Comune di LIVIGNO

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
Valutazione ambientale strategica (VAS)
Rapporto ambientale – SETTEMBRE 2010

ferrara associati - studio di progettazione ambientale

DR. ARCH. GIULIANA CAMPIONI FERRARA / DR. ARCH. NICOLA FERRARA
PROF. ARCH. GUIDO FERRARA, DOCENTE ALL'UNIVERSITÀ DI FIRENZE
VIA GHIBELLINA 81 - 50122 FIRENZE
C.F. E IVA: 04897570489 / HTTP://www.ferrarassociati.it
tel 055.2476221-fax 055.244153 / E-MAIL: info@ferrarassociati.it

Prof. Dr. Sebastiano Conte - urbanista
VIA SAN LIGUORI 2 – 80070 - BARANO D'ISCHIA
C.F.: CNTSST45A03A617G
tel. 081.906455 – fax 081 906807 / E-MAIL: s.conte@tin.it

Comune di LIVIGNO

(Provincia di SONDRIO)

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
Valutazione ambientale strategica (VAS)
Rapporto ambientale
LUGLIO 2010

Indice

Indice 2
Indice delle figure 3
Indice delle tabelle 4
1 I RIFERIMENTI NORMATIVI E DISCIPLINARI 6
1.1 Il concetto di sviluppo sostenibile 6
1.2 La Direttiva 2001/42/CE del 2001 6
1.3 La Normativa nazionale 7
1.4 La Legge Regionale 12/2005 7
2 LE PROCEDURE DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA APPLICATE AL PGT. 8
2.1 La struttura del processo 8
2.2 Le fasi iniziali: orientamento e preparazione (scooping) 9
2.3 Descrizione della metodologia di valutazione 10
2.4 La determinazione dello scenario di riferimento 11
2.5 Definizione degli obbiettivi specifici e delle politiche e/o azioni del PTG 11
2.6 L' analisi del contesto ambientale e la determinazione degli obbiettivi di sostenibilità ambientale. 11
2.7 Analisi di coerenza esterna 11
2.8 Verifica di compatibilità ambientale degli obbiettivi del PTG 12
2.8.1 Verifica di coerenza interna 12
2.9 La valutazione delle azioni di Piano 12
2.10 La valutazione delle nuove previsioni. 12
2.11 Piano di monitoraggio. 12
3 IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO – STRATEGIE E OBIETTIVI 12
3.1 Strategie e indirizzi programmatici del PTG 12
3.2 Gli obiettivi strategici del PTG. 18
3.3 Le macroazioni di piano 19
3.4 Le nuove previsioni 19
× Ambito del fronte lago 19
× Ambito di Trepalle 20
× Ambito del Passo dell'Eira 20
4 IL RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE 20
4.1 Le fonti informative di supporto alla valutazione ambientale 20
4.2 Il sistema informativo territoriale della Regione Lombardia 20
4.2.1 Il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale 21
4.2.2 I Rapporti sullo Stato dell'Ambiente di ARPA Lombardia e della Provincia di Sondrio 22
4.2.3 Annuario statistico regionale 22
4.2.4 Sistema Informativo di Monitoraggio Ambientale delle Aree Obiettivo 2 e Sostegno Transitorio della Regione Lombardia 23
4.2.5 Il quadro conoscitivo del Programma di Uso e tutela delle acque Regione Lombardia. 23
4.2.6 Il rapporto provinciale sulla qualità dell'aria (anno 2008). 23
4.2.7 Il censimento degli alberi Monumentali della Provincia di Sondrio. 23
4.2.8 Piano Energetico della Provincia di Sondrio - Inquadramento del sistema energetico provinciale (1^ bozza). 23
4.2.9 Il Piano Provinciale per la gestione integrata dei Rifiuti (2006) 24
4.2.10 Il documento di Scooping del Piano Territoriale Regionale D'area Media E Alta Valtellina 24
4.3 Analisi del contesto ambientale 24
4.4 Inquadramento territoriale, demografico e socio-economico 25
4.4.1 Commercio e turismo 26
4.4.2 Dimensioni e caratteristiche delle aree urbanizzate 27
4.4.3 Patrimonio edilizio storico 27
4.4.4 La rete delle infrastrutture e della mobilità 27
4.4.5 Rete ciclabile e pedonale 28
4.4.6 Valutazione del contesto territoriale 29
4.5 Contesto energetico 29
4.5.1 Rete e consumi gas 29
4.5.2 Consumi prodotti petroliferi 29
4.5.3 Rete e consumi di energia elettrica 31
4.5.4 Consumi fonti di energia rinnovabili: Le biomasse 32
4.5.5 La produzione di energia da impianti solari termici 33
4.5.6 La rete di trasporto dell'energia elettrica. 33
4.5.7 Valutazione del contesto energetico 34
4.6 Aria e fattori climatici 34
4.6.1 Riferimenti normativi 34
4.6.2 Monitoraggio della qualità dell'aria 35
4.6.3 Condizioni meteorologiche e cambiamenti climatici. 38
4.6.4 Rumore 38
4.6.5 Inquinamento luminoso 39
4.6.6 Valutazione del settore aria e fattori climatici 39
4.7 Acqua 39
4.7.1 Riferimenti normativi 39
4.7.2 Acque superficiali 41
4.7.3 La rete acquedottistica e le captazioni 45
4.7.4 La rete di fognatura, la depurazione e gli scarichi 46
4.7.5 Valutazione del settore acqua 47
4.8 Suolo 47
4.8.1 Riferimenti normativi 47
4.8.2 Caratteristiche geologiche, nivologiche geomorfologiche e idrauliche. Rischio nivologico geomorfologico ed idraulico. 47
4.8.3 Attività agro silvo pastorali e destinazione d'uso dei suoli. 49
4.8.4 Siti contaminati 49
4.8.5 Aziende a rischio di incidente rilevante 50
4.8.6 Valutazione del settore suolo 50
4.9 Reti ecologiche ed ecosistemi – aree protette – biodiversità 51
4.9.1 Riferimenti normativi 51
4.9.2 Parchi, aree protette regionali, rete natura 2000 52
4.9.3 Tutela del Paesaggio 53
4.9.4 Valutazione del settore reti ecologiche ed ecosistemi – aree protette – biodiversità 54
4.10 Salute pubblica 54
4.10.1 Analisi della salute pubblica 54
4.10.2 Sicurezza stradale 55

4.10.3 Valutazione del settore salute pubblica ... 56
4.11 Rifiuti ... 56
4.11.1 Normativa di riferimento. ... 56
4.11.2 La produzione e le tipologie di rifiuti ... 57
4.11.3 Valutazione del settore rifiuti ... 57
4.12 Radiazioni non ionizzanti. ... 58
4.12.1 Quadro di riferimento normativo. ... 58
4.12.2 Elettrodotti (sorgenti ELF bassa frequenza) ... 58
4.12.3 Rete di distribuzione della telefonia fissa e mobile e impianti radiotelevisivi (sorgenti ELF alta frequenza) ... 59
4.12.4 Valutazione del settore radiazioni non ionizzanti. ... 59
5 DETERMINAZIONE DEGLI OBBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA' DEGLI OBBIETTIVI DI PIANO ... 59
5.1 Set di indicatori presi in considerazione e settori di riferimento ... 59
5.2 Determinazione degli obbietti per ciascun settore ambientale ... 60
5.3 Valutazione di sostenibilità ambientale ... 62
6 RAPPORTO DEL PGT CON GLI ALTRI PIANI E PROGRAMMI (VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA) ... 64
6.1 Metodologia di valutazione ... 64
6.2 Il Piano Territoriale Regionale (PTR) ... 65
6.3 Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR). ... 70
6.4 Il Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA). ... 74
6.5 Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) ... 77
6.6 Il PTCP della Provincia di Sondrio. ... 80
6.7 Il Piano Territoriale Regionale d'area Media e Alta Valtellina ... 82
7 ANALISI DI COERENZA INTERNA ... 85
7.1 La coerenza interna tra obbiettivi e azioni del PGT ... 85
AZ11 ... 85
7.2 Il legame tra obbiettivi di sostenibilità ambientale ed indicatori ... 86
8 Il PIANO DI MONITORAGGIO ... 114
8.1 La struttura del sistema di monitoraggio ... 114
8.2 I rapporti di monitoraggio: contenuti e periodicità ... 115
8.3 Il sistema di indicatori ... 115

Indice delle figure

Figura 1: Lo schema triangolare sintetizza il concetto di sostenibilità: i tre vertici rappresentano rispettivamente la polarizzazione degli aspetti ambientali, economici e sociali. I lati del triangolo rappresentano le relazioni tra le polarità che possono manifestarsi come sinergie e come conflitti. Il compromesso necessario tra i diversi estremi è rappresentato, una volta risolto il problema delle scale di misurazione, da un punto lungo ogni asse di misura. Il congiungimento di tali punti dà luogo a un triangolo, la cui superficie potrebbe essere definita come "vivibilità" o "qualità della vita" (FONTE: Guida "ENPLAN - Valutazione Ambientale di piani e programmi") ... 6
Figura 2 - Diagramma di flusso della metodologia di VAS ... 10
Figura 3 - Schema Analisi coerenza esterna (da "Valutazione Ambientale di Piani e Programmi, ... 11
Figura 4 – Schema studio paesistico 2004 ... 13
Figura 5 – Tavola Variante al PRG ... 18
Figura 6 - Ambito del Fronte Lago ... 19
Figura 7 - Ambito di Trepalle ... 20
Figura 8 - Ambito del passo dell'Eira ... 20
Figura 9 - Modello Dpsir : Categorie e relazioni di causalità ... 24
Figura 10 - Ubicazione del Comune di Sondrio (cerchiato in verde) all'interno della Provincia di Sondrio. ... 25
Figura 11 - Mappa della densità delle popolazione residente per l'area della Media – Alta Valtellina(FONTE: Doc. Scooping PTRA) ... 26
Figura 12 - Suddivisione media distribuzione per tipologia al 30/06/2009 (fonte: Osservatorio Regionale Commercio Lombardia). ... 27
Figura 13 - Schema delle infrastrutture per l'area della Media – Alta Valtellina (FONTE: Doc. Scooping PTRA) ... 28
Figura 14 -. Distribuzione dei veicoli in Livigno (dati ACI 2004) ... 28
Figura 15 – Mappa con gli itinerari pedonali e ciclabili in comune di Livigno. ... 29
Figura 16 - Consumi di prodotti petroliferi in provincia di Sondrio, 2005 ... 30
Figura 17 -Superficie abitativa riscaldata a gasolio nei Comuni della provincia di Sondrio ... 30
Figura 18 - Superficie abitativa riscaldata a GPL nei Comuni della provincia di Sondrio ... 30
Figura 19 - Superficie abitativa riscaldata ad olio combustibile nei comuni della provincia di Sondrio ... 31
Figura 20 - Consumi di energia elettrica della Provincia di Sondrio anni 1997-2006 (Elaborazione dati FONTE Terna) ... 31
Figura 21 - Consumi di energia elettrica per settore in provincia di Sondrio (2000-2006) ... 31
Figura 22 - Ripartizione dei consumi di energia elettrica nel settore industriale in provincia di ... 32
Figura 23 – Consumi di biomassa per settore in provincia di Sondrio (2000-2006) ... 32
Figura 24 – Superficie abitativa riscaldata a legna nei Comuni della provincia di Sondrio ... 33
Figura 25 – Superficie installata (m2 di pannelli solari) in provincia di Sondrio a livello comunale ... 33
Figura 26 – Rete di trasmissione dell'energia elettrica ... 34
Figura 27 - Le zone e gli agglomerati in cui è suddivisa la Regione Lombardia ai fini del risanamento della qualità dell'aria (FONTE: Rapporto sulla Qualità dell'aria di Sondrio e Provincia (2008). ... 34
Figura 28 – Mappa delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria nella Provincia di Sondrio (FONTE: http://www.ambiente.regione.lombardia.it) ... 35
Figura 29 - Andamento pluriennale delle concentrazioni di SO2 in due stazioni della Provincia di Sondrio ... 36
Figura 30 - Andamento pluriennale delle concentrazioni di CO in quattro stazioni della Provincia di Sondrio ... 36
Figura 31 - Andamento pluriennale delle concentrazioni di NO2 in cinque stazioni della Provincia di Sondrio ... 37
Figura 32 - Andamento pluriennale delle concentrazioni di O_3 in tre stazioni della Provincia di Sondrio . 37
Figura 33 - Andamento pluriennale delle concentrazioni di PM10 in quattro stazioni della Provincia di Sondrio ... 37
Figura 34 - Rilevamento fonometrico diurno effettuato dalle 8:00 alle 10:00 in Via Plan a Livingo: la linea rossa rappresenta la soglia limite fissata dall' OMS. ... 39
Figura 35 - Rilevamento fonometrico notturno effettuato dalle 22:00 alle 23:00 in Via Plan a Livingo: la linea rossa rappresenta la soglia limite fissata dall' OMS. ... 39
Figura 36 - Procedura di determinazione degli stati di qualità dei corsi d'acqua (FONTE: ARPAT) ... 40
Figura 37 - Procedura di determinazione degli stati di qualità delle acque sotterranee (FONTE: Piano di Tutela delle Acque del Tevere) ... 40
Figura 38 – Stato ambientale dei corpi idrici superficiali della Regione Lombardia (FONTE: PTUA Regione Lombardia) ... 41
Figura 39 – Il lago di Livigno con inquadramento a scala di bacino ... 43
Figura 40 – Derivazioni acque superficiali comune di Livigno (Fonte PTCP provincia Sondrio) ... 44
Figura 41 – Derivazioni acque superficiali ad uso idroelettrico comune di Livigno (Fonte PTCP provincia Sondrio). ... 45
Figura 42 – Classi di criticità acque del comune di Livigno (Fonte PTCP provincia Sondrio) ... 45
Figura 43 – Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei della Regione Lombardia (FONTE: PTUA Regione Lombardia) ... 45
Figura 44 - Copertura della rete acquedottistica in Lombardia (FONTE: PTUA Regione Lombardia) ... 46

Figura 45 - Localizzazione degli scarichi di acque reflue urbane depurate, Fonte: Relazione 47
Figura 46 - Schema geologico dell'Alta Valtellina 48
Figura 47 – Estratto PAI - Dissesti (Elaborato 2, Allegato 4) - Frane 48
Figura 48 – Siti valanghivi censiti da rilevamento (Fonte Geoportale Regione Lombardia) 48
Figura 49 – Estratto PAI - Dissesti (Elaborato 2, Allegato 4) - Valanghe 49
Figura 50 – Classificazione dei comuni lombardi sulla base del rischio idrogeologico (Fonte RSA 2004) 49
Figura 51 – Siti contaminati d'interesse nazionale in Lombardia (FONTE: Elab. ARPA Lombardia)..... 50
Figura 52 - Anagrafe dei siti contaminati per provincia in Lombardia– gennaio 2009 (Fonta RSA 2008-2009) 50
Figura 53 - Aree protette della Lombardia (FONTE: PTUA Lombardia) 52
Figura 54 - Le Zone a Protezione Speciale nella provincia di Sondrio (FONTE: Provincia di Sondrio) 52
Figura 55 - I siti di Interesse Comunitario nella provincia di Sondrio (FONTE: Provincia di Sondrio) 53
Figura 56 - Estratto del geodatabase SIBA per il comune di Livigno (fonte Regione Lombardia)..... 53
Figura 57 - Media annua dei casi di incidenti e dei decessi e andamento incidenza e mortalità (FONTE: Incidenza e mortalità dei tumori maligni in Provincia di Sondrio, anni 1998-2002) 54
Figura 58 - Dati ISTAT: Rapporto di mortalità anni 1990-2000 (FONTE: Dipartimento di Prevenzione ASL della provincia di Sondrio) 55
Figura 59 - Distribuzione nei mesi degli incidenti mortali e dei morti 1990-2000 (FONTE: Dipartimento di Prevenzione ASL della Provincia di Sondrio) 55
Figura 60 - Distribuzione nei giorni degli incidenti mortali e dei morti 1990-2000 (FONTE: Dipartimento di Prevenzione ASL della provincia di Sondrio) 55
Figura 61 - Incidenti mortali e morti divisi per categoria di strada: incidenti stradali 1990-2000 (FONTE: Dipartimento di Prevenzione ASL della provincia di Sondrio) 56
Figura 62 - Mappa degli elettrodotti a 220 (verde) e a 380 (rosso) kV 58
Figura 63 - Rete di trasmissione dell'energia elettrica 59
Figura 64 - Schema dei rapporti tra PGT ed altri Piani e Programmi 64
Figura 65 – Schema PTR Regione Lombardia 65
Figura 66 – Schema Piano di Monitoraggio 115

Indice delle tabelle

Tabella 1 – Schema operativo modalità procedurali di svolgimento della valutazione ambientale 9
Tabella 2 – Obbiettivi PGT Livingo 18
Tabella 3 - Macroazioni del PTG 19
Tabella 4 - Principali basi informative tematiche e banche dati per l'analisi del contesto ambientale..... 20
Tabella 5 - Schema tabella di valutazione indicatori 24
Tabella 6 - Gradi di Valutazione degli indicatori 25
Tabella 7 - Dati sulla popolazione (ISTAT 2007) 25
Tabella 8 - Distribuzione dei veicoli in Livigno (dati ACI 2004) 28
Tabella 9 – Tabella di valutazione degli indicatori del contesto territoriale 29
Tabella 10 - Consumi petroliferi provincia di Sondrio 29
Tabella 11 - Ripartizione dei consumi di biomasse in provincia di Sondrio per tipologia di utilizzo, tonn/a (2000-2005) (Fonte: Regione Lombardia. Elaborazione:Cestec, 2008). 32
Tabella 12 – Impianti solari termici realizzati in provincia di Sondrio mediante i bandi di cofinanziamento regionale (2001-2005) (Fonte: Regione Lombardia. Elaborazione Cestec, 2008)..... 33
Tabella 13 – Tabella di valutazione degli indicatori del contesto energetico 34
Tabella 14 – Elenco dei riferimenti normativi per la tematica aria e cambiamenti climatici. 35
Tabella 15 - Le stazioni fisse di misura nel territorio della provincia di Sondrio, anno 2008 (FONTE: RQA Sondrio 2009) 35
Tabella 16 – Caratteristiche stazione rilevamento Bormio (Fonte RSA 2007)..... 35
Tabella 17 – Rilevamento del Biossido di zolfo anni 2007-2008 per la stazione di Bormio (RQA 2007-2008)..... 36
Tabella 18 - Rilevamento del Monossido di Carbonio anni 2007-2008 per la stazione di Bormio (RQA 2007-2008) 36
Tabella 19 - Rilevamento del biossido di azoto anni 2007-2008 per la stazione di Bormio (RQA 2007-2008)..... 36
Tabella 20 - Rilevamento dell' Ozono anni 2007-2008 per la stazione di Bormio (RQA 2007-2008) 37
Tabella 21 - Rilevamento del PM10 anni 2007-2008 per la stazione di Bormio (RQA 2007-2008) 37
Tabella 22 – Anomalie termometriche anno 2007 stazione Bormio (Fonte RSA 2007) 38
Tabella 23 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore aria e fattori climatici 39
Tabella 24 – Elenco dei riferimenti normativi per la tematica Acqua. 41
Tabella 25 – Legenda classificazione della qualità dei vari tratti dei corsi d'acqua 42
Tabella 26 - Morfometria e idrologia del Lago di Livigno 44
Tabella 27 - Usi prevalenti delle acque del Lago di Livigno 44
Tabella 28 - Antropizzazione del bacino direttamente sotteso dal Lago di Livigno..... 44
Tabella 29 - Qualità chimica delle acque del Lago di Livigno 44
Tabella 30 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore acqua 47
Tabella 31 – Elenco dei riferimenti normativi per la tematica Suolo. 47
Tabella 32 – Numero di capi sul territorio comunale di Livigno al 2000 (fonte ISTAT)..... 49
Tabella 33 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore suolo 50
Tabella 34 - Elenco dei riferimenti normativi per la tematica ecosistemi – aree protette – biodiversità..... 51
Tabella 35 - Siti di interesse comunitario nel comune di Livigno 52
Tabella 36 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore reti ecologiche ed ecosistemi – aree protette – biodiversità 54
Tabella 37 - Schede ISTAT di morte (anni 1990-2000): Distribuzione delle schede esaminate 55
Tabella 38 - Circostanze dell'incidente: incidenti mortali anni 1990-2000 56
Tabella 39 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore reti ecologiche ed ecosistemi – aree protette – biodiversità 56
Tabella 40 - Componenti merceologiche rifiuti comune Livigno anno 2005 (Fonte piano rifiuti provincia Sondrio). 57
Tabella 41 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore rifiuti 57
Tabella 42 - Valori di attenzione e gli obiettivi di qualità..... 58
Tabella 43 - SITI PER RADIOTELECOMUNICAZIONE sul territorio comunale anno 2007 (Fonte RSA 2008-2009) 59
Tabella 44 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore rifiuti 59
Tabella 45 – Riassunto indicatori di valutazione della situazione attuale..... 59
Tabella 46 - Criteri di sostenibilità. 60
Tabella 47 – Tabella di Valutazione di sostenibilità ambientale..... 62
Tabella 48 – Riassunto risultati valutazione sostenibilità ambientale..... 63
Tabella 49 – Schema lista di controllo coerenza esterna 64
Tabella 50 – Giudizi valutazione coerenza esterna 65
Tabella 51 – Obbiettivi Generali PTR Lombardia 65
Tabella 52 – Obbiettivi Settoriali PTR Lombardia 65
Tabella 53 – Tabella di valutazione coerenza esterna PTR Lombardia – PGT Livigno. 67
Tabella 54 – Riassunto valutazione coerenza esterna PTR-PGT 69
Tabella 55 – Obbiettivi Generali Piano Paesaggistico Regionale Lombardia 70
Tabella 56 – Tabella di valutazione coerenza esterna obbiettivi generali PPR Lombardia – PGT Livigno.71
Tabella 57 – Riassunto valutazione obbiettivi generali coerenza esterna PPR-PGT 71
Tabella 58 – Obbiettivi Specifici PPR Lombardia 72
Tabella 59 – Tabella di valutazione coerenza esterna obbiettivi specifici PTR Lombardia – PGT Livigno. 72
Tabella 60 – Riassunto valutazione coerenza esterna obbiettivi specifici PPR-PGT 73
Tabella 61 – Obbiettivi PTUA Lombardia 74
Tabella 62 – Tabella di valutazione coerenza esterna PTUA Lombardia – PGT Livigno. 75

Tabella 63 – Riassunto Valutazione coerenza esterna PTUA-PGT 76
Tabella 64 – Obbiettivi PAI Fiume Po 77
Tabella 65 - Tabella di valutazione coerenza esterna PAI Po– PGT Livigno. 78
Tabella 66 – Riassunto valutazione coerenza esterna PTUA-PGT 79
Tabella 67 – Obbiettivi PTCP Sondrio 80
Tabella 68 - Tabella di valutazione coerenza esterna PTCP Sondrio – PGT Livigno. 81
Tabella 69 – Riassunto valutazione coerenza esterna PTCP-PGT 81
Tabella 70 – Obbiettivi Piano Territoriale Regionale d'area Alta e Media Valtellina 82
Tabella 71 - Tabella di valutazione coerenza esterna PTRA Alta e Media Valtellina– PGT Livigno 83
Tabella 72 – Riassunto valutazione coerenza esterna PTRA-PGT 84
Tabella 73 – Valutazione Coerenza Interna Obbiettivi – Azioni PGT 85
Tabella 74 –Riassunto indicatori prescelti per la valutazione 86
Tabella 75 – Valutazione coerenza interna obbiettivi – azioni – indicatori 87
Tabella 76 – Gradi di Valutazione del trend degli indicatori 89
Tabella 77 - SETTORI DI IMPATTO - azione 1 90
Tabella 78 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 1 90
Tabella 79 - INDICATORI DI STATO – azione 1 90
Tabella 80 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 1 90
Tabella 81- VALUTAZIONE – azione 1 90
Tabella 82 - SETTORI DI IMPATTO azione 2 91
Tabella 83 - INDICATORI DI PRESSIONE 91
Tabella 84 - INDICATORI DI STATO 91
Tabella 85 - INDICATORI DI PRESTAZIONE azione 2 91
Tabella 86 – VALUTAZIONE azione 2 91
Tabella 87 - SETTORI DI IMPATTO azione 3 92
Tabella 88 - INDICATORI DI PRESSIONE - azione 3 92
Tabella 89 – INDICATORI DI STATO – azione 4 92
Tabella 90 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 3 92
Tabella 91 – VALUTAZIONE – azione 3 92
Tabella 92 - SETTORI DI IMPATTO – azione 4 93
Tabella 93 - INDICATORI DI PRESSIONE –azione 4 93
Tabella 94 - INDICATORI DI STATO – azione 4 93
Tabella 95 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 4 94
Tabella 96 – VALUTAZIONE – azione 4 94
Tabella 97 - SETTORI DI IMPATTO – azione 5 95
Tabella 98 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 5 95
Tabella 99 - INDICATORI DI STATO - azione 5 95
Tabella 100 - INDICATORI DI PRESTAZIONE azione 5 95
Tabella 101 – VALUTAZIONE - azione 5 96
Tabella 102 - SETTORI DI IMPATTO – azione 6 96
Tabella 103 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 6 96
Tabella 104 –INDICATORI DI STATO - azione 6 96
Tabella 105 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 6 97
Tabella 106 VALUTAZIONE – azione 6 97
Tabella 107 - SETTORI DI IMPATTO – azione 7 98
Tabella 108 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 7 98
Tabella 109 - INDICATORI DI STATO – azione 7 98
Tabella 110 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 7 98
Tabella 111 – VALUTAZIONE – azione 7 98
Tabella 112 - SETTORI DI IMPATTO – azione 8 99
Tabella 113 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 8 99
Tabella 114 - INDICATORI DI STATO – azione 8 99
Tabella 115 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 8 100
Tabella 116 – VALUTAZIONE – azione 8 100
Tabella 117 - SETTORI DI IMPATTO – azione 9 101
Tabella 118 - INDICATORI DI PRESSIONE - azione 9 101
Tabella 119 - INDICATORI DI STATO - azione 9 101
Tabella 120 - INDICATORI DI PRESTAZIONE - azione 9 101
Tabella 121 – VALUTAZIONE - azione 9 101
Tabella 122 - SETTORI DI IMPATTO – azione 10 102
Tabella 123 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 10 102
Tabella 124 - INDICATORI DI STATO – azione 10 102
Tabella 125 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 10 103
Tabella 126 - VALUTAZIONE– azione 10 103
Tabella 127 - SETTORI DI IMPATTO – azione11 104
Tabella 128 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione11 104
Tabella 129 - INDICATORI DI STATO – azione11 104
Tabella 130 - INDICATORI DI PRESTAZIONE-– azione11 104
Tabella 131 – VALUTAZIONE – azione11 104
Tabella 132 - SETTORI DI IMPATTO -– azione12 105
Tabella 133 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione12 105
Tabella 134 - INDICATORI DI STATO – azione12 105
Tabella 135 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione12 106
Tabella 136 – VALUTAZIONE – azione12 106
Tabella 137 - SETTORI DI IMPATTO – azione13 107
Tabella 138 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione13 107
Tabella 139 - INDICATORI DI STATO – azione13 107
Tabella 140 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione13 107
Tabella 141 – VALUTAZIONE – azione13 107
Tabella 142 - SETTORI DI IMPATTO – azione14 108
Tabella 143 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione14 108
Tabella 144 - INDICATORI DI STATO – azione14 108
Tabella 145 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione14 109
Tabella 146 – VALUTAZIONE – azione14 109
Tabella 147 - SETTORI DI IMPATTO – azione15 110
Tabella 148 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione15 110
Tabella 149 - INDICATORI DI STATO – azione15 110
Tabella 150 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione15 110
Tabella 151 – VALUTAZIONE – azione15 110
Tabella 152 - SETTORI DI IMPATTO – azione16 111
Tabella 153 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione16 111
Tabella 154 - INDICATORI DI STATO – azione16 111
Tabella 155 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione16 112
Tabella 156 – VALUTAZIONE – azione16 112
Tabella 157 - SETTORI DI IMPATTO – azione17 113
Tabella 158 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione17 113
Tabella 159 - INDICATORI DI STATO – azione17 113
Tabella 160 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione17 113
Tabella 161 – VALUTAZIONE – azione17 113
Tabella 162 – Tabella valutazione indicatori piano di monitoraggio 115

Livigno, Luglio 2010

1 I RIFERIMENTI NORMATIVI E DISCIPLINARI

1.1 Il concetto di sviluppo sostenibile

Per **sviluppo sostenibile** s'intende una forma di sviluppo che permanga tale anche per le future generazioni e che quindi preservi la qualità e la quantità del patrimonio e delle risorse naturali. L'obiettivo è dunque quello di mantenere uno sviluppo economico compatibile con l'equità sociale e gli ecosistemi.

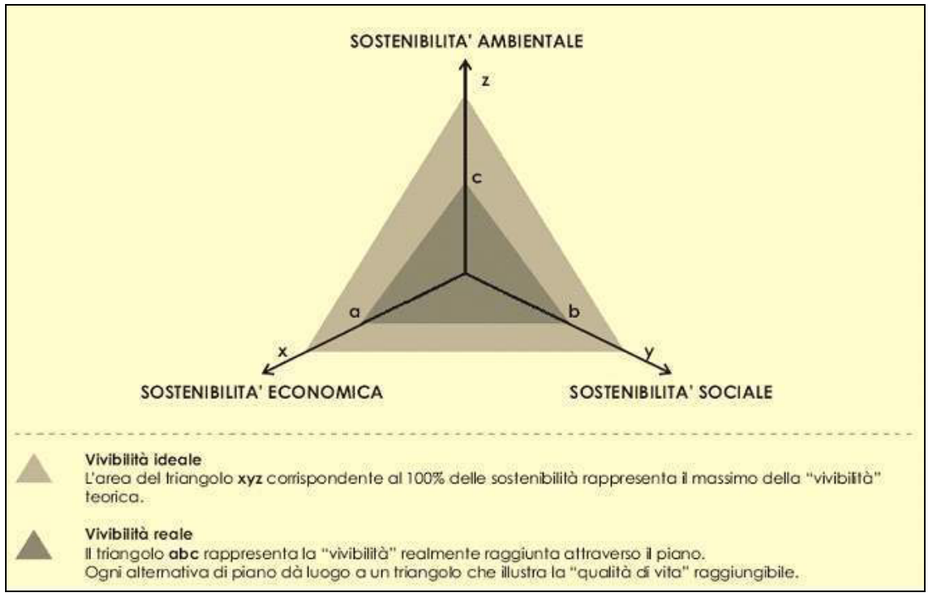

Figura 1: Lo schema triangolare sintetizza il concetto di sostenibilità: i tre vertici rappresentano rispettivamente la polarizzazione degli aspetti ambientali, economici e sociali. I lati del triangolo rappresentano le relazioni tra le polarità che possono manifestarsi come sinergie e come conflitti. Il compromesso necessario tra i diversi estremi è rappresentato, una volta risolto il problema delle scale di misurazione, da un punto lungo ogni asse di misura. Il congiungimento di tali punti dà luogo a un triangolo, la cui superficie potrebbe essere definita come "vivibilità" o "qualità della vita" (FONTE: Guida "ENPLAN - Valutazione Ambientale di piani e programmi").

Ormai è trascorso più di un decennio da quando l'ONU ha ritenuto indispensabile affrontare il problema dell'interazione tra le politiche di sviluppo e lo stato dell'ambiente. Nel 1992 con la Conferenza di Rio de Janeiro sull'Ambiente, l'ONU e i governi di tutto il mondo sono stati chiamati per la prima volta a formalizzare il concetto di sviluppo sostenibile e mettere in evidenza come non sia più possibile prescindere dalle tematiche ambientali nella formulazione delle future strategie politiche. Tuttavia i proclami e gli accordi devono poter uscire dalle carte e dai verbali per potersi concretamente attuare e concretizzare in azioni.

Nel 1997 è stato creato e sottoscritto un accordo internazionale noto come protocollo di Kyoto, con il quale 118 nazioni del mondo si sono impegnate a ridurre le emissioni di gas serra per rimediare ai cambiamenti climatici in atto, sviluppando le fonti alternative di energia ed il risparmio energetico.

Con il successivo summit dell'ONU, svoltosi a Johannesburg (Sud Africa) nel 2002, si è passati ad un'ottica di maggiore concretezza, individuando nelle comunità locali il centro di questa nuova politica di pianificazione territoriale. I principi e le forme di sostenibilità ambientale devono essere introdotte partendo dal basso, dagli enti che si trovano effettivamente ad operare sul territorio, evidenziando la necessità di operare le iniziative politiche con approcci multidisciplinari.

"La sostenibilità dello sviluppo è un concetto che va localizzato territorialmente per poter essere concretamente perseguito: non esiste infatti un'unica modalità secondo la quale un sistema economico è sostenibile, ma una serie di sostenibilità locali che devono essere rese compatibili con alcuni grandi questioni locali" ("La via dell'ecoefficenza" – Piano Regionale di Azione ambientale della Toscana). In tale ottica di pianificazione multidisciplinare del territorio, s'inquadra la necessità di elaborare una "Valutazione integrata degli effetti territoriali, ambientali, sociali ed economici e sulla salute umana", che rappresenti uno strumento valutativo di supporto, un aiuto concreto alle scelte degli organi politici nel rispetto della sostenibilità ambientale.

