

**PGT**  
VARIANTE

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



**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

ARCHITETTI: ENZO BONAZZOLA - LUIGI CONCA - SILVANO MOLINETTI

Progettista:

Arch. Silvano Molinetti

Sindaco:

Sig. Bormolini Damiano

Segretario:

Dott.ssa Besseghin Stefania

**- VARIANTE COLLEGAMENTO DEI VERSANTI -**

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:

649/CH

scala:

allegato:

V2

Nome File:	Data:	Fase di lavoro:	Redatto:	Verif.:	Approv.:	Rev.:
All.V2_Sintesi non tecnica.docx	Agosto '20	VAS - Variante collegamento dei versanti	VM - AB	VM - AB	VM - AB	0
All.V2_Sintesi non tecnica.docx	Novembre '20	ADOZIONE - Variante collegamento dei versanti	VM - AB	VM - AB	VM - AB	0

**Comune di LIVIGNO**

**Variante n.3**



## **VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

*Sintesi non tecnica*

GRUPPO DI LAVORO:

Valeria Mezzanotte

Alessandro Bisceglie

## 1 1.Il comune di Livigno

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

Si trova tra 1693 e 3302 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 km<sup>2</sup>, 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 km<sup>2</sup>). La frazione a maggior quota è quella di Trepalle, il cui abitato si sviluppa fino a 2250 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 2019 risulta essere di 6.636 abitanti (maschi 3.403, femmine 3.233) e ha un andamento in quasi costante crescita (fanno eccezione gli anni 2011 e 2012) dal 2001, come indicato in Fig.2.1. 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 (Fig.2.2). La densità abitativa, a Livigno, è di 29 abitanti/km<sup>2</sup>. Al 2019 La popolazione in età attiva (15-64 anni) rappresenta il 71,7%, mentre bambini e giovani (fino ai 14 anni) e anziani (al di sopra dei 65 anni) costituiscono rispettivamente il 19,9% e l'8,4%.

### 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.

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.

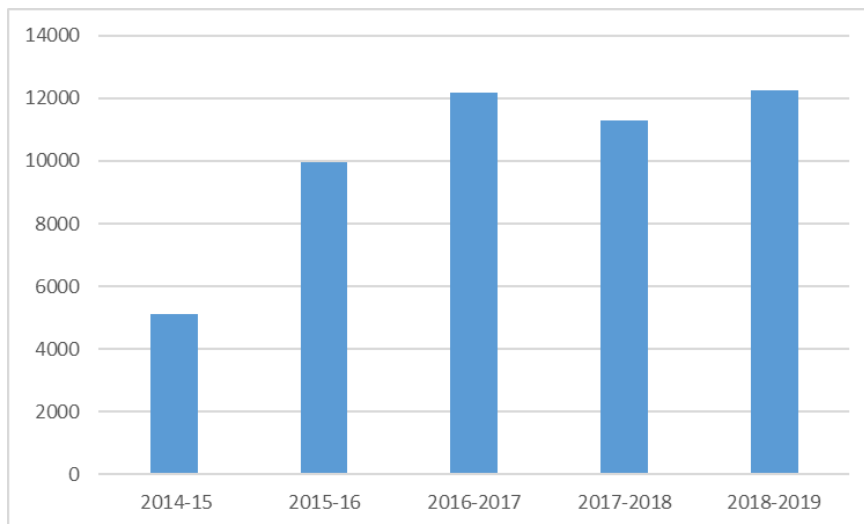


Fig. 1.1– Massime dei primi ingressi alle piste di Livigno dal 2014-15 al 2018-19

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).

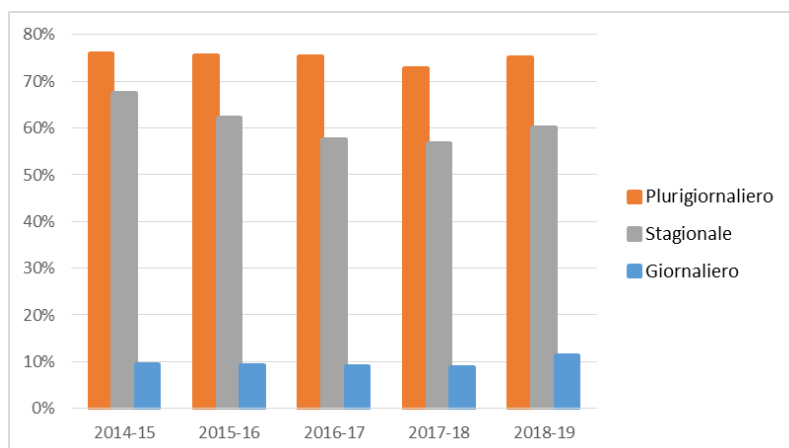


Fig. 1.2- Percentuale di sciatori che cambiano versante almeno una volta all'interno della durata della propria tessera

### 1.3 Rifiuti

Gli ultimi dati disponibili (ISPRA, 2019) indicano per il comune di Livigno una produzione complessiva di rifiuti urbani di 7.294,330 t/anno pro-capite, 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 43% circa, ancora basso rispetto alla percentuale complessiva della provincia di Sondrio (56%) e a quella della Lombardia (71%).

#### 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 (mt. 2315) 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.1.1.

*Tab. 1.1– Incremento del traffico veicolare sui valichi di accesso a Livigno tra il 2014 e il 2018*

<b>Passo/valico</b>	<b>Incremento transiti ultimo quinquennio</b>
<b>Passo del Foscagno</b>	+ 18%
<b>Passo del Gallo</b>	+ 9%
<b>Passo della Forcola</b>	+ 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 NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> 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 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).

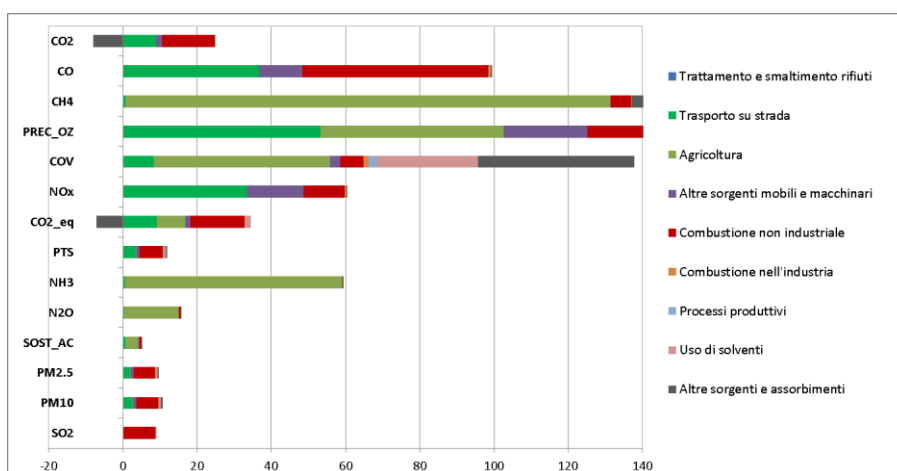


Fig. 2.1 - Carichi inquinanti annui dovuti ai diversi macrosettori di attività nel comune di Livigno. I dati sono espressi in t/anno ad eccezione di CO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>eq e Sost. acidificanti, il cui carico è espresso in Kt/anno (INEMAR, 2014)

Complessivamente, valutando le fonti di informazioni indirette (stazione di monitoraggio di Bormio) e quelle dirette (campagna di rilevamento del PM<sub>10</sub> 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. 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, con un valore di LIMeco di 0,969. Anche le caratteristiche chimiche e microbiologiche confermano lo stato di qualità del torrente.

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 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 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.

In Fig. 2.2 è riportata la destinazione d'uso dei suoli nel territorio comunale.

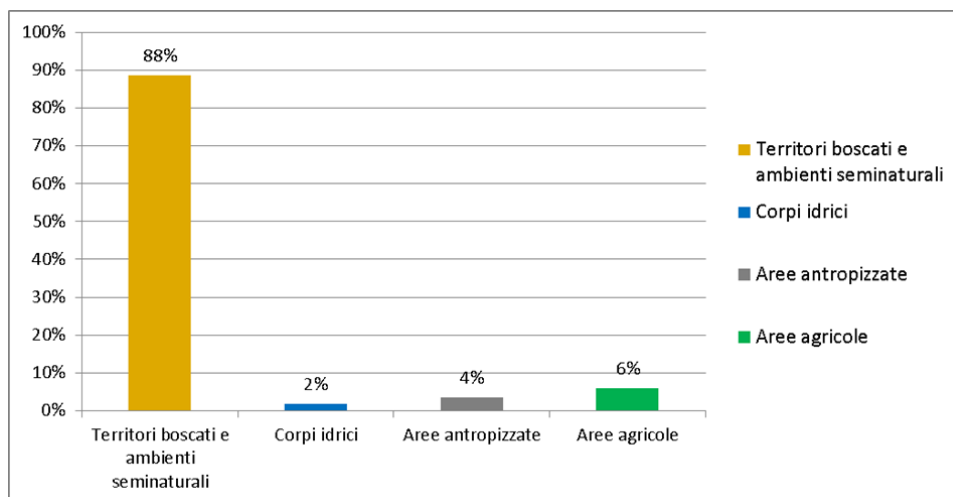


Fig. 2.2 - Distribuzione percentuale delle destinazioni d'uso del suolo nel comune di Livigno (DUSAF 5, Regione Lombardia)

### 2.3.1 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 basso o assente, fatta eccezione per una piccola area dove si riporta un valore moderato.

Tuttavia l'agricoltura, che si sviluppa principalmente nella piana centrale, ha una sua rilevanza, copre il 6% del territorio comunale e occupava, al 2010, 46 addetti.

