

PGT
VARIANTE
GENERALE

**V.A.S. - VALUTAZIONE
AMBIENTALE STRATEGICA**

Comune di Livigno

E

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0032020/2021 del 20/12/2021
Firmatario: VALERIA FEDERICA MARIA MEZZANOTTE



Comune di Livigno

Provincia di Sondrio



ARCHITETTURA
URBANISTICA
INTERNI



ARCHITETTI
Enzo Bonazzola
Luigi Conca
Silvano Molinetti

23022 Chiavenna (SO)
P.zza Bertacchi, 6
Tel. 0343.32835
Fax 0343.35257
E-mail: infoch@studioquattro.it

22015 Gravedona ed Uniti (CO)
Viale Stampa, 4
Tel. 0344.85769
Fax 0344.89240
E-mail: info@studioquattro.it
P.IVA 00145020145

Progettista:
Arch.Silvano Molinetti

Sindaco:
Sig. Galli Remo

Segretario:
Dott.ssa Besseghin Stefania

- VARIANTE GENERALE -

Variante adottata dal C.C. con delibera	n°	del	__.	__.	__.
Variante approvata dal C.C. con delibera	n°	del	__.	__.	__.
Pubblicazione sul BURL Serie Avvisi e Concorsi	n°	del	__.	__.	__.

SINTESI NON TECNICA

Gruppo di lavoro:

Valeria Mezzanotte - Alessandro Bisceglie

commessa:	scala:	allegato:
698/CH		V2

Nome File:	Data:	Fase di lavoro:	Redatto:	Verif.:	Approv.:	Rev.:
All.V2_Sintesi non tecnica.docx	Ottobre '20	VAS - Variante generale	VM - AB	VM - AB	VM - AB	0
All.V2_Sintesi non tecnica.docx	Dicembre '21	Riapertura VAS - Variante generale	VM - AB	VM - AB	VM - AB	1

Comune di LIVIGNO

Variante generale



VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Sintesi non tecnica

GRUPPO DI LAVORO:

Valeria Mezzanotte

Alessandro Bisceglie

INDICE

1.	Il comune di Livigno	3
1.1	Popolazione	3
1.2	Attività economiche	3
1.3	Rifiuti	5
1.4	Energia	5
1.5	Viabilità e traffico	5
2.	Stato dell'ambiente	6
2.1	Atmosfera	6
2.2	Acque superficiali	7
2.3	Suolo e sottosuolo	9
	<i>Agricoltura</i>	9
	<i>Coperture boschive</i>	12
	<i>Acque sotterranee</i>	12
2.4	Componente biotica ed ecosistemi	14
2.5	Paesaggio	14
2.6	Rumore	18
3.	OGGETTO DELLA VAS.....	19
4.	ANALISI DI COERENZA.....	22
5.	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	30
5.1	Atmosfera	30
5.2	Acque superficiali	30
5.3	Suolo e sottosuolo	31
5.4	Componente biotica ed ecosistemi	32
5.5	Paesaggio	33
5.6	Rumore	34
6.	Valutazione sintetica delle previsioni di Variante	34
7.	Note conclusive	37

1. Il comune di Livigno

Il comune di Livigno si trova in provincia di Sondrio, fa parte della Comunità Montana Alta Valtellina ed è situato ai piedi delle Alpi di Livigno, a loro volta comprese nelle Alpi Retiche Occidentali.

Si trova tra 1.693 e 3.302 metri sul livello del mare ed è il più settentrionale dei comuni della Lombardia, nonché il più popolato fra i 27 comuni italiani posti oltre i 1.500 m s.l.m..

Il suo territorio ha, d'altra parte, una marcata escursione altimetrica, comprendendo una fascia montana rilevante. Copre circa 210 km², si estende in direzione N-S all'interno di un territorio tipicamente alpestre, con notevoli variazioni altimetriche e con un profilo geometrico decisamente vario, ed è il più esteso della Lombardia (il territorio di Milano misura circa 182 km²). La frazione a maggior quota è quella di Trepalle, il cui abitato si sviluppa fino a 2.250 m s.l.m.: tale quota ne fa l'abitato permanente più alto d'Europa, nonché una tra le più fredde località italiane.

Confina a sud, a ovest e a nord con il territorio svizzero.

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

1.1 Popolazione

La sua popolazione residente al 2020 risulta essere di 6.458 abitanti (maschi 3.322, femmine 3.136), in diminuzione rispetto al 2019, quando i residenti erano 6.636. Tra il 2002 e il 2019 l'andamento della popolazione è stato in quasi costante crescita (fanno eccezione gli anni 2011 e 2012). Rispetto ai dati della provincia di Sondrio, quelli relativi a Livigno mostrano sempre una maggior tendenza all'aumento e, per il 2011, una minor diminuzione. La densità abitativa, a Livigno, è di 30,6 abitanti/km².

Al 2020 la popolazione in età attiva (15-64 anni) rappresenta il 72%, mentre bambini e giovani (fino ai 14 anni) e anziani (al di sopra dei 65 anni) costituiscono rispettivamente il 19,4% e l'8,6%.

1.2 Attività economiche

L'economia si basa fundamentalmente sul commercio, il terziario e soprattutto sulle attività connesse al turismo e agli sport invernali nonché, marginalmente, sulle tradizionali attività dell'allevamento. Nel Comune e nelle aree limitrofe non sono presenti aree industriali di rilievo.

La situazione occupazionale è andata migliorando notevolmente nel tempo ed è notevolmente migliore di quella rilevata a livello regionale e nazionale per tutti gli indicatori analizzati. Nel settore del commercio l'incidenza dell'occupazione è del 52,9%, in quello del terziario extracommercio è del 25,2% e in quello industriale del 19,3%. Il settore agricolo occupa meno del 3% del totale dei lavoratori, benchè si rilevi un aumento dell'occupazione nel settore dal 1991 al 2001 a 2011.

I dati relativi al 2018, pubblicati da ISTAT nel 2019, indicano un tasso di occupazione lievemente inferiore a quelli precedenti, ma confermano la situazione positiva del lavoro evidenziata in precedenza, come si osserva in Tab. 1.1.

Tab. 1.1 - Tassi di attività, di occupazione e di disoccupazione nel Sistema locale di lavoro di Livigno nel 2018 (ISTAT, 2019)

SII	Tasso di attività	Tasso di occupazione	Tasso di disoccupazione
Livigno	59,7	56,3	5,8
Lombardia	55,1	51,8	5,9
Italia	49,9	44,6	10,6

Il commercio trae beneficio dal regime fiscale agevolato per cui il comune di Livigno è riconosciuto in Italia e all'interno dell'Unione Europea come zona extradoganale. Il turismo rappresenta senza dubbio il motore dello sviluppo economico di Livigno. Il crescente numero di presenze, sia nella stagione invernale che estiva, richiede e giustifica un progressivo adeguamento delle strutture ricettive e della rete infrastrutturale di servizio.

Le strutture alberghiere a Livigno sono oggi 108, per un totale di 5.198 posti letto.

Il primo impianto sciistico di risalita è stato realizzato nel 1958, dopo l'apertura anche nel periodo invernale del Passo del Foscagno. A partire dal 1960 comincia un limitato movimento turistico, ma è solo dopo il 1969, quando la galleria Munt La Schera (di servizio per la costruzione della diga del Gallo) viene aperto al traffico veicolare privato, che di fatto si dà inizio allo sviluppo turistico della località.

Oggi lo sci è una forte attrattiva, con un numero di presenze ovviamente variabile in funzione delle condizioni climatiche, ma comunque molto elevato, come si osserva in Fig. 1.1, dove sono riportati i valori massimi dei primi accessi alle piste dalla stagione 2014-2015 a quella 2018-2019.

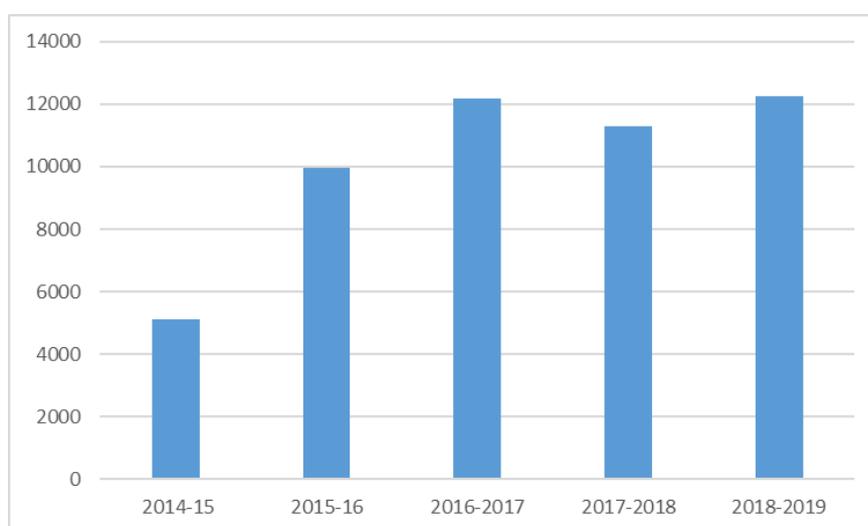


Fig. 1.1 – Massime dei primi ingressi alle piste di Livigno dal 2014-15 al 2018-19

Un altro dato da tenere in considerazione è la percentuale di sciatori che cambiano versante durante il periodo di validità della propria tessera, andando quindi a gravare sul sistema di mobilità del comune di Livigno (Fig. 1.2).

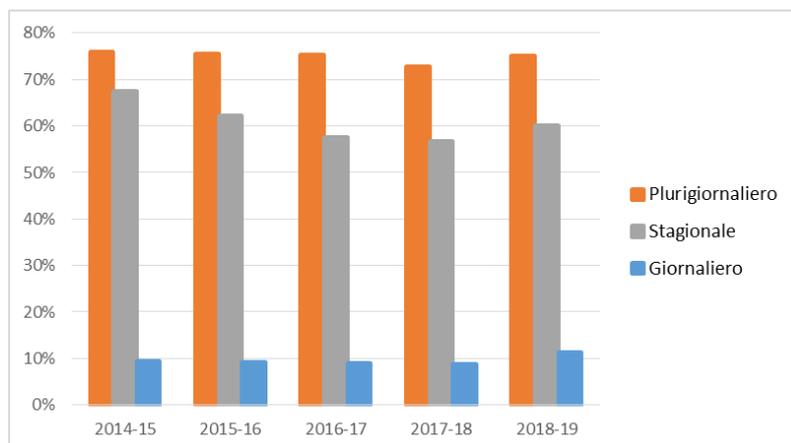


Fig. 1.2 - Percentuale di sciatori che cambiano versante almeno una volta all'interno della durata della propria tessera

1.3 Rifiuti

Gli ultimi dati disponibili (ISPRA, 2021) indicano per il comune di Livigno una produzione complessiva di rifiuti urbani di 7683,92 t/anno, pari a circa 3 kg/abitante/giorno, valore molto superiore a quello medio della provincia di Sondrio e della Regione Lombardia, tra loro equivalenti (1,31 kg/abitante*giorno).

L'andamento degli ultimi 10 anni mostra un lieve calo tra il 2011 e il 2013 ed un successivo lieve ma costante aumento fino al 2018 sia nella produzione di rifiuti urbani totali sia nella quantità di rifiuti differenziati.

La percentuale di raccolta differenziata ha avuto un andamento analogo nel tempo, partendo dal 33% circa nel 2011 per arrivare al valore odierno del 45% circa (Fig. 3.13), ancora basso rispetto alla percentuale complessiva della provincia di Sondrio (56%) e a quella della Lombardia (72%).

1.4 Energia

Il territorio di Livigno risulta ad oggi non coperto dalla rete di distribuzione del metano e, pertanto, il consumo di combustibili tradizionali si rivolge essenzialmente ai prodotti petroliferi.

Gli ultimi dati forniti da Infrastrutture Lombarde SpA risalgono al 2017 e mostrano un consumo di combustibili fossili superiore al 70% del consumo energetico totale. L'energia da fonti rinnovabili sembra coprire una percentuale minima dei consumi (3%), ma il 20% del totale dei consumi riguarda l'energia elettrica, parte della quale deriva da impianti idroelettrici, quindi da fonti rinnovabili.

Interessante il contributo delle pompe di calore, installate in ambito residenziale, terziario e industriale.

