eventualmente obblighi di compensazione di minima entità ovvero l'esenzione dall'obbligo di compensazione in relazione ad alcuni particolare interventi
- poter derogare alle norme forestali regionali, previo parere obbligatorio e vincolante della Giunta regionale
- contenere al suo interno i piani di viabilità agro-silvo-pastorale, da redigere allo scopo di razionalizzare le nuove infrastrutture e di valorizzare la interconnessione della viabilità esistente.

Il PIF della Comunità Montana Alta Valtellina è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 8 del 27/03/2018 e pubblicato sul BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 30 del 25/07/2018.

Le aree in variante, ad eccezione della n. 5 e della n. 9, non intercettano superfici boscate e non sono dunque soggette alla disciplina di Piano.

Per quanto concerne la var. 5, l'interferenza ipotizzabile è relativa alla fascia arborea posta lungo la viabilità per la Val Federia, ove è prevista la manutenzione per il rifacimento delle murature di sostegno. L'entità del taglio appare del tutto minimale e per di più a carico di aree marginali della compagine. Ad ogni modo, si richiama l'articolo n. 1 del regolamento di Piano relativo alle trasformazioni speciali, che - in riferimento ad opere pubbliche, come quelle relative alla realizzazione e all'adeguamento delle infrastrutture dell'accessibilità - sono realizzabili su tutte le superfici boscate indipendentemente dalla funzione riconosciuta ai soprassuoli. Per quanto riguarda le opere pubbliche e la viabilità agro-silvo-pastorale, inoltre, si ricorda che l'estensione dell'area soggetta a trasformazione del bosco, oltre la quale vale l'obbligo della compensazione, è pari a 2.000 m<sup>2</sup>, come riportato dall'art. 24 del regolamento del PIF vigente.

Anche la Var. n. 9, già parte del Dominio sciabile, è da intendersi quale opera pubblica, pertanto del tutto assimilabile alla tipologia sopra richiamata ed autorizzabile anche in deroga alle altre disposizioni di Piano. Ad ogni modo la variante non contempla la realizzazione di nuovi interventi, ma la presa d'atto del ruolo turistico - ricreativo dell'area sancita dal Commissario, attribuendolo in termini definitivi la funzionalità di area per servizi.



## PIANO CAVE PROVINCIALE (LAPIDEI)

Il Piano Cave Provinciale - settore lapidei è stato approvato dalla Regione Lombardia, con Deliberazione Consiglio Regionale del 20 novembre 2001 - N. VII/356 con validità ventennale. L'Amministrazione provinciale ha avviato la sua revisione, limitatamente alla parte propositiva inerente la normativa tecnica di attuazione, le schede tecniche degli ambiti estrattivi (ATE) e la rappresentazione cartografica degli stessi nel 2008. Conservano validità la relazione generale tecnica e gli elementi istruttori del piano attualmente vigente, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 7/356 del 20 novembre 2001 e in vigore dal 5 marzo 2002. Con l'entrata in vigore della nuova Legge regionale 8 novembre 2021 - n. 20: "Disciplina della coltivazione sostenibile di sostanze minerali di cava e per la promozione del risparmio di materia prima e dell'utilizzo di materiali riciclati" l'Amministrazione provinciale è in attesa dell'atto di indirizzo regionale per procedere all'elaborazione del nuovo Piano delle attività estrattive (PAE).

Il vigente Piano cave -settoe lapidei- è costituito da due parti, nelle quali individua sei bacini di produzione ed al loro interno gli ATE (*Ambito Territoriale Estrattivo*) e le *cave di recupero*.

Il comune di Livigno rientra nel bacino di produzione B6 "Valtellina", ove non stati individuati ATE.

## PIANO CAVE PROVINCIALE (INERTI)

Il Consiglio provinciale, con deliberazione n. 23 del 27 settembre 2016, ha approvato, ai sensi degli articoli 7 e 8 bis della legge regionale 8 agosto 1998 n. 14, l'aggiornamento e revisione del Piano cave provinciale – settore inerti (sabbia, ghiaia e pietrisco). L'efficacia del Piano cave - settore inerti, ai sensi dell'art. 10 della l.r. 14/98, è pari a dieci anni, con decorrenza dalla data di pubblicazione sul BURL, avvenuta in data 19 ottobre 2016 - Serie Avvisi e Concorsi, n. 42.

Per quanto riguarda le previsioni relative al comune di Livigno si evidenzia unicamente (B8 ATE p73) ATEp6 - Località Dardaglino, nel contesto del Lago del Gallo.



Figura 15 - Estratto della documentazione di VAS del Piano cave - inerti della Provincia di Sondrio (ATE in loc. Dardaglino)



## PIANO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (PAE) DELLA PROVINCIA DI SONDRIO

La Provincia di Sondrio è dotata di un Piano cave provinciale - settore lapidei, approvato con deliberazione di consiglio regionale del 20 novembre 2001, n. 7/356, esecutivo dalla pubblicazione sul BURL del 5 marzo 2002. Il Piano, ai sensi del comma 4 dell'art. 10 della l.r. 14/98, ha validità massima di 20 anni e l'efficacia, ai sensi del comma 4 bis, cessa con l'esecutività del nuovo Piano, e comunque, ai sensi del successivo comma 4 quater, allo scadere del terzo anno dalla data di scadenza di validità del Piano stesso.

La necessità di procedere alla redazione di un nuovo Piano per il settore delle pietre ornamentali e materiali per l'industria (ex settore Lapedei) è data dunque, in primo luogo, dall'approssimarsi della cessazione dell'efficacia del vigente Piano e dall'esigenza di riconciliare la programmazione di settore, per il successivo ventennio, con le attuali disponibilità delle risorse e le nuove esigenze di mercato, nonché dall'opportunità di uniformarsi alla strategia regionale per le materie prime minerali di cava che affronta la coltivazione sostenibile delle risorse minerarie, la promozione del risparmio di materia prima e l'utilizzo di materiali riciclati.

Con delibera n. 107 del 9 agosto 2023 il Presidente della Provincia ha dato avvio al procedimento di redazione del nuovo piano delle attività estrattive (PAE) per il settore lapideo, ai sensi della l.r. 20/2021, rinviando alla sottoposizione al Consiglio provinciale l'approvazione delle linee di indirizzo, propedeutiche ad orientare le scelte del progetto di piano. Con il provvedimento di avvio sono state altresì individuate all'interno dell'ente le autorità precedenti e competenti per la VAS.

Il documento delle linee di indirizzo, predisposto dal Servizio Cave e Acque minerali, è stato presentato ed approvato nella seduta del 9 aprile 2024 con deliberazione del Consiglio provinciale n. 8, secondo cui il progetto del nuovo Piano dovrà perseguire obiettivi quali:

- inserire l'attività estrattiva in un contesto di sostenibilità ambientale e di compatibilità economico-sociale, garantendo il rispetto dei principi dell'economia circolare
- salvaguardare le risorse estrattive non rinnovabili con adeguate misure di protezione dei giacimenti
- garantire l'approvvigionamento di materie prime con riferimento ad un mercato regionale/nazionale o anche internazionale, in relazione alla tipologia del materiale prodotto, limitando al contempo il consumo di suolo e l'uso di risorse non rinnovabili
- ottimizzare la gestione dei materiali di cava, attraverso l'impiego di tecnologie adeguate in fase estrattiva e garantendo un uso delle risorse appropriato alla loro qualità anche con specifico riferimento alla resa estrattiva;
- assicurare la conformità della pianificazione delle attività estrattive alle finalità di tutela paesaggistica e dei beni culturali, nel rispetto del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137), nonché alle finalità di qualità dell'acqua e dell'aria, di conservazione dei siti della Rete Natura 2000 e della biodiversità, di difesa idrogeologica, di sviluppo urbanistico e dell'agricoltura
- tutelare le aree regionali protette, privilegiando, laddove possibile, la previsione dell'apertura di nuove cave o l'ampliamento di cave esistenti all'esterno dei parchi regionali, dei parchi locali di interesse sovracomunale e delle reti di connessione ecologica provinciali e comunali.

In concreto, nell'elaborazione della proposta si dovrà tenere conto di quanto espressamente elencato all'articolo 9, comma 1, della legge regionale di riferimento, in particolare:



- della consistenza e caratteristiche dei giacimenti coltivabili, dei quali si promuove, in un'ottica di salvaguardia del suolo, la tutela e la più razionale e completa valorizzazione
- della situazione geologica, idrogeologica, agraria e vegetazionale del territorio
- del sistema delle aree protette nella sua diversa articolazione delle relative forme di tutela
- della destinazione attuale delle aree di interesse per l'attività estrattiva, in relazione alle infrastrutture esistenti o programmate ed alle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti
- dei caratteri ambientali e paesaggistici dei contesti territoriali interessati dalle attività estrattive, anche al fine di qualificare l'assetto finale delle aree interessate ed il loro riutilizzo successivo
- della sostenibilità dell'attività estrattiva di cava
- del potenziale archeologico dell'area.

---

### LA RETE ECOLOGICA COMUNALE (REC) DEL PGT

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:

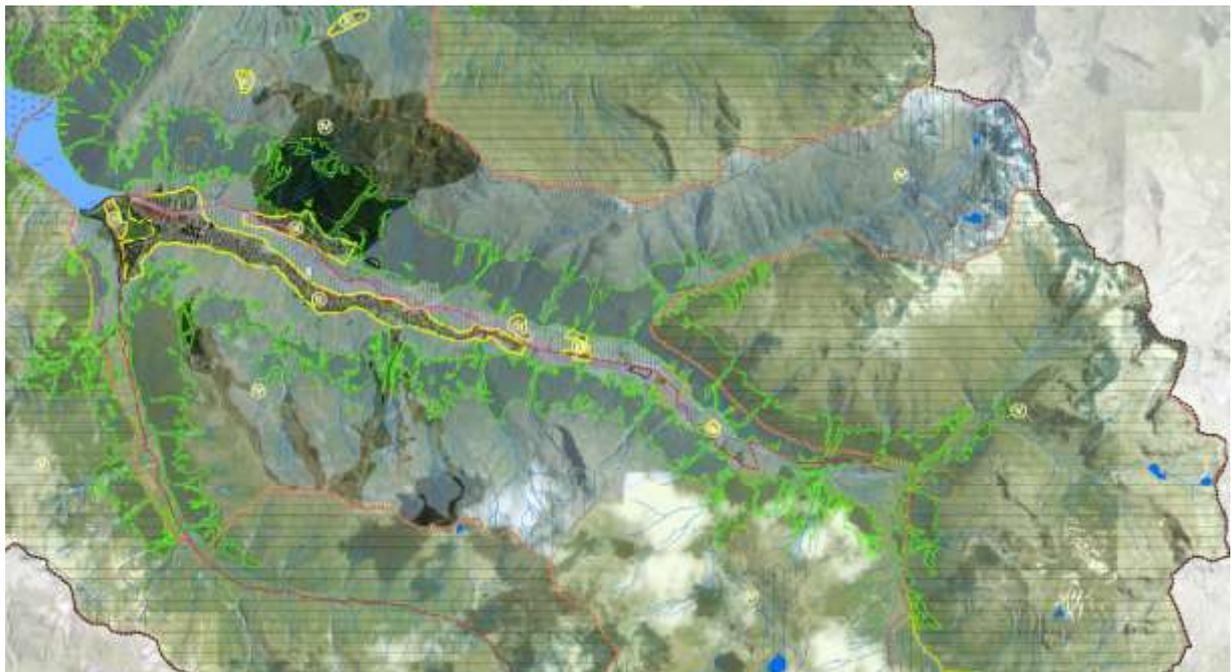
- Aree centrali: aree protette, Parco Nazionale dello Stelvio, Rete Natura 2000 (ZPS, ZSC): nessuna variante vi ricade
- Fasce di protezione: gangli primari e secondari, ossia aree atte a ridurre i fattori di minaccia alle aree centrali: nessuna variante vi ricade
- Fasce di connessione: strutture lineari, quali corridoi ecologici primari e secondari atti a consentire lo scambio di individui tra le aree precedenti: intercettate 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: intercettati dalle var. 1, 2, 3
- Greenways: rete viabile verde in grado di connettere città e campagna, luoghi abitati e zone naturali: intercettata 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: intercettati da var. 26
- Area di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile.



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 15–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.





- Rete ecologica regionale (RER)**
- Elementi di primo livello della RER
  - Elementi di secondo livello della RER
- Rete ecologica provinciale (REP)**
- Nodi ( parco nazionale, ZSC, Zps, aree interesse naturalistico)
- Corridoi ecologici**
- Aree di naturalità fustale
- Rete ecologica comunale (REC)**
- Verde di connessione e corridoi ecologici**
- AREE CENTRALI - Parco Nazionale dello Stelvio, ZPS
  - AREE CENTRALI - ZSC
  - FASCE DI PROTEZIONE - Gangi primari e secondari: Aree atte a ridurre i fattori di minaccia alle aree centrali
  - FASCE DI CONNESSIONE - Strutture lineari. Corridoi ecologici primari e secondari atti a consentire lo scambio di individui tra le aree precedenti
  - Corridoi ecologici del reticolo idrico
  - Laghi alpini
  - Bacini artificiali
  - NUOVE UNITA' ECOSISTEMATICHE
  - CORRIDOI NATURALI: Aree ad utilizzazione estensiva di grande rilevanza per le valenze ecologiche e per la vicinanza alla città
  - NODI ECOLOGICI: Parchi urbani, campisportivi e impianti ricreativi in continuità funzionale e percettiva con spazi aperti di varia natura e dimensione
  - GREENWAYS: Rete viabile verde in grado di connettere città e campagne, luoghi abitati e zone naturali
  - CORRIDOI ECOLOGICI URBANI: Fasce di verde, giardini, aiuole, aree residuali e comunque inedificate utili al miglioramento della connettività diffusa
  - Geotit
  - Area di salvaguardia delle captazioni ad uso idropotabile

	molto elevata
	elevata
	media
	bassa
	molto bassa

Figura 16 - Estratto della Carta della sensibilità paesistica e rete ecologica del PGT di Livigno per il contesto di studio



### PIANO GEOLOGICO COMUNALE

Il Comune di Livigno è dotato di una Componente Geologica di PGT, redatta ai sensi della L.R. 11 marzo 2005, n. 12 “Legge per il Piano del Governo e delle linee guida contenute nella D.G.R. n. IX/2616 del 30 novembre 2011 (Aggiornamento dei ‘Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell’art. 57, comma 1, della L.R. 11 marzo 2005 n. 12, approvati con D.G.R. 22 dicembre 2005 n. 8/1566), approvata con D.C.C. n° 42 del 04/07/2018. Successivamente (2022) è stato condotto un aggiornamento della Componente Geologica di PGT anche per recepire le risultanze dei molteplici studi condotti sul territorio nel mentre.

Nella Carta di fattibilità geologica delle azioni di Piano è riportata la zonazione del territorio in funzione delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche, sismiche e di dissesto sussistenti e delle “Norme geologiche di Piano” che governano l’utilizzo dell’uso del suolo e sono recepite integralmente nel Piano delle Regole del P.G.T., con richiamo recettizio.

In riferimento alle aree della corrente variante, è stato verificato che rientrano in classe “3 – fattibilità con consistenti limitazione” tutte le aree in variante con l’eccezione di:

- var. 32: Classe 2 - Fattibilità con modeste limitazioni
- varr. n. 7, 16, 27, 28: Classe 4 - Fattibilità con gravi limitazioni (aree di esondazione dei corsi d'acqua, aree interne alle fasce di rispetto del reticolo idrografico minore, aree in dissesto per frana, valanga, trasporto in massa e caduta massi).

In fase di attuazione delle previsione di variante, la progettazione terrà conto delle indicazioni normative che ne derivano.

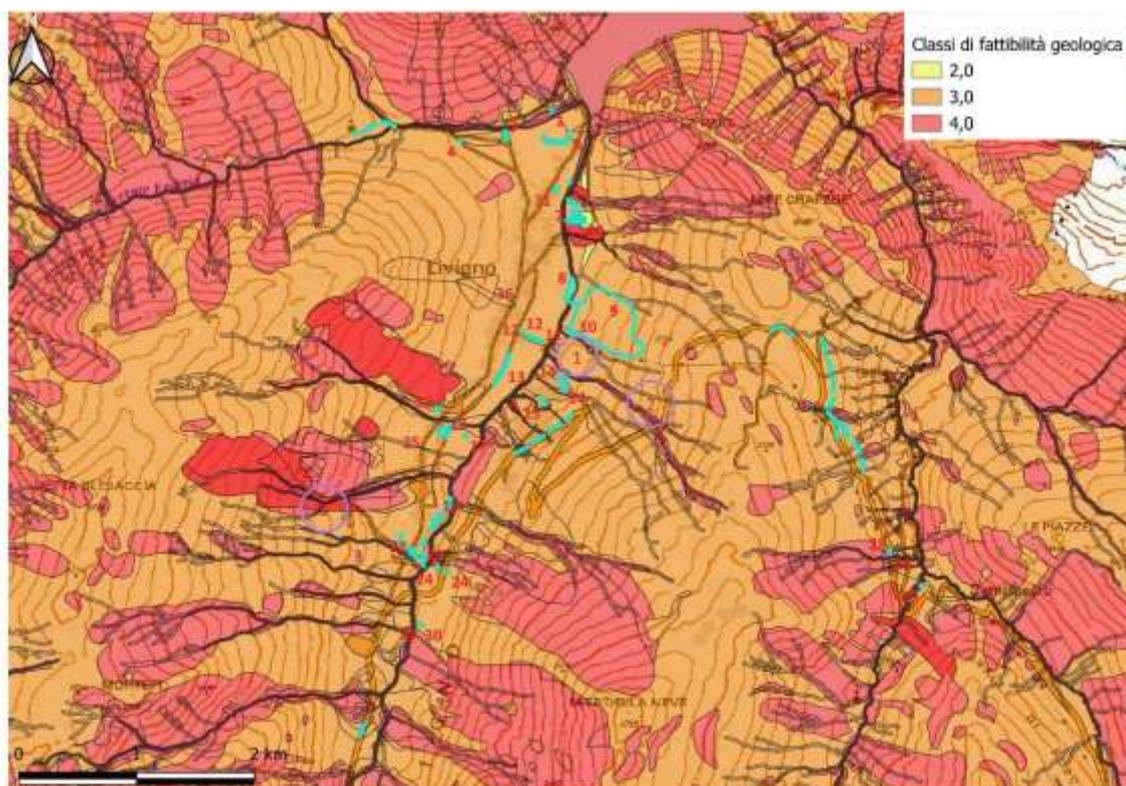


Figura 17 - Estratto della carta delle classi di fattibilità geologica della componente geologica comunale, per la sezione territoriale di studio (Fonte: Piano geologico comunale). Le varianti sono riportate in azzurro/viola

## CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

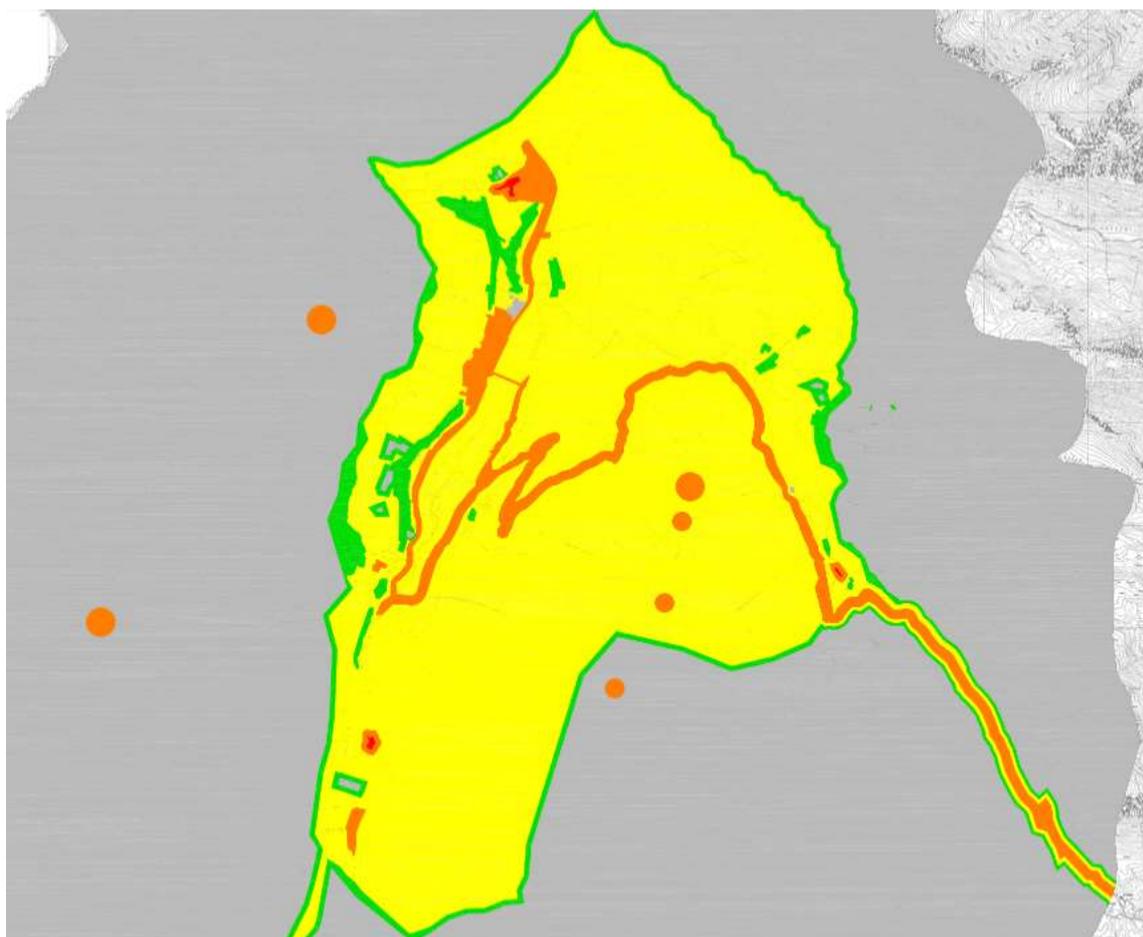
Con Deliberazione N. 74 del 16 ottobre 2024 il Comune di Livigno ha provveduto ad approvare il proprio Piano acustico comunale, in variante rispetto a quanto precedentemente approvato con deliberazione di consiglio comunale n. 23 del 03.07.2012.

Il Piano di Classificazione Acustica è lo strumento di supporto alla pianificazione, attraverso il quale il Comune suddivide il proprio territorio in “classi acustiche”. Le classi acustiche rappresentano delle zone omogenee, in relazione alla loro destinazione d’uso, alle quali devono essere applicati differenti limiti massimi del livello sonoro equivalente nei periodi diurno e notturno. Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno” le definisce nel seguente modo:

- Classe I: Aree particolarmente protette - Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.
- Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale - Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
- Classe III: Aree di tipo misto - Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale di attraversamento, con media densità di popolazione con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali ed assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- Classe IV: Aree di intensa attività umana - Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- Classe V: Aree prevalentemente industriali - Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- Classe VI: Aree esclusivamente industriali - Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Le aree oggetto della presente variante, come del resto la maggior parte del territorio comunale, ricadono prevalentemente in classe III (“aree di tipo misto”), interessando in alcuni casi (es. lungo la viabilità stradale, nel contesto urbanizzato) “aree di intensa attività umana (classe IV)”.





Classi e limiti di immissione:		dB(A)
	<b>Classe I: aree particolarmente protette</b>	50 - 40
	<b>Classe II: aree prevalentemente residenziali</b>	55 - 45
	<b>Classe III: aree di tipo misto</b>	60 - 50
	<b>Classe IV: aree di intensa attivita' umana</b>	65 - 55
	<b>Classe V: aree prevalentemente industriali</b>	70 - 60
	<b>Classe VI: aree esclusivamente industriali</b>	70 - 70

Figura 18 - Carta della zonizzazione acustica comunale approvata nel 2024.

## ANALISI DI COERENZA ESTERNA

La sintesi delle previsioni contenute negli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti, sia sovraordinati che operanti alla scala locale, non evidenzia incongruenze significative con i contenuti della Sesta Variante. Le aree in cui sono previste modifiche alla pianificazione comunale sono infatti posizionate in prevalenza nel contesto dell'urbanizzato o del Dominio Sciabile, non venendo a contatto con gli ambiti di maggior sensibilità in termini naturalistici, paesistici e ambientali, per i quali valgono generalmente disposizioni di tutela più stringenti. Si ricorda come lo Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale permetta di analizzare ed escludere ripercussioni sui Siti Natura 2000, anche in via indiretta.

Ad ogni modo bisogna segnalare che le aree in variante, in alcuni casi, si pongono in corrispondenza di elementi delle Reti ecologiche identificate alle diverse scale pianificatorie (RER, REP, Rete del PTR e REC), in prevalenza finalizzati alla comunicazione delle entità biologiche entro il fondovalle di Livigno. Per tale motivi le mitigazioni proposte (vd. par. MITIGAZIONI IN VARIANTE) prescrivono il mantenimento della permeabilità attuale dei suoli in relazione alla costruzione di piste ciclabili entro il corridoio fluviale, e indicano la necessità di utilizzare specie autoctone per gli interventi a verde previsti, di effettuare corretti ripristini ecc..

Ad ogni modo, l'attuazione della Sesta Variante non sembra introdurre sul territorio elementi di effettiva occlusione del corridoio lungo lo Spöl, tema comunque oggetto anche di specifiche valutazioni nei paragrafi dedicati agli effetti cumulativi congiunti.

1) le modifiche apportate a Dominio sciabile, Varchi inedificabili e Aree agricole strategiche impongono una verifica della compatibilità del PGT con il PTCP, come previsto dall'art. 80 del medesimo Piano. Si evidenzia come la variazione sostanziale al Dominio sciabile derivi da scelte commissariali meramente recepite dalle varianti. Per quanto riguarda varchi ed aree agricole strategiche, le modifiche tendono a recepire lo stato di fatto delle aree e a introdurre modifiche per la fruizione delle stesse, generalmente senza previsioni edificatorie significative.

Considerando l'entità e la tipologia delle singole modifiche che si intende apportare al Piano vigente, non si ipotizza di fatto l'introduzione di elementi critici o in rilevante contrasto con i contenuti e le indicazioni di ulteriori piani vigenti.

Non si ritiene neppure che l'approvazione della variante possa determinare condizioni favorevoli per l'attuazione di progetti di dettaglio di rilevanza alla scala sovralocale, non già precedentemente valutati.

Si sottolinea ulteriormente in questa sede come sia piena la coerenza con il *Programma per la realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026*, peraltro già oggetto di Valutazione Ambientale Strategica, che prevedeva la realizzazione di interventi, quali quelli che la var. 9, ad esempio, permette di allineare con la pianificazione comunale. Analogamente, il recepimento delle opere del Commissario per l'attuazione delle opere olimpiche è chiaramente strettamente legato all'attuazione dell'evento sportivo.

Piena coerenza è poi data dal recepimento della Componente geologica, che consente di allineare agli studi più recenti già approvati da Regione Lombardia e dagli Enti competenti le indicazioni territoriali.

A seguire si riporta una schematica sintesi dei principali strumenti analizzati, al fine di pervenire ad un giudizio di coerenza con le azioni in variante (coerenza esterna). Si utilizza per miglior resa visiva la successiva tabella con attribuzione del valore in termini di coloritura.



GIUDIZIO SINTETICO	GIUDIZIO ESTESO
	<u>COERENTE/PARZIALMENTE COERENTE</u>
	<u>PARZIALMENTE COERENTE</u>
	<u>POCO/PER NULLA COERENTE</u>
	<u>NON COERENTE</u>
	<u>NON PERTINENTE</u>

Tabella 16 - Legenda per la successiva verifica di coerenza esterna

Tabella 17 - Analisi di coerenza esterna

Strumento normativo/Piano/Programma	Considerazioni circa la coerenza della variante	
AGENDA 2030 ONU	Coerenza parziale. La compatibilità è evidenziata con il seguente obiettivo: <i>“11 Obiettivo 9: Costruire un’infrastruttura resiliente e promuovere l’innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile”</i> e in particolare con: 11.1 Entro il 2030, garantire a tutti l’accesso ad alloggi adeguati, sicuri e convenienti e ai servizi di base e riqualificare i quartieri poveri 11.2 Entro il 2030, garantire a tutti l’accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, migliorando la sicurezza delle strade, in particolare modo potenziando i trasporti pubblici, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani	
CONVENZIONE EUROPEA DEL PAESAGGIO (REDATTA NEL 2000, RATIFICATA DAL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA ITALIANA NEL 2006)	Le trasformazioni indotte dalla variante sono prevalentemente di modesta entità, inducendo limitate trasformazioni allo stato dei luoghi, ma saranno sottoposte a verifica della compatibilità paesaggistica, ai sensi dell’art.146, comma 5, del Decreto legislativo 42/2004, per 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, in presenza dei vincoli di cui all’art. 136 e 142 del D.lgs 42/2004. Va considerata anche la scelta di intervenire per porre ripristino nei confronti di aree attualmente degradate (es. var. 2 e 7)	
STRATEGIA EUROPEA PER LA BIODIVERSITÀ AL 2030 (2020)	Parzialmente coerente, in relazione al ripristino di aree attualmente degradate	
DIRETTIVA 92/43/CEE “HABITAT” E DIRETTIVA 2009/147/CE “UCCELLI”	La coerenza è sancita nello Studio di Incidenza Ambientale di corredo alla documentazione di variante	



Strumento normativo/Piano/Programma	Considerazioni circa la coerenza della variante	
PACCHETTO "FIT FOR 55" (2021)	Parzialmente in relazione al sostegno alla mobilità dolce	
THE EUROPEAN GREEN DEAL (COM/2019/640 FINAL)	Parzialmente in relazione al sostegno alla mobilità dolce	
PIANO D'AZIONE DELL'UE: "AZZERARE L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO, IDRICO E DEL SUOLO" (COM/2021/140 FINAL)	Parzialmente in relazione al sostegno alla mobilità dolce	
DIRETTIVA (UE) 2016/2284	Parzialmente in relazione al sostegno alla mobilità dolce	
DIRETTIVA RELATIVA ALLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE E PER UN'ARIA PIÙ PULITA IN EUROPA (DIRETTIVA 2008/50/CE)	Parzialmente in relazione al sostegno alla mobilità dolce	
PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA 2030 (PNIEC) IN ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO (UE) 2018/1999 (INVIATO ALLA COMMISSIONE UE A GENNAIO 2020)	Parzialmente in relazione al sostegno alla mobilità dolce	
STRATEGIA NAZIONALE PER LA BIODIVERSITÀ (2030)	Parzialmente coerente con l'obiettivo B.2 "Garantire il non deterioramento di tutti gli ecosistemi e specie, habitat ed ecosistemi assicurare che vengano ripristinate vaste superfici di quelli degradati, con particolare attenzione a quelli potenzialmente più idonei a catturare e stoccare il carbonio nonché a prevenire e ridurre l'impatto delle catastrofi naturali" in relazione Alle varianti volte a recuperare aree di degrado paesistico	
STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE (SEN2017) (DECRETO INTERMINISTERIALE DEL 10 NOVEMBRE 2017)		
STRATEGIA NAZIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (CIPE, 2017)	Si richiama la coerenza con le seguenti aree strategiche ("5P"), in relazione alla predisposizione di edilizia a finalità sociale e di interventi per la mobilità sostenibile: PERSONE: attiene alla promozione di una dimensione sociale che garantisca una vita dignitosa a tutta la popolazione, affinché tutti i cittadini possano realizzare il proprio potenziale, in un ambiente sano. PROSPERITÀ: sostiene e supporta la creazione di un nuovo modello economico, circolare, che garantisca il pieno sviluppo del potenziale umano e un più efficiente e responsabile uso delle risorse individuando percorsi di sviluppo che minimizzino gli impatti negativi sull'ambiente.	
STRATEGIA NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (SNAC), 2015		
PROGRAMMA NAZIONALE DI CONTROLLO DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO – PNCA (GAZZETTA UFFICIALE SERIE GENERALE N. 37	Parzialmente in relazione al sostegno alla mobilità dolce	



Strumento normativo/Piano/Programma	Considerazioni circa la coerenza della variante	
DEL 14/02/2022)		
PIANO NAZIONALE PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA (APPROVATO CON DELIBERA CITE N. 1 DELL'8/3/2022)		
STRATEGIA REGIONALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE (D.G.R. 6567/2022)	Coerenza con gli obiettivi: 1. Salute, uguaglianza, inclusione 3. Sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture 5. Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura	
PIANO DI BACINO E PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO	È stata valutata nel capitolo di analisi del piano la compatibilità con PAI e PGRA. La progettazione conseguente terrà conto delle indicazioni legate alla pianificazione richiamata	
PIANO TERRITORIALE REGIONALE	La proposta in variante è coerente con gli obiettivi del Sistema Territoriale della montagna: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ST2.5 Valorizzare i caratteri del territorio a fini turistici, in una prospettiva di lungo periodo, senza pregiudicarne la qualità (ob. PTR 10);</li> <li>• ST2.6 Programmare gli interventi infrastrutturali e dell'offerta di trasporto pubblico con riguardo all'impatto sul paesaggio e sull'ambiente naturale e all'eventuale effetto insediativo (ob. PTR 2, ST2.7 Sostenere i comuni nell'individuazione delle diverse opportunità di finanziamento (ob. PTR 15) 3, 20);</li> <li>• ST2.8 Contenere il fenomeno dello spopolamento dei piccoli centri montani, attraverso misure volte alla permanenza della popolazione in questi territori (ob. PTR 13, 22);</li> <li>• ST2.11 Valorizzare la messa in rete dell'impiantistica per la pratica degli sport invernali e dei servizi che ne completano l'offerta (ob. PTR 1, 2, 3, 4, 10,13, 20, 22).</li> </ul>	
PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA	Per quanto riguarda il tema paesaggistico, sarà la progettazione di dettaglio a meglio definire le caratteristiche delle opere previste, nella loro fase progettuale, al fine di mitigare gli impatti sul comparto, considerata la presenza di vincoli di cui al D.lgs. 42/2004. Per quanto concerne il coinvolgimento di comprensori sciistici, si evidenzia come fra gli indirizzi di riqualificazione il Piano riporti: 1) Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Governo locale del territorio (PGT) e di Progettazione e realizzazione dei manufatti 2) Azioni <ul style="list-style-type: none"> <li>• rimozione di elementi intrusivi di maggior impatto</li> <li>• riqualificazione dei servizi connessi all'accessibilità</li> </ul>	



Strumento normativo/Piano/Programma	Considerazioni circa la coerenza della variante	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>miglioramento della connotazione dei manufatti in alta quota in fase di manutenzione e nel caso di adeguamenti tecnologici</li> </ul> In linea con quanto proposto	
PROGRAMMA REGIONALE ENERGIA AMBIENTE E CLIMA (PREAC)		
PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA (PRIA) (D.G.R. 593/2013, AGGIORNATO CON D.G.R. 449/2018)	Parzialmente in relazione al sostegno alla mobilità dolce	
PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	Non sono previsti interventi in grado di modificare le previsioni del PTA	
PTCP	Le modifiche relative ad incongruenze con il PTCP richiederanno una puntuale espressione del parere di compatibilità. Si tratta ad ogni modo di interventi puntuali che non determinano significative variazioni.	
PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE	Le considerazioni svolte limitatamente alle modeste superfici forestali di possibile interferenza portano ad evidenziare la compatibilità delle azioni in variante	
PIANO CAVE PROVINCIALE (LAPIDEI)	Nessuna interferenza con il Piano	
PIANO CAVE PROVINCIALE (INERTI)	Nessuna interferenza con il Piano	
PIANO DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE DELLA PROVINCIA	Nessuna interferenza con la proposta di Piano	
PIANO DELLA COMPONENTE GEOLOGICA COMUNALE	Le indicazioni del Piano saranno recepite dalla progettazione di dettaglio per le singole aree coinvolte e in relazione alla destinazione delle superfici connesse	
PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE	Si ritiene coerente la zonizzazione acustica attuale delle aree con le previsioni di variante	



## CARATTERISTICHE DELLE AREE INTERESSATE

### LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

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 km<sup>2</sup> ricadenti nel bacino idrografico dello Spöl, torrente che confluisce, in Svizzera, nell'Inn, a sua volta affluente del Danubio.

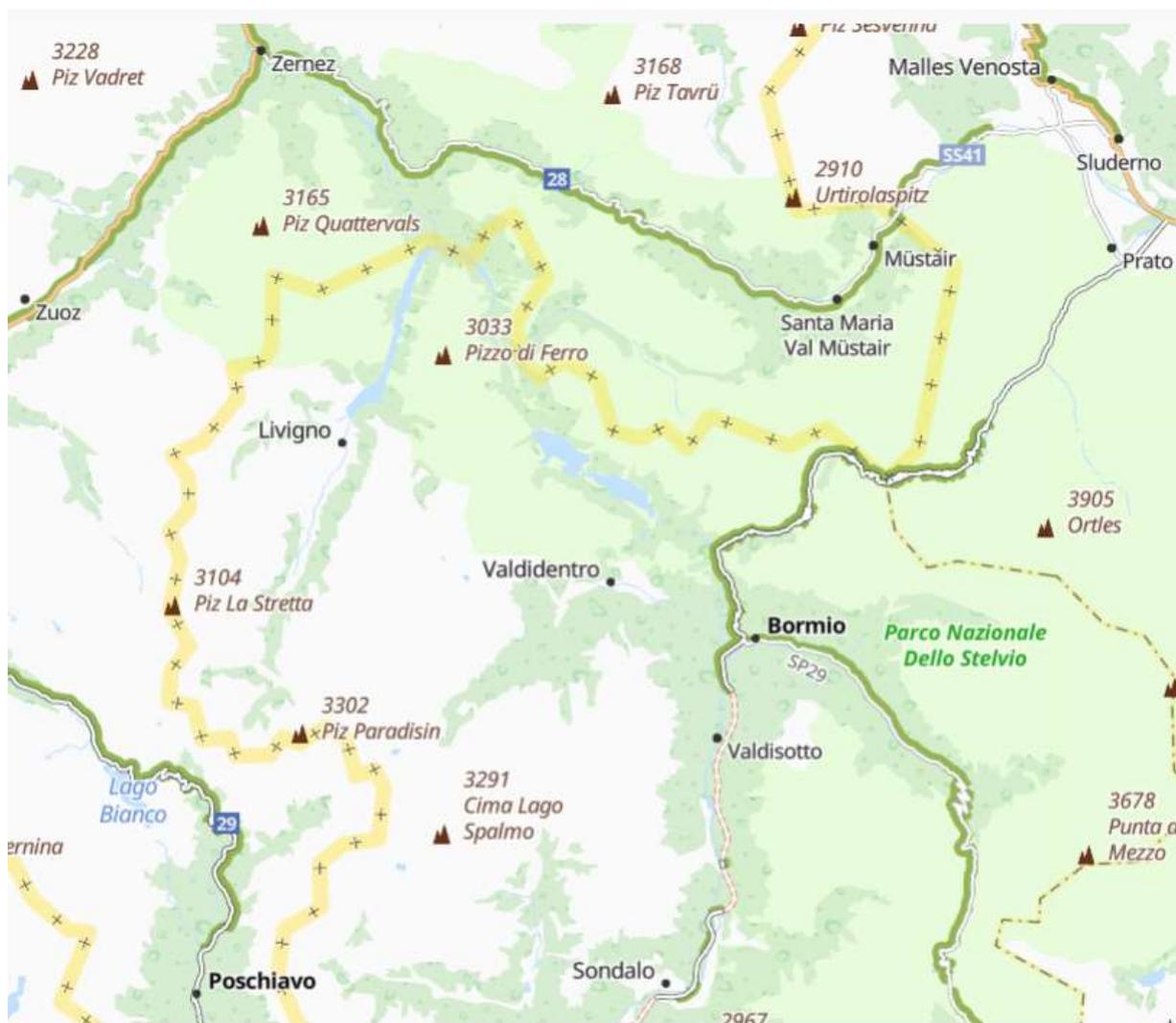


Figura 19 – Il contesto territoriale (Fonte: viamichelin.it)

Livigno è raggiungibile attraverso la Strada Statale 301 del Foscagno (SS 301), che lo collega dalla Valtellina passando per Bormio e Valdidentro, tramite il Passo Foscagno e 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.



Il contesto è di tipo endo-alpino, in cui si riconosce 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.



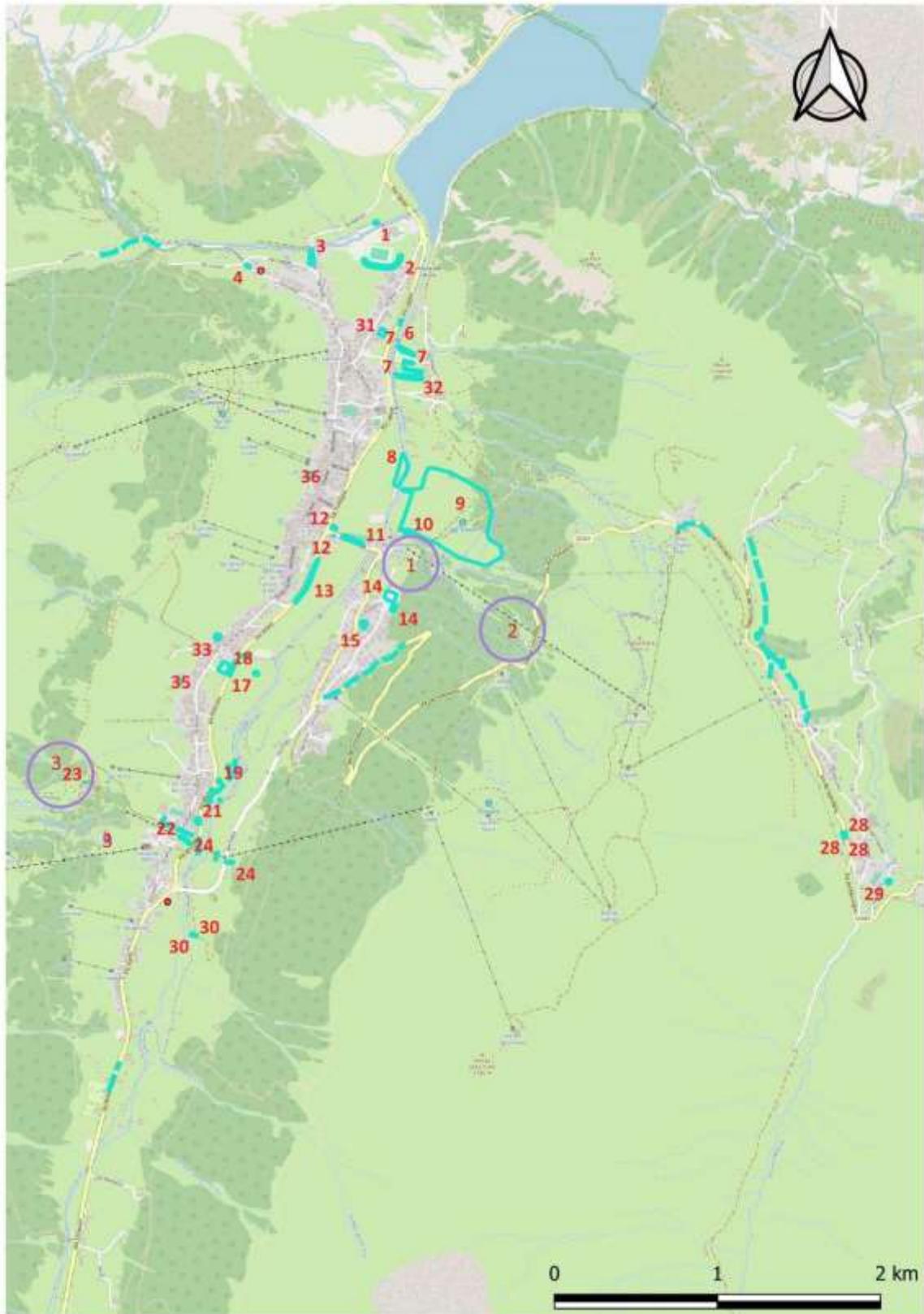


Figura 20 - Localizzazione delle aree in variante (in azzurro). In viola sono riportate quelle di derivazione commissariale e dunque non oggetto di Valutazione Ambientale (cartografia OSM).