### 2.3.2 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.

### 2.3.3 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.



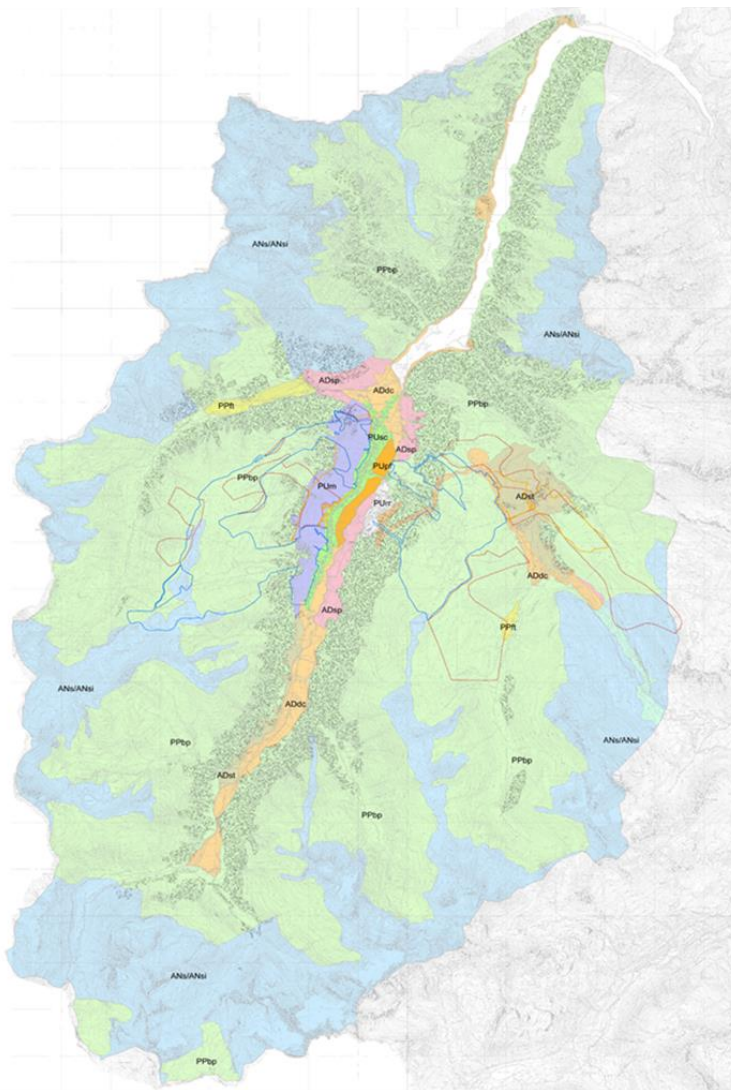
## 2.4 Componente biotica ed ecosistemi

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. Si tratta di aree di notevole valore, non interessate nemmeno marginalmente dagli interventi previsti dalla variante analizzata, per cui si è esclusa la necessità della Valutazione 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%. Il grado di frammentazione del territorio, stimato attraverso l'indice Meff, assume il valore di 1 (il massimo) nel 62,2% del territorio. 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/m<sup>2</sup>/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 alla classificazione del PGT vigente (si veda Fig. 2.3) e si è calcolato un valore di sensibilità alle diverse aree valutando congiuntamente il valore intrinseco e la vulnerabilità e calcolando il punteggio di sensibilità come media (arrotondata per eccesso) del valore e della vulnerabilità. Il risultato di tali calcoli è riportato in Tab.2.1.





COMUNE DI LIVIGNO  
PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO  
DOCUMENTO DI PIANO

Tav.1 - Carta condivisa del paesaggio - scala 1:20000

Rilevamento superfici boscate

**AMBITI PAESISTICI RAPPRESENTATIVI**

- **ANs** Ambiti sommitali con caratteristiche del paesaggio alto alpino, accentuata massima intervisibilità, privi di presenza antropica
- **ANsi** Ambiti di specifico interesse naturalistico e paesistico caratterizzati da alta biodiversità

**AMBITI DEL PAESAGGIO PRODUTTIVO DEL BOSCO, DEL PASCOLO E DELLE PRATERIE DA FIENO**

- **PPbp** Ambiti a morfologia complessa, dorsali, versanti e solchi vallivi con praterie boschiate e cespuglieto, grandi estensioni di praterie d'altitudine e praterie rare esclusivamente legate all'alpeggio
- **PPt** Ambiti conservatrici della fienicoltura e delle "tee", versanti di valli torride moderata con prati falciabili e edilizia tradizionale

**AMBITI DEL PAESAGGIO URBANO E PERIURBANO CON TIPOLOGIE EDILIZIE E FUNZIONI DIFFERENZIATE**

- **PUsc** Ambiti a urbanizzazione consolidata, centro abitato lineare a matrice urbana
- **PUrr** Ambiti a urbanizzazione recente con edilizia a destinazione residenziale
- **PUpf** Ambiti di relazione dello spazio urbanizzato, praterie di fondovalle a urbanizzazione recente con presenza di servizi e attrezzature estensive per lo sport e la ricreazione
- **PUm** Ambiti periurbani con assetto insediativo e produttivo misto, presenza di "tee" misti ad impianti sciistici e edilizia recente

**AMBITI DEL PAESAGGIO IN DIVENIRE**

- **ADdc** Ambiti di connessione tra sistemi paesistici di pregio con processi di trasformazione in atto e potenziale
- **ADsp** Ambiti rappresentativi dei caratteri costitutivi del paesaggio agrario con suscettibilità all'evoluzione verso il modello periurbano
- **ADst** Ambiti rappresentativi dei caratteri costitutivi del paesaggio agrario con suscettibilità di abbandono e/o trasformazione non compatibile con la tutela dei valori riconosciuti

**COMPRESORI SCIISTICI**

- Esistenti
- Previsi dal Piano Regolatore Generale vigente
- Previsi dal PGT

Fonte: Comune di Livigno. Definizione preliminare degli ambiti di pianificazione strategica del paesaggio. Delibera del Consiglio Comunale n. 199 del 11/08/2004.  
N.B. effettuata revisione delle campiture sulla base del rilievo aerofotogrammetrico del territorio.

Fig.2.3 - Tavola 1 del PGT vigente: carta condivisa del paesaggio

Tab. 2.1 – Classificazione di sensibilità delle aree mappate nella cartografia del paesaggio del PGT

		VALORE INTRINSECO – MATRICE DI VALUTAZIONE						
			CRITERI DI VALUTAZIONE					
			V1 - Integrità	V2 –Rarità	V3 – Rappresentatività	V4 – Importanza ecologica	V5 – Importanza culturale e testimoniale	Valore complessivo
Ambiti di riferimento	Paesaggio della wilderness	ANs	5	4	5	5	4	5
		Ansi	5	4	5	5	4	5
	Paesaggio produttivo	ANs	4	3	4	5	3	4
		PPbp	5	4	5	4	5	5
	Paesaggio urbano e periurbano	PUsc	2	3	3	2	4	3
		PUrr	1	1	1	1	1	1
		PUpf	3	3	3	3	2	3
		Pum	2	2	3	2	3	2
	Paesaggio in divenire	ADdc	1	1	2	2	2	2
		ADsp	3	3	3	3	3	3
		ADst	3	3	3	3	3	3

I valori più elevati si riferiscono al Paesaggio della wilderness e al Paesaggio produttivo del bosco, del pascolo e delle praterie da fieno, mentre i valori relative alle altre tipologie di paesaggio sono inferiori.

## 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.

La distribuzione percentuale delle classi acustiche, considerando il solo territorio di fondo valle e mezza costa, vede una predominanza della Classe III, con presenze significative di aree in Classe II e Classe IV (Fig. 2.4)

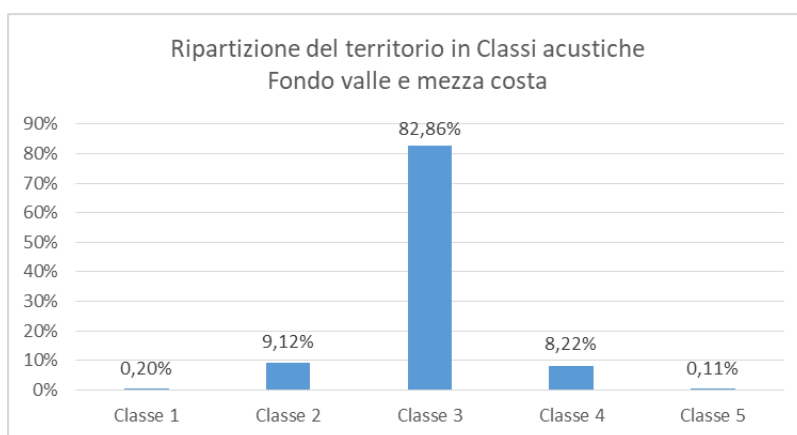


Fig. 2.4 - Ripartizione percentuale delle Classi acustiche secondo il Piano di Classificazione vigente. Territorio di fondo valle e di mezza costa

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, si può considerare discreto il giudizio di qualità rispetto alla componente rumore.

### 3. Oggetto della VAS

Con Deliberazione della Giunta Comunale n.41, del 28 marzo 2018, il comune ha avviato un procedimento per la redazione di una variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) riguardante il Documento di Piano, il Piano delle Regole (P.D.R.) e il Piano dei Servizi (P.D.S), per la realizzazione di impianti di collegamento dei due versanti sciistici in sostituzione o ad integrazione della funicolare sotterranea prevista dal PGT, unitamente alla verifica di assoggettabilità a VAS.

Non è infatti da escludere, allo stato attuale delle cose, che sia necessario prevedere il collegamento da posizioni diverse.