1.2 La Direttiva 2001/42/CE del 2001

La Direttiva europea (2001/42/CE) introduce la necessità di sottoporre a valutazione non solo i progetti, ma anche gli strumenti di pianificazione, in modo da inserire nell'iter decisionale soluzioni più sostenibili ed efficaci.
Nelle considerazioni iniziali della Direttiva 2001/42/CE si afferma che *"(1) […]la politica della Comunità in materia ambientale contribuisce, tra l'altro, a perseguire gli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali e che essa deve essere fondata sul principio della precauzione. L'articolo 6 del trattato stabilisce che le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente devono essere integrate nella definizione delle politiche e delle azioni comunitarie, in particolare nella prospettiva di promuovere lo sviluppo sostenibile".*
E si aggiunge inoltre che *"(2) Il quinto programma comunitario di politica e azione a favore dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile "Per uno sviluppo durevole e sostenibile" […] ribadisce l'importanza di valutare i probabili effetti di piani e programmi sull'ambiente".*
La Direttiva riconosce l'importanza della valutazione dei piani a livello ambientale in *quanto "(4) […] garantisce che gli effetti dell'attuazione dei piani e dei programmi in questione siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro adozione"* e *"(5) l'adozione di procedure di valutazione ambientale … dovrebbero andare a vantaggio delle imprese, fornendo un quadro più coerente in cui operare inserendo informazioni pertinenti in materia ambientale nell'iter decisionale."*
Viene inoltre posta l'attenzione sulla necessità di una maggiore partecipazione all'iter decisionale dei diversi soggetti competenti: *"(15) allo scopo di contribuire ad una maggiore trasparenza dell'iter decisionale nonché allo scopo di garantire la completezza e l'affidabilità delle informazioni su cui poggia la valutazione, occorre stabilire che le autorità responsabili per l'ambiente ed il pubblico siano consultate durante la valutazione dei piani e dei programmi e che vengano fissate scadenze adeguate per consentire un lasso di tempo sufficiente per le consultazioni".*
Infine viene affrontato anche un altro problema, che emerge frequentemente in materia di tutela ambientale, ovvero la dimensione spaziale degli effetti ambientali di un piano. Raramente tali effetti possono essere racchiusi all'interno di uno specifico confine amministrativo, ma devono essere studiati rispetto ad un opportuno ambito al fine di una loro corretta valutazione e migliore gestione.
La Direttiva fa riferimento agli Stati membri e ai confini transfrontalieri, ma l'osservazione ha la stessa valenza anche nel caso di ambiti più piccoli, in cui ugualmente vi siano più soggetti amministrativi deputati alla tutela dell'ambiente, come nel caso di un Comune, facente parte di una Comunità Montana, di una Provincia e di una Regione: *"(6) I diversi sistemi di valutazione ambientale operanti nei diversi Stati membri dovrebbero prevedere una serie di norme procedurali comuni necessarie a contribuire ad un elevato livello di protezione dell'ambiente".*
E ancora *"(7) […] i sistemi di valutazione ambientale di piani e programmi applicati nella Comunità dovrebbero garantire adeguate consultazioni transfrontaliere quando l'attuazione di un piano o programma in preparazione in uno Stato membro potrebbe avere effetti significativi sull'ambiente di un altro Stato membro". "(8) Occorre pertanto intervenire a livello comunitario in modo da fissare un*

quadro minimo per la valutazione ambientale che sancisca i principi generali del sistema di valutazione ambientale e lascia agli stati membri il compito di definire i dettagli procedurali tenendo conto del principio di sussidiarietà".

1.3 La Normativa nazionale

La Direttiva Europea è stata recepita formalmente a livello di normativa nazionale solo il 1 agosto 2007, con l'entrata in vigore della Parte II del D.lgs 3 aprile 2006, n. 152 *"Norme in materia ambientale"*. I contenuti della parte seconda del decreto, conernente le *"Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)"* sono stati successivamente integrati e modificati con il recente D.lgs 16 gennaio 2008, n. 4 *"Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"*.

Nel D.lgs 4/2008 si chiarisce che nel caso di piani soggetti a percorso di adozione e approvazione, la VAS deve accompagnare l'intero percorso, sia di adozione sia di approvazione.

Secondo il comma 1 dell'art 7, i piani e programmi la cui approvazione compete alle regioni o agli enti locali sono sottoposti al percorso di valutazione ambientale secondo le disposizioni delle leggi regionali. Alle norme regionali è demandata:

- l'indicazione dei criteri con i quali individuare l'Autorità competente, che ha compiti di tutela, protezione e valorizzazione ambientale.
- la disciplina per l'individuazione degli enti locali territorialmente interessati e per l'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale, oltre che le modalità di partecipazione delle regioni confinanti.

1.4 La Legge Regionale 12/2005

Con la legge regionale 11 marzo 2005 n. 12 la Regione Lombardia ha dettato le nuove norme per il governo del territorio lombardo, nel rispetto dei criteri di sussidiarietà, adeguatezza, differenziazione, sostenibilità, partecipazione, collaborazione, flessibilità, compensazione ed efficienza, ridefinendo tra l'altro le competenze e gli strumenti relativi alla pianificazione territoriale.

Il Titolo II della prima parte della legge definisce in particolare il significato e i contenuti degli strumenti di pianificazione, di livello comunale (Piano di Governo del Territorio), provinciale (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) e regionale (Piano Territoriale Regionale).

La L.R. 12/2005 definisce più specificatamente il Piano di Governo del Territorio (PGT) quale strumento di pianificazione locale che definisce l'assetto dell'intero territorio comunale, in sostituzione del Piano Regolatore Generale (PRG).

Il PGT si compone di tre diversi documenti:

· il Documento di Piano (DdP)
· il Piano dei Servizi (PdS)
· il Piano delle Regole (PdR)

La normativa regionale prevede che dei tre atti che compongono il PGT sia sottoposto a VAS il solo Documento di Piano (e relative varianti), in virtù del suo valore strategico.

Più precisamente l'art. 4 della legge regionale , in attuazione alla direttiva dell'Unione europea 2001/42/CE in materia di VAS stabilisce quanto segue:

"(*Valutazione ambientale dei piani)*
1. Al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, la Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi di cui alla direttiva 2001/42/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente e successivi atti attuativi, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani e programmi. Entro sei mesi dall'entrata in vigore della presente legge, il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, approva gli indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani, in considerazione della natura, della forma e del contenuto degli stessi. La Giunta regionale provvede agli ulteriori adempimenti di disciplina, in particolare definendo un sistema di indicatori di qualità che permettano la valutazione degli atti di governo del territorio in chiave di sostenibilità ambientale e assicurando in ogni caso le modalità di consultazione e monitoraggio, nonché l'utilizzazione del SIT.
2. Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione.
3. Per i piani di cui al comma 2, la valutazione evidenzia la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione; individua le alternative assunte nella elaborazione del piano o programma, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione, anche agroambientali, che devono essere recepite nel piano stesso."

Dal comma 2 si legge, quindi, che il solo il Documento di Piano, nonché le sue varianti, sono sottoposti a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente. Dalla lettura del comma 3 poi si evince che la legge regionale attribuisce alla VAS il compito di evidenziare la congruità delle scelte rispetto agli obiettivi di sostenibilità del piano e le possibili sinergie con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione, di individuare le alternative assunte nella elaborazione del piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione o di compensazione che devono essere recepite nel piano stesso.

In attuazione dell'art. 4 della L.R. 12/2005, i riferimenti normativi che Regione Lombardia ha prodotto sino ad ora in termini di indirizzi generali e criteri per la valutazione ambientali di piani e programmi sono:

- d.c.r. 13 marzo 2007 n. VIII/351 "Indirizzi generali per la valutazione di piani e programmi in attuazione del comma 1 dell'art. 4 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12" . Tale atto contiene un primo elenco di piani e programmi da sottoporre a valutazione e lo schema generale del processo metodologico-procedurale integrato di pianificazione e di VAS.

Questo primo documento regionale definisce:

"*3. Integrazione della dimensione ambientale nei piani e programmi*

3.1.- L'applicazione della direttiva e l'introduzione della valutazione ambientale di piani e programmi (di seguito VAS) nel nostro ordinamento comportano un significativo cambiamento nella maniera di elaborare i piani e programmi (di seguito P/P), in quanto essi devono:
- permettere la riflessione sul futuro da parte di ogni società e dei suoi governanti e nel contempo aumentare sensibilmente la prevenzione, evitando impatti ambientali, sociali ed economici negativi;
- essere effettuata il più a monte possibile, durante la fase preparatoria del P/P e anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa;

- essere integrata il più possibile nel processo di elaborazione del P/P;
- accompagnare il P/P in tutta la sua vita utile ed oltre attraverso un'azione di monitoraggio.

3.2.- La VAS va intesa come un processo continuo, che si estende lungo tutto il ciclo vitale del P/P. Il significato chiave della VAS è costituito dalla sua capacità di integrare e rendere coerente il processo di pianificazione orientandolo verso la sostenibilità.
Una prima forma di integrazione è rappresentata dall'interazione positiva e creativa tra la pianificazione e la valutazione durante tutto il processo di impostazione e redazione del P/P; il dialogo permanente permette aggiustamenti e miglioramenti continui, che si riflettono nel prodotto finale rendendolo molto più consistente e maturo.
Altre forme di integrazione imprescindibili sono la comunicazione e il coordinamento tra i diversi enti e organi dell'amministrazione coinvolti nel P/P; l'utilità di tale comunicazione diventa maggiore nelle decisioni di base circa il contenuto del piano o programma.
Infine, l'integrazione nella considerazione congiunta degli aspetti ambientali, sociali ed economici; la forte tendenza alla compartimentazione del sapere rende difficile la realizzazione di analisi integrate, che tuttavia permettono l'emergere di conoscenze utili e interessanti quanto quelle che derivano dalle analisi specialistiche.

3.3.- Nella gestione dei presenti indirizzi e negli ulteriori atti in attuazione della legge per il governo del territorio, si dovrà porre particolare attenzione, considerando che P/P pur soggetti a
valutazione ambientale, attengono a natura e contenuti, in alcuni casi, molto diversi tra di loro, aspetto questo che comporta flessibilità e diversificazione di approccio, pur nella comune ottica di perseguire la valutazione degli effetti sull'ambiente dell'atto di pianificazione e programmazione.

3.4.- L'autorità competente per la VAS e l'autorità proponente collaborano in ogni momento del procedimento al fine di assicurare l'integrazione degli elementi valutativi e la speditezza ed efficacia del procedimento. In particolare al fine di:

- *dare applicazione al principio di integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali;*
- *individuare un percorso metodologico e procedurale, stabilendo le modalità della collaborazione, le forme di consultazione da attivare e i soggetti competenti in materia ambientale ed il pubblico da consultare;*
- *definire le informazioni da includere nel rapporto ambientale e del loro livello di dettaglio;*
- *verificare la qualità del rapporto ambientale e la congruenza del piano/programma con le informazioni e gli obiettivi del rapporto ambientale;*
- *individuare le necessità e le modalità di monitoraggio.*

4.- Ambito di applicazione
4.1 I P/P elaborati dalla Regione e dagli enti locali ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 2, della direttiva, richiamata dal comma 1 dell'articolo 4 della legge per il governo del territorio, come individuati dai successivi punti 4.2 e 4.3, sono soggetti a VAS secondo le modalità previste dal successivo punto 5.0.

4.2 E' effettuata una valutazione ambientale per tutti i P/P :
a) elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE;
b) per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE.

4.3 I P/P indicati alla lettera a) del precedente punto 4.2 individuati nell'allegato A. Tale elenco è meramente compilativo e non esaustivo.

4.4 I siti indicati alla lettera b) del precedente punto 4.2 comprendono le Zone di Protezione Speciale – ZPS (direttiva 79/409/CEE) e i Siti di Importanza Comunitaria – SIC (Direttiva Habitat), che costituiscono la rete ecologica europea "Natura 2000" istituita dalla Direttiva 92/43/CEE.
L'individuazione e la classificazione delle ZPS e l'individuazione dei SIC è contenuta nei provvedimenti specifici elaborati dalle rispettive autorità preposte.

4.5 L'ambito di applicazione, relativamente al settore della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, è stato specificato dal comma 2 dell'articolo 4 della legge per il governo del territorio, precisando che sono sempre soggetti a valutazione ambientale i seguenti piani e le loro varianti:
- piano territoriale regionale;
- piani territoriali regionali d'area;
- piani territoriali di coordinamento provinciali;
- documento di piano.

4.6 Per i P/P che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e le modifiche minori, come definiti con provvedimento dalla Giunta regionale, si procede alla verifica di esclusione secondo le modalità previste dal successivo punto 5.0, al fine di determinare se possono avere significativi effetti sull'ambiente."

- d.g.r. 27 dicembre 2007 n. VIII/6420 "Valutazione ambientale di piani e programmi – ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'articolo 4 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 e degli indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi approvati con delibera dal Consiglio regionale il 13 marzo 2007 atti n. VIII/351". In tale documento lo schema generale della precedente delibera è "adattato " alla specificità del piano cui si riferisce : in particolare il riferimento alle procedure di valutazione del PTCP sono quelle dell'allegato 1c, mentre l'allegato 2 della delibera fornisce ulteriori e aggiuntive indicazioni del coordinamento della procedura di VAS con quelle di VIA e VI.

2 LE PROCEDURE DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA APPLICATE AL PGT.

2.1 La struttura del processo

Il Comune di Livigno con deliberazione di Giunta Comunale n.131 del 28.05.2002 ha approvato l'avvio del procedimento di variante del PRG di adeguamento al PTPR, dandone avviso al pubblico l'11.07.2002, per la presentazione di proposte. Dopo l'entrata in vigore della L.R. 12/05, l'iniziativa è stata modificata per un nuovo PGT lasciando aperti i termini di presentazione delle proposte pervenute finora.

In sintonia con i principi ispiratori della valutazione ambientale e al fine di attivare un ampio confronto con chiunque abbia interesse alla costruzione del Piano, l'Amministrazione comunale ha reso noto su un quotidiano locale, sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia e sul sito WEB l'**avvio del procedimento** di elaborazione e di valutazione ambientale del Piano e sue integrazioni ai sensi dell'art. 4 e dell'art. 17 della Legge regionale 12/2005.

Successivamente con deliberazione di Giunta Comunale n. 115 del 30 giugno 2008 lAmministrazione Comunale ha approvato l'avvio del procedimento per la Valutazione Ambientale Strategica del nuovo Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) renedendolo noto su un quotidiano locale (La Provincia), sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia e sul sito WEB

Le modalità procedurali di svolgimento della valutazione ambientale sul piano sono sinteticamente tradotte nello schema operativo seguente, nel quale sono indicate inoltre le fasi processuali:

Tabella 1 – Schema operativo modalità procedurali di svolgimento della valutazione ambientale

Fase del PGT	*Processo di PGT*	*Valutazione Ambientale VAS*
Fase 0 Preparazione	Pubblicazione avviso di avvio del procedimento Incarico stesura PGT Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	Incarico per la redazione del Rapporto ambientale Individuazione Autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	Orientamenti iniziali del PGT Definizione schema operativo del Documento di Piano Identificazione dei dati e delle informazioni disponibili su territorio e ambiente	Integrazione della dimensione ambientale nel PGT Definizione schema operativo per la VAS, mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto Verifica della presenza Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	**avvio del confronto**	
Fase 2 elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione obiettivi generali P2.2 Costruzione scenario di riferimento del PGT (DOCUMENTO DI PIANO IN BOZZA) P2.3 definizione obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2.4 Proposta del DdP	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (*scoping*), definizione della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale A2.2 Analisi di coerenza esterna A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2.7 Studio di incidenza sui siti Rete Natura 2000 (se previsto) A2 8 Proposta di rapporto ambientale e sintesi non tecnica
	messa a disposizione e pubblicazione su web delle proposte di DdP e del Rapporto Ambientale (trenta gg) Notizia all'albo pretorio dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione sul WEB Comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati	
Conferenza di valutazione	**convocazione conferenza di valutazione** Valutazione proposta DdP e del Rapporto Ambientale	
Decisione	**PARERE MOTIVATO** Predisposto dall'Autorità competente per la VAS d'intesa con l'Autorità procedente	
Fase 3 Adozione Approvazione	**3. 1 Adozione** (comma 3, art. 17 L.R. 12/2005) Il Consiglio Comunale adotta: - PGT (DdP, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) - Rapporto ambientale, - Dichiarazione di sintesi	
Verifica di compatibilità della Provincia	**3.2 Deposito / Pubblicazione**/ Invio alla Provincia • Deposito degli atti del PGT (DdP, Rapporto Ambientale, Dichiarazione di sintesi, Piano dei Servizi e Piano delle Regole) nella segreteria del comunale – ai sensi del comma 4 – art. 13 L.r. 12/2005 • Trasmissione in Provincia a- i sensi del comma 5 – art. 13 L.r. 12/2005 • Trasmissione ad ASL e ARPA - ai sensi del comma 6 – art. 13 L.r. 12/2005 **3.3 Raccolta osservazioni -** ai sensi del comma 4 – art. 13 L.r. 12/2005 **3.4 Controdeduzioni** alle osservazioni presentate a seguito di analisi di sostenibilità • **La provincia,** garantendo il confronto con il comune interessato, valuta esclusivamente la compatibilità del DdP con il proprio piano territoriale di coordinamento entro centoventi giorni dal ricevimento della relativa documentazione, decorsi inutilmente i quali la valutazione si intende espressa favorevolmente – ai sensi comma 5 - art. 13, l.r. 12/2005	
	PARERE MOTIVATO FINALE Predisposto Autorità competente per la VAS d'intesa con l'Autorità procedente	
	3.5 Approvazione (ai sensi del comma 7, art. 13 l.r. 12/2005). Il Consiglio Comunale: • Decide sulle osservazioni apportando agli atti del PGT le modifiche conseguenti all'eventuale accoglimento delle osservazioni, predisponendo e approvando la dichiarazione di sintesi finale. • Provvede all'adeguamento del DdP adottato, nel caso in cui la Provincia abbia ravvisato elementi di incompatibilità con le previsioni prevalenti del proprio piano territoriale di coordinamento, o con i limiti di cui all'art. 15, comma 5, ovvero ad assumere le definitive determinazioni qualora le osservazioni provinciali riguardino previsioni di carattere orientativo • Deposito nella segreteria comunale ed invio alla Provincia e alla Regione (ai sensi del comma 10, art. 13, l.r.12/2005) • Pubblicazione su sito web	
	• Pubblicazione dell'avviso dell'approvazione definitiva sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (ai sensi del comma 11, art. 13, l.r.12/2005)	
Fase 4 Attuazione e Gestione	P4.1 Monitoraggio dell'attuazione DdP P4.2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4.1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

In relazione ai soggetti interessati al procedimento, la **mappatura** degli "attori" che partecipano al processo ambientale del PGT è stata definita nella stessa D.G.C.115 del 30/06/2008 nei termini seguenti:

- AUTORITA' COMPETENTE PER LA VAS

Commissione per il Paessaggio istituita presso il Comune di Livigno e disciplinata dal regolamento edilizio vigente, con compiti di tutela e valorizzazione ambientale.

- AUTORITA'COMPETENTI AMBIENTALI

Azienda Regionale Protezione dell'Ambiente (ARPA)
Autorità di gestione del Parco nazionale dello Stelvio
Direzione generale dei Beni Culturali e Paesaggistici della Regione Lombardia

- ENTI TERRITORIALMENTE INTERESSATI

Regione Lombardia
Provincia di Sondrio
Comunità Montana dell'Alta Valtellina
Comune di Valdidentro (unico confinante)

- SOGGETTI COINVOLTI

I Comuni del confinate territorio elvetico
Organizzazione rappresentative delle categorie sociali e produttive esistenti sul territorio comunale
(Associazione Artigiani, Associazione Commercianti, Associazioni ambientaliste)

2.2 Le fasi iniziali: orientamento e preparazione (scooping)

Con Deliberazione di Giunta n. 316 del 16 Maggio 2007 è stato dato corso da parte dell'Amministrazione comunale all'avvio del procedimento per la redazione della Valutazione Ambientale Strategica nell'ambito della procedura di elaborazione del P.G.T. come previsto negli "Indirizzi per la valutazione ambientale di piani e programmi" di cui all'art.4 della L.R. 12/2005 e successive modifiche ed integrazioni ed in conformità alla Deliberazione del Consiglio Regionale n. VIII/351 del 13 Marzo 2007.

Anche in attuazione di quanto sopra descritto il Comune di Livigno ha convocato, dandone adeguata pubblicità anche attraverso la pubblicazione dell'avviso sul suo sito internet, la prima Conferenza di valutazione , tesa ad illustrare il "Documento di Scoping"quale atto ricognitivo e di integrazione della valenza ambientale con la pianificazione territoriale delle aree site nel territorio comunale, le linee guida ,gli orientamenti e gli obiettivi del Piano di Governo del Territorio, per il giorno 2 Dicembre 2009 alle ore 15.00 presso la Sala Consiliare- Plaza dal Comun, 23030 Livigno (SO). A tale conferenza sono stati convocati ad esprimersi nell'ambito dei lavori della conferenza di valutazione e verifica i seguenti Enti/Soggetti:

- Azienda Promozione Turistica (ATP)
- Associazione Impianti di Risalita
- Lega Ambiente – Media Alta Valtellina
- Capogruppo Minoranza
- Telemonteneve Livigno

In preparazione di tale conferenza ogni documentazione relativa al procedimento è stata depositata presso gli Uffici del Comune di Livingo ed è stata consultabile sul sito www.comune.livigno.so.it sezione "Ufficio Urbanistica ed Edilizia Privata".

A seguito dell'incontro appena citato è pervenuto unicamente il contributo di ARPA in cui sono contenute delle indicazioni generali sulle modalità di redazione del rapporto Ambientale.

Le indicazioni suddette sono state recepite mediante integrazioni degli specifici capitoli nel quadro di riferimento ambientale.

2.3 Descrizione della metodologia di valutazione

La piena integrazione della dimensione ambientale nella pianificazione e programmazione implica un evidente cambiamento rispetto alla concezione derivata dalla applicazione della Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti.

Tale cambiamento consiste soprattutto nel fatto che l'integrazione della dimensione ambientale nella pianificazione in generale e la valutazione del suo livello di efficacia dovranno essere effettive a partire dalla fase di impostazione dei Piani stessi fino alla loro attuazione e revisione.

Ciò comporta che l'integrazione debba essere effettiva e continua e che si sviluppi durante tutte le quattro fasi principali del ciclo di vita di un Piano:

1. Orientamento e impostazione
2. Elaborazione e redazione
3. Consultazione e adozione/approvazione
4. Attuazione, gestione e monitoraggio.

In breve, il percorso di valutazione potrà essere ricondotto a i seguenti punti:

- Analisi del contesto ambientale , evidenziando criticità e potenzialità.
- Scelta, in base alla suddetta analisi, degli obbiettivi di sostenibilità ambientale, che rappresentano il termine di confronto per l'effettiva verifica di compatibilità delle politiche e delle azioni di Piano: tali obbiettivi dovranno essere scelti tra accreditati principi di sostenibilità (Consiglio Europeo di Barcellona 2002, Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia - delibera CIPE 2.8.2002- , ecc.)
- Definizione degli obbiettivi e delle politiche e/o azioni del PGT sulla base della documentazione disponibile;
- Analisi di coerenza esterna, effettuata mediante matrici di confronto/compatibilità tra gli obiettivi del PGT e quelli dei piani sovraordinati;
- Verifica di compatibilità ambientale, ottenuta mediante matrici di confronto/compatibilità tra gli obbiettivi di sostenibilità ambientale e le politiche/azioni di Piano;
- Verifica di coerenza interna, ottenuta mediante matrici di confronto/compatibilità tra gli obbiettivi di Piano e le politiche/azioni di Piano;
- La stima degli impatti generati dalle azioni di piano, gli effetti ambientali attesi, che saranno valutati a partire dal quadro di riferimento ambientale, sulla base dell'entità e dell'estensione, della probabilità, della durata e della frequenza di accadimento, della reversibilità, del carattere cumulativo o sinergico, della criticità o rilevanza dell'area che vanno ad interessare.
- Scelta dei set di indicatori descrittivi e prestazionali per il piano di monitoraggio;
- Elaborazione del piano di monitoraggio.

Come appare evidente dal grafico accluso, un aspetto particolare che accompagna tutto il pro cesso di valutazione è l'analisi di coerenza, tale analisi assume un rilievo decisivo in due particolari occasioni:

- nel consolidamento degli obiettivi generali, dove l'analisi di **coerenza esterna** verifica che gli obiettivi generali del Piano siano consistenti con quelli del quadro programmatico nel quale il Piano si inserisce;
- nel consolidamento delle alternative di Piano, dove l'analisi di **coerenza interna** è volta ad assicurare la coerenza tra obiettivi specifici del Piano e le azioni proposte per conseguirli.

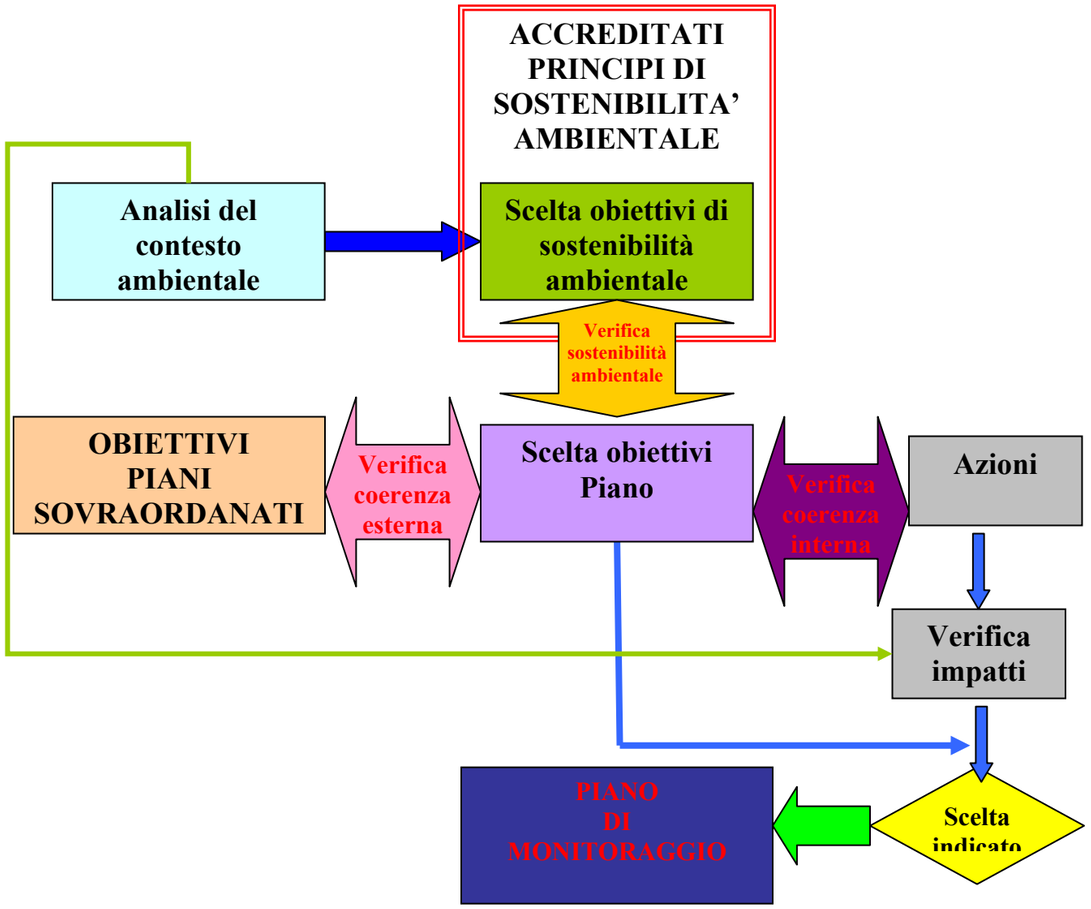

Figura 2 - Diagramma di flusso della metodologia di VAS

Più in particolare nell'analisi di coerenza esterna, per convenzione, è possibile distinguere due dimensioni: una "verticale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti da livelli diversi di governo, e una "orizzontale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti, dal medesimo Ente o da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale.

I seguenti capitoli illustrano in dettaglio i precedenti punti, sviluppandoli compatibilmente al livello di valutazione raggiungibile nel documento di *scoping* e rimandando per i successivi approfondimenti ai successivi livelli di valutazione.

In particolare sono demandati ad una fase più avanzata dello sviluppo delle scelte di piano:

- la definizione, anche sulla base alle risultanze del rapporto ambientale, degli **obiettivi di sostenibilità ambientale**;
- la definizione delle politiche e/o azioni del PGT;
- la verifica di compatibilità ambientale, ottenuta mediante matrici di confronto/compatibilità tra gli obbiettivi di sostenibilità ambientale e gli obbiettivi di Piano;
- La verifica di coerenza esterna , ottenuta mediante matrici di confronto/compatibilità tra gli obbiettivi dei piani sovraordinati e il PGT stesso.
- la verifica di coerenza interna, ottenuta mediante matrici di confronto/compatibilità tra gli obbiettivi di Piano, le politiche/azioni di Piano e gli indicatori;
- la verifica degli impatti ambientali delle azioni di piano
- l'elaborazione di schede tecniche di verifica degli impatti degli interventi localizzati;
- la scelta dei set di indicatori, in particolare **prestazionali**, per il piano di monitoraggio.

2.4 La determinazione dello scenario di riferimento

Gli elementi, le considerazione e gli apporti emersi in fase di orientamento permettono di delineare lo scenario in cui il PTG si colloca, cioè la stima dell'evoluzione nel tempo del contesto generali e delle numerose variabili che lo descrivono. Lo scenario di riferimento, infatti, ha il compito di individuare gli elementi che determinano l'evoluzione del contesto, che il PTG deve prendere in considerazione al fine di delineare le proprie linee di azione che siano esse politiche di livello sovraordinato che interventi o infrastrutture di interesse locale.

La scelta delle variabili da analizzare deve comunque tenere conto dei risultati delle attività di scooping, con particolare riguardo alle componenti particolarmente sensibili del territorio del comune di Livigno quali il patrimonio paesaggistico e culturale.

La definizione dello scenario di riferimento è, però, caratterizzata in genere da un forte grado di incertezza perché richiede di effettuare ipotesi sull'evoluzione futura del territorio che si basa su dinamiche complesse spesso influenzate da fattori esogeni e difficilmente valutabili. Lo scenario di riferimento è definito individuando in particolare il grado di probabilità degli elementi e degli interventi il cui processo decisionale è già in svolgimento.

2.5 Definizione degli obbiettivi specifici e delle politiche e/o azioni del PTG

Gli obbiettivi generali costituiscono la dichiarazione di ciò che il PTG intende realizzare e raggiungere: essi derivano dalla visione che l'Amministrazione Comunale ha dello sviluppo e delle trasformazioni del suo territorio , per la quale ci si basa sulle elaborazioni già effettuate, integrate dal ulteriori analisi di dettaglio su aspetti sociali, economici , funzionali, culturali oltre che ambientali.

L'articolazione degli obbiettivi generali in obbiettivi specifici deriva dalla necessità di renderli effettivamente misurabili e verificabili in termini di indicatori e di legarli ad azioni in grado di realizzarli. L'articolazione può essere relativa al tempo, stabilendo tappe intermedie rispetto alle quali verificare gli obbiettivi , o allo spazio, con riferimento alle singole caratteristiche dei sistemi territoriali. In corrispondenza degli obbiettivi specifici del PTG vengono sviluppate delle linee di azione.

2.6 L' analisi del contesto ambientale e la determinazione degli obbiettivi di sostenibilità ambientale.

Una componente essenziale della fase valutazione è l'analisi di contesto, ovvero una prima analisi ad ampio spettro delle questioni ambientali, socioeconomiche e territoriali che formano il contesto del Piano con la finalità di identificare le questioni ambientali rilevanti per il Piano e definire gli opportuni livelli di sostenibilità e dunque gli obbiettivi a cui fare riferimento.

Per garantire il massimo grado di validità alla valutazione tali obiettivi devono essere un sottoinsieme di quelli stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale e regionale dalla normativa o da altri documenti di riferimento, correlati a tutti gli aspetti ambientali.
Al termine del quadro ambientale oltre ad avere una valutazione dello stato di fatto delle componenti ambientali e socioeconomiche, dunque, sarà possibile la scelta di tali obbiettivi in base alle criticità evidenziate da ciascun settore scegliendoli, come già precisati come un sottoinsieme di quelli già accreditati in campo scientifico.

2.7 Analisi di coerenza esterna

L'analisi di coerenza , in generale, accompagna lo svolgimento dell'intero processo di Valutazione Ambientale, ma assume un rilievo decisivo in due particolari occasioni:

- nel consolidamento degli obiettivi generali, dove l'analisi di **coerenza esterna** verifica che gli obiettivi generali del Piano siano consistenti con quelli del quadro programmatico nel quale il Piano si inserisce;
- nel consolidamento delle alternative di Piano, dove l'analisi di **coerenza interna** è volta ad assicurare la coerenza tra obiettivi specifici del Piano e le azioni proposte per conseguirli.