Nell'ambito della produzione di energia da fonti rinnovabili, i dati del 2012 indicano per Livigno una produzione di energia idroelettrica superiore al 70% del totale, ed un contributo del solare termico di poco superiore all'11%. Molto prossimo al contributo del solare elettrico è quello degli impianti a biogas che sfiora l'11%.

1.5 Viabilità e traffico

La principale arteria stradale presente all'interno del territorio comunale di Livigno è la Strada Statale 301 del Foscagno (SS 301), che collega la Valtellina a Livigno passando per Bormio e Valdidentro, tramite il Passo del Foscagno (dove è collocata la dogana) ed il Passo dell'Eira. La SS 301, caratterizzata da un tracciato quasi

interamente di tipo montano, è l'unica strada che permette di raggiungere il Comune di Livigno rimanendo in territorio Italiano.

Giunti a Livigno, la viabilità principale si snoda o verso Nord in direzione del Lago di Livigno (direzione Passo del Gallo), oppure verso sud in direzione del Passo della Forcola (m 2.315) e del Bernina.

I tre valichi (Foscagno, Gallo e Forcola) attraverso cui avvengono gli accessi dei veicoli al comune di Livigno sono monitorati mediante telecamere.

Per il Passo del Foscagno, principale via di accesso che mette in comunicazione la valle di Livigno con la Valdidentro e la Valtellina, è evidente un picco costante, sia in ingresso che in uscita, nella stagione estiva. I valori cumulativi nel mese di agosto sono pari a quasi il doppio di quelli dei mesi invernali, con l'esclusione di dicembre che registra comunque valori elevati. Analizzando l'andamento quinquennale, è apprezzabile una crescita dei volumi complessivi di traffico, che sono arrivati a superare un milione e mezzo di transiti.

Nel complesso, i dati forniti dal Comune relativamente al quinquennio 2014-2018, evidenziano un incremento generale negli ultimi anni (sommando ingressi e uscite), sintetizzabile come da Tab.1.2.

Tab. 1.2 - Incremento del traffico veicolare sui valichi di accesso a Livigno tra il 2014 e il 2018

Passo/valico	Incremento transiti ultimo quinquennio
Passo del Foscagno	+ 18%
Passo del Gallo	+ 9%
Passo della Forcola	+ 19%

2. Stato dell'ambiente

2.1 Atmosfera

Il clima della provincia di Sondrio rispecchia il clima continentale della pianura padana, caratterizzato da inverni piuttosto rigidi ed estati calde; l'umidità relativa dell'aria è sempre piuttosto elevata; le precipitazioni di norma sono poco frequenti e concentrate in primavera ed autunno e la ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno. In particolare, il clima del fondo valle (che comprende le aree maggiormente antropizzate) può essere definito come "temperato fresco continentale".

In base alle analisi effettuate da ARPA, la qualità dell'aria nel territorio oggetto di studio è buona per quanto riguarda gli inquinanti atmosferici NO₂, SO₂ e CO (con concentrazioni in costante calo negli ultimi anni), mentre presenta alcune criticità per quanto riguarda l'ozono (originato prevalentemente come inquinante secondario dagli agglomerati urbani di pianura). La situazione per quanto riguarda il particolato atmosferico (grazie anche a quanto emerge da dati misurati da ARPA durante una campagna specifica condotta nel periodo 2015-2016) risulta invece migliore rispetto a quanto indicato dai dati provinciali.

L'ultimo aggiornamento INEMAR (Inventario Emissioni Aria Regionale) della Regione Lombardia non riporta contributi significativi all'inquinamento atmosferico da parte dei processi produttivi e della combustione industriale; rilevante risulta il contributo dell'agricoltura, del trasporto su strada e della combustione non

industriale, oltre al macrosettore “Altre sorgenti e assorbimenti”, legato prevalentemente alle coperture boschive.

In Fig.2.1 si riporta la quantificazione delle emissioni dei principali inquinanti in atmosfera per il comune di Livigno, in funzione della fonte da cui derivano (macrosettori di attività).

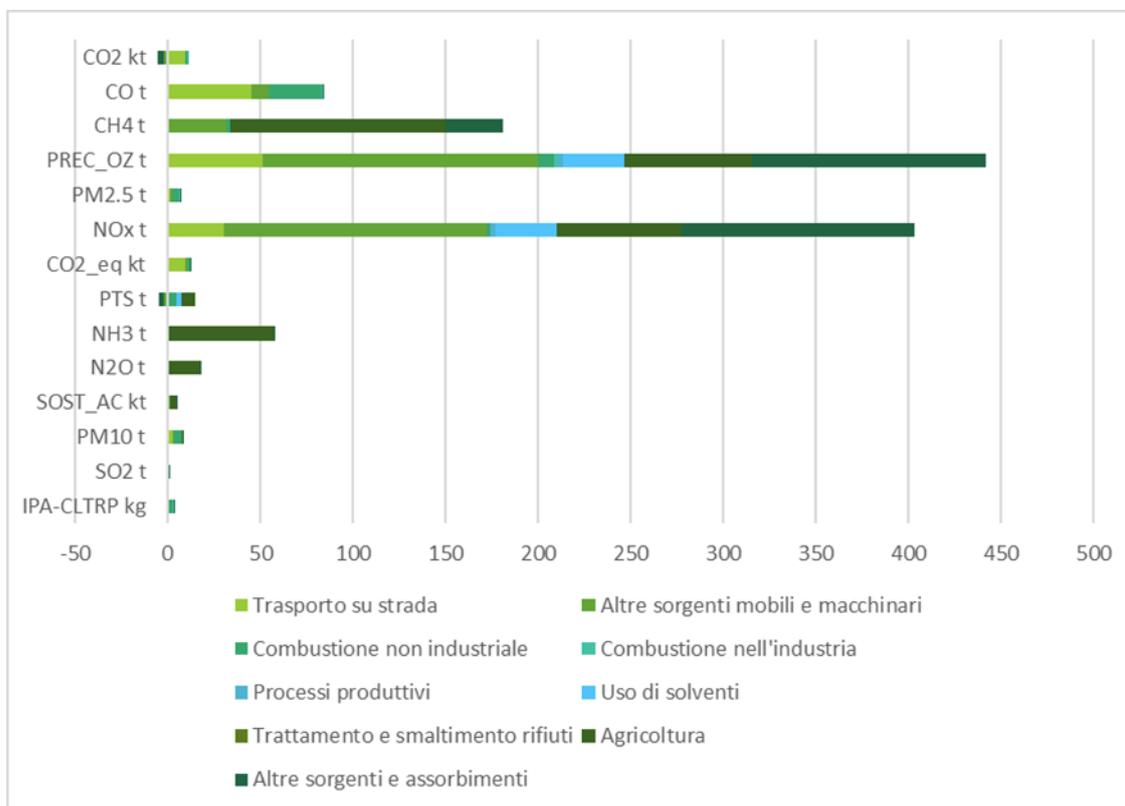


Fig. 2.1 - Carichi inquinanti annui dovuti ai diversi macrosettori di attività nel comune di Livigno. I dati sono espressi in t/anno ad eccezione di CO₂, CO₂eq e Sostanze acidificanti, il cui carico è espresso in Kt/anno (INEMAR, 2017)

Complessivamente, valutando le fonti di informazioni indirette (stazione di monitoraggio di Bormio) e quelle dirette (campagna di rilevamento del PM₁₀ a Livigno) e analizzando le stime quantitative fornite da INEMAR, il giudizio sullo stato di qualità dell’aria a Livigno è buono.

2.2 Acque superficiali

Il Torrente Spöl, come il Reno di Lei, è situato oltre la linea di displuvio delle Alpi: confluisce nell’Inn, che è a sua volta tributario del Danubio. Nasce vicino alla Forcola di Livigno, a quota 2315 m slm, e scorre nella Val di Livigno, per immettersi nel Lago del Gallo (conosciuto anche come Lago di Livigno). All’uscita dal lago entra nel territorio del Canton Grigioni. La lunghezza complessiva del torrente è di 28 km. In virtù della sua appartenenza al bacino idrografico del Danubio, il comune di Livigno non fa parte del bacino drenante alle aree sensibili del delta del Po e Mare Adriatico.

ARPA effettua il monitoraggio operativo del bacino dello Spöl sull’affluente Federia. L’ultimo dato disponibile risale al 2017 e colloca il torrente in classe Elevata. Anche le caratteristiche chimiche e microbiologiche confermano lo stato di qualità del torrente.

Il Lago del Gallo è un lago d’alta quota ampliato artificialmente con la realizzazione della diga del Punt dal Gall tra il 1965 e il 1968, destinata ad aumentare il volume di acqua invasata utilizzabile a scopo idroelettrico. Il suo bacino idrografico è di natura prevalentemente calcarea ed il suo stato trofico, nel rapporto ARPA del 2014-2016, risulta al limite tra mesotrofia e oligotrofia. Il monitoraggio del lago è passato da operativo (2009-2014) a sorveglianza (2014-2019) e la sua classificazione definitiva non è ancora disponibile. Tuttavia, per i tre trienni di monitoraggio lo stato ecologico risulta buono, non essendo previste altre campagne di monitoraggio nel periodo 2014-2019 che possano influire sulla classificazione a fine del sessennio di monitoraggio di sorveglianza. Sia il fitoplancton che gli elementi fisico-chimici a sostegno risultano in stato buono, mentre gli elementi chimici a sostegno ne determinano uno stato elevato (Tab. 2.1).

Tab. 2.1 - Definizione dello stato ecologico del Lago del Gallo dal 2009 al 2019 (ARPA, 2019)

Corpo idrico	Triennio	Stato EQB	Stato LTL _{ECCO}	Stato Elementi Chimici a Sostegno	Stato Ecologico	Elementi che determinano la classificazione
Lago del Gallo	2009-2011	BUONO	BUONO	Non Classificato	BUONO	Fitoplancton, LTL _{ECCO}
	2012-2014	BUONO	BUONO	Non Classificato	BUONO	Fitoplancton, LTL _{ECCO}
	2014-2019	BUONO	BUONO	ELEVATO	BUONO	Fitoplancton, LTL _{ECCO}

Il servizio idrico è gestito dalla società SECAM cui, in base al decreto legge 201/11, il cosiddetto “Salva-Italia”, sono state attribuite le competenze relative alle acque, all’energia elettrica e al gas. La stessa società gestisce anche i rifiuti.

Per quanto riguarda i servizi idrici Livigno rientra negli agglomerati di Livigno-Trepalle e di Livigno. L’aggregato di Livigno Trepalle comprende 1.500 Abitanti Equivalenti, di cui 242 domiciliati, 1.222 fluttuanti e 36 industriali. La totalità delle acque reflue (22.600 m³/anno) viene convogliata dalla rete fognaria all’impianto di depurazione di Livigno Trepalle, dimensionato per trattare 1.600 AE. In base ai controlli di ARPA, nel 2014 lo scarico dell’impianto, che recapita nel torrente Torto, risultava conforme ai limiti stabiliti dal Regolamento Regionale n. 3 del 2006. L’agglomerato di Livigno comprende invece 25.000 AE, di cui 5.241 domiciliati, 19.201 fluttuanti e 558 industriali. La totalità dei reflui dell’agglomerato (2.260.000 m³/anno) viene trattata dall’impianto di depurazione di Livigno, dimensionato per 32.000 AE. In nessuno dei due agglomerati risultano presenti criticità tali da richiedere interventi di adeguamento infrastrutturale.

L’approvvigionamento idrico in Provincia di Sondrio è assicurato dal prelievo di acque sotterranee e superficiali. Le acque sotterranee vengono captate tramite pozzi o opere di presa quali le sorgenti, mentre le acque superficiali sono derivate con tubazioni e vasche.

I sistemi di approvvigionamento sono costituiti per il 96% da sorgenti, per il 3% da pozzi e per l’1% da captazioni superficiali.

A Livigno si trovano 9 serbatoi di accumulo, dotati di impianti di trattamento, a supporto della continuità del servizio acquedottistico del comune stesso.

2.3 Suolo e sottosuolo

Il territorio comunale in esame si colloca nel settore settentrionale delle Alpi Centrali ed è interamente inquadrabile all'interno del Dominio Austridico, comprendente le unità strutturali più elevate dell'edificio alpino.

Per quanto riguarda l'assetto nivologico, data l'elevata quota e la conformazione morfologica del territorio comunale vi è una forte presenza di fenomeni valanghivi.