Da un esame della situazione sono emerse due soluzioni possibili, da realizzare simultaneamente o in tempi diversi:

- 1) Realizzazione di un collegamento funiviario aereo tra i versanti est e ovest, che partendo dal parcheggio Mottolino raggiunge la rotonda in località Santa Maria, con la formazione di una stazione intermedia e di un nuovo parcheggio interrato per 500-600 posti auto; il collegamento aereo prosegue fino a raggiungere il versante ovest in prossimità degli impianti. Gli interventi saranno accompagnati dall'eliminazione del parcheggio a raso situato nella piana e dal conseguente ripristino della destinazione agricola dell'area.
- 2) Collegamento a fune in zona San Rocco "Carosello -Freita- Valfin", posto in prossimità della partenza Carosello 3000 e della struttura "Plaza Placheda", con formazione di una stazione intermedia e successiva

prosecuzione verso gli impianti della sponda est. E' prevista la realizzazione di un posteggio sotterraneo alla stazione intermedia dell'impianto Carosello-Freita-Vafin per 300-400 posti auto.

La VAS si riferirà dunque a tre diversi scenari:

1. Collegamento Mottolino-S.Maria-Valandrea
2. Collegamento Carosello –Freita- Valfin
3. Realizzazione di entrambi i collegamenti

In Tab. 3.1 sono sintetizzati gli obiettivi della variante e le corrispondenti azioni di piano.

*Tab. 3.1– Sintesi degli obiettivi della variante e delle corrispondenti azioni di piano*

OBIETTIVI	AZIONI DI PIANO
<b>Collegamento dei versanti sciistici Est-Ovest presenti nel territorio comunale di Livigno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizzazione impianto di collegamento Mottolino-S.Maria-Valandrea</li> <li>2. Realizzazione impianto Carosello-Freita-Valfin</li> <li>3. Realizzazione di parcheggi interrati in prossimità degli impianti di collegamento</li> </ol>
<b>Miglioramento della fruibilità del dominio sciabile del comune di Livigno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Costruzione di impianti di collegamento con stazioni intermedie</li> <li>5. Realizzazione nuova pista di interesse olimpico</li> <li>6. Realizzazione di nuovi parcheggi</li> </ol>
<b>Riduzione della mobilità veicolare oggi utilizzata per l'accesso agli impianti ed alle piste da parte degli sciatori</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Realizzazione parcheggio Mottolino per 500 / 600 posti auto</li> <li>8. Realizzazione nuovo parcheggio alla stazione intermedia dell'impianto Carosello-Freita-Vafin per circa 300 posti auto</li> <li>9. Eliminazione del parcheggio a raso situato nella piana e ripristino della destinazione agricola dell'area</li> <li>10. Utilizzo dei parcheggi esistenti in prossimità della struttura Plaza Placheda</li> </ol>
<b>Riduzione del servizio del trasporto pubblico e rimodulazione del servizio autobus</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Riorganizzazione della linea di trasporto e ridimensionamento in base alle scelte definitive relative al collegamento dei versanti</li> </ol>
<b>Miglioramento del sistema di mobilità del comune nella stagione estiva</b>	<p>Utilizzo dei parcheggi interrati anche da parte del turismo giornaliero e impiego degli impianti per il collegamento impianti-centro urbano</p> <p>Rimodulazione dell'organizzazione del traffico in particolare nei momenti di massimo afflusso</p> <p>Utilizzo dei parcheggi interrati quale punto di ingresso nel comune nelle stagioni primaverile-estiva-autunnale</p>
<b>Miglioramento della fruizione dei versanti serviti dagli impianti nella stagione estiva</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Utilizzo dei parcheggi e degli impianti per il trasporto dei turisti estivi anche in quota</li> </ol> <p>Incremento dell'accessibilità dei percorsi di downhill ed in genere delle mobilità sostenibile</p>

Dal 2014-15 al 2018-19 il numero annuo di sciatori che, all'interno della stessa giornata, cambiano versante sciistico è stato, in media, di 1.100.531, con modeste variazioni tra un anno e l'altro, ed un aumento nell'ultimo anno, in cui si è raggiunto un valore di 1.176.902.

D'altra parte, la richiesta di variante all'attuale PGT prevede di rispondere alla richiesta di spostamenti all'interno del comune di Livigno, principalmente, ma non solo, per ragioni sportive. A questa si somma infatti la necessità di riorganizzare il sistema dei parcheggi e del trasporto pubblico al fine di ridurre, soprattutto dei periodi di massimo afflusso turistico, il traffico automobilistico privato e l'impatto che ne deriva in termini di emissioni in atmosfera e di rumore.

Ovviamente, tali spostamenti implicano un aumento del traffico che non è interamente supportato dal trasporto pubblico. I numeri dei veicoli circolanti nei periodi turistici di picco sono rilevanti: basti pensare che, ad esempio, il numero massimo di veicoli entrati in Livigno dai due valichi accessibili il 28 dicembre 2019 (Foscagno e Gallo) è stato di 13.000. Questo comporta un carico importante sui parcheggi, che possono recepire fino a 1.000-1.200 auto e che vengono interamente occupati, e comporta la sosta di autoveicoli anche su aree non ufficialmente adibite a tale funzione. Si stima che le auto posteggiate in modo non ufficiale siano almeno altrettante.

## 4. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

### 1. Scenario 1: Collegamento Mottolino-S.Maria-Valandrea

La soluzione del collegamento aereo mediante telecabine dal parcheggio del Mottolino prevede la realizzazione di una stazione di partenza in corrispondenza dell'attuale impianto Mottolino, una stazione intermedia sopra l'esistente rotatoria di S.Maria ed una stazione di arrivo in prossimità della stazione di partenza dell'impianto Valandrea.

Le opere relative alle stazioni di partenza e di arrivo sono limitate al minimo, senza aumenti di volumetrie dei fabbricati esistenti, e la stazione intermedia insiste sul sedime dell'esistente rotatoria, al di sotto della quale passerà la strada e al cui interno si troveranno i percorsi di accesso e di collegamento tra i parcheggi delle auto, la fermata dell'autobus e i percorsi pedonali. L'intervento prevede la realizzazione di un posteggio interrato al Mottolino (600 posti a rotazione). Si potrà eventualmente valutare la possibilità di realizzare un altro posteggio a S.Maria, ma al momento questo non è previsto. Il dettaglio del tracciato del collegamento è riportato in Fig.4.1. La lunghezza complessiva prevista per l'impianto di collegamento è pari a 1,023 km.

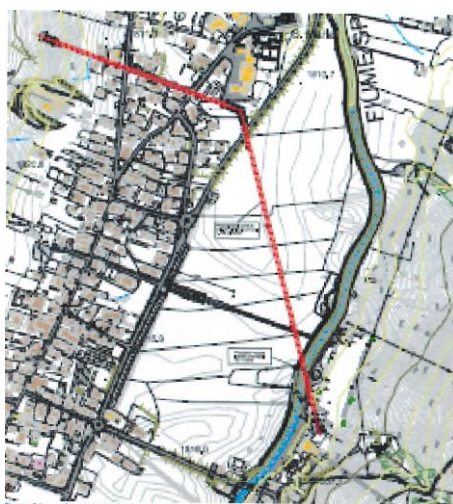


Fig. 4.1- Tracciato del collegamento funiviario dal parcheggio Mottolino

Il collegamento dei due versanti del territorio di Livigno ed il riassetto correlato delle aree di parcheggio porterà ad un riordino generale della situazione, che vede oggi l'occupazione di diverse area della piana (con un numero di automobili stimabile tra 300 e 350), e ad un miglioramento della situazione del traffico veicolare, contenendo marcatamente il traffico privato, e, di conseguenza, diminuendo l'entità dei carichi inquinanti immessi in

atmosfera. E' infatti previsto che il collegamento funiviario possa funzionare come mezzo di trasporto non solo per gli sciatori, ma anche per la popolazione che potrebbe così spostarsi da una parte all'altra del paese senza utilizzare l'auto. Il collegamento sarebbe agevolmente utilizzabile sia per chi arriva da Bormio, attraverso il Passo del Foscagno, sia per chi arriva dal Passo del Gallo. La stazione intermedia è stata pensata proprio con questo obiettivo.

Vale la pena di ricordare che anche il trasporto pubblico oggi esistente risulta insufficiente, soprattutto nei periodi di punta e in particolare nel periodo estivo.

### **Impatto su atmosfera, energia, mobilità e traffico**

Le tre componenti vengono trattate congiuntamente in quanto strettamente interdipendenti.

Premesso che una stima attendibile potrà essere fatta solo a valle di una progettazione esecutiva che fornisca i dati relativi alle scelte impiantistiche specifiche, si può far qualche valutazione preventiva.

E' comunque ormai consolidata la scelta di dotare gli impianti di risalita di pannelli fotovoltaici che, nei periodi favorevoli, li rendono autonomi energeticamente. Purtroppo, nel caso di impianti di montagna, non è quantificabile a priori il contributo dell'energia solare che è fortemente dipendente dall'andamento climatico.

Dati i moventi degli interventi previsti, è ipotizzabile una diminuzione del traffico, con conseguente miglioramento della mobilità e diminuzione delle emissioni da traffico veicolare (Tab.4.1) ed un aumento delle emissioni ombra legate all'aumento del consumo di energia elettrica dovuto al nuovo impianto indicativamente dello stesso ordine di grandezza.

*Tab. 4.1 - Stima della riduzione delle emissioni dei principali inquinanti derivante dall'attuazione del collegamento funiviario Mottolino ipotizzando una riduzione del traffico del 15%*

<b>Parametro</b>	<b>Riduzione dei carichi emessi (t/anno)</b>
CO <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub> equivalenti	2.700
CO	6
Precursori dell'ozono	7,5
NO <sub>x</sub>	4,5

In base agli elementi oggi disponibili si può dunque prevedere che l'impatto su atmosfera, energia, mobilità e traffico sia positivo, come indicato in Tab.4.2.