Più in particolare nell'analisi di coerenza esterna, per convenzione, è possibile distinguere due dimensioni: una "verticale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti da livelli diversi di governo, e una "orizzontale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti, dal medesimo Ente o da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale.

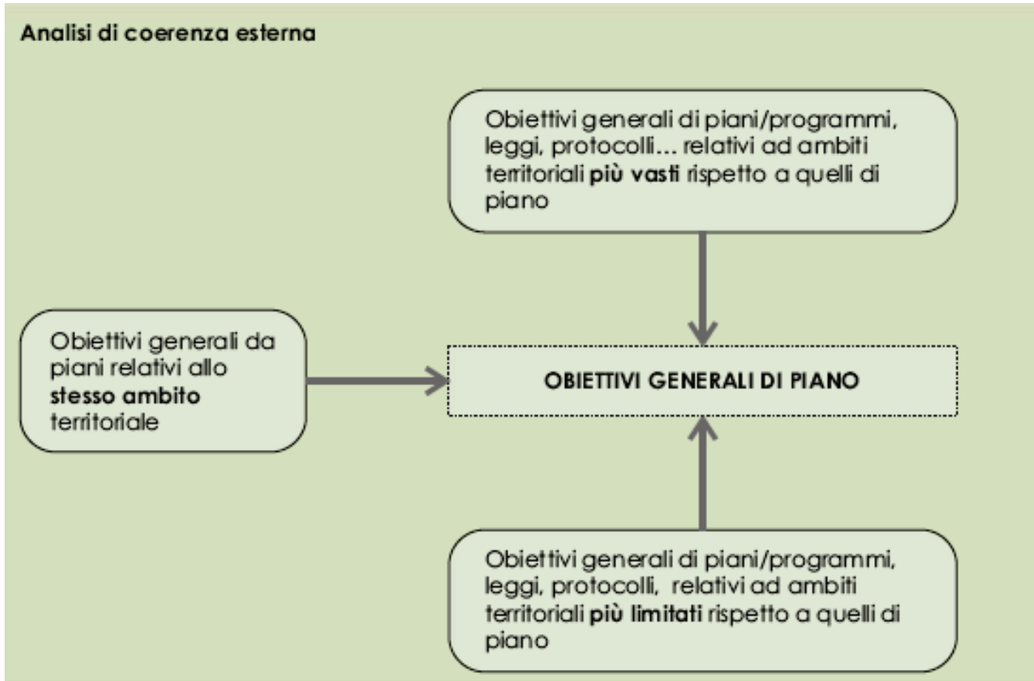

Figura 3 - Schema Analisi coerenza esterna (da "Valutazione Ambientale di Piani e Programmi,Enplan).

2.8 Verifica di compatibilità ambientale degli obbiettivi del PTG

Garantire la compatibilità tra obbiettivi di carattere socioeconomico e quelli di carattere ambientale rappresenta uno dei momenti cruciali del processo di valutazione. In particolare l'effettiva sostenibilità di tutti gli obbiettivi deve essere garantita mediante un confronto stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale e regionale dalla normativa o da altri documenti di riferimento e desunti dal quadro di riferimento ambientale secondo quanto illustrato nel paragrafo 2.3.2.

Tale confronto evidenzierà :

- l'effettiva solidità degli obbiettivi di carattere ambientale prescelti nella redazione del PTG (eviterà dunque che vengano "etichettati" come obbiettivi di sostenibilità ambientale degli obbiettivi meramente opportunistici);
- l'effettiva rispondenza di tali obbiettivi alle reali necessità e peculiarità del territorio del Comune di Livigno;
- la reale sostenibilità degli obbiettivi di carattere socioeconomico ed il loro reale inquadramento al fine di un coretto sviluppo della realtà provinciale.

2.8.1 Verifica di coerenza interna

Il PTG deve risultare complessivamente coerente anche rispetto alle sue componenti interne.. L'analisi di coerenza interna tra obbiettivi, linee di azione e indicatori è finalizzata a rendere trasparente e leggibile in tutti i suoi aspetti il piano. A tal fine c'è la necessità che sia espresso in modo riconoscibile e formalizzato il legame tra obbiettivi generali, obbiettivi specifici, azioni indicatori ed effetti di piano, in modo tale da evitare, ed esempio l'esistenza di obbiettivi non dichiarati o di tralasciare alcuni effetti delle decisioni di piano causando così impatti non previsti.

2.9 La valutazione delle azioni di Piano.

Successivamente alla valutazione di coerenza è necessario effettuare una valutazione degli effetti di ciascuna azione di Piano sulle specifiche compatenti ambientali prese come riferimento . In accordo con la direttiva sulla VAS sarà necessario considerare:

- le caratteristiche del Piano in termini di quadro di riferimento per progetti ed altre attività di ubicazione, natura dimensioni, condizioni operative, ripartizione delle risorse, di influenza su altri piani e programmi, di pertinenze per l'integrazione delle considerazioni ambientali o rispetto a specifici problemi ambientali, di rilevanza per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore ambiente;
- le caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate quali: la probabilità la durata, la frequenza e la reversibilità degli effetti; il carattere cumulativo degli effetti; la natura transfrontaliera degli effetti; i rischi per la salute umana o per l'ambiente; l'entità e l'estensione nello spazio degli effetti: il valore e la vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata; gli effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

2.10 La valutazione delle nuove previsioni.

Dato che il PGT risulta a tutti gli effetti essere l'atto che ubica e definisce in dettaglio gli interventi di trasformazione possibili sul territorio (nuove previsioni), Per ciascuno di essi, verrà predisposta una scheda riepilogativa contenente: gli obiettivi, i vincoli sovraordinati, la valutazione degli effetti per le nuove previsioni e, dove necessario, i vincoli alla trasformabilità e le norme di salvaguardia. A supporto dell'intero procedimento conoscitivo e di valutazione, verrà utilizzato un sistema GIS opportunamente organizzato che permetterà di gestire le informazioni di base, di elaborarle al fine di valutare le criticità e la fattibilità delle previsioni e, infine, di illustrare i risultati in apposite tavole.

2.11 Piano di monitoraggio.

Il processo di Valutazione Ambientale dovrà proseguire, dopo l'approvazione del PTG, nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio e le connesse attività di valutazione e partecipazione.

Il monitoraggio avrà un duplice compito:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni messe in campo dal PTG, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il PTG si è posto;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Particolare cura nel progetto del sistema di monitoraggio verrà riservata nel progredire della presente VAS, in quanto proprio, l'affermarsi ed il diffondersi della capacità di monitorare il processo di piano e di dare conto al largo pubblico dell'efficacia del medesimo, si presenta come uno dei tratti più innovativi rispetto alla prassi amministrativa consolidata.

La Valutazione Ambientale nella gestione del PTG comporterà un vero e proprio cambiamento nel metodo di lavoro degli uffici di piano, che saranno chiamati a esercitare le funzioni di monitoraggio dandone conto tramite una specifica attività di *reporting.*

3 IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO – STRATEGIE E OBIETTIVI

3.1 Strategie e indirizzi programmatici del PTG

Il processo partecipativo del PGT di Livigno viene oggettivamente da lontano. A seguito del Piano Paesistico della Regione Lombardia, il Comune ha redatto del 2003-4 un dettagliato studio paesistico sul territorio comunale, finalizzato alla revisione del vigente PRG (incarico della variante generale conferito l'11 agosto 2004), in modo da predisporne l'adeguamento agli obiettivi paesistici regionali. Detto studio è stato approvato all'unanimità dal Consiglio Comunale in data 20 luglio 2004 (delibera n. 41) e può quindi a buon diritto essere utilizzato entro le previsioni del PGT quale "carta condivisa del paesaggio" e come "carta della sensibilità paesistica".

Lo studio paesistico redatto nel 2004 individuava questi obiettivi di uso e gestione sostenibile del territorio, quali principi di orientamento per i successivi atti di pianificazione del territorio comunale:

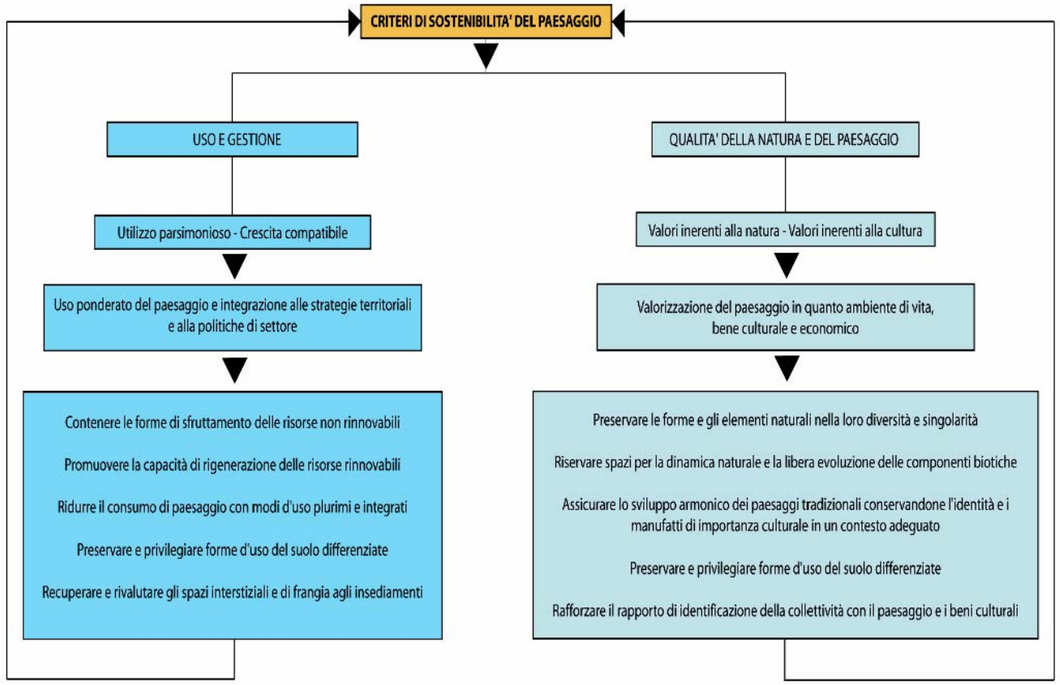

Figura 4 – Schema studio paesistico 2004

Per quanto riguarda l'uso e la gestione delle risorse territoriali, con riferimento ai disposti del Piano Paesistico della Regione Lombardia, si propone il seguente prospetto:

USO PARSIMONIOSO

- Contenere le forme di sfruttamento delle risorse non rinnovabili e ricorrere a materiali sostitutivi
- Promuovere la capacità di rigenerazione delle risorse rinnovabili
- Ridurre il consumo di suolo mediante forme di utilizzazione plurima e integrata
- Ridurre e concentrare opere edili e infrastrutture e connetterle a spazi di compensazione

CRESCITA COMPATIBILE

- Preservare e valorizzare le peculiarità del paesaggio
- Garantire la continuità ambientale e paesistica mediante sistemi di interconnessione tra unità ecosistemiche naturali e naturaliformi
- Preservare e creare forme di utilizzazione del suolo differenziate
- Recuperare all'uso e rivalutare sotto il profilo ecologico e percettivo gli spazi interstiziali e di frangia degli insediamenti.

La redazione della variante al PRG rispondeva alle motivazioni illustrate nella **Deliberazione del Consiglio Comunale n. 29 del 28.02.2005** che forniva ai progettisti incaricati il seguente documento di indirizzi:

*"**Premessa.***

L'Amministrazione Comunale di Livigno ha avviato il procedimento per la formazione di una variante generale del vigente Piano Regolatore Generale, predisposto oltre 15 anni fa' ed approvato 9 anni fa'.

La iniziativa prende le mosse dalla necessità di adeguare lo strumento urbanistico vigente alle previsioni e prescrizioni del Piano Territoriale Paesistico Regionale, che dispone un preciso obbligo in tal senso all'art.17 delle sue Norme di Attuazione.

Proprio in vista di tale obbligatorio adempimento, l'Amministrazione Comunale di Livigno ha ritenuto opportuno, propedeuticamente, di disporre una verifica di tipo paesaggistico ambientale dello strumento urbanistico vigente, onde accertarne il grado di compatibilità con quelle prescrizioni. A tale scopo ha conferito un apposito incarico a professionisti particolarmente versati nel settore, che hanno prodotto una serie di elaborati che sono stati approvati dal Consiglio Comunale con deliberazione n.41 del 20.7.2004.

Dal complesso lavoro approvato è emerso che, pur rimanendo molte delle previsioni del vigente PRG compatibili con i contenuti del PTPR, rimane l'obbligo dell'adeguamento per altre parti delle stesse, anche in considerazione del fatto che il PRG vigente è stato impostato in un contesto nel quale la gran parte del territorio comunale, immerso nell'ambito dell'alta naturalità, è stato considerato come un limite esterno e quasi estraneo alla pianificazione urbanistica, mentre ora, nella prospettiva delineata dal PTPR esso costituisce risorsa primaria e fondamentale caratterizzante le stesse scelte di governo, uso e valorizzazione del territorio.

Naturalmente questo adempimento diventa anche l'occasione per una rivisitazione delle scelte urbanistiche alla luce non solo del PTPR, ma anche di tutta una serie di nuove disposizioni intervenute dopo la sua formazione originaria (L.R.1/2000 e 1/2001), oltre che in considerazione del lungo lasso di tempo trascorso, onde verificarne la attualità e la idoneità a far fronte alle aggiornate esigenze della popolazione locale e delle prospettive di sviluppo socio-economico del paese.

In ossequio alla specifica disposizione dettata in tal senso dalla L.R.1/2000, l'Amministrazione Comunale ha attivato il procedimento coinvolgendo la popolazione, anche allo scopo di verificarne le aspettative e le esigenze. In tale prospettiva, ancor prima di conferire l'incarico per la progettazione, ha annunciato alla cittadinanza l'avvio della iniziativa e l'ha invitata a far conoscere le proprie esigenze ed aspettative mediante segnalazioni scritte e sollecitazioni.

Sono pervenute 75 segnalazioni e proposte, sottoscritte da un più rilevante numero di cittadini, atteso che alcune proposte sono costituite da raggruppamenti di proponenti, anche se alcune di esse risultano essere la ripetizione delle stesse richieste o proposte.

Queste segnalazioni sono state consegnate ai tecnici incaricati che hanno già provveduto a sintetizzarne il contenuto in una scheda riassuntiva, oltre che a predisporne l'inquadramento territoriale in relazione al vigente strumento urbanistico, onde coglierne le implicazioni spaziali ed urbanistiche.

Nel contempo gli uffici comunali stanno raccogliendo tutti gli elementi informativi richiesti dal tecnico incaricato al fine della predisposizione della variante generale. Fra questi assume particolare rilevanza la documentazione e la schedatura necessaria per la predisposizione del Piano dei Servizi, che costituisce elemento nuovo della elaborazione dello strumento urbanistico comunale, prescritto dalla L.R.1/2001, al fine di una più accorta e puntuale definizione delle previsioni di stradari urbanistici.

In questa fase si impone l'esigenza della formulazione di una serie di indirizzi e di scelte orientative da parte del Consiglio Comunale, che rappresenta l'organismo politico-amministrativo che ha la competenza giuridica alla adozione del PRG, nonché quella della formulazione degli indirizzi

fondamentali delle scelte di programmazione riguardanti il territorio comunale, al fine di orientare il lavoro di predisposizione della variante commissionata.

1. *Le prospettive di fabbisogno abitativo.*

Fermo restando il fatto che al fine della definizione dei fabbisogni di tipo residenziale in termini quantitativi si dovrà tener conto degli indirizzi dettati dalla normativa vigente e dalle direttive regionali, l'Amministrazione ritiene necessario che si tenga conto delle trasformazioni in atto nella struttura della popolazione, nella crescita dei nuclei familiari, nell'incremento del fabbisogno di alloggi di maggiori dimensioni, a causa dell'evolversi della qualità dell'abitare delle famiglie italiane in generale e di quelle locali in particolare.

Va anche tenuto presente che per gli aspetti tipici dell'economia locale, legata profondamente al fenomeno turistico sia invernale che estivo, si verifica con sempre maggiore evidenza la difficoltà di reperimento di alloggi per le nuove famiglie e per i lavoratori provenienti dall'esterno, segnatamente quelli impegnati nei servizi delle Pubbliche Amministrazioni, per i quali è quasi impossibile trovare alloggio a causa dell'elevatissimo costo delle abitazioni abitazioni esistenti, utilizzate prevalentemente nella attività turistico-ricettiva extralberghiera.

In questa prospettiva va tenuta presente la esigenza di previsioni finalizzate alla realizzazione di alloggi di edilizia economica e popolare, valutando quali possano essere le soluzioni più adeguate, fra quelle che prevedano aree apposite, oppure quelle che prevedano di vincolare una percentuale della nuova edificazione nelle zone C a tale destinazione con procedimenti di convenzionamento.

Inoltre, nella rideterminazione delle eventuali zone di espansione va in primo luogo effettuata una verifica delle motivazioni che hanno comportato la mancata utilizzazione di certe previsioni del PRG vigente.

Ciò anche al fine di riformulare in maniera razionale la delimitazione degli ambiti assoggettati all'obbligo del piano attuativo, tenuto conto di quanto verificatosi a seguito della entrata in vigore della L.R.23/97.

In secondo luogo va privilegiata la esigenza del soddisfacimento della domanda di prima casa fra le sollecitazioni pervenute a parità di altre condizioni, e dove la opzione delle aree risulti indifferente sotto il profilo urbanistico.

Appare infine opportuno che sia riformulata in maniera più razionale la normativa che disciplina gli interventi sugli immobili segnalati come di particolare interesse. (Edifici di tipo A, B, C).

2. *Sviluppo turistico.*

È convincimento dell'Amministrazione Comunale che il settore turistico costituisca, unitamente a quello commerciale, il comparto più importante per lo sviluppo socio-economico di Livigno.

Esso naturalmente deve essere perseguito in armonia con la fondamentale esigenza della tutela e valorizzazione del patrimonio naturale, paesistico, ambientale, che rappresenta la risorsa fondamentale dell'Alta Valle, tenendo conto delle opportunità offerte dal contenuto della L.R. 29.6.1998, n.10, per la valorizzazione, lo sviluppo e la tutela del territorio montano, nonché delle implicazioni derivanti dal PTPR.

Ciò tenendo anche conto del fatto che lo sviluppo turistico può contare su due direttrici di forza, quella del turismo invernale connesso agli impianti sciistici, quello del turismo estivo di soggiorno e di escursione di alta quota, che trova nella ampia ricchezza e varietà delle risorse naturalistico-ambientali strumento di diversificazione e di vasta opportunità di opzioni e fruizioni.

In particolare, in questo settore, l'Amministrazione Comunale ritiene necessario formulare un indirizzo di scelta focalizzata verso alcuni aspetti che ritiene, da una parte finalizzati alla migliore qualificazione dell'offerta turistica, dall'altra alla più puntuale formulazione di norme specifiche che riguardano gli interventi nelle zone sciistico-sportive.

Per conseguire i predetti obiettivi, le linee guida suggerite sono le seguenti:

- *Conferma delle zone T esistenti e previste come nuove, con indicazione specifica di zona turistico-alberghiera, nel rispetto anche della legislazione vigente in materia*
- *Riformulazione delle ipotesi urbanistiche connesse all'ambito territoriale sul fronte lago, allo scopo di esaltarne le funzioni di qualificazione e di ingresso alla comunità locale da lato Nord, con eventuale previsione di accesso ferroviario dalla Svizzera, e riutilizzazione della sponda meridionale del lago per attività turistico-diportive*
- *Riqualificazione della frazione di Trepalle con una sua rifunzionalizzazione come polo secondario di sviluppo turistico, nonché potenziamento della funzione turistica del nucleo del Passo d'Eira*
- *Estensione della zona sciistico sportiva, nei limiti di coerenza con le esigenze della tutela e valorizzazione ambientale, secondo le indicazioni emergenti dallo studio appositamente fatto predisporre dalla Amministrazione Comunale*
- *Ridefinizione tracciato pista sci da fondo ed in particolare la pista tecnica in fase di progettazione definitiva**, con disposizione di inedificabilità assoluta su tutta la piana interessata dalla pista di sci di fondo.***
- *Definizione di percorsi escursionistici estivi con previsione di adeguati punti di ristoro e di rifugio, mediante la riutilizzazione di baite già esistenti, e punti di illustrazione dei valori naturalistici ed ambientali, storici, delle singole sezioni territoriali atti ad esaltarne il valore e la fruizione culturale, nonché mediante la previsione di sezioni di raccordo tra alcuni tratti dei percorsi più importanti e di più agevole fruizione, in maniera da dare continuità ad itinerari di ampia percorrenza. In particolare, tali raccordi potrebbero previsti specificamente nei seguenti casi:*
    a. *Collegamento del percorso a mezza costa lato Ovest (dalla Tea del Plan verso Sud) con quello che porta al Lago del Monte*
    b. *Collegamento del percorso esistente a mezza costa lato Est della valle in località Teola con quello della valle delle Mine verso Sud e fino al "Bosc dal restel" a Nord.*
    c. *Collegamento del percorso che porta alla Alpisella con Trepalle e la Vallaccia, attraverso la Val di Tort*
- *Verifica della possibilità/opportunità di una riqualificazione generale della zona a Nord dell'abitato, (fronte lago), con previsione di una struttura per un centro ippico, onde favorire l'attività connessa all'escursionismo mediante la pratica dell'equitazione.*
- ***Verifica circa le possibilità di allestimento di un campo a nove buche per la pratica "Golf" nel territorio di Livigno.***
- *Verifica ed approfondimento delle opportunità di sviluppo delle attività di campeggio e di ipotesi di agriturismo*

3. *Altri settori produttivi.*

Oltre alle attività connesse alla ricettività turistica, la realtà di Livigno presente alcune altre specificità nei settori produttivi.

Una realtà di notevole rilevanza è quella commerciale, connessa anche all'esistenza della condizione di extradoganalità. Va confermata la impostazione finalizzata ad impedire il sorgere di

insediamenti di grande o medio grande distribuzione, atteso che è l'intero tessuto urbano che, per la configurazione che è venuta assumendo nel corso degli anni, si qualifica come centro commerciale complesso ed unitario, i cui servizi comuni sono costituiti dalla rete infrastrutturale posta ai margini dell'area urbana.

Per quanto riguarda le altre attività esistenti, quali quelle artigianali ed annonarie, va confermata la scelta, già operata con il PRG vigente ed in corso di attuazione a seguito dell'approvazione del Piano di Lottizzazione d'Ufficio, della apposita zona territoriale omogenea D, mediante la quale si è puntato alla delocalizzazione di tali attività dall'area urbana per trasferirle nell'area attrezzata appositamente prevista e pianificata.

Una annotazione particolare merita la pratica dell'attività agrosilvopastorale, connessa ad una attività tradizionale tipica, la quale, all'attualità, se non mantiene un peso economico rilevante rispetto alle nuove attività affermatesi, possiede una valenza estremamente rilevante al fine della cura e manutenzione dello stesso paesaggio livignasco, che costituisce la risorsa base di tutte le nuove attività.

Ne consegue che nella misura in cui la cura e la manutenzione del paesaggio rappresentano strumento dello stesso sviluppo turistico-commerciale, è interesse pubblico fondamentale della intera collettività garantire la permanenza e la incentivazione delle attività economiche che hanno nella loro peculiare estrinsecazione la cura e la manutenzione del paesaggio agrario tipico della zona. Di qui la necessità di una normativa specifica che miri a conseguire e garantire detti obiettivi.

4. *Le infrastrutture.*

Come già posto in evidenza, uno dei temi fondamentali della formazione dello strumento urbanistico è quello della dotazione di aree per standards urbanistici.

E' pressante l'esigenza che nella variante si provveda ad una razionale ridefinizione di alcuni elementi fondamentali della dotazione infrastrutturale del paese.

La esigenza che si manifesta è, in primo luogo, quella del ridimensionamento quantitativo e della rivalutazione qualitativa degli standard, tenuto conto che quelli originariamente previsti nel PRG oggi vigente, si sono rivelati largamente sovradimensionati e non attuati.

Ciò è da mettere in relazione anche con alcune novità, che sono state sottolineate anche nelle proposte preventive presentate dai cittadini.

In primo luogo emergono le implicazioni derivanti dalla sentenza della Corte Costituzionale n.179/99, che ha dichiarato la incostituzionalità degli strumenti urbanistici che prevedano la reiterazione dei vincoli per standard urbanistici, aventi oggettivamente natura espropriativi, senza indennizzo.

In secondo luogo emergono le innovazioni legislative introdotte dalla L.R.1/2001, sia in relazione all'obbligo della redazione del Piano dei Servizi, sia in relazione alla possibilità, per i comuni montani, di contenere la dotazione per standard urbanistici nella misura di 18 mq per abitante vano, in alternativa alla previdente previsione di mq.26,5.

In terzo luogo emerge la necessità di tener conto del fatto che il Comune di Livigno, per la sua peculiare caratteristica di alta naturalità e per la proprietà di vaste aree destinate a boschi e a prati naturali o coltivi, possiede già un patrimonio di verde pubblico che assume le condizioni della facile accessibilità e fruibilità mediante il vasto ed articolato reticolo di percorsi pedonali che l'attraversano.

Nella rideterminazione, quindi, delle previsioni per standard urbanistici nei limiti contenuti anzidetti, va proseguita la politica della dotazione di aree attrezzate per parcheggi pubblici o di uso pubblico lungo i margini del centro abitato, mantenendone la pedonalizzazione, nonché ai punti di partenza principali dei percorsi pedonali e delle attrezzature sciistico-sportive.

A tal proposito l'A.C. è già in possesso di progetto preliminare per la realizzazione di un parcheggio interrato in zona Mottolino, per 700 posti auto e 20 posti Bus.

Nella localizzazione delle aree a standards, che nel PRG vigente appare impostata all'esterno delle zone a PL, vanno verificate possibilità di impostazione innovativa sia in termini di connessione con le zone di espansione in linea con una visione perequativa, sia in termini di possibilità di realizzazione e gestione diretta da parte dei privati, puntando all'obiettivo della attuazione sostanziale delle previsioni urbanistiche, idonea anche a superare le limitazioni conseguenti alla citata sentenza della Corte Costituzionale.

Per quanto riguarda alcuni settori specifici va ricordato che Livigno ha già attrezzature scolastiche e socio-culturali dislocate in tre centri (S. Maria, S. Rocco, Trepalle) che costituiscono punti saldi della organizzazione del settore, suscettibili di consolidamento ma non di alterazione.

Allo stesso modo è ormai definita la localizzazione e realizzazione di importanti attrezzature quale il depuratore di Val Viera e Trepalle, il centro raccolta differenziata appena terminato, e le future centrali di termovalorizzazione poste ai poli dell'abitato.

Una particolare attenzione richiede la problematica delle previsioni di nuovi tratti stradali. E' da confermare, ma in modo ridimensionato, la previsione del tratto lungo il versante orientale del torrente Spol, dal ponte Bondi fino al raccordo sul ponte per Pemont, con realizzazione di arginatura con annessa sede viaria, anche ad una sola corsia.

Verso sud è da prevedere invece la Tangenziale di Florin, in modo da decongestionare il traffico,specialmente nel periodo estivo.

Una attenta verifica va operata in relazione alla previsione del vecchio PRG di una strada di circonvallazione ad Ovest dell'abitato di Livigno, che era stata stralciata dalla Regione, proprio al fine del suo attento ripensamento per le implicazioni che ne derivano sia in termini paesaggistici, sia in termini di incidenza sulle aree sciabili.

Resta la necessità di dire una parola definitiva sul punto, atteso che quella previsione, ancorché stralciata, aveva lasciato previsioni relitte che hanno creato problemi gestionali nel corso degli anni.

Infine, va chiesto che vengano inserite nella nuova pianificazione le previsioni di nuove attrezzature ed infrastrutture, per le quali sia stato già attivato il procedimento da parte dell'Amministrazione Comunale, secondo i suoi programmi pluriennali."

A seguito dell'approvazione della Legge regionale 12/05, l'incarico per la redazione della variante al PRG è stato modificato nell'incarico per la redazione del PGT, che si è sviluppato in numerose fasi di consultazione, mediante l'organizzazione di pubbliche assemblee, di norma diffuse in tempo reale dalla televisione locale.
Queste assemblee, in cui sono stati presentati e discussi i vari temi del progetto di pianificazione urbanistica in corso, si sono svolte nelle sedute del 7 settembre 2006, del 13 febbraio 2007, e del 25 ottobre 2007. Il giorno 23 luglio 2008 si è altresì svolta una riunione dei diversi gruppi consiliari presenti in Consiglio Comunale per un esame congiunto degli elaborati in fase di approntamento.
Si riporta di seguito il documento presentato e discusso nella prima di queste assemblee pubbliche.

"Nella finalità generale di garantire lo sviluppo di Livigno rispettando i caratteri ambientali, paesistici e insediativi che lo contraddistinguono, il Piano di Governo del Territorio articola le destinazioni d'uso del territorio aperto entro tre grandi tipologie rappresentate nell'elaborato di azzonamento fuori del perimetro dell'urbanizzato consolidato.
*Prioritariamente sono state fissate alcune **INVARIANTI STRUTTURALI**, quali elementi fisici e socio-culturali cui possono essere in massima parte ascritti i valori costitutivi del paesaggio e la connotazione del territorio.*

Le invarianti da fare oggetto di criteri di utilizzo e limiti di trasformabilità che ne garantiscano la tutela e ne promuovano l'ottimizzazione qualitativa sono le seguenti:

INVARIANZA AMBIENTALE

- *Sistema delle acque*

Corridoi ecologici primari, canali di flusso di materia ed energia, emergenze naturalistiche e paesaggistiche.

- *Sistema dei crinali e delle vette*

Aree protette (SIC e ZPS)
Aree rilevanti a fini conservazionali segnalate.
Aree delle risorse della naturalità ad artificializzazione nulla o quasi nulla, prelievi, usi e interventi antropici assenti o non significativi con glacialismo e peculiarità morfologiche, ricche di diversità biologica e ricchezza floristica vegetazione climacica, limiti strutturali del paesaggio e quinte visive.

INVARIANZA PAESISTICA, STORICO-INSEDIATIVA E RELAZIONALE

- *Sistema silvo-pastorale*

Aree con soprassuoli a diverso grado di naturalità suscettibili di usi produttivi che ne conservino l'efficienza ecologica, aggruppamenti a Pino mugo, boschi protettivi e produttivi con vegetazione ad artificializzazione nulla o debole, praterie a composizione floristica e copertura differenziata con vegetazione secondaria ad artificializzazione media conseguente ad usi prolungati e modificatori degli assetti floristici, intercalati da arbusteti a ericacee a artificializzazione nulla o quasi nulla.

- *Sistema dei prati falciati con insediamento tradizionale sparso*

Aree con soprassuoli a prateria secondaria suscettibili di sfalci periodici per la produzione del fieno a tipologia insediativa e grado di antropizzazione differenziato, configurazioni paesistiche identitarie, configurazioni paesistiche con introduzione di usi e funzioni urbane, configurazioni paesistiche a destrutturazione in atto e potenziale.

Sistema relazionale rappresentativo della civiltà agro-silvo-pastorale.
Direttrici tradizionali fondative dell'assetto territoriale, percorsi direzionati agli alpeggi e ai passi alpini, edifici di appoggio delle attività pastorali.

SISTEMI FUNZIONALI

*La **RETE ESCURSIONISTICO-SPORTIVA**, interpretata come principale specificità di Livigno e motore dell'economia locale, ma anche come potenziale generatrice di fattori di contrasto, comprende fra l'altro le piste di sci alpino, gli impianti di risalita, le piste da sci di fondo, ecc.*
E' stata pertanto definita non sulla base di considerazioni settoriali ma in una prospettiva di integrazione delle diverse politiche territoriali.

Gli areali e le infrastrutture connesse alla pratica dello sci in tutti i suoi aspetti dovrebbero a regime risultare "messi a sistema" in un quadro localizzativo e normativo pre-progettuale, in cui il nuovo è funzione esclusiva della razionalizzazione e completamento dell'esistente, tenuto conto delle condizioni di stato dei differenti siti e dei dispositivi di salvaguardia che a vario titolo vi insistono.

Il criterio prioritario da seguire nella conferma dell'esistente e nella stesura della rete di completamento dovrebbe essere quello di assicurare la salvaguardia delle risorse non rinnovabili (naturali, ambientali, paesaggistiche, percettive) e la riproducibilità di quelle rinnovabili, avendo presente anche le necessità tecniche proprie di questo particolare tipo di sport che, per mantenere e accrescere il mercato turistico, deve poter contare su un'offerta soddisfacente nelle prestazioni, non riduttiva ma competitiva.