Figura 21 - Localizzazione 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

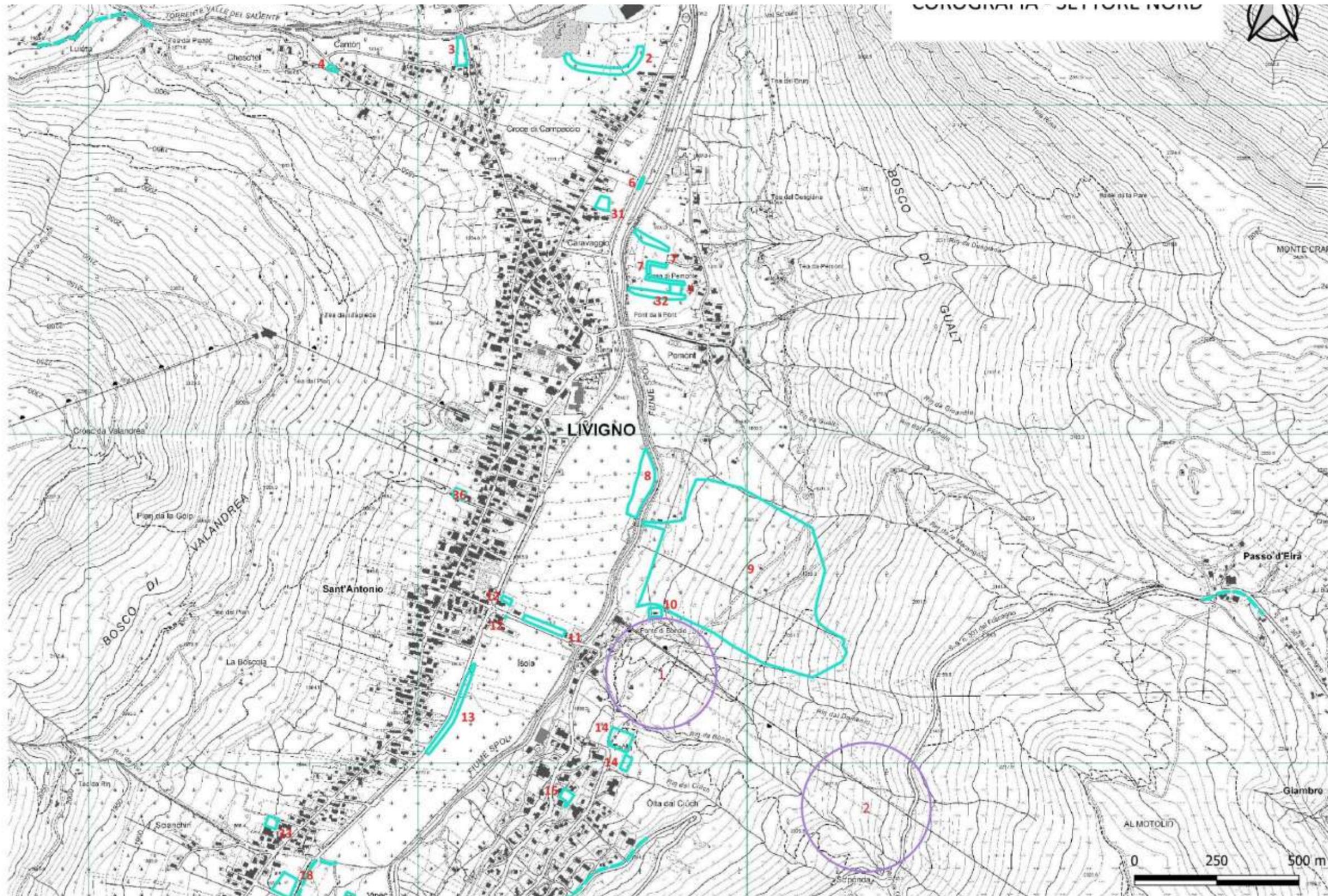


Figura 22 - Localizzazione delle aree in variante in esame (in azzurro) e di quelle di derivazione commissariale (in viola) su CTR a scala 1:10.000 di Regione Lombardia – settore Sud

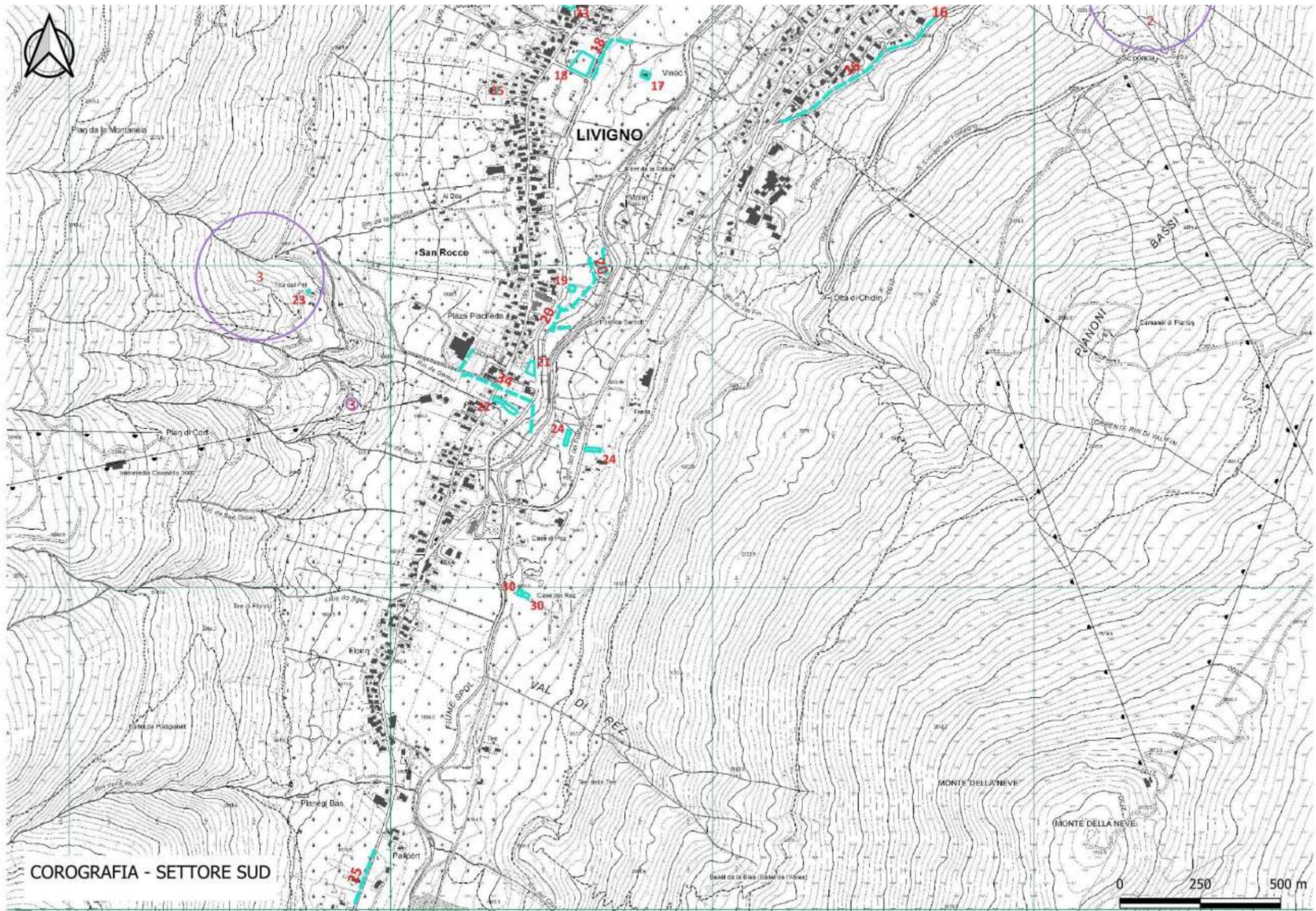
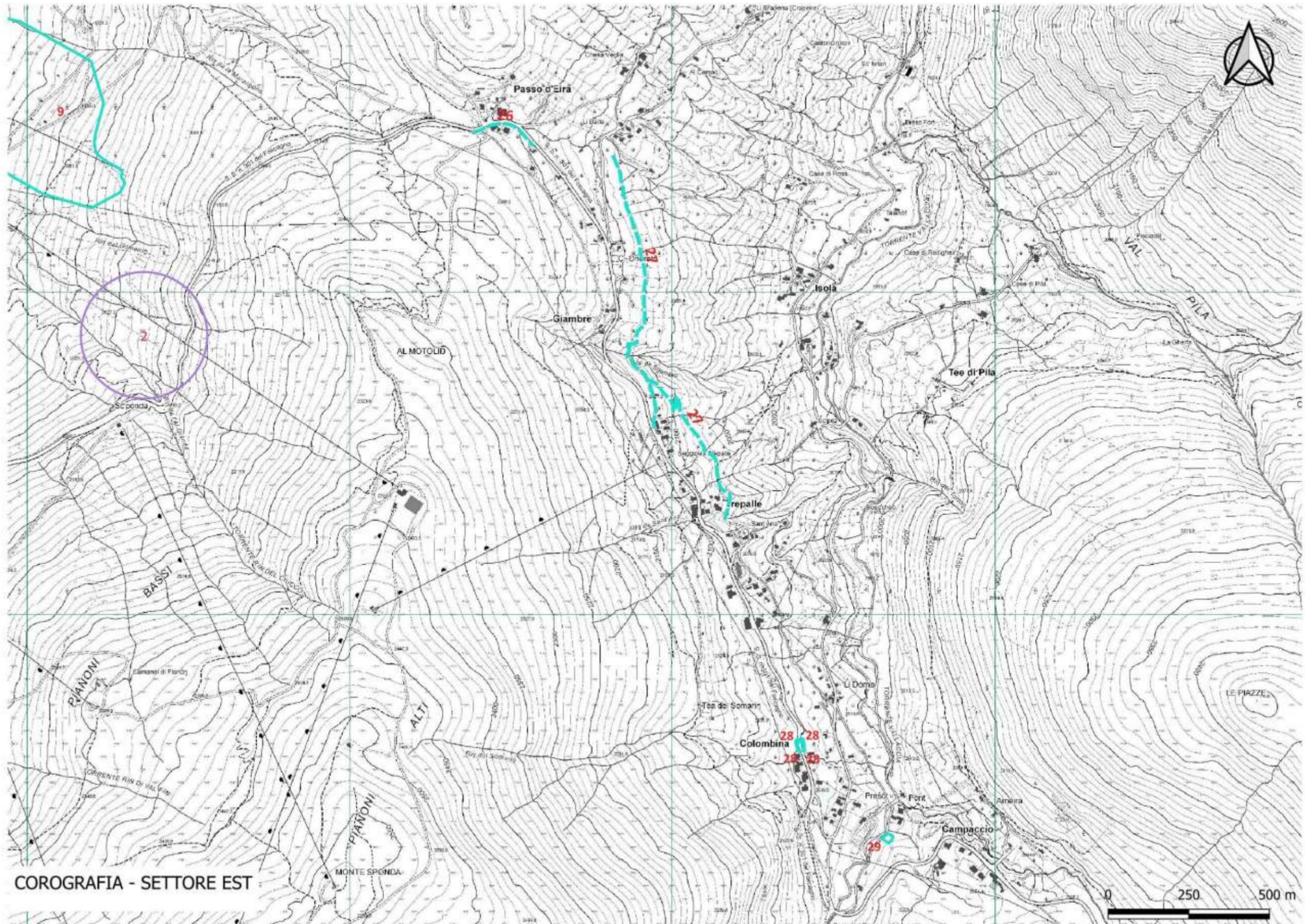


Figura 23 - Localizzazione delle aree in variante in esame (in azzurro) e di quelle di derivazione commissariale (in viola) su CTR a scala 1:10.000 di Regione Lombardia – Settore Est



## ACCESSIBILITÀ E VAIBILITÀ

Vista la conformazione del territorio urbanizzato, tutta la circolazione di Livigno grava sull'unica direttrice nord-sud di attraversamento del paese, mentre la viabilità secondaria è destinata alla gestione del traffico locale.

Le principali infrastrutture viabilistiche che raggiungono il paese sono:

1. la strada statale 301 del Foscagno (SS 301) è una strada statale italiana che collega la Valtellina a Livigno passando per la Valdidentro, per il passo del Foscagno e il passo dell'Eira. Ha origine a Bormio dalla strada statale 38 dello Stelvio e termina a Livigno dopo un tracciato di 36,939 km quasi interamente di tipo montano, ed è l'unica strada che permette di raggiungere il comune di Livigno rimanendo in territorio italiano. La strada inizialmente attraversa la Valdidentro risalendo fino al passo del Foscagno (2.291 m s.l.m.), dove è situata una dogana in cui vengono controllate le merci in uscita da Livigno, poiché questo comune è considerato zona franca e gode quindi di un particolare regime fiscale. Dopo il passo la strada discende nella valle per poi risalire sino al passo dell'Eira (2.208 m s.l.m.). A questo punto inizia l'ultima discesa, caratterizzata da notevole pendenza, che porta sino a Livigno.
2. il Passo della Forcola di Livigno (2.315 m s.l.m) è un valico alpino situato nelle Alpi Retiche occidentali in prossimità del confine italo-svizzero, percorso dalla strada che collega il comune di Livigno e quello grigionese di Poschiavo. Il Passo è normalmente chiuso da dicembre a maggio. Presso il passo sorge la dogana italiana, trovandosi sul confine. La dogana svizzera si trova invece più a valle, in prossimità della congiunzione con la strada cantonale che sale al passo del Bernina. Il versante italiano, che sale da Livigno, non presenta alcun tornante e i lunghissimi rettilinei vengono intervallati da brevi falsipiani. L'altro versante presenta un andamento più tortuoso ma consente, a tratti, di ammirare alcuni monti retici. Il Passo viene chiuso nella stagione invernale.
3. Il tunnel Munt La Schera è il punto di accesso a Livigno per chi arriva dal Trentino Alto Adige, dal Veneto, dall'Engadina Svizzera e da tutto il Nord Europa. Il transito è a senso unico alternato, è previsto il pagamento del pedaggio ed ha una lunghezza di 3,5 km. Il tunnel stradale Munt La Schera è di proprietà privata delle Officine Elettriche dell'Engadina e viene gestito di questa. Si tratta di una strada privata che è soggetta a limitazioni di utilizzo anche temporale.

L'offerta di trasporto pubblico per raggiungere l'Alta Valtellina è poco competitiva con il mezzo privato; sono presenti collegamenti con autobus di linea e turistici con la stazione di Tirano, con Milano e i principali aeroporti. Per spostarsi tra Bormio e Livigno sono presenti collegamenti con frequenze basse.

Per quanto riguarda il comune di Livigno, il servizio viene ad oggi offerto gratuitamente e non è contribuito da risorse regionali ma esclusivamente dall'Amministrazione locale. Il considerevole flusso di viaggiatori da e per Livigno su linee nazionali e internazionali colloca il comune come punto nodale di interscambio tra la regione Lombardia, il Trentino Alto Adige e la Svizzera.

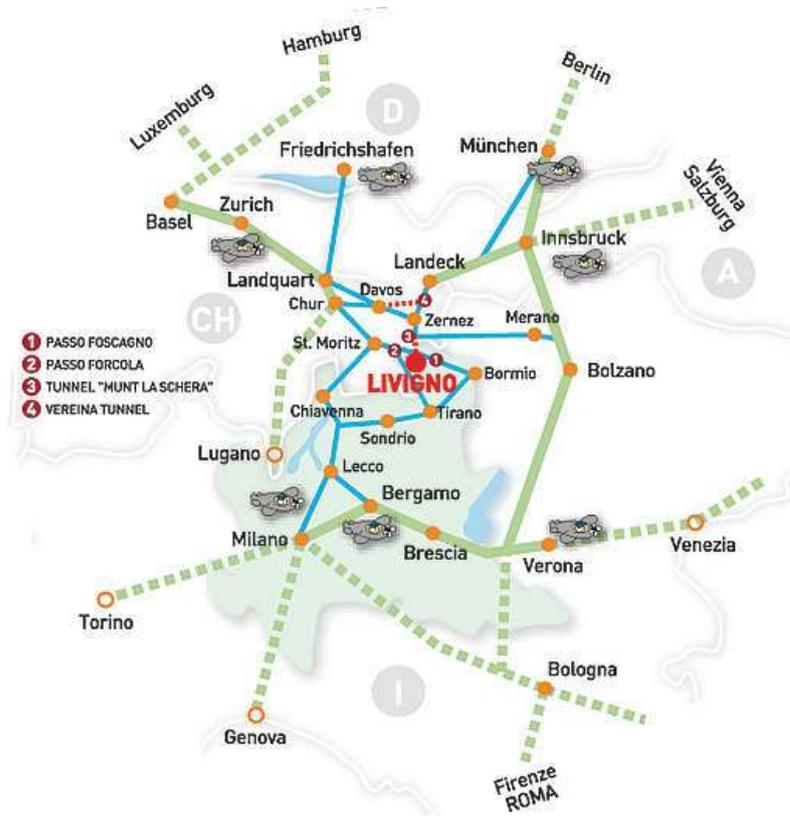
Combinata alla carenza di infrastrutture e dell'offerta di servizi di trasporto, la difficoltà nei collegamenti accentua una sostanziale condizione di isolamento. Queste criticità, unitamente alle questioni afferenti la competitività, spingono la popolazione a concentrarsi nel fondovalle e nei principali poli, meglio collegati e raggiungibili.

Questi fattori contribuiscono alla generazione di frequenti situazioni di congestione sugli assi viari esistenti, situazione resa ancora più critica in corrispondenza dei periodi di picco di presenze turistiche.

In Alta Valtellina non sono presenti linee ferroviarie: la stazione più vicina è quella di Tirano, che dista 73 da Livigno. Tirano, oltre alla stazione di Ferrovie dello Stato, capolinea dei treni in partenza da Milano, Lecco e



Sondrio (la tratta Lecco-Tirano è a binario unico), ospita anche la stazione della Ferrovia Retica del cantone svizzero dei Grigioni, dove fa capolinea la linea del Bernina. Da questa stazione partono treni diretti a Poschiavo, Saint Moritz e Chur in Svizzera.



- 4.
- 5.
- 6.

Figura 24 - Posizionamento di Livigno e connessioni viabilistiche con le principali località nazionali e internazionali (Fonte: skipasslivigno.com)

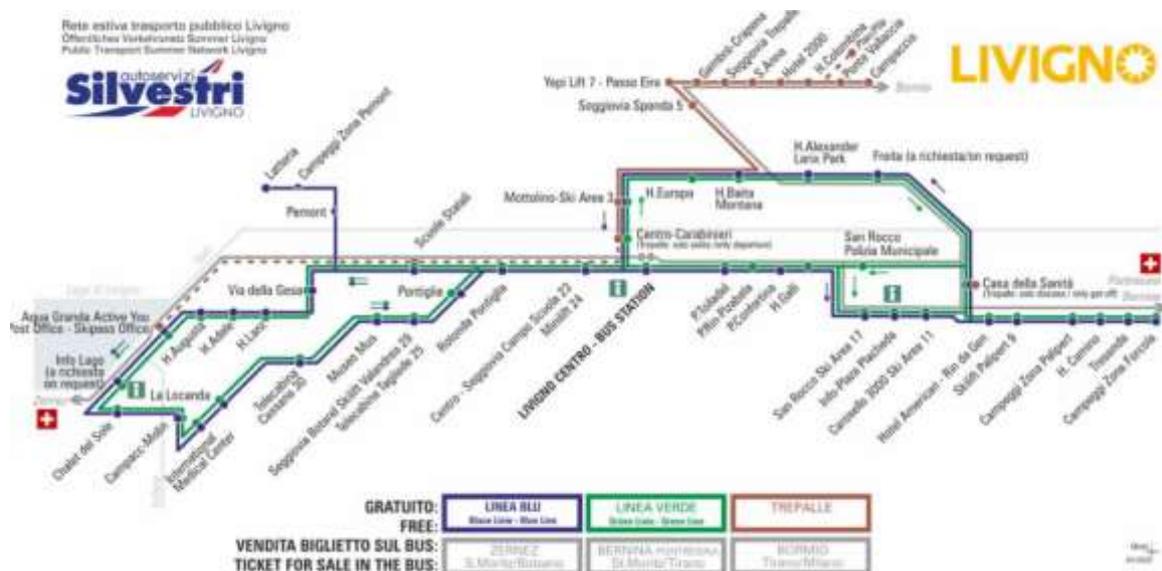


Figura 25- Linee urbane ed extraurbane del Comune di Livigno (fonte: <https://www.silvestribus.it/it/>)



## STATO DI FATTO E USO DEL SUOLO

Il territorio del comune di Livigno occupa circa 227 Km<sup>2</sup>, 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 nelle aree di fondovalle ad esposizione e pendenza più favorevoli, e, in piccola parte, in stato di abbandono colturale, segnalata dalla presenza di componenti arboree ed arbustive sparse.

Il Valore agricolo dei suoli (2023), la cui cartografia è pubblicata da Regione Lombardia nel geoportale e riportata in estratto nella cartografia in Figura 27, 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 descrizione di ciascuna delle aree coinvolte dalla variante, con indicazioni circa lo stato di fatto in termini di uso del suolo, anche in riferimento alla cartografia tematica DUSAF 7.



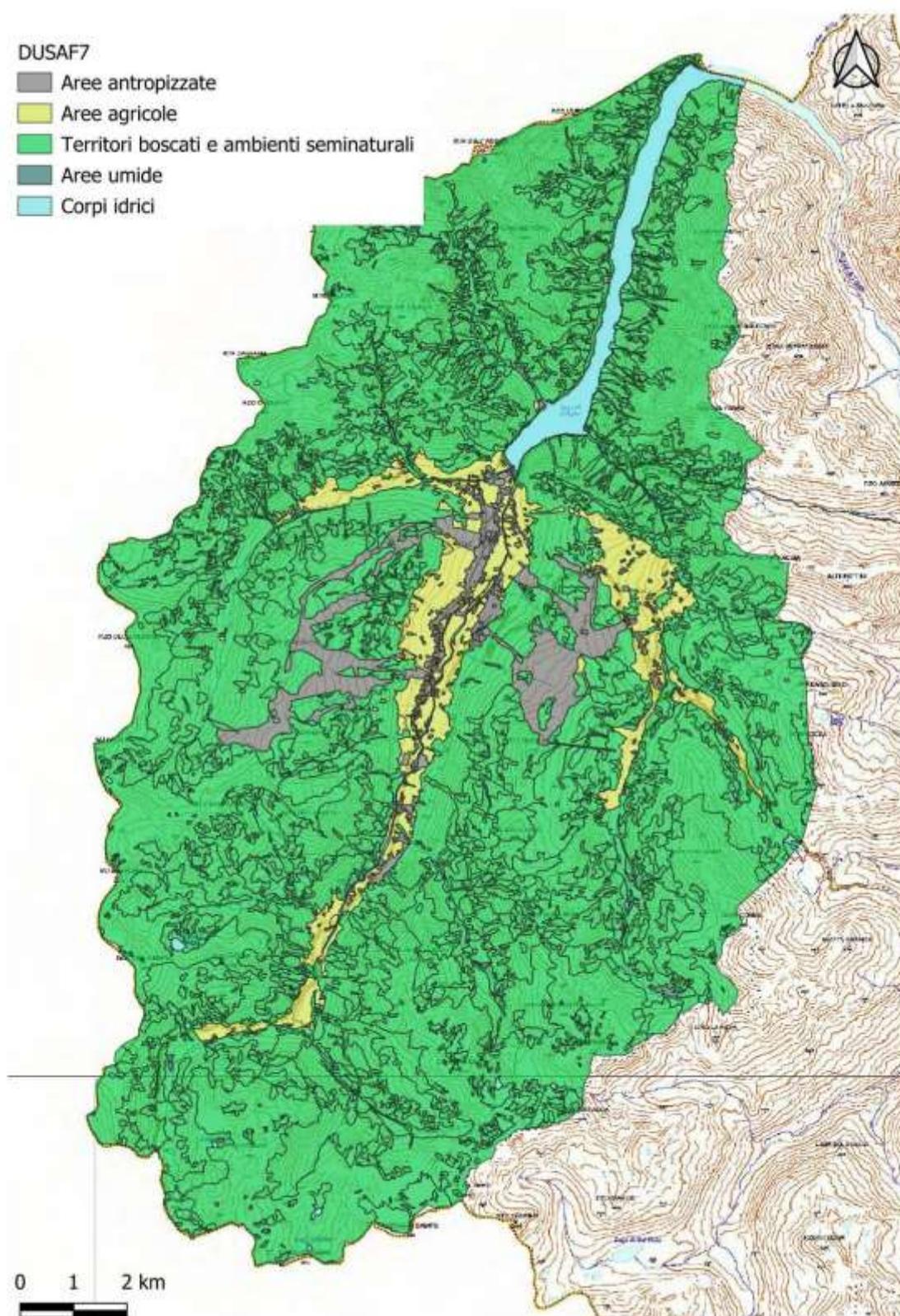


Figura 26 - Carta DUSAF 7: macrocategorie d'uso per l'ambito comunale di Livigno (Fonte: Regione Lombardia, 2023)

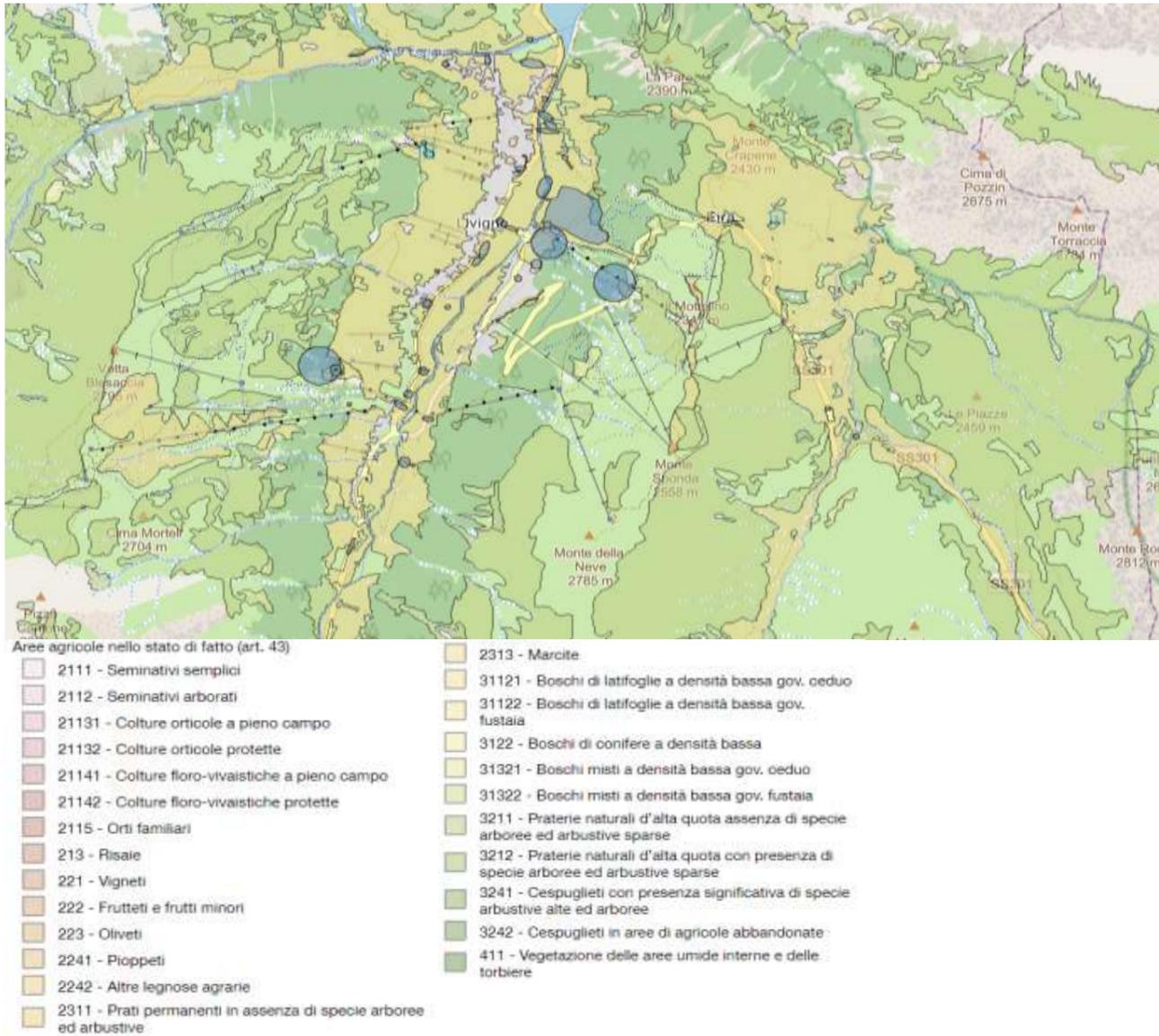


Figura 27 - Aree agricole allo stato di fatto del comune di Livigno (Fonte: geoportale Regione Lombardia) con sovrapposizione delle aree in variante (in azzurro)

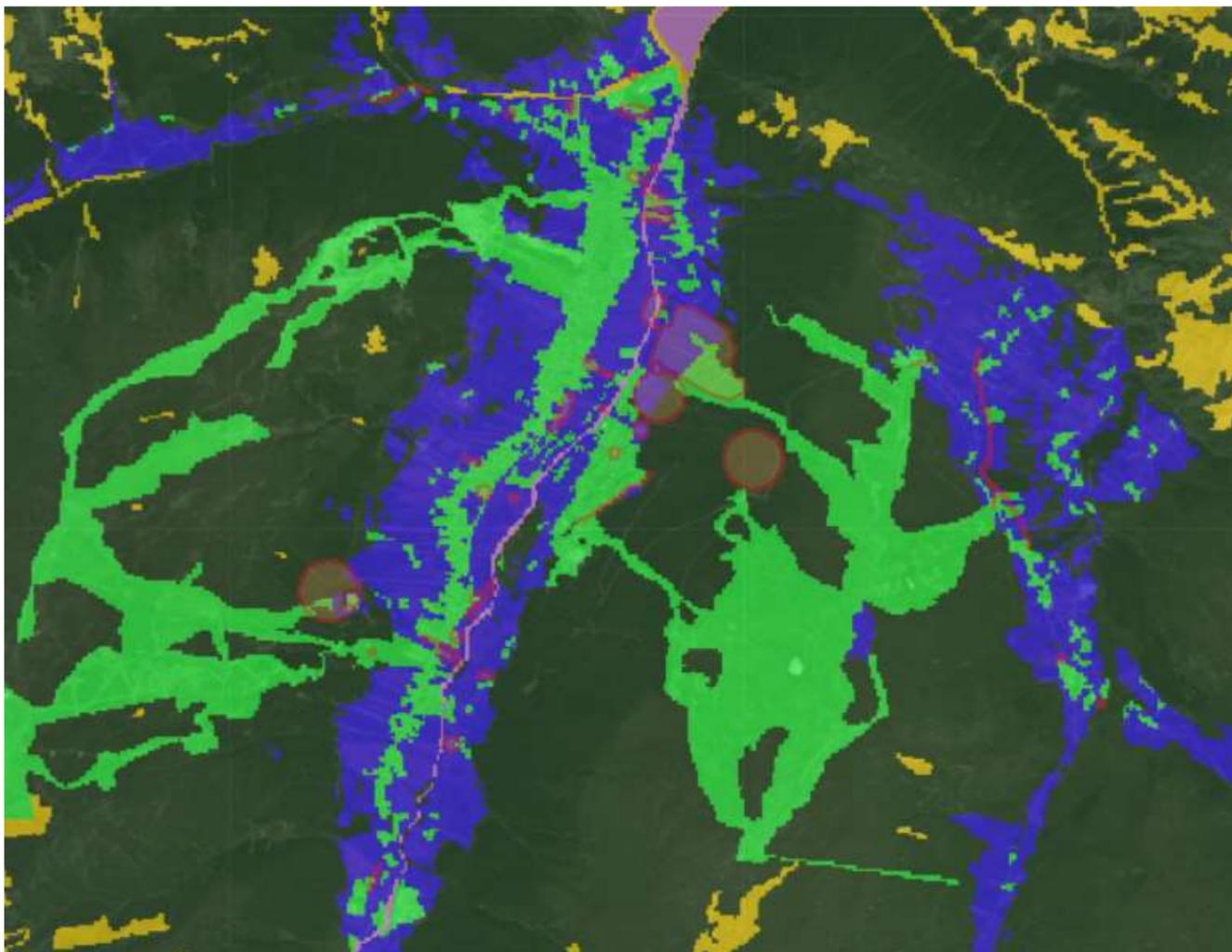


Figura 28 - Valore agricolo dei suoli 2023 (Fonte: geoportale di Regione Lombardia). In arancio le zone in variante.

### 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 interferente 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.

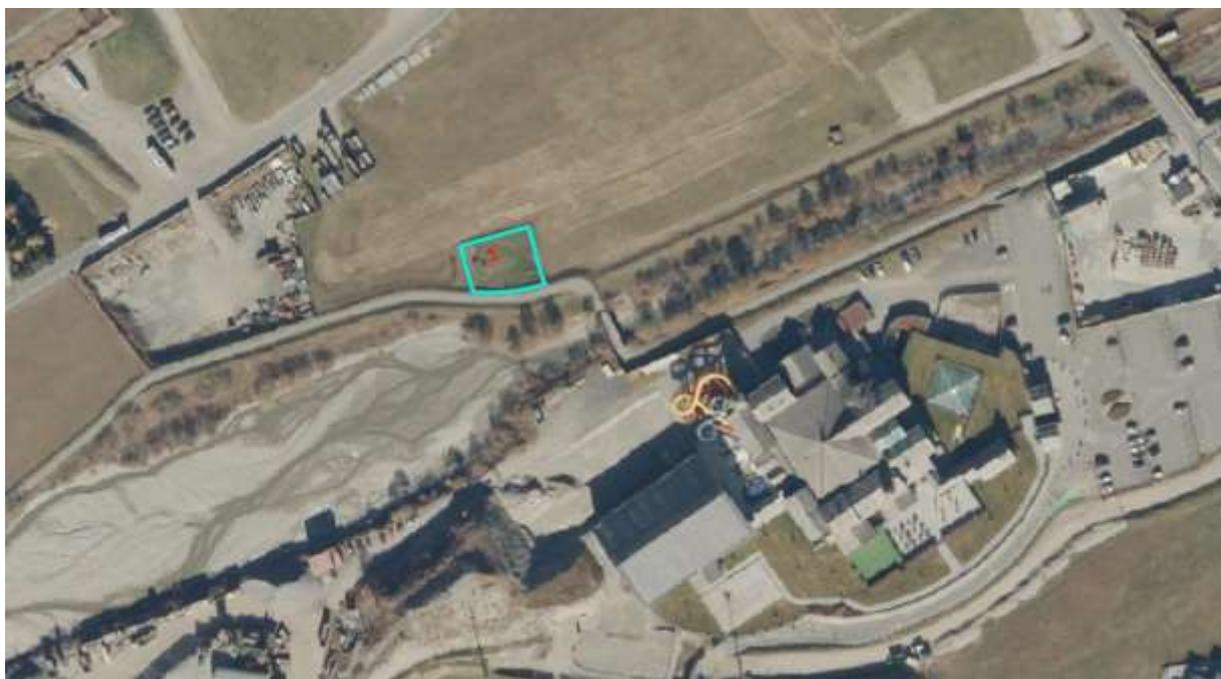


Figura 29 - Localizzazione dell'area della variante 1 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

### 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 nel dettaglio previsto al margine dell'attuale scarpata della pista di atletica, rivestendo finalità essenzialmente paesistiche, ossia mira a 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.



Figura 30 - 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 trova pure 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.



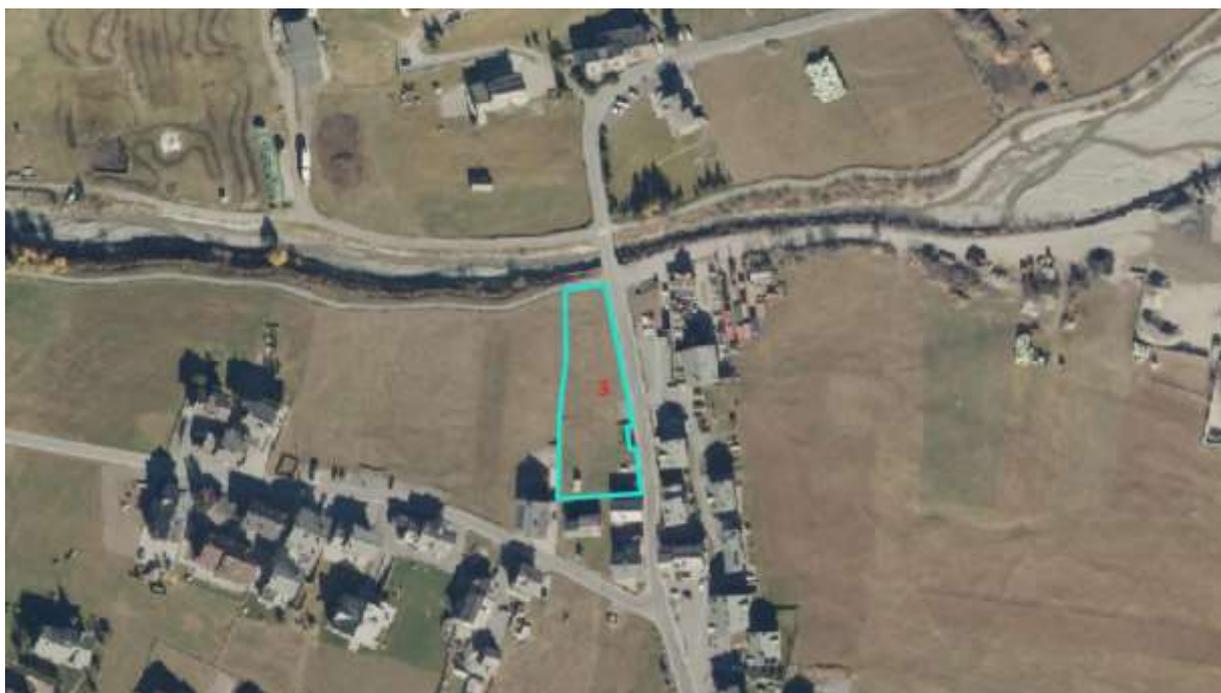


Figura 31 - Localizzazione dell'area della variante 3 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

#### 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.



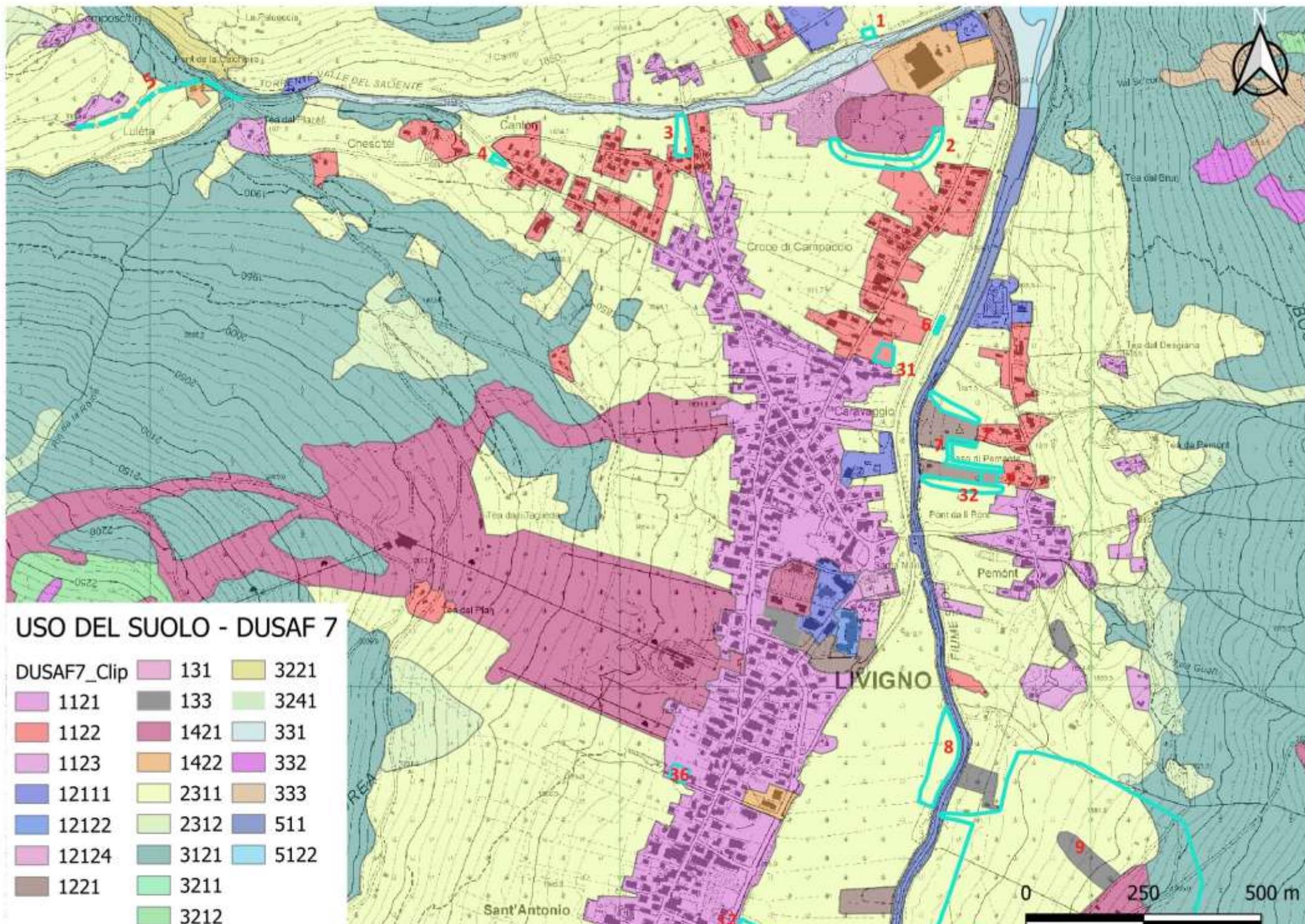


Figura 32 - Inquadramento su carta DUSAF 7 delle varianti poste nella sezione nord del comune

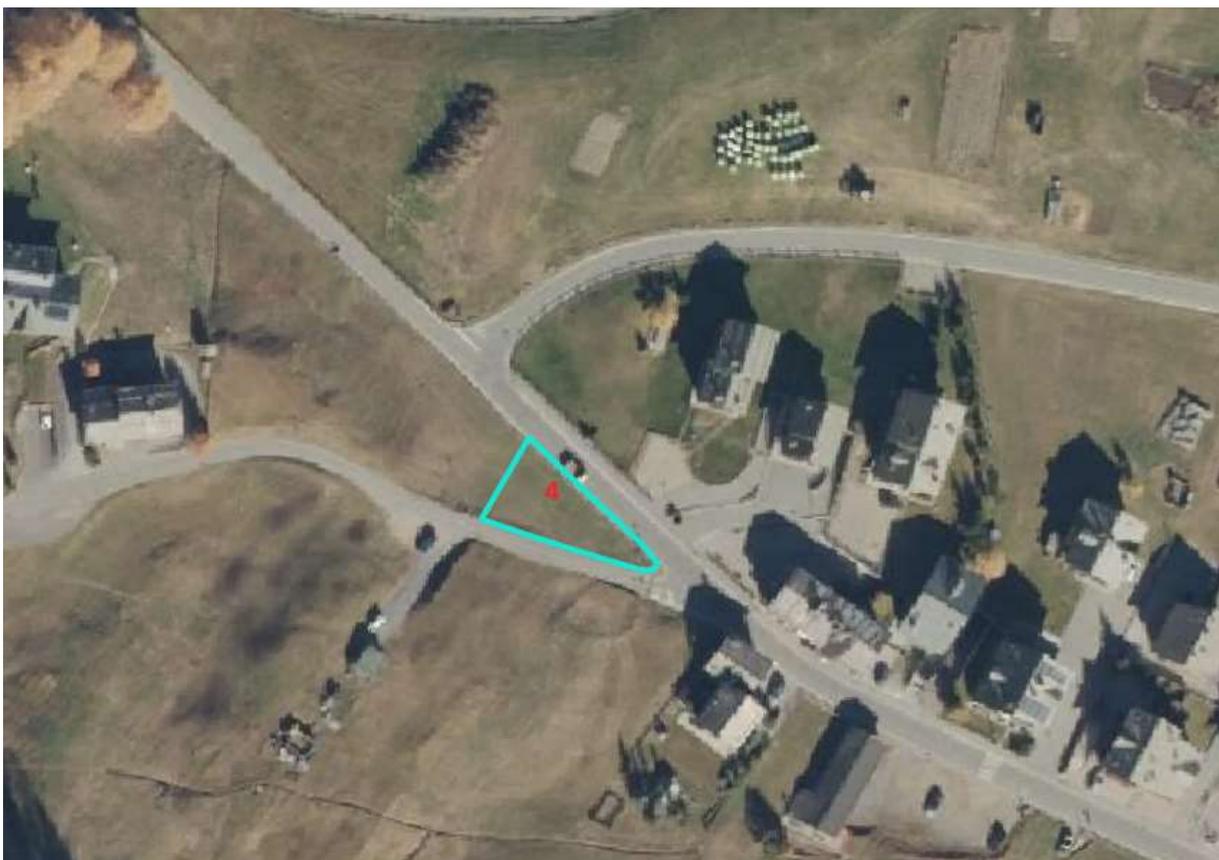


Figura 33 - Localizzazione dell'area della variante 4 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.