*Tab. 4.2 – Stima di massima degli impatti dello Scenario 1 su atmosfera, energia, mobilità e traffico*

<b>ATMOSFERA, ENERGIA, MOBILITA' E TRAFFICO</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 1</i>
Consumi energetici		
Carichi di inquinanti		

Mobilità e traffico		
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↑

### **Suolo e sottosuolo**

Dato il tipo di intervento e la delicatezza della questione, va considerata la sottrazione di suolo. Tuttavia, stando alle indicazioni progettuali oggi disponibili, nello scenario considerato tale impatto dovrebbe essere di entità nulla o trascurabile. Il collegamento si immetterebbe inoltre su un'area sciistica già esistente, per cui non si prevede la necessità di realizzare ulteriori tracciati per le piste e la sottrazione di aree verdi sarebbe minima rispetto al territorio comunale. Non si possono ipotizzare nemmeno altri tipi di impatto sul suolo o sottosuolo: come descritto in precedenza il territorio appartiene ad una classe di rischio idrogeologico bassa (R1), l'intervento previsto non prevede prelievi idrici né emissioni di inquinanti a livello del suolo per cui si può attribuire all'impatto sul suolo nello scenario 1 un valore irrilevante, come sintetizzato in Tab.4.3.

Tab. 4.3 - Stima di massima degli impatti dello Scenario 1 su suolo e sottosuolo

<b>Componente SUOLO E SOTTOSUOLO</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 1</i>
Capacità d'Uso del Suolo (LCC)		
Superficie aree verdi/Superficie totale		
Stato Chimico delle acque sotterranee (SCAS)		
Stato quantitativo delle acque sotterranee		
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↔

### **Agricoltura**

L'impatto del collegamento Mottolino sull'agricoltura sarà anch'esso contenuto data la limitata occupazione di suolo. In particolare, trattandosi di collegamento funiviario, non si avrà occupazione di suolo se non in corrispondenza della stazione intermedia che, come già si è detto, ricadrà in area già urbanizzata. Resta da verificare, in sede di progettazione esecutiva, se si presenterà la necessità di realizzare piloni ulteriori lungo il percorso del collegamento che possano andare ad occupare parte delle aree agricole. La zona interessata non è comunque interamente destinata all'agricoltura, ma è piuttosto di tipo misto.

Si potrà avere un lieve miglioramento in relazione all'eliminazione dei parcheggi nella piana e alla restituzione dell'area interessata all'agricoltura, ma, sostanzialmente, si ritiene che per la componente agricola lo Scenario 1 risulti irrilevante, assumendo che il progetto finale dell'intervento non vada ad interessare aree destinate all'agricoltura o alla zootecnia.

### **Componente biotica ed ecosistemi**

Anche in questo caso si considereranno congiuntamente due componenti strettamente legate tra loro.



La variante prevista nello Scenario 1 non comporterà alterazioni o sottrazioni di superficie a nessuno degli habitat protetti, lasciando quindi inalterato il rapporto Superficie Aree protette/Superficie a potenziale valenza naturalistica.

L'indicatore Meff, utilizzato per valutare il grado di frammentazione del territorio, non subirà alcuna variazione dal momento che l'impianto di collegamento non può essere considerato un elemento "barriera", mentre parte delle opere previste da questo scenario ricadono in area già urbanizzata e quindi con valore di Meff basso.

Anche l'indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC) non vedrà variazioni rispetto all'attuazione dello Scenario 1, poiché le aree interessate dal nuovo impianto di collegamento e dai parcheggi previsti ricadono in territori già a scarso valore di BTC (0,2 - 0,8 Mcal/m<sup>2</sup>/anno).

La Tab. 4.4 riporta sinteticamente il giudizio di qualità per lo Scenario 1 rispetto alla componente biotica e agli ecosistemi.

Tab. 4.4 - Stima di massima degli impatti dello Scenario 1 su componente biotica ed ecosistemi

<b>Componente Biotica ed ECOSISTEMI</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 1</i>
Superficie Aree protette/Superficie a potenziale valenza naturalistica		
Effective Mesh Size (M <sub>eff</sub> )		
Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC)		
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↔

## **Rumore**

Relativamente allo Scenario 1, la realizzazione delle stazioni di partenza e di arrivo del nuovo impianto di collegamento potrà ragionevolmente comportare un incremento dei livelli sonori causati dalla presenza antropica e dalla movimentazione delle cabine, tale da giustificare la presenza di aree in Classe IV, come già previsto allo stato attuale in corrispondenza dei principali impianti esistenti. La Stazione intermedia di Santa Maria ricade invece in una porzione già azionata in Classe IV.

Ipotizzando quindi un adeguamento del Piano di classificazione acustica, la nuova ripartizione percentuale in Classi Acustiche, escludendo le aree di alta montagna, avrebbe variazioni non significative rispetto allo stato attuale.

Per quanto riguarda gli effetti dello Scenario 1 sul traffico circolante e quindi sulle emissioni acustiche prodotte, si può ipotizzare anche in questo caso un impatto trascurabile. Il nuovo parcheggio a servizio dell'impianto presso il Mottolino andrà di fatto a sostituire l'utilizzo di parte della piana come area posteggio, regolarizzando la situazione attuale. Anche la presenza del parcheggio presso la stazione intermedia costituirà un polo attrattivo di veicoli sia da nord che da sud, limitando la circolazione all'interno del centro abitato durante le ore di apertura degli impianti, ma senza garantire una riduzione apprezzabile dei flussi complessivi. Volendo utilizzare la stima di riduzione del traffico operata rispetto alla componente mobilità, ovvero 15% per lo Scenario 1, questa si potrebbe convertire in una riduzione dei livelli sonori nell'area di fondo valle inferiore ad 1 dB.

Si può ritenere infine decisamente contenuto l'impatto diretto causato dall'esercizio del nuovo impianto, o perlomeno non tale da provocare disturbo al di fuori della linea di collegamento.

Complessivamente, si riporta Tab. 4.5 il giudizio di qualità sintetico per la componente rumore.

Tab. 4.5- Stima di massima degli impatti dello Scenario 1 sulla componente rumore

Componente RUMORE		
Indicatore/Indice	Stato attuale	Scenario 1
Ripartizione percentuale Classi acustiche		
Emissioni acustiche del traffico veicolare		
Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente		↔

### Paesaggio

L'impatto sul paesaggio dipenderà strettamente dall'esistenza e dal funzionamento dell'impianto. Il collegamento sarà infatti visibile da più parti e non sarà mitigabile se non parzialmente, ottimizzando le scelte progettuali in merito alle stazioni e al numero dei piloni e delle campate.

Per effettuare una valutazione preventiva in termini analitici, è stata applicata la metodologia regionale per la valutazione dei progetti, descritta nel paragrafo 4.5.1, con gli aggiustamenti opportuni per il caso di una VAS, in assenza di un progetto specifico. Il tracciato previsto passa per alcuni comprensori sciistici esistenti, sui quali quindi l'impatto paesaggistico non sarà rilevante, e interessa gli ambiti indicati in Fig. 4.4.

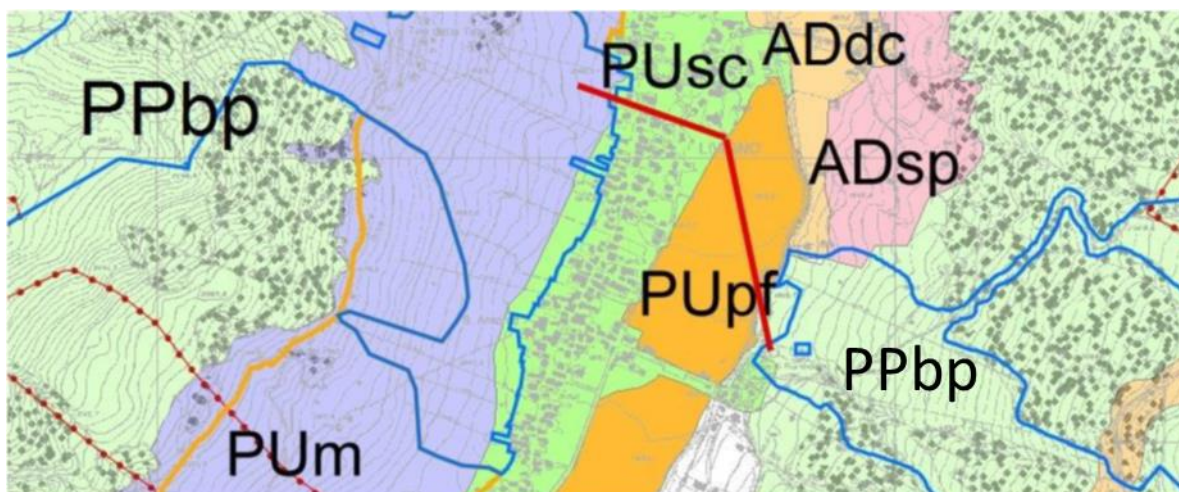


Fig. 4.4 – Inserimento del collegamento Mottolino nelle diverse aree del territorio di Livigno

In Fig. 4.5 il tracciato del collegamento è stato inserito su una foto panoramica del territorio.



Fig. 4.5 – Inserimento del tracciato del collegamento Mottolino nel territorio di Livigno

L'incidenza sui diversi ambiti è stata attribuita come da Tab. 4.6, assumendo che il progetto finale dell'impianto e delle relative opere accessorie venga realizzato nel modo più coerente possibile con il contesto preesistente, tenendo conto della lunghezza del percorso e degli elementi tipologici già presenti all'interno dell'ambito. L'incidenza complessiva è stata calcolata come media delle singole voci, arrotondata per eccesso.