*Infine, per consentire a Livigno di integrare l'offerta attuale con prestazioni d'eccellenza, e quindi proporsi come "meta" per un turismo con specifiche esigenze, potrebbero essere previste alcune zone destinate a **SERVIZI DI LIVELLO INTERCOMUNALE,** le cui specificità si presentano in modo molto peculiare sulla base degli aspetti localizzativi, ambientali ed infrastrutturali.*

L'AREA TURISTICA DEL LAGO DI LIVIGNO potrebbe essere concepita sulla base di opportunità e obiettivi plurimi, tra cui fondamentalmente:

- *la sua caratteristica di frangia urbana, che rende un eventuale processo di trasformazione utile a ridefinire i confini della città e a rivalutarne gli ambiti periferici;*
- *lo sbocco della viabilità peri-lacuale e della galleria di raccordo con la Svizzera e la Val Venosta nonché la possibile ed auspicabile presenza in un prossimo futuro di una nuova linea ferroviaria internazionale con stazione di testa, che potrebbe qualificare Livigno come una delle principali porte d'accesso alla alta Valtellina dei flussi turistici provenienti dall'Europa centro-settentrionale;*
- *la presenza di uno specchio d'acqua con un "fronte lago" scenografico, adatto per spettacoli e manifestazioni e, in una porzione significativa, suscettibile di essere reso indipendente dal bacino idroelettrico e di essere utilizzato per la ricreazione e gli sport sia estivi che invernali (surf, pattinaggio su ghiaccio, ecc): si tratta di utilizzare l'opportunità offerta da una quota parte del bacino entro la zona di minore profondità che potrà non interferire con l'uso idroelettrico e proprio per questo mantenere costante il livello dell'acqua, senza escursioni dovute ai prelievi;*
- *la previsione in corso di realizzazione di un'attrezzatura di piscina coperta;*
- *la possibilità di far uso degli spazi aperti restanti per attrezzature finalizzate all'esercizio sportivo (maneggio e campo pratica per il golf).*

L'insieme di queste potenzialità restituisce all'area un ruolo di eccellenza, a servizio ed integrazione del centro abitato e senza essere in alternativa a quest'ultimo: da un lato ciò contraddice le forme di periferizzazione che fino ad ora hanno prevalso e dall'altro propone uno scenario che merita il perseguimento di un disegno strategico e di alta qualità ambientale.

La CONCA DI TREPALLE, geograficamente e storicamente distinta dalla valle dello Spöl, costituiva a suo tempo nel territorio di Livigno una "enclave" di permanenza dei caratteri originari dell'ambiente e del paesaggio. Da alcuni decenni essa è interessata da una forma di urbanizzazione diffusa che tende a cancellare questa specificità. Il processo di rivalutazione dell'ambito dovrebbe comportare la ricerca di un nuovo equilibrio fra conservazione e sviluppo, allo scopo di mantenere vitali, anche attraverso l'innovazione, le caratteristiche dell'area quale spazio rurale socioculturale. Il completamento delle infrastrutture per lo sci alpino in Val Pila, ben integrate con il complesso del Nottolino, può trovare in quest'area più di una legittimazione, proprio grazie al carattere di "campagna abitata" che la contraddistingue. Opere di minimazione sono peraltro necessarie nei punti rilevati di maggior impatto sul paesaggio dai parcheggi esistenti degli impianti di risalita, dalla galleria artificiale, ecc. Anche questi interventi potrebbero avere la finalità di offrire servizi di maggior pregio e consistenza al traffico turistico, in questa parte del territorio più interessato alle attività della zona extradoganale.

L'individuazione di un'AREA PER L'OFFERTA SPORTIVA SPECIALIZZATA per la pratica del golf, nella porzione posta ad ovest della valle dello Spöl, va rapportata alla natura stessa del gioco, l'unico che si svolge su terreno naturale, o quanto meno su terreno trattato in modo da non negare ma addirittura accentuare la percezione della configurazione paesistica originaria.

Il golf costituisce infatti un tipo di "impianto" che, per risultare qualitativamente elevato sotto il profilo funzionale ed estetico, non può essere avulso dal quadro ambientale che lo ospita, ma deve intrattenere con esso un dialogo costruttivo.

Ciò risulta particolarmente vero nel caso dell'impianto proposto, poiché esso si inserirebbe in un contesto di riconosciuto pregio, ma anche in equilibrio precario fra realtà urbana e realtà propriamente naturalistica, e quindi vulnerabile da forme improprie di uso del suolo ivi compreso l'abbandono per mancanza di interessi gestionali.
Tra i criteri base a cui dovrebbe fare riferimento la progettazione urbanistica si annoverano pertanto i seguenti:

- *Il campo di golf dovrebbe offrire un terreno di competizione e svago per tutti i giocatori e presentare difficoltà tali da richiedere buona tecnica di gioco, ma sopratutto dovrebbe esaltare la bellezza dei luoghi in cui si inserisce.*
- *L'intervento, nella sua globalità, ivi comprese le strade di accesso e i parcheggi, non dovrebbe essere percepito come una "frattura" nella struttura paesistica, ma dovrebbe porsi in continuità morfologica con essa.*
- *La vegetazione esistente dovrebbe essere intesa come elemento da salvaguardare e come linea guida per la scelta delle specie vegetali in modo da rafforzare la percezione di uno scenario naturale.*

Nel caso dell'impianto considerato non esiste la necessità di "costruire" ex novo un paesaggio, ma piuttosto quello di reinterpretare e valorizzare le specificità del contesto prescelto, cercando di privilegiare quegli elementi che maggiormente lo caratterizzano.
Così facendo, il percorso di gioco assumerà una doppia valenza: potrà rappresentare una struttura funzionante sotto il profilo sportivo e logistico rafforzando il ruolo e le prestazioni degli impianti golfistici già presenti in Valtellina e allo stesso tempo costituire una "passeggiata conoscitiva" per accedere da un'ottica particolare ai valori ambientali di Livigno.

Si tratta naturalmente di una prima ipotesi localizzativa da verificare sia sotto il profilo delle caratteristiche microclimatiche e di approvvigionamento idrico che sotto il profilo dimensionale. Tuttavia è opportuno far presente che l'estensione dell'impianto non vedono in tutto il territorio di Livigno vere e proprie alternative.

L'AREA PER IL TEMPO LIBERO, collocata nella zona adiacente di interfaccia fra l'Alpe del Vago e il centro abitato in direzione ovest e comprendente già oggi alcune localizzazioni di strutture di servizio, potrebbe recuperare uno spazio attualmente privo di ruolo e connotazione significativa traducendolo in elemento di continuità paesistica. Pertanto può essere destinato ad ospitare funzioni specifiche, complementari e integrative dell'offerta turistica di Livigno, quali campeggi, campi per allenamento, maneggi, ecc. sulla base di disposti normativi indirizzati a catturare i nuovi interventi, gli insediamenti produttivi esistenti e l'edificato sparso esistente, entro una nuova e compatibile mosaicatura della vegetazione non colturale (siepi, macchie di campo). Si tratta di un'iniziativa che può essere inquadrata nell'ottica dei Servizi di livello intercomunale, convergenti a fare dell'alto fondovalle dello Spöl una campagna-parco attrezzata.

Lo studio paesistico di Livigno che accompagna il PGT conclude il proprio percorso con queste annotazioni: "….si dovrà tenere conto del fatto che le aree vuote e relitte che caratterizzano le zone di più recente edificazione costituiscono uno spreco inammissibile, in qualità di anelli deboli della catena dei processi insediativi, anche in un contesto pianificatorio dove proprio l'ambiente e il paesaggio costituiscono le risorse fondanti delle attività produttive (turismo, escursionismo, ecc.). Al contrario, disporre di piani e progetti che tengono nella giusta considerazione la presenza e lo sviluppo della vita biologica e possiedono una visione sistemica del territorio aperto, consente di fornire nuove risposte di tipo qualitativo e raggiungere finalità molteplici e interrelate fra loro.

E' noto come l'unica forma di pianificazione conosciuta e consolidata nel nostro paese per il governo del territorio, quella propria dell'ordinamento urbanistico, abbia invece tradizionalmente affidato il controllo dell'uso degli spazi inedificati a due opzioni principali:

- *le zone "agricole", esterne all'insediamento vero e proprio sono state ridotte alla stregua di "riserve" potenzialmente predisposte ad accoglierne i futuri sviluppi, senza specificazioni di merito sulla loro natura e problemi (e conseguentemente senza una lettura dei benefici che esse possono apportare direttamente allo sviluppo);*
- *le aree "verdi" interne al tessuto urbano hanno sostanzialmente rappresentato spazi utili a soddisfare la contabilità degli standard, senza alcuna verifica del bilancio ambientale della città nel suo complesso, quale ecosistema meritevole di essere governato come tale e come luogo di percezione estetica.*

Nella prassi ordinaria della stessa pianificazione urbanistica, tuttavia, comincia ad essere acquisita una riflessione circa la necessità di rendere operante una sorta di "pianificazione paesistica" sommersa, contenente misure attive per la difesa, la gestione e lo sviluppo della natura e del paesaggio. In Lombardia, questa esperienza diviene oggi matura e compiuta proprio entro i disposti della L.R. 12/2005.

Il processo di integrazione disciplinare comporta infatti l'estensione degli interessi e dei contenuti dei piani urbanistici ad aspetti quali la selezione delle zone ecologiche prioritarie per la difesa della natura, l'individuazione di aree per la compensazione dei carichi ambientali esistenti o previsti, la promozione, il sostegno e la disciplina di attività - come quelle agrosilvopastorali - che abbiano dirette responsabilità nella riproduzione del paesaggio nel tempo, le misure generali per l'eliminazione dei danni alla natura e al paesaggio e per il miglioramento del loro valore ricreativo.

In sintesi, è aperto il campo alla sperimentazione di criteri e metodi tendenti ad assicurare che i contenuti caratteristici della pianificazione del paesaggio siano comunque presenti nell'atto pianificatorio, in modo che lo sviluppo degli aspetti "strategici" renda sempre operabile il controllo delle trasformazioni. "

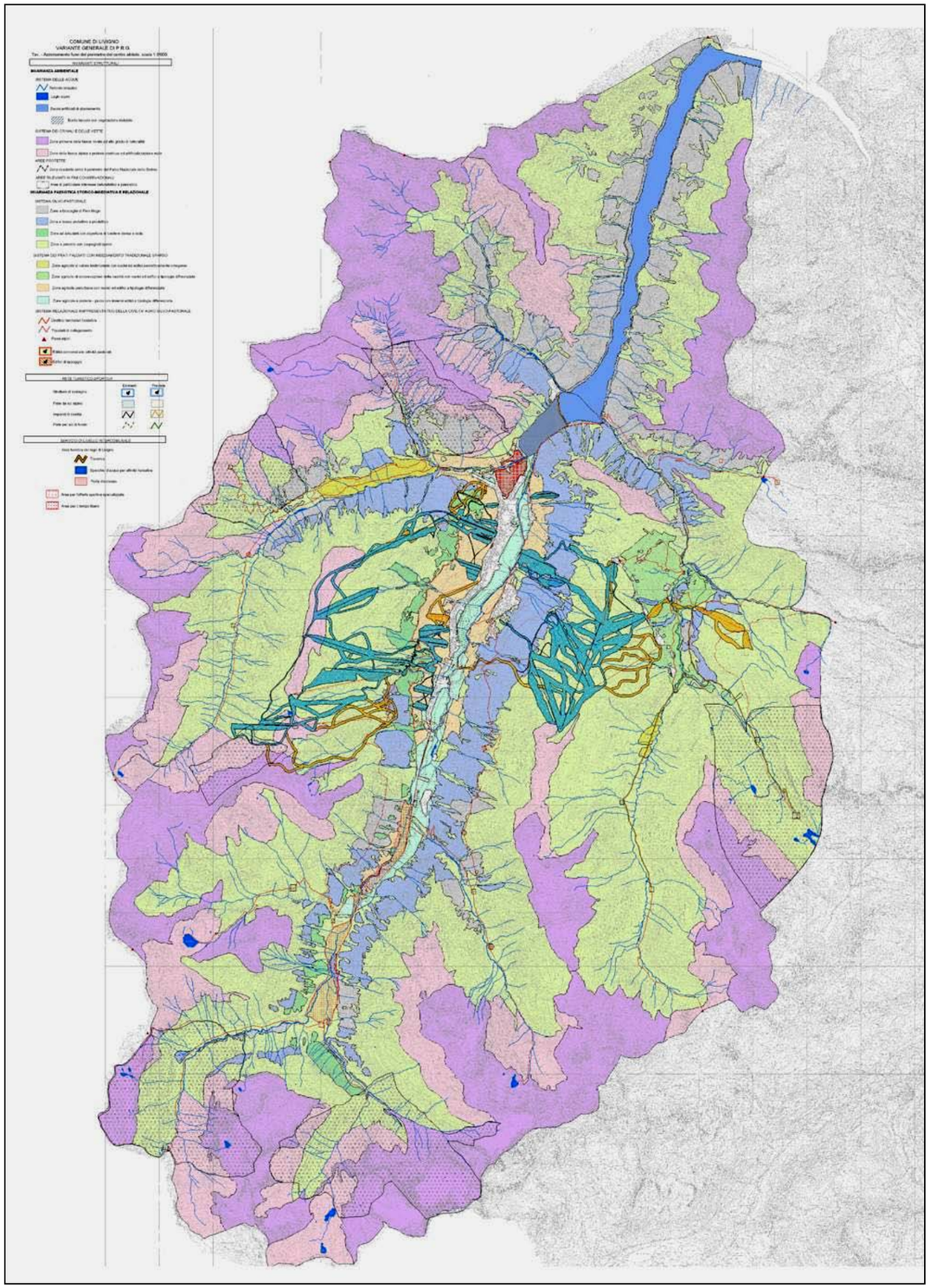

Figura 5 – Tavola Variante al PRG

3.2 *Gli obiettivi strategici del PTG.*

Sulla base delle precedenti linee guida e sulla base dei contributi e le analisi emerse a seguito dell'avvio del procedimento ed allo svolgimento della fase di scooping è stata redatta la lista degli obbiettivi del PTG,articolati in macrobbiettivi strategici e obbiettivi specifici

Tabella 2 – Obbiettivi PGT Livingo

MACROBIETTIVI STRATEGICI	OBIETTIVI SPECIFICI DEL PGT DI LIVIGNO	NUMERO
Obiettivi di tutela e valorizzazione risorse ambientali e paesaggistiche	Creazione di una rete ecologica di livello territoriale basata sulla conferma delle relazioni fra Parchi Nazionali, SIC e ZPS	OBS1
	Conservazione delle caratteristiche strutturali del paesaggio agrario e/o bioculturale, in quanto risorsa fondamentale per lo sviluppo presente, passato e futuro	OBS2
	Conferma e completamento della rete sentieristica finalizzata al turismo escursionistico a basso impatto	OBS3
	Conservazione delle superfici prative libere interessate dalla fienagione, sfalcio dei prati, piste ciclabili e sci di fondo	OBS4
	Tutela del patrimonio edilizio esistente con vincolo di non trasformazione per gli esempi tipologici e testimoniali della civiltà rurale di Livigno (tee e manufatti storici interni al centro abitato)	OBS5
	Apposizione rigorosa dei vincoli idrologici, idrogeologici e valanghivi sulla base dell'apposito studio di settore e del PAI	OBS6
Recupero di fenomeni di degrado	Riqualificazione delle aree della periferia nord circostanti l'*Aqua Granda* per attività turistico-diportive mediante allestimento di un campo per la pratica golfistica	OBS7
	Riqualificazione dell'area del fronte lago per attività turistico-diportive sull'acqua (canottaggio e pattinaggio) mediante costruzione di una controdiga atta a permettere il mantenimento costante del battente idraulico per una parte modesta e compatibile con l'uso del bacino idroelettrico	OBS8
	Delocalizzazione di tutte le attività artigianali e annonarie (in area già urbanizzata e prevista nel PRG)	OBS9
	Riqualificazione e potenziamento della funzione turistica del Passo d'Eira, da realizzare mediante creazione di una galleria artificiale e conseguente pedonalizzazione dell'area di affaccio sui grandi panorami della valle dello Spoel	OBS10
Disciplina delle infrastrutture	Collegamento meccanizzato sotterraneo fra le aree sciistiche dei due versanti della valle, con creazione di parcheggio coperto interrato	OBS11
	Galleria Forcola-Legalb per rendere possibile il collegamento invernale fra Livigno, il Bernina e St. Moritz	OBS12
	Adeguata dotazione di aree per parcheggi pubblici e privati, coperti e scoperti, per tendere alla progressiva pedonalizzazione del centro abitato.	OBS13

MACROBIETTIVI STRATEGICI	OBIETTIVI SPECIFICI DEL PGT DI LIVIGNO	NUMERO
	Ampliamento contenuto degli impianti a fune e della zona sciistico sportiva a conferma e aggiornamento delle previsioni del PRG vigente, con la valorizzazione dell'area di Trepalle, Tee di Pila e Monte le Piazze	OBS14
Disciplina di insediamenti e servizi	Normativa specifica per la sostenibilità delle zone turistico-alberghiere esistenti	OBS15
	Previsione di nuovi insediamenti alberghieri di alte prestazioni	OBS16
	Riduzione al minimo delle esigenze di nuovi sviluppi residenziali quantitativi; mediante la verifica della opportunità o meno della riconferma delle previsioni del vigente PRGC	OBS17
	Vincoli nei confronti di insediamenti di medio grande distribuzione, a conferma dei caratteri peculiari della zona extradoganale	OBS18

3.3 *Le macroazioni di piano*

Il PTG ha il compito di definire l'assetto territoriale del territorio comunale nel suo insieme oltre a localizzare le specifiche nuove previsione. Si può dire, dunque, che operi anche per "macroazioni" desumibili direttamente dalla normativa di piano che è lo strumento con cui il piano agisce.

Dall'analisi delle norme del PGT si sono individuate le seguenti macroazioni di piano.

Tabella 3 - Macroazioni del PTG

	AZIONE	NUMERO
tutela e valorizzazione risorse ambientali e paesaggistiche	Identificare le risorse paesaggistiche e gli ambiti inedificati d'area vasta e tutelarli rispetto alla loro destinazione agro-silvo-pastorale mediante lo studio ambientale e paesaggistico di dettaglio approvato all'unanimità dal Consiglio Comunale l'11 agosto 2004 (delib. N. 199)	AZ1
	Non prevedere alcuna alterazione fisica entro le aree protette (Parco Nazionale dello Stelvio, SIC e ZPS) e rinviare ai piani di gestione per l'ottimizzazione delle risorse naturali	AZ2
	Contenere elementi di frammentazione ambientale mediante il contenimento dell'edificazione e del consumo di suolo entro gli areali dell'urbanizzato consolidato e la messa in valore degli spazi aperti a livello multifunzionale	AZ3
	Individuare e tutelare varchi o corridoi ambientali di salvaguardia da future edificazioni	AZ4
	Individuare cartograficamente il patrimonio edilizio storico per impedire gli interventi che possano alterarne o comprometterne l'integrità, la riconoscibilità, la visibilità o comunque la perdita dei caratteri peculiari	AZ5
	Riferire la nuova edificazione residenziale ai reali fabbisogni sociali del quinquennio	AZ6
Recupero di fenomeni di degrado	Individuare e promuovere i piani urbanistici di attuazione necessari al raggiungimento degli obiettivi di qualità del PGT	AZ7
	Individuare possibili connessioni intercomunali ed internazionali di livello strategico (Forcola)	AZ8
	Rimuovere gli elementi di disturbo esistenti	AZ9
	Regolamentare l'uso del suolo urbano in funzione dei vincoli PAI, idrogeologici e valanghivi	AZ10
Disciplina delle infrastrutture	Programmare i tracciati della nuova viabilità urbana interna e le possibili varianti in corso di progettazione	AZ11
	Programmare i tracciati della viabilità urbana pedonale e ciclabile con la previsione di zone pedonali	AZ12
	Prevedere il sottopasso in galleria del Passo d'Eira	AZ13
Disciplina di insediamenti e servizi	Valorizzare i servizi e le attrezzature di livello urbano per migliorare le prestazioni del centro turistico a livello internazionale	AZ14
	Orientare lo sviluppo delle attrezzature commerciali tipiche della zona extra doganale	AZ15
	Prevedere un parcheggio coperto auto e bus in connessione ad un treno navetta sotterraneo di collegamento fra i due sistemi delle aree sciabili	AZ16
	Prevedere interventi di edilizia alberghiera di qualità	AZ17

3.4 *Le nuove previsioni*

Le nuove previsioni del PGT sono raggruppate sotto la dicitura ambiti di trasformazione e sono essenzialmente:

- ***Ambito del fronte lago***

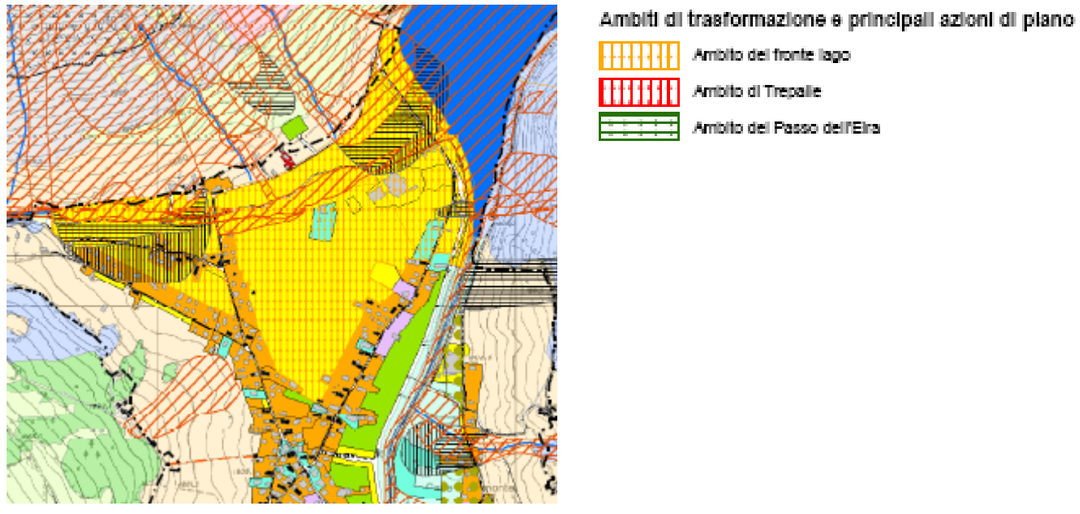

Figura 6 - Ambito del Fronte Lago

- ***Ambito di Trepalle***

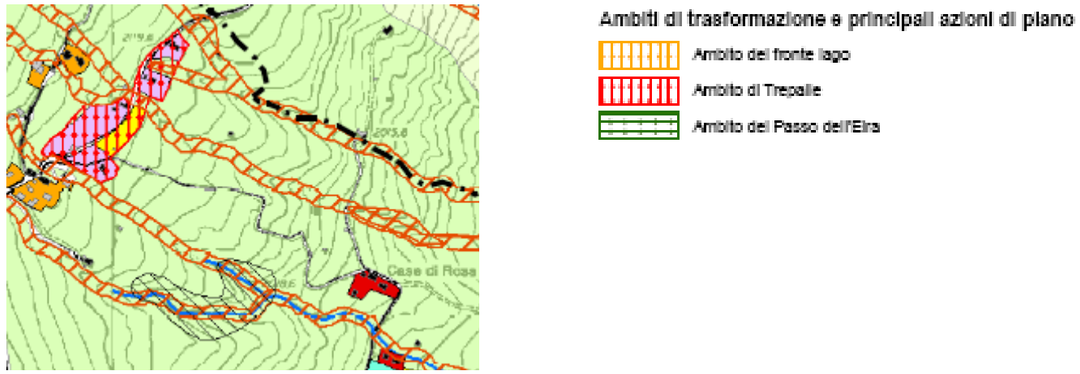

Figura 7 - Ambito di Trepalle

- ***Ambito del Passo dell'Eira***

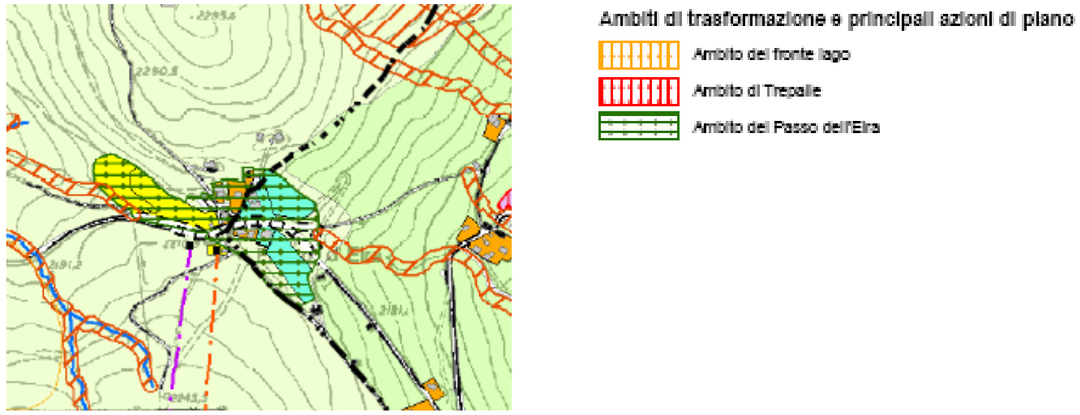

Figura 8 - Ambito del passo dell'Eira

4 IL RAPPORTO SULLO STATO DELL'AMBIENTE

4.1 Le fonti informative di supporto alla valutazione ambientale

In questo capitolo sono richiamate e descritte in modo sintetico le principali fonti di dati ed informazioni di livello regionale e provinciale utili ai fini delle attività di VAS del PGT, con particolare riferimento alle analisi ambientali e all'individuazione di indicatori di contesto per l'ambiente.
Le fonti considerate, aggiornate rispetto a quelle precedentemente riportate nel documento di scooping sono le seguenti:

- il Sistema Informativo Territoriale (SIT) della Regione Lombardia;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Sondrio.
- ARPA - Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Regione Lombardia (anno 2007); Relazione sullo Stato dell'Ambiente provincia Sondrio (anno 2006)
- Annuario statistico regionale (http://www.ring.lombardia.it/)
- Sistema Informativo di Monitoraggio Ambientale delle Aree Obiettivo 2 e Sostegno Transitorio della Regione Lombardia (http://www.simo2.regione.lombardia.it/)
- Specifici Piani di settore a livello regionale e provinciale e di area.

4.2 Il sistema informativo territoriale della Regione Lombardia

Il Sistema Informativo Territoriale regionale comprende:

- *cartografie e basi informative geografiche di interesse generale*, derivanti dalla trasposizione in
- formato digitale della cartografia tecnica regionale;
- *cartografie e basi informative tematiche* riguardanti aspetti specifici del territorio, con dati che sono
- riferiti alle basi informative geografiche;
- *fotografie aeree e riprese aereofotogrammetriche*;
- *banche dati o sistemi informativi relativi ad attività particolari* e realizzati attraverso specifici
- progetti di settore.

Il prospetto seguente contiene i riferimenti alle principali basi informative tematiche ed alle banche dati specifiche del SIT, limitatamente ai fattori individuati esplicitamente dalla direttiva 2001/42/CE, all'allegato I, lettera f), presi in considerazione nel presente documento di *scoping* per l'analisi del contesto ambientale.

Tabella 4 - Principali basi informative tematiche e banche dati per l'analisi del contesto ambientale.

Fattori	Basi informative tematiche e banche dati
Aria e fattori climatici	• Inventario emissioni aria (INEMAR);
Acqua	• Cartografia e basi informative Geoambientali; • Basi informative ambientali della pianura; • Strato informativo Bacini idrografici • Ghiacciai di Lombardia • Sistema informativo per la Bonifica, l'irrigazione ed il territorio rurale (S.I.B.I. Te.R.) • Sistema informativo Bacini e corsi d'acqua (SIBCA) • Servizi idrici regionali integrati per l'osservatorio (SIRIO)
Suolo	• Cartografia e basi informative Geoambientali; • Basi informative ambientali della pianura • Sistema informativo dei Suoli • Progetto cartografia geologica (CARG) • Geologia degli acquiferi padani • Sistema informativo regionale valanghe (SIR. VAL) • Inventario della frane e dei dissesti idrogeologici (GeoIFFI) • Mosaico degli strumenti urbanistici (MISURC) • Sistema informativo Alpeggi (S.I.Alp) • Catasto delle cave • Opere di difesa del suolo (ODS) • Sistema informativo Studi geologici comunali • Sistema rurale lombardo
Flora Fauna e biodiversità	• Sistema rurale lombardo • Sistema informativo Beni Ambientali (S.I.B.A) • Cartografia e basi informative geoambientali; • Basi informative ambientali della pianura
Paesaggio e beni culturali	• Cartografia e basi informative Geoambientali;

	• Basi informative ambientali della pianura • Sistema informativo Beni Ambientali (S.I.B.A) • Sistema informativo regionale dei Bani Culturali (SIRBEC) • Carta naturalistica della regione lombarda • Sistema rurale lombardo
Popolazione e salute umana	• Sistema informativo statistico degli Enti Locali (SIS. EL.) • Annuario Statistico Regionale (ASR)

Fra queste banche dati, alcune risultano di particolare importanza, in quanto forniscono una quota rilevante degli indicatori generici di contesto ambientale riportati nel successivo capitolo 9.

E' il caso, per esempio, di **INEMAR** (INventario EMissioni ARia), accessibile all'indirizzo http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm . Questa banca dati è progettata per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera, ovvero per la stima delle emissioni a livello comunale dei diversi inquinanti, per ogni tipologia di attività (riscaldamento, traffico, agricoltura, industria) e per ogni tipo di combustibile, in accordo con la classificazione internazionale Corinair. INEMAR comprende le informazioni necessarie per stimare le emissioni, ovvero gli indicatori di attività (quali consumo di combustibili, quantità incenerita e qualsiasi parametro che caratterizzi l'attività dell'emissione), i fattori di emissione, i dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni, i modelli e gli algoritmi utilizzati per la stima delle emissioni, nonché i valori di emissione stimati. Le stime relative all'anno 2003 riguardano: macroinquinanti (SO2, NOx, COVNM, CH4, CO, CO2, N2O, NH3, PM2.5, PM10 e PTS), diossine e inquinanti aggregati (CO2eq, precursori dell'ozono, acidificanti). La copertura della banca dati è relativa all'intero territorio regionale; la frequenza di aggiornamento è biennale o triennale.

Un altro esempio è costituito da **S.I.R.I.O**., la banca dati dei Servizi Idrici Regionali Integrati per l'Osservatorio della Regione Lombardia, che contiene il censimento delle infrastrutture idriche presenti sul territorio regionale (acquedotto, rete fognaria e impianti di depurazione), relativo al 2002 e successivamente aggiornato dalle Autorità d'Ambito competenti.

In materia di paesaggio, si richiama l'importanza del Sistema Informativo Beni Ambientali **(S.I.B.A.),** repertorio dei beni ambientali e paesistici vincolati ai sensi del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e degli ambiti assoggettati alla tutela prevista dagli artt. 17 e 18 delle Norme di Attuazione dell'attuale Piano Territoriale Paesistico Regionale. accessibile all'indirizzo
http://www.cartografia.regione.lombardia.it/mapsiba20/Home_Siba.jsp. Per ciascun bene tutelato, il sistema fornisce la localizzazione sul territorio, la descrizione, le norme di tutela e le prescrizioni vigenti. Le componenti informative sono relative a: bellezze individue, bellezze d'insieme, territori contermini ai laghi, ghiacciai e circhi glaciali, ambiti di particolare interesse ambientale, fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde, territori alpini e appenninici, parchi e riserve nazionali e regionali, zone umide. Il S.I.B.A. interessa tutto il territorio regionale; l'ultimo aggiornamento dei dati è del 2005.

Le **Basi informative geoambientali** sono costituite da 10 carte tematiche in scala 1:10.000, riguardanti diversi aspetti dell'ambiente montano alpino e prealpino della Regione Lombardia. Il progetto è stato realizzato attraverso la partecipazione tecnica ed economica della Regione, delle Province e delle Comunità Montane.
Il prodotto presenta una struttura dati molto complessa, articolata in ben 132 strati vettoriali, il cui schema fisico e le regole di digitalizzazione sono descritti in più capitolati. Poichè il progetto è realizzato di norma per territori appartenenti alle Comunità Montane, le carte ed i dati numerici sono organizzati per lotti territoriali corrispondenti alle Comunità Montane.
Il progetto è organizzato nei seguenti elaborati:

1. Elaborati di base: realizzati attraverso rilevamento sul terreno ed analisi fotointerpretativa.
- litologia;
- geomorfologia;
- uso del suolo ad orientamento vegetazionale;
- idrologia con indicazioni inerenti la permeabilità.

2. Elaborati derivati: forniscono informazioni di sintesi delle principali problematiche presenti sul territorio. Essi sono derivati dalle analisi di base e da altre fonti informative (ad esempio dati ASL, studi preparatori ai Piani Paesistici) attraverso valutazioni non automatiche, ma condotte mediante processi di sintesi pluridisciplinare. Questi si suddividono nelle carte:
- dissesto idrogeologico e pericolosità;
- capacità d'uso del suolo;
- attitudini all'uso produttivo del suolo;
- degrado ambientale;
- rilevanze naturalistiche e paesaggistiche;
- unità geoambientali.

Il progetto dispone a corredo di una serie di elaborati che forniscono informazioni sul contenuto delle carte.