#### 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*”.





Figura 34 - 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 m<sup>2</sup>).

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

#### 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, 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 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 limitato 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 limitino allo stato di fatto la pratica agricola nel contesto, e come le aree indicate per la previsione descritta in variante siano modeste, sebbene determinino un'ulteriore frammentazione nel contesto. Ad ogni modo 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.



**Figura 36 - Localizzazione delle 3 zone di cui si compone la variante 7 e la n. 32 descritta oltre, 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, 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.

#### 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 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 A 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.

---

#### VARIANTE 10

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. Posta nel basso versante, in adiacenza alla stazione di arrivo/partenza degli impianti da sci, l’area è limitrofa a quella 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 superfici indicate per le varianti n. 8 e 10

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 A, non interessando la REC.

---

#### 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 A; 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*.



Figura 37 - Le varianti n. 8, 9, 10, 11 e 12 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.



#### 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 m<sup>2</sup>.

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 però solo ad un aggiornamento dello stato di fatto del terreno, che dunque non richiede ulteriori modifiche, ed estesa su 29 m<sup>2</sup>).

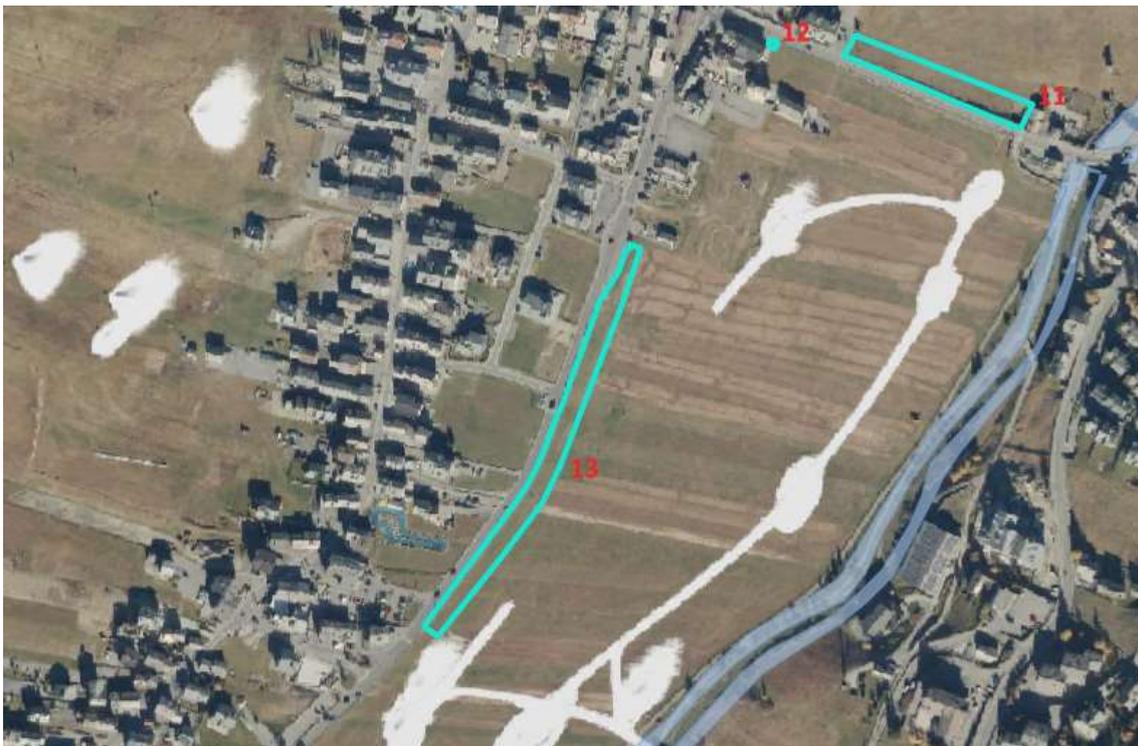
#### VARIANTE 13

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 m<sup>2</sup>, 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).





**Figura 38 - Localizzazione della zona della variante 13 su ortofoto 2021 di Regione Lombardia – stato di fatto.**

#### 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 m<sup>2</sup> complessivi, inserita nel corridoio primario della Rete ecologica del PTR.

#### VARIANTE 15

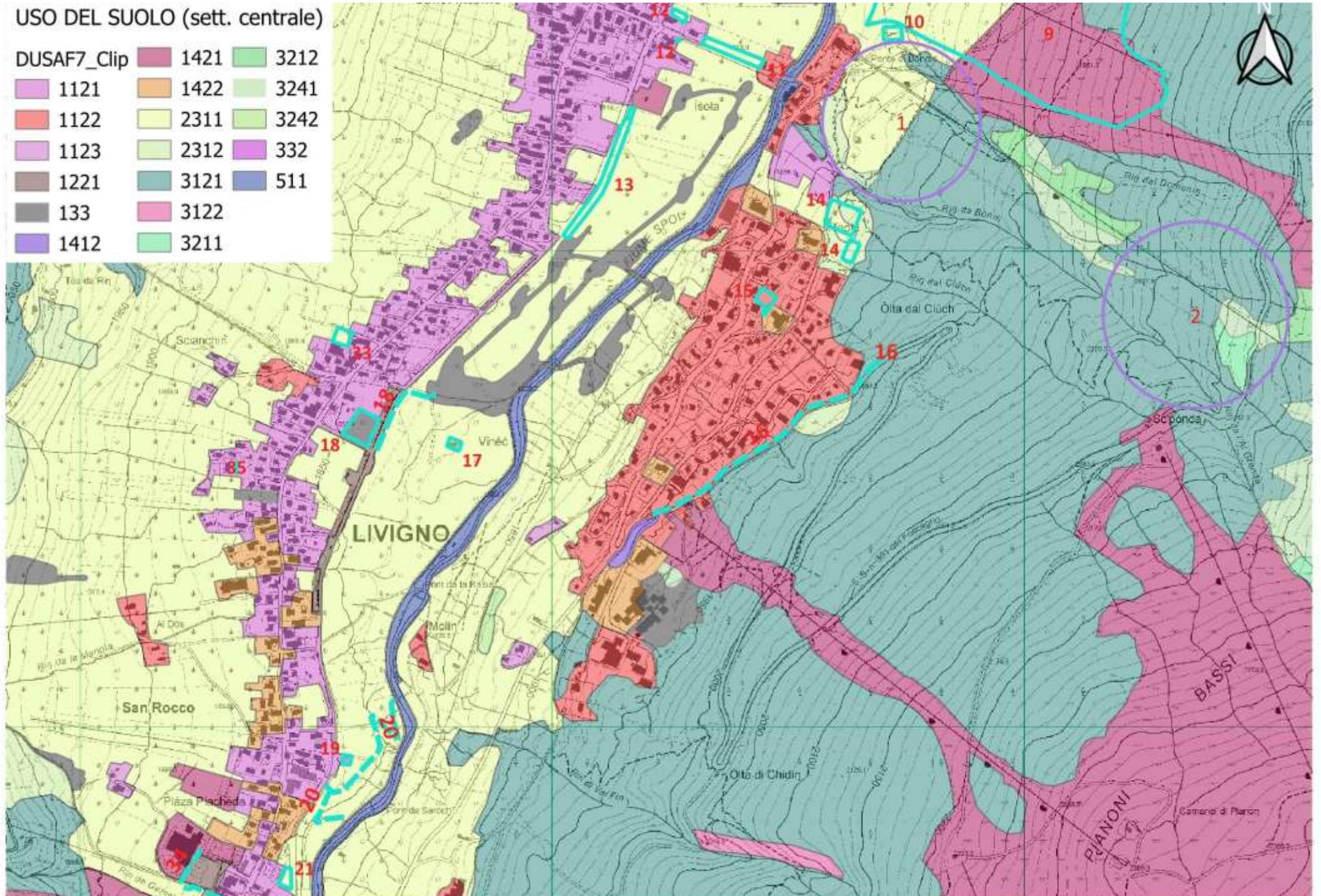
La variante 15 è limitrofa alla precedente, ma risulta collocata entro la tipologia d'uso del suolo 1122 - *Tessuto residenziale rado e nucleiforme*, secondo DUSAF 7. Si tratta di un terreno libero residuale di proprietà comunale, posto nel contesto urbanizzato ad indirizzo prevalentemente turistico. Esso attualmente mantiene - non più in coerenza con lo stato di fatto - destinazione residenziale. La modifica riguarda circa 1.128 m<sup>2</sup>.

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

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

USO DEL SUOLO (sett. centrale)

DUSAF7_Clip	1421	3212
1121	1422	3241
1122	2311	3242
1123	2312	332
1221	3121	511
133	3122	
1412	3211	



0 250 500 m





**Figura 40 - 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".

#### 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 consono 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 PTRR individuato lungo il fiume Spöl e del Corridoio naturale della REC.



Figura 41 - 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 inquadrata 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 "Corridoi 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.

#### 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 m<sup>2</sup> nelle aree pertinenziali 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 PTRA lungo il fiume Spöl e in quello naturale della REC.





Figura 42 - 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.

#### 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 PTRR lungo il fiume Spöl, e in Elementi di II Livello della RER.

---

#### 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'edificato. 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 PTRR, incluso in Elementi di II Livello della RER.



Figura 43 - 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.



**Figura 44 - 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

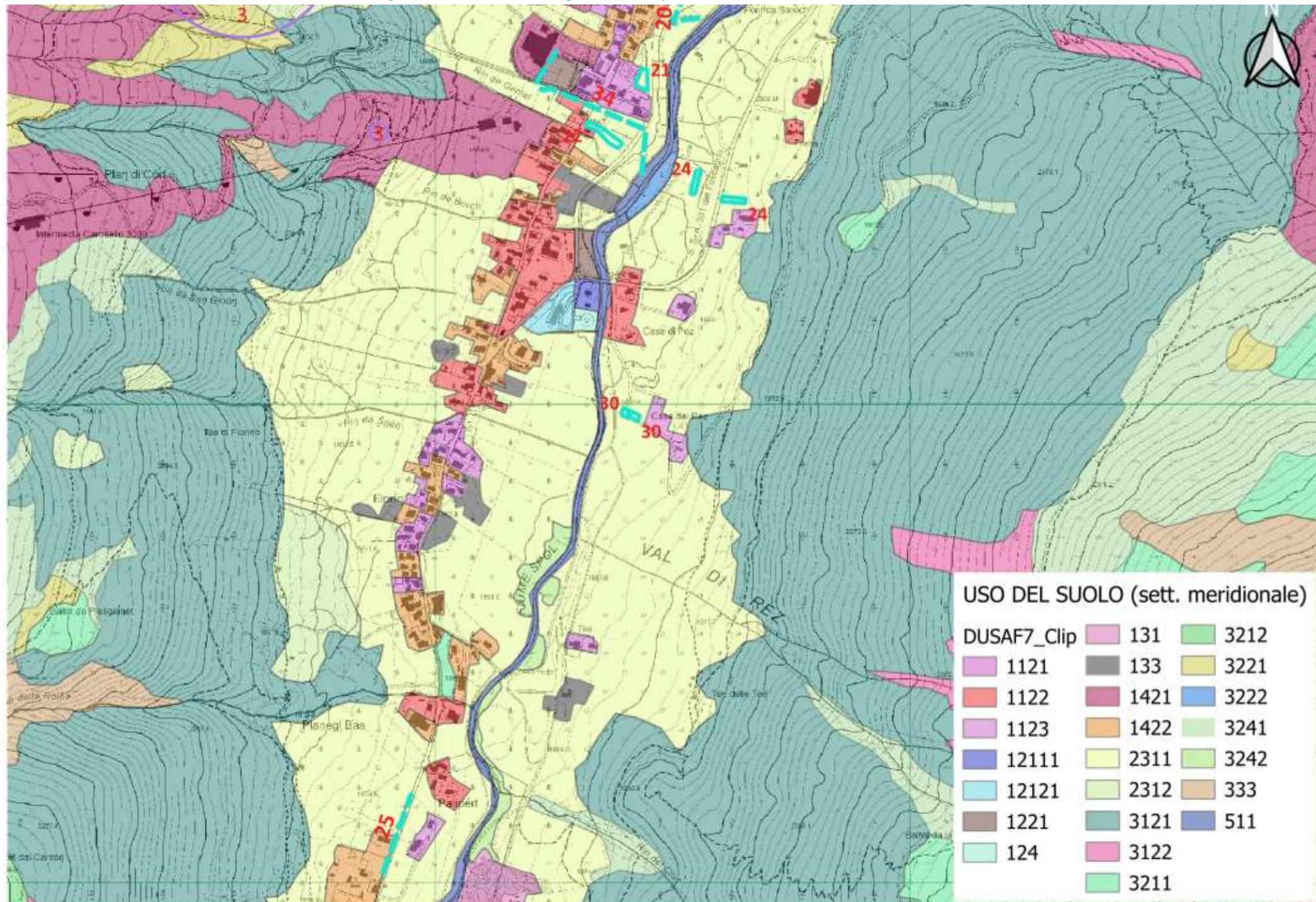
La variante n. 24 è posta in località Freita, nel contesto agricolo di fondovalle (2311 - *prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive*). L'area, distinta in due porzioni separate dalla viabilità esistente, è direttamente interessata dalla realizzazione del collegamento impiantistico fra 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 PTRa e in quello ambientale della REC (area posta a nord della viabilità).



Figura 45 - Estratto della cartografia DUSAF 7 per le aree in variante - settore meridionale



USO DEL SUOLO (sett. meridionale)

DUSAF7_Clip	Color	Code	Color	Code
131	Light Green	3212	Light Green	3212
1121	Pink	133	Grey	3221
1122	Red	1421	Purple	3222
1123	Purple	1422	Orange	3241
12111	Blue	2311	Yellow	3242
12121	Light Blue	2312	Light Green	333
1221	Brown	3121	Dark Green	511
124	Light Blue	3122	Pink	
		3211	Light Green	

0 250 500 m





Figura 46 - 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 Statale 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 PTRR e in Corridoi naturali della REC, in prossimità della *Greenway*.

#### 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.



Figura 47 - 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.

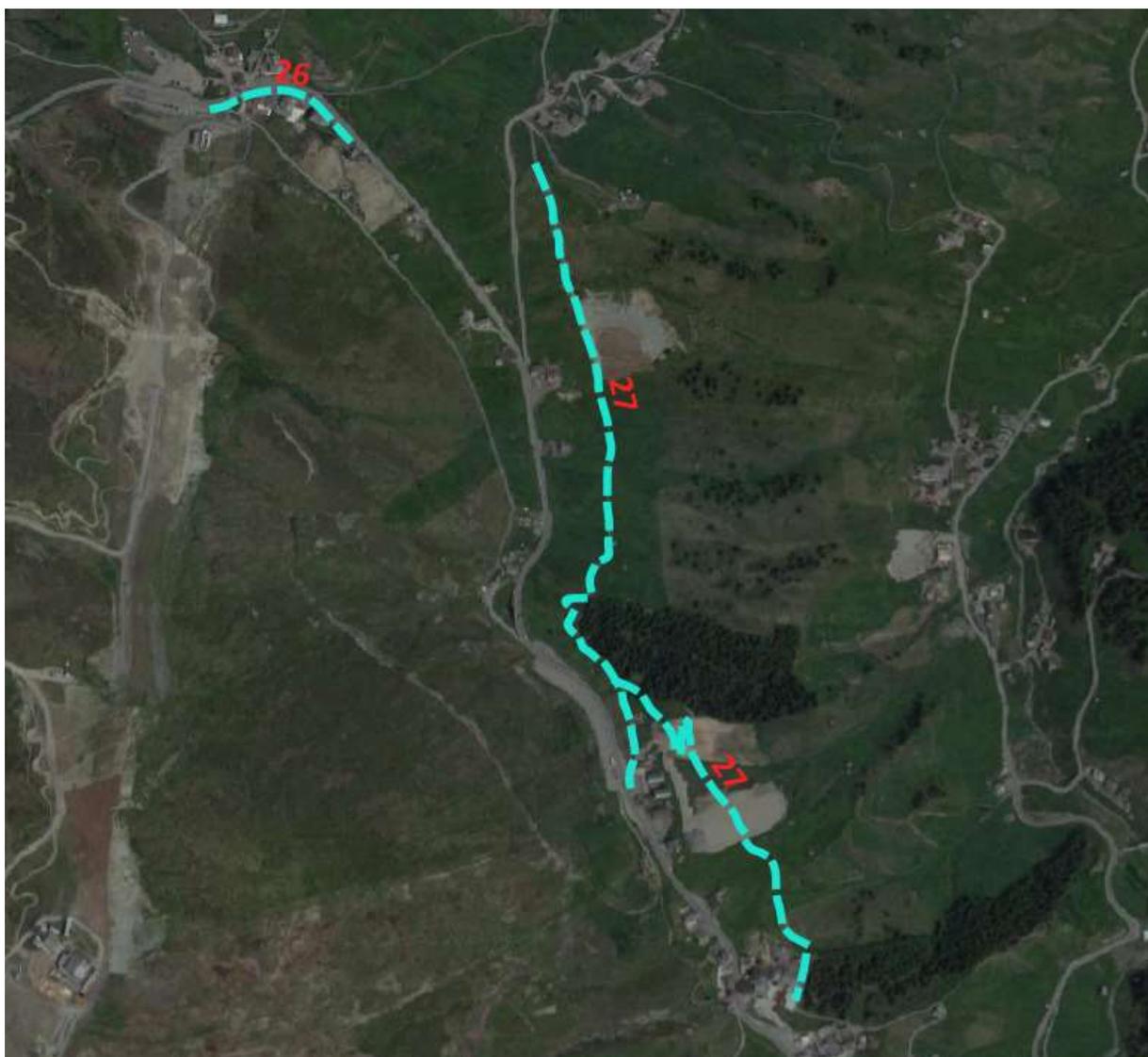


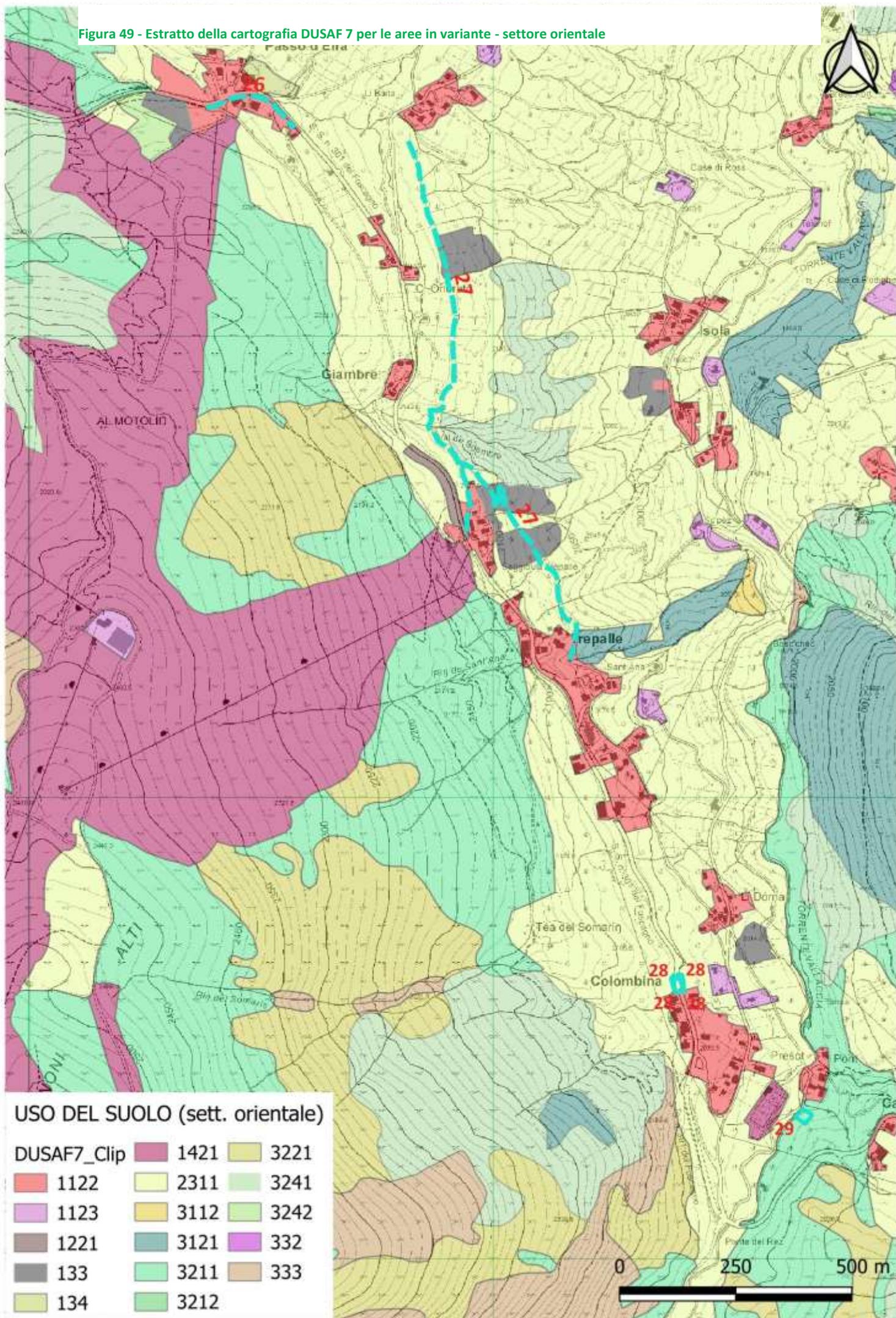
Figura 48 - Localizzazione delle varianti 26 (Passo d'Eira) e 27, su foto satellitare googlemaps allo stato di fatto.

#### 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.



Figura 49 - Estratto della cartografia DUSAF 7 per le aree in variante - settore orientale



## 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.



Figura 50 - Localizzazione delle varianti 28 e 29, su ortofoto 2021 di Regione Lombardia - stato di fatto.

---

### 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 ad uso aziendale.

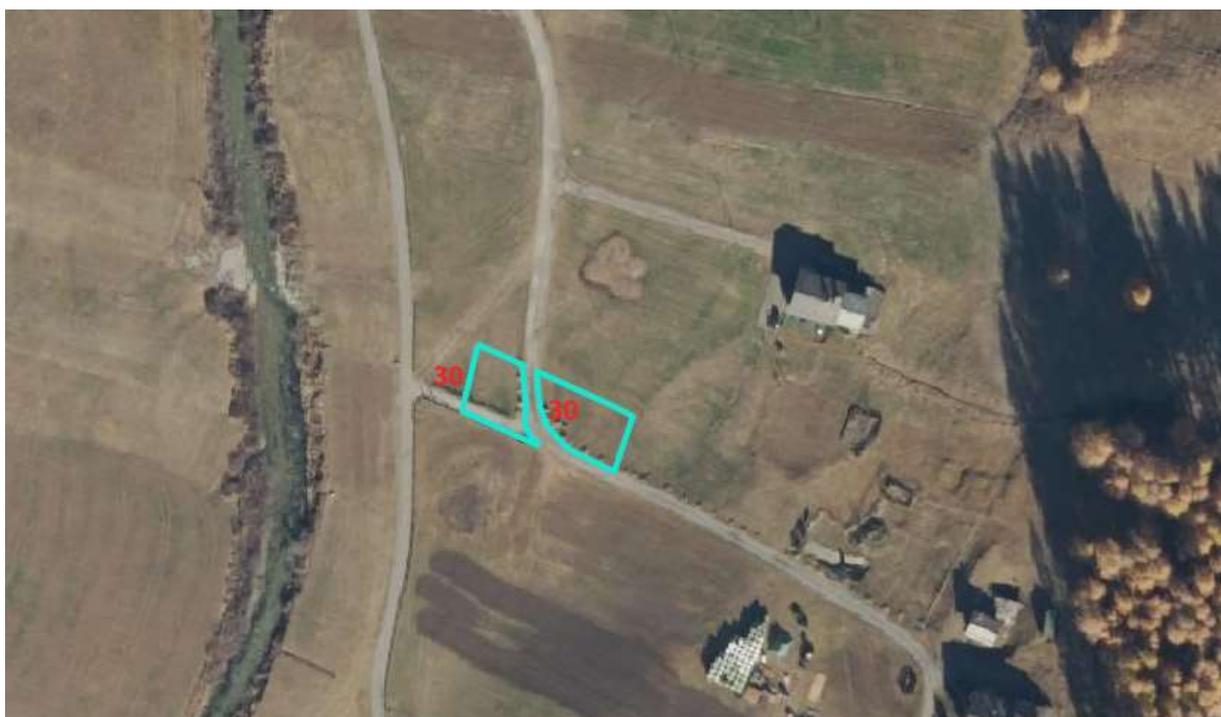


Figura 51 - Localizzazione della variante 30, su ortofoto 2021 di Regione Lombardia - stato di fatto.

---

### VARIANTE 31

La variante n. 31 si colloca non distante dalla variante 6, alla cui cartografia si rimanda per dettagli (vd. 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 m<sup>2</sup>).

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 35); 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 PTRa 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.

---

#### 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 36). 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 PTRa e dei Corridoi naturali della REC.

---

#### 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 PTRa.

---

#### VARIANTE 34

La Variante n. 34 è collocata fra le superfici in cui sono previste anche le varianti n. 22 e 23 (vd Figura 46 - 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.



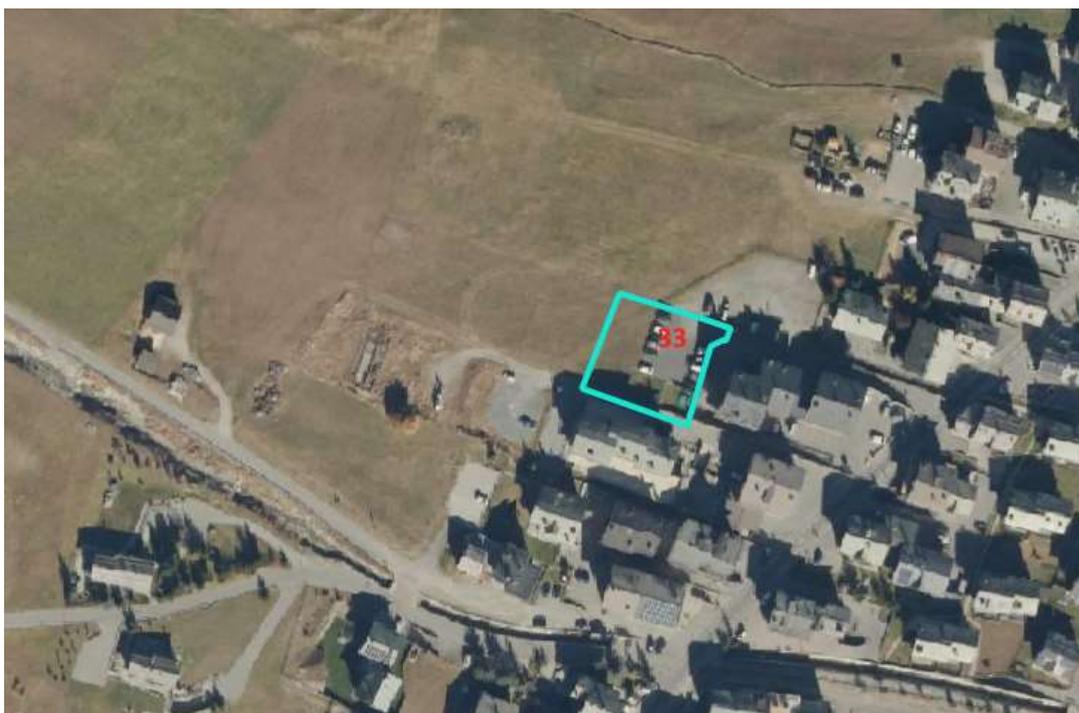


Figura 52 - Variante n. 32 allo stato di fatto su ortofoto 2021 di Regione Lombardia

---

#### VARIANTE 35

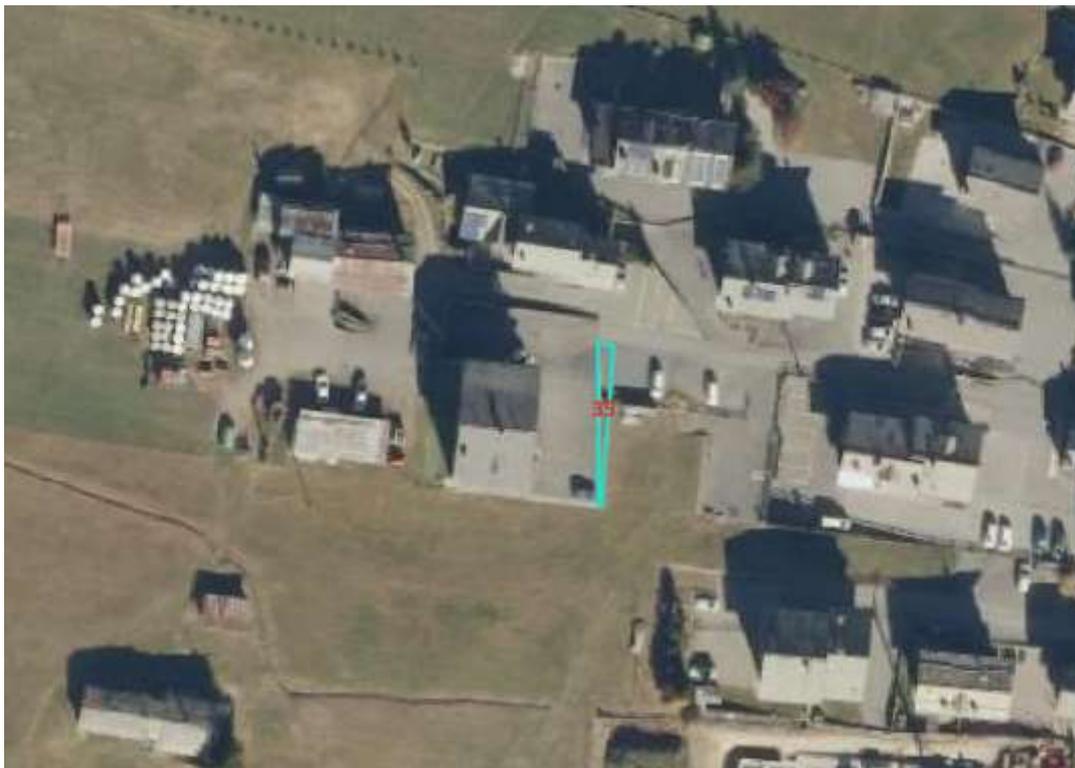
La variante n. 35 è collocata al margine dell'urbanizzato, occupando più precisamente un lembo di terreno che si pone fra una piazzola utilizzata come parcheggio e un prato da sfalcio. Secondo DUSAF 7 ricade entro il cod. 1121 - *Tessuto residenziale discontinuo*.

---

#### 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.

Figura 53 - Variante n. 35 (in alto) e 36 (immagine in basso) allo stato di fatto su ortofoto 2021 di Regione Lombardia



## CONSUMO DI SUOLO

L'edizione 2023 del rapporto su *“Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici”* ad opera del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), che ha visto impegnati l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le Agenzie per la protezione dell'ambiente delle Regioni e delle Province Autonome, fornisce un quadro dei processi di trasformazione del territorio italiano riferiti all'anno 2022.

Secondo il rapporto, il consumo di suolo nel 2022 ha ulteriormente accelerato, arrivando alla velocità di 2,4 metri quadrati al secondo e avanzando di 77 km<sup>2</sup>, oltre il 10% in più rispetto al 2021. Inoltre, il consumo di suolo continua a trasformare il territorio nazionale: al 2022 la copertura artificiale si estende per oltre 21.500 km<sup>2</sup>, il 7,14% del suolo italiano (12,16% in Lombardia). I cambiamenti dell'ultimo anno si concentrano in particolare nella Pianura Padana (parte lombarda e veneta e lungo la direttrice della via Emilia) e lungo la costa adriatica (litorale marchigiano, romagnolo e pugliese). Tra i capoluoghi delle città metropolitane risparmiano suolo Genova, Reggio Calabria e Firenze.

La logistica e la grande distribuzione organizzata, che rientrano tra le principali cause di consumo di suolo in Italia, nel 2022 hanno toccato il massimo dal 2006, con una crescita superiore ai 506 ettari. Le grandi infrastrutture rappresentano l'8,4% del consumo totale, mentre gli edifici realizzati negli ultimi 12 mesi su suoli che nel 2021 erano agricoli o naturali sfiorano i 1.000 ettari, il 14% delle nuove superfici artificiali. 948 ettari (il 13,4%) in più per piazzali, parcheggi e altre aree pavimentate, mentre le aree estrattive consumano 385 ettari di suolo in un anno, pari al 5,4% del totale. Per l'installazione a terra di impianti fotovoltaici si sono resi necessari quasi 500 ettari di terreno, 243 dei quali rientrano nella classificazione europea di consumo di suolo.

Anche gli incrementi maggiori, indicati dal consumo di suolo netto in ettari dell'ultimo anno, sono avvenuti principalmente in Lombardia (con 908 ettari in più).

Province	Suolo consumato 2022 [ha]	Suolo consumato 2022 [%]	Suolo consumato pro capite 2022 [m <sup>2</sup> /ab]	Consumo di suolo 2021-2022 [ha]	Consumo di suolo pro capite 2021-2022 [m <sup>2</sup> /ab/anno]	Densità consumo di suolo 2021-2022 [m <sup>2</sup> /ha]
Bergamo	32.895	11,93	298,24	103	0,93	3,74
Brescia	50.142	10,47	400,13	131	1,04	2,73
Como	15.684	12,25	263,62	41	0,70	3,23
Cremona	18.598	10,50	528,87	34	0,97	1,93
Lecco	9.707	12,04	291,98	15	0,45	1,87
Lodi	9.648	12,31	424,39	108	4,75	13,79
Mantova	24.899	10,63	615,59	80	1,97	3,41
Milano	50.151	31,81	156,01	184	0,57	11,68
Monza e della Brianza	16.522	40,72	189,82	48	0,55	11,76
Pavia	28.346	9,54	530,33	107	2,00	3,60
Sondrio	8.488	2,65	474,76	17	0,97	0,54
Varese	25.198	21,01	287,10	40	0,45	3,31
<b>Regione</b>	<b>290.278</b>	<b>12,16</b>	<b>291,94</b>	<b>908</b>	<b>0,91</b>	<b>3,80</b>
<b>ITALIA</b>	<b>2.151.437</b>	<b>7,14</b>	<b>364,00</b>	<b>7.076</b>	<b>1,20</b>	<b>2,35</b>

Figura 54 - Suolo consumato a livello delle province lombarde (% 2022). Fonte: elaborazioni ISPRA (2023).

Per quanto riguarda l'area di intervento, la provincia di Sondrio nel 2022 aveva consumato il 2,65% del proprio territorio, in aumento di 17 ha rispetto al 2021.



Il comune di Livigno, al 2022, aveva invece consumato 303,53 Ha del proprio suolo, pari al 1,33% del complessivo amministrato, con un incremento di 0,78 Ha fra il 2021 e l'anno successivo.

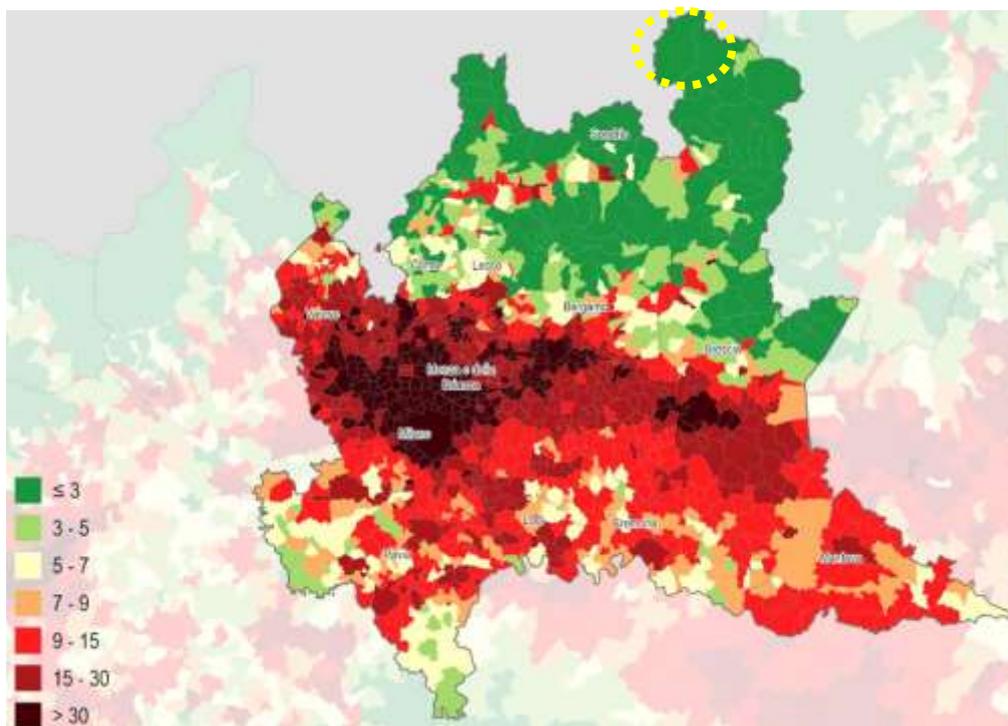


Figura 55 - Suolo consumato nel 2022. % sulla superficie amministrativa comunale (Fonte: ISPRA 2023) . In giallo è cerchiata la zona di Livigno.

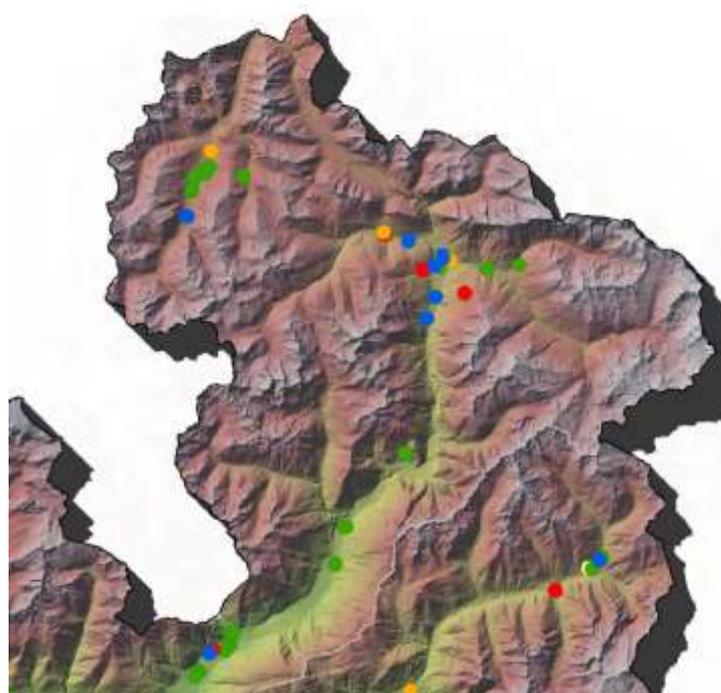
## AREE INQUINATE

Regione Lombardia ha approvato con D.G.R. n. 6408 del 23/05/2022 il “Programma Regionale di bonifica delle aree inquinate – PRB”. Il PRB mira a delineare un quadro aggiornato delle criticità presenti sul territorio lombardo e a proporre un organico insieme di azioni da attuare nel breve e medio termine volte a garantire e migliorare lo svolgimento dei procedimenti di bonifica e a perseguire più efficacemente l’obiettivo generale di eliminare, contenere o ridurre le sostanze inquinanti in modo da prevenire e/o limitare i rischi per la salute umana e per l’ambiente connessi alla contaminazione dei suoli, restituendo ai legittimi usi e funzioni porzioni di territorio attualmente compromesse.