Tab. 4.6 - Incidenza del tracciato di collegamento Mottolino sui diversi ambiti

	<b>Pum</b>	<b>PUsc</b>	<b>PUpf</b>	<b>PPbp</b>
<b>Incidenza morfologica e tipologica</b>	1	5	4	1
<b>Incidenza linguistica: stile, materiali, colori</b>	1	4	3	1
<b>Incidenza visiva</b>	2	4	4	3
<b>Incidenza ambientale</b>	1	2	2	2
<b>Incidenza simbolica</b>	1	3	2	1
<b>Incidenza complessiva</b>	1	4	3	2

La stima dell'impatto è stata effettuata moltiplicando la sensibilità per l'incidenza, come riportato in Tab. 4.7.

Tab. 4.7 – Valutazione dell'impatto del collegamento Mottolino sulle diverse aree

	<b>Pum</b>	<b>PUsc</b>	<b>PUpf</b>	<b>PPbp</b>
<b>Incidenza</b>	1	4	3	2
<b>Sensibilità</b>	2	3	3	5
<b>Impatto</b>	2	12	9	10

Si osserva che il valore attribuito all'impatto sull'ambito Pum è <5, quindi accettabile sotto il profilo paesistico, mentre per gli altri ambiti il valore finale è compreso tra 5 e 15 e indica quindi un impatto rilevante ma tollerabile. Il peggioramento della qualità visiva del territorio non porterebbe comunque ad una qualità paesaggistica insufficiente.

In sintesi, le conclusioni della valutazione dell'impatto dello scenario 1 sul paesaggio sono riportate in Tab. 4.8.

Tab. 4.8 - Stima di massima degli impatti dello Scenario 1 sul paesaggio

PAESAGGIO		
Indicatore/Indice	Stato attuale	Scenario 1
Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente nelle aree interessate		↓

## 2. Scenario 2: Collegamento Carosello - Freita - Valfin

Il secondo scenario proposto prevede la realizzazione del collegamento dei versanti nella zona di San Rocco, di un parcheggio interrato in corrispondenza della stazione intermedia dell'impianto Carosello-Freita-Valfin per circa 300 posti auto e l'utilizzo dei parcheggi esistenti in prossimità della struttura Plaza Placheda. Rispetto allo Scenario 1, lo Scenario 2 si presenta particolarmente interessante come collegamento sciistico e presenta particolare utilità in vista della realizzazione di un nuovo tracciato sciistico di interesse olimpico. L'intervento, in questo caso, dovrà essere integrato dalla realizzazione di una nuova pista di rientro.

La lunghezza complessiva prevista per l'impianto di collegamento Carosello-Freita-Valfin è pari a 2,336 km.

### **Impatto su atmosfera, energia, mobilità e traffico**

Per lo Scenario 2 valgono le considerazioni fatte per lo Scenario 1 con alcune variazioni dei parametri legate alla localizzazione e alla tipologia delle opere previste. Anche in questo caso il collegamento sarà accompagnato da un riassetto dei parcheggi e comporterà una riduzione del traffico ed una corrispondente diminuzione delle emissioni.

Data la localizzazione dell'intervento, previsto nella zona a Sud del territorio comunale (Fig.4.6) il collegamento potrebbe consentire l'accesso diretto ad un vasto comprensorio di piste a chi proviene dal Foscagno che potrebbe così posteggiare nella zona e non dirigersi verso il centro del paese. Anche l'accesso dalla Forcola sarebbe favorito, ma va ricordato che nella stagione invernale il passo è normalmente chiuso.

In questo caso la riduzione del traffico veicolare sarà presumibilmente inferiore a quella prevedibile per lo Scenario 1 e quantificabile, cautelativamente nel 10%.

La conseguente riduzione delle emissioni può quindi essere stimata, per il traffico stradale, come da Tab. 4.9.



Fig. 4.6 – Localizzazione del collegamento nella zona S.Rocco

Tab. 4.9 - Stima della riduzione delle emissioni dei principali inquinanti derivante dall'attuazione del collegamento funiviario in zona S.Rocco, ipotizzando una riduzione del traffico stradale del 10%

Parametro	Riduzione dei carichi emessi (t/anno)
CO <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub> equivalenti	1.800
CO	4
Precursori dell'ozono	5
NO <sub>x</sub>	3

In questo caso possiamo ipotizzare che i consumi energetici siano superiori a quelli relativi allo Scenario 1 per la maggior lunghezza del tracciato, per cui si è stimato un aumento delle emissioni ombra superiore a quello relativo allo Scenario 1.

In base agli elementi oggi disponibili si può dunque prevedere che l'impatto su atmosfera, energia, mobilità e traffico sia complessivamente irrilevante, come indicato in Tab.4.10.

Tab. 4.10- Stima di massima degli impatti dello Scenario 2 su atmosfera, energia, mobilità e traffico

ATMOSFERA, ENERGIA, MOBILITA' E TRAFFICO		
Indicatore/Indice	Stato attuale	Scenario 2
Consumi energetici		
Carichi di inquinanti		
Mobilità e traffico		
Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente		↔

### ***Suolo e sottosuolo***

Anche nello Scenario 2, stando alle indicazioni progettuali oggi disponibili, la sottrazione di suolo propriamente detta dovrebbe essere di entità nulla o trascurabile nella piana.

Tuttavia, sarebbe rilevante l'occupazione di superficie boscata legata alla creazione della nuova pista, destinata in generale al rientro e, in particolare, all'utilizzo nell'ambito delle Olimpiadi del 2026.

Il PIF vincola il versante interessato che è definito come Bosco a funzione protettiva, ad eccezione di una fascia all'interno della quale la pista potrebbe essere realizzata (Fig. 4.7). Tuttavia, il tracciato previsto dal PIF non risponderebbe alle esigenze della pista di rientro in virtù dell'eccessiva pendenza che ne farebbe una pista nera, fruibile solo da una parte degli utenti potenziali.

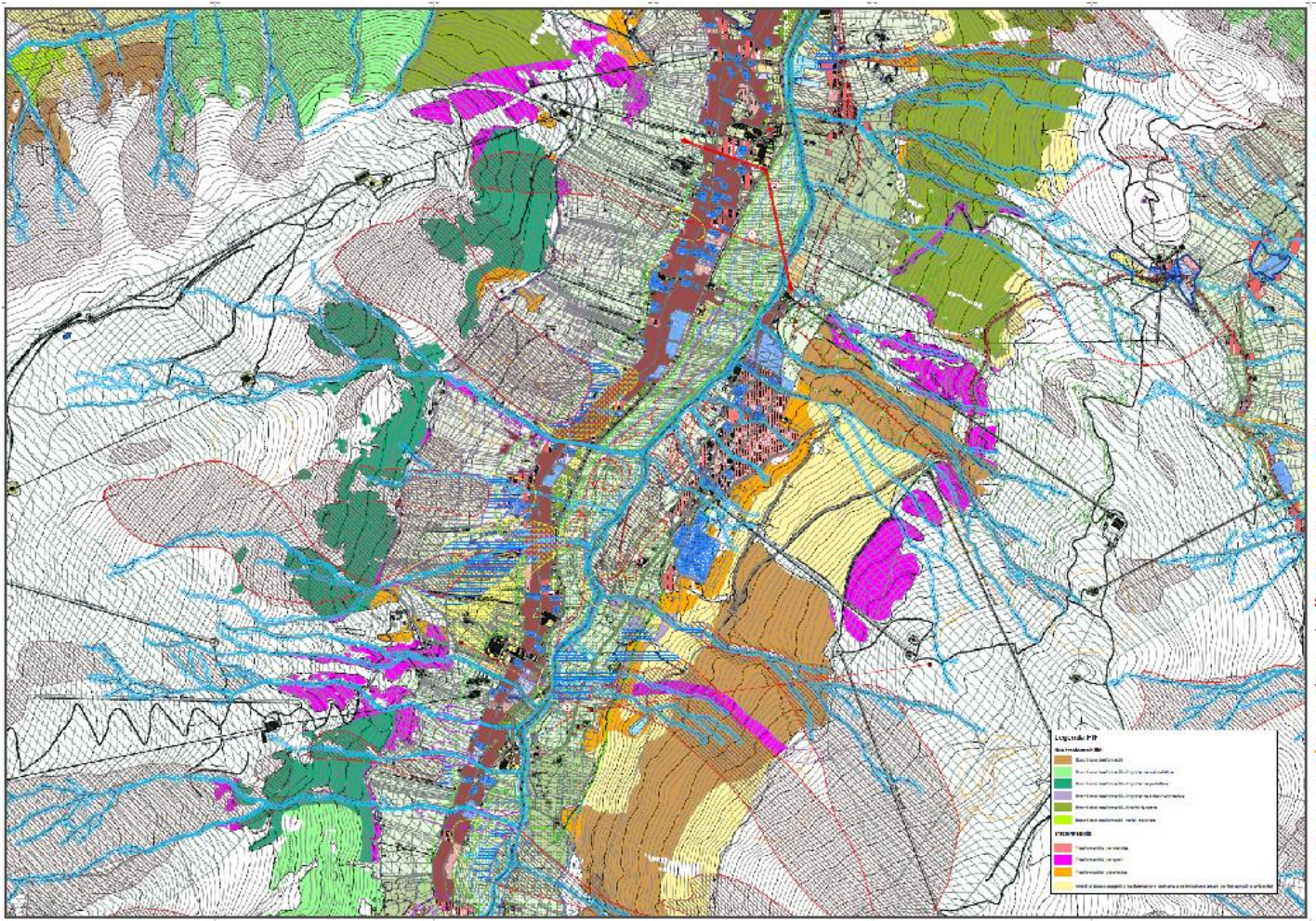


Fig. 4.7 – Mappatura dei possibili tracciati ammessi dal PIF

Si sono dunque richiesti uno studio geologico e uno studio nivologico specifici, che si riportano in allegato, finalizzati a valutare il possibile ampliamento del dominio sciabile, in modo da poter individuare, all'interno di un'area più ampia, il tracciato ottimale.