Il **M.I.S.U.R.C.** è uno strumento che rappresenta in forma omogenea i contenuti dei differenti PRG sotto forma di coverage.
La legenda sintetica e unificata, con cui vengono rappresentati i PRG secondo una procedura standard, contiene azzonamenti e vincoli riportati dal piano (principali destinazioni funzionali, strumenti attuativi, infrastrutture della mobilità, sistema del verde, ecc.). Le informazioni acquisite nel MISURC consentono di rappresentare graficamente ed elaborare i principali contenuti degli strumenti urbanistici comunali, derivanti dalla lettura sia degli elaborati di Piano che dalle relative norme. La cartografia standardizzata con legenda unificata permette quindi valutazioni su aree sovracomunali attraverso la Tavola dell'Azzonamento ma anche elaborazioni più complesse con incroci con altre banche dati provenienti dal sistema informativo territoriale.

La **D.U.S.A.F.** (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali) è una base informativa omogenea su tutto il territorio lombardo relativamente all'uso del suolo finalizzata alla pianificazione degli interventi nel settore agricolo e forestale. La legenda è articolata in classi, che comprendono raggruppamenti omogenei d'uso del suolo per macro tipologie indicate da una sigla, le quali a loro volta si suddividono in ulteriori sottoclassi, in cui si dettagliano e specificano le singole tipologie indicate con un numero.

4.2.1 Il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale è lo strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi di assetto e tutela del territorio provinciale, indirizza la programmazione socio-economica della Provincia ed ha valore di piano paesaggistico-ambientale. Il Piano inoltre raccorda le politiche settoriali di competenza provinciale e indirizza e coordina la pianificazione urbanistica dei Comuni.
E' dal 1990, con la riforma delle Autonomie Locali varata dalla legge 142, che le Province hanno assunto funzioni di pianificazione territoriale, insieme ai Comuni e alle Regioni. Il nuovo Testo Unico sugli Enti Locali (D. lgs. 267/2000) ha confermato il ruolo e i compiti della Provincia in questo campo e ha definito le finalità e i contenuti del Piano Territoriale di Coordinamento. In Lombardia i contenuti del PTCP sono stati specificati prima dalla legge regionale 1/2000 e, più recentemente, dalla legge regionale di governo del territorio n. 12/2005.

Il progetto di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Sondrio, a conclusione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica e sulla base del parere formulato dalla Conferenza dei Comuni e delle Comunità Montane e degli Enti gestori delle aree protette è stato sottoposto alla Giunta provinciale e

successivamente al Consiglio provinciale, pervenendo alla deliberazione di adozione di Consiglio provinciale n. 29 del 20 aprile 2009.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 comma 4 e successivi gli elaborati di Piano sono stati pubblicati agli albi delle sedi comunali e mediante deposito presso la segreteria dell'Amministrazione provinciale e , dopo la pubblicazione dell'avviso di adozione sul BURL serie Inserzioni e Concorsi n. 25 del 24 giugno 2009 è stata avviata la fase di osservazioni con scadenza il 24 agosto 2009 e la trasmissione in Regione Lombardia per la verifica di compatibilità.

Nei termini definiti dalla pubblicazione dell'avviso di adozione del Piano sul BURL sono pervenute 54 osservazioni al Piano da parte di privati, enti ed associazioni. Ulteriori 9 osservazioni sono pervenute al fuori di tali termini e pertanto con Delibera n. 331 del 3 dicembre 2009 la giunta provinciale ha ritenuto di fornire indirizzi sulle modalità d'esame delle stesse.

In esito al lavoro istruttorio da parte degli Uffici, dall'esame e dalle valutazioni della Giunta e dal successivo esame della competente commissione consiliare, il Consiglio provinciale **nella seduta del 25 gennaio 2010 con atto n. 4 ha approvato in via definitiva gli atti ed elaborati costituenti il Piano territoriale di Coordinamento provinciale.**

Il piano ha assunto efficacia dalla data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - Serie Inserzione e Concorsi - N. 14 - 7 aprile 2010.

Il PTCP di Sondrio Comprende, oltre alle relazione, alle norme, ed al rapporto ambientale e allo studio di incidenza le seguenti 8 tavole illustrative:

- *1.1 Inquadramento territoriale*
- *2. Uso del suolo e previsioni urbanistiche*
- *3. Elementi conosciti dell'assetto geologico*
- *4. Elementi paesistici e rete ecologica*
- *5. Unità tipologiche di paesaggio*
- *6. Previsioni progettuali strategiche*
- *7. Mobilità e reti tecniche*
- *8. Vincoli di natura geologica e idrogeologica*
- *9. Bilancio idrico (PBI*

4.2.2 *I Rapporti sullo Stato dell'Ambiente di ARPA Lombardia e della Provincia di Sondrio*

Il rapporto sullo stato dell'ambiente è lo strumento di eccellenza per la diffusione dell'informazione regionale sui caratteri ambientali. L'opera si prefigge di rispondere a numerose istanze tra cui la necessità di conoscenza per la definizione delle politiche ambientali nonché per la pianificazione e la valutazione degli interventi, la richiesta di normativa sul diritto all'informazione ambientale, le domande di cittadini sempre più sensibili ai temi ambientali, la necessità di coinvolgimento dei singoli al fine di generare scelte e comportamenti virtuosi.

On line sul sito dell'ARPA Lombardia è disponibile il resoconto dei dati ambientali dei rapporti dal 2001 al 2007 e i recentissimi dati del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2008-2009 che contiene informazioni riguardati i seguenti settori:

- Aria
- Acque
- Suolo
- Agenti fisici
- Rifiuti

Nonché la tipizzazione dei settori che determinano i cambiamenti ambientali quali:

- Agricoltura
- Trasporti
- Energia
- Turismo
- Industria

In particolare il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia 2008/2009 spazia su un numero di argomenti ampio, discute i contenuti in modo abbastanza approfondito e si configura nel contempo come un annuario di dati ambientali.

Questo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente (RSA) è infatti composto di due prodotti – fra loro complementari – di cui il primo è un volume a stampa intitolato Segnali Ambientali e il secondo un compact disc intitolato Resoconto dei dati ambientali.

Lo scopo del RSA 2008-2009 è infatti quello di fornire da un lato una valutazione sintetica degli aspetti socio-economici e ambientali della Lombardia e dall'altro di rendere disponibili i principali indicatori.

Il dipartimento provinciale di Sondrio dell'ARPA LOMBARDIA , altresì, redige la sua Relazione sullo stato dell'Ambiente per il territorio provinciale; l'ultima versione disponibile on line è quella del 2007-2008 nella quale sono trattate sia tematiche a scala vasta , che tematiche inerenti il quadro di riferimento economico e sociale e sia, infine, tematiche relative al quadro di riferimento ambientale.

In particolare i settori trattati sono:

» Il territorio
» L'aria
» Le acque
» Il suolo
» I rischi naturali e tecnologici

4.2.3 Annuario statistico regionale

L'Annuario Statistico Regionale della Lombardia (ASR) è frutto della collaborazione istituzionale tra Regione Lombardia, Unioncamere Lombardia e Istat, il primo esempio in Italia in questo ambito.

Partendo dalle esperienze realizzate singolarmente nel corso degli anni, si è giunti a realizzare uno strumento nuovo nella veste grafica, nelle funzionalità, nei contenuti e nei prodotti offerti.

Obiettivo dell'ASR è di favorire la diffusione capillare dell'informazione statistica, con particolare attenzione a quella prodotta dagli Enti appartenenti al SISTAN (Sistema Statistico Nazionale).

Pur offrendo statistiche a carattere generale, la serie articolata di strumenti creati è in grado di rispondere alle esigenze espresse da utenze diversificate e può costituire un valido punto di riferimento per tutti

coloro che, a vario titolo e a vari livelli di approfondimento, intendono conoscere i principali aspetti sociali ed economici della realtà lombarda (sino al dettaglio comunale) rapportata all'Italia ed alle maggiori regioni europee.

4.2.4 Sistema Informativo di Monitoraggio Ambientale delle Aree Obiettivo 2 e Sostegno Transitorio della Regione Lombardia

Il progetto SIMO2 è un sistema di monitoraggio ambientale creato dalla regione lombardia con i seguenti obbiettivi:

- Mettere a disposizione dati sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali mirati alla valutazione delle pressioni potenziali delle misure di intervento
- Individuare obiettivi di sviluppo sostenibile
- Definire indicatori sullo stato dell'ambiente e di integrazione e sostenibilità ambientale
- Individuare criteri di selezione che promuovano interventi con carattere di sostenibilità ambientale
- Monitorare lo stato delle componenti ambientali e il carico delle aree durante le fasi di attuazione (valutazione in itinere ed ex-post)

4.2.5 Il quadro conoscitivo del Programma di Uso e tutela delle acque Regione Lombardia.

Competenza specifica delle Regioni è quindi la redazione del Piano di Tutela delle Acque (o, per quanto riguarda la Regione Lombardia, del Piano di gestione del bacino idrografico), inteso come atto comprensivo delle diverse discipline che attengono alla pianificazione della tutela della risorsa idrica e i cui contenuti sono definiti dall'art. 44 del D.Lgs.152/1999. Il quadro conoscitivo di tale Piano, su cui si tornerà nel capitolo relativo alla verifica di coerenza esterna, contiene informazioni approfondite sulle acque superficiali con particolare riguardo alle aree idrografiche di riferimento, ai corpi idrici significativi, ai corsi d'acqua e laghi naturali ed ai canali e laghi artificiali . Contiene inoltre informazioni sulle acque sotterranee e varie analisi dell'impatto esercitato dall'attività antropica nonché informazioni sui siti contaminati, le discariche, gli impianti di trattamento dei rifiuti e le cave.

4.2.6 Il rapporto provinciale sulla qualità dell'aria (anno 2008).

Il rapporto provinciale sulla qualità dell'aria di Sondrio (pubblicato annualmente dalla provincia in recepimento della direttiva europea sulla qualità dell'aria 96/62/CE) fornisce un quadro diagnostico dello stato dell'aria e definisce le azioni di risposta e suggerimenti su eventuali provvedimenti che, opportunamente calibrati in considerazione delle caratteristiche del territorio, possono sensibilmente influire sulla qualità dell'aria che respiriamo.

I contenuti del Rapporto sulla Qualità dell'Aria prevede:

- la contestualizzazione territoriale dell'area indagata
- una descrizione delle fonti emissive della provincia e degli effetti sulla salute degli inquinanti monitorati
- la caratterizzazione meteoclimatica del territorio, di fondamentale importanza in quanto influenti sulla formazione (per quanto concerne gli inquinanti secondari come, ad esempio, l'ozono), dispersione e diffusione degli inquinanti
- l'analisi delle concentrazioni rilevate ed i confronti con i limiti definiti dalla normativa cogente; solitamente indirizzate a monitorare il monossido di carbonio (CO), il biossido di zolfo (SO2), gli ossidi di azoto (NOx), l'ozono (O3), il particolato fine (PM10), gli idrocarburi non metanici (benzene), ecc.. (la cui valutazione quantitativa proviene dall'inventario delle emissioni regionali INEMAR)
- la definizione di strategie ed azioni di risposta nel breve, medio e lungo termine per il miglioramento della qualità dell'aria.

La pubblicazione del documento costituisce quindi un importante opportunità di informazione e sensibilizzazione dei cittadini sulla qualità dell'aria che respirano e sui comportamenti quotidiani che su di questa possono positivamente o negativamente influire.

4.2.7 Il censimento degli alberi Monumentali della Provincia di Sondrio.

La Provincia di Sondrio, su finanziamento della Regione Lombardia, ha avviato nel corso del 1997 e 1998 un'indagine per censire a livello provinciale tutti gli esemplari arborei che per la loro dimensione, interesse scientifico e storia, rivestono carattere monumentale.

Il lavoro si inserisce in un programma regionale di ricerca degli alberi monumentali mirato a conoscere e salvaguardare le emergenze naturali del territorio lombardo e che ha già visto coinvolte le provincie di Pavia, Milano, Brescia e, in un prossimo futuro, Bergamo.

Il censimento si prefigge più scopi:

- Aumentare le conoscenze del patrimonio arboreo in provincia e, più in generale, sul territorio lombardo;
- Formulare criteri unitari per determinare a livello regionale il grado di monumentalità degli alberi;
- Raccogliere tutte le informazioni in un archivio dati, aggiornabile nel tempo, finalizzato anche a mantenere viva la memoria storica del proprio territorio;
- Diffondere la conoscenza dei dati raccolti, mediante specifiche pubblicazioni, sia per scopi ambientali, che per motivi turistico-ricreativi;
- Applicare misure attive di miglioramento e valorizzazione degli alberi più significativi;
- Proporre misure di tutela e salvaguardia.

In particolare nel Censimento sono state censite, schedate e valutate, 133 piante, appartenenti a 40 specie diverse. Castagno, faggio, larice e abete bianco sono le specie più rappresentate con rispettivamente 24, 18, 11 e 7 individui; mentre le latifoglie sono oltre il doppio delle conifere, 90 contro 43.

Per quanto riguarda la distribuzione delle piante censite nell'intera provincia, esse sono localizzate sul territorio di 48 diversi comuni.

Il più alto numero di esemplari, 16, appartiene al comune di Sondrio, questo soprattutto per l'alto numero di parchi e giardini, anche storici, presenti in città; segue poi la valle del Bitto, 9 piante a Bema e 7 ad Albaredo per San Marco, quindi Chiavenna e Morbegno con 7 alberi ciascuno.

4.2.8 Piano Energetico della Provincia di Sondrio - Inquadramento del sistema energetico provinciale (1^ bozza).

In questa bozza del PE in corso di elaborazione viene presentato il quadro di riferimento dei consumi e della produzione di energia relativi al territorio della provincia di Sondrio e dei corrispettivi impatti ambientali, elaborato sulla base di un set completo di dati aggiornati al 2005 e di una serie storica di

informazioni che restituisce la situazione energetico-ambientale provinciale degli ultimi sei anni (2000-2005). Il documento inoltre propone in anteprima un aggiornamento al 2006 per alcuni vettori la cui incidenza risulta più significativa per il territorio provinciale (in particolare, si tratta dei consumi e della produzione di energia elettrica e della diffusione degli impianti alimentati a fonte rinnovabile).
Sono stati quindi ricostruiti i flussi di energia che nel 2005 hanno interessato il territorio provinciale di Sondrio.

4.2.9 Il Piano Provinciale per la gestione integrata dei Rifiuti (2006)

Il Piano Provinciale per la gestione integrata dei Rifiuti qui esposto rappresenta la 2^ Revisione dello strumento pianificatorio in ordine alla tematica sullo smaltimento dei rifiuti in provincia di Sondrio.
Il P.P.R. originario è stato redatto nell'anno 1994 dalla Società Lombardia Risorse s.p.a. ed è stato adottato dal Consiglio provinciale con d.c.p. n. 17 del 30.3.1994; la regione Lombardia lo ha approvato con d.c.r. n. 558 del 9.4.1997.
La 1^ Revisione è stata elaborata dallo Studio C.I.P.A. del Prof. De Fraja Frangipane e adottata dal Consiglio Provinciale con d.c.p. n. 65 del 14.10.2002.

4.2.10 Il documento di Scooping del Piano Territoriale Regionale D'area Media E Alta Valtellina

La L.R. 12/2005 all'articolo 20, comma 6 stabilisce: "qualora aree di significativa ampiezza siano interessate da opere, interventi o destinazioni funzionali aventi rilevanza regionale o sovraregionale, il Piano Territoriale Regionale può, anche su richiesta delle province interessate, prevedere l'approvazione di un piano territoriale regionale d' area, che disciplini il governo di tali aree".

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in forza della citata legge, contiene prescrizioni di carattere orientativo per la programmazione regionale di settore e ne definisce gli indirizzi entro i limiti della programmazione statale e comunitaria; individua inoltre nei Piani Territoriali Regionali d'Area (PTRA) gli strumenti di programmazione per lo sviluppo di alcuni ambiti territoriali, quale occasione di promozione della competitività regionale e di riequilibrio del territorio.

Il Documento di Scoping ha la finalità di definire il quadro di riferimento per la VAS del Piano Territoriale d'Area Valtellina e di descrivere le attività di valutazione ad oggi realizzate e pianificare quelle da realizzare e, attraverso la consultazione delle Autorità ambientali promossa in merito al presente documento, si mira a individuare l'ambito di influenza del PTRAV e la portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, su cui concentrare il processo di valutazione del PTRA MAV

4.3 Analisi del contesto ambientale

L'analisi del quadro di riferimento ambientale comprenderà oltre ai macro settori esplicitamente indicati nella direttiva 2001/42/CE sulla VAS , considerati nel documento di scooping, anche settori non espressamente indicati in tale normativa ma di rilevante interesse per la realtà comunale.

I settori trattati saranno, dunque,:

territorio

aria e fattori climatici;

acqua;

suolo;

flora, fauna e biodiversità;

paesaggio e beni culturali;

popolazione e salute umana.

energia

rifiuti

radiazioni non ionizzanti

Alla fine dell'analisi di ciascun settore sarà effettuata la corrispettiva valutazione dello stato attuale in modo da poter successivamente valutare gli effetti delle macroazioni di piano. Tale valutazione sarà effettuata in base a degli indicatori scelti come rappresentativi sia della realtà provinciale che dei settori di intervento del piano stesso.

Gli indicatori scelti saranno articolati in :

indicatori di pressione e di stato, con riferimento al modello Dpsir:

- *gli **indicatori di pressione**, permettono di ricostruire il complessivo carico inquinante proveniente dal settore della produzione, che impatta sulle qualità ambientale;*
- *gli **indicatori di stato** sono in grado di rappresentare lo stato di qualità dell'ambiente.*
- ***indicatori di prestazione** permettono di offrire informazioni utili al monitoraggio dell'effettività dei programmi .*

Tabella 5 - Schema tabella di valutazione indicatori

Indicatore	*Tipo*	*Unità di misura*	*Fonte*	*Aggiornamento*	*Valutazione stato attuale*

Legenda del campo "tipo" : P= Pressione, S = stato, Pre = Prestazione; lo stesso indicatore può appartenere a diverse tipologie.

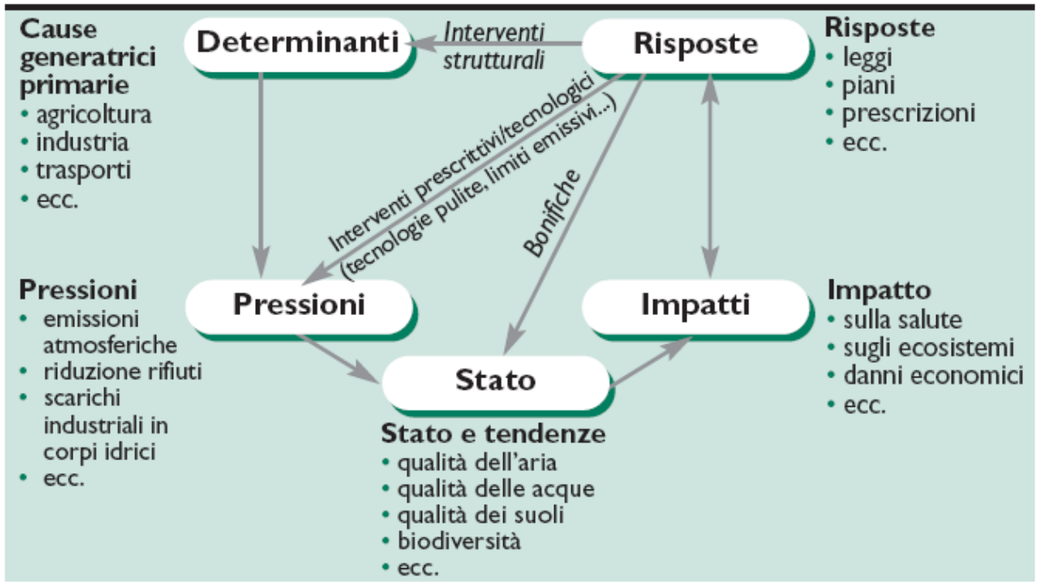

Figura 9 - Modello Dpsir : Categorie e relazioni di causalità

Lo stato attuale degli indicatori saranno valutati secondo una scala di tre livelli illustrata nella seguente tabella.

Tabella 6 - Gradi di Valutazione degli indicatori

☺	😐	☹
Buono	***Medio***	***critico***

4.4 Inquadramento territoriale, demografico e socio-economico

Livigno è un comune di alta montagna posto ad una quota di oltre1.816 m s.l.m. (il primo scalino della chiesa S.Maria è ubicato a 1.816 m s.l.m). Nel suo territorio è compresa la frazione di Trepalle, che si sviluppa fino a 2250 metri s.l.m.: tale quota ne fa l'abitato permanente più alto d'Europa, nonché una tra le più fredde località italiane; la sua superficie è circa di 211 kmq, ee è raggiungibile dall'Italia e dalla Valtellina attraverso il Passo del Foscagno percorrendo la Strada Statale 301 del Foscagno oppure dalla Svizzera tramite la Forcola di Livigno passando per la Valle di Poschiavo (transitabile solo in estate) ed il tunnel Munt La Schera passando per l'Engadina. La valle di Livigno, geograficamente elvetica, è politicamente territorio italiano; per converso, la valle di Poschiavo, fisicamente ascritta al territorio italiano, è politicamente parte integrante della Confederazione Elvetica (Cantone dei Grigioni).

La particolare situazione geografica, distante dai centri urbani, nonchè la conformazione orografica del territorio, incastonato tra il Nord ed il Sud delle Alpi, hanno permesso di conservare intatte nel tempo quelle caratteristiche ambientali, naturali, culturali e architettoniche che fanno di Livigno una valle unica al mondo, che si inserisce nei Parchi Nazionali dello Stelvio e dell'Engadina, i più grandi d'Europa.
Il territorio comunale ricade nella Comunità Montana dell'Alta Valtellina, nella Regione Agraria n. 1 - Alta Valtellina e Val di Livigno ed in parte nel Parco Nazionale dello Stelvio
I comuni confinati sono :

- Pontresina (CH-GR),
- Poschiavo (CH-GR),
- Valdidentro
- Zernez (CH-GR),
- Zuoz (CH-GR)

Figura 10 - Ubicazione del Comune di Livigno (cerchiato in verde) all'interno della Provincia di Sondrio.

Tabella 7 - Dati sulla popolazione (ISTAT 2007)

	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° Gennaio	2884	2648	5532
Nati	49	45	94
Morti	8	9	17
Saldo Naturale	41	36	77
Iscritti da altri comuni	78	59	137
Iscritti dall'estero	28	30	58
Altri iscritti	2	2	4
Cancellati per altri comuni	69	41	110
Cancellati per l'estero	4	2	6
Altri cancellati	9	3	12
Saldo Migratorio e per altri motivi	26	45	71
Popolazione residente in famiglia	2903	2724	5627
Popolazione residente in convivenza	48	5	53
Unità in più/meno dovute a variazioni territoriali	0	0	0
Popolazione al 31 Dicembre	2951	2729	5680
Numero di Famiglie	1911		
Numero di Convivenze	7		
Numero medio di componenti per famiglia	2.9		

Per quanto riguarda la popolazione , il comune di Livigno conta 5680 abitanti (fonte ISTAT 31 dicembre 2007) per una densità abitativa di circa 26.9 abitanti per chilometro quadrato.

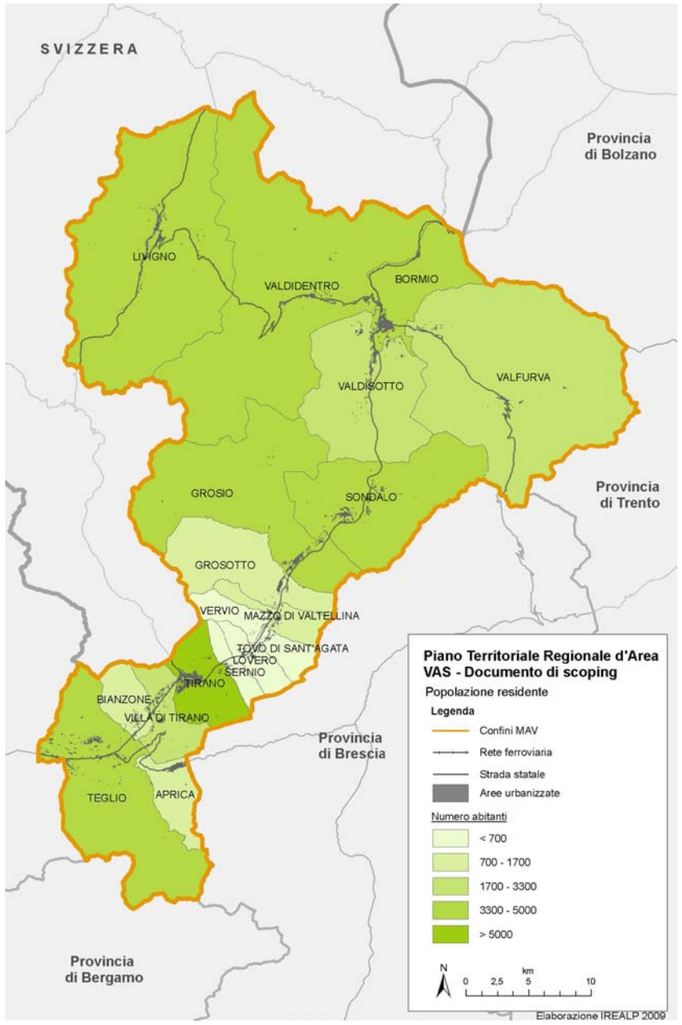

Figura 11 - Mappa della densità delle popolazione residente per l'area della Media – Alta Valtellina(FONTE: Doc. Scooping PTRA)

Per quanto riguarda la dinamica demografica il comune di Livigno mostra un trend positivo sin dal 199 nel censimento del 1991, infatti, la popolazione popolazione risultava pari a 4.200 abitanti, mostrando quindi, nel periodo 1991 – 2007, una variazione percentuale di abitanti pari a + 35.23%.
Gli abitanti sono distribuiti in 1.911 nuclei familiari con una media per nucleo familiare di 2.9 componenti.

Per quanto riguarda il livello occupazionale (dati ISTAT 2001 – Censimento industria e servizi) ,risultano insistere sul territorio del comune:

- 49 attività industriali con 220 addetti pari al 7,65% della forza lavoro occupata,
- 291 attività di servizio con 800 addetti pari al 10,11% della forza lavoro occupata,
- 367 attività di servizio con 1.435 addetti pari al 27,81% della forza lavoro occupata
- 55 attività amministrative con 267 addetti pari al 12,76% della forza lavoro occupata.

Risultano occupati, dunque, complessivamente 2.877 individui, pari al 56,80% del numero complessivo di abitanti del comune.

4.4.1 Commercio e turismo

E' nel corso degli anni cinquanta che per il territorio comunale inizia un timido sviluppo turistico estivo, legato ai pochi viaggiatori che affrontano il passo Foscagno (allora ancora sterrato) per raggiungere Livigno. In seguito all'apertura del primo sky lift nel 1958, ad opera di un imprenditore tedesco, inizia un vivace afflusso di sciatori. Nel 1960 la CEE conferma i privilegi fiscali di Livigno, zona extradoganale, già concessi da Napoleone e confermati prima dall'impero Austro-Ungarico, poi dalla Monarchia italiana (1910). Nel 1964 una società svizzera completa la realizzazione della Drossa, una galleria ad una sola corsia, che però permette di collegare il paese tramite il Passo del Gallo con la Svizzera, la Val Venosta e quindi con il nord Europa. L'uso civile della infrastruttura (già realizzata a fini cantieristici) è stata ottenuta come contropartita della cessione da parte del Comune di un terreno demaniale utilizzato per la costruzione della diga necessaria al nuovo bacino idroelettrico.
Con l'apertura a orario ridotto dello stretto tunnel, Livigno è interessata da un crescente flusso turistico invernale ed estivo, che alimenta e sostiene uno sviluppo delle principali infrastrutture. Livigno è oggi una affermata stazione turistica bistagionale, anche se prevalentemente specializzata sul fronte invernale.

Il Comune di Livigno rappresenta senz'altro il "motore finanziario" dello sviluppo turistico locale. Infatti, lo status extra doganale fa sì che numerosi prodotti siano soggetti al pagamento del "diritto speciale". Si tratta di un'accisa che i negozi di Livigno devono pagare al Comune quando acquistano determinati beni, quali alcolici, sigarette, profumi. La principale fonte dei diritti speciali è senz'altro rappresentata dai carburanti. A Livigno, infatti, un litro di gasolio costa circa 0,75€ (febbraio 2006), contro un prezzo di 1,10€ circa del territorio doganale italiano. Anche il prezzo della benzina presenta un differenziale più basso di circa 0,40€ al litro. Tutto ciò ha trainato, nel corso degli anni, un forte sviluppo del commercio di carburanti. Nel corso del 2005 a Livigno sono stati distribuiti circa 80 milioni di litri, di cui 50 circa sono rappresentati da gasolio.
La ricchezza finanziaria del Comune ha dato impulso ad un impegno molto intenso di opere pubbliche, principalmente connesse alla viabilità. Così per rendere agibile la strada della Drossa nel periodo invernale sono stati costruiti diversi chilometri di gallerie para-slavine a fianco del bacino idroelettrico, assorbendo ingenti risorse finanziarie. Nel corso degli ultimi 10 anni lo sforzo comunale si è maggiormente indirizzato verso la realizzazione di infrastrutture ad uso turistico.

Per entrare nello specifico dei dati numerici riguardanti il commercio sul territorio comunale di Livingo non sono presenti strutture di grande distribuzione, mentre sono presenti 45 strutture di media distribuzione per una superficie totale di circa 11000 mq , contro le 32 strutture (7300 ,q circa) del 2003.

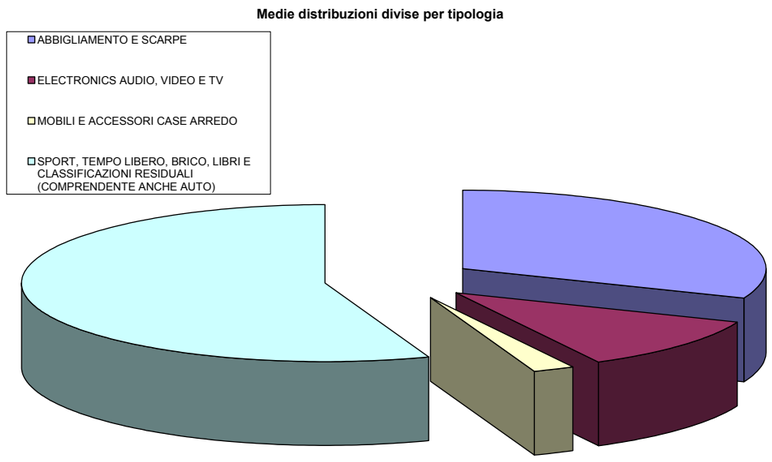

Figura 12 - Suddivisione media distribuzione per tipologia al 30/06/2009 (fonte: Osservatorio Regionale Commercio Lombardia).

Per quanto riguarda gli esercizi di vicinato al 30 giungo 2009 se ne contavano ben 308 di cui 25 alimentari, 198 non alimentari e 85 misti, per una superficie di vendita totale peri a 25000 mq circa. Nel 2003 gli esercizi di vicinato erano 267 (22 alimentari, 161 non alimentari e 84 misti).

Per quanto riguarda il turismo invernale la stagione 2007 – 2008 è stata particolarmente positiva. Confermato il trend positivo della presenza turistica cresciuta del 15,53% rispetto alla stagione precedente (già passata agli annali come il miglior risultato di sempre), toccando il valore storico di 1.051.038 giornate/sci (incremento del 16.58 rispetto alla precedente stagione). Crescono sempre più gli stranieri (+25,06%) in particolar modo provenienti dall'area tedesca (17%). Per quanto concerne l'alloggio i turisti preferiscono l'albergo (76,6%) rispetto agli appartamenti e la permanenza media degli stranieri è di circa 6,4 giorni.

Cresciuto anche il valore quantitativo delle presenze turistiche che hanno fatto registrare quota 810.056 distribuite su tutti i mesi della stagione invernale, da dicembre ad aprile.
Un valore in controtendenza, secondo una recente analisi fatta dall'Osservatorio Econstat sul Turismo Sportivo, dalla quale si riscontra che il mese preferito per il 53% degli sciatori italiani è dicembre, a cui fa seguito gennaio con il 12%, mentre solo il 10% sceglie di spostarsi nei mesi di novembre e febbraio.

Per quanto riguarda poi una distribuzione più accurata delle presenze straniere a fronte di un leggero decremento degli italiani per poco meno di due punti percentuali (-1,93%). Sia ha un 17% di sciatori dell'area tedesca, mentre "si fa spazio" il mercato polacco con un incremento del 16% seguito dal mercato belga con il 9,86%.

Come già accennato la tipologia di alloggio scelta dagli ospiti di Livigno resta l'albergo tradizionale, sia esso hotel o semplice garni, rispetto all'affitto di appartamenti. Entrambe le tipologie di alloggio registrano un incremento rispetto alla stagione 2006/07: pari al 24,49% per gli appartamenti e al 10,96% per gli hotel. La permanenza media nel comparto alberghiero risulta essere di 6,4 giorni per gli stranieri e di 4,2 giorni per gli italiani; il tasso di occupazione medio del comparto alberghiero sfiora il 70%, raggiungendo il 76,6% per gli hotel 4 stelle.