Pur essendo il territorio comunale attraversato da una fitta rete di corsi d'acqua che confluiscono nel recettore principale, lo Spöl, il PAI non identifica al suo interno nessun tipo di pericolosità idraulica. Per quanto riguarda la classificazione di rischio vera e propria, l'autorità di bacino del Fiume Po colloca il comune di Livigno nella classe più bassa di rischio (R1), corrispondente a Rischio moderato, con danni economici attesi marginali. Tuttavia, lo studio geologico a supporto del PGT, effettuato nel 2018, ha inserito nuovi alvei presenti nel Reticolo Idrografico Minore (RIM), tutti classificati in Classe 4 di fattibilità geologica.

In base al PTR della Lombardia, il comune di Livigno ricade interamente nell'ambito del Sistema Territoriale della Montagna ed è soggetto, come tutto il territorio delle Comunità Montana Alta Valtellina, ad un generale incremento della superficie boscata, soprattutto a scapito dei maggenghi e dei prati falciati montani.

Facendo riferimento alla banca dati regionale DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali) per una definizione e rappresentazione della destinazione di utilizzo dei suoli, si riporta in Fig. 2.2 la cartografia relativa al territorio comunale di Livigno. Analizzando la ripartizione percentuale delle diverse classi di destinazione, si osserva la netta predominanza dei suoli a valenza naturale. Relativamente alle aree antropizzate, queste raggiungono complessivamente il 3,6% del territorio comunale, comprendendo: zone urbanizzate (ovvero insediamenti abitativi), insediamenti produttivi e reti di comunicazione (infrastrutture stradali) e aree verdi non agricole (rappresentate in prevalenza dalle piste sciistiche).

Agricoltura

L'intera area della provincia di Sondrio viene classificata come area rurale con problemi complessivi di sviluppo ed i suoli risultano poco produttivi in termini di Capacità d'Uso: il fondovalle rientra quasi interamente nella classe 7, caratterizzata da limitazioni molto severe che li rendono inutilizzabili per la coltivazione e restringono il loro uso principalmente al pascolo, al bosco o alla vegetazione spontanea. Fa eccezione una piccola porzione che rientra in classe 6, dove le limitazioni sono meno forti, ma il valore agricolo è generalmente basso o assente, fatta eccezione per una piccola area dove si riporta un valore moderato.

L'Amministrazione Comunale di Livigno si avvale da diversi anni della competenza della Latteria di Livigno per l'attuazione del Programma Annuale Agricoltura a cui fanno riferimento tutti gli interventi nel settore agricolo sul territorio di Livigno e Trepalle. La Latteria di Livigno è gestore degli alpeggi comunali nella valle delle Mine e in val Federia e del Gregge Comune degli ovini, servizi che vengono affidati periodicamente dalla Latteria ai propri associati. Un servizio di particolare rilievo è quello della gestione dei contributi comunali per l'agricoltura.

Per quanto riguarda l'allevamento, dal censimento dell'agricoltura si rileva come quelli più diffusi siano gli ovini subito seguiti dai caprini per numero di capi. Relativamente elevato anche il numero di caprini e di conigli.

L'amministrazione comunale di Livigno ha fornito dei criteri per la differenziazione dei suoli agricoli rispetto alle possibilità di coltivazione e manutenzione degli stessi, che seguono fondamentalmente le caratteristiche di pendenza e resa dei terreni. Ne deriva una classificazione dei suoli agricoli in tre categorie a differente coefficiente potenziale di utilizzo: facile, medio, difficile.

In Fig. 2.3 si riporta la ripartizione dei suoli agricoli nelle tre categorie, con indicazione delle superfici occupate e delle percentuali relative. È opportuno sottolineare che l'individuazione delle aree agricole qui riportata (fonte:

Latteria Livigno e assessorato all'agricoltura del Comune di Livigno) non coincide del tutto con l'assegnazione dei suoli operata dal DUSAF (secondo i dati di Latteria Livigno è destinata all'agricoltura una superficie pari a 9,35 km², secondo il DUSAF una superficie di 12,65 km²).

Integrando le informazioni sul valore agricolo dei suoli con la classificazione operata dal Comune e riportata in Fig. 2.3, si ottengono i risultati presentati in Tab. 2.2 a partire dai quali è stato calcolato un valore medio pesato dei suoli destinati all'agricoltura nel comune di Livigno. Tale valore risulta evidentemente molto basso.

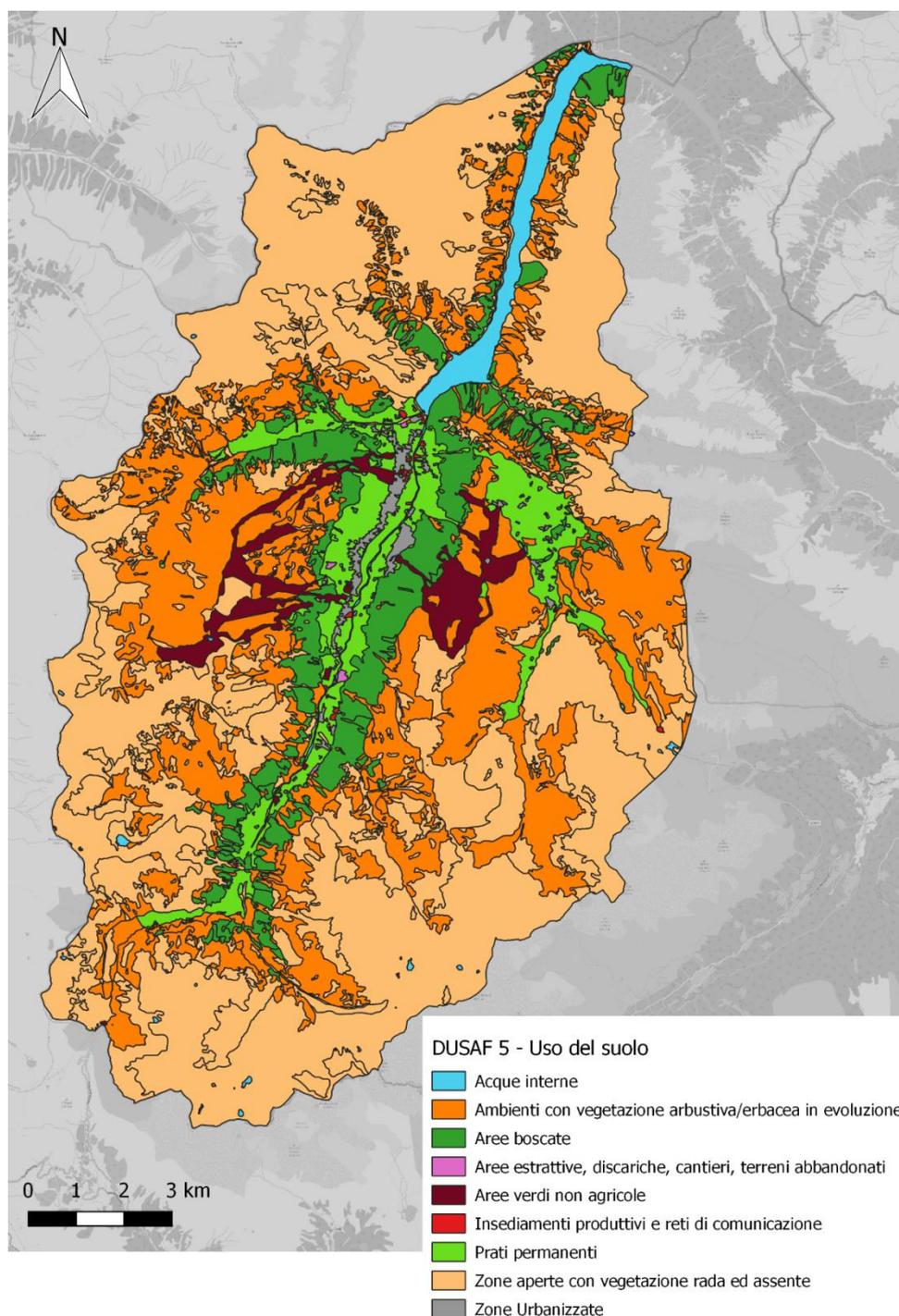


Fig. 2.2 – Destinazione d'uso del suolo nel comune di Livigno (DUSAF 5, Regione Lombardia)

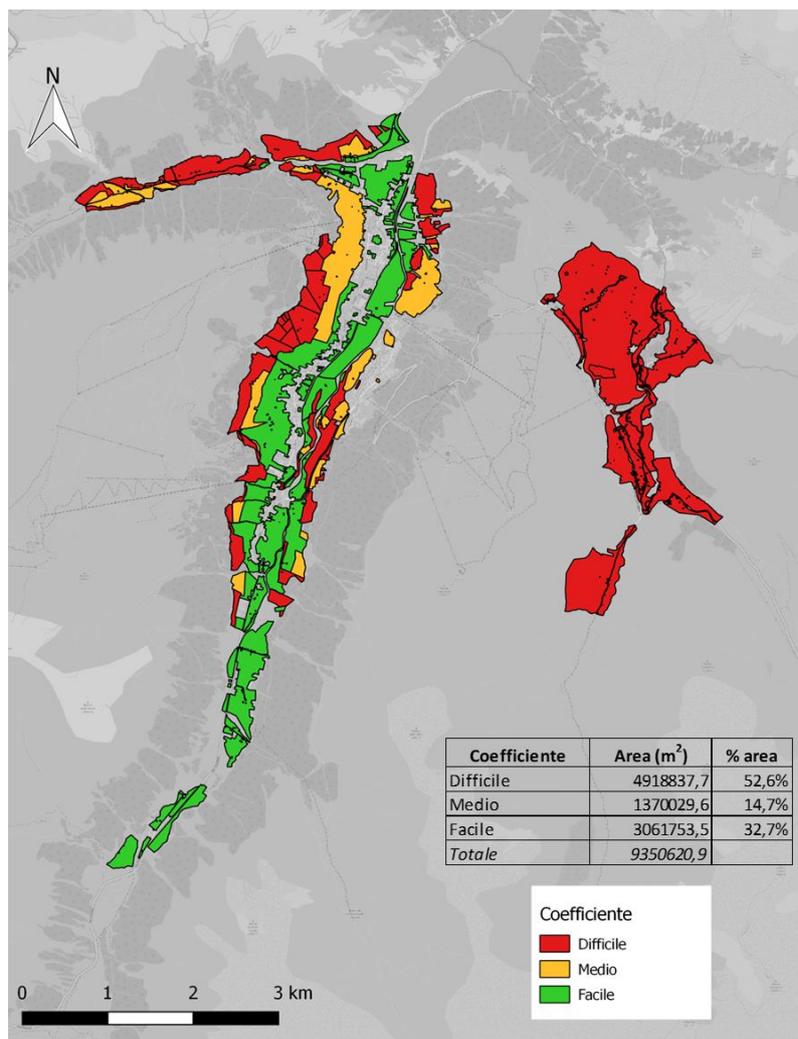


Fig. 2.3 - Classificazione dei suoli agricoli del Comune di Livigno secondo un coefficiente di utilizzabilità (Fonte: Comune di Livigno)

Tab. 2.2 - Calcolo del valore agricolo dei suoli. Stato attuale

Classificazione	Area (m ²)	Valore agricolo medio
Difficile	4.918.837,7	
Valore agricolo basso	4.918.837,7	50
Medio	1.370.029,6	
Valore agricolo basso	1.370.029,6	50
Facile	3.061.753,5	
Valore agricolo basso	2.496.094,4	50
Valore agricolo moderato	565.659,1	75
Totale complessivo	9.350.620,9	51,5

Tuttavia l'agricoltura, che si sviluppa principalmente nella piana centrale, ha una sua rilevanza nel territorio e occupava, al 2010, 46 addetti.

Coperture boschive

Il Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Alta Valtellina (PIF, aggiornato al luglio 2018) descrive le attitudini delle coperture boschive.

L'attitudine funzionale di un bosco specifica quale sia la sua naturale vocazione a svolgere, in modo prevalente, una funzione definita, o, in altri termini, ad offrire un particolare servizio che può avere un prevalente interesse territoriale, produttivo, ambientale, sociale, ecc.

Si tratta della sola funzione prevalente svolta dal bosco, pur sapendo che, in modo subordinato, ogni soprassuolo svolge altre funzioni che rientrano in una intrinseca multifunzionalità dei popolamenti.

Mediante l'analisi dei parametri intrinseci ed estrinseci dei soprassuoli che influiscono o possono influire sull'importanza e sull'espletamento di quella determinata funzione, vengono definite delle tavole che descrivono le attitudini prevalenti.