Le conclusioni dello studio sono state le seguenti:

La proposta di variazione dell'attuale dominio sciabile non comporta variazioni significative dell'esposizione al pericolo valanghe determinato dall'insistenza sull'area dei due siti valanghivi Freita (469) e Val Fin-Gerus (470). La possibilità di poter progettare l'area sciabile attrezzata all'interno di un dominio sciabile più ampio offrirebbe però diversi vantaggi:

- possibilità di un migliore posizionamento delle infrastrutture in modo da ridurre la loro esposizione e vulnerabilità al pericolo valanghe;
- possibilità di limitare l'impatto del taglio della copertura forestale nelle zone in cui questa svolge funzioni attive di protezione valanghe;
- possibilità di ottimizzare la tracciatura della pista in modo da ridurre le necessità di innevamento e migliorarne la qualità della neve;
- possibilità di ottimizzare la tracciatura della pista in modo da ridurre l'impatto visivo.

Andrà poi considerato il consumo idrico per l'innevamento artificiale della nuova pista che potrebbe costituire un impatto sulla risorsa idrica, in particolare per le acque sotterranee. Uno studio effettuato dal CAI nel 2010 indica un consumo medio annuo di acqua per l'innevamento di 4.000 m<sup>3</sup>/ha di pista. Tali indicazioni sono piuttosto datate e sono quindi da aggiustare al ribasso in relazione al miglioramento delle tecnologie, ma si dovrà anche considerare il progressivo innalzamento della temperatura che, invece, agisce in senso opposto in termini di fabbisogni e consumi.

L'intervento previsto non prevede emissioni di inquinanti a livello del suolo per cui la valutazione degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo porta ad un possibile lieve peggioramento, riconducibile alla sottrazione di aree boschive relativamente all'ampliamento del dominio sciabile e al prelievo di acque sotterranee, come sintetizzato in Tab.4.11.

Tab. 4.11- Stima di massima degli impatti dello Scenario 2 su suolo e sottosuolo

<b>Componente SUOLO E SOTTOSUOLO</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 2</i>
Capacità d'Uso del Suolo (LCC)		
Superficie aree boschive/superficie totale		
Stato Chimico delle acque sotterranee (SCAS)		
Stato quantitativo delle acque sotterranee		
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↓

## **Agricoltura**



Anche nello Scenario 2 l'impatto del collegamento sull'agricoltura sarà irrilevante, data la limitata occupazione di suolo e la localizzazione dell'intervento che, comunque, non potrà avere interferenze con zone destinate all'agricoltura o alla zootecnia.

### **Componente biotica ed ecosistemi**

Anche per lo Scenario 2, non si prevede che vengano alterate o occupate porzioni di territorio ricadenti in Aree protette.

L'indicatore di qualità ecosistemica Meff non subirà variazioni poiché, anche in questo caso, il nuovo impianto di collegamento e la nuova pista di rientro non vengono considerati elementi tali da generare frammentazione del territorio.

La valutazione dell'indice BTC su scala comunale è stata invece ricalcolata considerando l'attuazione della variante, limitatamente allo Scenario 2, che prevede l'inserimento di un nuovo impianto di collegamento in località San Rocco e l'ampliamento del dominio sciabile rispetto a quello attualmente previsto. La definizione della nuova pista di rientro andrà a sostituire un tracciato già previsto ma mai realizzato; per questo motivo attualmente la classe di destinazione DUSAF non prevede un'area antropizzata ma un territorio boscato con alto valore di biopotenzialità (8 Mcal/m<sup>2</sup>/anno). Nel nuovo modello alla superficie del nuovo dominio sciabile è stato associato un valore di BTC pari a 0,8 Mcal/m<sup>2</sup>/anno, corrispondente a quello già utilizzato per le altre aree sportive e ricreative esistenti nel territorio.

Nel complesso, vista l'esiguità areale dell'intervento previsto in variante, rispetto all'intero territorio comunale, il valore medio dell'indice BTC risultante per il comune di Livigno ha una variazione molto contenuta, passando da 1,63 a 1,61 Mcal/m<sup>2</sup>/anno.

La Tab. 4.12 riporta sinteticamente la stima degli impatti per lo Scenario 2 rispetto alla componente biotica e agli ecosistemi, per la quale si prevede una sostanziale irrilevanza degli impatti.

Tab. 4.12- Stima di massima degli impatti dello Scenario 2 su componente biotica ed ecosistemi

<b>Componente Biotica ed ECOSISTEMI</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 2</i>
Superficie Aree protette/Superficie a potenziale valenza naturalistica		
Effective Mesh Size (M <sub>eff</sub> )		
Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC)		
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente</i>		↓

### **Rumore**

La realizzazione di due nuove stazioni, una sul versante est (in prossimità della stazione Carosello) e una sul versante ovest (Valfin) potrà comportare un incremento dei livelli sonori causati dalla presenza antropica e dalla movimentazione delle cabine, tale da giustificare la presenza di aree in Classe IV, come già previsto allo stato

attuale in corrispondenza dei principali impianti esistenti. Presso la Stazione intermedia (Via Freita) è previsto un parcheggio interrato, anch'esso possibile sorgente puntuale di rumore. Tutti e tre i nodi del nuovo impianti di collegamento ricadono prevalentemente in aree attualmente azionate in Classe III. L'area sciabile prevista per la pista di rientro ricade invece già in Classe III, come la gran parte del dominio sciabile esistente.

Calcolando la nuova ripartizione percentuale in Classi Acustiche, si ottengono variazioni che risultano, anche in questo caso, non rilevanti rispetto allo stato attuale.

Anche per lo Scenario 2, come già discusso per lo Scenario 1, si ipotizza un impatto contenuto in termini di riduzione delle emissioni da traffico circolante. La presenza del nuovo parcheggio presso la stazione intermedia, unitamente all'esistenza di un impianto di collegamento sciistico tra i due versanti, limiterà alcuni spostamenti interni all'abitato. Anche in questo caso, utilizzando la stima di riduzione del traffico operata rispetto alla componente mobilità, ovvero 10% per lo Scenario 2, questa si potrebbe convertire in una riduzione dei livelli sonori nell'area di fondo valle, a carico del solo traffico veicolare, nell'ordine di pochi decimi di dB.

Occorre infine considerare l'impatto acustico correlato al nuovo impianto e alla fruizione della nuova pista sciistica (prevalentemente di tipo antropico). Per entrambi non si ritiene l'incremento in termini di rumore significativo o disturbante, anche in considerazione delle aree interessate.

Complessivamente, si riporta in Tab. Tab.4.13 il giudizio di qualità sintetico per la componente rumore.

Tab. 4.13 - Stima di massima degli impatti dello Scenario 2 sulla componente rumore

Componente RUMORE		
Indicatore/Indice	Stato attuale	Scenario 2
Ripartizione percentuale Classi acustiche		
Emissioni acustiche del traffico veicolare		
Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente		↔

## Paesaggio

Come per lo Scenario 1, l'impatto sul paesaggio dipenderà dall'incidenza dell'intervento sulle diverse aree, già citate a proposito dell'impatto sull'agricoltura, ferma restando la visibilità delle infrastrutture da più parti e la difficoltà di mitigare ale impatto. Anche in questo caso sarà decisiva l'ottimizzazione delle scelte progettuali in merito alle stazioni e al numero dei piloni e delle campate.

Le aree interessate dall'intervento sono riportate in Fig. 4.8.

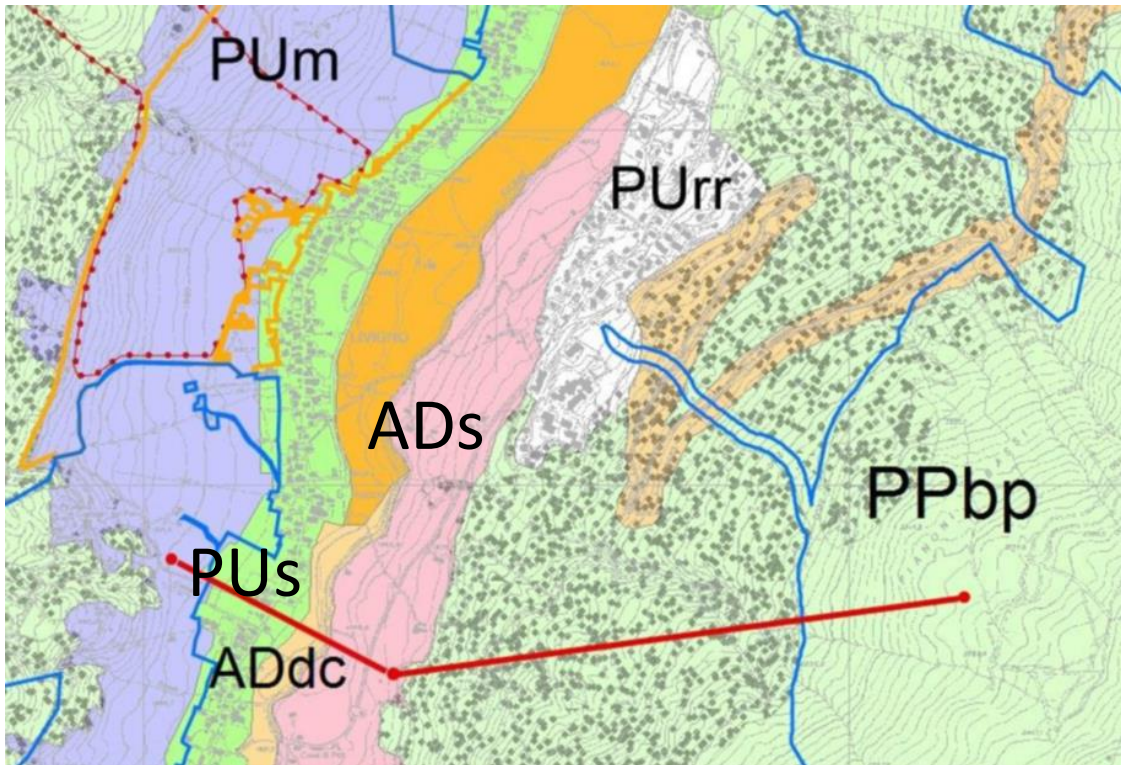


Fig. 4.8 – Inserimento del collegamento S.Rocco nelle diverse aree del territorio di Livigno

In Fig. 4.9 il tracciato del collegamento è stato inserito su una foto panoramica del territorio. Data la conformazione orografica della zona, la visibilità del collegamento S.Rocco dovrebbe essere minore di quella del collegamento Mottolino ed il tracciato della pista è stato scelto anch'esso tenendo conto anche dell'esigenza di limitarne l'impatto visivo.