Anche il turismo estivo si presenta in crescita soprattutto per quanto riguarda le presenze straniere: i dati di chiusura dell'estate 2009 dimostrano un incremento di presenze estere pari a 37% a luglio e 33% ad agosto (la quota di mercato del turismo estero sale così al 13%).

4.4.2 Dimensioni e caratteristiche delle aree urbanizzate

Dei 211 kmq del territorio comunale di Livigno ne risultano urbanizzati solo 1.24 kmq, pari a circa lo 0.6 % della superficie comunale (fonte Dusaf). La caratteristica storica del centro principale è la sua struttura lineare, posto in sinistra dello Spöl, a cui fa da contrappunto in destra la recente area urbanizzata della Teola. Un'area a residenza rurale diffusa (Trepalle) si è storicamente sviluppata fra il Passo del Foscagno e quello dell'Eira. In particolare l'urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione rappresentano lo 0.02 %, l'urbanizzato residenziale lo 0.54% e le aree verdi urbane lo 0.03%.

L'intensità di urbanizzazione (mq. pro capite) si è attestata per il 2003 a 237,17.

4.4.3 Patrimonio edilizio storico

Il patrimonio edilizio storico del territorio comunale di Livigno è costituito essenzialmente dalle dimore temporanee sparse denominate "tee", diffuse in modo generalizzato in tutto il territorio amministrato, ai margini alti dei prati, a mezza costa, sul limitare del bosco.
Un contributo specifico al censimento di questo patrimonio è fornito in particolare alla "Catalogazione delle Tee"1 studio commissionato nel 1999 dal Comune di Livigno. In tale studio la catalogazione di questo patrimonio tradizionale è stata condotta sugli edifici esistenti nell'ambito della valle principale ed in quelle secondarie, a partire da quote prossime ai 1800 metri sino ai 2300 di quelle più elevate sopra il Passo d'Eira. Da un punto di vista numerico sono stati censiti complessivamente 339 manufatti distribuiti in val Federia, nel versante occidentale della valle di Livigno, in quello orientale, nell'area di Trepalle - Eira ed in Vallaccia.
In base a tale lavoro è possibile distinguere gli edifici di valore storico, architettonico e ambientale degni di essere da sottoposti a misure di tutela dei caratteri testimoniali e identitari e confermare nella destinazione d'uso attuale, in base alla classificazione in esso contenuta in 5 categorie:

- S di valore storico architettonico (l'8% del patrimonio complessivo nel territorio di Livigno);
- O originali meritevoli di conservazione (il 36% delle dimore censite*);*
- N edifici neutri: rappresentano all'incirca il 16% del patrimonio attuale delle tee
- C edifici in contrasto ambientale
- F stalle e fienili

4.4.4 La rete delle infrastrutture e della mobilità

L'indice di dotazione stradale della Provincia di Sondrio è pari a poco più di un terzo di quello nazionale; per livello qualitativo la rete stradale provinciale è la penultima in Lombardia. Le principali infrastrutture per la viabilità ordinaria – il cui asse portante è la SS dello Stelvio – collegano la Provincia con la Svizzera e con le province di Lecco, di Brescia e di Bolzano.

La principale direttrice viaria presente all'interno del territorio comunale di Livigno è la Strada Statale 301 del Foscagno (SS 301). La SS 301 è una strada statale che collega la Valtellina a Livigno superando Bormio e Valdidentro, tramite il Passo del Foscagno (dove è collocata la dogana) ed il Passo dell'Eira. La SS 301 è l'unica strada che permette di raggiungere il Comune di Livigno rimanendo in territorio Italiano.

[1] Cfr. Stefano Zazzi: "Catalogazione delle Tee comprese nel territorio comunale", Comune di Livigno, 1999

Ha origine a Bormio dalla Strada Statale 38 dello Stelvio e termina a Livigno dopo un tracciato di 36,939 km quasi interamente di tipo montano. Arrivati a Livigno si può andare a destra (nord) verso il lago di Livigno – Passo del Gallo - tunnel della Drossa (Dogana CH) - Zernez (stazione Ferrovia Retica). Oppure a sinistra (sud) si va verso il Passo della Forcola (mt. 2315, Dogana CH) e del Bernina.

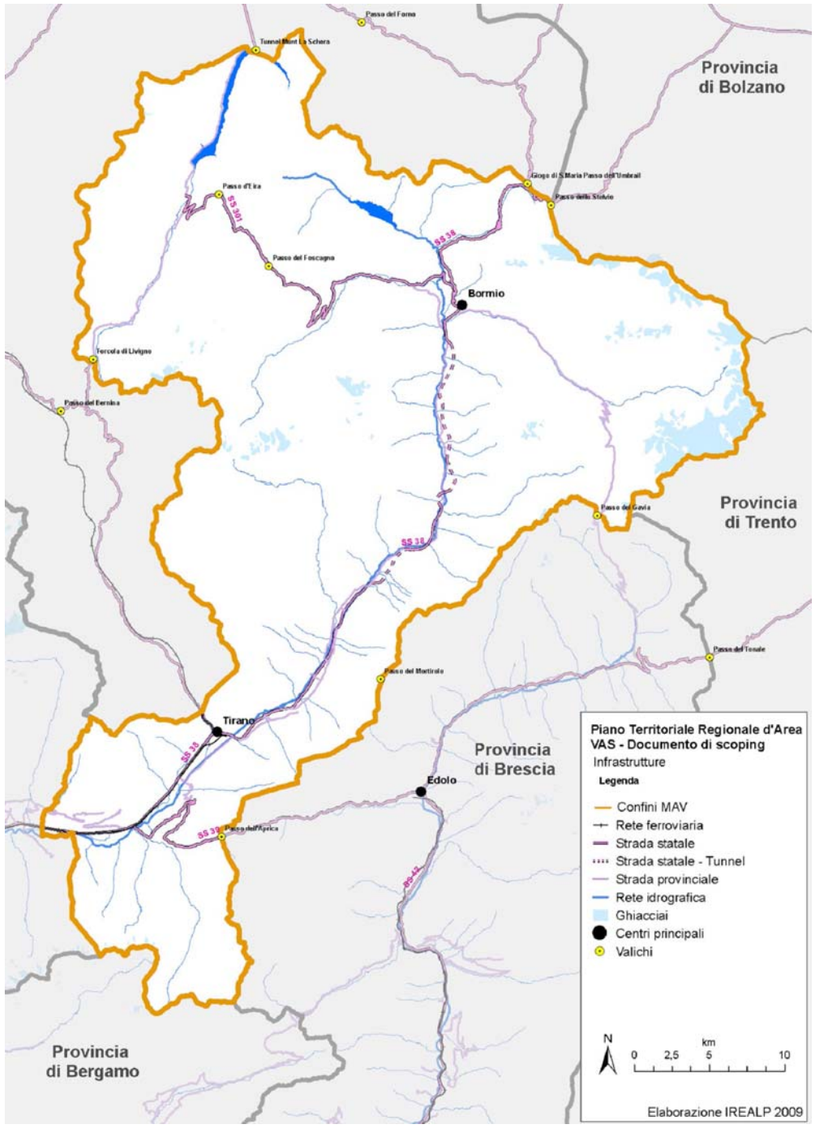

Figura 13 - Schema delle infrastrutture per l'area della Media – Alta Valtellina (FONTE: Doc. Scooping PTRA)

Per quanto riguarda il parco auto al 2004 risultavano presenti sul territorio comunale 4.733 veicoli di cui il 74.2% autovetture,il 12.8 % autocarri e il 7.5% motoveicoli .

Tabella 8 - Distribuzione dei veicoli in Livigno (dati ACI 2004)

Totale (veicolo)	Trattori stradali o motrici (veicolo)	Autovetture (veicolo)	Motoveicoli e quadricicli speciali/specifici (veicolo)	Rimorchi e semirimorchi speciali/speci fici (veicolo)	Motocarri e quadricicli trasporto merci (veicolo)	Autoveicoli speciali/specifici (veicolo)	Motocicli (veicolo)
4733	21	3514	9	54	14	94	353

Rimorchi e semirimorchi trasporto merci (veicolo)	Autocarri trasporto merci (veicoli)	Autobus (veicolo)
46	606	22

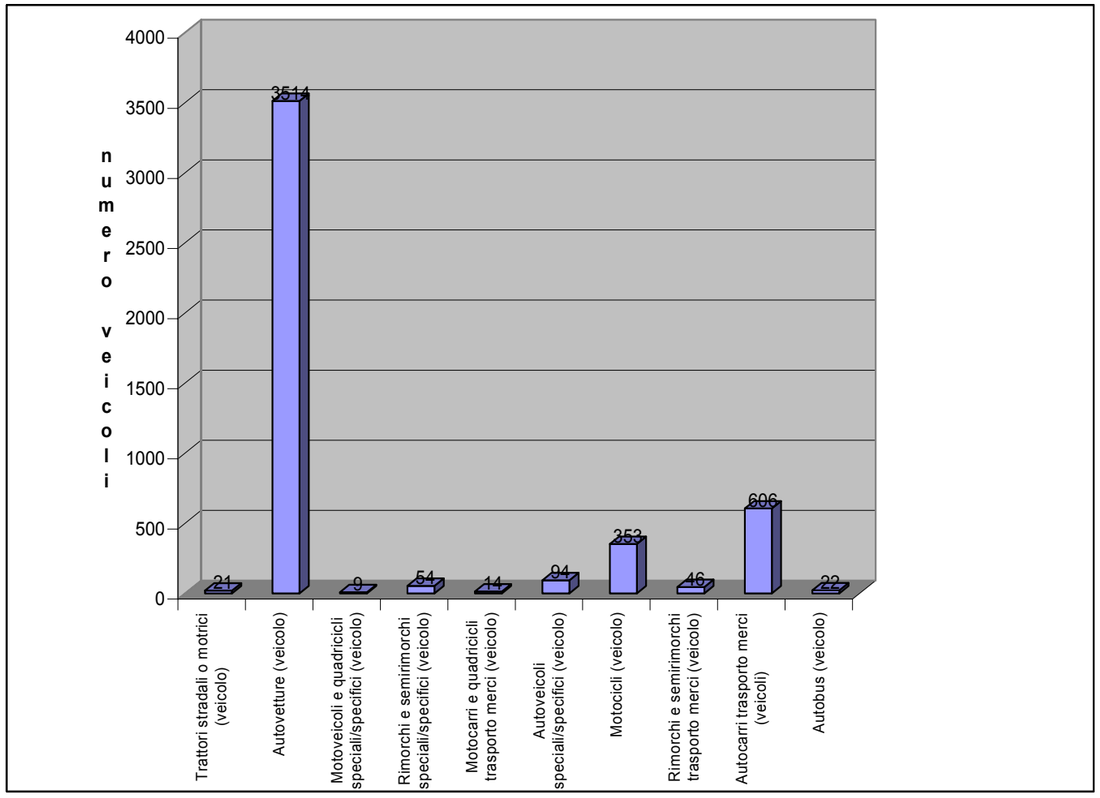

Figura 14 -. Distribuzione dei veicoli in Livigno (dati ACI 2004)

4.4.5 Rete ciclabile e pedonale

Nel territorio Livigno oltre sono presenti circa 100 km. di percorsi molti dei quali per MTB, oltre a suggestivi tracciati che, superando continuamente lo spartiacque alpino, dal bacino del Danubio a quello del Po, dall'Adda all'Adige, dall'Italia alla Svizzera, dalla Valtellina all'Engadina, consentono di spaziare sui ghiacciai perenni dell'Ortles e del Bernina percorrendo panorami di rara suggestione.

Tra i percorsi più rappresentativi ci sono i 18 km del circuito pianeggiante lungo le piste ciclabili e le passeggiate che dal lago, fiancheggiando il paese e il torrente, portano al Ponte Lungo, nonché i 49 km che, in un unico circuito lungo Livigno e Trepalle, con partenza dal ristorante Calcheira, pedalando sui sentieri a mezza montagna, da cui si domina la valle in tutta la sua estensione, portano al limitare dei prati e dei boschi di gembro e larice che circondano il paese, per poi salire verso il Passo d'Eira sino a Trepalle e ritorno.

Molto noti sono anche i percorsi che attraversano le varie valli come la Vallaccia, la Val delle Mine e la Val Federia.

Figura 15 – Mappa con gli itinerari pedonali e ciclabili in comune di Livigno.

Anche la rete dei percorsi pedonali e di trekking è ampiamente sviluppata spaziando dalle passeggiate poco impegnative alle escursioni in quota.

4.4.6 Valutazione del contesto territoriale

La valutazione del contesto territoriale permette di fare delle analisi per quanto riguarda gli effetti delle azioni di piano riguardanti gli obbiettivi socioeconomici, introducendo alcuni indicatori di prestazione utili per la valutazione del corretto attuarsi della pianificazione.

Tabella 9 – Tabella di valutazione degli indicatori del contesto territoriale

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Densità di popolazione	S/P	Ab/kmq	ISTAT	2007	😐
Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia	S/P/Pre	Ha	Elaborati PRG	2010	😐
Numero di edifici censiti come patrimonio edilizio storico	S/Pre	-	Elaborati PTG Comune Livigno	2010	☺
Lunghezza rete stradale	S/P/pre	km	CTR	2008	☹
Lunghezza rete pedonale e ciclabile	S/pre	Km	Comune Livigno	2010	☺
Uso reale del suolo (DUSAF)	S/P/pre	Mq	Geoportale regione lombardia	2006	☺
Presenze turistiche annue	S/P/pre	Presenze /anno	SIMO2	2005	☺
Numero esercizi di vicinato	S/P/pre	-	Osservatorio Regionale Commercio Lombardia	2009	☺

4.5 Contesto energetico

4.5.1 Rete e consumi gas

L'approvvigionamento di gas naturale sul territorio dell'intera provincia di Sondrio è garantito dalla presenza di una rete di metanodotti di proprietà Snam Rete Gas (divenuta operativa a fine 2002), soggetto che gestisce l'intera rete nazionale dei metanodotti (rete primaria di trasporto), e da una rete di distribuzione locale, sviluppatasi soprattutto nel corso degli ultimi anni. Il comune di Livigno, comunque, a tutt'oggi non risulta coperto da rete di distribuzione del metano.

4.5.2 Consumi prodotti petroliferi

I consumi complessivi di prodotti petroliferi (gasolio, olio combustibile e gpl) in provincia di Sondrio ammontano, per il 2005, a circa 260.000 tep (pari al 3% del totale regionale degli stessi vettori), corrispondenti ad un consumo pro capite di circa 1,45 tep per abitante.
Nel quinquennio 2000-2005 si registra un trend negativo dei consumi, in linea peraltro con le tendenze in atto, sia a livello regionale che nazionale (-1,5% contro un -0,7% regionale).

Tabella 10 - Consumi petroliferi provincia di Sondrio

(Fonti: MAP, Bollettino petrolifero, 2006; Regione Lombardia, DG Commercio – Ufficio Carburanti, DG Agricoltura, DG Qualità dell'Ambiente, 2006. Elaborazioni: Cestec, 2008).

	Prodotti petroliferi					
	Gasolio	Benzina	Olio combustibile	Gpl	Totale	Pro capite
Anno	(tep)					(tep/ab)
2005	170.443	34.604	19.743	34.359	259.149	1,45
2004	172.256	36.179	21.047	35.528	265.010	1,49
2003	161.645	40.064	22.670	35.739	260.118	1,46
2002	161.241	40.860	22.384	35.616	260.101	1,47
2001	166.526	41.521	23.470	37.568	269.085	1,52
2000	158.278	42.644	23.714	38.063	262.699	1,48

Analizzando i dati per singolo prodotto petrolifero, appare evidente come il gasolio assorba la quota preponderante dei consumi provinciali, in larga parte in ragione degli usi crescenti nel settore dei trasporti. In effetti, si può osservare come i consumi di benzina, che coprono attualmente una quota pari al 13% del totale, siano in costante diminuzione in tutto il periodo considerato, proprio in relazione al processo di conversione del parco veicolare circolante da benzina a gasolio.

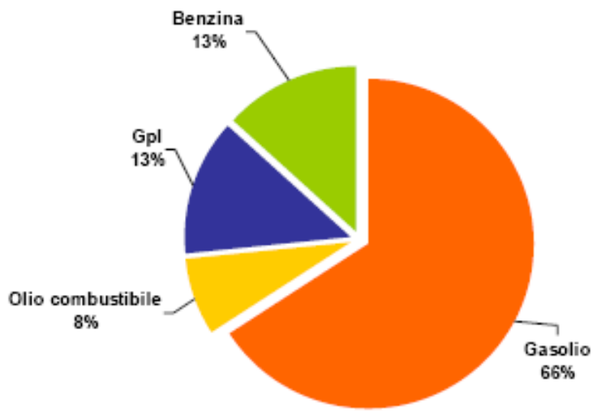

Figura 16 - Consumi di prodotti petroliferi in provincia di Sondrio, 2005

(Fonti: MAP, Bollettino petrolifero, 2006; Regione Lombardia, DG Commercio – Ufficio Carburanti, DG Agricoltura, DG Qualità dell'Ambiente, 2006. Elaborazioni: Cestec, 2008).

L'analisi di dettaglio dei consumi per tipologia di utilizzo mostra una dinamica di consumo peculiare, legata strettamente alle caratteristiche socioeconomiche e territoriali della provincia di Sondrio. In effetti, il settore più energivoro rispetto agli usi di prodotti petroliferi è quello civile (usi per il riscaldamento), che, diversamente da quanto si verifica a livello regionale (ove il settore assorbe circa il 9% della domanda), copre quasi il 60% dei consumi complessivi di prodotti petroliferi (Figura 1.8). La forte incidenza dei consumi del settore civile in provincia di Sondrio è probabilmente legata al basso grado di metanizzazione del territorio.

Per quanto riguarda lo specifico del comune di Livigno la maggior parte delle abitazioni risulta riscaldata a gasolio (classe di percentuale di superficie tra il 55% ed il 95%), mentre ancora poche abitazioni (classe tra il 2.5% e 5% di superficie) risultano essere riscaldate a GPL e ancora meno a olio combustibile (classe tra 0.1 e 0.2% di superficie)

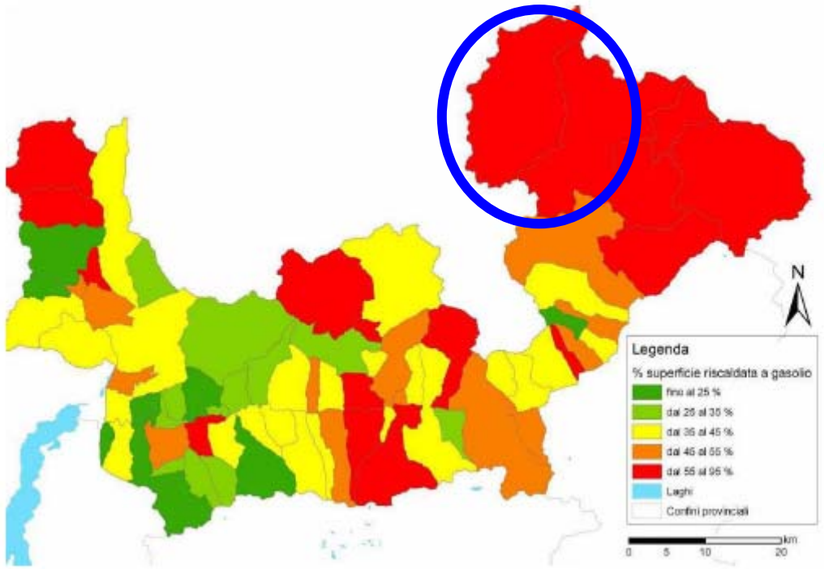

Figura 17 -Superficie abitativa riscaldata a gasolio nei Comuni della provincia di Sondrio (Fonte: Elaborazione: Cestec, 2008).

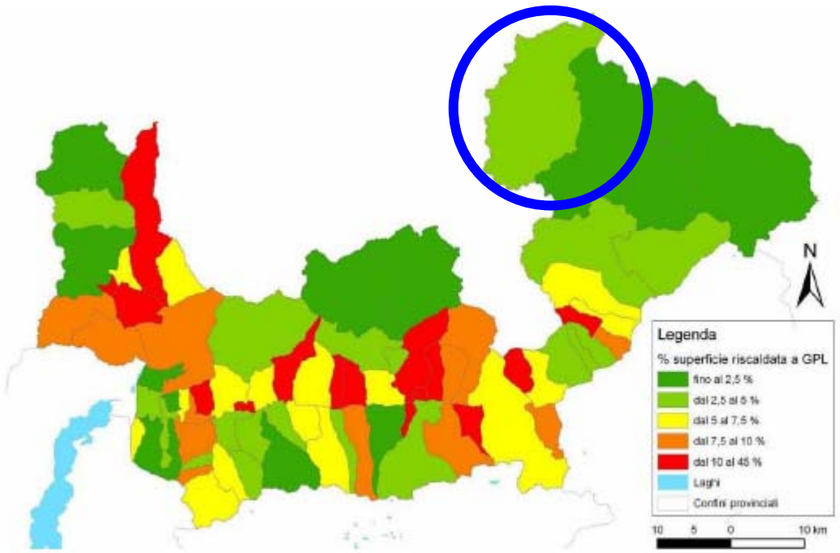

Figura 18 - Superficie abitativa riscaldata a GPL nei Comuni della provincia di Sondrio (Fonte: Elaborazione: Cestec, 2008).

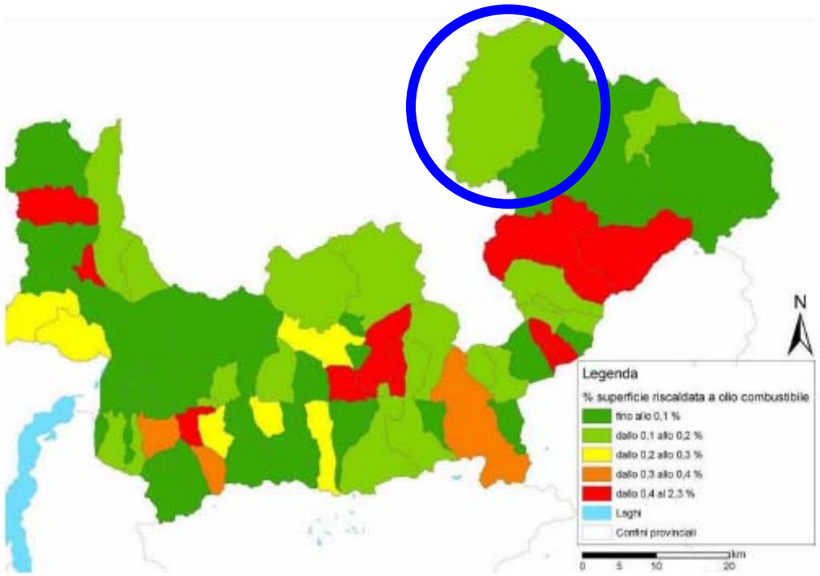

Figura 19 - Superficie abitativa riscaldata ad olio combustibile nei comuni della provincia di Sondrio (Fonte: Elaborazione: Cestec, 2008).

4.5.3 Rete e consumi di energia elettrica

Dato che non è possibile reperire dati di maggior dettaglio per quanto riguarda i consumi di energia elettrica a livello comunale, si farà riferimento ai dati provinciali .

Nel periodo dal 1997 al 2006 i consumi energetici annuali della Provincia sono rimasti pressoché costanti, attestandosi su una media di circa 900 GWh all'anno.

Nel 2006 i consumi elettrici in provincia di Sondrio hanno raggiunto i 997 GWh, pari all'1,5% della domanda elettrica totale della Lombardia. Nell'arco temporale 2000-2006 il fabbisogno elettrico provinciale è cresciuto nel complesso di circa il 10%, incremento inferiore a quello rilevato mediamente a livello regionale (+12%). La disaggregazione dei dati di consumo per settore d'uso finale pone in evidenza la prevalenza del comparto industriale, che, nonostante la flessione registrata negli ultimi anni (-1,3%), assorbe ancora, nel 2006, quasi il 50% dei consumi complessivi.

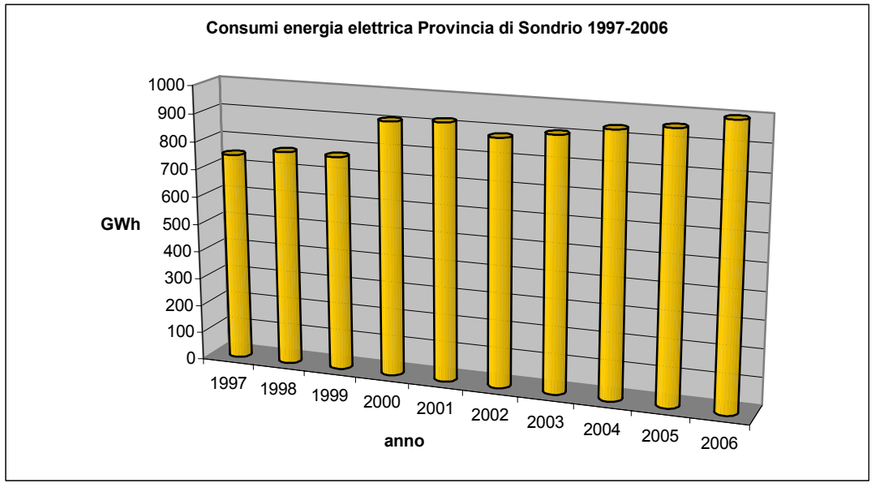

Figura 20 - Consumi di energia elettrica della Provincia di Sondrio anni 1997-2006 (Elaborazione dati FONTE Terna)

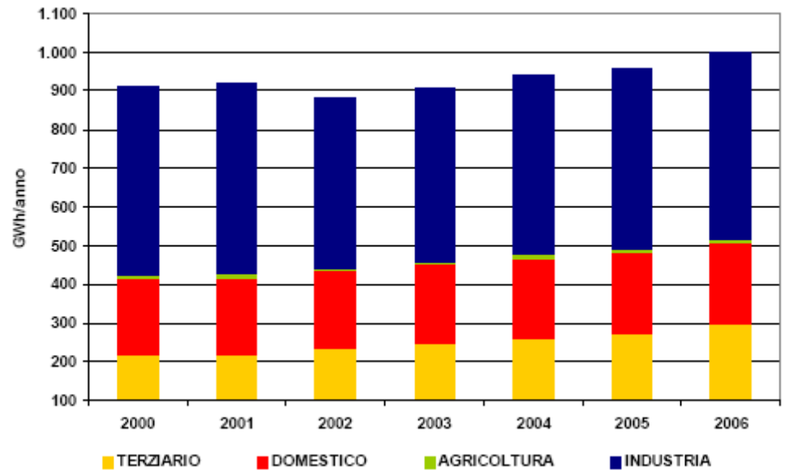

Figura 21 - Consumi di energia elettrica per settore in provincia di Sondrio (2000-2006) (Fonte: TERNA, 2007. Elaborazioni: Cestec, 2008).

Il settore terziario, che copre circa il 30% dei consumi totali, appare invece come il settore più dinamico, con un incremento, rispetto al 2000, di circa il 40% . Nello specifico il solo settore alberghiero, che costituisce circa il 6% dei consumi totali di energia elettrica e il 20% di quelli complessivi del settore terziario, rileva un incremento del 20% rispetto al 2000.
I consumi del settore domestico mostrano un trend positivo (+4,5% tra il 2000 e il 2006), ma con un incremento molto più contenuto rispetto a quello evidenziato per il terziario e in ogni caso inferiore al dato medio regionale (+12%).

Nel settore industriale il comparto più energivoro e che incide maggiormente sulla domanda elettrica provinciale è quello della manifatturiera non di base, rappresentato da molte aziende artigianali di piccola e media taglia.

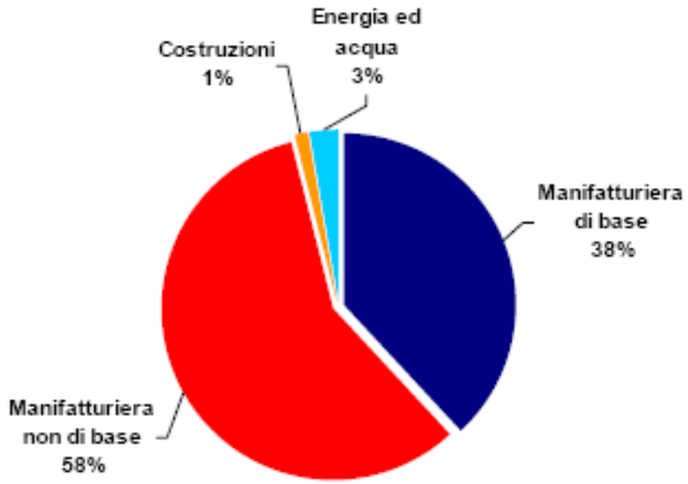

Figura 22 - Ripartizione dei consumi di energia elettrica nel settore industriale in provincia di Sondrio: suddivisione per aree di attività (2006) (Fonte: TERNA. Elaborazione: Cestec, 2008).

4.5.4 Consumi fonti di energia rinnovabili: Le biomasse

Il peso di consumo di biomassa legnosa nella copertura della domanda di energia è un dato di difficile reperimento e spesso trascurato o sottovalutato nella predisposizione e definizione di strumenti di pianificazione energetica.
Prendendo in esame alcune recenti indagini (Fonte: Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Indagine sull'utilizzo della legna per il riscaldamento domestico in Lombardia, in "Progetto Kyoto – Ricerca sui cambiamenti climatici e il controllo dei gas serra in Lombardia", promosso da Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Regione Lombardia, Ministero dell'Ambiente, 2005; Stefano Caserini et al., "An extensive survey on wood use for domestic heating in Lombardy: implication for PM emission inventory", 2005) emergono dati di consumo di legna per il riscaldamento domestico tutt'altro che irrilevanti.

La metodologia individuata per stimare i consumi di legna nel settore residenziale utilizza come base dati il censimento ISTAT 2001, da cui sono state estratte le superfici abitative riscaldate tramite impianti a legna.

La legna combusta nel settore residenziale, per anno e per Comune, è stata ottenuta come prodotto fra la superficie abitativa riscaldata a legna, i gradi giorno, il consumo energetico specifico e un fattore correttivo legato al rendimento degli impianti di combustione.

La stima del quantitativo di legna utilizzato a copertura del fabbisogno energetico provinciale nel settore residenziale è pari a 91.228 tep per il 2005 che, considerando un potere calorifico di 2.985 kcal/kg, corrispondono a circa 300.000 tonnellate (equivalenti a circa il 15% della biomassa complessivamente consumata a livello regionale. Se si considerano anche gli usi, pur marginali, del settore industriale, si rileva un consumo di biomasse pari a 91.571 tep. Oltre agli usi diretti come combustibile per riscaldamento nel settore domestico e per i processi industriali, le biomasse vengono utilizzate anche per la produzione di calore ed energia elettrica in impianti dedicati (produzione semplice e cogenerazione). In particolare, in provincia di Sondrio questa porzione di consumi equivale a circa 30.000 tonnellate.

Tabella 11 - Ripartizione dei consumi di biomasse in provincia di Sondrio per tipologia di utilizzo, tonn/a (2000-2005) (Fonte: Regione Lombardia. Elaborazione:Cestec, 2008).

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	(t/anno)					
Residenziale	303.703	307.756	292.781	300.387	299.149	305.563
Industria	1.273	1.313	1.137	1.122	1.120	1.148
Produzione calore (TLR)	1.702	6.832	11.804	12.279	12.380	19.440
Produzione energia elettrica	0	0	0	4.471	12.564	11.365
Totale	306.678	315.901	305.722	318.258	325.213	337.515

Negli ultimi sei anni il consumo complessivo di legna è aumentato di circa dieci punti percentuali, principalmente a seguito dell'entrata in funzione di nuovi impianti di produzione di energia alimentati a biomassa e in misura minore in ragione della crescita degli usi per il riscaldamento domestico.

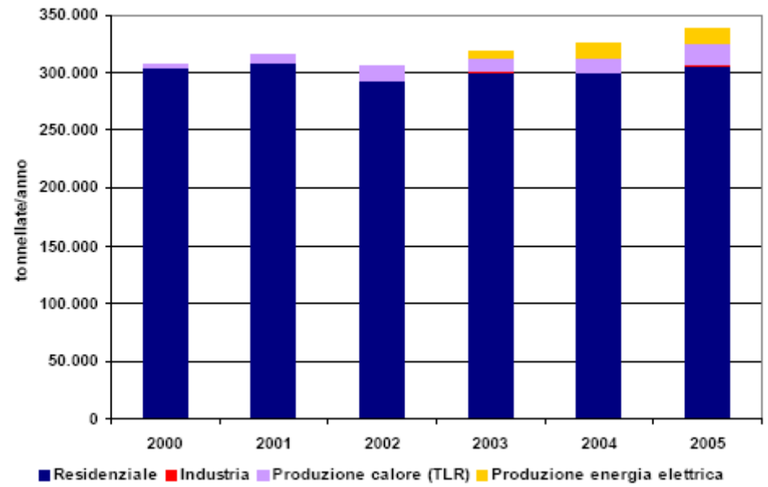

Figura 23 – Consumi di biomassa per settore in provincia di Sondrio (2000-2006)

(Fonte: Regione Lombardia. Elaborazione: Cestec, 2008).