La Fig. 2.4 e la Fig. 2.5 riportano uno stralcio, relativo al solo territorio livignasco, delle seguenti tavole attitudinali:

- **Attitudine protettiva:** esprime la funzione prevalente di un soprassuolo di protezione dai fenomeni di dissesto idrogeologico e di protezione delle risorse idriche sotterranee. Per quanto riguarda la funzione di protezione dai dissesti, il soprassuolo boscato presenta una doppia funzione, quella di proteggere gli insediamenti e le infrastrutture contro i pericoli naturali - eteroprotezione - e quella di mantenere l'esistenza stessa del bosco, assicurandone la riproducibilità qualora esso si trovi in situazioni precarie (frane, corridoi di valanga, ecc.) o in situazioni in cui i fattori ambientali risultano limitanti (pendenza, caratteristiche dei suoli, altimetria, ecc.) - autoprotezione.

La funzione protettiva del bosco è strettamente correlata ai parametri stagionali del territorio: caratteristiche del soprassuolo; pendenza dei versanti; presenza di corsi d'acqua; presenza di dissesti (fattori intrinseci). Altri parametri chiave per l'attribuzione della funzione protettiva prevalente ad un soprassuolo sono: la sua vicinanza a strutture o infrastrutture o ad altri elementi sensibili come ad esempio le piste e gli impianti da sci (fattori estrinseci). Valutando congiuntamente fattori intrinseci ed estrinseci si assume che un bosco lungo un versante ripido, soggetto a caduta massi svolge un ruolo protettivo riconosciuto solo quando la sua azione è reale ed efficace, ossia solo quando protegge un qualsiasi elemento sensibile.

- **Attitudine produttiva:** viene definita a partire dalla consistenza reale (provvigione legnosa) delle formazioni boscate e dal loro grado di accessibilità. Tali aspetti sono i più significativi, in grado di condizionare in modo decisivo la produttività degli interventi di utilizzazione forestale.

Acque sotterranee

La rete di monitoraggio ARPA in provincia di Sondrio non comprende stazioni a Livigno o in aree prossime. L'ultimo rapporto ARPA sulle acque sotterranee è del 2015 e riporta dati relativi al periodo 2012-14.

Tuttavia, il quadro generale dello stato di qualità della zona, risulta Buono in base all'indice SCAS (classe 2: impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e buone caratteristiche idrochimiche). Anche dal punto di vista quantitativo, per la stazione di Valdidentro (la più prossima a Livigno) non si rilevano trend significativi a partire dal 2004.

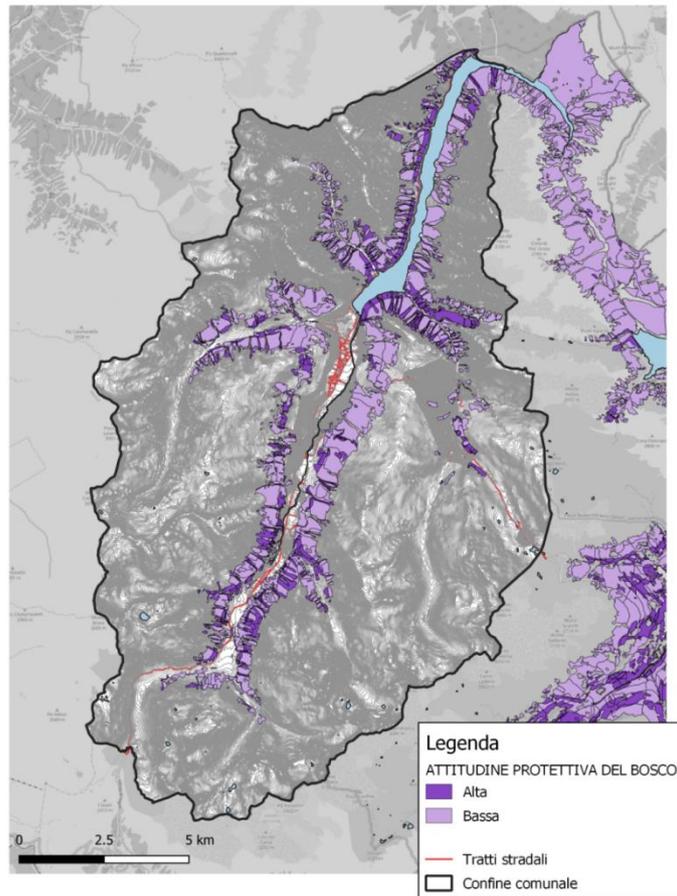


Fig. 2.4 - Attitudine protettiva del bosco nella Comunità Montana Alta Valtellina secondo il PIF

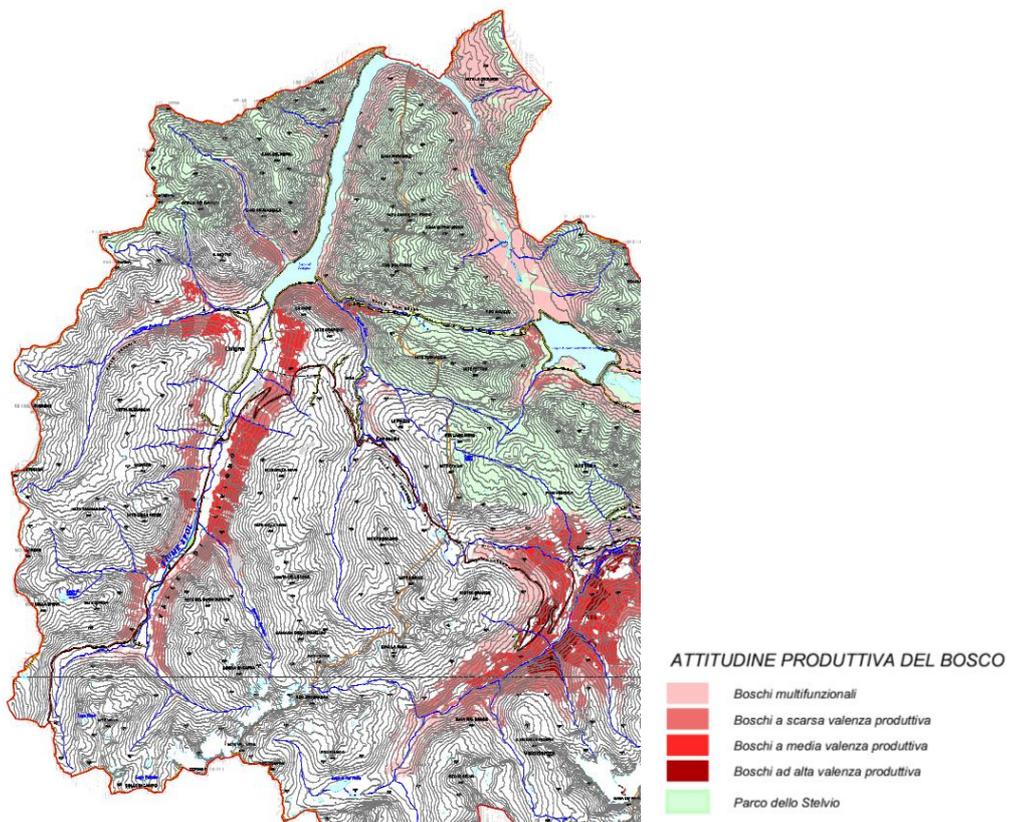


Fig. 2.5 – Attitudine produttiva del bosco nella Comunità Montana Alta Valtellina secondo il PIF

2.4 Componente biotica ed ecosistemi

Nel comune di Livigno la componente biotica ed ecosistemica appare particolarmente ricca, come conferma la presenza diversi siti appartenenti alla Rete Natura 2000, molti dei quali compresi nella parte lombarda del Parco dello Stelvio, per i quali è stato predisposto uno Studio di Incidenza. Complessivamente, considerando la superficie di tutte le Aree protette (Siti di Importanza Comunitaria, Zone di Protezione Speciale, Parchi Regionali o Nazionali) ricadenti nel territorio comunale livignasco, si arriva ad una copertura di circa il 68% dell'intera superficie comunale. Considerando il rapporto tra le aree protette e la sola superficie comunale a potenziale valenza naturalistica, la percentuale sale al 71%.

Sono stati calcolati, relativamente al territorio livignasco e a partire dai dati disponibili, tre *indici di interferenza* tra habitat e insediamento umano.

Il grado di frammentazione del territorio, che da una stima della presenza di elementi "barriera" intesi come ostacoli al libero movimento degli animali sul territorio, calcolato attraverso l'indice Meff, assume il valore di 1 (il massimo) nel 62,2% del territorio, mentre declinato alla totalità della superficie comunale ottiene un giudizio discreto.

L'indice di permeabilità del suolo (BFF), utilizzato per analizzare lo stato ecologico di un habitat urbanizzato attraverso una stima del grado di naturalità (permeabilità o percolazione dell'acqua) delle superfici che costituiscono gli elementi del paesaggio, risulta avere un valore di 0,58, molto prossimo al massimo dei valori ottimali di riferimento che si collocano tra 0,3 e 0,6.

Il valore medio dell'Indice di Biocapacità Territoriale (BTC), che rappresenta la capacità di un ecosistema di conservare e massimizzare l'impiego dell'energia, ottenuto con una media ponderata dei valori dell'indice rispetto alle aree, è pari a 1,63 MCal/m²/anno. Tale valore rappresenta un livello di qualità "media", tipica dei sistemi seminaturali. Occorre però considerare come, nel caso specifico di Livigno, tale risultato sia condizionato dalla forte presenza di aree sterili di alta quota.

2.5 Paesaggio

Per l'analisi della qualità del paesaggio si è fatto riferimento alle Tavole paesaggistiche qui riportate e analizzate (e la relativa cartografia di base) che sono in realtà anch'esse oggetto della Variante in studio, essendo state ricondotte alle indicazioni della normativa regionale vigente.

Le analisi comprendono la redazione di tavole che classificano il territorio in ambiti omogenei all'interno dei quali sono individuati ambiti di maggior dettaglio rappresentativi delle caratteristiche del paesaggio; è inoltre realizzata la carta della sensibilità paesaggistica del territorio.

In Tab. 2.3 sono riportate le aree a diversa sensibilità paesistica e le loro estensioni.

Si osserva che una frazione di territorio nettamente prevalente rientra nella classe di massima sensibilità, e che solo l'1% rientra nella classe 3, mentre le classi di sensibilità minore (1 e 2) non sono rappresentate.

La media dei valori di sensibilità, pesata rispetto alle relative superfici, porta ad un punteggio sintetico di 4,61 per l'intero territorio livignasco, che corrisponde ad una sensibilità molto elevata.

Tab. 2.3 – Classificazione di sensibilità paesistica del comune di Livigno, in scala crescente da 1 a 5 secondo le indicazioni della Regione Lombardia

Classe di sensibilità	Superficie (km²)	%
3 (Alta)	2,56	1,21
4 (Elevata)	76,17	36,16
5 (Massima)	131,94	62,63
Totale	210,67	100