L'incidenza sui diversi ambiti è stata attribuita assumendo che il progetto finale dell'impianto e delle relative opere accessorie venga realizzato nel modo più coerente possibile con il contesto preesistente, tenendo conto della lunghezza del percorso e degli elementi tipologici già presenti all'interno dell'ambito, e l'incidenza complessiva è stata calcolata come media delle singole voci, arrotondata per eccesso.



Fig. 4.9 – Inserimento del tracciato del collegamento S.Rocco nel territorio di Livigno

La stima dell’impatto è stata effettuata moltiplicando la sensibilità (Tab.4.26) per l’incidenza, come esposto nel paragrafo 4.5.1 e riportato in Tab. 9.16.

Tab. 4.14 – Valutazione dell’impatto del collegamento S.Rocco sulle diverse aree

	<b>Pum</b>	<b>PUsc</b>	<b>ADdc</b>	<b>ADsp</b>	<b>PPbp</b>
<b>Incidenza</b>	2	3	2	2	3
<b>Sensibilità</b>	2	3	2	3	5
<b>Impatto</b>	4	9	4	6	15

Si osserva che il valore attribuito all’impatto sugli ambiti Pum e ADdc è <5, data la minima estensione interessata, quindi accettabile sotto il profilo paesistico, mentre per gli altri ambiti il valore finale è compreso tra 5 e 15 e indica quindi un impatto rilevante ma tollerabile. La situazione più critica, cui è stato attribuito il valore di 15 riguarda l’ambito PPbb, attraversato per un tratto piuttosto lungo, sul quale l’impatto dipenderà in larga misura dalle scelte impiantistiche (minore per il minor numero di piloni e campate e dipendente dalla scelta finale del tracciato). Si tratta, appunto, dell’area a maggior criticità in quanto, in realtà, gli impatti sulle altre aree risultano prevalentemente inferiori a quelli calcolati per lo Scenario 1.

In sintesi, le conclusioni della valutazione dell’impatto dello Scenario 2 sul paesaggio sono riportate in Tab. 9.17. Il valore strettamente numerico porterebbe a classificare il valore del paesaggio attuale come medio, per la presenza dell’ambito ADdc, caratterizzato da punteggio inferiore a quello degli altri ambiti. Tuttavia, data l’estensione molto limitata di tale ambito nella zona interessata, si è ritenuto più corretto classificare il paesaggio attuale, in assenza dell’intervento, come Discreto.

Tab. 4.15- Stima di massima degli impatti dello Scenario 2 sul paesaggio

PAESAGGIO		
Indicatore/Indice	Stato attuale	Scenario 1
Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente nelle aree interessate		↓

### 3. Scenario 3: Realizzazione di entrambi i collegamenti

Gli impatti del terzo scenario non saranno necessariamente la somma aritmetica degli impatti precedentemente analizzati, come verrà esposto nei prossimi paragrafi.

#### **Impatto su atmosfera, energia, mobilità e traffico**

Per lo Scenario 3 (Fig. 4.10) le valutazioni verranno riferite ad un'ipotesi di riduzione del traffico del 20%, quindi meno che additiva dei due scenari precedentemente descritti. Di conseguenza è stata calcolata la corrispondente diminuzione delle emissioni (Tab. 4.16).



Fig. 4.10 – Localizzazione dei due collegamenti

Tab. 4.16 - Stima della riduzione delle emissioni dei principali inquinanti derivante dall'attuazione di entrambi i collegamenti, ipotizzando una riduzione complessiva del traffico stradale del 20% (Scenario 3)

Parametro	Riduzione dei carichi emessi (t/anno)
CO <sub>2</sub> + CO <sub>2</sub> equivalenti	3.600
CO	8
Precursori dell'ozono	10
NO <sub>x</sub>	6

In questo caso l'aumento delle emissioni ombra legate al consumo dei due impianti sarà superiore a quello relativo agli scenari 1 e 2 e probabilmente non sarà del tutto compensato dalla diminuzione delle emissioni da traffico stradale. La situazione della mobilità avrà tuttavia un beneficio più consistente rispetto a quanto previsto per i due scenari precedenti, anche se cautelativamente tale riduzione si è ritenuta inferiore alla somma delle riduzioni stimate per i due scenari precedentemente valutati.

In base agli elementi oggi disponibili si può dunque prevedere che l'impatto su atmosfera, energia, mobilità e traffico sia positivo, come indicato in Tab.4.17.

Tab. 4.17 – Stima di massima degli impatti dello Scenario 3 su atmosfera, energia, mobilità e traffico

ATMOSFERA, ENERGIA, MOBILITA' E TRAFFICO		
Indicatore/Indice	Stato attuale	Scenario 3
Consumi energetici		
Carichi di inquinanti		
Mobilità e traffico		
Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente		↑

### Suolo e sottosuolo

Anche nello Scenario 3, stando alle indicazioni progettuali oggi disponibili, la sottrazione di suolo propriamente detta dovrebbe essere di entità nulla o trascurabile nella piana. Valgono le considerazioni fatte a proposito dello Scenario 2 per le aree boscate e per il consumo di acqua per l'innevamento.

Non si prevedono emissioni di inquinanti a livello del suolo per cui la valutazione degli impatti sulla componente suolo e sottosuolo porta ad un possibile lieve peggioramento, riconducibile alla sottrazione di aree boschive e al prelievo di acque sotterranee, come sintetizzato in Tab.4.18.

Tab. 4.18 - Stima di massima degli impatti dello Scenario 3 su suolo e sottosuolo

Componente SUOLO E SOTTOSUOLO		
Indicatore/Indice	Stato attuale	Scenario 3
Capacità d'Uso del Suolo (LCC)		
Superficie aree boschive/superficie totale		

Stato Chimico delle acque sotterranee (SCAS)		
Stato quantitativo delle acque sotterranee		
Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente		↓

### **Agricoltura**

Per quanto detto a proposito degli Scenari precedenti, si ritiene che per la componente agricola anche lo Scenario 3 risulti irrilevante, tenuto conto anche della localizzazione degli interventi che, comunque, non potranno avere interferenze con zone destinate all'agricoltura o alla zootecnia.

### **Componente biotica ed ecosistemi**

Come si desume dall'analisi dei due scenari precedenti, nel caso di realizzazione di entrambi i collegamenti non si avranno alterazioni o occupazioni di porzioni di territorio ricadenti in Aree protette.

L'indicatore di qualità ecosistemica Meff non subirà variazioni neanche per lo Scenario 3, in quanto i nuovi impianti di collegamento e la nuova pista di rientro non vengono considerati elementi "barriera", mentre altre opere accessorie come i parcheggi presso le stazioni intermedie ricadono in aree già urbanizzate e pertanto con valore di Meff basso anche nello stato attuale.

Per la valutazione dell'indice di biopotenzialità (BTC), vale quanto esposto per lo Scenario 2. Infatti, mentre il collegamento presso il Mottolino non apporterà variazioni a tale indice poiché si inserisce in aree con basso valore di BTC, il collegamento presso San Rocco, e in particolare l'ampliamento del dominio sciabile, porta a una modifica di alcune aree attualmente boscate (con valore di BTC alto). Come già esposto nel paragrafo precedente, si stima un aumento della superficie in classe BTC medio-bassa e una riduzione della superficie in classe BTC alta. Il bilancio complessivo, seppur negativo, porta ad un valore medio dell'indice BTC per l'intero territorio comunale che ha una variazione molto contenuta, passando da 1,63 nello scenario attuale a 1,61 Mcal/m<sup>2</sup>/anno nello Scenario 3.

La Tab. 4.19 riporta sinteticamente il giudizio di qualità per lo Scenario 3 rispetto alla componente biotica e agli ecosistemi, per la quale si prevede anche in questo caso una sostanziale irrilevanza degli impatti.

Tab. 4.19 - Stima di massima degli impatti dello Scenario 3 su componente biotica ed ecosistemi

<b>Componente Biotica ed ECOSISTEMI</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 3</i>
Superficie Aree protette/Superficie a potenziale valenza naturalistica		
Effective Mesh Size (M <sub>eff</sub> )		

Indice di Biopotenzialità Territoriale (BTC)		
Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente		↓

## Rumore

Seguendo l'ipotesi di adeguamento della Classificazione Acustica comunale, si avrebbe per lo Scenario 3 l'assegnazione alla Classe IV di tutte le nuove aree adibite a stazioni degli impianti. La variazione rispetto allo stato attuale appare leggermente più sensibile, ma non tale da stravolgere l'assetto della pianificazione ai fini acustici a livello comunale.