Tale programma riporta nei propri allegati i seguenti siti sul territorio comunale di Livigno:

- Alcuni siti bonificati (LIVIGNO SO037.0001 PUNTO VENDITA AGIP PETROLI N. 2774 località Trepalle SO037.0003 CONDOMINIO VALANDREA località Teola SO037.0004 CU.BA. SAS IN LOCALITA' CONTRIN via Pedrana 500 SO037.0005 LOCALITÀ TEOLA SOCIETÀ LONGA CARNI via Florin 11 SO037.0006 TORRENTE SPOEL E RIO GEMELLO via Saroch 1242 SO037.0007 TORRENTE SPOEL via Florin 265 SO037.0008 CONDOMINIO TEOLA SVERSAMENTO GASOLIO DA RISCALDAMENTO via VIA TEOLA N. 562)
- Alcuni siti potenzialmente contaminati fra cui SO037.00011 (Società agricola) ed altri non meglio specificati.
- La presenza di una discarica con procedimento di bonifica.





### Procedimenti di bonifica

situazione al 31/12/2021 (banca dati Agisco)

- bonificato
- contaminato
- potenzialmente contaminato
- non contaminato
- non contaminato a seguito di Analisi di Rischio

Figura 56 - Estratto per l'area di Livigno della Tavola 4, riguardante i procedimenti di bonifica del *Programma Regionale di bonifica delle aree inquinate – PRB*

## VALORE DI FONDO NATURALE PER L'ARSENICO A LIVIGNO

Il territorio del comune di Livigno è stato adottato come area pilota per l'individuazione di una metodica per la definizione dei valori di fondo naturale nei suoli, applicabile sull'intero territorio regionale, sviluppata in conformità con le "Linee guida per la determinazione dei valori di fondo per i suoli e per le acque sotterranee" (Linee Guida n.8 del 2018) del Sistema Nazionale di Protezione dell'Ambiente (SNPA). L'area è stata scelta sulla base delle conoscenze pregresse a disposizione dell'Agenzia, che indicano la presenza diffusa di arsenico di origine naturale in tutta l'Alta Valtellina, e per il fatto che essa potrà essere interessata, nei prossimi anni, da numerosi interventi di riqualificazione, a seguito della sua designazione come una delle sedi dei Giochi olimpici invernali 2026.

Il progetto di studio è stato svolto da ARPA Lombardia in collaborazione con il Comune di Livigno, ANCE Lecco Sondrio e Confartigianato Imprese Sondrio, mediante la sottoscrizione di un protocollo d'intesa, al fine di coinvolgere i diversi soggetti (sia pubblici che privati) interessati alla definizione dei valori di fondo naturale, integrare le diverse conoscenze e professionalità e suddividere gli oneri economici per sviluppare un lavoro più approfondito ed esaustivo.

ARPA Lombardia ha predisposto un piano di campionamento che è stato condiviso con il Comune di Livigno. Il Comune si è fatto carico delle attività di campo che sono state svolte alla presenza dei tecnici dell'Agenzia. I campioni sono stati analizzati presso un laboratorio incaricato dal Comune, ma quota parte degli stessi è stato analizzato anche presso il laboratorio ARPA, per la validazione del set di dati totale.

L'Agenzia ha svolto l'analisi dei dati per identificare le eventuali correlazioni con le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, pedologiche, ecc. del territorio indagato e l'elaborazione statistica per determinare il valore rappresentativo della concentrazione di arsenico nel suolo.

Come specificato dalle linee guida SNPA, determinare il "valore di fondo" di un dato parametro significa attribuire ad esso un valore (o, in termini più generali, associare ad esso un descrittore) che esprima la



variabilità massima di quel parametro in relazione all'“oggetto” che si intende rappresentare, all'area di indagine e, eventualmente, ad una finestra temporale”. A tal fine è necessario identificare il set di dati da utilizzare per l'analisi statistica, eliminando eventuali outlier, individuare la distribuzione statistica che meglio rappresenta i dati che si è scelto di considerare e scegliere il parametro statistico da utilizzare come descrittore del fondo naturale.

A tale fine, il set di dati utilizzato per la determinazione del valore di concentrazione rappresentativo del fondo naturale per l'arsenico è costituito da tutti i valori di concentrazioni rilevati e validati dall'Agenzia (senza distinzione tra campioni superficiali e profondi), fatta eccezione per quelli relativi ai campioni prelevati in corrispondenza del punto di indagine ubicato alla confluenza tra la Valle della Forcola, percorsa dallo Spöl, e la Valle Vago. Questo ultimi valori, che superano i 150 mg/mg, si configurano come outlier statistici e, benché siano riconducibili ad una origine naturale, è necessario un approfondimento di indagine per capire se tale situazione deve essere circoscritta allo specifico ambito in cui il punto di indagine è ubicato oppure no.

La distribuzione statistica che meglio rappresenta i dati che si è scelto di considerare è una distribuzione normale. Al fine di testare questa ipotesi è stato condotto il test di adattamento con il software ProUcl v. 5.1 che ha dato un coefficiente di correlazione (espresso dall'indice R) pari a 0,985 e quindi molto buono.

Il valore di fondo determinato è pari a 56 mg/kg, che è la concentrazione di arsenico corrispondente al 95° percentile della distribuzione normale rappresentativa del set di dati considerato. Tale valore è ritenuto valido per tutta l'area indagata che coincide con l'intero territorio comunale fatta eccezione per la porzione più a nord caratterizzata dall'affioramento delle falde carbonatiche dell'Ortles e di Quattervals che non sono state oggetto di indagine. Le modalità di applicazione del valore di fondo determinato sono indicate nel documento dal titolo “Norme tecniche di attuazione” consultabile dalla sezione “Approfondimenti” unitamente alla relazione tecnica dell'intero progetto con i relativi allegati.

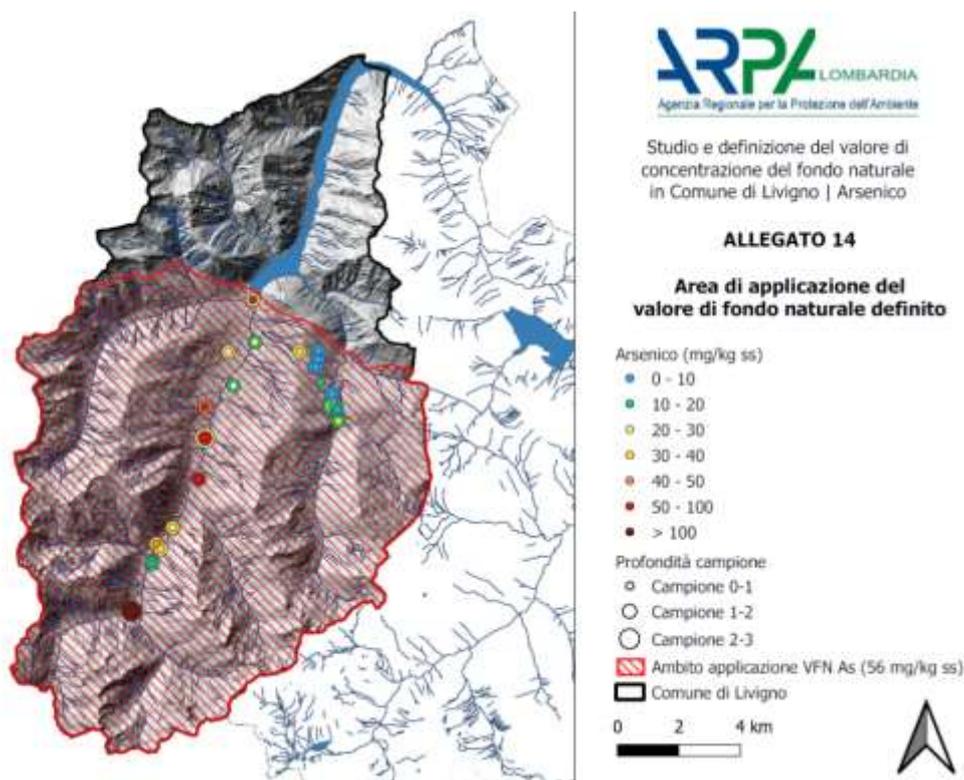


Figura 57 – Tavola con l'area di applicazione del valore di fondo naturale definito per l'arsenico in comune di Livigno. Fonte: ARPA Lombardia

## RIFIUTI

Nel 2021 la produzione totale dei rifiuti urbani (RU) in regione Lombardia è stata pari a 4.768.999 tonnellate, con un aumento del 2% rispetto al dato 2020. Si è registrato un aumento del 2% anche per la produzione pro-capite di rifiuti che è passata da 469,3 kg/ab\*anno (pari a 1,29 kg/ab\*giorno), a 478,6 kg/ab\*anno (pari a 1,31 kg/ab\*giorno).

Osservando i dati forniti da ISPRA si evidenzia in realtà come, a fronte di un aumento della produzione totale nel 2021, segua un calo nel 2022 quantificabile in un -3,3%, che riporta la produzione totale di rifiuti urbani ai valori minimi dell'ultimo quinquennio.

Nel comune di Livigno il valore di produzione di rifiuti urbani pro-capite è molto elevato, pari a 951,35 Kg/ab\*anno, quantitativo che raddoppia quasi la media provinciale (474,95 Kg/ab\*anno), regionale e nazionale; tale valore è dovuto anche alle presenze turistiche, che vanno ad aumentare la popolazione soprattutto nei mesi estivi e invernali.

A livello provinciale si registrano valori lievemente superiori di produzione pro capite e significativamente inferiori di raccolta differenziata rispetto al valore regionale.

Per quanto riguarda la scala comunale, nel comune di Livigno la percentuale si attesta solo al 52% nel 2022, ma nell'intervallo analizzato ha migliorato la percentuale, con carta e cartone che rappresentano la categoria più abbondante (34%), seguita da vetro (31%), e plastica (14%).

In termini di tendenza, considerando i dati per il periodo 2019-2021, emerge una lieve diminuzione della produzione di rifiuti pro capite.

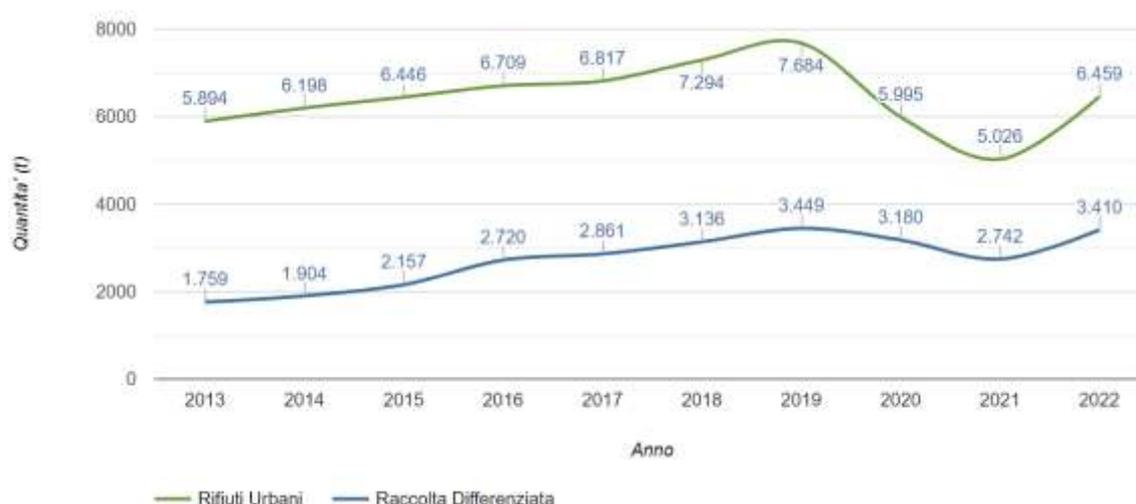


Figura 58 - Andamento della produzione totale e della RD - Comune di Livigno (Fonte ISPRA, 2024)



## CARATTERIZZAZIONE METEO CLIMATICA

Il territorio dell'Alta Valtellina è caratterizzato da ambienti di alta montagna, in cui l'articolata morfologia determina l'esistenza di microclimi locali, con caratteristiche termo-igrometriche che possono differire profondamente tra loro. Il territorio è caratterizzato da una scarsa piovosità, con precipitazioni concentrate per lo più nel periodo estivo, mentre gli inverni sono freddi e secchi.

Secondo i dati del Parco Nazionale dello Stelvio, l'ultimo ventennio è stato caratterizzato da un trend negativo delle precipitazioni nevose. Il fenomeno di diminuzione delle precipitazioni risulta particolarmente evidente alla quota di 2.000 m. In netta diminuzione risulta il tempo di permanenza della neve a terra. Gli effetti di questa tendenza sono ben evidenti sullo stato dei ghiacciai, soprattutto su quelli di piccole dimensioni che rispondono prontamente alle variazioni climatiche; anche le temperature massime estive e invernali mostrano un chiaro trend positivo. Le precipitazioni mostrano invece un andamento meno marcato, con forti fluttuazioni attorno ai valori medi.

Le temperature medie annue più basse dell'area vasta si registrano nella zona di Livigno, aumentando gradualmente spostandosi da ovest verso est con un'inversione di tendenza che si registra nella conca di Bormio, dove vengono registrate temperature medie annue maggiori dovute a diversi fattori: migliori condizioni di irraggiamento, correnti d'aria secca che, scendendo dai passi principali, si riscaldano e contribuiscono a mitigare il clima, e infine scarsi afflussi d'aria dalla Valtellina, rallentati dalle varie strozzature della valle. 66 mm sono la differenza di pioggia tra il mese più secco e quello più piovoso.

La fluttuazione delle temperature nel corso delle stagioni viene definita 21,1 °C. Il mese con la maggiore umidità relativa è Maggio (70,14 %), mentre quello con la minore quantità di umidità relativa è Gennaio (70,14 %). Il mese con la maggior frequenza di precipitazioni è Giugno (17,57 giorni), mentre quello con il livello di precipitazioni più basso è Febbraio (9,53). In media, la quantità maggiore di precipitazioni si verifica durante Novembre con un valore medio di 120 mm. Luglio è il mese più caldo dell'anno con una temperatura media di 8.2 °C. In media, il mese di Gennaio è considerato il periodo più freddo dell'anno, con temperature medie di circa -12.9 °C. Febbraio è il mese più secco con 54 mm.

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	-12.9	-11.6	-7.3	-3.1	1.2	6	8.2	8.1	4.3	0.3	-6.2	-11.4
Temperatura minima (°C)	-17.1	-16.1	-11.9	-7.4	-3	1.1	3.1	3.3	-0.2	-3.9	-10.1	-15.6
Temperatura massima (°C)	-8.9	-7.1	-2.9	0.7	4.8	10.1	12.7	12.7	8.8	4.5	-2.5	-7.7
Precipitazioni (mm)	59	54	63	86	104	114	107	103	85	100	120	71
Umidità(%)	70%	71%	72%	75%	80%	75%	72%	74%	77%	80%	79%	71%
Giorni di pioggia (g.)	8	7	8	10	13	13	13	12	9	9	10	9
Ore di sole (ore)	4.3	4.9	6.0	6.6	7.0	8.7	8.9	7.7	5.8	4.9	4.0	3.9

Figura 59—Tabella climatica di Livigno, Data: 1991 - 2021 Temperatura minima (°C), Temperatura massima (°C), Precipitazioni (mm), Umidità, Giorni di pioggia. Data: 1999 - 2019: Ore di sole (fonte: <https://it.climate-data.org/europa/italia/lombardia/livigno-111597/>)



## QUALITÀ DELL'ARIA

La concentrazione degli inquinanti in aria dipende, oltre che dalla componente emissiva e dalla sua articolazione sul territorio, anche da altri fattori, fra i quali spicca la meteorologia, che può determinare l'aumento di accumulo di inquinanti, o la dispersione e il trasporto negli strati superiori dell'atmosfera. Altro fattore importante è l'orografia del territorio, più o meno predisposto ad accumulare inquinanti.

I principali inquinanti presenti nell'atmosfera possono essere divisi schematicamente in due gruppi:

- primari: emessi direttamente in atmosfera da sorgenti antropogeniche o naturali (tra gli esempi si possono citare gli ossidi di azoto);
- secondari: si formano nell'atmosfera a seguito di reazioni chimiche che coinvolgono inquinanti primari e secondari (ad esempio: ozono e acidi).

Una ulteriore suddivisione è rappresentata dalla fonte emissiva:

- naturale: significativo il contributo dell'erosione da parte del vento dei materiali litoidi, con relativa formazione di polveri. Altre fonti possono essere le esalazioni vulcaniche, che liberano in atmosfera diversi acidi oltre a particelle aerodisperse e anidride carbonica, la decomposizione batterica di materiale organico che può liberare molecole maleodoranti contenenti atomi di zolfo, la combustione di legno come nel caso di incendi;
- artificiale: l'apporto di inquinanti in atmosfera derivanti dai processi produttivi e dal comparto civile ha avuto un grande impatto ambientale con l'avvento dell'era industriale. Altro fattore di *stress* atmosferico antropogeno è derivato dal settore dei trasporti, anch'esso in forte espansione negli ultimi 50/60 anni.

La legislazione italiana, costruita sulla base della direttiva europea 2008/50/CE, individua le Regioni quali autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria. In quest'ambito è previsto che ogni Regione definisca la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, nelle quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite, e definire, nel caso, piani di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria. La classificazione delle zone e degli agglomerati deve essere riesaminata almeno ogni 5 anni.

La Regione Lombardia, con la D.G.R. n. 2.605 del 30 novembre 2011, ha modificato la precedente zonizzazione, come richiesto dal Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010 (recepimento della direttiva quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE) che ha individuato nuovi criteri più omogenei per l'individuazione di agglomerati e zone ai fini della valutazione della qualità dell'aria sul territorio italiano.

A seguito è riportata l'attuale suddivisione in zone ed agglomerati relativi alla Regione Lombardia. Il territorio lombardo risulta così suddiviso:

- Agglomerati urbani (Agglomerato di Milano, Agglomerato di Bergamo e Agglomerato di Brescia),
- Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione,
- ZONA B: zona di pianura,
- ZONA C: Prealpi, Appennino e Montagna,
- ZONA D: Fondovalle.

L'attuale zonizzazione prevede una ulteriore suddivisione della zona C ai fini della valutazione della qualità dell'aria per l'ozono: essa viene ripartita in Zona C1, Prealpi e Appennino, e Zona C2 relativa alla Montagna.

La zona di intervento è classificata in zona C (sottozona C2) – Zona Alpina, equiparata alle "Zone di Mantenimento", come definite dalla precedente Zonizzazione approvata con D.G.R. n. 6.501 del 19/10/2001.

Dal punto di vista della qualità dell'aria e dell'inquinamento atmosferico vengono presi come riferimento per la zona di interesse i dati delle centraline di rilevamento ARPA, laddove disponibili, più vicine all'area di indagine, localizzate dunque a Bormio.



Stazioni fisse di misura poste nella provincia di Sondrio – Anno 2022				
Nome stazione	Rete	Tipo zona	Tipo stazione	Altitudine (m.s.l.m.)
<i>Stazioni del Programma di valutazione</i>				
<b>Sondrio via Mazzini</b>	PUB	Urbana	Traffico	298
<b>Sondrio via Paribelli</b>	PUB	Urbana	Fondo	290
<b>Morbegno</b>	PUB	Urbana	Fondo	252
<b>Bormio</b>	PUB	Urbana	Fondo	1243

Tabella 3-2. Stazioni fisse di misura poste nella provincia di Sondrio– Anno 2022.

**Figura 60 – Stazioni fisse di misura di ARPA a livello provinciale. Quelle di Bormio sono le più prossime all'area di studio**

Il quadro a seguito tracciato è desunto dal “Rapporto sulla Qualità dell'aria di Sondrio e Provincia 2021” (Arpa Lombardia, 2022) e dalle informazioni relative all'anno 2023 riportate sul portale ARPA Lombardia.

Innanzitutto si sintetizza a seguire un'analisi dei settori che contribuiscono maggiormente alle emissioni delle principali sostanze inquinanti in provincia di Sondrio (dati INEMAR 2019):

SO<sub>2</sub> – il contributo maggiore (56%) alle emissioni di questo inquinante è dato dalla Combustione non industriale, seguito da quella industriale (32%).

NO<sub>x</sub> – anche per gli ossidi di azoto, la principale fonte di emissione è il traffico (53%), segue la Combustione non industriale (20%), la Produzione di energia e trasformazione combustibili (12%). La Combustione nell'industria influisce per il 7%.

CO<sub>v</sub> – Altre Sorgenti e assorbimenti contribuisce per il 78% delle emissioni, l'Uso di Solventi per l'8% e l'Agricoltura per l'8%.

CH<sub>4</sub> – per questo parametro le emissioni più significative sono dovute per il 65% all'Agricoltura e per il 19% al Trattamento e smaltimento dei rifiuti.

CO – il maggior apporto (73%) è dato dalla Combustione non industriale, seguito da Trasporto su strada che influisce per il 22%.

CO<sub>2</sub> – i contributi principali sono dati dalle Combustioni sia industriali che non. Tuttavia, sono maggiori gli assorbimenti di CO<sub>2</sub> del comparto forestale considerati nel macrosettore Altre sorgenti ed assorbimenti.

N<sub>2</sub>O – il maggior contributo percentuale (74%) è dovuto all'Agricoltura, seguito dalla Combustione non industriale (15%).

NH<sub>3</sub> – per questo inquinante le emissioni sono dovute quasi totalmente all'Agricoltura (94%).

PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> e PTS - le polveri, sia ultrafini, sia fini che grossolane, sono emesse principalmente dalle Combustioni non industriali (rispettivamente 78, 71 e 65%), da Altre Sorgenti ed Assorbimenti (rispettivamente 9, 12, 15%). Anche per il particolato le percentuali di emissioni totale dovute al Trasporto su strada sono basse (1% per tutte le frazioni). In particolare, considerando le emissioni per tipo di combustibile, si osserva come le attività che utilizzino biomassa legnosa siano le principali sorgenti di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>.

CO<sub>2 eq</sub> (totale emissioni di gas serra in termine di CO<sub>2</sub> equivalente) – i contributi principali sono dovuti alle Combustioni non industriali e all'Agricoltura. Le emissioni di CO<sub>2 eq</sub> relative al macrosettore Altre sorgenti ed assorbimenti sono negative in quanto INEMAR considera gli assorbimenti di CO<sub>2</sub> del comparto forestale.

Precursori O<sub>3</sub> (emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni) – per gli acidificanti le fonti di emissione principali sono l'Agricoltura (64%), il Trasporto su strada per il 16% e la Combustione non industriale (11%).

**Figura 61 - Qualità dell'aria: zonizzazione regionale. (Fonte: RSA 2009 Provincia di Sondrio).**



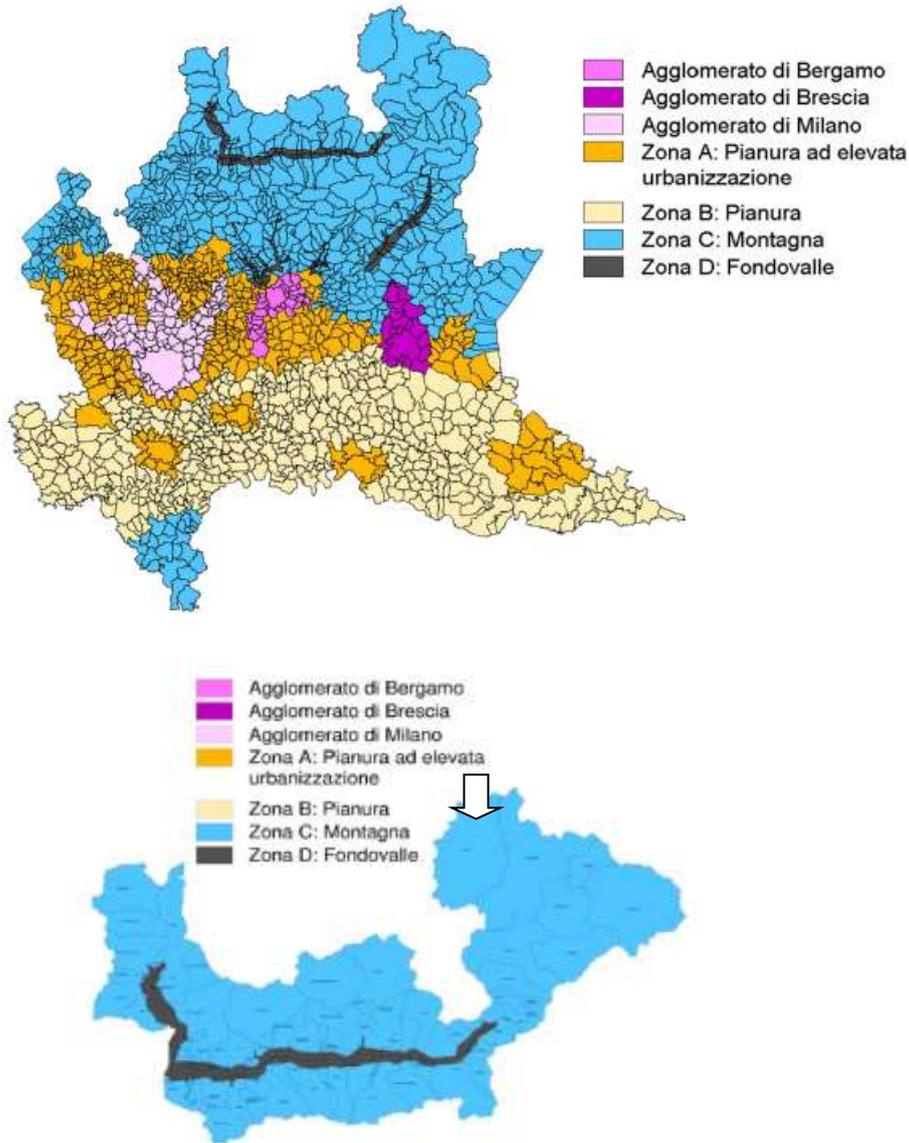
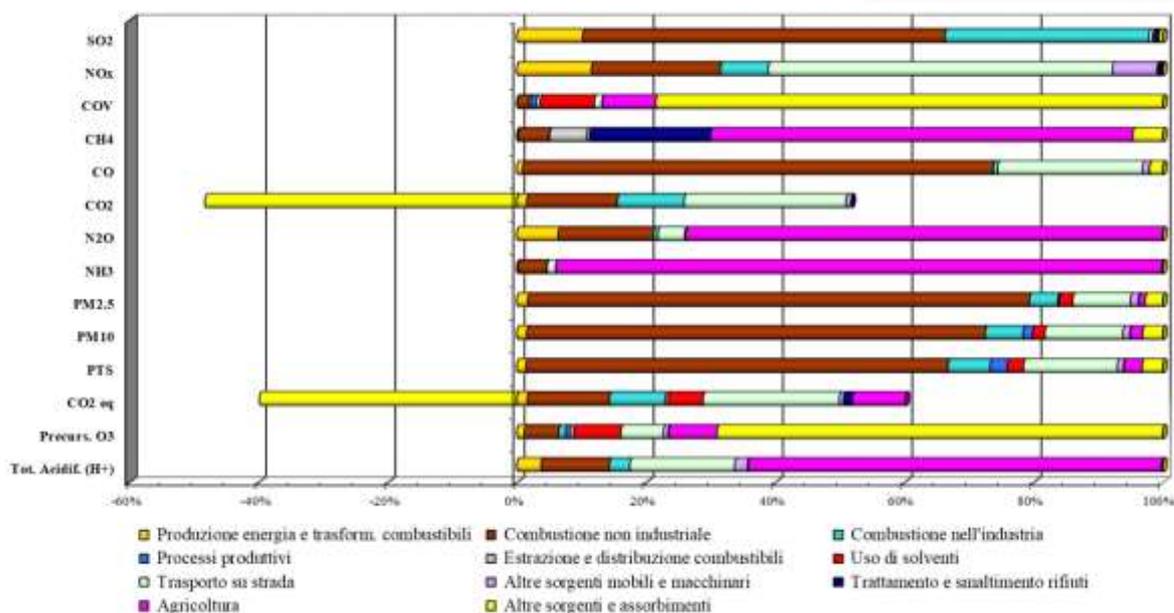


Figura 62 - Zonizzazione della Provincia di Sondrio (ai sensi della D.g.r. 2.605/2011). Con freccia l'area di Livigno



**Figura 63 - Inventario delle emissioni in atmosfera in provincia (da Rapporto sulla Qualità dell'aria di Sondrio e Provincia, 2021)**

In provincia di Sondrio le concentrazioni medie annuali di particolato atmosferico, di biossido di azoto e di benzene hanno rispettato nel 2022 i limiti normativi, non evidenziando alcuna criticità. Le concentrazioni di biossido di zolfo e di monossido di carbonio sono ormai da tempo ben inferiori ai limiti previsti; il decremento osservato negli ultimi 10 anni, ottenuto migliorando via via nel tempo la qualità dei combustibili in genere le tecnologie dei motori e delle combustioni industriali e per riscaldamento ha portato questi inquinanti a valori non di rado inferiori ai limiti di rilevabilità della strumentazione convenzionale.

Gli unici inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2022 sono il benzo(a)pirene e l'ozono.

Oltre al carico emissivo e alla meteorologia anche l'orografia del territorio ha un ruolo importante nel determinare i livelli di concentrazione degli inquinanti. Il territorio provinciale di Sondrio è caratterizzato da un'orografia complessa che limita fortemente la circolazione dell'aria. Pertanto, in presenza di inversione termica che inibisce il rimescolamento verticale dell'aria tipica caratteristica dei periodi freddi si generano condizioni di stabilità che favoriscono l'accumulo degli inquinanti nel fondovalle.

Per quanto riguarda il benzo(a)pirene nel PM<sub>10</sub>, il territorio della provincia di Sondrio comprende un sito di monitoraggio a Sondrio via Paribelli, dove il limite di legge è stato superato, confermando quanto già osservato negli anni precedenti. L'aggiornamento dell'inventario INEMAR e in particolare dei fattori di emissione per le biomasse ha confermato il contributo significativo delle combustioni di legna utilizzate per riscaldamento nel determinare il superamento del limite in tale area.

Per l'ozono sono da segnalarsi criticità a Morbegno e a Sondrio Paribelli, dove sono stati superati sia il limite obiettivo per la protezione della salute umana sia, per tre giorni nel corso dell'anno 2022, la soglia di informazione.

I primi dati disponibili per il 2023 (ARPA, 2024) confermano come, per quanto riguarda il PM<sub>10</sub>, in tutte le stazioni del territorio regionale sia stato rispettato il valore limite sulla media annua di 40 µg/m<sup>3</sup>. Da otto anni si registra infatti il rispetto generalizzato di tale parametro (il primo anno senza superamenti per questo limite è stato il 2014, seguito dal 2016 e poi consecutivamente dal 2018 ad oggi). L'anno appena concluso è però quello migliore di sempre nella stragrande maggioranza delle stazioni, con concentrazioni molto inferiori rispetto al 2022.

Valori medi annuali di B(a)P misurati in Lombardia nel 2022			
Stazione	Zona	Prov.	Media annuale (valore limite: 1 ng/m <sup>3</sup> )
			2022
Milano Senato	Agg. MI	MI	0.3
Milano Pascal	Agg. MI	MI	0.3
Meda	Agg. MI	MB	<b>1.1</b>
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	0.3
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	0.3
Mantova S. Agnese	A	MN	0.2
Varese Copelli	A	VA	0.3
Magenta	A	MI	0.5
Casirate d'Adda	A	BG	0.4
Soresina	B	CR	0.3
Schivenoglia	B	MN	0.2
Moggio	C	LC	0.1
Sondrio Paribelli	D	SO	<b>1.6</b>
Darfo	D	BS	0.9

Tabella 3-22. Valori medi annuali di B(a)P misurati in Lombardia nel 2022.

Anche il numero di superamenti del valore limite giornaliero di PM<sub>10</sub> (50 µg/m<sup>3</sup>), benché in alcune stazioni ancora sopra al limite normativo di 35 giorni, ha evidenziato una forte diminuzione rispetto al 2022 in un trend di più lenta riduzione sul lungo periodo. In più dell'80% delle stazioni di rilevamento, il numero di giorni di superamento è il migliore di sempre. In dettaglio, per quanto riguarda Sondrio, nel 2023, nella stazione peggiore, si sono verificati 6 giorni di superamento della media giornaliera di 50 µg/m<sup>3</sup> di PM<sub>10</sub>, contro i 17 dell'annata precedente (Via Mazzini).

La distribuzione del numero di giorni di superamento del valore limite giornaliero nei diversi mesi dell'anno mostra come la maggior parte di essi si sia verificata a febbraio e dicembre. In particolare, in per Sondrio il maggior numero di sforamenti si è registrato nel mese di febbraio, caratterizzato dalle precipitazioni inferiori dell'anno e più basse rispetto alla media storica.

Analogamente al PM<sub>10</sub>, anche per il PM<sub>2.5</sub> il dato 2023 conferma una evidente riduzione delle concentrazioni all'interno di un trend in progressiva diminuzione sul lungo periodo e con dati che rispettano il limite normativo in tutti i capoluoghi di provincia. Nel 2023 il valore limite annuale pari a 25 µg/m<sup>3</sup> è inoltre stato rispettato per la prima volta in tutte le stazioni di monitoraggio del programma di valutazione regionale. A Sondrio le concentrazioni si sono attestate (dato peggiore della città su 16 µg/m<sup>3</sup> (erano 19 nel 2022).

A differenza degli altri inquinanti considerati, a scala regionale l'ozono non mostra un chiaro andamento negli anni dei valori obiettivo per la protezione della salute e della vegetazione. Per quanto riguarda gli episodi acuti, complessivamente, il 2023 ha fatto registrare una situazione meno critica rispetto al 2022 in riferimento al numero di superamenti delle soglie di informazione e un peggioramento per il numero di superamenti delle



soglie di allarme limitato a poche stazioni. Si sono registrati infatti – come negli anni precedenti - diffusi superamenti sia del valore obiettivo per la protezione della salute, sia di quello per la protezione della vegetazione. In particolare, il valore obiettivo per la protezione della salute di non più di 25 giorni (media su 3 anni) con la massima media mobile su 8 ore superiore a 120 µg/m<sup>3</sup>, risulta superato in tutte le province lombarde.

Un dato inusuale registrato nel 2023 è stato il verificarsi di situazioni di superamento della soglia di informazione nei mesi di settembre e ottobre e più in generale di concentrazioni più elevate rispetto agli anni precedenti.

Tra le 48 stazioni di misura di ozono del programma di valutazione, in 17 è stata rilevata almeno una concentrazione oraria maggiore di 180 µg/m<sup>3</sup> nei mesi di settembre e ottobre, solitamente caratterizzati da concentrazioni via via inferiori rispetto ai mesi estivi. Tale prolungamento della stagione critica per l'ozono può essere legato ad un perdurare di situazioni climatiche per buona parte dei giorni quasi estive in mesi normalmente con un clima già avviato verso l'autunno.

In dettaglio, nel 2023 si sono registrati, nella stazione peggiore, 113 giorni di superamento dell'obiettivo per la protezione della salute nella provincia di Lecco, mentre solo 18 in provincia di Sondrio, a fronte di un valore obiettivo per la protezione della salute di non più di 25 giorni oltre la soglia (di 120 µg/m<sup>3</sup> come massima media mobile giornaliera di 8 ore da valutarsi come media su tre anni).

Per tutte le province, ad eccezione di Lodi e Pavia, il numero di superamenti registrato nel 2023 è nettamente inferiore al 2022 nonostante la stagione estiva sia stata caratterizzata da un numero di giorni con temperature massime oltre ai 35 °C tra i più alti registrati negli ultimi 20 anni.

È al proposito interessante notare come il dato regionale più alto (113 giorni) sia stato rilevato, come già negli anni precedenti, nella stazione di Moggio, a più di 1.200 m s.l.m., non influenzata da emissioni dirette ma invece sottovento alla massa d'aria proveniente dalle aree antropizzate della pianura, a conferma della natura secondaria di questo inquinante, non emesso da nessuna sorgente ma formato in atmosfera a partire da altre sostanze (NOx, COV) in presenza di radiazione solare.

A conferma di ciò, del resto, anche i valori più alti in gran parte delle province non sono stati registrati nelle stazioni del capoluogo ma in zone rurali o comunque sottovento alle aree a elevata antropizzazione.

Nel 2023, la soglia di informazione (180 µg/m<sup>3</sup> come massima media oraria) è stata superata in un numero significativo di stazioni del programma di valutazione (38 su 48). Tuttavia, rispetto al 2022, il numero di ore di superamento nell'80% delle stazioni è risultato inferiore a quello registrato nel 2022. La soglia di allarme (240 µg/m<sup>3</sup> come massima media oraria) è stata superata nel 2023 solo per un'ora in provincia di Bergamo e Varese. a Meda, 3 le stazioni in superamento nel 2020 e 20 nel 2019.

---

## MODELLI DI QUALITÀ DELL'ARIA PER IL CONTESTO DI STUDIO

La Valutazione Modellistica della Qualità dell'Aria (VMQA) relativa all'anno 2022 proposta da Arpa Lombardia fornisce mappe di isoconcentrazione dei principali inquinanti, effettuata utilizzando il Sistema Modellistico SMAL-LO in uso presso la U.O. Supporto alle Valutazioni della Qualità dell'Aria e sviluppato dalla società AriaNET srl.

Le elaborazioni dei sistemi modellistici non sono ad ogni modo sostitutive, ma integrative a quelle della rete di rilevamento, descrivendo lo stato di qualità dell'aria anche nelle zone del territorio non coperte dalle stazioni e permettono di completare il quadro informativo necessario per la valutazione del rispetto dei valori limite previsti dalla normativa vigente. Tale metodologia permette dunque di tracciare lo stato di qualità dell'aria della zona di studio, considerando da un lato la distanza dalle centraline della rete di monitoraggio pubblica usate



come riferimento, poste in fondovalle in ambito urbano, mentre il sito di studio si pone in contesto extraurbano di versante.

Si riportano quindi a seguire le principali mappe di concentrazione degli inquinanti, utili a contestualizzare anche l'area di Livigno rispetto alla tematica analizzata.

Per quanto concerne, ad esempio, il PM<sub>10</sub>, si evidenzia per la zona una media annuale compresa fra 0 e 10 µg/m<sup>3</sup> per il 2022, come pure per il PM<sub>2.5</sub>.

Per quanto riguarda l'Ozono, nella mappa AOT40 sono riportati i dati di tutte le stazioni disponibili del programma di valutazione, anche se non incluse tra le stazioni per la valutazione dell'impatto sulla vegetazione. La zona di studio si poneva nel 2022 nella classe 0-18.000 µg/m<sup>3</sup> h e nella 0-25 in riferimento al numero di superamenti del valore giornaliero fissato all'anno.



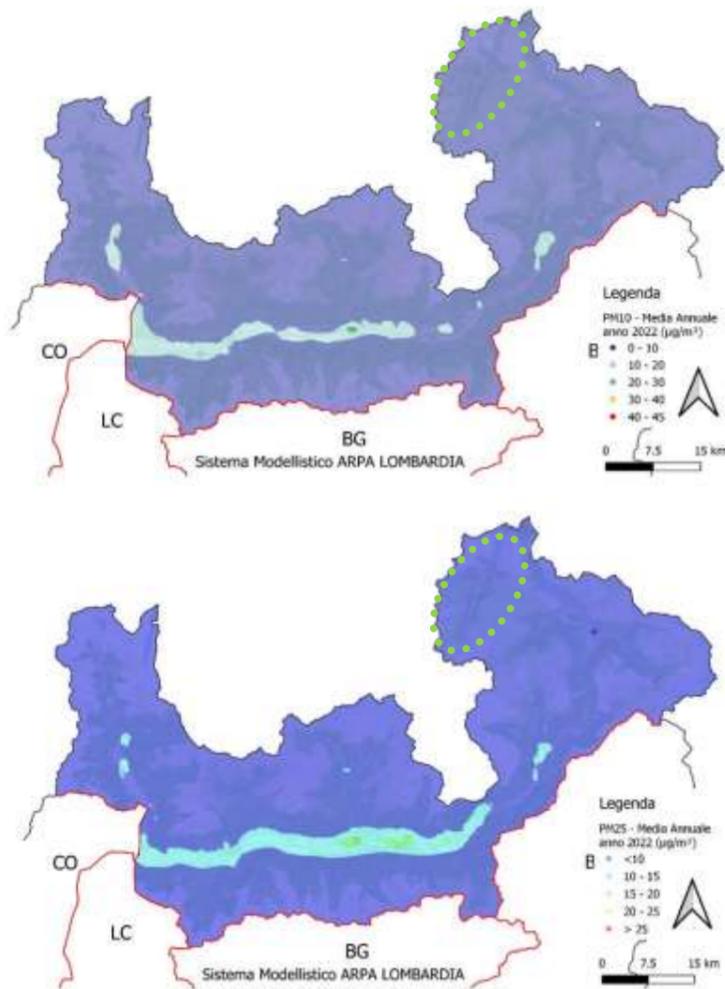


Figura 64 - Mappe delle concentrazioni relative alla Lombardia riferite al 2022 e al  $\text{PM}_{10}$  (in alto) e al  $\text{PM}_{2.5}$  (in basso) (Fonte, ARPA Lombardia 2023). In verde è cerchiata l'area del comune di Livigno.