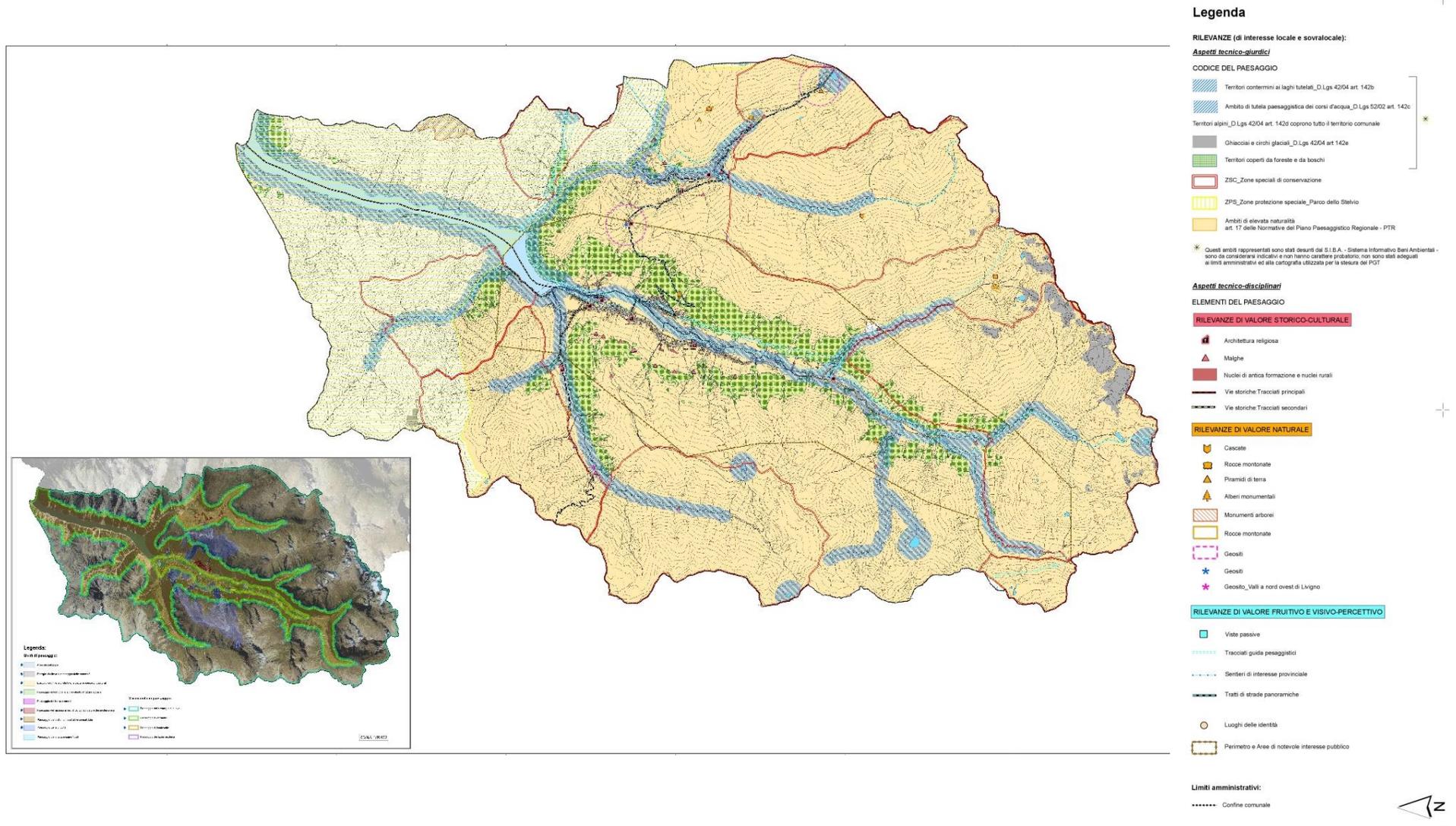


Fig. 2.6 - Carta del paesaggio del territorio di Livigno: rilevanze di interesse locale e sovralocale (Tavola 1)

2.6 Rumore

Il comune di Livigno è dotato di un Piano di Classificazione Acustica, mediante il quale il territorio è suddiviso in aree acusticamente omogenee. Nello specifico, mentre gli insediamenti artigianali e produttivi sono collocati in aree ben precise minimizzando il loro impatto sulle aree residenziali, il traffico veicolare risulta essere la sorgente sonora principale e più estesa sul territorio. La propagazione del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali è favorita anche dalla tipologia di tessuto urbano, tipico dei piccoli centri, caratterizzato da edifici bassi e spesso non contigui tra di loro, che rappresenta quindi una scarsa schermatura. I volumi di traffico sono consistenti in particolare durante le stagioni turistiche.

Dalla Classificazione Acustica redatta, si osserva una larga presenza della Classe I, assegnata a tutte le aree di montagna a valenza naturalistica e in particolare all'area situata nel Parco Nazionale dello Stelvio. La Classe II è impiegata per alcune aree prevalentemente residenziali, oltre che come fascia "cuscinetto" nel passaggio tra Classe I e Classe III, ampiamente presente nel territorio di fondovalle (zone ad uso misto e zone agricole). La Classe IV è stata attribuita all'intorno delle principali infrastrutture di trasporto (SS 301 e arteria di attraversamento del centro abitato) e alla zona centrale, che presenta alta concentrazione di edifici commerciali e pubblici; sono azionate in Classe IV anche le aree che comprendono le telecabine del Mottolino e Carosello 3000 e le aree in corrispondenza delle stazioni di arrivo degli impianti del Mottolino, Carosello 3000, Costaccia, Pianoni Bassi e Alti per un raggio di circa 100 metri.

Il grafico in Fig. 2. riporta una distribuzione percentuale delle Classi acustiche all'interno dell'intero territorio comunale di Livigno. La maggior parte del territorio risulta azionato in Classe I. Dal momento che la quasi totalità delle zone in Classe I presenti risulta essere relativo ad ambiti di alta montagna e quindi difficilmente soggetta a trasformazioni, si riporta in Fig. 2. un analogo grafico dal quale è stato scorporato il territorio di alta quota. Si osserva come, in questo contesto, sia dominante la Classe III, con una significativa presenza di Classi II e IV.

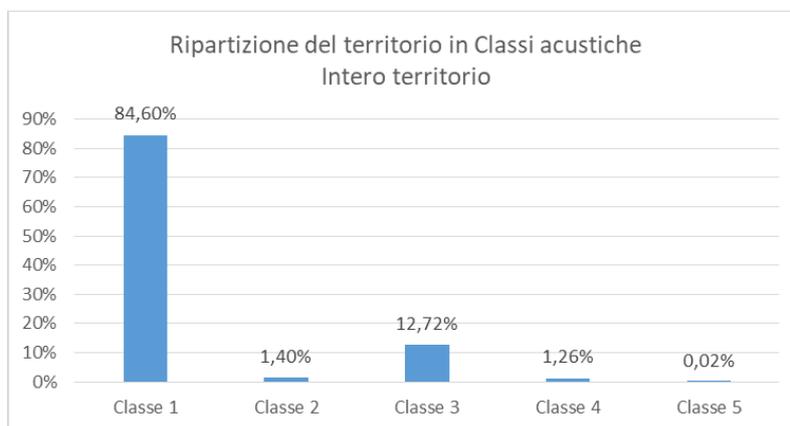


Fig. 2.8 - Ripartizione percentuale delle Classi acustiche secondo il Piano di Classificazione vigente. Intero territorio comunale

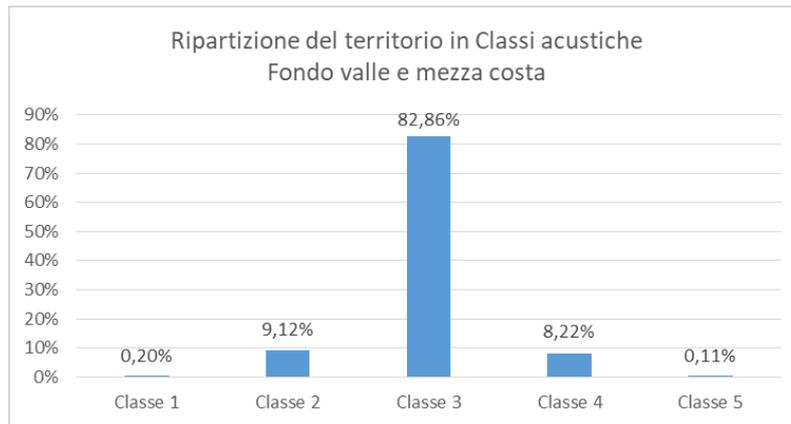


Fig. 2.9 - Ripartizione percentuale delle Classi acustiche secondo il Piano di Classificazione vigente. Territorio di fondo valle e di mezza costa

La qualità del clima acustico può essere difficilmente quantificata, in assenza di rilievi sperimentali significativi o di indicazioni oggettive. Facendo riferimento al Piano di Classificazione Acustica, ovvero lo strumento che indirizza le scelte pianificatorie rispetto alla tutela dal rumore, e alla presenza di elevati volumi di traffico veicolare, soprattutto a carico del territorio di fondo valle, la qualità rispetto alla componente rumore si può considerare discreta. Occasionali criticità possono essere legate più al traffico veicolare che a sorgenti puntuali.

3. OGGETTO DELLA VAS

La variante generale del piano di governo del territorio parte dalla necessità di adeguare lo strumento urbanistico ai contenuti di cui alla Legge Regionale n° 31 /2014 ed al Piano Territoriale Regionale entrato in vigore nel mese di marzo del 2019.

La necessità di adeguamento scaturisce anche dalla complessità delle problematiche urbanistiche del Comune di Livigno e dalla sua organizzazione strutturale che la pone tra le località di montagna che hanno avuto negli ultimi anni il maggior sviluppo relativo agli aspetti demografici occupazionali ed economici.

Il PGT vigente è entrato in vigore nel 2014 e da allora sono state già necessarie alcune varianti minori aventi lo scopo di aggiornare il piano alle nuove esigenze puntualmente riscontrate dalla amministrazione. Emerge quindi la necessità di una revisione più organica che preveda anche un aggiornamento della pianificazione urbanistica alle esigenze dei prossimi anni.

Si tratta innanzitutto di identificare gli obiettivi di riduzione del consumo di suolo che il comune si pone predisponendo le tavole che contengono i dati relativi alla superficie urbanizzata, urbanizzabile, alla superficie agricola ed in generale contenenti quanto richiesto dall'allegato al PTR criteri per l'attuazione della politica per la riduzione del consumo di suolo.

Contestualmente, vengono definite aree per la rigenerazione urbana tenendo conto anche di quanto previsto dalla più recente Legge Regionale n° 18/2019.

La politica del consumo di suolo deve essere applicata innanzitutto al Documento di Piano, per la revisione del quale è necessario prevedere una riduzione degli ambiti di trasformazione, che nel caso del Comune di

Livigno dovrà essere tra il 20/25% per le destinazioni prevalentemente residenziali e del 20% per le altre destinazioni.

Per quanto riguarda il Piano delle Regole, la variante tiene presenti i contenuti dell'art. 5 della Legge Regionale 31/2018 in merito al bilancio ecologico.

Nel merito delle problematiche urbanistiche riscontrate anche nella gestione dello strumento urbanistico vigente negli ultimi anni, risulta evidente la necessità di rivedere l'organizzazione delle zone agricole definendo meglio le necessità e i criteri di trasformazione ed intervenendo sugli aspetti normativi in queste aree.

L'attività edilizia riscontrata negli ultimi anni ha previsto spesso un'eccessiva concentrazione di cantieri nella stagione estiva, anche a causa della limitata possibilità di lavoro legata alle condizioni climatiche nel periodo invernale. La variante prenderà in considerazione la possibilità di meglio distribuire l'attività edilizia al fine di non creare eccessivo disturbo alle attività turistiche della stagione estiva.

Il sistema dei servizi potrà eventualmente valutare la necessità di prevedere nuovi servizi e di aggiornare le previsioni contenute nel piano vigente.

In Tab. 3.1 sono riportati sinteticamente gli obiettivi della variante proposta e le azioni corrispondenti.

Per quanto riguarda le aree di rigenerazione l'estensione è molto modesta, in relazione all'assenza di vere e proprie aree degradate. Sono state inserite sotto tale voce due aree, per un totale di 7.664 mq, in fregio al Lago del Gallo (Lago di Livigno).