Le considerazioni acustiche legate al traffico veicolare tengono conto della riduzione stimata per effetto della presenza di aree adibite a parcheggio in due poli del fondo valle, in grado potenzialmente di ridurre le necessità di attraversamento del centro abitato, andando a migliorare la scorrevolezza del traffico e quindi le emissioni sonore legate alle situazioni di congestione. Anche in questo caso, utilizzando la stima di riduzione del traffico operata rispetto alla componente mobilità pari al 20 %, si può valutare una riduzione dei livelli sonori nell'area di fondo valle, a carico del solo traffico veicolare, nell'ordine di 1 dB.

L'impatto acustico correlato all'esercizio dei due nuovi impianti e alla fruizione della nuova pista sciistica si può ritenere contenuto, anche in considerazione del fatto che gli interventi si inseriscono in aree con una vocazione turistico-sportiva già consolidata. Complessivamente, si riporta in Tab. 4.20 il giudizio di qualità sintetico per la componente rumore.

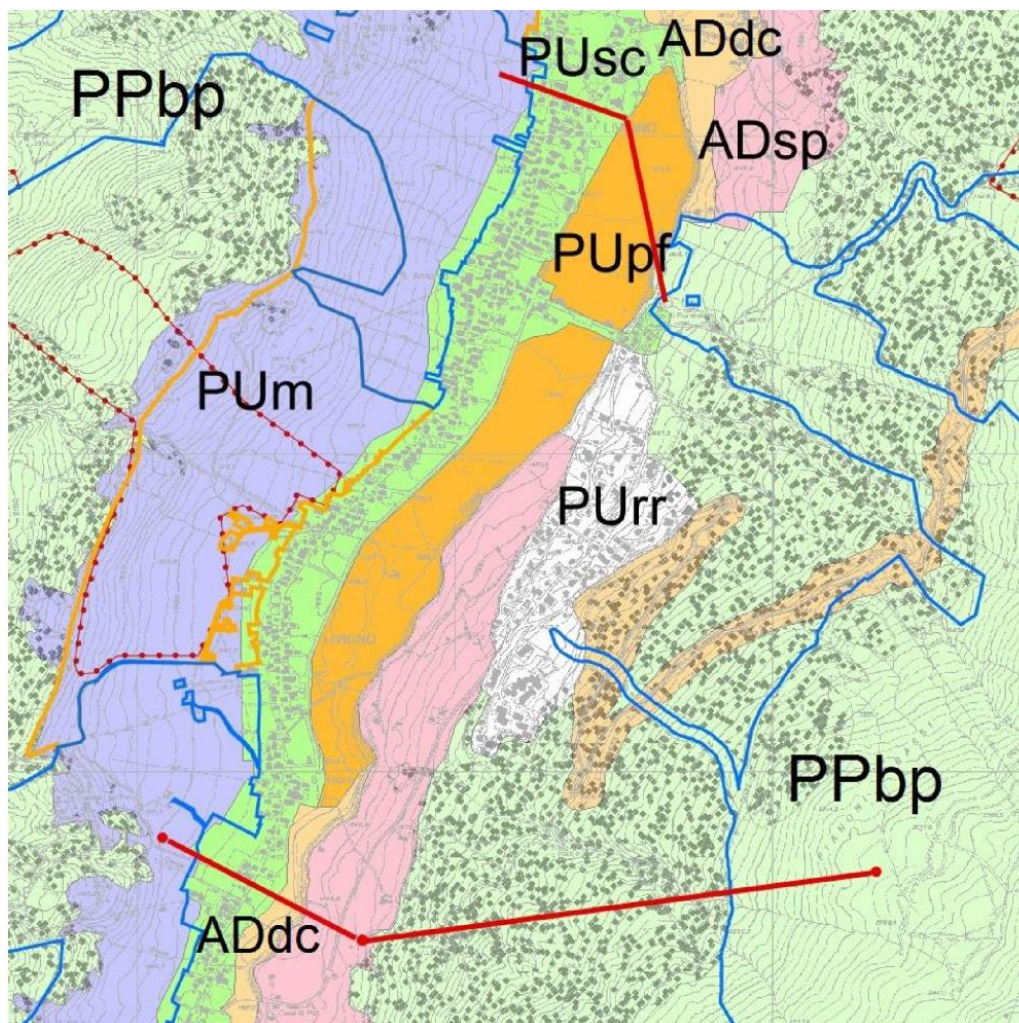
Tab. 4.20 - Stima di massima degli impatti dello Scenario 3 sulla componente rumore

Componente RUMORE		
Indicatore/Indice	Stato attuale	Scenario 3
Ripartizione percentuale Classi acustiche		
Emissioni acustiche del traffico veicolare		
Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente		↑

## Paesaggio

L'impatto sul paesaggio risulterà ovviamente dalla somma degli impatti precedentemente illustrati. Ferme restando le considerazioni fatte a proposito delle scelte progettuali, va considerato l'insieme di tutte le aree interessate dai due interventi, come da Fig. 4.11.





*Fig. 4.11 - Inserimento dei collegamenti Mottolino e S.Rocco nelle diverse aree del territorio di Livigno*

In Fig. 4.12 i tracciati dei due collegamenti sono stati inseriti su una foto panoramica del territorio. Data la conformazione orografica della zona.

L'incidenza sui diversi ambiti è stata attribuita come punteggio peggiore tra i punteggi assegnati agli scenari 1 e 2.

La stima dell'impatto è stata effettuata moltiplicando la sensibilità per l'incidenza, come riportato in Tab. 4.21.



Fig. 4.12 - Inserimento dei due tracciati di collegamento (Mottolino e S.Rocco) nel territorio di Livigno

Tab. 4.21– Valutazione dell’impatto dei due collegamenti (Mottolino e S.Rocco: Scenario 3) sulle diverse aree

	<b>PUm</b>	<b>PUSc</b>	<b>PUpf</b>	<b>ADdc</b>	<b>ADsp</b>	<b>PPbp</b>
<b>Incidenza</b>	2	4	3	2	2	3
<b>Sensibilità</b>	2	3	3	2	3	5
<b>Impatto</b>	4	19	9	4	6	15

In questo caso gli impatti risultano additivi e quindi superiori a quelli degli scenari relativi ai singoli interventi, ma si mantengono comunque all’interno dell’intervallo di tollerabilità. Anche in questo caso, i valori corrispondenti a due ambiti risultano <5, quindi accettabili sotto il profilo paesistico. Ovviamente la situazione più critica, cui è stato attribuito il valore di 15 riguarda l’ambito PPbb ed è determinata dal collegamento di S.Rocco.

In sintesi, le conclusioni della valutazione dell’impatto dello scenario 3 sul paesaggio sono riportate in Tab.4.22. Il valore strettamente numerico porterebbe a classificare il valore del paesaggio attuale come medio, per la presenza degli ambiti PUm e ADdc, caratterizzati da punteggio di sensibilità (o valore paesaggistico) inferiore a quello degli altri ambiti. Tuttavia, data l’estensione molto limitata di tali ambiti nelle zone interessate, si è ritenuto più corretto classificare il paesaggio attuale, in assenza dell’intervento, come Discreto.

Tab. 4.22- Stima di massima degli impatti dello Scenario 3 sul paesaggio

<b>PAESAGGIO</b>		
<i>Indicatore/Indice</i>	<i>Stato attuale</i>	<i>Scenario 3</i>
<i>Giudizio qualitativo complessivo sullo stato della componente nelle aree interessate</i>		↓

### 3 Note di sintesi

Le valutazioni effettuate portano, nell'insieme, a valutare accettabili gli impatti derivanti dalla variante proposta nei tre scenari considerati.

Come specificato nella descrizione della metodologia, tutte le valutazioni sono derivate da considerazioni molto cautelative, relative a quello che si potrebbe definire come scenario peggiore, e assumendo tale situazione come unica nel tempo e nello spazio. Va inoltre ricordato che gli impatti così calcolati si inseriscono in un ambito di elevata ricettività ambientale per cui da un lato è certamente corretto un approccio cautelativo di valutazione del peggioramento, ma dall'altro si deve considerare che la qualità finale dell'ambiente risulterà comunque buona.

Rispetto all'insieme delle componenti considerate, le uniche sulle quali si ritiene che la variante abbia un effetto sensibile sono atmosfera, energia, mobilità, rumore e paesaggio.

Nel primo caso appare molto interessante l'impatto positivo derivante dalla diminuzione del traffico stradale che, si ricorda, potrebbe essere ancor superiore, in particolare se gli interventi saranno accompagnati da un'adeguata politica per la mobilità e se le infrastrutture verranno realizzate utilizzando le migliori tecnologie disponibili che comportano consumi energetici sempre minori. In questo senso è lo Scenario 3 a fornire la soluzione preferibile, che potrebbe comportare, insieme a una riduzione apprezzabile del traffico circolante, una riduzione anche dell'impatto acustico a carico del centro abitato. Tra l'altro, si tratta degli aspetti più cruciali nell'ambito del territorio livignasco.

L'impatto sul paesaggio sarà invece di segno opposto, anche se l'analisi effettuata indica che la situazione derivante dall'attuazione della variante risulterebbe, nei tre scenari considerati, comunque tollerabile. Nel bilancio complessivo, i benefici su atmosfera, energia, mobilità e rumore sembrano poter compensare, almeno in parte, un'alterazione dei connotati del paesaggio che, peraltro, non sarà così in contrasto con la situazione già esistente, caratterizzata dalla presenza di numerose infrastrutture per la risalita e da una fruizione sempre più vocata al turismo sportivo. Inoltre, anche sul paesaggio influiranno molto le scelte impiantistiche che determineranno il numero di piloni e campate e le caratteristiche delle stazioni di partenza, di arrivo e intermedie, nonché degli accessi ai parcheggi sotterranei.