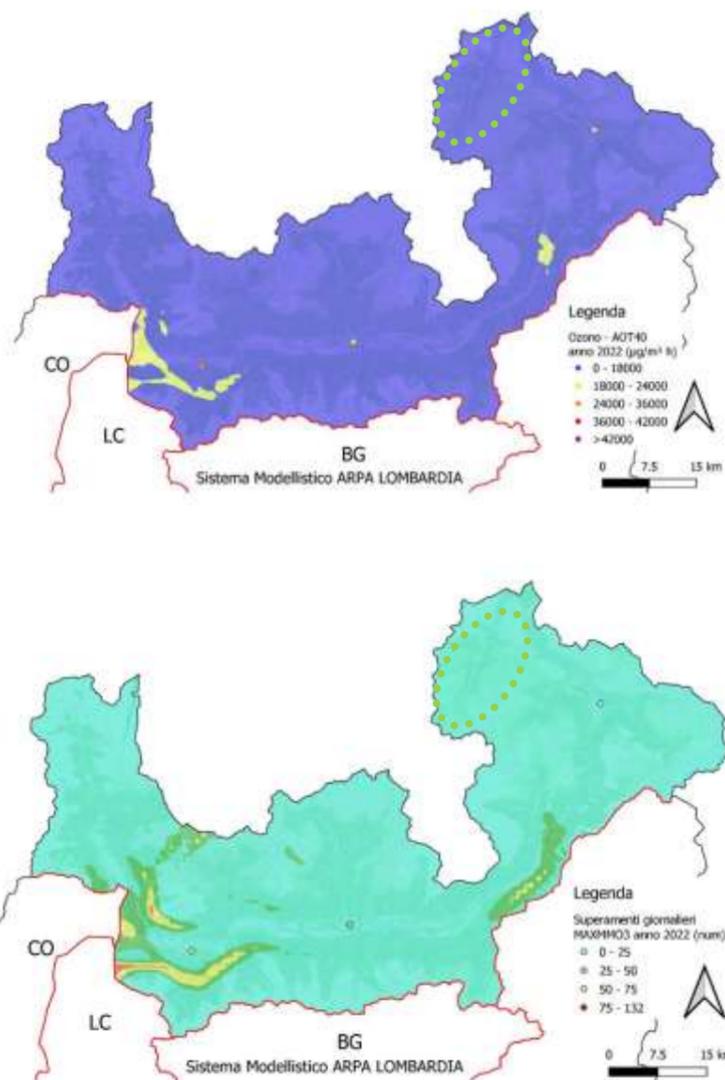


Figura 65 - Mappe delle concentrazioni relative alla Lombardia riferite al 2022 e ad  $\text{O}_3$  (in alto AOT40, in basso superamenti giornalieri all'anno) (Fonte, ARPA Lombardia 2023). In verde è cerchiata l'area del comune di Livigno.

## ASPETTI GEOLOGICI, MORFOLOGICI E IDROLOGICI

L'area in esame si colloca nel settore settentrionale delle Alpi Centrali ed è interamente inquadrabile all'interno del Dominio Austroalpino. Di seguito si riporta l'inquadramento geologico territoriale tratto dal PGT di Livigno.

### INQUADRAMENTO TETTONICO-STRUTTURALE

Il territorio del comune di Livigno è geologicamente appartenente al Dominio Austroalpino, le cui Unità si succedono dal basso verso l'alto, a partire dalla fase deformativa cretacea, secondo il seguente ordine: "Falda Bernina", "Sistema Languard-Campo-Ortles" e "Falda di Quattervals". L'identificazione dei sistemi di falde si fonda sull'individuazione di grandi piani di sovrascorrimento, materializzati da fasce di rocce cataclastico-milonitiche. Tra il Cretaceo e l'Eocene le falde hanno subito successive fasi deformative, evidenziate dalla formazione di pieghe polifasiche e faglie di vario tipo e da episodi di metamorfismo. Nel periodo Terziario si manifestano anche fenomeni di magmatismo, caratterizzati dalla presenza di dicchi che tagliano le strutture preesistenti (Andesiti e Porfiriti).

### INQUADRAMENTO LITOSTRATIGRAFICO

Le caratteristiche dei litotipi che affiorano nel territorio di Livigno possono essere riassunte secondo lo schema di seguito riportato. È stata adottata la suddivisione formazionale per le unità sedimentarie proposta da Conti, 1996, in quanto ritenuta la più idonea per l'area di Livigno, essendo adiacente alle "Dolomiti dell'Engadina". Sono riportati in grassetto i nomi formazionali riferiti alla descrizione di Conti (1996) e, in grassetto italico, i corrispondenti nomi utilizzati nel Foglio "Bormio" della Carta Geologica Italiana.

### COPERTURA SEDIMENTARIA

Formazione di Ruina / Verrucano Alpino (Permiano) "Verrucano" di Bonsignore et alii (1969): si tratta di riodaciti, tufi e ignimbriti, alternati a livelli subordinati di depositi clastici. Questi ultimi possono derivare dal rimaneggiamento del materiale vulcanico o dall'erosione di rocce di basamento. Lo spessore di questa formazione è molto variabile ed è legato allo sviluppo di graben, orientati WNW-ESE (Dössegger, 1974). Il riempimento di tali graben crea variazioni significative dello spessore della formazione, anche su piccole distanze.

Formazione di Chazforà / Verrucano e arenarie variegata (Trias inferiore) "Verrucano e arenarie variegata" di Bonsignore et alii (1969): conglomerati massivi, contenenti elementi della Formazione di Ruina e del Basamento, passano progressivamente verso l'alto ad arenarie e siltiti. Lo spessore è molto variabile e raggiunge il suo massimo (> 650 m) in Val Mustair (Dössegger, 1974). Questa formazione testimonia la progressiva diminuzione dell'attività estensionale e di deposizione di materiale continentale in graben.

Formazione di Vallatscha / Dolomia di Wetterstein (Ladinico) "Wettersteindolomit" (Zoppritz, 1906; Spitz & Dyhrenfurth, 1914) e "Formazione dell'Alpe Trela" (Martina, 1958). È costituita da dolomie chiare, con bancatura decimetrica, contenenti frequenti Diplopore e Gasteropodi. Testimonia una sedimentazione carbonatica in ambiente da intra a supra-tidale.

Gruppo del Raibl / Dolomia di Valle Lunga (Carnico) "Dolomia di Valle Lunga", Bonsignore et alii (1969). All'interno di questo gruppo può essere distinta una base costituita da carniole e gessi, alternati ad argilliti e carniole che, verso l'alto, passano a dolomie alternate ad arenarie e siltiti. Questa variazione testimonia il passaggio da una sedimentazione evaporitica tipo sabka a condizioni lagunari (Schaad, 1995).



Dolomia Principale / Dolomia Principale (Norico) Dolomia microspartica ben stratificata di colore grigio chiaro, deposta in ambiente di "back reef" e intertidale. Un'esposizione della sequenza stratigrafica completa della formazione si trova in prossimità del bacino della Valle di Federia, nella Falda di S-charl al Pass dal Fuorn (Conf. Elvetica). Nelle aree limitrofe presenta riduzioni dello spessore originario, in quanto i contatti alla base o al tetto sono tettonici o erosivi. Lo spessore maggiore è preservato nella parte orientale della Falda dell'Ortles (> 1.500 m); la sua elisione, osservabile spostandoci verso ovest, è da attribuirsi alla tettonica alpina.

Formazione di Kössen / Formazione di Fraele (Retico) "Formazione di Fraele" (Pozzi, 1959) e "Calcare del Leverone" (Bonsignore et alii, 1969). Intercalazioni di calcari, marne e argilliti fossilifere testimonianti una sedimentazione di mare basso e lagunare. Alla base si trovano prevalenti argilliti, con intercalati calcari e dolomie. Verso l'alto si passa a bancate carbonatiche di spessore metrico, alternate ad argilliti. Il membro sommitale è costituito da calcari e argilliti ben stratificate, caratterizzato dalla presenza di ooidi.

Formazione di Allgäu / Formazione del Monte Motto (Giurassico inferiore - medio) "Formazione del Monte Motto" (Pozzi, 1959) e "Calcare di Valle del Monte" (Bonsignore et alii, 1969). Alternanze di calcari e marne, a cui sono intercalati risedimenti carbonatici quali: brecce, conglomerati e torbiditi. La Formazione risulta deposta durante le fasi giurassiche di apertura della Tetide. La presenza di risedimenti testimonia una sedimentazione coeva all'attività di faglie normali. Faglie sinsedimentarie sono conservate tra il Monte Torracchia e la Cima Doscopa (Conti et alii, 1994), nella valle del Canale Torto.

---

## BASAMENTO METAMORFICO

Filladi e micascisti filladici Affioranti nella porzione centrale del territorio di Livigno, a sud del Passo d'Eira (in sponda destra del Fiume Spöl) e a sud del bacino idrografico del Torrente Saliente (in sponda sinistra del Fiume Spöl), appartengono alla "Falda di Campo". Si tratta di filladi sericitiche, grigio verdognole, a noduli e lenti di quarzo latteo, passanti a filladi granatiere e, in corrispondenza di zone fortemente dislocate, a filladi grafitiche. Frequenti intercalazioni lenticolari di scisti epidoto-cloritici, di prasiniti e di scisti anfibolici, di calcari cristallini, sia scuri che chiari, a struttura saccharoide e di quarziti grigio chiare.

Paragneiss a due miche Affiorano nella porzione meridionale del territorio di Livigno e sono riconducibili alla "Falda di Languard". Hanno in genere colore grigio o grigio verdognolo, netta tessitura scistosa, da piana a ondulata, o localmente pieghettata; talvolta sono presenti sottili lenticelle quarzose.

Gneiss biotitici grigio-scuri I litotipi affiorano in piccoli lembi nella parte meridionale del territorio comunale e sono sempre riconducibili alla "Falda di Languard". Si tratta di gneiss scuri, con massa di fondo quarzoso biotitica, a tessitura fine. Talora assumono aspetto listato, con scistosità poco marcata e a grana fine.

Graniti e Granodioriti Affiorano principalmente nella parte centrale del territorio comunale, in corrispondenza della testata del bacino del Torrente Tresenda e sono sempre riconducibili alla "Falda di Languard". Si tratta di graniti muscovitici-cloritici, di colore chiaro a grana grossolana, localmente a grossi fenocristalli di feldspato potassico, in genere fortemente cataclastici.

---

## DEPOSITI SUPERFICIALI

### *Alluvioni indifferenziate*

Sono costituiti da miscele di ghiaie e sabbie, in matrice limosa con frequenti ciottoli. Occupano la porzione centrale del fondovalle e rappresentano l'alveo attivo dello Spöl. Sono il prodotto del trasporto e dell'erosione fluviale di preesistenti accumuli di origine glaciale e di versante, dove è stato modificato l'originale assetto



morfologico e tessiturale. La composizione rispecchia la complessità del bacino di provenienza, con presenza di ciottoli sia di origine sedimentaria, che metamorfica. I detriti di filladi, data la forte alterabilità, vanno a costituire la matrice di fondo del deposito.

#### *Alluvioni indifferenziate caratterizzate da falda affiorante e/o subaffiorante*

Sono stati distinti i depositi alluvionali; queste aree sono caratterizzate da forte eterogeneità litologica sia verticale, che orizzontale, anche in pochi metri. Occupano la porzione centrale dell'asse vallivo definito dallo Spöl. In prossimità del Fiume Spöl, le condizioni di bassa soggiacenza della falda freatica possono influire sulle caratteristiche geotecniche dei terreni.

#### *Depositi misti morenici e detritico-colluviali*

Occupano la porzione centrale dell'asse vallivo del bacino, immediatamente a monte dell'apice del conoide; sono costituiti da ghiaie e sabbie in matrice limosa, con frequenti ciottoli. Rappresentano gli originali depositi morenici, a cui si sono sovrapposti i depositi di origine eluvio-colluviale, che hanno modificato l'originale assetto morfologico e tessiturale. La composizione è omogenea, con ciottoli gneissici e micascisti; le filladi, data la forte alterabilità, costituiscono la matrice di fondo del deposito.

#### *Depositi di conoide*

L'assenza di morfologie accentuate e la prevalenza di forme dolci e ondulate consente di ipotizzare che l'accrescimento dei conoidi sia avvenuto per progressiva sovrapposizione di materiale con granulometria fine. Gli edifici di conoide, lungo la valle principale del Fiume Spöl, sono in prevalenza caratterizzati da forme dolci e ondulate; non si osservano cordoni di detrito o di massi isolati (testimoni muti), ad indicare un'attività deposizionale ad alta energia. Le aree di conoide sono destinate nel tratto apicale e distale al prato-pascolo ben tenuto; mentre la zona mediana, coincidente con l'andamento dell'asse viario principale, è completamente urbanizzata. I depositi di conoide si interdigitano con quelli alluvionali del Fiume Spöl; l'omogeneità della coperture vegetativa e l'assenza di parti in erosione non consentono un'osservazione diretta delle caratteristiche dei depositi. Nelle valli laterali (Valle Federia, Valle Tresenda, Testata della valle del Fiume Spöl), in cui i bacini confluenti sono più acclivi ma poco sviluppati arealmente, sono presenti edifici di conoide formati per accrezione degli accumuli con alta energia, con presenza di testimoni muti e massi ciclopici. Tali aree non sono urbanizzate e sono destinate esclusivamente al pascolo nella stagione estiva.

#### *Depositi di versante*

Si tratta dei depositi prodotti dall'alterazione del substrato roccioso e dalla rimobilizzazione di preesistenti depositi (glaciali, di frane, ecc.), controllati principalmente dalla gravità. Sono assenti strutture sedimentarie ben definite e possono formarsi delle pseudo stratificazioni. Le granulometrie sono variabili, in funzione della composizione originaria del deposito.

#### *Aree di frana*

I depositi presenti nelle aree in dissesto per frana sono stati descritti, utilizzando la classificazione adottata nell'"Atlante dei Dissesti della Regione Lombardia". La tipologia prevalente delle frane osservate è di tipo superficiale, con la copertura costituita dal disfacimento del substrato roccioso metamorfico, per azione degli agenti esogeni lungo i versanti. Le zone caratterizzate dal substrato roccioso di tipo metamorfico (filladi e micascisti) presentano generalmente forme di rilievo ondulate, con la copertura superficiale distribuita omogeneamente, ad esclusione dei tratti in corrispondenza degli incisi vallivi, dove si osserva una classazione operata dall'azione di trasporto del torrente, con la prevalenza della componente grossolana a discapito della frazione fine. La copertura superficiale può essere generalmente classificata come una breccia grossolana a matrice limoso-sabbiosa, in cui la variazione del contenuto di fine, rispetto alla frazione grossolana, è determinata dai fenomeni di trasporto in corrispondenza degli alvei, lungo modeste vallecicole a carattere effimero o in talune porzioni di versante con assenza di vegetazione. Laddove invece prevale il substrato roccioso di tipo calcareo-dolomitico, sono frequenti fenomeni di crollo, con formazione di pareti e costoni rocciosi, al cui piede si trovano frequentemente degli accumuli di detrito. Il grado di attività è influenzato dalla presenza di fratture e/o dalla vicinanza di linee tettoniche. Il materiale può essere pertanto classificato come



una ghiaia grossolana con prevalenza di clasti di forma irregolare, con spigoli vivi, scarso trasporto, con forme dei clasti da piatte a tabulari e con scarsa frequenza di forme sub-arrotondate.

#### *Aree di frana attiva*

Sono identificate quelle aree in cui i depositi, scarsamente colonizzati, mostrano evidenti simboli morfologici di attività come: presenza di blocchi, fratture aperte e superfici di movimento non alterate.

#### *Aree di frana quiescente*

Rappresentano quelle aree in cui non sono evidenti sintomi morfologici di attività; i depositi sono coperti dalla vegetazione e sono generalmente consolidati nella morfologia.

#### *Aree di frana stabilizzata*

Rappresentano quelle aree in cui non sono riscontrabili evidenze di una possibile riattivazione; i depositi sono ormai consolidati e ricoperti dalla vegetazione.

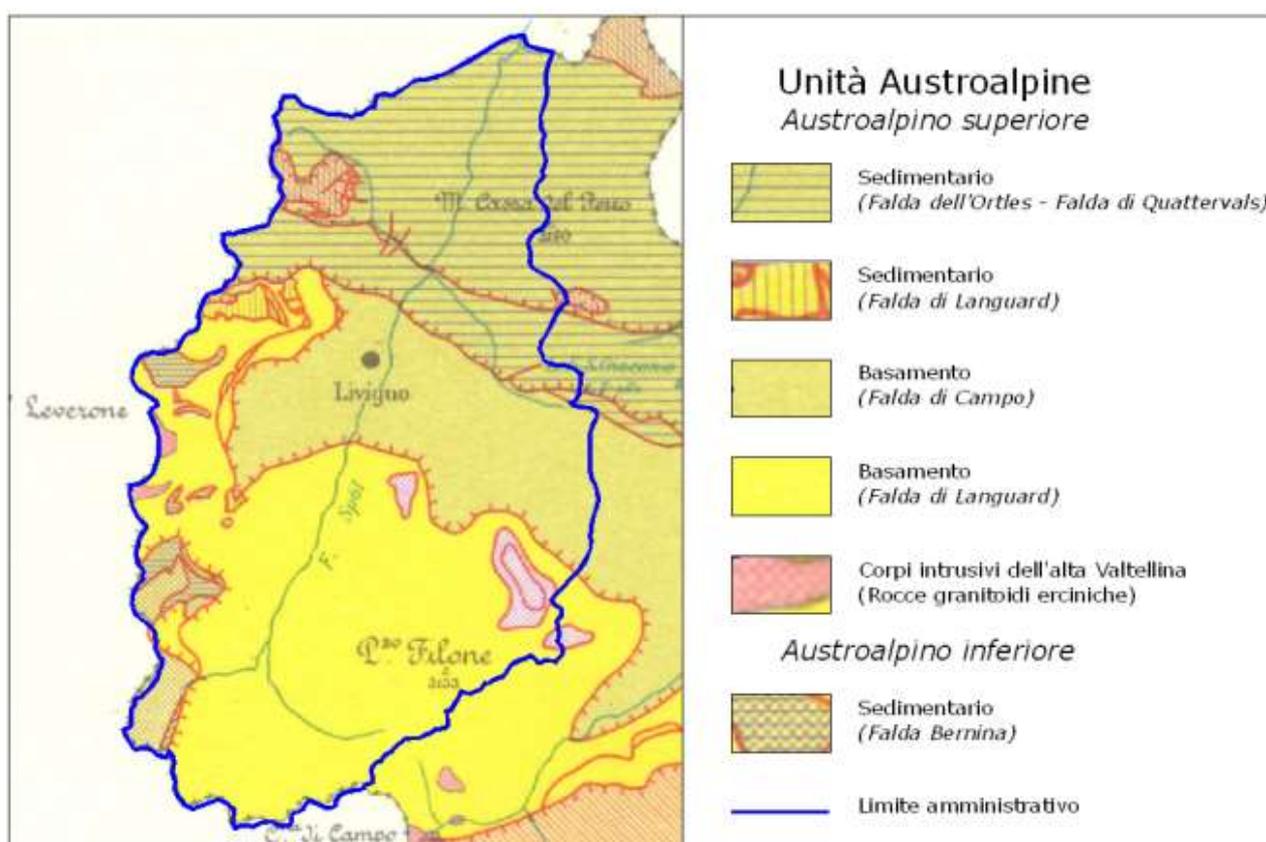


Figura 66 - Schema strutturale semplificato della Valle del F. Spöl (ridisegnato da Conti, 1996)

## ASPETTI IDROGEOLOGICI

Geologia e geomorfologia influiscono sull'assetto idrogeologico della vallata di Livigno. In particolare, a nord del lago di Livigno vi è prevalenza di litotipi calcareo-dolomitici, mentre a sud prevalgono i litotipi metamorfici, costituiti da filladi, paragneiss e micascisti. I litotipi calcareo-dolomitici danno origine a forme aspre e costoni rocciosi, mentre i litotipi metamorfici presentano forme ondulate e crinali poco frastagliati.

La permeabilità delle rocce è di tipo secondario, data da stratificazione e fratturazione, con anche forme di carsismo per quanto concerne i litotipi calcareo-dolomitici. La pendenza dei versanti influenza l'infiltrazione ed il ruscellamento, presente principalmente nelle aree con litologia metamorfica e deboli depositi.

La rete idrografica superficiale risulta gerarchizzata, influenzata da lineamenti strutturali, con zone di alimentazione ubicate in prossimità delle valli principali in corrispondenza dei canali, mentre sorgenti e/o venute d'acqua a mezza costa sono presenti in corrispondenza dei canali minori, tributari del ricettore principale. Laddove l'acqua non risulta drenata in superficie o emerge con sorgenti di versante, si infiltra andando ad alimentare la falda di fondovalle. Quest'ultimo digrada in direzione SSW-NNE con inclinazioni mediamente comprese tra l'1,5 e 2,5 %, ed è occupato da depositi alluvionali, il cui spessore varia in funzione della profondità del substrato roccioso.

Sostanzialmente siamo in presenza di una falda freatica indifferenziata. I depositi alluvionali fungono da serbatoio e la falda risulta controllata dal fiume Spöl che la alimenta unitamente agli apporti sotterranei di versante, il tutto con fluttuazioni stagionali.

In prossimità del lago di Livigno è il livello idrostatico di quest'ultimo che ne controlla la soggiacenza, prossima al piano campagna e gestita dai prelievi idroelettrici con quota di massima regolazione dell'invaso artificiale pari a 1.805 m s.l.m. Negli anni compresi tra il 1970 (anno in cui l'invaso fu riempito per la prima volta) ed il 1981 le alterazioni del regime idrogeologico conseguenti al riempimento del bacino idrico causarono un innalzamento della falda. Per contenere il suddetto innalzamento, la EKW (Società idroelettrica svizzera Engadiner Kraft Werk) realizzò canali di drenaggio e stazioni di pompaggio sul fondovalle nella zona prossima al lago (emungimento per quote pelo libero lago superiori a 1801.6 m s.l.m.), che entrarono in funzione nel settembre 1981.

I complessi idrogeologici caratterizzanti il bacino di Livigno posso essere classificati in:

- Complesso delle rocce metamorfiche di tipo gneissico e quarzítico: caratterizza le cime a sud del lago di Livigno con permeabilità per fratturazione: risultando da scarsamente permeabile a poco permeabile ( $10^{-4}$ - $10^{-7}$  cm/s) comunque influenza dal grado di fratturazione locale.
- Complesso delle rocce metamorfiche di tipo filladico: caratterizza le cime a sud del lago di Livigno con permeabilità per fratturazione risultando prevalentemente impermeabile.
- Complesso delle rocce sedimentarie di tipo dolomitico: caratterizza le rocce a nord e prospicienti il lago di Livigno con permeabilità per fratturazione e carsismo risultando mediamente permeabile.
- Complesso delle rocce sedimentarie di tipo carbonatico: caratterizza le rocce a nord e prospicienti il lago di Livigno con permeabilità per fratturazione e carsismo risultando da mediamente permeabile ad altamente permeabile.
- Depositi di versante e di conoide: presenti nella parte terminale di versante al raccordo con il fondovalle, sono caratterizzati da media permeabilità (da  $10^{-2}$ - $10^{-5}$  cm/s a  $10^{-5}$ - $10^{-7}$  cm/s nel caso di composizione micascistosa dei depositi).
- Depositi alluvionali di fondovalle: presenti nel fondovalle sono caratterizzati da elevata permeabilità ( $10^{-2}$ - $10^{-5}$  cm/s).



- Aree coinvolte in movimenti franosi: variamente diffusi lungo i versanti con estensioni più o meno ampie presentano grado di permeabilità vario, in funzione dei materiali coinvolti, ma tendenzialmente elevato.
- Depositi morenici indifferenziati: dove non sono stati rimaneggiati o rielaborati ricoprono gran parte dei versanti risultando da mediamente impermeabili a scarsamente impermeabili.

## ACQUE SUPERFICIALI

Per quanto concerne le acque superficiali, il Rapporto Ambientale del PGT comunale riporta che *“la qualità dei corsi d’acqua in comune di Livigno è essenzialmente ottima nelle zone montane e va via via peggiorando solo nei pressi del capoluogo. La qualità generale dei corsi d’acqua è comunque da ritenersi buona. Per quanto riguarda il lago di Livigno pur non essendoci dati che ne permettano la classificazione ecologica, il lago non è soggetto all’acidificazione, presenta valori medi di fosforo e vi sono state rilevate, in alcuni anni, tracce di Zinco contaminate. La qualità delle acque sotterranee è generalmente buona e non desta particolari preoccupazioni”*.

Dal Rapporto di ARPA Lombardia “Stato delle acque superficiali - Corsi d’acqua del sottobacino dell’Adda pre e post lacuale, del Lago di Como, del Brembo e del Serio - Rapporto Sessennale 2014-2019” si evince che *“La rete di monitoraggio dei corsi d’acqua nel bacino dell’Adda prelacuale è costituita da 29 punti di campionamento posti su 28 corpi idrici, tutti in provincia di Sondrio, appartenenti a 18 corsi d’acqua di cui 2, il Federia e lo Spöl, sono afferenti al bacino internazionale del fiume Inn”*.

In comune di Livigno, il torrente Federia viene indagato dalla sorgente all’immissione nel lago del Gallo, in loc. Calcheira, attraverso un monitoraggio operativo. Anche nel bacino del torrente Spöl è presente un punto di monitoraggio operativo, inerente la qualità delle acque nella sezione da Tresenda all’immissione nel lago del Gallo in Loc. Pemont (Livigno).

Nell’immagine a seguito riportata è riassunto lo Stato dei corsi d’acqua nel sessennio 2014-2019. Il torrente Federia ha uno stato ecologico “sufficiente” nel sessennio considerato, con fattore limitante indicato nella componente dei macroinvertebrati. Buono invece è lo stato chimico delle acque.

Per quanto riguarda i valori attribuiti allo Spöl sono di “buono” sia per lo stato chimico che per quello ecologico. Per entrambi i corpi idrici si registra una stabilità nel corso dei due trienni di cui si compone il periodo di riferimento, e sono i medesimi del precedente periodo di indagine (2009-2014).

Corso d'acqua	Località	Prov.	STATO ECOLOGICO 2014-2019	STATO ECOLOGICO 2009-2014	STATO CHIMICO 2014-2019	STATO CHIMICO 2009-2014
Federia	Livigno	SO	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	BUONO	BUONO
Spol	Livigno	SO	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO

**Figura 67 - Estratto della tabella che indica lo “Stato dei corsi d’acqua del bacino dell’Adda prelacuale e del Mera nel sessennio 2014-2019” nel relativo Rapporto di ARPA.**

Relativamente alla qualità delle acque della falda del fondovalle dello Spöl, sono disponibili i dati relativi agli esistenti pozzi a servizio dell’acquedotto (Campacciolo 1 e 2), per i quali le caratteristiche delle acque emunte sono nei limiti di norma, nonché quelli di un pozzo realizzato nell’abitato di Livigno, per il quale sono stati invece rilevati alcuni valori della composizione chimica oltre i limiti stabiliti.



## FUNZIONALITÀ FLUVIALE DELLO SPÖL

La Provincia di Sondrio ha pubblicato sul proprio portale uno studio su “La funzionalità dei fiumi in provincia di Sondrio: applicazione dell'RCE-2”. L'RCE-2, successivamente denominato Indice della Funzionalità Fluviale (IFF), è un indicatore che estende il campo di indagine all'intero sistema fluviale attraverso la raccolta di informazioni relative alle principali caratteristiche ecologiche del corso d'acqua e la capacità di rilevare gli aspetti ecofunzionali. Attraverso la descrizione di parametri morfologici, strumentali e biotici dell'ecosistema, interpretati alla luce dei principi di ecologia fluviale, vengono rilevate le funzioni a essi associate e l'eventuale grado di allontanamento dalla condizione di massima funzionalità. La lettura critica e integrata delle caratteristiche ambientali consente così di definire un valore globale di funzionalità.

Lo Spöl è un torrente che appartiene al bacino del fiume Inn, monitorato lungo tutto il suo percorso tra le sorgenti del ramo denominato "torrente Forcola" e la foce nel lago omonimo a Livigno. L'indice RCE-2 sul torrente Spöl è stato applicato a partire dal limite della vegetazione erbacea. Nei primi 3 chilometri esso è infatti costituito da un sottile rigagnolo d'acqua che scorre in un deposito morenico e pertanto non può ancora essere considerato un vero e proprio ecosistema fluviale.

Nel primo tratto studiato (S27) lo Spool scorre attraverso una prateria in un alveo costituito dai ciottoli del deposito morenico. Il mancato raggiungimento della prima classe di qualità, nonostante il torrente scorra in un ambiente incontaminato, è dovuto alle sue caratteristiche ancora sorgentizie ed al fatto che è posto al di sopra del limite della vegetazione arborea: esso si presenta pertanto come un ecosistema piuttosto fragile, in cui la morfologia dell'alveo e le condizioni di oligotrofia non consentono l'instaurarsi di una biocenosi ben strutturata.

Nei tratti successivi (fino a S21) le diverse componenti dell'ecosistema si consolidano via via ed il torrente ottiene punteggi più elevati, rientrando spesso in una prima classe di qualità. Le caratteristiche strutturali dell'alveo sono ottime, poiché il fondo del corso d'acqua diviene più irregolare e diversificato, aumentano le strutture di ritenzione ed anche gli apporti trofici, grazie al consolidamento della vegetazione perifluviale. In questo tratto la vegetazione riparia di tipo arboreo od arbustivo condiziona pesantemente la qualità funzionale dell'ecosistema. La presenza di questo tipo di vegetazione comporta l'instaurarsi di condizioni più favorevoli alla vita acquatica e migliora la funzionalità del corso d'acqua: aumenta il cibo disponibile per la ricaduta di foglie e frammenti vegetali, aumenta la diversità di nicchie ecologiche nei punti in cui le radici trattengono le sponde.

La sezione S24 presenta caratteristiche anomale per la tipologia in esame, poiché risente dei periodici invasi dovuti alla presenza di un'opera di presa (derivazione alto Spool). La porzione di alveo costantemente bagnato in questo tratto è molto variabile e l'ambiente passa repentinamente da ambiente di acque correnti ad ambiente di acque quasi ferme, fatto che disturba gli organismi acquatici. In questa situazione anche la vegetazione arboreo-arbustiva stenta ad insediarsi stabilmente, motivo per cui le rive in questo tratto si presentano erose mentre, al contrario, è stata osservata la presenza di vegetazione in alveo, favorita dalla maggiore uniformità di substrato e dal rallentamento della corrente. In conseguenza del ristagno periodico delle acque sono infatti presenti depositi di materiale fine e di detrito vegetale, in parte parzialmente decomposto.

A valle dell'opera di presa lo Spöl il torrente rientra in prima classe e scorre, per un breve tratto, tra sponde alberate. Poco dopo (S22), tuttavia, il torrente torna ad attraversare una prateria e mancano le componenti arboree ed arbustive nella vegetazione perifluviale.

Tutto il tratto tra la derivazione alto Spöl e la confluenza con il torrente Vago risente di un disturbo idrologico e, in alcuni periodi, può andare completamente in asciutta, in relazione alla quantità di acqua che viene captata. Anche a valle della confluenza col torrente Vago (S21), su cui è pure presente una derivazione, l'alveo dello Spöl, che in questo tratto si allarga, presenta porzioni in asciutta. Questa sezione comunque rientra pienamente in



una prima classe di qualità, grazie soprattutto alle caratteristiche favorevoli della fascia perifluviale e del territorio circostante.

Proseguendo fino alla foce, la funzionalità dello Spöl subisce un evidente peggioramento ed il corso d'acqua rientra mediamente in una terza classe di qualità. Questa situazione è dovuta principalmente ad un peggioramento delle caratteristiche morfo-strutturali dell'alveo.

Poco a monte di Campacciolo (S20), il torrente costeggia, in sponda sinistra, una discarica di rifiuti inerti ormai ricoperta. La presenza di una discarica nelle immediate adiacenze di un torrente rappresenta un fattore di rischio per il possibile passaggio di percolati inquinanti nel corso d'acqua.

Poco più a valle (S19) l'alveo dello Spöl si allarga notevolmente ed il torrente, che qui scorre su un substrato di ciottoli e ghiaia, assume caratteristiche meno conservative. In sponda sinistra la vegetazione è costituita da alberi ed arbusti, ma sono comunque molto frequenti fenomeni erosivi su entrambe le rive.

A partire dalla località Campacciolo (S18) fino alla foce la presenza umana sul territorio si fa notare sempre di più; ciò comporta una generale penalizzazione dei punteggi assegnati all'ampiezza della zona riparia che in sponda destra non può più essere considerata in continuità con il territorio. Diversamente, tra le sezioni S16 e S14, il torrente in sinistra idrografica incide un versante piuttosto ripido e per questa sponda non è possibile tracciare una linea di demarcazione tra vegetazione perifluviale e territorio circostante. La forte capacità erosiva del torrente in questo tratto è in parte responsabile degli smottamenti di terreno che si osservano sul versante sinistro in corrispondenza di S16 e S14.

In particolare che all'altezza di Campacciolo (S17) (III classe) entrambe le rive sono prive di vegetazione e profondamente erose, mentre nel tratto successivo (S16) le caratteristiche ambientali dello Spöl migliorano, soprattutto in sponda sinistra, grazie alla presenza di una fascia riparia ben strutturata, composta prevalentemente da essenze arboree. Tuttavia la presenza di erosioni evidenti e diffuse in entrambe le sponde e di condizioni idriche dell'alveo sfavorevoli non consente di considerare ottimale la funzionalità di questo tratto del torrente. Passando alla sezione successiva (S15) si osserva un nuovo peggioramento, soprattutto relativamente alla sponda destra in cui manca la vegetazione riparia e sono presenti tratti di massicciata costruiti per contenere la forte tendenza erosiva del torrente. Su questa sponda il piano di campagna risulta piuttosto elevato rispetto all'alveo fluviale ed il prato retrostante è concimato.

Dopo un breve tratto con una buona qualità ambientale (S14), il fondovalle dello Spöl si allarga ed ospita, su entrambe le sponde, insediamenti od attività antropiche. L'uso del territorio immediatamente circostante, e quindi influente sul corso d'acqua, fa sì che le fasce riparie siano estremamente ridotte su entrambe le sponde.

La qualità ambientale dello Spöl subisce un drastico peggioramento per l'elevato grado di artificializzazione. Il torrente viene infatti canalizzato in un alveo con fondo appiattito e sponde verticali, di cemento a destra e di massi sinistra; la vegetazione riparia è completamente assente, mentre sono presenti due briglie piuttosto ravvicinate. La morfologia dell'alveo risulta pertanto banalizzata, con scarsa diversificazione di microhabitat e caratteristiche poco conservative.

La sezione con le caratteristiche ambientali peggiori di tutto il torrente (IV Classe RCE-2) è la S12, all'altezza di Ponte Lungo, in cui è insediata una cava di inerti con relativo frantoio (in sponda destra). Le attività estrattive comportano infatti un forte impatto sui corsi d'acqua poiché ne alterano la morfologia, le condizioni idriche e compromettono la possibilità di un insediamento stabile della vegetazione riparia. Nel caso in esame, la vegetazione è assente su entrambe le sponde in tutto il tratto, l'alveo è allargato ed approfondito con rive in erosione ed assenza di massi od altri elementi in grado di svolgere un'efficace azione di ritenzione nei confronti degli apporti alimentari e di contribuire alla diversificazione del substrato. Le condizioni descritte non favoriscono la colonizzazione da parte dei macroinvertebrati, disturbati anche dall'aumento di torbidità e dal deposito di polveri di inerti. L'escavazione degli alvei può infatti innescare fenomeni di erosione regressiva su



lunghi tratti fluviali; è possibile che ciò si sia verificato sullo S Spöl pool, visto che i tratti subito a monte di questa sezione si presentano particolarmente erosi.

Nel tratto successivo (S11) le condizioni morfo-strutturali ed idrologiche del torrente migliorano. La vegetazione riparia è tuttavia assente in sponda sinistra (che non va oltre una III classe di qualità), mentre si osserva una discreta fascia arbustiva nella sponda destra che rientra pienamente in una seconda classe RCE-2. Il fondovalle, in sinistra idrografica, ospita il centro abitato di Livigno, che tuttavia si sviluppa per lo più ad una certa distanza dal corso d'acqua.

Fino alla foce, il profilo ed il percorso dello Spöl presentano, in modo più o meno accentuato, elementi artificiali, quali massicciate e muri di protezione spondale, risagomature dell'alveo e tratti canalizzati, tutti elementi la cui esistenza è una diretta conseguenza della presenza dell'abitato di Livigno che, a tratti, si avvicina fino ad essere in contatto con il torrente. La vegetazione riparia è costituita da una fascia ristretta erbacea od arbustiva, mentre manca completamente la componente arborea; alcune sezioni sono addirittura prive di vegetazione.

La qualità del torrente in questa parte del percorso è mediocre; l'unico tratto giudicato "buono" è in corrispondenza della sponda sinistra all'altezza di S. Rocco (S8), grazie alle migliori caratteristiche strutturali dell'alveo e delle rive.

Il tratto finale a monte del lago è rettificato e l'aumentato apporto di inquinanti al corso d'acqua, associato a mediocri condizioni strutturali, fa sì che esso metabolizzi con più fatica i carichi organici.

L'indice non è stato applicato nel tratto di foce a valle del depuratore di Livigno, perché le caratteristiche del tratto (tendenza al ristagno, rigurgito dal lago) non consentono una corretta applicazione ed interpretazione dei risultati.

---

## SCARICHI

Il portale della Provincia di Sondrio fornisce il dato circa l'ubicazione e la tipologia degli scarichi nelle acque superficiali del territorio amministrato aggiornate al 9/2023, (<https://provinciaso.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=ecebcbf89f97f441992590a034a83c7c>), in particolare in relazione a:

- Scaricatori di piena
- Stazioni di sollevamento
- Scarichi domestici
- Scarichi industriali
- Impianti di depurazione.

Nel territorio comunale di Livigno si individuano numerosi scarichi di origine domestica, mentre 11 sono quelli industriali.

Il depuratore a servizio dell'abitato di Livigno (agglomerato AG01403701 Livigno) è posizionato a monte del Lago del Gallo, mentre uno ulteriore è segnalato a Trepalle (agglomerato AG01403702 Livigno-Trepalle).



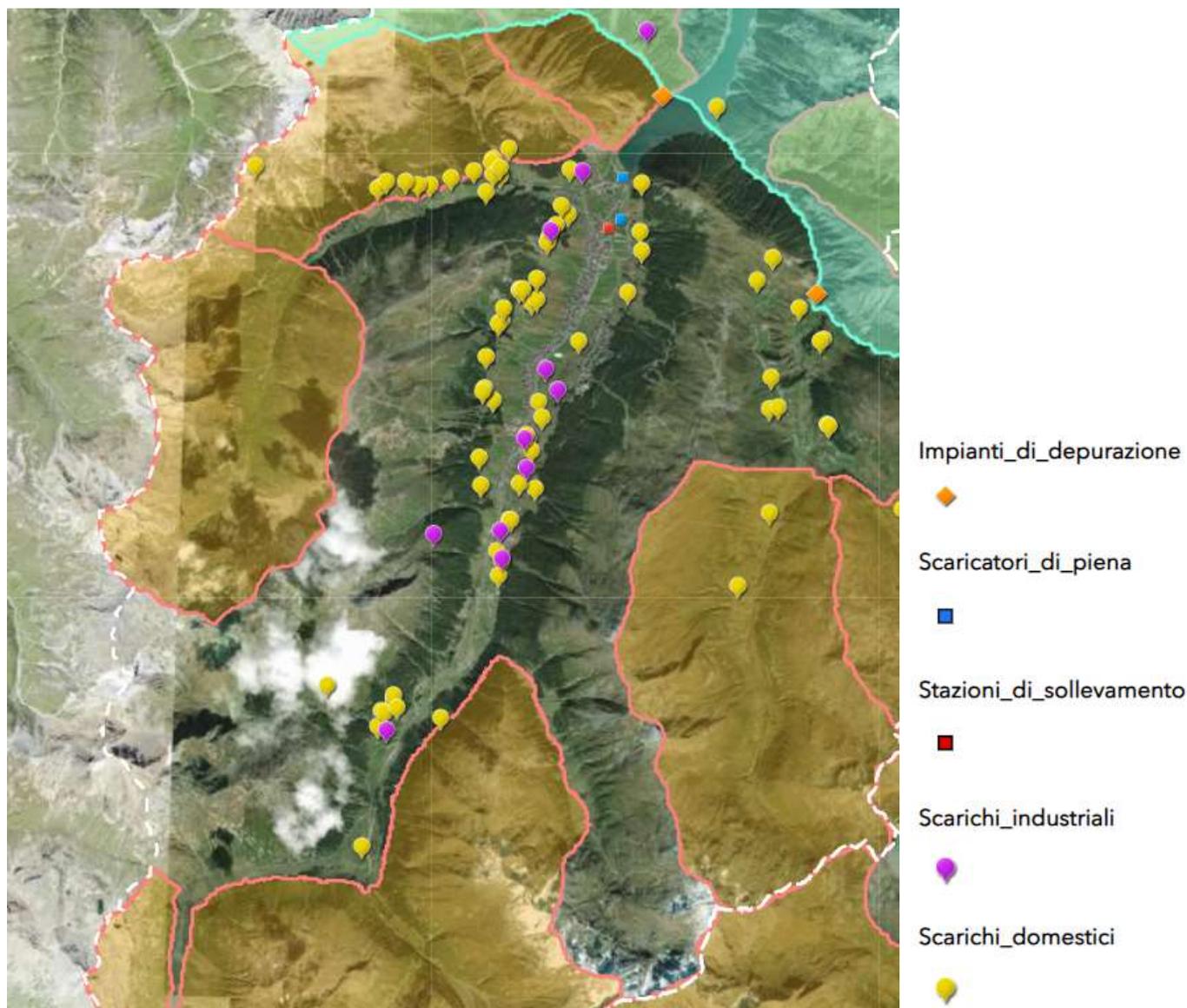


Figura 68 - Localizzazione degli scarichi nelle acque superficiali nel comune di Livigno (Fonte: Provincia di Sondrio)

## ACQUE SOTTERRANEE

Secondo la pubblicazione di Arpa Lombardia “Stato delle acque sotterranee in Regione Lombardia - Corpi Idrici sotterranei. Rapporto sessennale 2014-2019”, la struttura idrogeologica del territorio lombardo è caratterizzata, per quanto riguarda le aree montane, dalla concentrazione delle risorse nelle aree carbonatiche (Monte Orsa-Campo dei Fiori per il territorio di Varese, Triangolo Lariano e gruppo delle Grigne per i territori di Como e Lecco, Prealpi bergamasche e bresciane), con sorgenti anche importanti. Nelle aree con rocce cristalline, che formano l’ossatura dell’arco alpino, le risorse idriche risultano di minore interesse e sono costituite da numerose sorgenti di limitate portate.

La delimitazione dei corpi idrici sotterranei (CI) è stata effettuata utilizzando due principali criteri:

- presenza di confini idrogeologici, come ad esempio presenza di corsi d’acqua
- differenze nello stato di qualità ambientale.

Sono stati individuati:

- 4 complessi idrogeologici



- 12 subcomplessi idrogeologici
- 20 CI individuati nella zona di pianura e precisamente:
  - 13 CI nell’Idrostruttura Sotterranea Superficiale di pianura
  - 6 CI nell’Idrostruttura Sotterranea Intermedia di pianura
  - 1 CI nell’Idrostruttura Sotterranea Profonda di pianura
- 10 CI individuati in 8 diversi fondovalle, di cui 5 individuati già in precedenza (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Trompia e val Sabbia) e 3 di nuova identificazione (Val Brembana, Val Seriana e Val Cavallina).  
Nell’area di studio non sono identificati CI.

Per l’approvvigionamento idrico, il Comune di Livigno risulta concessionario delle risorse idriche di cui alla tabella di seguito riportata.