Tab. 3.1 - Obiettivi e azioni della revisione del piano

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO
A) Verifica degli obiettivi di carattere insediativo ed infrastrutturale del PGT Vigente	1. Verifica e conferma degli obiettivi e delle azioni del sistema insediativo e infrastrutturale in fase di redazione della variante.
B) Riduzione del consumo di suolo in applicazione ai contenuti di cui alla l.r. 31/2014 e s.m.i.	1. Analisi degli ambiti di trasformazione individuati dal PGT vigente. 2. Definizione della riduzione del consumo di suolo con l'utilizzo dei parametri regionali e provinciali. 3. Redazione della carta del consumo di suolo 4. Definizione delle quantità di riduzione e revisione degli ambiti individuati dal PGT vigente.
C) Individuazione degli ambiti di rigenerazione in applicazione della Legge Regionale 18/2019	1. Definizione degli ambiti di rigenerazione nelle zone di maggiore sensibilità paesaggistica 2. Redazione delle schede degli ambiti di rigenerazione con l'introduzione delle modalità di intervento
D) Revisione delle aree dell'ambito di trasformazione fronte lago per restituirle in parte in suolo agricolo	1. Individuazione delle aree di maggiore qualità agricola e agronomica da trasformare in ambiti agricoli strategici 2. Conferma delle previsioni insediative a carattere turistico ricettivo e trasformazione degli ambiti di criticità paesaggistica in ambiti di rigenerazione. 3. Conferma delle aree per servizi destinate alle pratiche sportive

<p>E) Revisione con riduzione delle aree agricole comunali edificabili per favorire la conservazione delle aree libere.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riclassificazione delle aree a destinazione agricola 2. Individuazione puntuale delle aree agricole edificabili da destinare esclusivamente all'attività di produzione agricola zootecnica 3. Ridefinizione delle aree agricole di versante con una normativa specifica
<p>F) Conferma del comparto turistico e della capacità ricettiva del Comune sia attraverso il potenziamento delle attività alberghiere che l'utilizzo delle forme di ricettività diffusa</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzione delle normative che favoriscono la riqualificazione delle strutture alberghiere
<p>G) Dimensionamento della capacità insediativa del Piano che anche in applicazione dei contenuti di cui al PTR riduca di fatto il consumo di suolo e sia orientato all'utilizzo del patrimonio edilizio esistente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduzione delle carte del consumo di suolo redatte con i criteri indicati nel Piano Territoriale Regionale 2. Verifica della capacità insediativa vigente con l'obiettivo di non aumentare le quantità previste. 3. Introduzione del bilancio ecologico pari a 0 per la definizione delle possibili trasformazioni anche del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi
<p>H) Potenziamento del sistema infrastrutturale relativamente ai trasporti ed ai parcheggi con la previsione di soluzioni riguardanti la mobilità sostenibile</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conferma delle previsioni infrastrutturali strategiche quali il collegamento Forcola-Lagalb 2. Potenziamento del sistema dei parcheggi con la previsione di parcheggi interrati per almeno 1500 posti auto 3. Studio per la previsione di sistemi di trasporto sostenibili integrati con i nuovi posteggi interrati e con il sistema degli impianti di risalita. 4. Ruolo degli impianti per il collegamento tra i versanti anche integrando i contenuti della variante al PGT specifica. 5. Favorire la realizzazione dei parcheggi interrati in particolare nelle nuove costruzioni. 6. Definire una normativa per migliorare la dotazione di parcheggi per le attività di ristorazione e commerciali. 7. Favorire la realizzazione di parcheggi interrati anche di accesso pubblico in convenzione con il Comune.
<p>I) Valorizzazione e conservazione della qualità ambientale del territorio comunale</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valorizzazione delle qualità ambientali del territorio in riferimento alle matrici ambientali, Aria, Acqua, suolo, ecc. anche con specifiche azioni di contenimento della attività antropiche. 2. Contingentamento dell'attività edilizia al fine di contenere le problematiche indotte dalla eccessiva presenza di cantieri 3. Gestione e riduzione del traffico veicolare e pedonalizzazione delle aree di maggiore sensibilità ambientale
<p>J) Integrazione delle aree del Dominio sciabile in coordinamento con la variante specifica in itinere e definizione degli ampliamenti per le piste destinate alle olimpiadi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rapporto con variante impianti in itinere e integrazione delle previsioni con la variante generale 2. Ampliamento in prossimità delle Stazioni Mottolino e Carosello 3000, al fine di prevedere all'interno del dominio sciabile un modesto ampliamento necessario per lo svolgimento delle gare Olimpiche.

<p>K) Aggiornamento della componente geologica riguardante le risultanze degli studi di dettaglio effettuati e della parte relativa alla vincolistica delle valanghe.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aggiornamento della componente geologica a seguito delle risultanze di studi di dettaglio 2. Aggiornamento a seguito delle risultanze degli studi relativi all'invarianza idraulica. 3. Aggiornamento della vincolistica relativa alle valanghe a seguito degli studi specifici effettuati.
--	--

Rispetto alla precedente stesura della Variante di Piano, sono state poi introdotte due piccole modifiche relative al dominio sciabile riguardanti la pista e l'impianto di risalita "Mottolino" e l'area del dominio sciabile in prossimità della zona denominata "Plaza Placheda" che sono l'oggetto della presente revisione del Rapporto Ambientale.

La prima modifica comprende la sostituzione dell'impianto di risalita esistente, con modifica del percorso, e introduce una riduzione dell'occupazione della superficie boscata ma con un aumento complessivo del dominio sciabile previsto dalla variante precedentemente adottata. L'estensione del dominio sciabile sarebbe di 13.938 mq, ricadenti interamente nella zona più a valle, ma il risparmio di superficie boscata sarebbe di 68.223 mq.

La seconda, in località San Rocco, esclude dall'ambito del dominio sciabile un'ampia zona boscata. L'ampliamento del dominio sciabile risulterebbe così inferiore di 7.680 mq rispetto a quello previsto dalla variante precedentemente adottata. E' previsto un minimo ampliamento dell'area a valle a servizio della stazione di partenza dell'impianto.

4. ANALISI DI COERENZA

Per valutare la coerenza interna della variante proposta sono stati innanzi tutto verificati i rapporti tra le azioni e gli obiettivi della variante, come sintetizzato in Tab. 4.1

Ovviamente, non tutte le azioni rispondono a tutti gli obiettivi, per cui in Tab. 4.1 si osserva un valore 0 nei casi in cui non vi sia attinenza tra le azioni e gli obiettivi, mentre la coerenza è massima nei casi in cui le azioni sono rivolte precisamente all'obiettivo. Non ci sono invece casi di coerenza negativa.

La coerenza esterna è stata verificata rispetto alle norme e ai piani sovraordinati, a livello provinciale e regionale, come indicato in Tab. 4.2.

Tab. 4.1 - Analisi di coerenza interna della variante al PGT in esame

AZIONI		OBIETTIVO A Verifica degli obiettivi di carattere insediativo ed infrastrutturale del PGT Vigente	OBIETTIVO B Riduzione del consumo di suolo in applicazione ai contenuti di cui alla l.r. 31/2014 e s.m.i.	OBIETTIVO C Individuazione degli ambiti di rigenerazione in applicazione della Legge Regionale 18/2019	OBIETTIVO D Revisione delle aree dell' ambito di trasformazione fronte lago per restituire in parte in suolo agricolo	OBIETTIVO E Revisione con riduzione delle aree agricole comunali edificabili per favorire la conservazione delle aree libere	OBIETTIVO F Conferma del comparto turistico e della capacità ricettiva del Comune sia attraverso il potenziamento delle attività alberghiere che l' utilizzo delle forme di ricettività diffusa	OBIETTIVO G Dimensionamento della capacità insediativa del Piano che anche in applicazione dei contenuti di cui al PTR riduca di fatto il consumo di suolo e sia orientato all' utilizzo del patrimonio edilizio esistente	OBIETTIVO H Potenziamento del sistema infrastrutturale relativamente ai trasporti ed ai parcheggi con la previsione di soluzioni riguardanti la mobilità sostenibile	OBIETTIVO I Valorizzazione e conservazione della qualità ambientale del territorio comunale	OBIETTIVO J Integrazione delle aree del Dominio sciabile in coordinamento con la variante specifica in itinere e definizione degli ampliamenti per le piste destinate alle olimpiadi	OBIETTIVO K Aggiornamento della componente geologica riguardante le risultanze degli studi di dettaglio effettuati e della parte relativa alla vincolistica delle valanghe
a.1	Verifica e conferma degli obiettivi e delle azioni del sistema insediativo e infrastrutturale in fase di redazione della variante	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
b.1	Analisi degli ambiti di trasformazione individuati dal PGT vigente	+	++	++	+	0	0	0	0	0	0	0
b.2	Definizione della riduzione del consumo di suolo con l'utilizzo dei parametri regionali e provinciali	+	++	++	++	0	0	0	0	0	0	0
b.3	Redazione della carta del consumo di suolo	+	++	++	++	+	0	0	0	++	0	0
b.4	Definizione delle quantità di riduzione e revisione degli ambiti individuati dal PGT vigente.	+	++	++	++	+	0	0	0	++	0	0

c.1	Definizione degli ambiti di rigenerazione nelle zone di maggiore sensibilità paesaggistica	+	++	++	++	0	0	0	0	0	0	0
c.2	Redazione delle schede degli ambiti di rigenerazione con l'introduzione delle modalità di intervento	+	0	++	+	0	0	0	0	0	0	0
d.1	Individuazione delle aree di maggiore qualità agricola e agronomica da trasformare in ambiti agricoli strategici	+	+	0	++	++	0	++	0	+	0	0
d.2	Conferma delle previsioni insediative a carattere turistico ricettivo e trasformazione degli ambiti di criticità paesaggistica in ambiti di rigenerazione	+	++	++	++	0	++	0	0	+	0	0
d.3	Conferma delle aree per servizi destinate alle pratiche sportive	+	0	0	++	0	++	0	0	0	0	0
e.1	Riclassificazione delle aree a destinazione agricola	+	+	0	+	++	0	+	0	++	0	0
e.2	Individuazione puntuale delle aree agricole edificabili da destinare esclusivamente all'attività di produzione agricola zootecnica	+	0	0	+	++	0	0	0	0	0	0
e.3	Ridefinizione delle aree agricole di versante con una normativa specifica	+	0	0	0	++	0	0	0	++	0	0
f.1	Introduzione delle normative che favoriscono la riqualificazione delle strutture alberghiere	+	0	+	+	0	++	+	0	0	0	0
g.1	Introduzione delle carte del consumo di suolo redatte con i criteri indicati nel Piano Territoriale Regionale	+	++	+	+	+	0	++	0	+	0	0
g.2	Verifica della capacità insediativa vigente con l'obiettivo di non aumentare le quantità previste	+	++	+	+	+	0	++	0	+	0	0
g.3	Introduzione del bilancio ecologico pari a 0 per la definizione delle possibili trasformazioni anche del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi	+	++	+	+	+	0	++	0	+	0	0

h.1	Conferma delle previsioni infrastrutturali strategiche quali il collegamento Forcola-Lagalb	+	0	0	0	0	++	+	++	+	0	0
h.2	Potenziamento del sistema dei parcheggi con la previsione di parcheggi interrati per almeno 1500 posti auto	+	0	0	0	0	++	+	++	+	0	0
h.3	Studio per la previsione di sistemi di trasporto sostenibili integrati con i nuovi posteggi interrati e con il sistema degli impianti di risalita	+	0	0	0	0	++	++	++	++	0	0
h.4	Ruolo degli impianti per il collegamento tra i versanti anche integrando i contenuti della variante al PGT specifica	+	0	0	0	0	++	0	++	+	0	0
h.5	Favorire la realizzazione dei parcheggi interrati in particolare nelle nuove costruzioni	+	0	0	0	0	+	0	++	++	0	0
h.6	Definire una normativa per migliorare la dotazione di parcheggi per le attività di ristorazione e commerciali	+	0	0	0	0	+	0	++	++	0	0
h.7	Favorire la realizzazione di parcheggi interrati anche di accesso pubblico in convenzione con il Comune	+	0	0	0	0	++	++	++	++	0	0
i.1	Valorizzazione delle qualità ambientali del territorio in riferimento alle matrici ambientali, Aria, Acqua, suolo, ecc. anche con specifiche azioni di contenimento della attività antropiche	+	+	0	+	0	0	+	+	++	0	0
i.2	Contingentamento dell'attività edilizia al fine di contenere le problematiche indotte dalla eccessiva presenza di cantieri	+	+	0	+	0	0	+	+	++	0	0
i.3	Gestione e riduzione del traffico veicolare e pedonalizzazione delle aree di maggiore sensibilità ambientale	+	+	0	+	0	0	+	+	++	0	0

j.1	Rapporto con variante impianti in itinere e integrazione delle previsioni con la variante generale	+	0	0	0	0	++	+	++	0	++	0
j.2	Ampliamento in prossimità delle Stazioni Mottolino e Carosello 3000, al fine di prevedere all'interno del dominio sciabile un modesto ampliamento necessario per lo svolgimento delle gare Olimpiche	+	0	0	0	0	++	+	++	0	++	0
k.1	Aggiornamento della componente geologica a seguito delle risultanze di studi di dettaglio	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++
k.2	Aggiornamento a seguito delle risultanze degli studi relativi all'invarianza idraulica	+	0	0	0	+	0	0	0	++	0	++
k.3	Aggiornamento della vincolistica relativa alle valanghe a seguito degli studi specifici effettuati	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++