Nello specifico il comune di Livigno si colloca nella classe di % di superficie abitativa riscaldata a legna più bassa che comprende sino al 30% della superficie abitativa stessa.

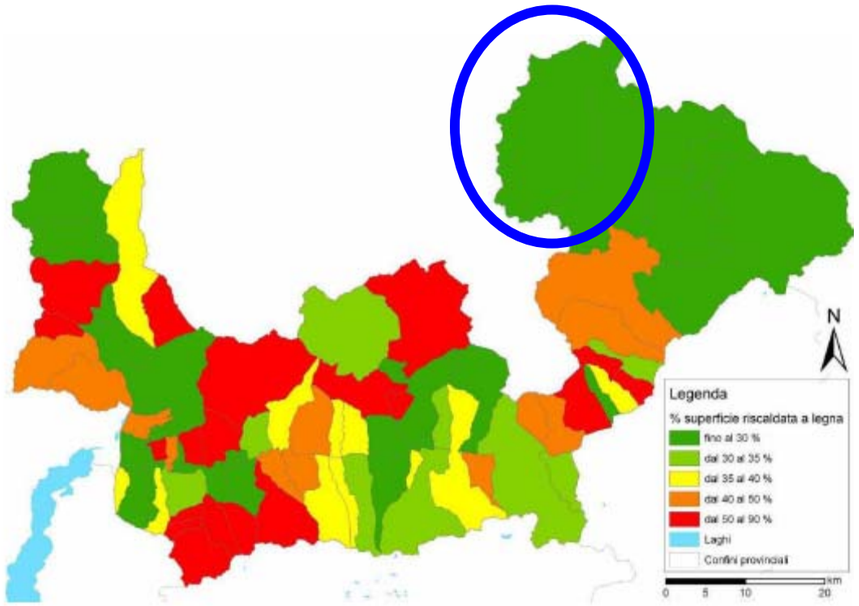

Figura 24 – Superficie abitativa riscaldata a legna nei Comuni della provincia di Sondrio (Elaborazione: Cestec, 2008).

4.5.5 La produzione di energia da impianti solari termici

La Regione Lombardia ha attivato negli ultimi anni (2001-2005) diversi bandi di cofinanziamento per l'installazione di collettori solari per la produzione di acqua calda sanitaria, per un investimento complessivo di circa 3.000.000 di euro. Di questi circa 580.000 hanno interessato gli impianti messi in opera in provincia di Sondrio. Sono stati così sono stati realizzati in provincia di Sondrio ben 267 impianti, per una superficie totale installata pari a 1.904 m2 e una producibilità di circa 1.825.000 kWh .

Tabella 12 – Impianti solari termici realizzati in provincia di Sondrio mediante i bandi di cofinanziamento regionale (2001-2005) (Fonte: Regione Lombardia. Elaborazione Cestec, 2008).

	Numero impianti	Superficie installata	Producibilità	Contributo
		m^2	kWh/a	€
Provincia di Sondrio	267	1.904	1.825.277	578.409
Lombardia	1.297	10.446	8.243.086	2.572.629

La provincia di Sondrio segue immediatamente la provincia di Brescia in termini di concentrazione di superficie installata rispetto al contesto regionale ed è anche la provincia che presenta le migliori condizioni di producibilità. In effetti, grazie soprattutto alle condizioni di maggiore irradiazione solare incidente e nel contempo alla larga diffusione di pannelli solari a più alta efficienza (pannelli sotto vuoto), la producibilità media degli impianti è pari a circa 1 MWh/anno per m2, a fronte di una media regionale di 0,8 MWh/anno per m2.
La taglia media degli impianti che sono stati realizzati sul territorio provinciale usufruendo del co-finanziamento regionale è pari a 7 m2, a fronte di una media regionale di poco superiore (circa 8 m^2).

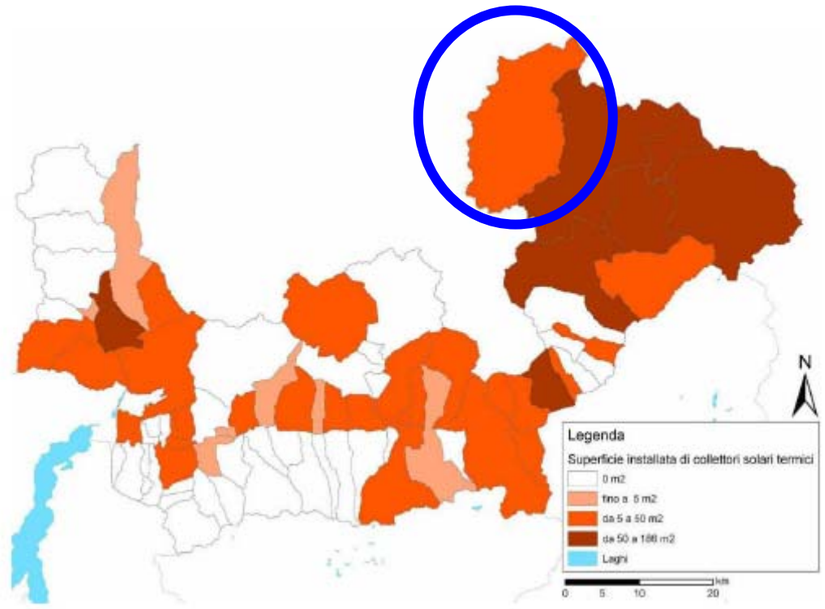

Figura 25 – Superficie installata (m2 di pannelli solari) in provincia di Sondrio a livello comunale con co-finanziamento regionale (2002-2005) (Fonte: Regione Lombardia. Elaborazione:Cestec, 2007).

Una recente indagine, realizzata nell'ambito dei lavori di predisposizione del Piano d'Azione per l'Energia della Regione Lombardia, ha permesso di investigare e di valutare il grado di penetrazione della tecnologia solare e quindi di maturità del mercato anche in assenza di finanziamenti a fondo perduto.
In particolare, l'indagine è stata condotta a campione coinvolgendo circa 1.000 imprese attive nella installazione di pannelli solari sul territorio regionale. Sulla base delle informazioni acquisite relativamente al territorio della provincia di Sondrio, risultano essere stati realizzati, senza ricorrere ad alcuna forma di finanziamento regionale, 20 impianti per una superficie complessiva installata di 189 m2 ed una producibilità totale di circa 140.000 kWh. Sotto il profilo dimensionale si rileva una taglia media degli impianti di circa 9,5 m2.

Complessivamente risultano quindi installati sul territorio provinciale 287 impianti per una superficie totale di quasi 2.100 m2, che erogano una potenza termica di circa 2 milioni di kWh/anno (pari al 20% dell'energia termica prodotta da solare termico a livello regionale).

In questo quadro il comune di Livigno risulta essere compreso nella classe di comuni con una superficie installata di collettori solari termici compresa tra 5 e 50 mq.

4.5.6 La rete di trasporto dell'energia elettrica.

La provincia di Sondrio, in quanto grande produttrice di energia da idroelettrico ed area di confine, è attraversata da un significativo numero di elettrodotti ad alto e medio voltaggio, realizzati nel tempo da una pluralità di gestori. Questa dinamica storica e territoriale ha determinato due importanti problematiche: le perdite di potenza e la moltiplicazione degli impatti sul territorio, entrambe dovute all'eccessiva frammentazione della rete. Il territorio comunale di Livigno non è però attraversato da nessuna delle direttrici principali (350 kV, 220 kV, 350 kV) del trasporto di energia elettrica.

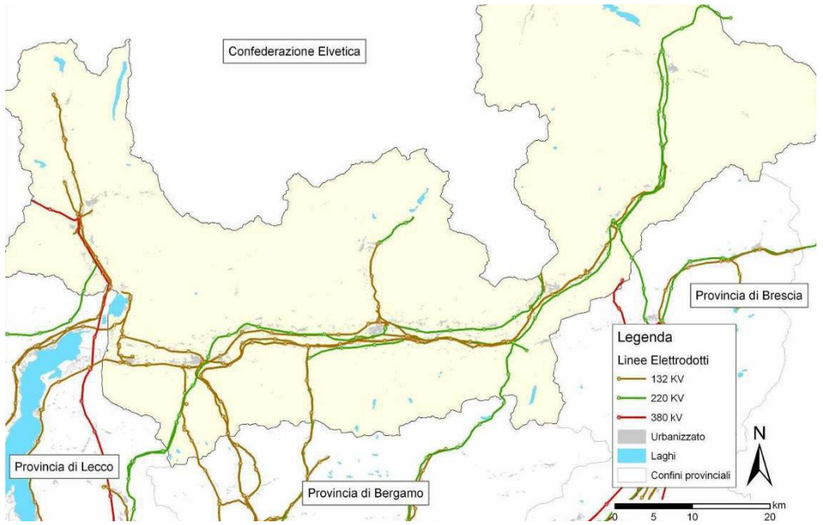

Figura 26 – Rete di trasmissione dell'energia elettrica

(Fonte: Regione Lombardia, Direzione Generale Territorio e Urbanistica, 2006. Elaborazioni: Cestec, 2008).

4.5.7 Valutazione del contesto energetico

La situazione energetica del comune di Livigno si presenta in linea con quella delle altre realtà comunali della provincia di Sondrio. Si rileva la carenza dell'assenza della rete di distribuzione del gas metano che rende più consistente il consumo di prodotti petroliferi, nonostante un trend negativo di tale consumi negli ultimi anni: di contro si riscontra un crescente interesse verso le energie rinnovabili ed il risparmi energetico. E' necessario valutare alcuni indicatori di varei tipologie per appurare l'equilibrato sviluppo del territorio.

Tabella 13 – Tabella di valutazione degli indicatori del contesto energetico

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Lunghezza rete distribuzione gas	S/Pre	km	Comune di Livigno	2010	☹
Consumi di prodotti petroliferi	P	tep	Regione Lombardia, DG Commercio – Ufficio Carburanti, DG Agricoltura, DG Qualità dell'Ambiente	2006	😐
Superficie installata di pannelli solari	Pre	m^2	Regione Lombardia	2006	☺

4.6 Aria e fattori climatici

4.6.1 Riferimenti normativi

La legislazione italiana, costruita sulla base della cosiddetta direttiva europea madre (Direttiva 96/62/CE recepita dal D.Lgs. 351/99), individua le Regioni quali autorità competenti in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria. In questo ambito è previsto che ogni Regione definisca la suddivisione del territorio in zone e agglomerati, nelle quali valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite e definire, nel caso, piani di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria. La zonizzazione deve essere rivista almeno ogni 5 anni. La Regione Lombardia, sulla base dei risultati della valutazione della qualità dell'aria, delle caratteristiche orografiche e meteoclimatiche, della densità abitativa e della disponibilità di trasporto pubblico locale con la d.G.R 2 agosto 2007, n.5290 ha modificato la precedente zonizzazione distinguendo il territorio nelle seguenti zone:

- ZONA A: agglomerati urbani (A1) e zona urbanizzata (A2)
- ZONA B: zona di pianura
- ZONA C: area prealpina e appenninica (C1) e zona alpina (C2)

Il Comune di Livigno ricade nella zona C2 denominata "Alpina".

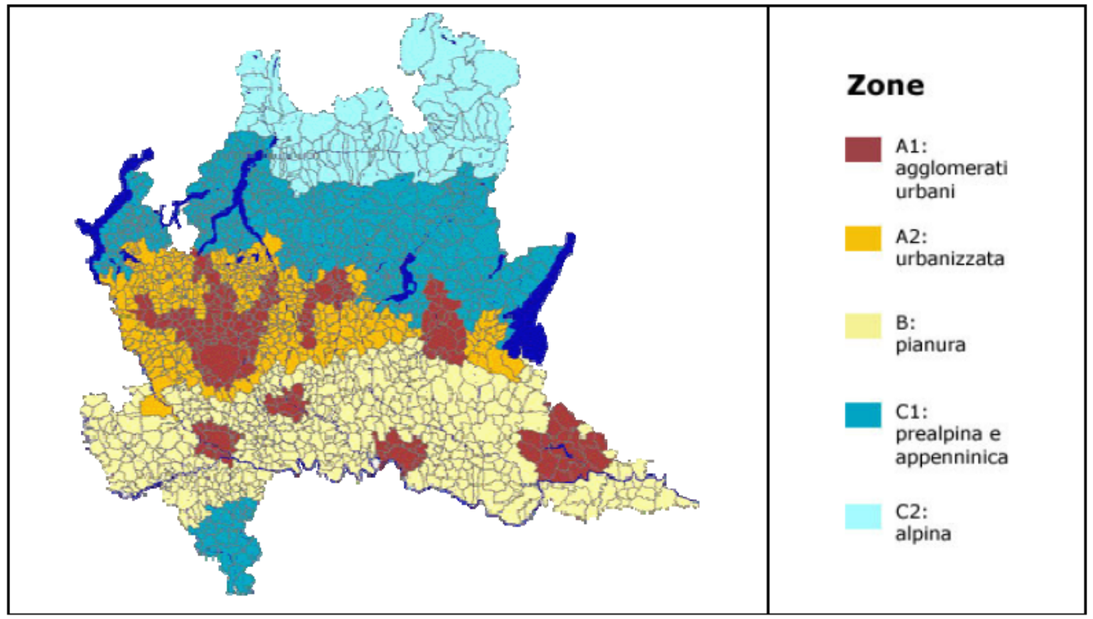

Figura 27 - Le zone e gli agglomerati in cui è suddivisa la Regione Lombardia ai fini del risanamento della qualità dell'aria (FONTE: Rapporto sulla Qualità dell'aria di Sondrio e Provincia (2008).

Per quanto riguarda la normativa regionale le azioni fondamentali svolte dall'Amministrazione in materia di prevenzione dell'inquinamento atmosferico possono essere riassunte nei seguenti punti :

- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA) (2000): individua le differenti tipologie di inquinanti atmosferici esistenti e di studiare le caratteristiche meteo-climatiche che ne condizionano la diffusione.

- Zonizzazione del territorio regionale per aree omogenee per qualità dell'aria (classificate in zone critiche, di mantenimento e di risanamento) e definizione di piani di azione per il contenimento e la prevenzione di episodi acuti di inquinamento atmosferico (aggiornamento anno 2007).
- Misure Strutturali per la Qualità dell'Aria 2005-2010 (2005): individuano invece obiettivi di riduzione delle emissioni e misure di intervento integrato sulle principali sorgenti inquinanti, sia mobili che stazionarie
- Progetto di legge "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" (approvato dalla Giunta Regionale nel 2006): definisce i settori di intervento dai quali si attendono risultati significativi per il contenimento delle emissioni inquinanti: trasporti e mobilità, impianti industriali e di produzione di energia, impianti termici civili e agricoltura

Tabella 14 – Elenco dei riferimenti normativi per la tematica aria e cambiamenti climatici.

Internazionale	Protocollo di Kyoto (1997)
Comunitario	- Direttiva 1996/62/CE – direttiva quadro sulla qualità dell'aria ambiente - Direttiva 1999/30/CE sui limiti di qualità dell'aria ambiente - Direttiva 2002/3/CE, relativa all'ozono nell'aria (definisce il parametro AOT40)
Nazionale	- L. 1 giugno 2002, n. 120 – ratifica del Protocollo di Kyoto - Delibera CIPE 123/2002 - Piano nazionale per la riduzione dei gas serra - D.lgs. 21 maggio 2004, n. 183 - Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria (introduce il parametro AOT40) - D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"
Regionale	- Piano Regionale per la Qualità dell'Aria – PRQA (2000) - D.g.r. n. VII/6501 del 19 ottobre 2001 "Nuova zonizzazione del territorio regionale per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente, ottimizzazione e razionalizzazione della rete di monitoraggio, relativamente al controllo dell'inquinamento da PM10, fissazione dei limiti di rete di monitoraggio, relativamente al controllo dell'inquinamento da PM10, fissazione dei limiti di emissione degli impianti di produzione di energia e piano d'azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico" e s.m.i. - D.g.r. n. VIII/580 del 4 agosto 2005 "Misure Strutturali per la Qualità dell'Aria 2005-2010" - D.g.r n. VIII/3024 del 27 luglio 2006 "Piano di azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico per l'autunno-inverno 2006/2007" - Progetto di Legge "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" – in via di approvazione da parte del Consiglio Regionale

4.6.2 Monitoraggio della qualità dell'aria

La qualità dell'aria nella Regione Lombardia è costantemente monitorata da una rete fissa di 151 stazioni, 5 delle quali poste in Provincia di Sondrio, che forniscono in tempo reale una cospicua quantità di informazioni, quotidianamente divulgate tramite il Bollettino della Qualità dell'Aria e il sito web di ARPA Lombardia.

Figura 28 – Mappa delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria nella Provincia di Sondrio (FONTE: http://www.ambiente.regione.lombardia.it)

Tabella 15 - Le stazioni fisse di misura nel territorio della provincia di Sondrio, anno 2008 (FONTE: RQA Sondrio 2009)

Nome stazione	Rete	Tipo zona Decisione 2001/752/CE	Tipo stazione Decisione 2001/752/CE	quota s.l.m. (metri)
MORBEGNO	PUB	URBANA	FONDO	333
CHIAVENNA	PUB	URBANA	FONDO	262
SONDRIO	PUB	URBANA	FONDO/TRAFFICO	307
TIRANO	PUB	URBANA	TRAFFICO	449
BORMIO	PUB	URBANA	FONDO	1225

Come è possibile rilevare nessuna di tali stazioni ricade nel territorio comunale di Livigno per cui sarà necessario fare riferimento alla stazione più vicina che risulta essere quella di Bormio.

Tabella 16 – Caratteristiche stazione rilevamento Bormio (Fonte RSA 2007)

STAZIONE DI CAMPIONAMENTO							INQUINANTI MISURATI					
IDENTIFICATIVO	RETE	TIPO ZONA	TIPO STAZIONE	COORDINATA GAUSS BOAGA NORD	COORDINATA GAUSS BOAGA EST	ALTITUDINE (m s.l.m.)	SO_2	NO_x	CO	O_3	PM_{10}	$PM_{2,5}$
Bormio	PUB	U	F	5147330	1605380	1225	x	x	x	x	x	x

Appare evidente come nel 2006 non vi sono stati superamenti dei valori di legge per nessuno degli inquinanti ad eccezione del PM10, rilevati a conferma dell'ottima qualità dell'aria nell'alta Valtellina.

Per quanto riguarda gli anni 2007 – 2008 è possibile scendere nel dettaglio del singolo inquinante.

Tabella 17 – Rilevamento del Biossido di zolfo anni 2007-2008 per la stazione di Bormio (RQA 2007-2008)

SO2	Rendimento	Protezione ecosistemi		Protezione salute umana	
Stazione	%	Media annua 2008 µg/m³	Media inverno 2007 – 2008 (1 ottobre – 31 marzo) µg/m³	n° sup. media 1h > 350 µg/m³ [limite: non più di 24 volte/anno]	n° sup. media 24h > 125 µg/m³ [limite: non più di 3 volte/anno]
Bormio	95	3	5	0	0

Nel confronto con i valori limite della tabella precedente si nota come nel biennio le concentrazioni di SO2 non hanno mai superato (0%) la soglia di allarme, né i valori limite per la protezione della salute umana, sia quello orario, sia quello sulle 24 ore, e neppure quello annuale ed invernale per la protezione degli ecosistemi.

Dal grafico sottostante si nota, inoltre, come a partire dal 2004 vi sia un trend descrescente delle concentrazioni di biossido di zolfo.

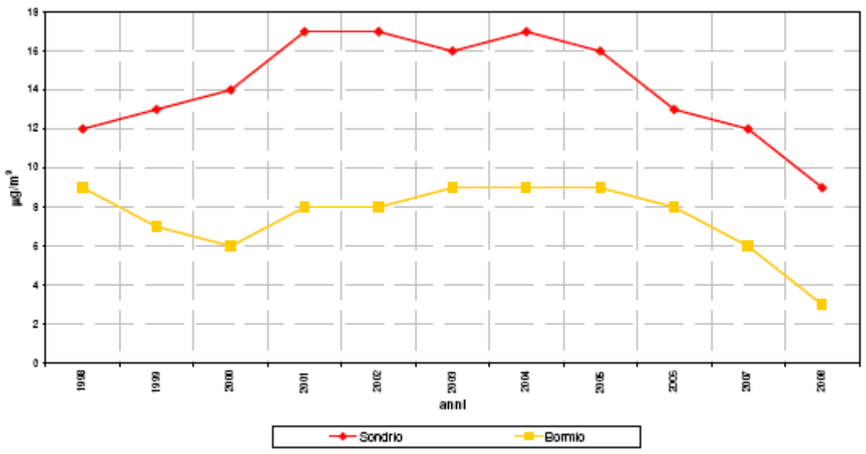

Figura 29 - Andamento pluriennale delle concentrazioni di SO2 in due stazioni della Provincia di Sondrio

Anche per quanto riguarda il monossido di carbonio dalla successiva tabella si evince come la situazione sia nettamente al di sotto dei limiti imposti dalla normativa nazionale: le concentrazioni di CO non hanno mai superato, infatti, il valore limite sulle 8 ore per la protezione della salute umana.

Tabella 18 - Rilevamento del Monossido di Carbonio anni 2007-2008 per la stazione di Bormio (RQA 2007-2008)

CO	Dati di sintesi			D.M. 60/02
				protezione salute umana
Stazione	Rendimento	Media anno 2008	Media mobile 8 ore	max media 8h
	%	mg/m³	n. ore > 10 mg/m³	[limite: 10 mg/m³]
Bormio	96	0,6	0	2,2

A partire dal 2003 (si veda figura successiva), poi, la concentrazione di CO rilevata dalla stazione di Bormio sembra essersi stabilizzata.

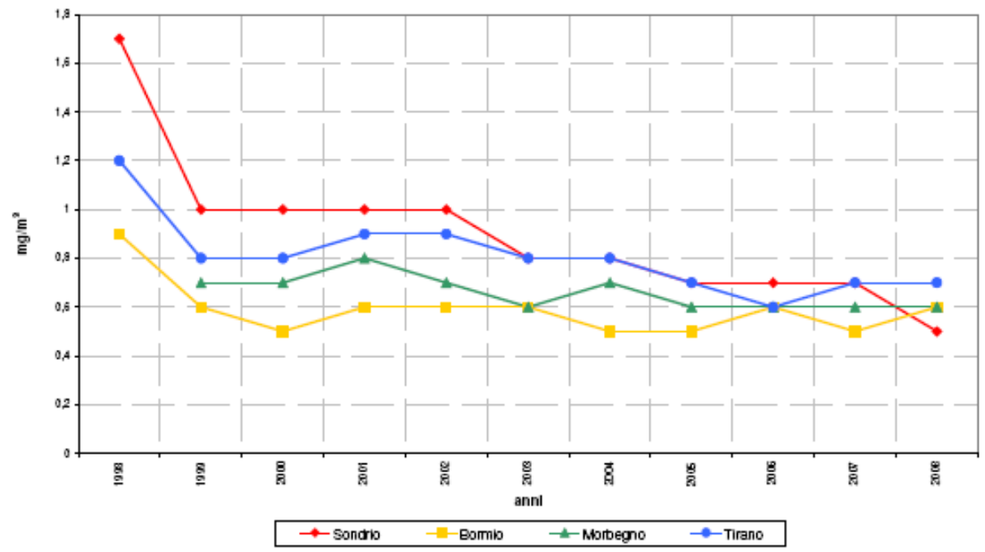

Figura 30 - Andamento pluriennale delle concentrazioni di CO in quattro stazioni della Provincia di Sondrio

Il Biossido di azoto a sua volta non ha mai superato lo standard di qualità dell'aria (98° percentile); non è mai stato superato inoltre ne il limite orario ne il limite annuo per la protezione della salute umana ne quello per la protezione della vegetazione.

Tabella 19 - Rilevamento del biossido di azoto anni 2007-2008 per la stazione di Bormio (RQA 2007-2008)

	NO_2						NO_X
		D.P.R. 203/88	D.M. 60/02 (limitl in vigore dal 1/1/2010)		D.M. 60/02 (con margine di tolleranza)		D.M. 60/02
Stazione	Dati di sintesi	standard di qualità	protezione salute umana		protezione salute umana		protezione ecosistemi
	Rendimento	98° percentile (limite 200 µg/m³)	n° sup media 1h > 200 µg/m³ [limite: non più di 18 volte/anno	media anno [limite: 40 µg/m³]	n° sup media 1h > 200+20µg/m³ [limite: non più di 18 volte/anno]	media anno [limite: 40+4 µg/m³]	media anno [limite: 30 µg/m³]
	%	µg/m³	n. di ore	µg/m³	n. di ore	µg/m³	µg/m³
Bormio	95	14	0	15	0	15	n.a.

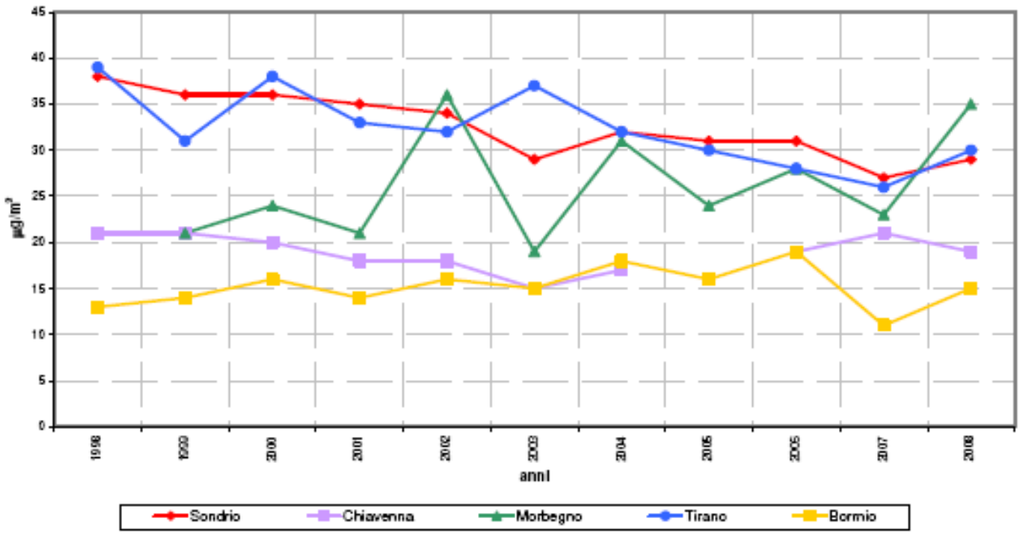

Figura 31 - Andamento pluriennale delle concentrazioni di NO2 in cinque stazioni della Provincia di Sondrio

L'Ozono è un inquinante secondario, che non ha sorgenti emissive dirette di rilievo. La stazione di Bormio nel biennio 2007-2008 non ha presentato superamenti dei limiti di legge contrariamente alle altre 2 stazioni di rilevamento presenti sul territorio provinciale.

Tabella 20 - Rilevamento dell' Ozono anni 2007-2008 per la stazione di Bormio (RQA 2007-2008)

O3	Dati di sintesi		D. Lgs. 183/04	
	Rendimento	Media anno 2008	n. giorni di supero della soglia di informazione (180 µg/m³)	n. giorni di supero della soglia d'allarme (240 µg/m³)
Stazione	%	µg/m³	n. di giorni interessati da almeno un sup. orario	n. di giorni interessati da almeno un sup. orario
Bormio	96	64	0	0

Si rileva inoltre un trend annuale decrescente della concentrazione di tale inquinante a partire dal 2003 per la stazione di Bormio.

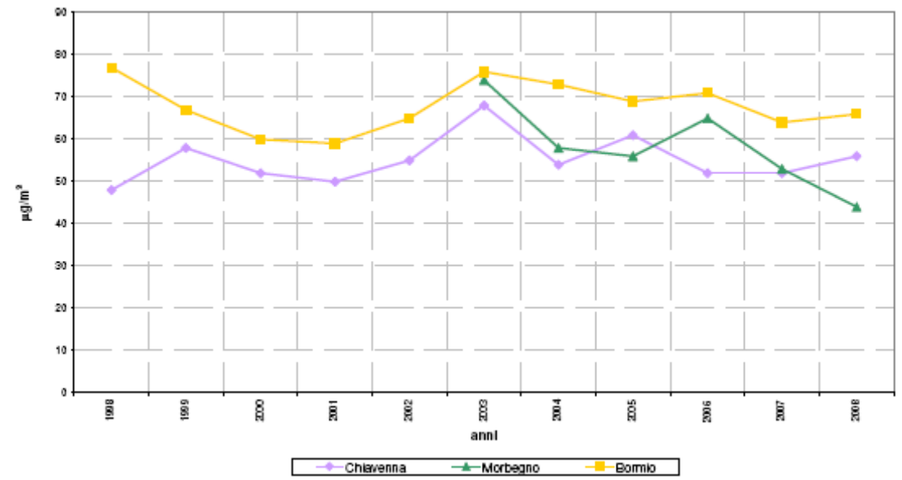

Figura 32 - Andamento pluriennale delle concentrazioni di O_3 in tre stazioni della Provincia di Sondrio

Per quanto riguarda, infine , il articolato sospeso rappresentato dal parametro PM10, anche in questo caso nel biennio 2007-2008 si è sempre rimasti sotto i limiti imposti dalla normativa.

Tabella 21 - Rilevamento del PM10 anni 2007-2008 per la stazione di Bormio (RQA 2007-2008)

PM10	Dati di sintesi	DM 60/02	
	Rendimento	protezione salute umana	
Stazione	%	media anno [limite: 40 µg/m³]·	n° sup. media 24h > 50 µg/m³ [limite. non più di 35 volte/anno]
Bormio	95	16	11

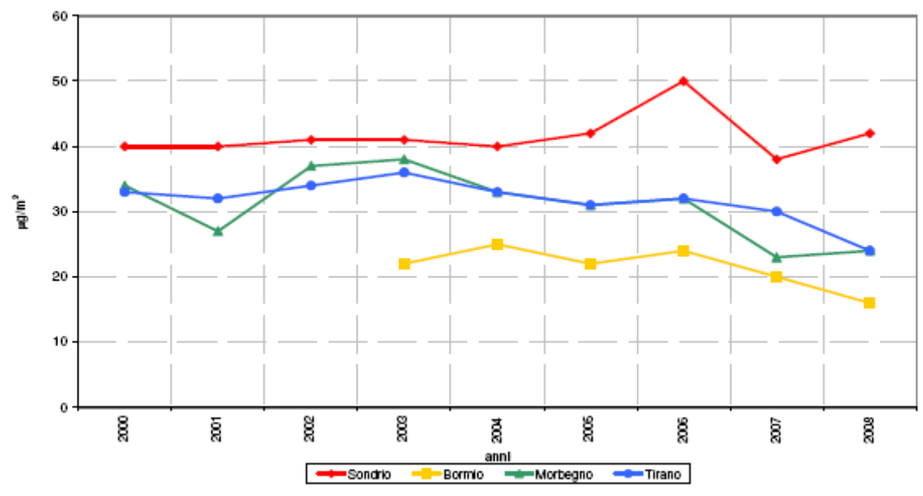

Figura 33 - Andamento pluriennale delle concentrazioni di PM10 in quattro stazioni della Provincia di Sondrio

4.6.3 Condizioni meteorologiche e cambiamenti climatici.

Il clima di Livigno è continentale di tipo endoalpino, con un marcato gradiente di precipitazioni in senso SO-NE.

Durante il periodo invernale la conformazione orografica del territorio contribuisce all'accumulo degli inquinanti nel fondovalle dove si concentrano i principali insediamenti urbani e produttivi e le vie di comunicazione. In questo periodo dell'anno, tuttavia, si verificano episodi di "foehn" caratterizzati da vento caldo e secco proveniente da nord che può temporaneamente favorire la dispersione degli inquinanti.

Durante il periodo estivo, invece, la ventilazione è maggiore e l'altezza dello strato rimescolato è superiore a quella delle catene montuose. Di conseguenza la capacità dispersiva dell'atmosfera nei confronti degli inquinanti è molto superiore rispetto all'inverno. In questo periodo dell'anno si instaura una circolazione locale caratterizzata da brezze di valle e brezze di pendio che contribuiscono in modo rilevante al trasporto verticale degli inquinanti fotochimici.

In base all'analisi dei valori stagionali delle precipitazioni e delle temperature dal 2001 al 2006 si rileva che il loro andamento indica una tendenza alla diminuzione dei volumi di precipitazioni su base annua. In particolare le precipitazioni tendono a concentrarsi nei mesi estivi ed autunnali ma esiste una discreta variabilità tra le diverse annate.

Dal punto di vista delle temperature si osserva una tendenza positiva nelle minime e massime estive mentre non si osservano andamenti rilevanti negli altri periodi dell'anno. Da sottolineare la particolare situazione del periodo tra dicembre 2005 e febbraio 2006 nel quale si osservano contemporaneamente temperature particolarmente basse e scarsità di precipitazioni.