Tipo di risorsa	Nome	Portata concessionata (l/s)	Volume annuo (mc)
Pozzo	SO015911993	20,00	630.720
Pozzo	SO016311994	20,00	630.720
Sorgente	Foscagno	3,00	94.608
Sorgente	Fontanone di Federia	5,00	157.680
Sorgente	Freita	7,00	220.752
Sorgente	Molin	3,00	94.608
Sorgente	Planoni	2,80	88.301
Sorgente	Rocca	15,00	473.040
Sorgente	Del Monte	23,00	725.328
<b>TOTALE</b>		<b>98,8</b>	<b>3.115.757</b>

**Tabella 18 – Concessioni idriche del Comune di Livigno**

Complessivamente, nel 2018, sono stati consumati 2,05 Mmc di acqua, a fronte di un totale concesso di circa 3,12 Mmc. Tuttavia, a fronte di una disponibilità idrica in apparenza sovrabbondante, sono da considerare gli squilibri stagionali, estremamente accentuanti a causa delle condizioni climatiche ed idrologiche della Valle di Livigno. A titolo di esempio, si riporta l’andamento delle portate erogate dalla sorgente “Dal Monte”, con rapporti tra le massime e le minime prossimi a 5.

I consumi hanno, invece, andamento anticiclico rispetto alla diponibilità idrica sorgentizia, con massimi nel periodo invernale e picchi di consumo pari quasi al doppio dei periodi di richiesta minima: appare evidente l’influenza delle presenze turistiche, dello stesso ordine di grandezza dei consumi residenziali di base (individuabili nelle basse stagioni tardo-primaverile ed autunnale).

Per far fronte a tale situazione, le portate emunte dai pozzi Campacciolo 1 e 2 risultano quasi complementari a quelle erogate dalle sorgenti captate, con massimi in inverno, valori comunque elevati in estate (luglio-agosto) ed estremamente bassi o nulli nei periodi di scarso afflusso turistico.



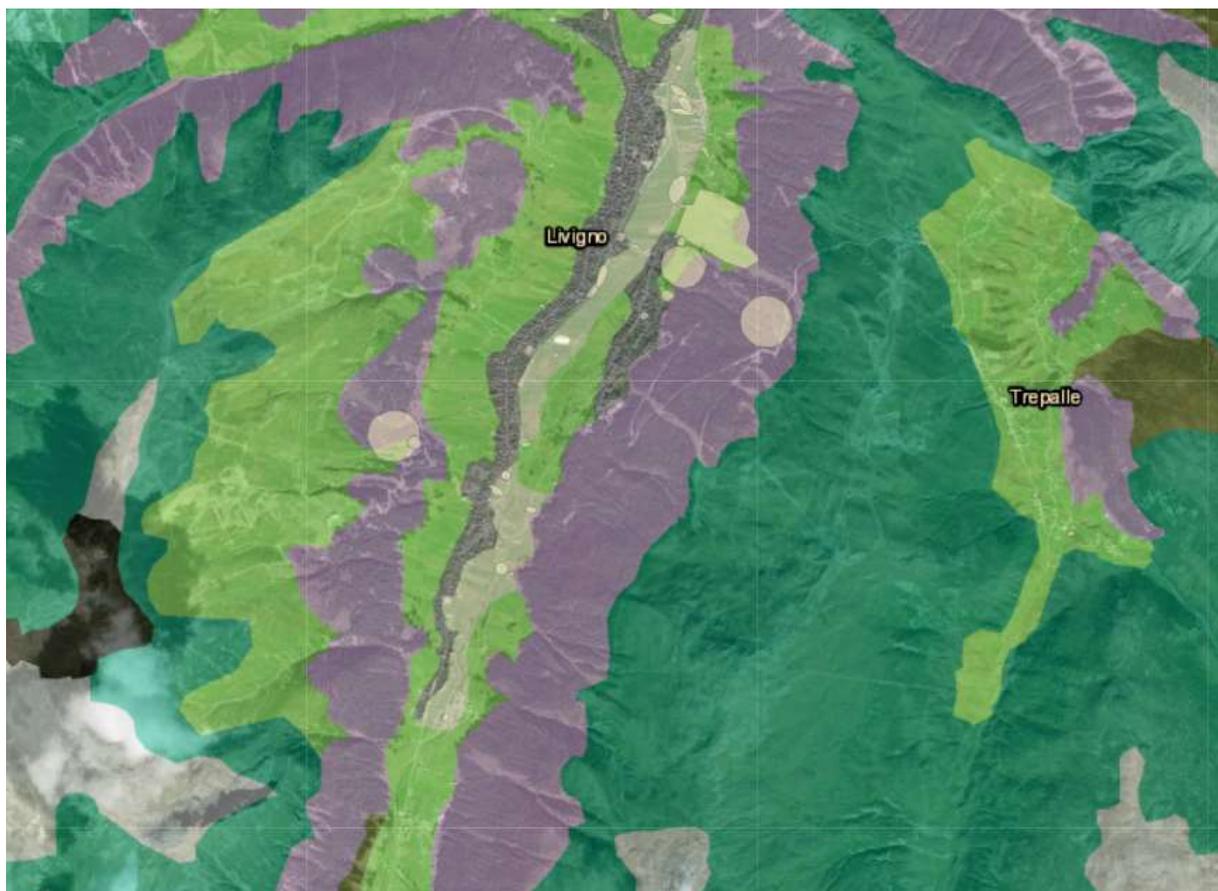
## ECOSISTEMI E ASPETTI NATURALISTICI

Con riferimento alla *Carta degli ecosistemi d'Italia*, aggiornati da Ispra al 2023, è possibile delineare i principali ecosistemi che interessano l'area di studio. Nella Tabella 19 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 (foraggere 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>Isoëtes echinospora</i> , <i>Sparganium angustifolium</i> , <i>Littorella uniflora</i> , <i>Ranunculus</i>	<u>vulnerabile</u>	/

**Tabella 19 - Ecosistemi indicati per il contesto territoriale di Livigno, status e interessamento nel contesto di variante (Fonte: ISPRA, 2023).**





## Ecosistemi\_d\_italia

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 *Carex myosuroides*, *C. curvula*, *C. firma*, *Festuca violacea subsp. violacea*, *Sesleria sphaerocephala*

C42 - Ecosistemi forestali alpini e prealpini a *Pinus cembra* e/o *Larix decidua*

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 *Pinus mugo*, *Rhododendron sp. pl.*, *Vaccinium sp. pl.*

G8 - Ecosistemi idrofittici, dulcicoli, lentici, alpini, a *Chara sp. pl.*, *Nitella sp. pl.*, *Lemna sp. pl.*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton alpinus*, *Stuckenia filiformis*, *Isoetes echinospora*, *Sparganium angustifolium*, *Littorella uniflora*, *Ranunculus*

Figura 69 – Ecosistemi dell'area di Livigno (Fonte: ISPRA, agg. 2023) con sovrapposte le aree in variante.

---

## ASPETTI VEGETAZIONALI

Da un punto di vista geobotanico-bioclimatico il comune di Livigno si colloca nel Dominio centroeuropeo, Provincia alpina, Distretto alpino (Alpi e Prealpi), Distretto Geobotanico Valtellinese e più precisamente nella Regione endalpica. La vegetazione climacica è perciò la foresta di aghifoglie (pinete a pino silvestre, peccete e larici-cembrete) che, verso l'alto, sfuma in cespuglieti a rododendro e praterie alpine, fino alla vegetazione casmofitica e periglaciale delle alte quote.

Si evidenziano in particolare:

- Piano subalpino: dal limite altimetrico variabile a seconda della morfologia del paesaggio, si trova in genere al di sotto dei 2.300 metri di quota, ed è caratterizzato dalla presenza di vegetazione arborea o arbustiva. Alle altitudini superiori si caratterizza con boscaglie di mugo, rododendro e ginepro, mentre in quelle inferiori con boschi di conifere a dominanza di cembro, larice e peccio, inframezzati da pascoli di origine antropica. Specie arboree caratteristiche sono il larice (*Larix decidua*) e il cembro (*Pinus cembra*); presenti spesso il mugo (*Pinus montana* var. *mughus*) e l'abete rosso. Il sottobosco è costituito da arbusti e cespugli, tra cui i più comuni sono l'ontano verde (*Alnus viridis*), il rododendro e il ginepro nano (*Juniperus communis* var. *nana*); tra le erbacee, le più diffuse sono *Festuca ovina* (*Festuca ovina capillata*), il nardo (*Nardus striata*), trifogli (*Trifolium montanum*) e (*Trifolium alpinum*) e diverse specie di *Carex* e *Juncus*. In relazione alle conifere citate si può osservare la presenza di quattro aspetti di fitogenesi erbaceo cespugliose aperte: le praterie, le torbiere, gli acquitrini e i greti. I prati pascolabili sono costituiti da numerose specie di graminacee, in cui l'associazione vegetale dominante è il *Nardetum alpigenum*.
- Piano alpino: si sviluppa immediatamente al di sotto di quello nivale, ed è caratterizzato dalla presenza di zolle erbose, rade alle quote superiori e continue più in basso. Si estende sopra il limite superiore della vegetazione arborea ed arbustiva, normalmente tra i 2.400 e i 2.700 m di quota. Questa è la zona delle praterie alpine, comunemente definite pascoli, in cui dominano Ciperacee e Graminacee. È caratterizzato dal *Curvuletum*, un consorzio erboso con caratteri di tundra e steppa alpina, che occupa le superfici a terreno acido e in cui il *Carex curvula* è la specie dominante. Sui suoli calcarei si instaurano invece il firmeto e l'alinetto, il primo dovuto a *Carex firma* mentre il secondo a *Carex elyna*.

---

## ASPETTI FORESTALI

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

La regione forestale endalpica è caratterizzata da clima continentale, con forti escursioni termiche giornaliere ed annuali e limitata umidità atmosferica. Le precipitazioni non sono mai elevate, con un solo picco di piovosità durante la stagione estiva. Le condizioni climatiche rigide di questa regione forestale limitano la diffusione delle latifoglie, che tuttavia riescono ad insediarsi nelle ridotte fasce basali e submontane (alneti di ontano bianco, saliceti, aceri-frassineti, betuleti). Nella fascia altimontana su substrato siliceo, le peccete cedono con la quota il passo ai lariceti e ai larici-cembrete che si spingono fino alla fascia subalpina. La presenza del pino cembro diviene progressivamente più importante avanzando verso nord fino a formare le cembrete pure.

Nella fascia montana della regione endalpica dell'Alta Valtellina, le condizioni edafiche e stagionali sono sfavorevoli all'insediamento dell'abete bianco, che non si riscontra praticamente mai nella composizione dei soprassuoli forestali.

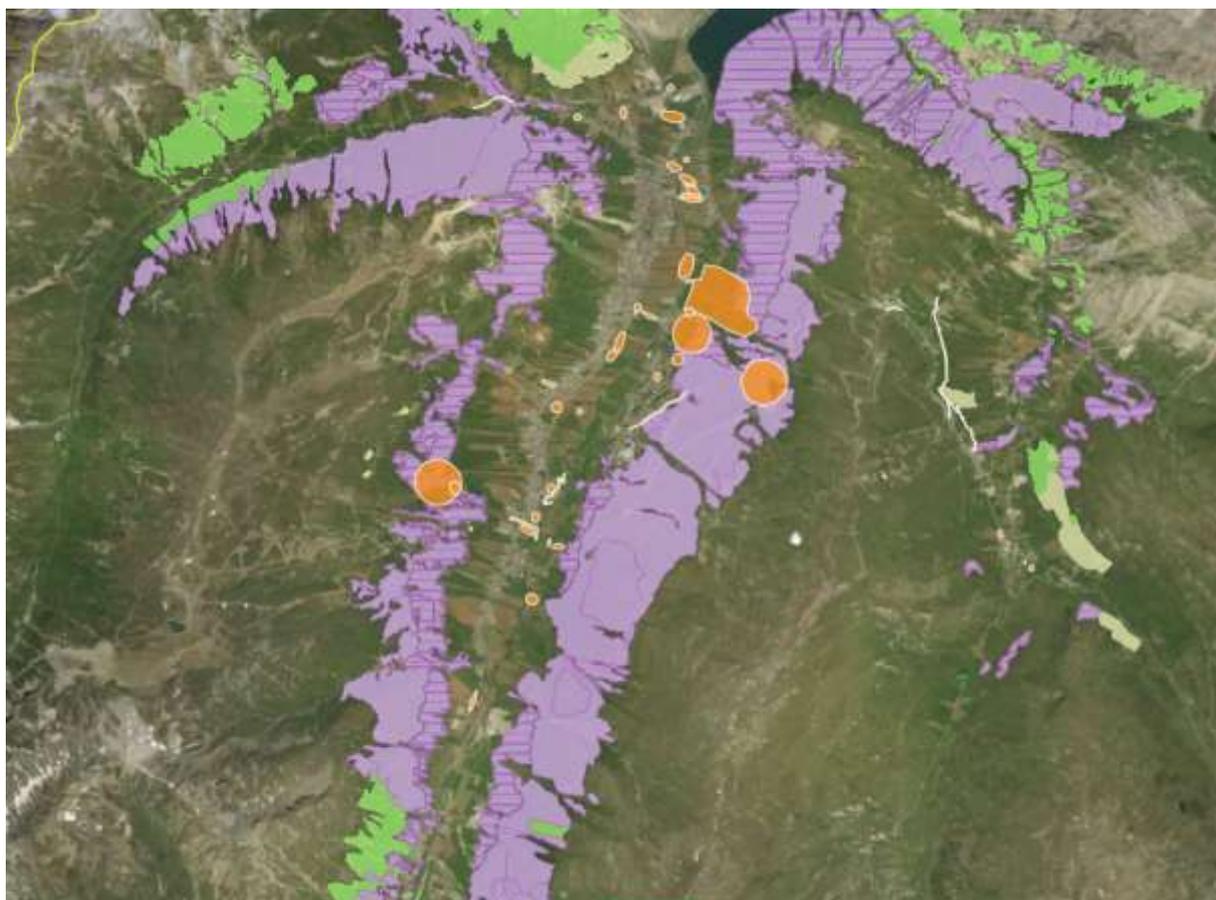
Nelle stazioni montane meno fertili, sia su substrato calcareo che siliceo, sono diffuse le Pinete di pino silvestre, anche se la loro sopravvivenza è attualmente fortemente compromessa dalla massiccia invasione di bostrico



acuminato. Nella fascia montana, su substrati di natura silicea, le categorie assolutamente prevalenti sono quelle delle peccete. Le mughete costituiscono invece gli aspetti vegetazionali che occupano stabilmente buona parte dell'orizzonte montano e altimontano su suoli di origine carbonatica.

Nella fascia altimontana del restante territorio (substrato siliceo) le peccete cedono con la quota il passo ai lariceti e ai larici-cembreti che si spingono fino alla fascia subalpina. La presenza del Pino cembro diviene progressivamente più importante avanzando verso nord fino a formare le cembrete pure.

Le aree in variante sono quasi esclusivamente poste in ambienti non coperti dal bosco. Nei limitati casi in cui le previsioni si sovrappongono/si pongono in contatti al contesto forestale si individuano Lariceti /Larici-cembreti e cembreti o anche (var. 27) Rimboschimenti di conifere - Formazioni antropogene.



#### Carta forestale (perimetro del bosco)

##### Abieteti

Abieteti



##### Aceri-frassineti ed Aceri-tiglieti

Aceri-frassineti ed Aceri-tiglieti



##### Alneti

Alneti di ontano bianco



Alneti di ontano verde



Alneti di ontano nero



##### Betuleti e Corileti

Betuleti e Corileti



##### Lariceti Larici-cembreti e Cembrete

Lariceti



Larici-cembreti e Cembrete



##### Mughete

Mughete



##### Non classificabile

Aree boscate non classificate



Figura 70 - Carta forestale della Regione Lombardia (aggiornamento 2024): inquadramento del territorio comunale di Livigno. In arancione le aree in variante.



## ASPETTI FAUNISTICI

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

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

Per quanto concerne gli Invertebrati, solo una specie è di interesse per la conservazione. Si tratta di *Parnassius apollo*, farfalla inclusa nell'Allegato IV alla Direttiva Habitat e nella Convenzione di Berna. Si tratta di una specie largamente diffusa nelle zone montuose dell'Europa e dell'Asia, che in Lombardia si osserva nelle zone alpine e prealpine, dove è presente con popolazioni piuttosto localizzate. Tra i principali fattori di minaccia si annovera l'intervento antropico, l'isolamento delle popolazioni, l'eccessivo prelievo a fini collezionistici e l'innalzamento delle temperature.

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

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

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

Tutte le specie di erpetofauna segnalate risultano di interesse per la conservazione, inserite in Lista Rossa italiana (a minor preoccupazione) e considerate prioritarie sul territorio regionale.

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

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

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

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



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

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

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

Il territorio di Livigno include nel suo territorio anche diversi siti Natura 2000, i cui Formulare standard e Piani di Gestione elencano specie faunistiche di interesse per la conservazione, che vanno ad integrare gli elenchi sopra riportati. Si rimanda per informazioni ulteriori in merito allo Studio di Incidenza Ambientale.

## 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 20 – 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 variato, 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 71 - 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 megaforbieti, questi ultimi molto ricchi di specie floristicamente interessanti (*Adenostylin 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.

Il contesto di inserimento delle aree in variante è prevalentemente quello di fondovalle, interessando più marginalmente quello delle peccete. Vengono infatti interessati in larga parte ambiti periurbani, in aggiunta ad aree seminaturali mantenute a prato attraverso le pratiche di sfalcio, pascolo e letamazione, attribuibili alla categoria dei prati da fieno.

## BENI E VINCOLI PAESISTICI

A Livigno sono presenti beni architettonici vincolati ai sensi del D.lgs 42/2004, in riferimento all'elenco e alle individuazioni riportate in "Vincoli in rete" del MiBACT e nel Sistema Informativo territoriale della Regione Lombardia. In particolare, risultano vincolati i seguenti beni:

- Casa in Via Domenion
- Chiesa di Santa Maria
- Antica segheria con gualchiera (Via Teola)
- N1. Baita rurale - abitativa in località Trepalle.

Nessuno è posto in aree contermini a quelle in variante.

Inoltre, nel comune sono stati istituiti 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:

- Territori contermini ai laghi, ai sensi dell'art. 142, comma 1 lett. b: Lago di Livigno (vi ricadono le aree in var. 1 e 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)

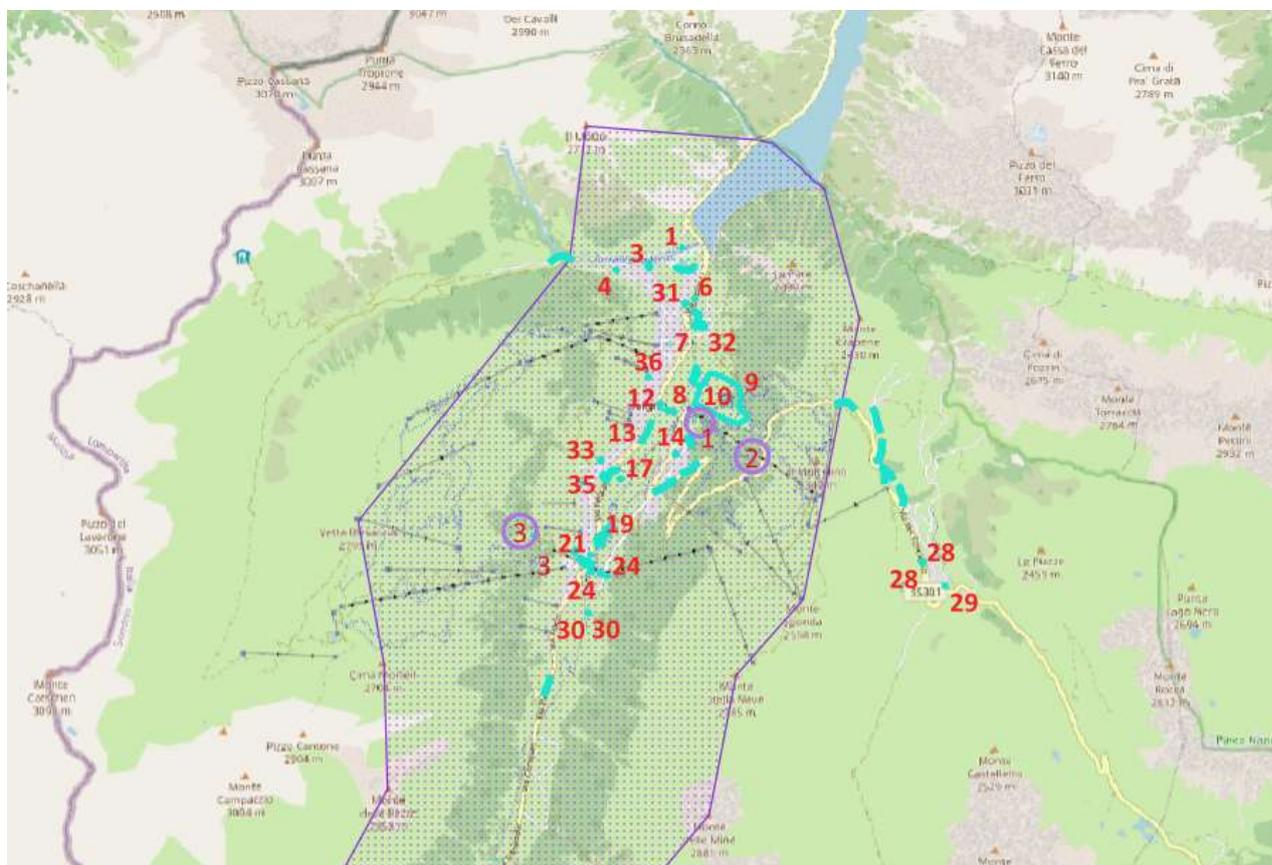


Figura 72 - Localizzazione delle aree di notevole interesse pubblico vincolate ai sensi dell'art. 136 del Dlgs.42/2004 (in viola puntinato) per la zona delle varianti in esame

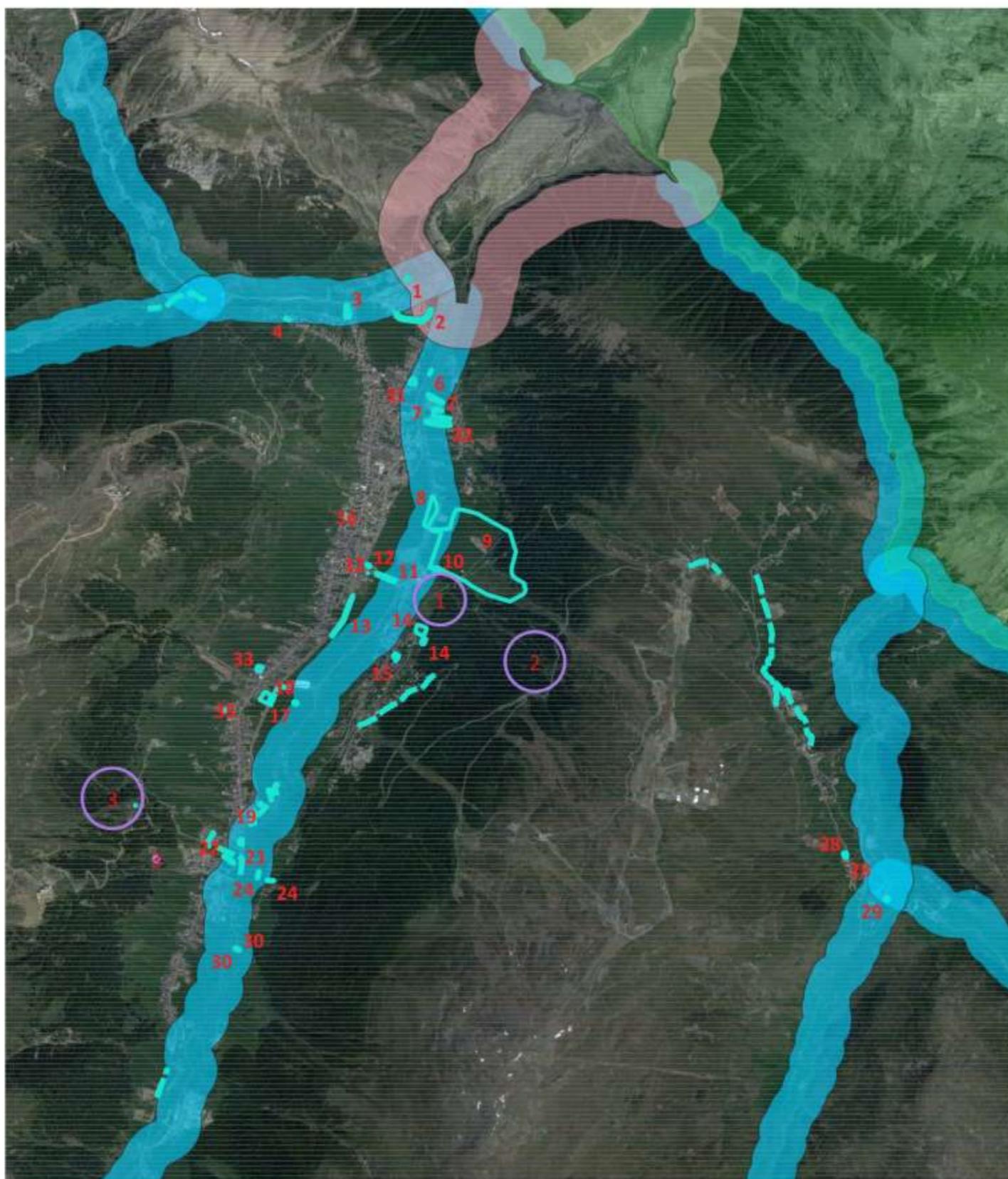


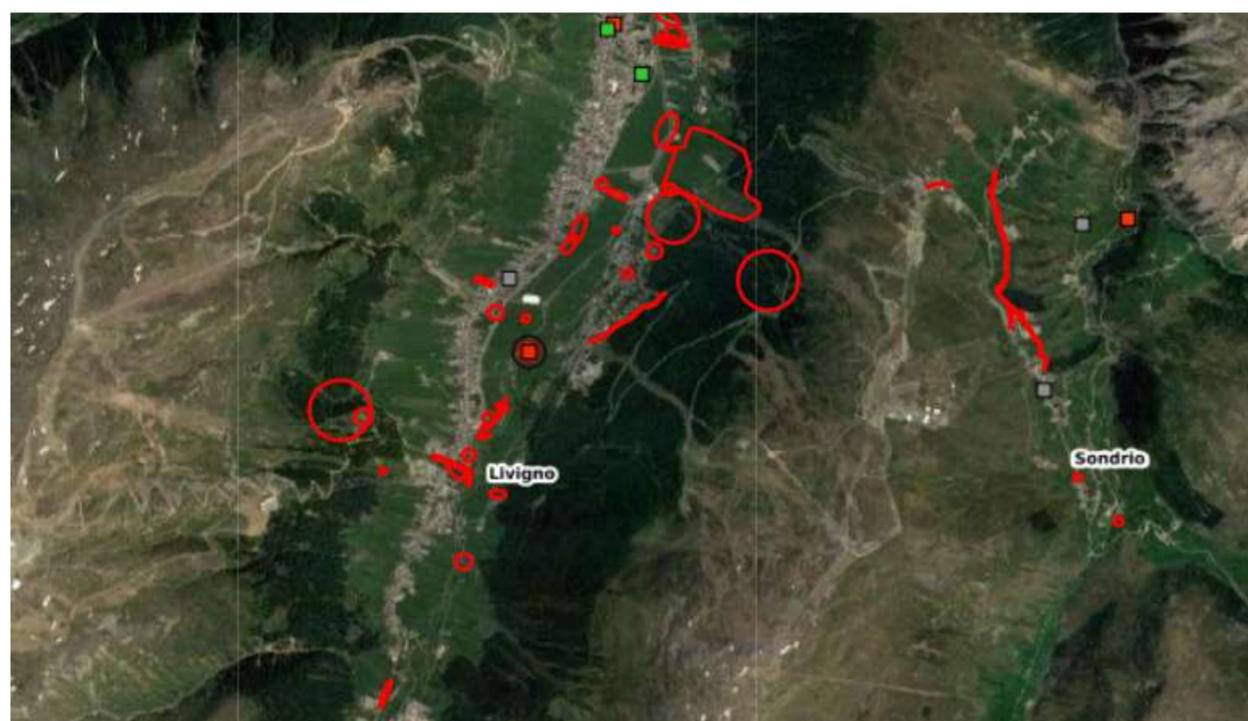
Figura 73 - Localizzazione delle aree in variante rispetto ai vincoli paesistici di cui all'art. 142 del D.lgs 42/2004

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 74 - Localizzazione dei Beni paesistici riportati dal Portale "vincoli in rete" e aree in variante



- Archeologici di interesse culturale non verificato
- Archeologici di non interesse culturale
- Archeologici con verifica di interesse culturale in corso
- Archeologici di interesse culturale dichiarato
- Archeologici in area di interesse culturale dichiarato
- Architetonici di interesse culturale non verificato
- Architetonici di non interesse culturale
- Architetonici con verifica di interesse culturale in corso
- Architetonici di interesse culturale dichiarato
- Architetonici in area di interesse culturale dichiarato
- ◆ Parchi e giardini di interesse culturale non verificato
- ◆ Parchi e Giardini di non interesse culturale
- ◆ Parchi e Giardini con verifica di interesse culturale in corso
- ◆ Parchi e Giardini di interesse culturale dichiarato
- ◆ Parchi e Giardini in area di interesse culturale dichiarato

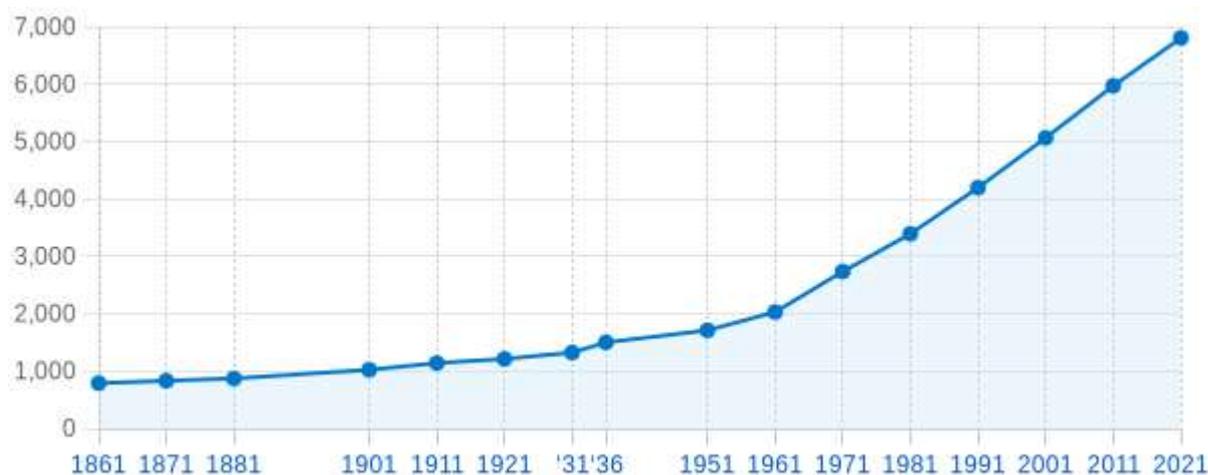
alp-en

## CONTESTO SOCIO ECONOMICO

### POPOLAZIONE E CONTESTO SOCIALE

La popolazione residente a Livigno all'agosto 2024 risulta essere di 6.798 abitanti (maschi 3.524, femmine 3.274) e ha un andamento in quasi costante crescita ai censimenti della popolazione, come indicato in Figura 75, con una densità abitativa di 29,9 abitanti/km<sup>2</sup>.

Figura 75 - Popolazione residente a Livigno ai Censimenti. (Dati ISTAT)



Dai dati censuari 2021 si evince come la popolazione insediata a Livigno sia fra quelle mediamente più giovani a livello regionale, attestandosi nella classe "da 37,5 a 44,5", come da successivo cartogramma (vd. Figura 76), con un indice di vecchiaia che è fra i più bassi della Lombardia. Nel 2022, tale peculiarità viene confermata, con una media di età della popolazione di 37,6 anni, si tratta del comune con l'età media più bassa a livello lombardo.

La rappresentanza di stranieri residenti sul territorio è significativa rispetto al contesto: al Censimento 2021 la percentuale nel comune era compresa fra 8,9 e l'11,8 %, in linea con quella regionale (11,7%), e superiore sia a quella della provincia di Sondrio (5,9%) che a quella nazionale (8,7%). Del resto la provincia di Sondrio presentava tassi di crescita positivi della popolazione straniera residente rispetto all'anno precedente, con il 4,3%.

Per quanto riguarda l'istruzione, emerge come le persone con istruzione terziaria (titoli terziari di I livello, di II livello, dottorato di ricerca e titoli rilasciati dalle scuole di alta formazione alla ricerca) nel comune di Livigno non superino il 10%, ponendosi ad ogni modo in linea con lo scenario provinciale, ma in difetto rispetto a quello lombardo.

In termini di occupazione, il comune spicca a livello provinciale, registrando un tasso di occupazione fra i più alti in Lombardia nel 2021.



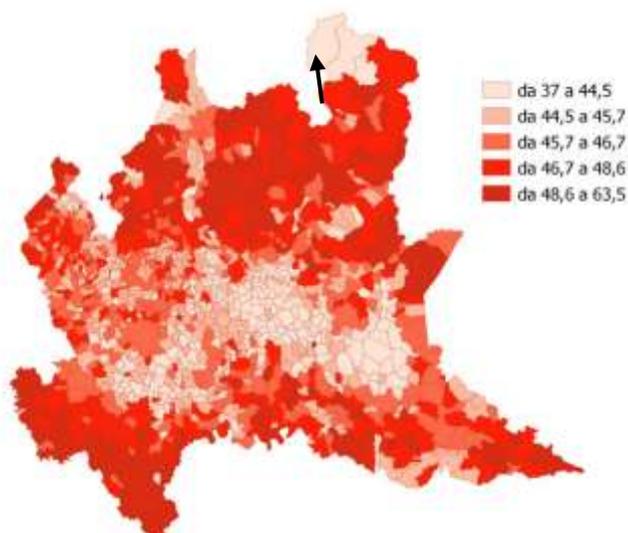


Figura 76 - Et  media dei comuni Lombardi, distinta in classi. Il comune di Livigno   indicato con freccia (Fonte ISTAT, da censimento 2021)

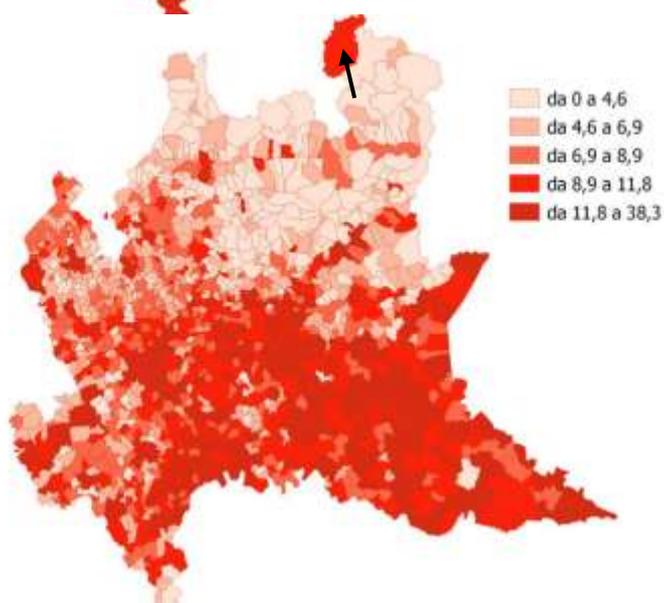


Figura 77 - Incidenza della popolazione straniera residente in Lombardia (rapporto tra stranieri residenti e popolazione residente). Il comune di Livigno   indicato con freccia. Censimento 2021, valori percentuali, quintili (Fonte ISTAT)

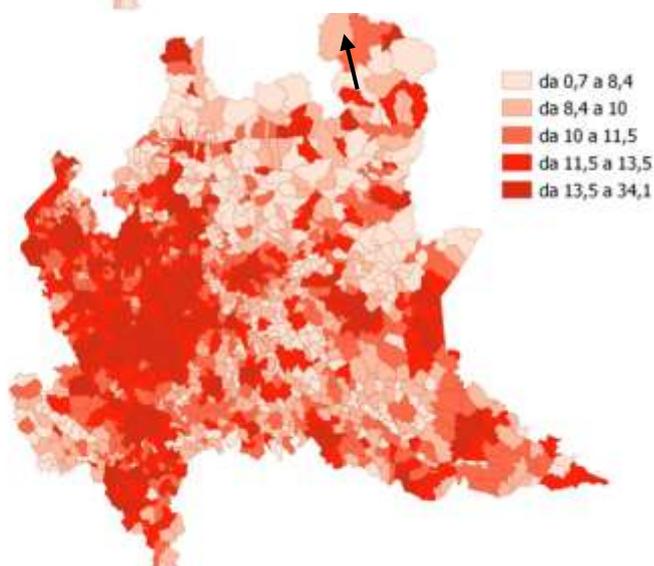
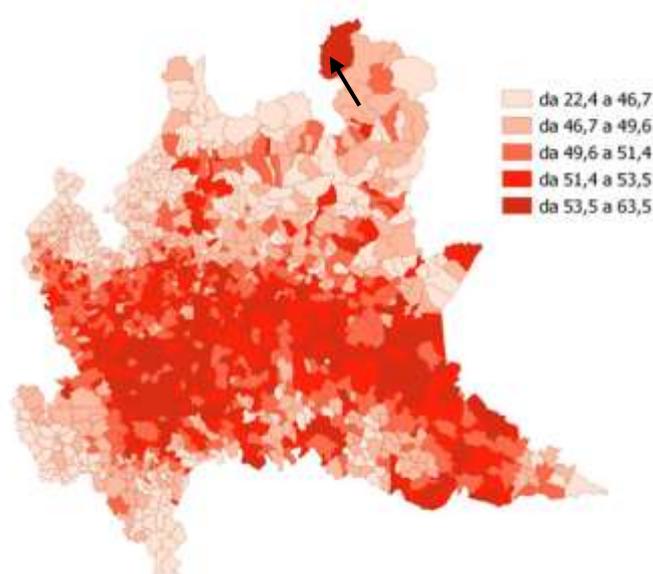


Figura 78 - Popolazione con istruzione terziaria e superiore: rapporto tra le persone con istruzione terziaria e superiore(a) e la popolazione di 9 anni e pi . Censimento 2021, valori percentuali, quintili (Fonte: ISTAT)



**Figura 79 - Tasso di occupazione: rapporto tra gli occupati e la popolazione di 15 anni e oltre. Censimento 2021, valori percentuali, quintili. Il Comune di Livigno è indicato con freccia. Censimento 2021, valori percentuali, quintili (Fonte ISTAT)**

## COMPARTO ECONOMICO

Vengono a seguito riportate alcune caratteristiche del contesto socio-economico locale, al fine di meglio contestualizzare le richieste in Variante, principalmente sulla base dei dati riportati nel “*Piano di Zona Ambito Territoriale Alta Valtellina 2021 – 2023*” dell’Ufficio di Piano Alta Valtellina (anno 2022).

Per quanto concerne il territorio di Livigno, il sistema economico-produttivo si fonda sostanzialmente sulle attività turistiche, artigianali, commerciali. Il comune costituisce una “sorta di azienda” che offre molteplici opportunità di lavoro: le attività commerciali, ricettive e della ristorazione, gli impianti di risalita occupano personale locale, della zona, oltre che straniero; è significativo anche l’indotto generato in particolare sul sistema produttivo provinciale (aziende artigiane e aziende di servizi in particolare).

La durata del *lockdown* e delle restrizioni connesse alla diffusione della pandemia Covid 19 hanno esposto numerose famiglie a significative difficoltà, in particolare quelle non proprietarie di un’abitazione e con una ridotta capacità di risparmio (stranieri, famiglie mono reddito o con più di due figli, lavoratori stagionali, *working poor*, cioè i lavoratori che, pur essendo occupati, percepiscono un reddito che risulta insufficiente o inadeguato per far fronte ai bisogni di mantenimento di sé e/o dei propri familiari), solo in parte arginate dalle misure nazionali e regionali attivate per fronteggiarne l’impatto. Un indice che rileva l’esposizione del nucleo familiare alla condizione di vulnerabilità è il rapporto canone affitto mensile/reddito mensile e che viene considerato rilevante quando supera il 30%, si evidenzia che i costi degli affitti nel comune di Livigno superano di gran lunga il 30% del reddito mensile, attestandosi anche intorno all’80% per una famiglia con figli.

La ripresa delle attività lavorative ha favorito anche il graduale superamento delle difficoltà economiche. Del resto, il numero complessivo di esercizi alberghieri ed extra-alberghieri del contesto dell’Alta Valtellina (Bormio, Valdisotto, Valdidentro e Livigno) è passato dai 433 del 2013 ai 791 del 2022, con un incremento complessivo di 83%; nel medesimo periodo i posti letto totali sono passati da 15.767 a 17.806 (+13%). L’incremento di esercizi è prevalentemente dovuto alla crescita degli “alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale” (da 221 a 529, con un incremento del 139%). A Livigno il dato passa dai 174 alloggi nel 2013 ai



376 del 2022 (+ 116%). In crescita – anche se meno consistenti in valore assoluto – i campeggi e villaggi turistici (da 7 a 13) e gli agriturismi (da 2 a 5).

La distribuzione degli esercizi alberghieri vede una netta prevalenza di Livigno seguito da Bormio, mentre Valdisotto e Valdidentro presentano quote decisamente inferiori di offerta; per quanto concerne gli esercizi extra-alberghieri, il 68% del totale 2022 è localizzato a Livigno.

I posti letto complessivamente disponibili (dato 2022) sono 10.043 a Livigno, 4.308 a Bormio, 2.162 a Valdidentro e 1.293 a Valdisotto).

I posti letto di Livigno rappresentavano, al 2022, il 56% del totale del contesto dell'Alta Valtellina, con un incremento decennale del 13%. Il tasso di ricettività (n. di posti letto/abitanti a livello comunale) vede – prevedibilmente - il dato relativo a tutti i comuni considerati decisamente superiore al dato medio regionale. Il dato più elevato è chiaramente quello relativo al comune di Livigno, seguito da Bormio, Valdidentro e Valdisotto. L'andamento tendenziale dell'indice è crescente – con un evidente calo nel 2018 (in corrispondenza del calo, probabilmente dovuto a modalità di contabilizzazione, dei posti letto negli esercizi extra-alberghieri rilevato nel medesimo anno).

Gli arrivi complessivi per i comuni dell'Alta Valtellina (Livigno, Bormio, Valdisotto e Valdidentro) nel periodo 2019-2022, sono passati da 684.824 a 692.994; la contrazione maggiore si è registrata nel periodo pandemico per poi crescere nuovamente fino al 2022, raggiungendo valori al di sopra di quelli del 2019 (variazione del + 1%).