Legenda: 0 = ininfluente + = buona ++ = alta

Tab. 4.2 - Analisi di coerenza esterna della variante al PGT in esame

AZIONI generate dalla variante		PTR e PPR	PTR_Criteri per l'attuazione della politica di riduzione del consumo di suolo	PTRA	Piano di indirizzo forestale	PTCP della Provincia di Sondrio	D.Lgs. 42-2004	L.R. 12/2005 - Legge per il Governo del Territorio	L.R. 31/2014 - Disposizioni per la riduzione del Consumo di Suolo e per la riqualificazione del suolo degradato
a.1	Verifica e conferma degli obiettivi e delle azioni del sistema insediativo e infrastrutturale in fase di redazione della variante	++	+	+	0	++	+	++	++
b.1	Analisi degli ambiti di trasformazione individuati dal PGT vigente	+	++	0	0	+	+	++	++
b.2	Definizione della riduzione del consumo di suolo con l'utilizzo dei parametri regionali e provinciali	+	++	0	0	+	+	++	++
b.3	Redazione della carta del consumo di suolo	+	++	0	0	+	+	++	++
b.4	Definizione delle quantità di riduzione e revisione degli ambiti individuati dal PGT vigente.	+	++	0	0	+	+	++	++
c.1	Definizione degli ambiti di rigenerazione nelle zone di maggiore sensibilità paesaggistica	+	++	0	0	0	0	++	++
c.2	Redazione delle schede degli ambiti di rigenerazione con l'introduzione delle modalità di intervento	+	++	0	0	0	0	+	+
d.1	Individuazione delle aree di maggiore qualità agricola e agronomica da trasformare in ambiti agricoli strategici	++	++	0	0	+	++	++	++
d.2	Conferma delle previsioni insediative a carattere turistico ricettivo e trasformazione degli ambiti di criticità paesaggistica in ambiti di rigenerazione	+	++	0	+	+	+	+	+
d.3	Conferma delle aree per servizi destinate alle pratiche sportive	+	+	0	0	+	0	++	0
e.1	Riclassificazione delle aree a destinazione agricola	+	++	+	+	+	+	+	+

e.2	Individuazione puntuale delle aree agricole edificabili da destinare esclusivamente all'attività di produzione agricola zootecnica	+	++	+	+	+	+	+	+
e.3	Ridefinizione delle aree agricole di versante con una normativa specifica	+	++	+	++	+	+	+	+
f.1	Introduzione delle normative che favoriscono la riqualificazione delle strutture alberghiere	+	0	+	0	++	0	++	+
g.1	Introduzione delle carte del consumo di suolo redatte con i criteri indicati nel Piano Territoriale Regionale	+	++	+	0	++	+	++	+
g.2	Verifica della capacità insediativa vigente con l'obiettivo di non aumentare le quantità previste	+	++	+	0	++	+	++	+
g.3	Introduzione del bilancio ecologico pari a 0 per la definizione delle possibili trasformazioni anche del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi	+	++	+	0	++	+	++	++
h.1	Conferma delle previsioni infrastrutturali strategiche quali il collegamento Forcola-Lagalb	+	0	++	0	++	0	+	0
h.2	Potenziamento del sistema dei parcheggi con la previsione di parcheggi interrati per almeno 1500 posti auto	+	+	0	0	0	+	++	0
h.3	Studio per la previsione di sistemi di trasporto sostenibili integrati con i nuovi posteggi interrati e con il sistema degli impianti di risalita	+	0	+	0	+	+	++	0
h.4	Ruolo degli impianti per il collegamento tra i versanti anche integrando i contenuti della variante al PGT specifica	+	0	+	0	+	+	++	0
h.5	Favorire la realizzazione dei parcheggi interrati in particolare nelle nuove costruzioni	+	0	+	0	+	+	++	+
h.6	Definire una normativa per migliorare la dotazione di parcheggi per le attività di ristorazione e commerciali	0	0	0	0	0	0	++	+
h.7	Favorire la realizzazione di parcheggi interrati anche di accesso pubblico in convenzione con il Comune	0	0	0	0	0	0	++	+
i.1	Valorizzazione delle qualità ambientali del territorio in riferimento alle matrici ambientali, Aria, Acqua, suolo, ecc. anche con specifiche azioni di contenimento della attività antropiche	+	+	+	0	++	+	++	+
i.2	Contingentamento dell'attività edilizia al fine di contenere le problematiche indotte dalla eccessiva presenza di cantieri	+	+	+	0	++	+	++	+

i.3	Gestione e riduzione del traffico veicolare e pedonalizzazione delle aree di maggiore sensibilità ambientale	+	+	+	0	++	+	++	+
j.1	Rapporto con variante impianti in itinere e integrazione delle previsioni con la variante generale	+	0	0	0	++	+	++	0
j.2	Ampliamento in prossimità delle Stazioni Mottolino e Carosello 3000, al fine di prevedere all'interno del dominio sciabile un modesto ampliamento necessario per lo svolgimento delle gare Olimpiche	+	0	0	0	++	+	++	0
k.1	Aggiornamento della componente geologica a seguito delle risultanze di studi di dettaglio	+	0	0	0	0	0	++	0
k.2	Aggiornamento a seguito delle risultanze degli studi relativi all'invarianza idraulica	+	0	0	0	0	0	++	0
k.3	Aggiornamento della vincolistica relativa alle valanghe a seguito degli studi specifici effettuati	+	0	0	+	+	+	++	0

Legenda: 0 = ininfluente + = buona ++ = alta

5. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

La natura stessa della variante proposta fa sì che gli impatti sulle diverse componenti siano per lo più positivi o irrilevanti. L'unica previsione alla quale si può attribuire un impatto quantificabile, benché contenuto, è l'ampliamento del dominio sciabile, previsto dall'obiettivo *j*. Si tratta in ogni caso di una variante che consentirà di modificare i tracciati delle piste all'interno di una superficie più ampia, ma che allo stato attuale non contiene la previsione di installazioni ulteriori.

Verranno comunque nel seguito considerate le diverse componenti descritte nei paragrafi precedenti.

Per la definizione territoriale degli ambiti di trasformazione e dell'ampliamento del dominio sciabile proposti dalla Variante generale in esame, si rimanda alla Tavola delle previsioni del Documento di Piano.

5.1 Atmosfera

La variante non prevede alcun aumento della capacità insediativa rispetto a quella vigente, per cui la pressione antropica dovrebbe teoricamente restare invariata o migliorare.

Un miglioramento in termini di traffico potrebbe invece derivare dalle Azioni previste per conseguire l'Obiettivo H (Potenziamento del sistema infrastrutturale relativamente ai trasporti ed ai parcheggi con la previsione di soluzioni riguardanti la mobilità sostenibile), quali il potenziamento del sistema dei parcheggi con la previsione di parcheggi interrati per almeno 1500 posti auto, la previsione di sistemi di trasporto sostenibili integrati con i nuovi posteggi interrati e con il sistema degli impianti di risalita, la realizzazione dei parcheggi interrati in particolare nelle nuove costruzioni, la definizione di norme per migliorare la dotazione di parcheggi per le attività di ristorazione e commerciali e la realizzazione di parcheggi interrati anche di accesso pubblico in convenzione con il Comune, tutte orientate al miglioramento della mobilità. In questo senso ci si può attendere un impatto positivo sul traffico veicolare e sulle emissioni che da esso derivano. In questa direzione vanno anche il contingentamento dell'attività edilizia al fine di contenere le problematiche indotte dalla eccessiva presenza di cantieri e la gestione e riduzione del traffico veicolare e pedonalizzazione delle aree di maggiore sensibilità ambientale, azioni corrispondenti all'obiettivo L (Valorizzazione e conservazione della qualità ambientale del territorio comunale).

Ad integrazione di quanto sopra va ricordata la previsione del collegamento funiviario tra i versanti, destinato anch'esso a diminuire gli spostamenti con auto proprie, e, non ultimo, il collegamento Forcola-Lagalb, finalizzato al conseguimento dell'obiettivo L (Potenziamento del sistema infrastrutturale relativamente ai trasporti ed ai parcheggi con la previsione di soluzioni riguardanti la mobilità sostenibile), che potrebbe portare a differenziare le vie di accesso dei veicoli, in particolare nel periodo invernale.

La variante, nel suo insieme, non prevede attività che possano costituire fonti di pressione sull'atmosfera e anche la restituzione di aree di trasformazione all'agricoltura potrebbe favorire l'assorbimento di CO₂ da parte dei vegetali e quindi, in ultima analisi, avere un impatto positivo in termini di bilancio. Si tratta tuttavia di variazioni modeste, di cui non è ipotizzabile quantificare l'impatto.

5.2 Acque superficiali

Anche per quanto riguarda i corpi idrici superficiali la variante proposta non apporterà alcuna variazione rispetto alla situazione attuale. Gli unici interventi previsti in fregio al lago sono di rigenerazione. In un caso (Ambito AR_1) si tratta dello spostamento di un'attività produttiva e della realizzazione di una nuova struttura turistico-

alberghiera di dimensioni contenute. Andrà verificata la ricettività della rete fognaria e dell'impianto di depurazione destinato a trattare i reflui prodotti. D'altra parte, entrambi gli impianti al servizio del comune di Livigno, e in particolare quello dell'agglomerato di Livigno, risultano oggi sovradimensionati rispetto all'effettiva fruizione.

5.3 Suolo e sottosuolo

L'impatto sulla componente suolo legato all'attuazione dello scenario di Variante consiste essenzialmente nella variazione di destinazione d'uso di alcune porzioni di territorio.

In virtù della tipologia di azioni previste, non si riscontrano invece effetti potenziali sul sottosuolo o sulle caratteristiche idrogeologiche.

Data la natura conservativa della variante e l'obiettivo principale di riduzione del consumo di suolo (secondo la legge regionale 31/2014) per finalità urbanistiche, l'adozione della nuova pianificazione dovrebbe comportare un impatto positivo in termini di restituzione di suolo all'uso agricolo.

Occorre però considerare congiuntamente anche l'ampliamento del dominio sciabile e i relativi effetti sulla destinazione dei suoli.

Per quanto riguarda il comparto agricoltura, le azioni di rimodulazione degli ambiti di trasformazione presenti nel PGT vigente e l'introduzione di due ambiti di rigenerazione, incideranno come descritto in Tab. 5.1, dove viene operato un confronto tra il valore medio dei suoli agricoli nello scenario attuale e in quello di attuazione della variante.

La gran parte dei suoli restituiti all'agricoltura proviene dall'Ambito del fronte lago di Livigno e dall'Ambito attrezzato per il tempo libero in località Tresenda; quest'ultimo, interamente ridestinato all'agricoltura, è l'unico ad avere un valore agricolo "moderato".

Tab. 5.1 - Calcolo del valore agricolo dei suoli. Scenario di Variante

Classificazione	Area (m ²) Stato attuale	Area (m ²) Scenario di Variante	Valore agricolo medio Scenario di Variante
Difficile	4.918.837,7	4.929.559,7	
<i>Valore agricolo basso</i>	<i>4.918.837,7</i>	<i>4.929.559,7</i>	<i>50</i>
Medio	1.370.029,6	1.370.029,6	
<i>Valore agricolo basso</i>	<i>1.370.029,6</i>	<i>1.370.029,6</i>	<i>50</i>
Facile	3.061.753,5	3.404.451,5	
<i>Valore agricolo basso</i>	<i>2.496.094,4</i>	<i>2.787.409,4</i>	<i>50</i>
<i>Valore agricolo moderato</i>	<i>565.659,1</i>	<i>617.042,1</i>	<i>75</i>
Totale complessivo	9.350.620,9	9.704.040,9	51,6

L'incremento di valore agricolo medio, seppure indicatore di una tendenza positiva, è trascurabile, in quanto riferito alla totalità dei suoli agricoli nel territorio comunale. Occorre però sottolineare la restituzione all'uso agricolo di una superficie pari complessivamente a circa 0,35 km², che corrisponde ad un aumento del 3,8%

rispetto alla situazione attuale. La riduzione di suolo urbanizzato a valle dell'adozione della Variante corrisponde invece a soli 0,01 km².

Il principale impatto legato all'ampliamento del dominio sciabile va ricercato nella potenziale sottrazione di suolo a copertura boschiva, con particolare riferimento alla attitudine protettiva che questo può avere.

L'ampliamento del dominio sciabile previsto dalla Variante precedentemente adottata, che interessava prevalentemente l'area del Mottolino. L'incremento della superficie occupata rispetto al dominio attuale era pari all'1,2%. La nuova proposta comporta un ampliamento del dominio sciabile, nel comprensorio del Mottolino, di 0,01 km², che porterebbe la percentuale di aumento all'1,3%. Il lievissimo ampliamento nella zona del Mottolino verrebbe peraltro ampiamente compensata dalla modifica prevista per l'area di San Rocco, dove la nuova proposta prevede una riduzione di 7.680 m². Anche in questo caso l'estensione risulta quantitativamente poco rilevante, ma la modifica implica la conservazione di una corrispondente area boscata.