Effettuando un confronto fra dato pre e post pandemico, per i comuni di Livigno e contermini, si nota che il tasso di turisticità (rapporto fra presenze turistiche e abitanti) del 2022 è superiore rispetto a quello del 2019. Ad eccezione di Valdisotto e Bormio nei quali le curve coincidono talvolta con il dato regionale, Livigno e Valdisotto presentano valori superiori rispetto quest'ultimo. Il valore dell'indice di turisticità riferito a tutti i comuni citati, per il periodo 2019-2022, passa da 148 a 161 presenze/abitanti.

---

## BENESSERE E SALUTE UMANA

Il *Piano integrato locale per la prevenzione della salute 2021*, di ATS, mette a disposizione alcuni dati utili a tracciare - per la provincia di Sondrio - un quadro inerente la salute pubblica. Non sono stati reperiti dati direttamente riferibili direttamente al comune di Livigno, salvo in alcuni focus tratti da “WP2 –L’analisi dei dati e il benchmark internazionale tra territori rurali Progetto di Riqualificazione della Rete Ospedaliera di Valtellina e Alto Lario” (ATS Montagna -Politecnico di Milano, 2020) che riporta il quadro dell'Alta Valtellina e in alcuni casi di Livigno, in riferimento anche alla funzionalità del sistema sanitario.

Come evidenziato per il comune di Livigno, anche l'ambito distrettuale dell'Alta Valtellina è “più giovane” e con tasso di natalità più elevato rispetto all'intera ATS Montagna, che include Valtellina, Valchiavenna, Alto Lario e i distretti di Edolo, Breno, Darfo e Esine in Valcamonica. Il rapporto percentuale tra la popolazione anziana (65 e oltre) e il totale della popolazione residente, che indica il grado di invecchiamento della popolazione e, indirettamente, il carico sociale e sanitario che ne deriva, è infatti ben superiore rispetto alla media regionale, essendo nell'area di Bormio pari a 120, valore più basso rispetto alla media regionale e nazionale. Il tasso di natalità per la medesima zona è pari a 9,18.



## Tasso di natalità per 1000 abitanti Il trend negli ambiti territoriali

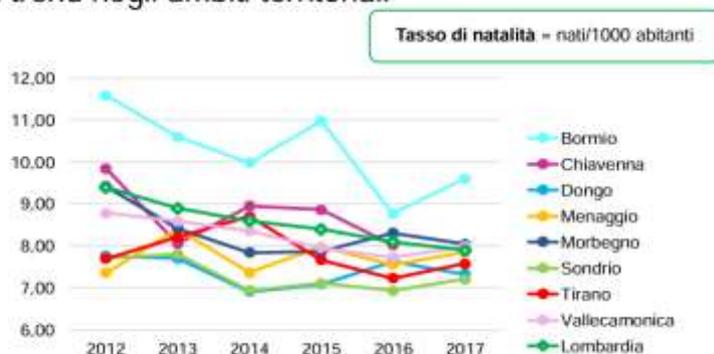


Figura 80 – Tasso di natalità dei residenti ATS + Menaggio; periodo: 2012-2017; fonte: ISTAT (2018) (dati noTS/Politecnico di Milano)

Il tasso di ospedalizzazione negli ambiti territoriali è inferiore al valore massimo (160 ricoveri per 1.000 abitanti) indicato dagli standard di programmazione nazionali del DM 70/2015. Il tasso è in linea con la media di Regione Lombardia, anche se leggermente superiore.

I Tassi di ospedalizzazione per patologia indicano che:

- **Scompenso per 100.000 residenti (50-74 anni).** Il valor medio in Valtellina è buono e inferiore a quello regionale (158,7 vs 175,4). In particolare, l'ambito con il valore migliore è Sondrio (55) e quelli più critici sono Bormio, Dongo e Morbegno (valori rispettivamente pari a 226 - 212,8 - 212,5).
  - **Diabete per 100.000 residenti (35-74 anni).** Il valore per la Valtellina è medio e leggermente inferiore a quello regionale (31,9 vs 35,8). Il dato è sopra la media per Dongo, Chiavenna e Morbegno (valori rispettivamente pari a 71,2 - 43,9 - 38,7). L'indicatore che monitora il tasso di amputazioni nei pazienti diabetici e che valuta quindi l'organizzazione complessiva del percorso assistenziale e la tempestività delle cure, mostra un valore buono per la Valtellina inferiore a quello regionale (21,8 vs 27,6). L'ambito con indice più basso e valutazione ottimale è Sondrio (11,9), quello con indice più alto e valutazione pessima è Tirano (69,8).
  - **Broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO) per 100.000 residenti (50-74 anni).** Il valore per la Valtellina è medio e inferiore alla media regionale (59,9 vs 73,96). La Lombardia è tra le Regioni italiane con il più alto tasso di ospedalizzazione per BPCO. Gli ambiti che hanno un tasso sopra la media sono Dongo (81,8) e Sondrio (75,4). • **Interventi di stripping vene standardizzato per 100.000 residenti.** Il valore per la Valtellina è ottimo (3,5) e inferiore alla media regionale (5,9) che è già il valore più basso in Italia. Rispetto a questo indice, non si identificano problemi di appropriatezza legati al sovra-utilizzo o sotto-utilizzo della tecnica chirurgica.
- Per quanto riguarda i Tassi in pediatria e mortalità infantile si evidenzia che:
- **Il tasso di ospedalizzazione nel primo anno di vita per 100 residenti (< 1 anno)** evidenzia una performance buona per la Valtellina con un valore inferiore a quello regionale (35,8 vs 40,96). Gli unici due ambiti con valori inferiori alla media sono Bormio (26,6) e Tirano (29,2).
  - **Il tasso di ospedalizzazione pediatrico per asma per 100.000 residenti (2-17anni)** è molto buono con un valore pari a 28 rispetto alla media regionale di 38,4. Rispetto agli ambiti per cui il valore è disponibile, si segnala un valore alto per l'ambito di Chiavenna (108,3) e per la Valcamonica (116,5) che fa sì che l'ATS della Montagna sia tra le ATS con tasso maggiore in Regione, anche se in leggera diminuzione dal 2016 al 2017 (da 64,75 a 61,82).
  - **Il tasso di mortalità nel primo anno di vita per 1.000 nati vivi, in Valtellina** registra un ottimo valore pari a 0,4 e decisamente inferiore al valor medio lombardo (1,9). Anche il tasso di mortalità neonatale totale è



inferiore al valore medio lombardo (valori rispettivamente pari a 0,2 e 0,97), valore ancora più significativo considerando che la Lombardia è la Regione italiana con il tasso più basso (media delle Regioni pari a 1,69)

Infine, in riferimento alla salute mentale, si evidenzia come in ATS Montagna:

- Il tasso std di ospedalizzazione in TSO per residenti maggiorenni, per la Valtellina ha un valore pari a 19,3, superiore alla media regionale (9,3). L'indice ha il suo valore massimo per l'ambito di Sondrio (31,3). Secondo le linee guida del Network delle Regioni, questo indice costituisce una misura indiretta dell'efficacia del sistema assistenziale nella presa in carico ordinaria dei pazienti.
- Il tasso di ospedalizzazione per patologie psichiatriche per minorenni, per la Valtellina ha un valore pari a 204,7, superiore alla media regionale (179,6). I valori più alti si registrano a Sondrio (291,5), Dongo (281,9) e a Tirano (186,3). Per l'ATS della Montagna, così come a livello regionale, il valore è in aumento dal 2016 al 2017 (da 131,2 a 154,2).

Ulteriori dati utili a contestualizzare lo stato di salute della popolazione evidenziano come l'obesità infantile sia un'emergenza in sanità pubblica nei Paesi industrializzati e in forte crescita economica. Dal confronto con i dati della sorveglianza biennale OKkio alla SALUTE 2019 condotta nelle scuole fra i bambini della terza classe primaria (8-9 anni), emerge quanto segue:

- la prevalenza di sovrappeso nell'ATS Montagna (15,1%) è inferiore al valore registrato in Lombardia nel 2019 (17,6%)
- la quota di obesità per l'ATS è del 4,8%, in linea con il dato regionale del 4,7%
- anche rispetto alla rilevazione nazionale (20,4% di bambini in sovrappeso e 9,4% obeso) il dato ATS si configura inferiore sia per il sovrappeso che per l'obesità.

Un quadro in merito alla componente salute pubblica a livello territoriale (provincia di Sondrio) è reperibile anche dall'analisi di alcuni indicatori ISTAT relativi al BES (Benessere Equo e Sostenibile), disponibili per l'anno 2020 e in alcuni casi 2022. In particolare, la lettura dei dati porta ad evidenziare che per quanto concerne:

- la mortalità evitabile (0-74 anni) - ossia i decessi, entro la fascia di età indicata, di persone con causa di morte identificata come "trattabile" -, in provincia di Sondrio il tasso standardizzato per 10.000 residenti è pari a 19,5, valore superiore a quello regionale (17) e alla media nazionale (16,6)
- la mortalità infantile (per 1.000 nati vivi) in provincia di Sondrio è pari a 3,4, valore superiore rispetto a quello lombardo (2,4) e alla media nazionale (2,5)
- la mortalità per demenze e malattie del sistema nervoso (65 anni e più) - tasso standardizzato per 10.000 residenti - a Sondrio è inferiore (41,8 vs. 43,5) rispetto al dato assunto in Lombardia ma superiore alla media italiana (35,7)
- la mortalità per incidenti stradali (15-34 anni) - tasso standardizzato per 10.000 residenti - è pari a 0,5 in provincia di Sondrio, valore prossimo a quello lombardo (0,4) e pari a quello nazionale (0,5)
- la mortalità per tumori (20-64 anni) in Italia è pari a 8 su 10.000 residenti, mentre in Lombardia assume il valore 7,7 e in provincia di Sondrio sale a 9,2
- la speranza di vita alla nascita, ossia il numero di anni che un bambino che nasce in un determinato anno può aspettarsi di vivere, è pari a 82,1 anni in Italia, 81,4 in Lombardia e 80,8 anni in provincia di Sondrio.



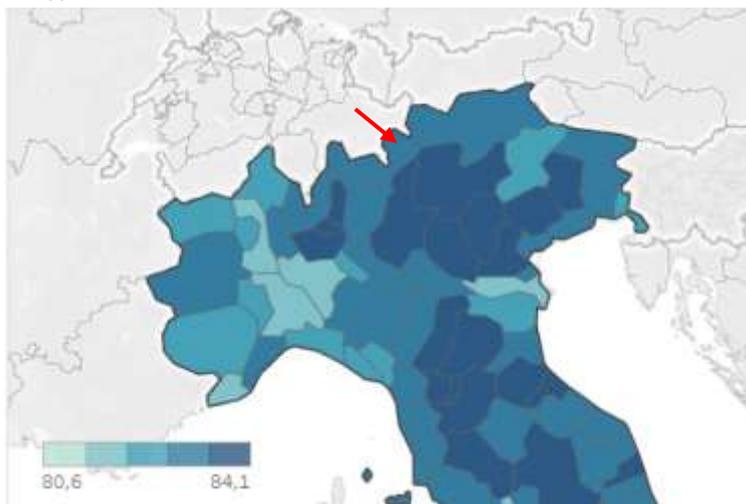


Figura 81 - Indicatore "Speranza di vita alla nascita" riferito alla scala provinciale, calcolato su dati ISTAT 2022. In rosso il posizionamento indicativo del contesto di studio in provincia di Sondrio.

## ANALISI SWOT

### ANALISI SWOT

L'Analisi SWOT (SWOT = *Strenghts, Weaknesses, Opportunities e Threats*) ha lo scopo di identificare l'esistenza e la natura dei punti di forza, di debolezza e la presenza di opportunità e di minacce sul territorio in esame.

I punti di forza e di debolezza sono endogeni, cioè emergono dalle informazioni ricavate a livello locale, mentre i rischi e le opportunità hanno origine esogena, cioè derivano da politiche, piani e programmi o decisioni differenti da quelle della variante al Piano in corso e comunque non dipendenti dall'Ente che pianifica.

Nella seguente tabella si è cercato di riassumere in via generali le principali **opportunità e i punti di forza**, nonché le **criticità e i punti di debolezza relativi al contesto di interesse**, sia in riferimento alla componente ambientale che a quella socio economica.

PUNTI DI FORZA (PF)	PUNTI DI DEBOLEZZA (PD)
1) Valore ambientale e paesistico del territorio elevato	1) Valore agricolo del suolo modesto
2) Presenza di siti della Rete Natura 2000 e del Parco Nazionale dello Stelvio nelle aree contermini sanciscono l'alta naturalità e il valore della biodiversità locale	2) Presenza di aree degradate in termini paesistici ed ambientali
3) Presenza di strutture turistico – ricreative all'avanguardia e di variegate e diffuse strutture per la ricezione	3) Sistema pubblico di connessione con le aree esterne limitato, che favorisce gli spostamenti di veicoli privati
4) Abbondanza di aree agricole, molte delle quali caratterizzate da "ambiti agricoli strategici" con ampia valenza paesistica ed ecosistemica	4) Limitate connessioni stradali con gli ambiti esterni, che determinano la concentrazione del traffico veicolare sulla principale direttrice di accesso dall'Italia
5) Presenza di tracciati di interesse paesistico e fruitivo	5) Mancanza di alloggi per la popolazione residente /lavoratori a costi adeguati
OPPORTUNITÀ (O)	MINACCE (M)
1) Conservare la vocazionalità agricola del fondovalle e la sua connettività ecologica	1) Spinta erosiva dell'urbanizzato e dei servizi sulla componente agricola di fondovalle con frammentazione delle aree coltivate
2) Recupero delle aree di degrado paesistico ed ambientale	2) Frammentazione della connettività dei corridoi ecologici di fondovalle



3) Possibilità di ulteriore crescita turistica in relazione all'evento olimpico "Milano-Cortina" del 2026 e alla realizzazione delle strutture ad esso collegate	3) Incremento delle pressioni ambientali in relazione all'accrescimento della fruizione turistica del territorio
4) Possibilità di migliorare la dotazione di servizi per la popolazione insediata	4) Effetto cumulo derivante dalla realizzazione di molteplici progetti per l'attuazione di opere legate a all'evento Olimpico
5) Salvaguardare le aree a maggior sensibilità ambientale e l'elevato valore di biodiversità	5) Mancata gestione delle problematiche legate alle Olimpiadi "Milano-Cortina" 2026
6) Mantenere gli standard di benessere per la popolazione insediata, evitando lo spopolamento delle categorie più fragili	6) Gentrificazione turistica e mancanza di alloggi per la permanenza dei giovani e dei lavoratori sul territorio

**Tabella 21 - Opportunità/punti di forza e Criticità/punti di debolezza relativi agli aspetti ambientali e socio-economici del contesto di studio.**

Di seguito si riporta una matrice che mette a confronto Obiettivi / Azioni correlati alla Variante di Piano con le considerazioni emerse dall'Analisi SWOT riportata sopra.

	INTERFERENZA
	NESSUNA INTERFERENZA/EFFETTI TRASCURABILI
	INFLUENZA POSITIVA
	INFLUENZA NEGATIVA NON SIGNIFICATIVA / ELEMENTI DI ATTENZIONE
	INFLUENZA NEGATIVA

**Tabella 22 – Legenda riassuntiva dei giudizi attribuiti nella successiva matrice**

L'analisi a seguito riportata porta ad affermare che:

- diverse previsioni di variante contribuiscono a dare risalto ai punti di forza territoriali, seppure altre potrebbero indurre effetti negativi, ma non significativi, che richiedono attenzione per le fasi attuative
- non emergono elementi di contrasto ai punti di debolezza evidenziati, e, al contrario, alcune proposte sembrano utili a ridurre le problematiche connesse
- le opportunità territoriali sembrano colte in modo positivo dalla pianificazione
- le minacce che derivano da impatti/progetti ulteriori andranno confrontate con gli effetti della pianificazione, allo scopo di escluderne possibili effetti cumulativi, che non si profilano comunque di rilevante entità, data l'entità della variante stessa.



Finalità	aggiornamento delle previsioni relative ad interventi pubblici, anche per garantire l'esecuzione di opere connesse allo svolgimento dei Giochi Olimpici Invernali 2026	affrontare la problematica relativa agli alloggi di edilizia residenziale pubblica o convenzionata
<b>PUNTI DI FORZA</b>		
Pf1 Valore ambientale e paesistico del territorio elevato	Le varianti ampliano in diversi casi le possibilità di fruizione del territorio, mediante inserimento di aree a verde attrezzato (+52.870 m <sup>2</sup> ) e ciclabili/marciapiedi, l'adeguamento di infrastrutture e strutture ricettive. Sono previsti anche interventi di miglioramento paesistico-ambientale per mitigare l'impatto di strutture già in posto. In altri casi le opere connesse possono incidere sul valore estetico dei luoghi, inserendosi in varchi inedificabili e in aree agricole strategiche di fondovalle. Le progettazioni sono generalmente sottoposte a verifica della compatibilità paesaggistica, ai sensi dell'art.146, comma 5, del Decreto legislativo D.lgs. 42/2004, per ottenere l'autorizzazione ai sensi dell'art. 80 della L.r. n. 12 del 11 marzo 2005 e s.m.i., laddove richiesto. <u>Utili per un miglior inserimento paesistico le mitigazioni contenute nel Rapporto Ambientale.</u>	Le varianti che rispondono a questa esigenza determinano la possibilità di realizzare due edifici di edilizia convenzionata, che si pongono in aree secondarie per la fruizione del paesaggio, ma che sicuramente richiederanno attenzione in fase di progettazione per consentirne un consono inserimento paesistico ed ambientale.
Pf2 Presenza di siti della Rete Natura 2000 e del Parco Nazionale dello Stelvio nelle aree contermini a sancirne l'alta naturalità e il valore della biodiversità	Le previsioni in variante si pongono tutte esternamente ai Siti Natura 2000, non andando a configurare impatti diretti sugli stessi, come neppure sul Parco Nazionale dello Stelvio. La redazione di apposito Studio di Incidenza Ambientale dà evidenza della mancanza di significativi impatti indiretti, e valuta gli effetti cumulati con le opere già approvate/in approvazione.	Le varianti che rispondono a questa esigenza si pongono esternamente ai Siti Natura 2000, ma, con la finalità di meglio valutarne i dettagli progettuali quelle più prossime o di maggior criticità verranno sottoposte a screening/valutazione di incidenza
Pf3 Presenza di strutture turistico – ricreative all'avanguardia e di variegata e diffuse strutture per la ricezione	Le varianti sono utili a migliorare la ricettività attuale e futura del territorio in chiave turistica, in parte recependo le indicazioni commissariali a riguardo, in parte dando continuità alle stesse, o inserendo norme e regole in grado di regolare lo sviluppo delle strutture esistenti	Le strutture di edilizia convenzionata consentono di mantenere sul territorio anche figure professionali da impiegare nel settore turistico-commerciale locale, data la difficoltà nel reperirle sul panorama locale.
Pf4 Abbondanza di aree agricole nel territorio comunale, molte delle quali caratterizzate da "ambiti agricoli strategici" con ampia valenza paesistica ed ecosistemica	Le opere che la Variante permette di realizzare sono tutte di natura molto modesta per entità, e laddove si inseriscono in aree agricole non determinano rilevanti frammentazioni, in quanto ricadono di norma in ambiti già marginali. In vari casi non sono comunque previsti interventi costruttivi in tali ambiti. In un caso (var. 30) la variante consente la realizzazione di una struttura a supporto dell'azienda agricola operante sui terreni di proprietà-	Le strutture di edilizia convenzionata che potranno essere realizzate si pongono in ambiti agricoli del tutto marginali e non di interesse strategico/varcate
Pf5 Presenza di tracciati di interesse paesistico e fruitivo	Le varianti tendono a valorizzare i percorsi di interesse paesistico e fruitivo attuali, sia per la realizzazione di marciapiedi che consentono la fruizione pedonale, che per la costruzione di ciclabili	Si rileva marginalità delle localizzazioni delle aree identificate per la funzionalità in esame rispetto alla localizzazione dei principali tracciati di interesse paesistico e fruitivo
<b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b>		
Pd 1 Valore agricolo del suolo modesto	Il PGT non tratta temi utili a risolvere tale criticità	
Pd 2 Presenza di aree degradate in termini paesistici ed ambientali	Sono previsti interventi con espressa finalità di miglioramento paesistico di aree di degrado, oltre ad un ampliamento della possibilità di recupero delle Tee, nella normativa. La variante determina per proprio conto la riduzione dell'attuale dominio sciabile (- 1.055 m <sup>2</sup> ), recependo d'altro canto l'aumento derivante da scelte commissariali (+ 42.501).	Non sono previste interazioni/ modifiche a tale criticità delle varianti riferite alla finalità sopra espressa.
Pd3 Sistema pubblico di connessione con le aree esterne limitato, che favorisce gli spostamenti di veicoli privati	In variante sono previste aree di sosta per autobus, anche al fine di potenziare la mobilità di accesso con mezzi pubblici, oltre alla realizzazione di parcheggi periferici per i veicoli privati	Non si ravvedono interferenze in merito alla finalità sopra esposta
Pd4 Limitate connessioni stradali con gli ambiti esterni, che determinano la concentrazione del traffico veicolare sulla principale direttrice di accesso dall'Italia	Il PGT non tratta temi utili a risolvere tale criticità	Il PGT non tratta temi utili a risolvere tale criticità
Pd5 Mancanza di alloggi per la popolazione residente /lavoratori a costi adeguati		La criticità viene affrontata con l'introduzione di due aree ove potranno essere realizzate strutture di edilizia convenzionata
<b>OPPORTUNITÀ</b>		
O1 Conservare la vocazione agricola del fondovalle e la sua connettività ecologica	Le singole varianti operano modeste riduzioni delle aree agricole di fondovalle; apposite mitigazioni limitano le impermeabilizzazioni nel contesto del corridoio fluviale in relazione alla costruzione di tracciati ciclabili, oltre a dare indicazioni circa l'utilizzo di vegetazione coerente con i luoghi	Le due varianti che daranno luogo alla costruzione di edifici di natura sociale non interferiscono con il contesto agricolo di fondovalle
O2 Recupero delle aree di degrado paesistico ed ambientale	Sono previsti interventi con espressa finalità di miglioramento di aree di degrado paesistico, oltre ad un ampliamento della possibilità di recupero delle Tee in normativa.	Le due varianti che daranno luogo alla costruzione di edifici di natura sociale non interferiscono con aree di degrado
O3 Possibilità di ulteriore crescita turistica in relazione all'evento olimpico "Milano-Cortina" del 2026 e alla realizzazione delle strutture ad esso	Le opere pubbliche previste e la presa d'atto delle scelte commissariali potranno, nella maggior parte dei casi, supportare lo sviluppo turistico locale anche sul lungo periodo	La disponibilità di strutture di edilizia convenzionata consente la permanenza in loco di lavoratori per il comparto turistico, assicurando i servizi connessi, nonostante i costi degli alloggi reperibili nel comune.



Finalità	aggiornamento delle previsioni relative ad interventi pubblici, anche per garantire l'esecuzione di opere connesse allo svolgimento dei Giochi Olimpici Invernali 2026	affrontare la problematica relativa agli alloggi di edilizia residenziale pubblica o convenzionata
collegate		
O4 Possibilità di migliorare la dotazione di servizi per la popolazione insediata	Parte delle opere previste consentono alla popolazione insediata un miglioramento dei servizi pubblici, quali quelli di trasporto e delle infrastrutture connesse, ma anche la possibilità di fruizione del territorio in chiave ricreativa	La disponibilità di strutture di edilizia convenzionata consente la permanenza in loco di lavoratori anche per l'espletamento di servizi connessi alle esigenze della popolazione locale.
O5 Salvaguardare le aree a maggior sensibilità ambientale e l'elevato valore di biodiversità	Le varianti non si pongono nei contesti di maggior sensibilità ambientali presenti sul territorio, collocandosi in larga parte in ambiti periurbani di fondovalle, marginali all'edificato o alla viabilità esistente.	Le varianti connesse non si pongono nei contesti di maggior sensibilità ambientali presenti sul territorio, collocandosi in larga parte in ambiti periurbani di fondovalle, marginali all'edificato o alla viabilità esistente.
O6 Mantenere gli standard di benessere per la popolazione insediata, evitando lo spopolamento delle categorie più fragili	Le varianti proposte sostengono la struttura economica locale, dando in particolare supporto al comparto ricettivo e turistico.	Le varianti connesse consentono alle classi più svantaggiate di permanere nel contesto di Livigno, trovando disponibilità di alloggi con adeguato costo economico.
<b>MINACCE</b>		
M1 Spinta erosiva dell'urbanizzato e dei servizi sulla componente agricola di fondovalle con frammentazione delle aree coltivate	La Variante non propone rilevanti occupazioni di aree agricole di fondovalle: sebbene ne conseguano comunque diversi interventi/modifiche in riduzione, tutti sono modesti per entità. Non sono previste nemmeno frammentazioni significative, in quanto le previsioni ricadono di norma in ambiti già marginali	La Variante relativa agli edifici di natura convenzionata non va ad incidere in ambiti agricoli di fondovalle frammentandoli
M2 Frammentazione della connettività dei corridoi ecologici di fondovalle	La funzionalità dei corridoi ecologici identificati alle varie scale lungo il fondovalle di Livigno non dovrebbe essere intaccata in via definitiva dalle varianti, data la loro tipologia ed entità, se non eventualmente in una fase transitoria, legata ai cantieri e in un caso (var. 11) sino al ripristino dell'area, di natura temporanea. Alcuni interventi a verde previsti possono tradursi in un miglioramento delle condizioni ambientali attuali, e dunque anche nel potenziale incremento della permeabilità ecologica attuale, se realizzati con adeguate attenzioni	Trascurabile è il ruolo svolto in termini di connettività ecologica di fondovalle dalle aree in variante connesse alla finalità sociale.
M3 Incremento delle pressioni ambientali in relazione all'accrescimento della fruizione turistica del territorio	Le Varianti non dispongono un effettivo aumento delle presenze turistiche, non dando luogo a possibili incrementi significativi in termini di posti letto, o mutando in modo rilevante le modalità di fruizione del territorio. Le modifiche introdotte, per lo più marginali, danno ad ogni modo risposta ad esigenze e problematiche attualmente rilevabili sul territorio, quali ad. esempio la necessità di gestire le soste automobilistiche/dei bus in modo corretto o i rifiuti, con apposita area di conferimento <i>molok</i> . Anche le scelte in termini di sostegno alla mobilità dolce sono da ritenersi potenzialmente utili a minimizzare le pressioni ambientali sul territorio.	Le modifiche introdotte danno risposta ad un'esigenza attualmente rilevabile sul territorio, legata alla mancanza di posti letto a prezzo calmierato, che comunque non costituiscono un aumento rilevante delle presenze e delle conseguenti pressioni sul territorio.
M4 Effetto cumulo derivante dalla realizzazione di molteplici progetti per l'attuazione di opere legate a all'evento Olimpico	Le varianti risultano tutte marginali per entità. Nonostante questo, la possibile sovrapposizione dei cantieri e delle opere già approvate/in corso di approvazione con quelle derivanti dalle scelte di variante potrebbe determinare effetto cumulo, con necessità di valutare in modo adeguato la problematica ed evidenziare eventuali mitigazioni utili a limitarne gli impatti conseguenti.	
M5 Mancata gestione delle problematiche legate alle Olimpiadi "Milano-Cortina" 2026	Una mancata risposta alle necessità emerse per far fronte anche alle Olimpiadi "Milano-Cortina" 2026 – oltre a quelle generali turistiche locali – potrebbe determinare un peggioramento delle condizioni ambientali attuali, soprattutto in concomitanza all'evento, con ricorso a misure non adeguatamente valutate e motivate dalla necessità e dall'urgenza.	
M6 Gentrificazione turistica e mancanza di alloggi per la permanenza dei giovani e dei lavoratori sul territorio		Come già evidenziato, le strutture di edilizia convenzionata consentirebbero di mantenere sul territorio figure professionali da impiegare nel settore turistico-commerciale locale, data la difficoltà nel reperirle sul panorama locale, oltre che di dare la possibilità alle classi più fragili economicamente di restare sul territorio, evitandone la migrazione in comuni contermini a minor incidenza turistica.

Tabella 23 - Correlazione fra l'indagine SWOT e le finalità/azioni di variante



## STIMA DEI POSSIBILI EFFETTI SULL'AMBIENTE, ALTERNATIVE E MITIGAZIONI

### 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, soprattutto in corrispondenza dei momenti di maggior frequentazione turistica della zona.

In diversi casi le modifiche introdotte riguardano il sistema viabilistico locale, con l'inserimento di aree sosta per autobus/parcheggi veicolari, marciapiedi e piste 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 miglioramenti dell'assetto paesistico attuale. Adeguate scelte progettuali possono determinare, in questi casi, effetti positivi, potenzialmente utili a bilanciare la perdita – laddove prevista - 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 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 di un'area più vasta. 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 in fase successiva sono quelle di carattere normativo, con risvolti conseguenti 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 di ridefinire gli ampliamenti comunque ammissibili in zona valanghiva.

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.

Non essendo oggetto di variante alcuna area di rilevante sensibilità ambientale, con particolare riferimento a zone protette, con habitat peculiari riconosciuti e superfici con presenza nota di specie oggetto di tutela che sono presenti nel contesto territoriale ma a distanza, in generale, si può osservare come la più significativa conseguenza indotta possa corrispondere alla sottrazione di suolo agricolo, in diversi casi ricadente nei corridoi ecologici di fondovalle tracciati dagli strumenti di pianificazione alle diverse scale. Si valuti come siano però di norma interessate superfici che appaiono in larga parte marginali al comparto, ossia che non danno origine a frammentazioni rilevanti dei terreni produttivi coinvolti o a un effettiva riduzione della permeabilità del fondovalle stesso.

Del resto, a livello comunale, a seguito delle previsioni introdotte, il bilancio riferibile al PGT resterà comunque positivo (si veda quanto già esposto in merito) in relazione alle trasformazioni d'uso del suolo e le più consistenti variazioni introdotte nella pianificazione derivano da scelte commissariali, mentre quelle oggetto di valutazione paiono più modeste.

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* al PGT sia stata redatta tenendo conto degli indirizzi di sostenibilità contenuti negli obiettivi del Piano 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 gli effetti ambientali puntuali attesi in seguito all'approvazione della *Sesta Variante*, mediante l'analisi delle singole modifiche proposte.

### VARIANTE 1

In termini di funzionalità agricola l'area pare piuttosto marginale e la sua trasformazione non sembra indurre significativa frammentazione al comparto produttivo (prato da sfalcio) in cui si inserisce. Poiché l'area verrà presumibilmente mantenuta a verde e non impermeabilizzata, ma destinata alla fruizione pubblica, le modifiche indotte non dovrebbero determinare effettivi scadimenti in termini ambientali o relativi alle connessioni ecologiche: pur ponendosi lungo il *Corridoio ecologico del reticolo idrico* della REC, come pure ai margini della



*Greenways*, le previsioni non paiono alterare il ruolo attualmente riconosciuto, coerente anche con il suo inserimento nei “Nodi ecologici”, che già di norma includono anche i parchi urbani. Si ipotizza peraltro che la cantieristica connessa alla realizzazione di un’area attrezzata di questa portata sia molto modesta per entità ed effetti ambientali, anche valutandone l’attuale stato di fatto.

---

#### 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. Nel contesto, ad ogni modo, l’ecosistema prativo è predominante ed è ipotizzabile che la trasformazione indotta, pensata con finalità paesaggistiche, possa tradursi in un localizzato incremento della biodiversità e della funzionalità ambientale ed ecosistemica, qualora siano opportunamente inseriti siepi/elementi a verde coerenti con il contesto ed utili alla fauna.

In tal senso, del resto, 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, opportune scelte progettuali potrebbero concorrere a rinforzare il ruolo assegnato dalla pianificazione sovraordinata, con effetti positivi anche in chiave paesistica ed ambientale generale (es. effetto tampone, mitigazione dei cambiamenti climatici,...).

---

#### VARIANTE 3

La posizione della *patch* agricola, confinata fra elementi dell’edificato e infrastrutture lineari, ne contiene allo stato di fatto la funzionalità ecologica: l’area è identificata nella REC entro 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. Tale inquadramento è pertanto coerente con la trasformazione che si propone, pur ritenendo opportuno limitare nella fase attuativa la riduzione della permeabilità del suolo, al fine di minimizzare gli effetti conseguenti.

Non si evidenziano ripercussioni significative in termini di frammentazione del comparto agricolo, data la marginalità dell’area interessata. La variante non pare in sostanza determinare impatti significativi nemmeno sui comparti ambientali connessi, considerando minima anche la cantieristica che potrà determinare.

---

#### VARIANTE 4

La variante 4 non induce alla perdita di aree agricole sostanziali per il sistema locale, anche in termini di connettività ecologica, data la marginalità e l’estensione (335 m<sup>2</sup>) 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 peraltro 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 molto modesta.



---

#### VARIANTE 5

La sistemazione della viabilità di accesso alla Val Federia non comporta, al di là di una fase cantieristica di contenuta 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 si attende 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 impedire il passaggio agevole di ungulati o altri mammiferi terrestri.

---

#### 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, benché, intercettando il corridoio ecologico individuato lungo lo Spöl da PTRa e REC, pare opportuno valutare in fase progettuale l'inserimento di mitigazioni a verde, quali fasce arbustive, arborate con finalità ecosistemiche a delimitazione dell'area verso il corridoio/corso d'acqua, limitando laddove possibile l'impermeabilizzazione del suolo. Vantaggi sono attesi anche in relazione agli aspetti paesaggistici e all'effetto filtro indotto.

La cantieristica connessa pare del resto molto modesta, come pure la frammentazione dell'area agricola conseguente.

---

#### VARIANTE 7

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

Si ritiene che la progettazione, tenendo conto della opportunità richiamata, possa costituire un'occasione per incrementare non solo l'inserimento nel paesaggio locale, ma anche la connettività attuale, mediante impiego di elementi a verde utili per il sostentamento/rifugio dell'avifauna e della fauna minore, nonché per creare un effetto tampone nei confronti delle aree limitrofe, ossia mitigando le ripercussioni che l'area camper esercita allo stato di fatto su varie componenti ambientali (es. rumore, atmosfera, paesaggio...).

---

#### VARIANTE 8

Il contesto della variante 8 è di tipo agricolo e costituito da un'area di 8.077 m<sup>2</sup> addossata 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'area estrattiva 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 modesti in termini ambientali. Le mitigazioni di progetto 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 molto contenuta, con effetti ambientali conseguenti di minima entità sulle componenti potenzialmente impattate.



---

### 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 m<sup>2</sup>) 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 pista costruita per le Olimpiadi, con effetti ambientali presumibilmente 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.

---

### 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, mentre non sono previste modifiche in termini di utilizzo dell'area contermine.

---

### 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 una parziale occlusione, pur considerando la presenza della strada statale contermine.

Data la cantieristica pressoché minimale indotta e soprattutto la previsione del suo ripristino al termine delle competizioni olimpiche, si prevede che l'impatto si mantenga modesto e temporaneo. Le attività di ricostituzione dell'area agricola sono del resto indispensabili e da realizzarsi con adeguata attenzione.

---

### 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'inserimento di elementi a verde, utili anche ad un corretto inserimento paesistico della struttura di sosta.

---

#### 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. La localizzazione al bordo della viabilità suggerisce la possibilità di introdurre elementi a verde lineari, utili a mantenere il ruolo svolto dall'area in termini di connessioni ecologiche, in coerenza con le previsioni delle reti ecologiche locali. Oltre all'incremento della disponibilità di strutture a verde, tale scelta permetterebbe un miglioramento in termini paesistici, e un possibile effetto filtro rispetto all'ecosistema prativo circostante, limitando anche i possibili impatti sulle comparti ambientali conseguenti alla fase di utilizzo del parcheggio.

In linea generale, le trasformazioni indotte sulle componenti ambientali paiono comunque moderate e mitigabili come a monte descritto.

---

#### 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 residui 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, che in questo caso subirà un'urbanizzazione definitiva. Utile considerare in tal senso le indicazioni per limitare l'inquinamento luminoso determinato dall'illuminazione esterna conseguente.

---

#### VARIANTE 15

La variante non sottrae in questo caso aree destinate all'agricoltura, ma bensì superfici residenziali, destinandole al comparto turistico. Ciò non pare comportare la perdita di elementi rilevanti in termini di uso del suolo, considerata anche la localizzazione della superficie 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.

---

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



---

#### VARIANTE 17

La variante 17 interessa una superficie pari a circa 531 m<sup>2</sup>, 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. In tal senso, sarà opportuno evitare il posizionamento di eventuali recinzioni o altri elementi in grado di ridurre potenzialmente la continuità del corridoio ecologico entro cui l'area si pone, come riportato nelle reti identificate alle varie scale.

---

#### VARIANTE 18

L'ampia superficie (3.274 m<sup>2</sup>), 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.

---

#### 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 propria funzionalità connettiva.

---

#### 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.

---

#### 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 m<sup>2</sup>, che costituisce una scarpata di raccordo al margine dell'edificato e separato 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, richiedendo la possibilità di inserire mitigazioni a verde per contribuire a mantenere in loco elementi ecosistemici. 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.

---

#### 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.

---

#### 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.

---

#### 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.

---

#### VARIANTE 26

Si ribadisce quanto espresso per la precedente area, considerata la medesima tipologia di variante e localizzazione con analoghe caratteristiche.

---

#### 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 tutelare le connessioni monte-valle, ma anche al ripristino delle scarpate e delle aree di cantiere.

Al di là degli effetti transitori della fase realizzativa, di moderata entità su componenti quali il paesaggio, la biodiversità, l'atmosfera e il comparto idrico, la fase di utilizzo della struttura non comporta effetti rilevanti sul territorio, inducendo potenzialmente all'utilizzo della bicicletta, rispetto ai mezzi a motore per gli spostamenti turistici e della popolazione insediata.

---

#### 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.



---

### VARIANTE 29

La realizzazione di una residenza con finalità sociali nel contesto evidenziato comporta la trasformazione di 602 m<sup>2</sup> di superficie agricola (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. Rimandando a valutazioni più puntuali da condursi in fase di progettazione ed autorizzazione, in questa fase si può comunque ritenere compatibile la scelta in variante.

---

### 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 pratici connessi. 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, inserito peraltro nel dominio sciabile, e con il mantenimento del ruolo ecologico dell'area nel contesto del corridoio ecologico di fondovalle.

---

### VARIANTE 31

La previsione consente di realizzare un parcheggio interrato, con annessa viabilità, in corrispondenza di un'area di 1.368 m<sup>2</sup> che già si configura attualmente come spazio deputato alla sosta veicolare. Data la posizione nel tessuto urbano consolidato, in fregio alla viabilità principale, ma anche l'utilizzo corrente della zona perimetrata, non sono previsti impatti a carico di elementi di pregio naturalistico/ecosistemico o possibili ripercussioni sulle reti ecologiche locali.

La portata della trasformazione richiede ad ogni modo qualche accortezza realizzativa, al fine di mitigare i potenziali impatti indotti, ancorché presumibilmente per lo più modesti e temporanei, sulle componenti ambientali intercettate, migliorando così la resa finale ecosistemica, soprattutto mediante l'impiego di mitigazioni a verde.

---

### 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 positive ripercussioni ambientali ed ecologiche, per quanto possibile, in tutto l'ambito turistico considerato.

---

### 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 m<sup>2</sup>. 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 svolto dalla superficie interessata, come pure quello legato alle connessioni ecologiche secondo gli strumenti vigenti. Non sono prevedibili conseguenti interventi di



rilievo, in quanto lo stato di fatto coincide pressoché già con quello di progetto, non implicando cambiamenti rilevanti dello stato di fatto. La variante determina peraltro la riduzione del Dominio sciabile attribuito all'area.

---

#### 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 origine 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'innescò di problematiche ambientali significative, né alla scala locale né a quella sovralocale, né in fase di cantiere, né in quella di esercizio.

---

#### VARIANTE 36

L'intervento di cui alla variante 36, di natura transitoria, implicherebbe la modifica temporanea di un'area di circa 100 m<sup>2</sup>, in relazione all'evento olimpico. Il contesto urbanizzato e la mancanza di funzionalità in termini di significativa 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, minimizzando gli effetti su vegetazione e suolo.

---

### EFFETTO CUMULO

---

#### APPROCCIO METODOLOGICO

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 *Sesta 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 diverse aree di azione 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.

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, in conseguenza principalmente alla risposta di pubblico e privato alla forte spinta turistica cui il comprensorio è attualmente sottoposto, anche in connessione alle prossime Olimpiadi Invernali Milano-Cortina 2026, che vedono direttamente coinvolto 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"> <li>• Discesa libera</li> <li>• Super G</li> <li>• Slalom Gigante</li> <li>• Slalom</li> <li>• Combinata a squadre</li> <li>• Sci alpinismo</li> </ul>	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"> <li>• Aerials</li> <li>• Aerials Team</li> <li>• Moguls</li> </ul>	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"> <li>• Halfpipe</li> <li>• Slopestyle</li> <li>• Big Air</li> <li>• Ski Cross</li> </ul> SnowBoard: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Halfpipe</li> <li>• Slopestyle</li> <li>• Snowboard Cross</li> <li>• Parallel Giant Slalom</li> <li>• Snowboard Cross Team</li> <li>• Big Air</li> </ul>	Livigno Snow Park	P/G: Mottolino s.p.a.	Complesso turistico sciistico	Complesso turistico sciistico

Figura 82 - 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)



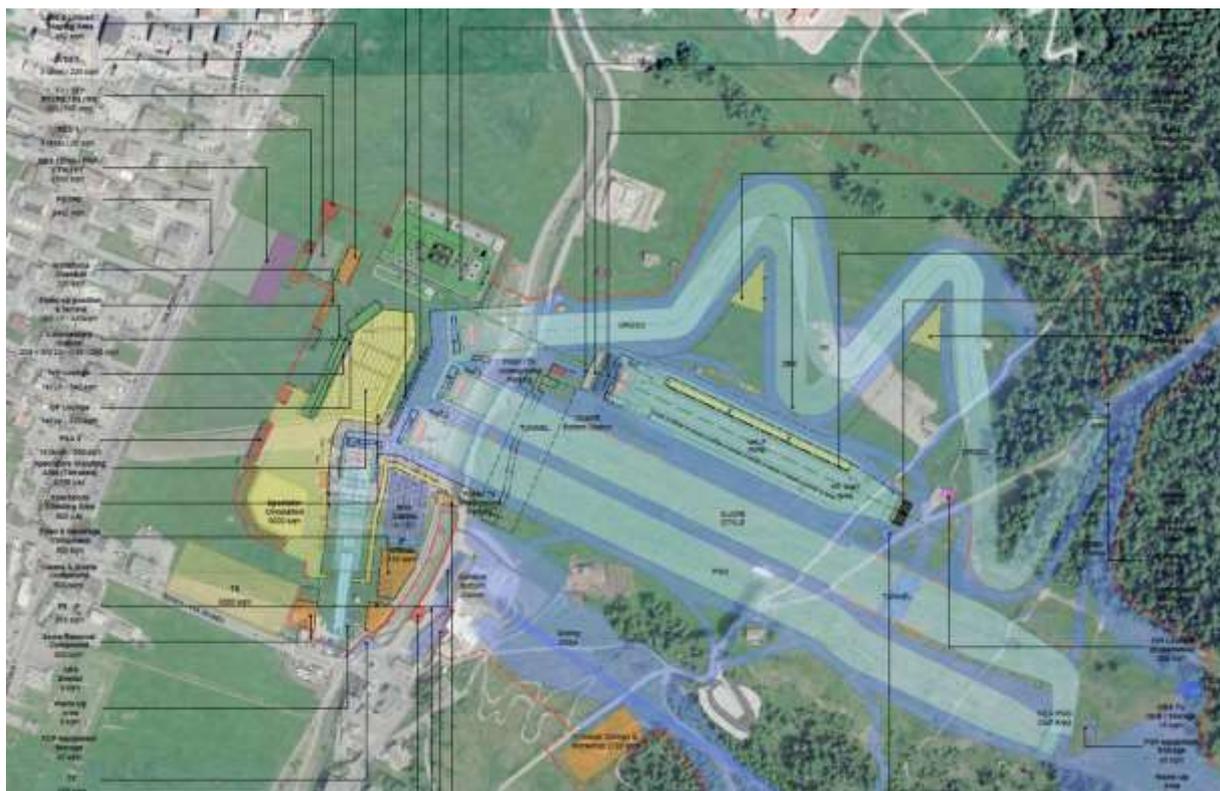


Figura 83 - Estratto della Tavola con riportate le previsioni per la Venue di Livigno Snow park presso il Mottolino (Fonte: Programma per la realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Invernali di Milano Cortina 2026, allegato 3c).