In generale la superficie interessata dall'ampliamento del dominio sciabile proposto nella Variante generale approvata vede allo stato attuale una copertura prevalentemente a boschi (circa l'87 %) e solo in parte a prati permanenti (il 12%) e aree antropizzate (meno dell'1%). La nuova proposta porterebbe l'estensione del dominio sciabile in area boscata al 46%.

A questo proposito occorre inoltre ricordare come la definizione del dominio sciabile non coincida con l'effettivo utilizzo di suolo per finalità sportive o impiantistiche ma rappresenti solo l'ambito massimo all'interno del quale individuare i percorsi sciistici migliori. È auspicabile che nell'individuazione delle aree da destinarsi a piste sciistiche siano tenuti in adeguata considerazione anche criteri di protezione dei versanti, riduzione del rischio valanghe e riduzione dell'impatto sulle aree boscate.

Allo stato attuale, si può ritenere che, se l'azione di piano originariamente prevista aveva un impatto molto contenuto sulla componente boschiva, le nuove proposte, benché interessino aree complessive molto ridotte, non possano che diminuirne ulteriormente l'entità.

5.4 Componente biotica ed ecosistemi

Per quanto riguarda la componente biotica (fauna, flora e vegetazione), il suo alto valore qualitativo nella realtà livignasca è evidenziato dalla numerosità ed estensione di Aree protette, a vario titolo e livello. Rispetto a queste, data la posizione degli interventi previsti e gli effetti potenziali delle azioni, la Variante non interferirà in alcun modo. Non sono prevedibili alterazioni o sottrazioni di superficie a nessuno degli habitat protetti, per cui il rapporto Superficie Aree protette/Superficie a potenziale valenza naturalistica resterà invariato. Per la valutazione degli effetti specifici a carico dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000, si rimanda alla Valutazione di Incidenza.

In generale, si può affermare che gli interventi di attuazione del Piano, ispirati a criteri di conservazione e recupero dei suoli, non andranno a intaccare gli ambiti a maggior valenza naturalistica presenti nel territorio, non costituendo quindi fonte di impatto per la componente florofaunistica e per gli ecosistemi nel loro complesso.

Analizzando gli indicatori di interferenza trattati per lo stato attuale dell'ambiente, si osserva che:

- la variazione dell'indice di permeabilità (BFF), seppur positiva, risulta non rilevante;
- non sono previste azioni che possano comportare l'introduzione di nuovi elementi "barriera", intesi come infrastrutture antropiche, a carico degli ambiti attualmente a valenza naturalistica; per questo

motivo si può ritenere inalterato il grado di frammentazione del territorio e quindi nulla la variazione stimabile dell'indice Meff;

- il calcolo del valore di biopotenzialità nello scenario della variante, considerando gli effetti positivi della riduzione di consumo di suolo e quelli in parte negativi dell'ampliamento del dominio sciabile, porta ad una riduzione del valor medio dell'indice BTC su scala comunale non significativa. **La nuova proposta, riducendo la percentuale di aree boscate interessate dall'ampliamento del dominio sciabile al 46%, fa sì che la variazione calcolata per la variante precedentemente adottata diminuisca ulteriormente e che, quindi, le azioni proposte non inducano variazioni sul valore dell'indice BTC.**

5.5 Paesaggio

Sotto l'aspetto paesaggistico la variante non potrà avere impatti negativi, mentre potrà avere impatti positivi strettamente dipendenti dalle modalità di realizzazione degli interventi proposti.

Con riferimento ai criteri adottati dalla Regione Lombardia per la valutazione dell'impatto paesistico, in Tab. 5.2 sono stati evidenziati i valori 4 e 5 per la Classe di sensibilità del sito, in quanto la media pesata della sensibilità paesistica di Livigno è 4,61, mentre al Grado di incidenza può essere attribuito, nella più cautelativa delle ipotesi, un valore 1. In realtà, in nessun caso le azioni previste dalla variante porteranno a variare la classe di sensibilità del sito, per cui il grado di incidenza reale risulterebbe nullo.

Tab. 5.2 – Valutazione dell'impatto paesistico complessivo della variante

Impatto paesistico dei progetti = sensibilità del sito X incidenza del progetto					
Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza del progetto				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	<u>20</u>	<u>25</u>
4	4	8	12	<u>16</u>	<u>20</u>
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Il risultante valore dell'impatto, anche nella versione più cautelativa che considera l'esistenza di una, sia pur limitata, incidenza, si colloca tra 4 e 5. Secondo le indicazioni regionali quando il risultato è inferiore a 5 il progetto è considerato ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza e, per definizione normativa, è automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico, mentre risultati compresi tra 5 e 15 definiscono progetti ad impatto rilevante ma tollerabile.

Non si riscontra nessuna interferenza diretta degli interventi previsti dalle azioni di Piano rispetto alle rilevanze paesaggistiche presenti nel territorio livignasco.

5.6 Rumore

Gli effetti sulla componente rumore possono essere individuati definendo come le azioni di piano andranno a determinare variazioni nelle principali sorgenti di inquinamento acustico presenti attualmente sul territorio.

Considerando il traffico veicolare come la principale fonte di disturbo rispetto all'ambiente urbanizzato del territorio livignasco, si possono qui richiamare le considerazioni già fatte per il comparto atmosfera relativamente alle previsioni di piano in materia di mobilità. Il potenziamento del sistema dei parcheggi, il richiamo a soluzioni di mobilità sostenibile e il miglioramento nei collegamenti interni all'abitato e tra i due versanti produrranno potenzialmente una riduzione dei carichi di traffico circolante e una maggiore scorrevolezza del traffico; questo aspetto consentirà di ridurre, in particolare nei periodi e negli orari dove maggiore è l'afflusso turistico, i fenomeni di congestione con conseguente riduzione del disturbo acustico.

Per quanto riguarda le aree di estensione del dominio sciabile, si evidenzia che nella presente variante alla pianificazione non sono richiamati interventi impiantistici legati alla fruibilità sciistica dei versanti. Non è quindi possibile ipotizzare nuove aree ad alto richiamo antropico (come si verifica per gli impianti di risalita esistenti) e quindi valutarne il potenziale impatto acustico. Si sottolinea però come l'esiguità dell'ampliamento del dominio sciabile e l'inserimento delle nuove aree in un contesto già fortemente destinato alla fruibilità turistica e alla pratica sportiva dovrebbero condurre a effetti, per quanto riguarda l'inquinamento acustico, non significativi.

Una modifica nella ripartizione percentuali delle classi acustiche potrà essere valutata a valle di un ipotetico adeguamento del Piano di classificazione acustica vigente. Allo stato attuale delle informazioni, si ritiene che non vi saranno variazioni apprezzabili a seguito delle azioni previste dalla Variante.

6. Valutazione sintetica delle previsioni di Variante

Seguendo un approccio di valutazione prevalentemente qualitativo, è possibile assegnare un giudizio ai diversi descrittori impiegati per la definizione dello stato attuale dell'ambiente e degli effetti della Variante di Piano.

Il metodo si basa su un set di **indicatori o indici sintetici**, scelti, per ogni componente ambientale, in funzione della loro rappresentatività e pertinenza rispetto al caso di studio. Ad ogni indicatore viene associato un giudizio sullo stato qualitativo secondo lo schema riportato in Tab. 6.1

Tab . 6.1 - Scala di valutazione dello stato delle diverse componenti ambientali

Scala cromatica	Giudizio sullo stato qualitativo
	BUONO
	DISCRETO
	SUFFICIENTE
	INSUFFICIENTE
	PESSIMO

La Tabella 6.2 riporta quali sono gli indicatori o indici impiegati per la descrizione di ciascuna componente e ne evidenzia lo stato qualitativo nei due scenari analizzati. Ne deriva un giudizio qualitativo complessivo della componente.

Nel caso specifico, si osserva come nessuno degli indicatori valutati subisca una variazione apprezzabile a valle dell'adozione delle azioni previste dalla Variante.

Tab. 6.2 - Sintesi degli impatti prevedibili a valle dell'adozione della variante

Componente ATMOSFERA		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Giudizio qualitativo Stato attuale</i>	<i>Giudizio qualitativo Previsione</i>
Concentrazione di O ₃ [µg/m ³]		
Concentrazione di NO ₂ [µg/m ³]		
Concentrazione di SO ₂ [µg/m ³]		
Concentrazione di CO [µg/m ³]		
Concentrazione di PM [µg/m ³]		
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↔
Componente ACQUE SUPERFICIALI		
LIMeco fiume Spoel		
Stato Chimico (SCAS) Spoel		
Elementi chimici a sostegno (LIMeco) Spoel		
Indice di Criticità Q media Spoel= Qmedie antr./Qmedie naturali		
Indice Criticità Q magra Spoel= Qmagra antr./Qmedie naturali (*)		
Livello Trofico dei Laghi Lago del Gallo (LTLecco)		
IPAM (Metodo italiano di valutazione del fitoplancton) Lago del Gallo		
Stato Ecologico Lago del Gallo		
% collettamento e depurazione acque reflue		
Efficienza depurazione		
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↔
Componente SUOLO E SOTTOSUOLO		
Capacità d'Uso del Suolo (LCC)		
Valore medio dei suoli agricoli		
Superficie aree verdi/superficie totale		
Superficie aree dismesse(degradate)/Superficie totale		
Superficie urbanizzata/superficie totale		
Stato Chimico delle acque sotterranee (SCAS)		
Stato quantitativo delle acque sotterranee		
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↔
Componente Biotica ed ECOSISTEMI		
Superficie Aree protette/Superficie a potenziale valenza naturalistica		
Indice di Permeabilità del Suolo (BFF)		
Effective Mesh Size (M _{eff})		

Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC)		
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↔
Componente PAESAGGIO		
Media pesata dell'Indice di Sensibilità		
Numero di rilevanze di valore storico-culturale, naturale, fruitivo e visivo-percettivo di interesse locale e sovralocale.		
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↔
Componente RUMORE		
Livelli sonori eccedenti i limiti normativi		
Emissioni acustiche del traffico veicolare		
Presenza di sorgenti sonore puntuali potenzialmente impattanti		
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↔

7. Note conclusive

Il territorio comunale di Livigno mostra una buona qualità ambientale complessiva ed un sistema di gestione dei servizi che, complessivamente, risulta efficiente. Qualche problema locale di traffico veicolare e, di conseguenza, di rumore e emissioni in atmosfera, si presenta nei periodi di picco del turismo, in particolare in relazione all'attività sciistica. A tale problema si è proposto di ovviare con la pianificazione di un collegamento funiviario tra i versanti, oggetto di una variante attualmente in discussione, mentre la variante oggetto della presente VAS è finalizzata al mantenimento e, ove possibile, al miglioramento della situazione, con particolare riferimento al consumo di suolo, in ottemperanza alla Legge Regionale 31 del 2014.

In effetti, vengono definite azioni finalizzate al conseguimento degli obiettivi tipici della razionalizzazione dell'uso del suolo e del contenimento del consumo del suolo stesso, accompagnate da proposte di rigenerazione in due piccole aree che, rispetto alla situazione generale dell'ambiente di Livigno, possono essere considerate di minor qualità ambientale.

A fronte di una soglia regionale di riduzione del consumo di suolo fissata, per la Provincia di Sondrio, tra il 20% ed il 25%, per destinazioni prevalentemente residenziali, la riduzione introdotta attraverso la restituzione di superfici ad aree agricole prevista dalla variante in esame corrisponde al 25,2%. Per le altre destinazioni la soglia è fissata nella percentuale del 20% e, nella variante, risulta pari al 32,8%. Premesso che il rispetto delle norme è obbligo e non criterio di compatibilità ambientale, il margine di rispetto delle soglie è certamente un indice positivo dell'impatto della variante.

A questo si aggiunga una considerazione in merito all'area oggi destinata a servizi sportivi (più di 300.000 mq) che verrà restituita all'agricoltura e che non entra nel calcolo della riduzione del consumo di suolo secondo i parametri della L.R.31/2014, ma produrrà un importante impatto positivo sull'ambiente.

Il modesto ampliamento del dominio sciabile (dell'ordine del 1% rispetto al dominio attuale) non comporterà comunque sottrazione di aree destinate all'agricoltura né impatti di altro tipo, non producendo nemmeno variazioni della qualità paesistica dei luoghi.