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. Laddove disponibili, sono riportate 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'innnevamento 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 2.109,00 m s.l.m. e giunge a quota 2.570,00 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 puntuale dei progetti a monte elencati (con numerazione corrispondente a quella dell'elenco soprastante), anche in riferimento ai Siti Natura 2000 presenti nel territorio di studio e al Parco Nazionale dello Stelvio. 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.





0 1 2 km

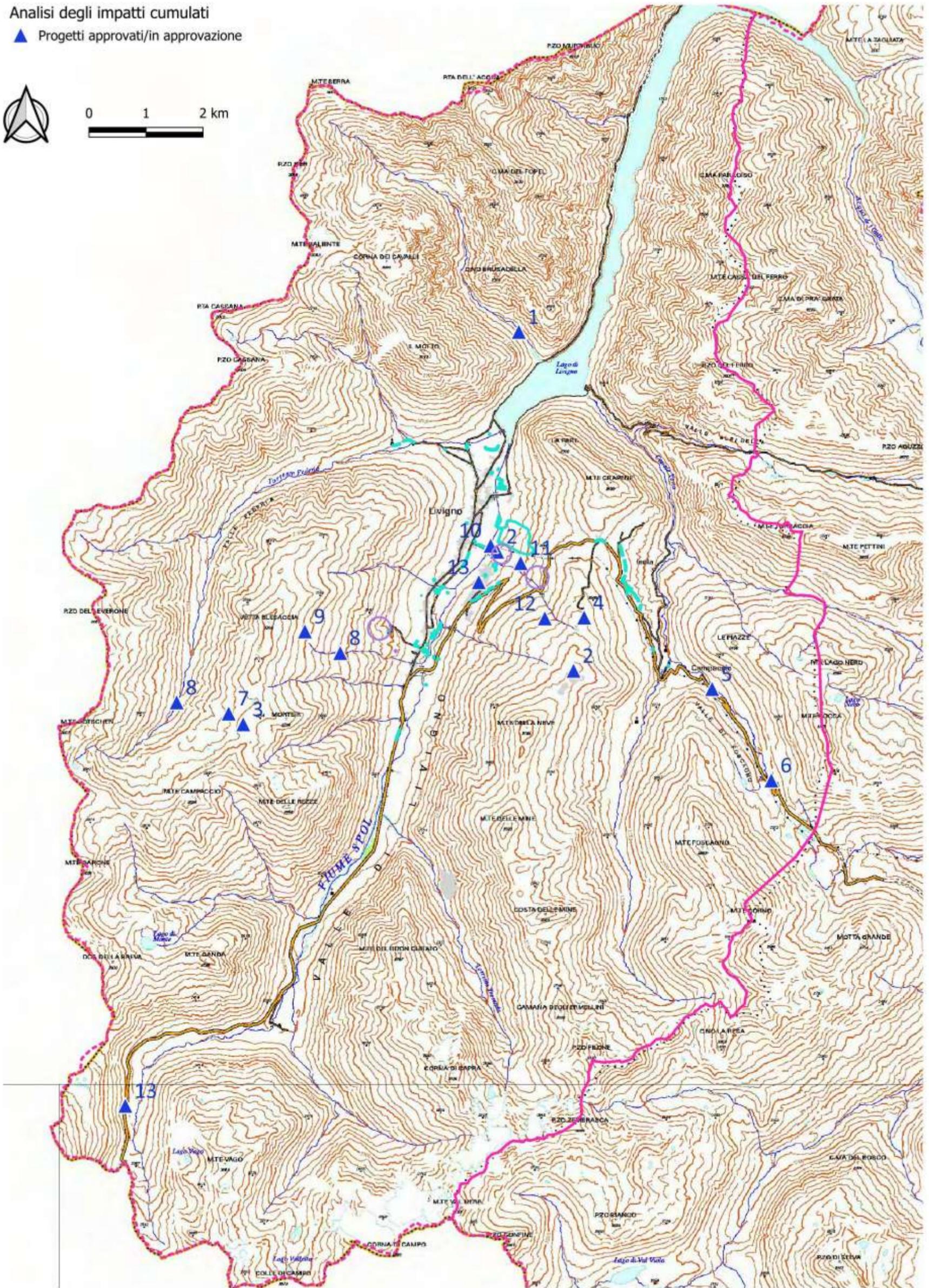


Figura 84 - Localizzazione dei progetti con possibile effetto cumulo nel contesto comunale di Livigno, rispetto alle aree in variante (in azzurro/viola).



## 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 pressoché 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	Note
1	Impianto di lavorazione biomassa e formazione alloggio personale	CANTIERE ED ESERCIZIO	ATMOSFERA, IDROSFERA, PAESAGGIO	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 mediante due localizzazioni, che originano altrettante aree <i>buffer</i>
3	Nuovo invaso ad uso innevamento presso la Ski Area Carosello 3000	CANTIERE ED ESERCIZIO	ATMOSFERA, SUOLO, IDROSFERA, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	
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 vengono considerati pressoché 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 pressoché invariati a quelli della strada già in posto
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	CANTIERE	ATMOSFERA, SUOLO, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	In fase di esercizio gli effetti restano pressoché invariati a 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	CANTIERE	ATMOSFERA, SUOLO, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	In fase di esercizio gli effetti vengono considerati pressoché invariati a quelli dell'impianto già in posto



n.	progetto	FASE/I DI PRINCIPALE ESPLETAMENTO DEGLI IMPATTI	PRINCIPALI COMPARTI IMPATTATI	Note
	pressi della Stazione di monte della telecabina Livigno-Baitel- Lac Salin nella ZSC Val Federia, sottoposto a VINCA			
8	Rinnovo delle concessioni di derivazione d'acqua ad uso industriale per innevamento artificiale dal torrente Federia e dalla Sorgente Rin De Borch	/	/	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	In fase di esercizio gli effetti vengono considerati pressoché 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 pressoché 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 pressoché invariati a quelli dell'impianto già in posto
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	CANTIERE	ATMOSFERA, SUOLO, BIODIVERSITÀ, PAESAGGIO	In fase di esercizio gli effetti restano pressoché 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 pressoché invariati a quelli della strada già in posto. Sono rappresentate due aree cantiere differenti, con due relative aree <i>buffer</i> .

Tabella 24 – Attribuzione delle principali fasi 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 86 e Figura 87 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 di Livigno.



Analisi degli impatti cumulati

▲ Progetti approvati/in approvazione



0 1 2 km

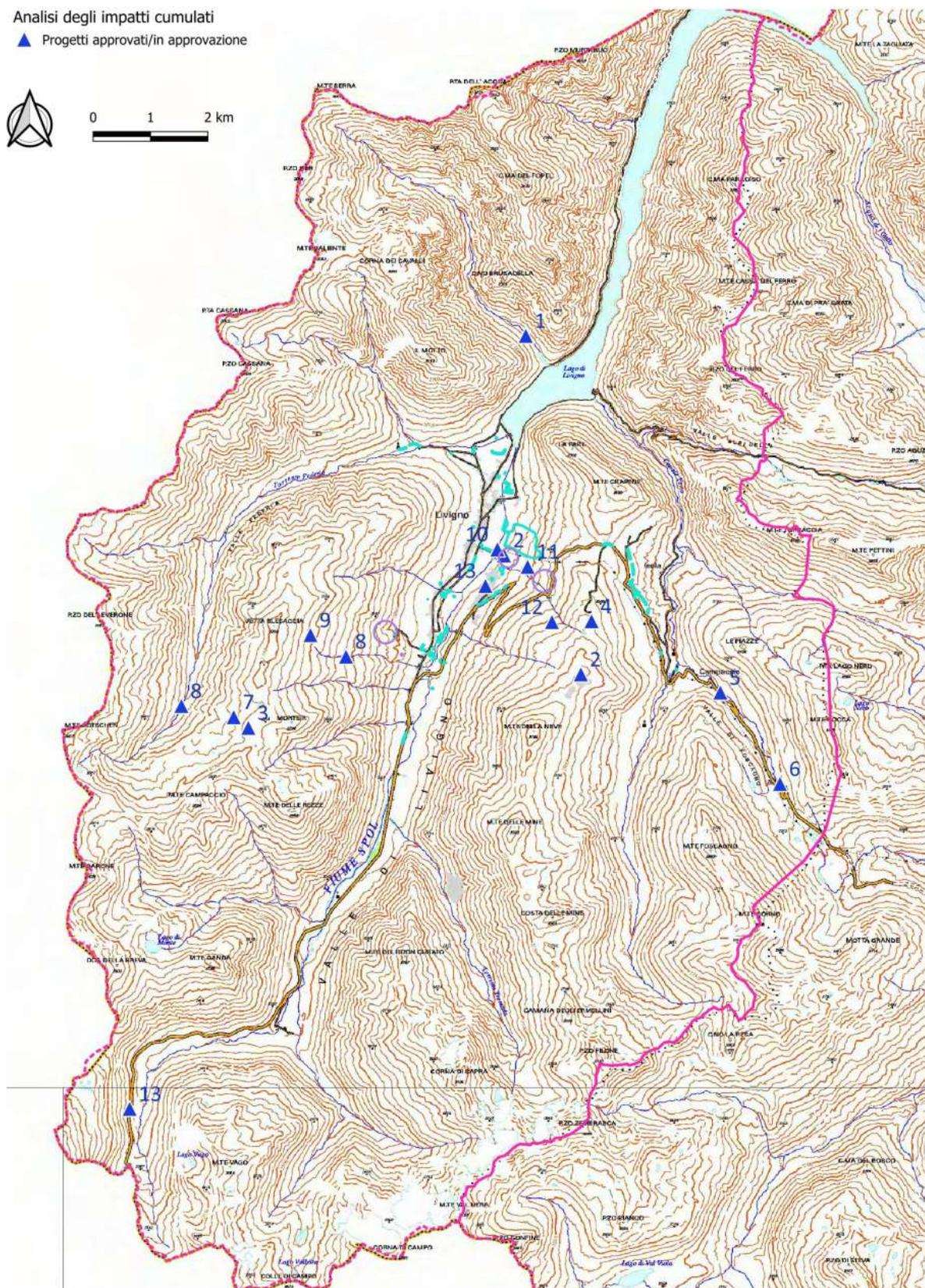


Figura 85 - Localizzazione dei progetti analizzati in merito all'effetto cumulo (triangolo blu). In azzurro/viola sono riportate le varianti.



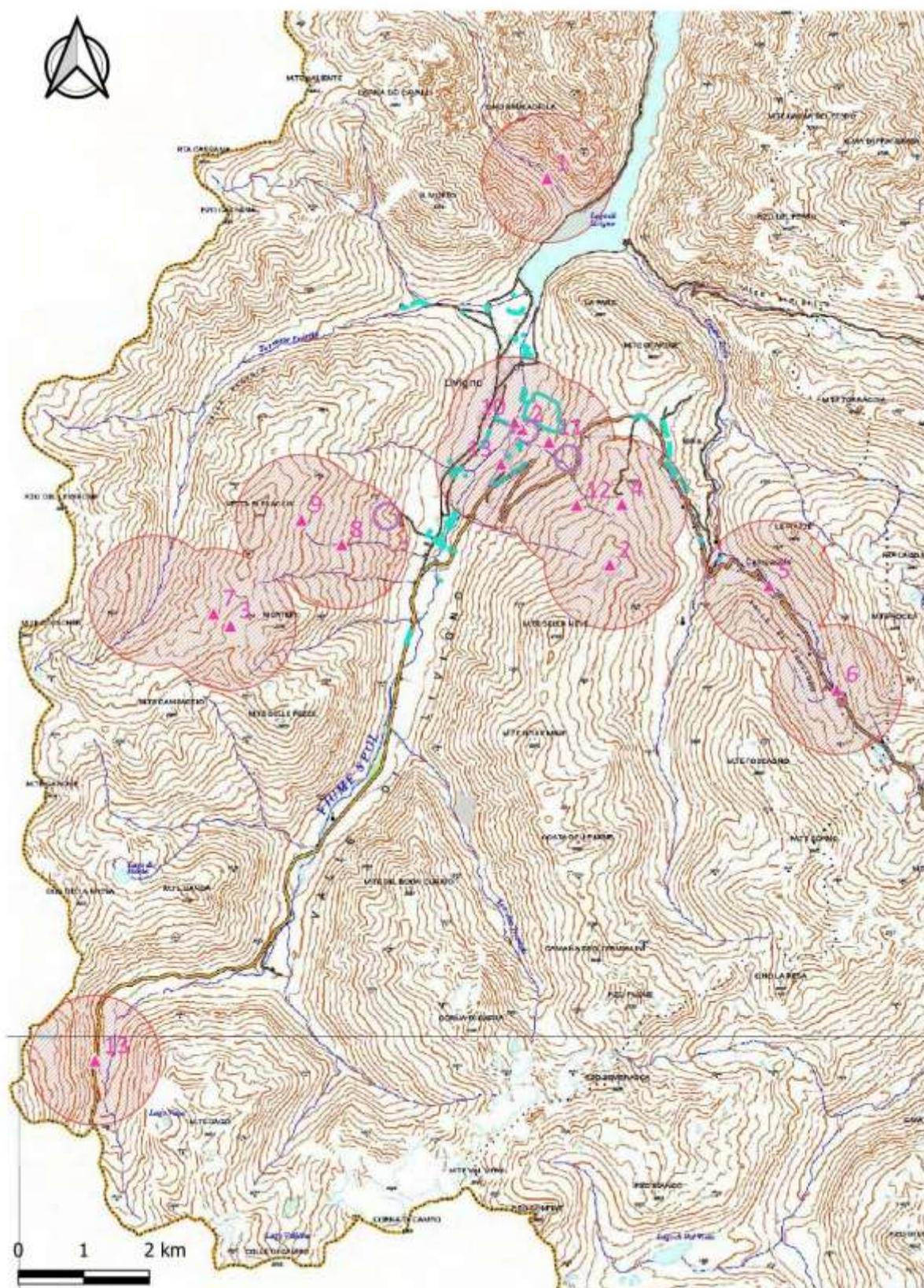


Figura 87 - Localizzazione dei **buffer** individuati per i progetti valutati in relazione all'effetto cumulo in fase di cantiere, con posizionamento (in azzurro/viola) delle varianti proposte.

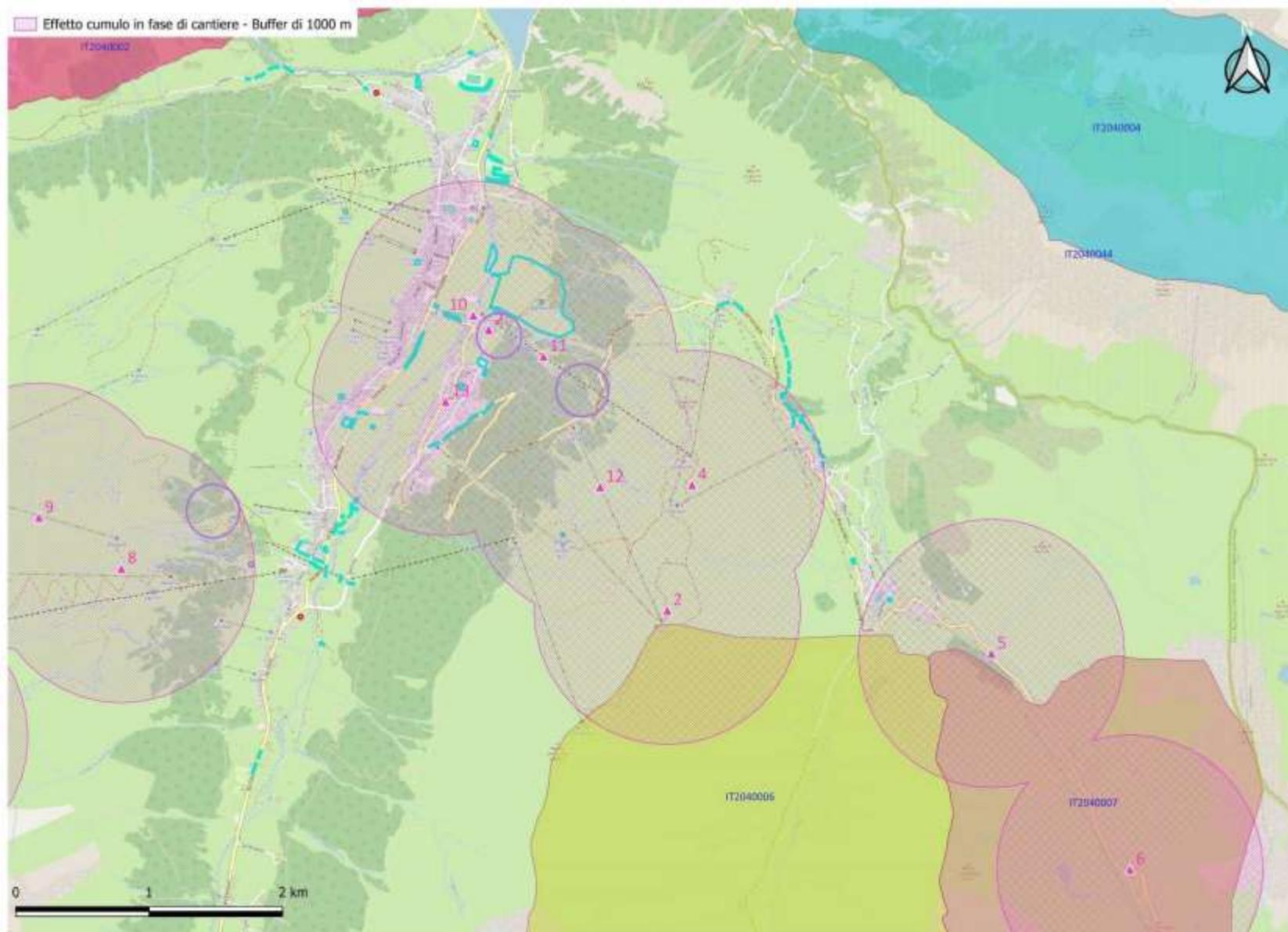


Figura 88 - Localizzazione dei progetti analizzati in merito all'effetto cumulo in fase di cantiere (triangolo rosa) e buffer di 1.000 m individuati- dettaglio per la zona di sovrapposizione sulle varianti

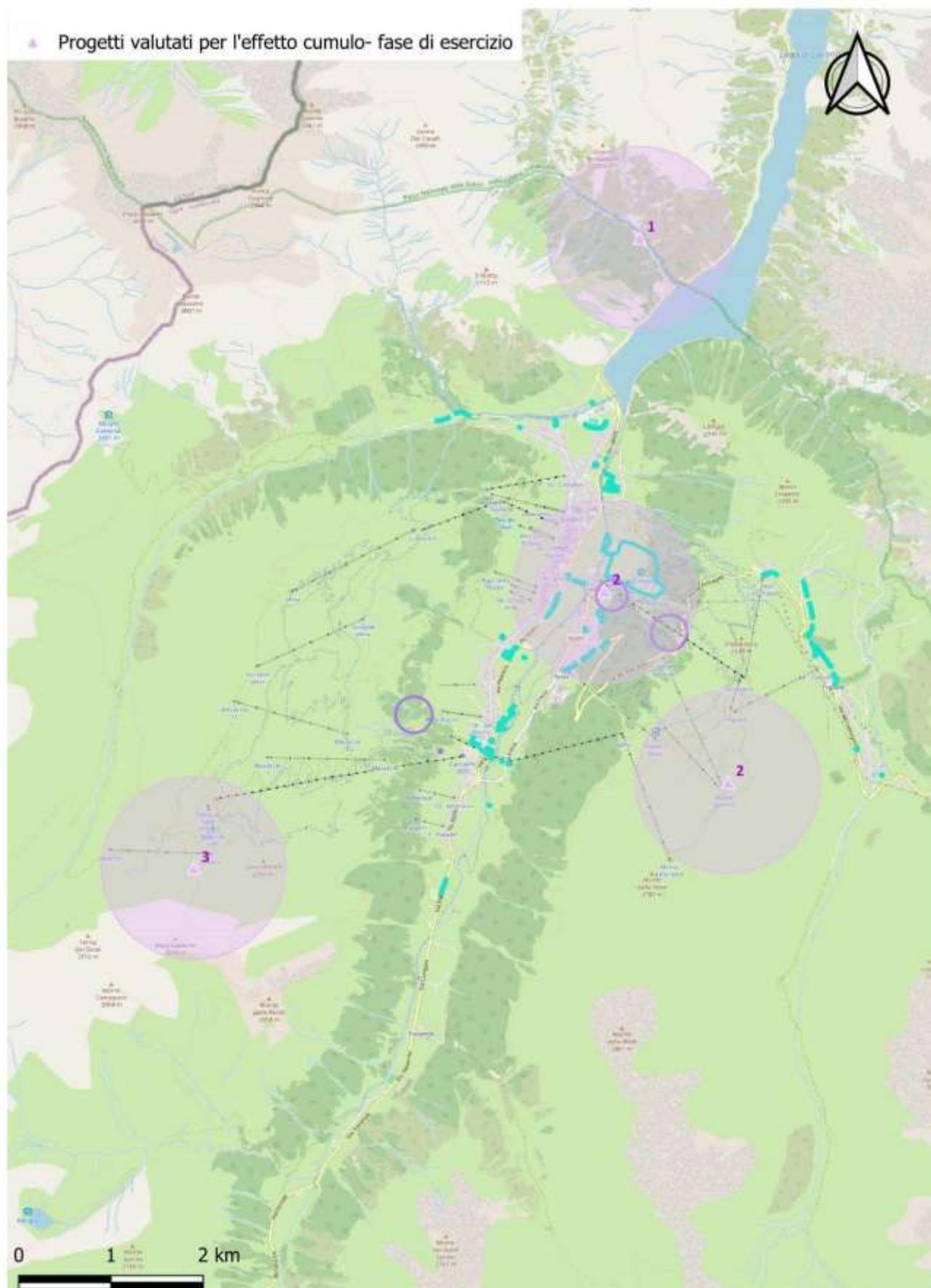


Figura 89 - Localizzazione dei progetti analizzati in merito all'effetto cumulo in fase di esercizio (triangolo rosa) e buffer relativi

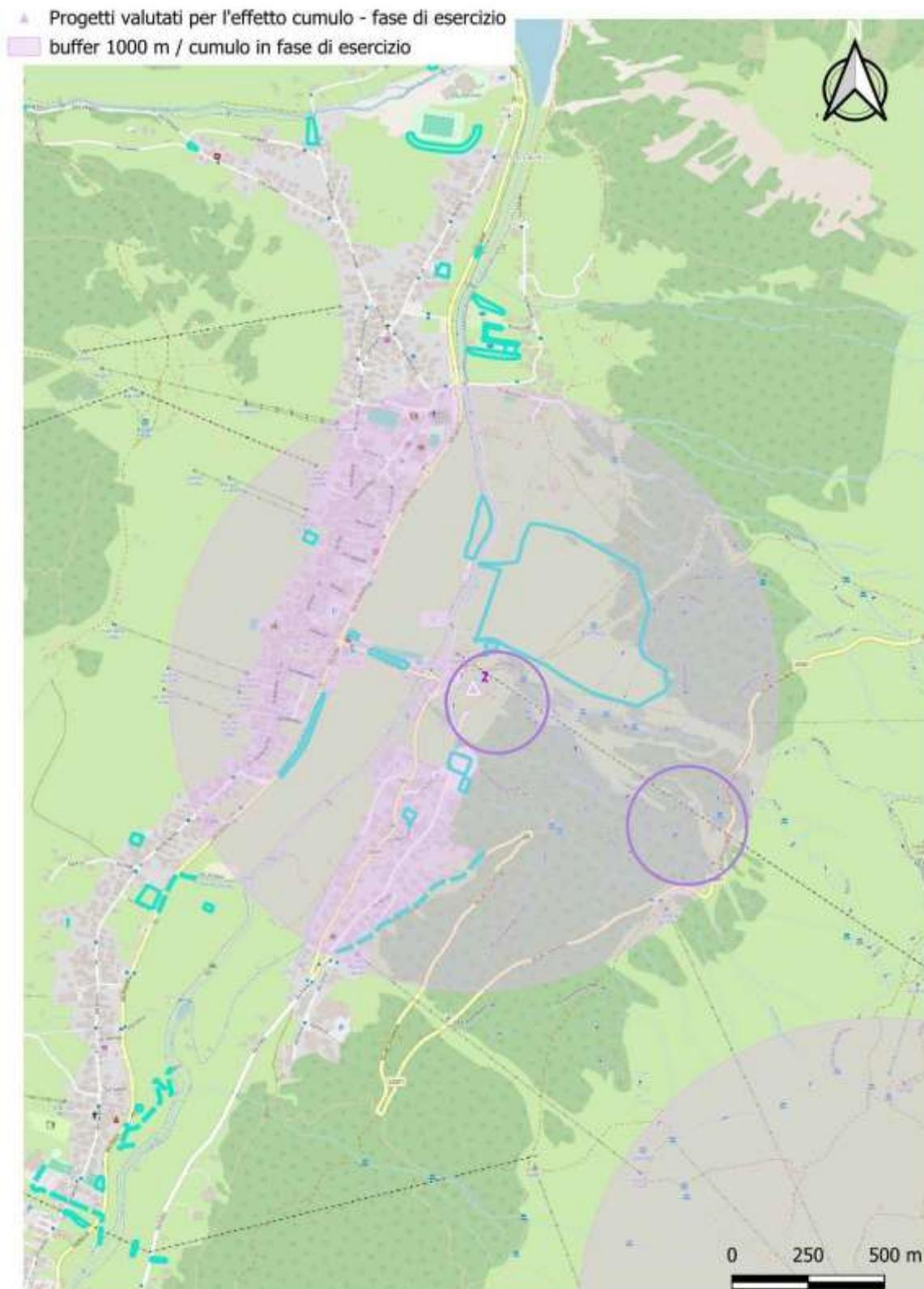


Figura 90- Localizzazione di dettaglio dei progetti analizzati per l'effetto cumulo in fase di esercizio (triangolo rosa) e buffer interferenti – dettaglio per la zona di sovrapposizione con le varianti (in azzurro/viola)

## 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 addotte (es. var. n. 8, 35 e 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.

In sostanza, l'effetto aggiuntivo delle opere connesse alla Sesta Variante 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 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 cospicua 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 diano luogo a possibili 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 ad ogni modo con le 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 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.

Sebbene il ruolo in termini ecologici delle aree potenzialmente interferite comprenda quello di connessione lungo il corridoio dello Spöl a monte descritto, 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 possibile una sommatoria di tipo cumulativo, con effetti potenziali sulla funzionalità del corridoio dello Spöl.

Per escludere interferenze sulla connettività ecologica anche a scala sovralocale, pare opportuno prevederne il contenimento mediante apposite mitigazioni.



## MITIGAZIONI

Le mitigazioni proposte 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	
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	
10C	Effettuazione di periodiche operazioni di bagnatura delle piste di cantiere/del materiale polverulento accatastato, in base alle condizioni operative e	x			x	x



Cod	MISURE PREVISTE IN FASE DI CANTIERE	COMPONENTE AMBIENTALE MITIGATA				
		ATMOSFERA	AMBIENTE IDRICO	SUOLO/SOTTOSUOLO	BIODIVERSITÀ	PAESAGGIO
	meteorologiche, così da garantire un tasso ottimale di umidità del terreno					
11C	Lo stoccaggio di cemento, calce e di altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento 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 polverulenti 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 <u>privi di specie esotiche invasive</u>				x	x

**Tabella 25 - 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, come già evidenziato, gli obiettivi 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 ( <a href="http://www.regione.lombardia.it">www.regione.lombardia.it</a> ).	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 26 - Mitigazioni previste per la fase di esercizio, in riferimento alle varianti che le richiedono**



## SCelta DELLE ALTERNATIVE

Per quanto riguarda la variante in esame, in fase progettuale sono state valutate:

- l'alternativa "zero", ossia il mantenimento delle condizioni attuali e della pianificazione vigente. In tale situazione potrebbero determinarsi varie problematiche, in particolar modo in concomitanza con l'evento olimpico, considerando in particolar modo la gestione del traffico veicolare e dei parcheggi, spingendo a trovare, nei momenti di crisi, situazioni temporanee e di emergenza, potenzialmente anche più onerose in termini ambientali. Una corretta e preventiva pianificazione delle strategie di mobilità consente infatti di poter meglio orientare i flussi, fornendo ad esempio parcheggi in aree utili per effettuare scambi intermodali per incentivare l'uso dei mezzi pubblici e della mobilità ciclo-pedonale. Ciò anche in linea con gli obiettivi di sostenibilità del PGT vigente. In altri casi, la mancata realizzazione della variante potrebbe penalizzare il sistema attuale comunale di raccolta/smaltimento/riciclo dei rifiuti, o la fruizione a basso impatto del territorio, anche in termini paesistici. Infine, potrebbe indurre al trasferimento di fasce di popolazione meno abbienti in comuni contermini, in relazione al fenomeno di gentrificazione/turistificazione, in atto a Livigno come nei principali centri turistici mondiali, non affrontando il problema della carenza di alloggi a prezzi calmierati. Le ripercussioni in tal senso potrebbero essere prevalentemente di natura economico-sociale.
- differenti scelte localizzative: le previsioni operate sono state spesso obbligate da condizioni di base, sia di carattere territoriale-vincolistico che pragmatico (es. disponibilità di aree da parte del Comune, esigenze/necessità specifiche legate a situazioni contingenti,...), che hanno orientato le soluzioni adottate. Ad ogni modo, nel processo decisionale relativo all'occupazione di nuovi suoli, è stata evidentemente prestata attenzione verso l'uso di superfici marginali, soprattutto nel caso di aree agricole, al fine di limitarne la loro frammentazione. Le scelte hanno privilegiato aree al contatto con l'urbanizzato e la viabilità, evitando di creare "isole" nella matrice continua prativa. Dove possibile si è scelto di impiegare superfici già di fatto utilizzate per fini analoghi a quelli previsti (es. aree di fatto già ad uso parcheggio o aree a verde ad uso pubblico), sebbene diversamente inquadrata dalla pianificazione vigente, con l'intento di limitare le effettive trasformazioni di suolo. In generale, non sono state coinvolte le zone di maggior pregio e sensibilità naturalistica e paesistica del territorio comunale.
- differenti scelte tipologiche/contenutistiche: le varianti in parte rispondono ad esigenze derivanti dall'attuazione delle opere olimpiche, come già delineate dalla programmazione inerente. In tali casi le condizioni di base non hanno permesso opzioni differenti. In un caso, ad ogni modo, le valutazioni condotte hanno portato a definire un'area di sosta bus del tutto transitoria (var. 11), al fine di far fronte ad una esigenza contingente al solo evento 2026, minimizzando così gli impatti ambientali connessi. In altri, le scelte operate forniscono risposta a criticità, anche normative, emerse nell'applicazione del vigente Piano, che anche in questo caso hanno imposto risposte molto puntuali. Alcune modifiche alle norme determinano ripercussioni ambientali potenzialmente positive, ad esempio in merito alla possibilità più agevole del recupero di Tee, limitando, anche in questo caso, l'esigenza di nuove trasformazioni d'uso di suolo. Analoghe considerazioni positive riguardano le scelte di favorire un modesto ampliamento/adeguamento di strutture ricettive esistenti, anziché indurre lo spostamento in contesti potenzialmente non urbanizzati. Precise sono poi le richieste accolte fra quelle espresse dalla cittadinanza, sia per fini abitativi che produttivi e commerciali, in parte ritenute strategiche anche per le politiche comunali. Inoltre, la scelta di dotare il comune di residenze a prezzo calmierato per le fasce più deboli di popolazione, la cui realizzazione pare affrontare una problematica sociale da tempo caratterizzante Livigno, in modo concreto e limitatamente a due aree.



In generale, l'Amministrazione ha ritenuto che quelle qui analizzate siano le soluzioni più idonee a dare risposte e alle esigenze emerse a livello comunale, ma anche più vantaggiose in termini ambientali rispetto a quelle possibili.



## MONITORAGGIO

La Valutazione Ambientale Strategica non si conclude con l'approvazione della Variante al PGT, ma prosegue attraverso il monitoraggio per tutto il periodo di durata del Piano. L'Autorità procedente, in collaborazione con l'Autorità competente, a seguito dell'approvazione della Variante, avvierà la fase di monitoraggio, anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

Il monitoraggio assicura il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione della pianificazione e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati, in modo da individuare tempestivamente eventuali impatti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive. Le modalità di svolgimento del monitoraggio, i risultati ottenuti e le eventuali misure correttive sono opportunamente pubblicizzati attraverso i siti web dell'autorità competente, dell'Autorità procedente e delle Agenzie interessate.



**Figura 91 - Ciclicità del processo di VAS attraverso il monitoraggio**

Secondo le linee guida di ISPRA, il monitoraggio dovrebbe prevedere:

- la descrizione dell'evoluzione del contesto ambientale con riferimento agli obiettivi di sostenibilità generali, mediante la definizione di indicatori di contesto. Tali indicatori dovranno essere in grado di misurare lo stato del contesto ambientale nel momento della elaborazione del Piano e la sua evoluzione
- il controllo dell'attuazione delle azioni della variante al PGT e delle eventuali relative misure di mitigazione/compensazione, mediante la definizione di indicatori di processo
- il controllo degli effetti significativi sull'ambiente mediante la definizione di indicatori di contributo che misurano la variazione del contesto imputabile alle azioni del Piano. Gli indicatori di contributo consentono di misurare gli effetti positivi e negativi dovuti all'attuazione delle azioni di variante, compresi eventuali effetti imprevisti.

Le caratteristiche di base contemplano:

- modalità di acquisizione delle informazioni, calcolo degli indicatori con indicazione degli eventuali strumenti di supporto (es. database, web-gis)
- meccanismi di riorientamento del Piano in caso di effetti negativi imprevisti per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità fissati
- periodicità con cui è prodotto il rapporto di monitoraggio
- modalità per la comunicazione e la partecipazione a supporto della valutazione degli esiti delle attività di monitoraggio, in riferimento ai soggetti con competenze ambientali e al pubblico
- responsabilità e risorse necessarie per la realizzazione del monitoraggio, in particolare:
  - le responsabilità relative alla rilevazione, acquisizione, elaborazione dei dati, interpretazione e valutazione, formulazione delle proposte di riorientamento del Piano
  - le risorse economiche adeguate a garantirne la realizzazione.



Gli indicatori devono in tutti i casi, e in particolare per verificare la congruità degli interventi, essere:

- rappresentativi
- validi dal punto di vista scientifico
- semplici e di agevole interpretazione
- capaci di indicare la tendenza nel tempo
- ove possibile, capaci di fornire un'indicazione precoce sulle tendenze irreversibili
- sensibili ai cambiamenti che avvengono nell'ambiente
- basati su dati facilmente disponibili o disponibili a costi ragionevoli
- basati su dati adeguatamente documentati e di qualità certa
- aggiornabili periodicamente.

Nello specifico, il monitoraggio relativo alla "Sesta variante" al PGT del Comune di Livigno si affianca a quello già in atto per la pianificazione comunale vigente, dando le informazioni necessarie a valutare gli effetti ambientali aggiuntivi delle nuove azioni messe in campo, e individuare tempestivamente misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Considerando le risultanze degli approfondimenti condotti, sono stati scelti indicatori specifici per i temi propri della variante, tenendo conto di quelli già parte del sistema di monitoraggio del PGT e delle varianti approvate.

MATRICI INTERESSATE	INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	FONTI	RIFERIMENTO	FREQUENZA
Attività produttive	Aziende agricole	Numero di aziende agricole per tipologia di coltura prevalente (n°)	Regione	Geoportale	5 anni
	Aziende zootecniche	Numero di aziende zootecniche per tipologia e numero di capi (n°)	Regione	Geoportale	5 anni
Atmosfera	Qualità dell'aria	Concentrazione media mensile e stagionale di PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	ARPA		Annuale
Biodiversità	Praterie secondarie	Superficie occupata da praterie secondarie nel fondovalle di Livigno (Km <sup>2</sup> )	Regione	Geoportale/ DUSAF 7	3 anni
Suolo	Realizzazione delle mitigazioni con finalità ecosistemiche/ paesistiche	N. siti in variante oggetto di mitigazione paesistica (attuazione della mitigazione 3E)	Comune	Ortofoto 2021	Annuale
		Superficie (m <sup>2</sup> ) occupate dalle mitigazioni perimetrali previste (attuazione della mitigazione 3E)	Comune	Ortofoto 2021	Annuale
Aspetti socio-economici	Disponibilità di alloggi di edilizia sociale	Numero alloggi di edilizia sociale realizzati	Comune	2024	3 anni
		Residenti in alloggi di edilizia sociale	Comune	2024	3 anni
Mobilità	Lunghezza piste ciclabili	Lunghezza in Km della rete di piste ciclabili esistenti	Comune	2024	3 anni
	Incidenza della rete di piste ciclabili	Rapporto tra la lunghezza della rete di piste ciclabili e la superficie territoriale (km/km <sup>2</sup> )	Comune	2024	3 anni
	Lunghezza dei marciapiedi	Lunghezza in Km dei marciapiedi nel territorio comunale	Comune	2024	3 anni



MATRICI INTERESSATE	INDICATORE	UNITÀ DI MISURA	FONTE	RIFERIMENTO	FREQUENZA
	Corse urbane mezzi pubblici (n. Corse)	Corse interurbane mezzi pubblici (n. Corse)	Comune	2024	3 anni

**Tabella 27 - Indicatori proposti per il Piano di Monitoraggio Ambientale della variante in esame**



## CONCLUSIONI

La *Sesta Variante* al Piano di Governo del Territorio del Comune di Livigno, oggetto di Valutazione Ambientale Strategica, è finalizzata a consentire l'attuazione di opere pubbliche di modeste entità, ma strategiche in quanto di supporto alla gestione territoriale delle prossime Olimpiadi Invernali 2026, ed in generale utili a far fronte a situazioni contingenti e puntuali emerse sul territorio. La normativa modificata, infine, è di aiuto a chiarire alcune interpretazioni normative controverse, agevolando l'attuazione degli obiettivi del PGT.

Della variante fanno parte la presa d'atto degli interventi stabiliti dal Commissario per le opere olimpiche, nonché la pianificazione geologica già approvata da Regione Lombardia, entrambe escluse dalla corrente analisi.

Le valutazioni effettuate nel presente Rapporto Ambientale e nell'allegato Studio di Incidenza Ambientale hanno portato a concludere che le modifiche introdotte soddisfano gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale e risultano coerenti con le principali pianificazioni e programmazioni a livello locale e sovralocale. Le azioni formulate sono poi coerenti con le finalità prefissate dall'Amministrazione e costituiscono le migliori alternative individuate.

Gli impatti conseguenti risultano dunque modesti, ma la presenza sul territorio di una molteplicità di ulteriori progetti in fase attuativa potrebbe dare origine ad effetti cumulativi, ossia in grado di amplificare le singole perturbazioni indotte, sino a determinare conseguenze più rilevanti in termini ambientali. In particolare è stato valutato come il coinvolgimento, per lo più di carattere temporaneo, del corridoio di fondovalle identificato dalle reti ecologiche alle varie scale lungo lo Spöl possa indurre, soprattutto in conseguenza alla stratificazione delle cantieristiche analizzate, effetti negativi sulla sua funzionalità. Pertanto, sono state individuate e proposte alcune misure mitigative, in grado di minimizzare le interferenze ipotizzate in via del tutto cautelativa, migliorando al contempo l'inserimento delle opere previste.

In conclusione, le analisi e le verifiche condotte hanno consentito di accertare la generale compatibilità delle previsioni della *Sesta Variante* al PGT.

Il Piano di monitoraggio proposto permette del resto un controllo degli impatti sull'ambiente e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati, consentendo di individuare tempestivamente effetti negativi imprevisti.

Sondrio, dicembre 2024

In fede                      la professionista incaricata

Marzia Fioroni - Dott.ssa in Scienze Ambientali

(firmato digitalmente)



## PRINCIPALI FONTI E SITOGRAFIA

1. Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi Lombarde, Fondazione Lombardia per l'Ambiente, 2009
2. Piano d'Ambito della Provincia di Sondrio
3. Piano di Zona Ambito Territoriale Alta Valtellina 2021 – 2023 dell'Ufficio di Piano Alta Valtellina, anno 2022.
4. Piano faunistico-venatorio della Provincia di Sondrio
5. Piano di Governo del Territorio del Comune di Livigno, sue Varianti e relative Valutazioni Ambientali Strategiche
6. Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Comunità Montana Alta Valtellina
7. Piano Territoriale Regionale (PTR) della Regione Lombardia
8. Piano Territoriale d'Area (PTRA) della Media e Alta Valtellina
9. Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) della Provincia di Sondrio
10. Programma per la Realizzazione dei Giochi Olimpici e Paralimpici Milano Cortina 2026. Proposta di Programma e relativi documenti di VAS.

[www.A2a.eu](http://www.A2a.eu)

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

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

[www.comune.livigno.so.it](http://www.comune.livigno.so.it)

<https://www.cmav.so.it/www.google.com>

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

[www.provincia.sondrio.it](http://www.provincia.sondrio.it)

[www.silvia.regione.lombardia.it](http://www.silvia.regione.lombardia.it)

[www.sivas.regione.lombardia.it](http://www.sivas.regione.lombardia.it)

<https://www.sivic.servizirl.it/>

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

[www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