Le tendenze evidenziate dalla serie storica sono inquadrabili nel più generale fenomeno dei cambiamenti climatici: i cambiamenti climatici sono un fenomeno di scala globale, causato dalle emissioni di gas a effetto serra (o semplicemente gas serra: anidride carbonica, metano e protossido di azoto), derivanti dai processi di combustione (di gas naturale, benzina, olio combustibile, etc.); l'aumento della concentrazione di queste specie gassose in atmosfera si ripercuote sul bilancio energetico della Terra, per cui la bassa atmosfera assorbe una maggiore quantità di radiazioni infrarosse, che determinano un riscaldamento della troposfera e in ultima analisi della superficie terrestre.

Il fenomeno si manifesta nell'alterazione del regime termopluviometrico, che comporta tipicamente una riduzione delle precipitazioni accompagnata da un significativo aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi estremi, l'accentuarsi delle oscillazioni dei flussi idrici, etc. (Rosso, 1994).

Tabella 22 – Anomalie termometriche anno 2007 stazione Bormio (Fonte RSA 2007)

BORMIO (SO) 1.225 m s.l.m	
T media periodo riferimento (1961-1990) (°C)	7,8
T media 2007 (°C)	9,6
Anomalia di temperatura (°C)	+ 1,8

Un altro dei fenomeni imputabili ai cambiamenti climatici e che caratterizza il territorio della provincia di Sondrio, è il ritiro dei ghiacciai. Il processo è in corso da oltre un secolo, ma l'attuale ritmo di fusione appare decisamente critico. È un fenomeno che pone problemi di sicurezza a causa dell'apertura di crepacci, del crollo di pareti di ghiaccio e della destabilizzazione dei versanti. Le alterazioni climatiche degli ultimi 100 anni sui principali ghiacciai alpini lombardi hanno causato l'estinzione di almeno 50 ghiacciai (pari al 20 %) e la riduzione della superficie complessiva del 16 % solo tra il 1981 e il 1999.

In particolare per quanto riguarda il territorio di Livigno, la sua particolare posizione geografica favorirebbe un limite dell'innevamento (snow-line) tra i più bassi della regione alpina. Nonostante questa considerazione anche qui si osserva una situazione di crisi delle masse glaciali, favorita oltretutto da una costante diminuzione delle precipitazioni nevose.

Infatti, analizzando gli ultimi 5 inverni, solo nel 2000-2001 e nel 2003-2004 si sono avute precipitazioni utili a portare benefici alle masse glaciali.

Particolarmente penalizzante si è invece rivelata la stagione 2001-2002 e la tremenda estate 2003.

Nei momenti di grande innevamento infatti anche nei bacini dei ghiacciai estinti si rinvengono residui nevosi per gran parte della stagione estiva (Pizzo Zembrasca, Vago sud e nord).

Il servizio glaciologico lombardo dichiara estinto il glacionevato delle Mine Inferiore, così come è drammatico il ritiro del Val Nera ovest. Invece è ancora in discreta salute il ghiacciaio di Campo Nord.

Da notare, nei pressi del ghiacciaio delle Mine, la presenza di 4 nevai di grosse dimensioni, di cui quello alla quota di 3.010 m occupa una piccola conca. Trattasi di un glacionevato che verrà probabilmente inserito dal servizio glaciologico lombardo nell'elenco delle forme glaciali minori.

4.6.4 Rumore

Allo stato attuale non risulta né adottato né approvato nessun Piano Comunale di Azzonamento acustico.

Durante il periodo estivo, solitamente, così com'è successo per l'estate 2009, il Comune di Livigno emette un ordinanza di regolamentazione della circolazione di determinate categorie di veicoli, in particolare quelli da cantiere, e di limitazione delle attività lavorative rumorose.
L'ordinanza ha l'intento di assucurare una vacanza più tranquilla e un soggiorno con la minor presenza di mezzi possibile a tutti i turisti che arggiungono l'area comunale. Risultano interessate dal provvedimento di limitazione sono tutte quelle attività considerate "rumorose" e che vengono di fatto limitate per quasi tutto il mese di agosto; il transito dei mezzi pesanti è invece vietato nelle giornate di sabato dal 18 luglio sino al primo week end di settembre.

Vi è notizia di un rilevamento acustico effettuato nel 2008 dal laboratorio di Acustica del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente dell'Università di Milano – Bicocca per il *Corriere della Sera Magazine*.

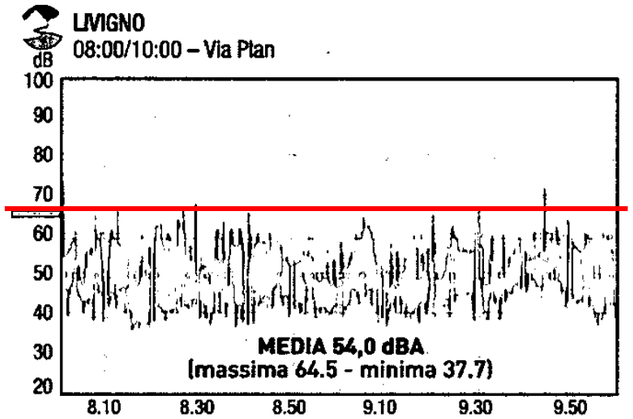

Figura 34 - Rilevamento fonometrico diurno effettuato dalle 8:00 alle 10:00 in Via Plan a Livingo: la linea rossa rappresenta la soglia limite fissata dall' OMS.

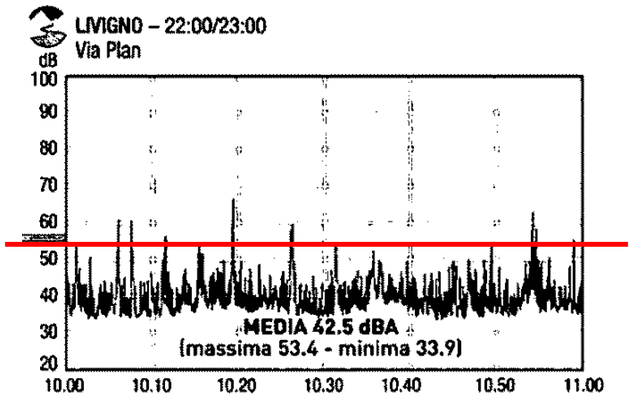

Figura 35 - Rilevamento fonometrico notturno effettuato dalle 22:00 alle 23:00 in Via Plan a Livingo: la linea rossa rappresenta la soglia limite fissata dall' OMS.

Come si puo' evincere dalle precedenti figure si rileva che il clima acustico nel centro di olivigno chiuo al trafficorilevato è ottimo con livelli medi diurni pari a 54 dB e notturni pari a 42.4 dB.

4.6.5 Inquinamento luminoso

Conformemente a quanto imposto dalla L.R. n.17 del 27/03/2000 recante "Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e lotta all'inquinamento luminos" e s.m.i. si è dotata di un Piano regolatore di Illuminazione Comunale adottato con D:C.C. n.23 del 30/04/2009, riportante in pratica lo stato di fatto dell'illuminazione pubblica comunale.

Il piano intende dare uno sviluppo organico agli interventi pubblici e privati nel rispetto degli strumenti normativi vigenti. Il documento ha lo scopo quindi di ottimizzare e razionalizzare gli interventi di modifica e/o estensione degli impianti di illuminazione pubblica del Comune e di disciplinare gli interventi privati per attività commerciali, sportive ecc. che hanno incidenza nell'area pubblica. Fra gli obiettivi ci sono, innanzitutto, la sicurezza stradale, la sicurezza fisica delle persone, senza trascurare il miglioramento della qualità della vita ed una migliore percezione degli spazi urbani.

4.6.6 Valutazione del settore aria e fattori climatici

La qualità dell'aria del territorio comunale è decisamente buona come dimostra lo stato della risorsa valutato in base alle rilevazione dei vari inquinanti. Il clima è quello tipicamente alpino. Per quanto riguarda il rumore le uniche aree potenzialmente a rischio e cioè quelle del contro storico presentano una situazione ottimale anche grazie alle politiche di pedonalizzazione.
Valutabile positivamente è la presenza da parte dell'amministrazione comunale di Piano regolatore di Illuminazione Comunale .
Gli indicatori di vario tipo disponibili per questo settore ed una loro valutazione allo stato attuale sono illustrati nella seguente tabella:

Tabella 23 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore aria e fattori climatici

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Concentrazione media annua SO_2	P	µg/m3	ARPA	2008	☺
Numero superamenti SO_2	S	-	ARPA	2008	☺
Concentrazione media annua CO	P	µg/m3	ARPA	2008	☺
Numero superamenti CO	S	-	ARPA	2008	☺
Concentrazione media annua NO_2	P	µg/m3	ARPA	2008	☺
Numero superamenti NO_2	S	-	ARPA	2008	☺
Concentrazione media annua PM_{10}	P	µg/m3	ARPA	2008	☺
Numero superamenti PM_{10}	S	-	ARPA	2008	☺

4.7 Acqua

4.7.1 Riferimenti normativi

I *Piani di Tutela* previsti dal D.lgs. 152/1999 costituiscono lo strumento regionale di programmazione in materia di risorse idriche, che hanno anticipato per molti aspetti i Piani di Gestione dei Bacini Idrografici previsti dalla direttiva quadro 2000/60/CE: in particolare, il riferimento al bacino idrografico, il

coordinamento degli aspetti quantitativi e qualitativi per la salvaguardia della risorsa, le misure di tutela ambientale gestite a livello di bacino spostano l'attenzione dal controllo del singolo scarico all'insieme degli aspetti quantitativi e qualitativi.

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA) del 2006 provvede alla tutela integrata degli aspetti qualitativi e quantitativi dei corpi idrici e si propone di fornire una visione organica delle scelte strategiche regionali e degli obiettivi previsti a livello comunitario, nazionale, fino alla scala di bacino idrografico: in particolare, esso individua obiettivi minimi di qualità ambientale da raggiungere e mantenere nel lungo periodo e misure di intervento per l'uso, il risparmio e il riuso delle acque, dando così attuazione al Piano di Gestione del bacino idrografico, come previsto dalla Legge regionale 26/2003; le aree individuate dal PTUA da sottoporre a particolare tutela, per evitare di compromettere il sistema delle acque, sono le zone sensibili all'eutrofizzazione, le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agro-zootecnica e di provenienza civile-industriale, le zone vulnerabili a causa dell'uso di fitofarmaci, le aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano.

Un esame del comparto acqua deve considerare da una parte lo stato, qualitativo e quantitativo, delle acque superficiali (fiumi, laghi e canali artificiali) e delle acque sotterranee; dall'altra, le pressioni derivanti da attività antropiche, quali i prelievi (ad uso civile, industriale ed irriguo) e i carichi inquinanti (da fonti puntuali o diffuse). Per quanto riguarda le acque superficiali interne, il D.Lgs. 152/99 (allegato 1) ne prevede la classificazione dello stato di qualità in 5 gradi (da pessimo ad elevato): tali classi sono definite in base ai risultati dell'indicatore SACA/SAL = stato di qualità ambientale dei corsi d'acqua e dei laghi che misura il grado di scostamento rispetto alle condizioni del corpo idrico di riferimento.
Tale indice è ricavato a partire da altri indici indicativi della qualità biologica (IBE) del livello di inquinamento (LIM).

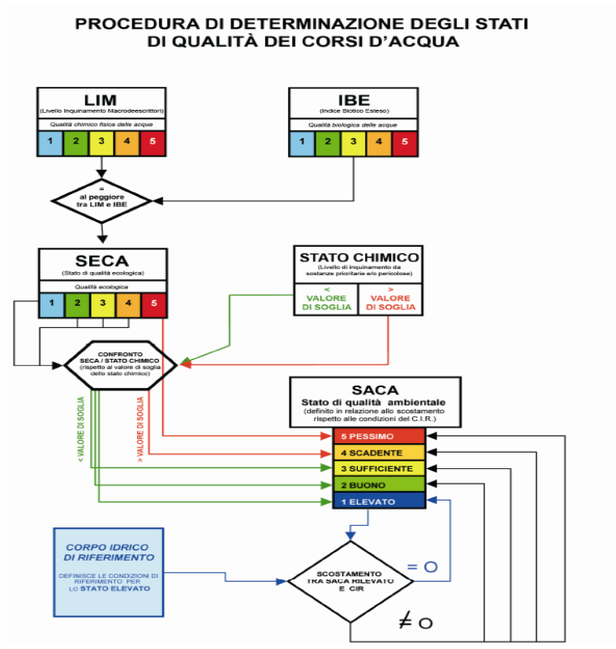

Figura 36 - Procedura di determinazione degli stati di qualità dei corsi d'acqua (FONTE: ARPAT)

Per quanto riguarda i principali fattori di pressione, vi sono i sistemi di depurazione (reti fognarie e impianti di trattamento), le portate prelevate dai corsi d'acqua per i vari usi (civile, industriale, irriguo, produzione di energia, etc.) e i relativi fabbisogni idrici.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, al fine di effettuare di effettuare una classificazione iniziale dei corpi idrici, il D. Lgs. 152/99, prevede che le regioni organizzino, come fase preliminare ai Piani di Tutela, un piano di monitoraggio di durata biennale.

Lo stato di qualità ambientale SAAS dei corpi idrici sotterranei costituisce un indicatore fondamentale ai fini della loro tutela; esso è determinato incrociando i valori dello stato quantitativo (SquAS) e chimico (SCAS) del corpo idrico sotterraneo Lo stato quantitativo viene definito dal D.Lgs. 152/99 sulla base delle alterazioni di equilibrio connesse con la velocità di ravvenamento dell'acquifero e viene classificato in 4 classi (A,B,C,D). Lo stato chimico viene classificato, secondo il D. Lgs. 152/99 in base al valore medio, rilevato per ogni parametro di base o addizionale nel periodo di riferimento: tale stato è articolato in 5 classi (da 0 a 4).
Come già detto, lo stato ambientale dei corpi idrici sotterranei è ottenuto incrociando il risultato chimico con quello quantitativo.

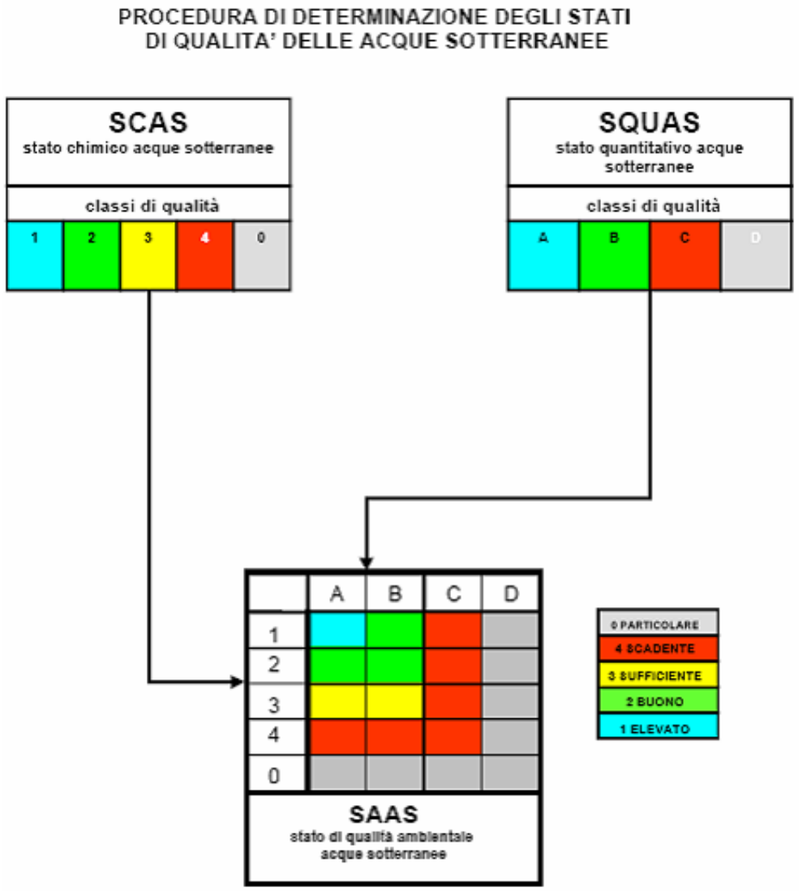

Figura 37 - Procedura di determinazione degli stati di qualità delle acque sotterranee (FONTE: Piano di Tutela delle Acque del Tevere)

Tabella 24 – Elenco dei riferimenti normativi per la tematica Acqua.

Comunitario	- Direttiva 91/676/CEE sulla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole - Direttiva 2001/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane
Nazionale	L. 5 gennaio 1994, n. 36 "Disposizioni in materia di risorse idriche" (legge Galli) - D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento" e s.m.i. - D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"
Regionale	- L.r. 20 ottobre 1998, n. 21 Organizzazione del servizio idrico integrato e individuazione degli ambiti territoriali ottimali in attuazione della Legge 5/01/1994 n. 36 "Disposizioni in materia di risorse idriche" - L.r. 12 dicembre 2003, n. 26 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" - D.g.r. n. 2244 del 29 marzo 2006 - Piano di Tutela e Uso delle Acque (PTUA)

4.7.2 Acque superficiali

La provincia di Sondrio comprende quattro diversi bacini idrografici di cui quello del fiume Adda prelacuale risulta preponderante. Il territorio comunale di Livigno ricade nel bacino dello Spöl che è situato nella parte nord orientale del territorio provinciale, in una zona alpina compresa tra i 1800 ed i 3100 mt. s.l.m. Il corso d'acqua principale, il torrente Spöl, percorre la valle di Livigno e sfocia nell'invaso artificiale del "Gallo" prima di confluire nel fiume Inn (Svizzera). Il bacino idrografico del Reno di Lei è, per 51 Kmq, situato sul suolo italiano e, per la restante parte, in territorio elvetico. E' tributario del fiume Danubio.
Nessuno dei corsi d'acqua presenti sul territorio comunale di Livigno sono considerati significativi né classificati nel PTUA.

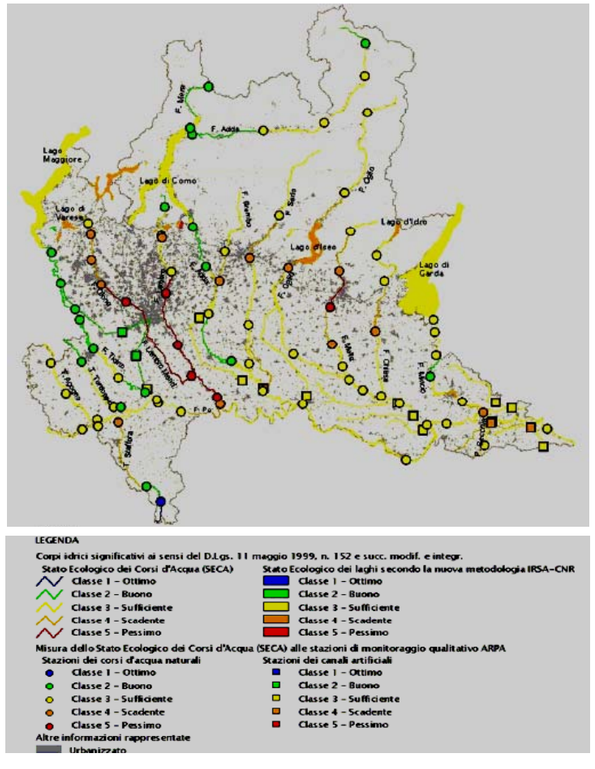

Figura 38 – Stato ambientale dei corpi idrici superficiali della Regione Lombardia (FONTE: PTUA Regione Lombardia)

Gli unici dati di qualità delle acque disponibili per il comune di Livigno sono quelli dello studio fatto redigere dalla provincia di Sondrio "La funzionalità dei fiumi in provincia di Sondrio: applicazione dell'RCE-2" .
L'RCE-2, detto anche Indice della Funzionalità Fluviale (IFF) per meglio chiarire l'obiettivo che si prefigge, è un indicatore estende il campo di indagine all'intero sistema fluviale attraverso la raccolta di informazioni relative alle principali caratteristiche ecologiche del corso d'acqua e la capacità di rilevare gli aspetti ecofunzionali.
Attraverso la descrizione di parametri morfologici, strumentali e biotici dell'ecosistema, interpretati alla luce dei principi di ecologia fluviale, vengono rilevate le funzioni ad essi associate e l'eventuale grado di allontanamento dalla condizione di massima funzionalità.
La lettura critica ed integrata delle caratteristiche ambientali consente così di definire un valore globale di funzionalità.
Il metodo consiste nella compilazione di una scheda composta di una parte iniziale relativa alle informazioni ambientali di corredo e di 14 domande che riguardano le principali caratteristiche ecologiche di un corso d'acqua: per ogni domanda è possibile esprimere una sola delle quattro risposte predefinite.
La struttura della scheda consente di esplorare diversi comparti ambientali :

- condizioni vegetazionali delle rive e del territorio circostante al corso d'acqua
- struttura fisica e morfologica delle rive
- struttura dell'alveo
- caratteristiche biologiche.

Il valore di IFF si ottiene sommando i punteggi parziali relativi ad ogni domanda.

La classificazione della qualità dei vari tratti dei corsi d'acqua è effettuata secondo i criteri riportati nella successiva tabella.

Tabella 25 – Legenda classificazione della qualità dei vari tratti dei corsi d'acqua

CLASSE	PUNTEGGIO	GIUDIZIO	COLORE
I	261-300	ottimo	blu
I-II	251-260	intermedio	blu-verde
II	201-250	buono	verde
II-III	181-200	intermedio	verde-giallo
III	121-180	mediocre	giallo
III-IV	101-120	intermedio	giallo-arancione
IV	61-100	scadente	arancione
IV-V	51-60	intermedio	arancione-rosso
V	14-50	pessimo	rosso

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

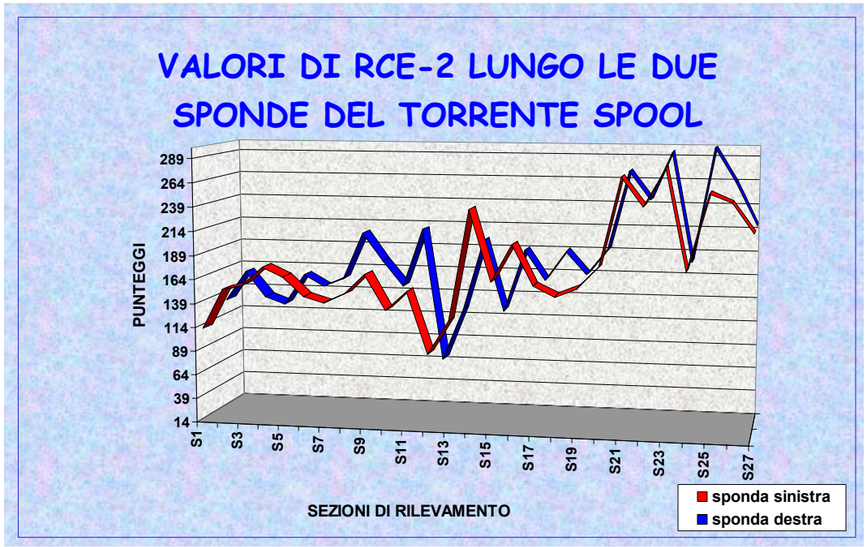

Fig. 24 – Valori di RCE lungo le due sponde del torrente Spöl

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

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

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

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

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

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

Poco a monte di Campacciolo (S20), il torrente costeggia, in sponda sinistra, una discarica di rifiuti inerti ormai ricoperta. La presenza di una discarica nelle immediate adiacenze di un torrente rappresenta un fattore di rischio per il possibile passaggio di percolati inquinanti nel corso d'acqua. Nel caso specifico, trattandosi di materiali inerti, il pericolo dovrebbe essere minimo, ma è opportuno sottolineare l'inopportunità di localizzare impianti di trattamento o stoccaggio dei rifiuti negli ambiti di pertinenza fluviale. Nel nostro caso l'impatto principale dovuto alla presenza della discarica è dovuto soprattutto alle alterazioni morfologico-strutturali che il corso d'acqua ha subito: il percorso è canalizzato e le sponde sono al momento completamente prive di vegetazione ed in facile erosione.

Poco più a valle (S19) l'alveo dello Spöl si allarga notevolmente ed il torrente, che qui scorre su un substrato di ciottoli e ghiaia, assume caratteristiche meno conservative. In sponda sinistra la vegetazione è costituita da alberi ed arbusti, ma sono comunque molto frequenti fenomeni erosivi su entrambe le rive.
A partire dalla località Campacciolo (S18) fino alla foce la presenza umana sul territorio si fa notare sempre di più; ciò comporta una generale penalizzazione dei punteggi assegnati all'ampiezza della zona

riparia che in sponda destra non può più essere considerata in continuità con il territorio. Diversamente, tra le sezioni S16 e S14, il torrente in sinistra idrografica incide un versante piuttosto ripido e per questa sponda non è possibile tracciare una linea di demarcazione tra vegetazione perifluviale e territorio circostante. La forte capacità erosiva del torrente in questo tratto è in parte responsabile degli smottamenti di terreno che si osservano sul versante sinistro in corrispondenza di S16 e S14.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

In conclusione mentre il tratto montano dello Spöl presenta classificazioni introno al "buono" il tratto vallivo si attesta su una classificazione di "mediocre"

Per quanto riguarda le qualità delle acque lacustri presenti nel Lago di Livigno, è possibile far riferimento al rapporto 2004 dell'osservatorio laghi lombardi che nel suo database comprende il Lago del Gallo o di Livigno le cui caratteristiche generali qualitative sono riassunte nelle successive tabelle.

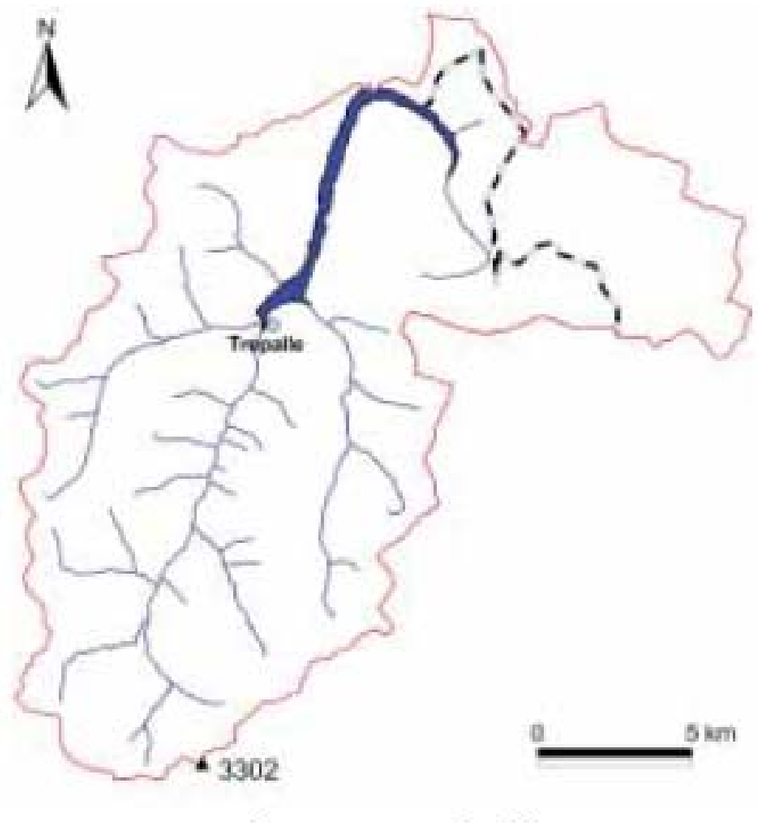

Figura 39 – Il lago di Livigno con inquadramento a scala di bacino

Tabella 26 - Morfometria e idrologia del Lago di Livigno

Tipo di lago	Invaso
Bacino idrografico	
Superficie	295 km²
Superficie del bacino allacciato	– km²
Massima elevazione	Cima di Campo
Quota massima	3302 m s.l.m.
Immissario principale	Fiume Spöl
Portata media annua	– m³ s⁻¹
Emissario principale	Fiume Spöl
Portata media annua (prelievi)	9,7 m³ s⁻¹
Lago	
Superficie	4,71 km²
Rapporto area bacino/area lago	62,6 –
Perimetro	29,1 km
Indice di sinuosità	1,49 –
Profondità massima	3,78 m
Profondità media	– m
Quota media	1805 m s.l.m.
Volume	164,6 $10^6 m^3$
Volume utile alla massima regolazione	– $10^6 m^3$
Tempo teorico di ricambio	0,54 a
Stratificazione termica	–
Tasso di sedimentazione	– cm a⁻¹

Tabella 27 - Usi prevalenti delle acque del Lago di Livigno

Tradizionali	Civile potabile
	Produzione energia •
	Industriale
	Irriguo
A carattere collettivo	Pesca
	Balneazione
	Navigazione

Tabella 28 - Antropizzazione del bacino direttamente sotteso dal Lago di Livigno

Numero totale comuni	2001	2	n	Zootecnia			
Superficie agricola utilizzata	2001	64,8	km²	Avicoli	2001	0,63	kcapi
Popolazione				Bovini	2001	0,96	kcapi
Residente	2001	635	ab	Caprini	2001	0,32	kcapi
Fluttuante	2001	3034	ab	Conigli	2001	0,25	kcapi
Carichi potenziali				Equini	2001	0,10	kcapi
Fosforo	2001	15,6	tP a⁻¹	Ovini	2001	0,85	kcapi
Azoto	2001	89,1	tN a⁻¹	Suini	2001	0,05	kcapi

Tabella 29 - Qualità chimica delle acque del Lago di Livigno

Periodo (Data)	**–**	**[09/08/1999 (07/07/2003)]**		**Punto di campionamento**	**Riva**	
Stazione	**–**			**Profondità di campionamento (m)**	**0**	
T		13,0 (16,0)	°C	Trasparenza	–	m
pH		7,8 (8,9)	Unità pH	Clorofilla a	–	µg l⁻¹
Conducibilità		163 (176)	µS cm⁻¹ a 20°C	Alcalinità (HCO_3)	1,50	meq l⁻¹
O_2		9,3 (10,9)	mg l⁻¹	S-SO_4	6,74	mgS l⁻¹
O_2 saturazione		96	%	Cl	0,90	mgCl l⁻¹
TN		(0,44)	mgN l⁻¹	Ca	24,35	mg l⁻¹
N-NO_3		0,09 (0,06)	mgN l⁻¹	Mg	7,88	mg l⁻¹
N-NH_4		–	µgN l⁻¹	Na	1,12	mg l⁻¹
TP		(23)	µgP l⁻¹	K	0,63	mg l⁻¹
P-PO_4		(11)	µgP l⁻¹	Si-SiO_2	–	mgSi l⁻¹

Oltre ai dati riportati nelle precedenti tabelle il rapporto evidenzia anche che, pur non essendoci dati che ne permettano la classificazione ecologica, il lago non è soggetto all'acidificazione, presenta valori medi di fosforo e vi sono state rilevate, in alcuni anni, tracce di Zinco contaminate.

Per quanto riguarda la qualità biologica le specie più abbondanti di fitoplancton (campionamento del 29/08/1981) risultano *Asterionella formosa, Fragilaria crotonensis* (diatomee) e *Spirogyra sp.* (coniugatoficee). La classe maggiormente rappresentata è quella delle diatomee. Per quanto riguarda lo zooplancton nel campionamento del 29/08/1981 risultano dominanti i rotiferi.

Nel lago sono state censite 8 specie ittiche, di cui 4 sono da considerarsi esotiche. Tra queste è recente (Piccinini et al., 2004) la dimostrazione che anche il salmerino alpino non è nativo in Italia ma risulta frutto di introduzione. Il temolo, specie ittica indigena in Lombardia, è presente con individui riconducibili a ceppi alloctoni. La sanguinerola è indigena in Lombardia ma è probabile che sia stata immessa nel bacino come pesce esca o foraggio.
Nulla si può dire sull'origine dello scazzone nel bacino. La cattura di un esemplare di storione (settembre 2004) è recente ed è da collegarsi a pratiche di immissione, infatti il lago non risulta adatto al corretto svolgimento del ciclo vitale della specie.

Maggiori dati sono disponibili per le captazioni (FONTE PTCP provincia Sondrio): nel territorio comunale di Livigno sono presenti 6 derivazioni classificate come"grandi" e 8 come piccole.

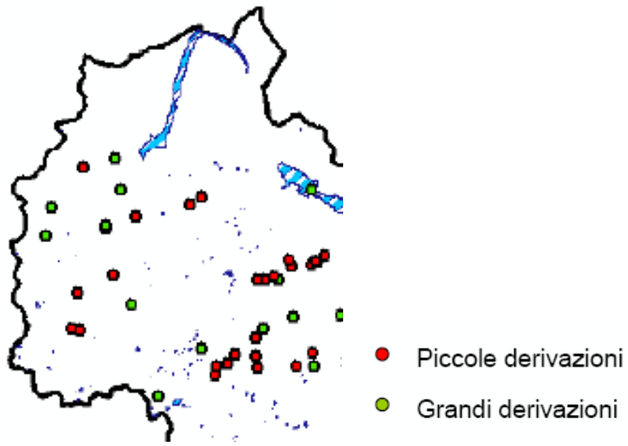

Figura 40 – Derivazioni acque superficiali comune di Livigno (Fonte PTCP provincia Sondrio).

Di queste derivazioni ben 10 riguardano l'uso idroelettrico, 2 delle quali servono ad alimentare delle piccole centrali idroelettriche poste all'interno dello stesso territorio comunale.

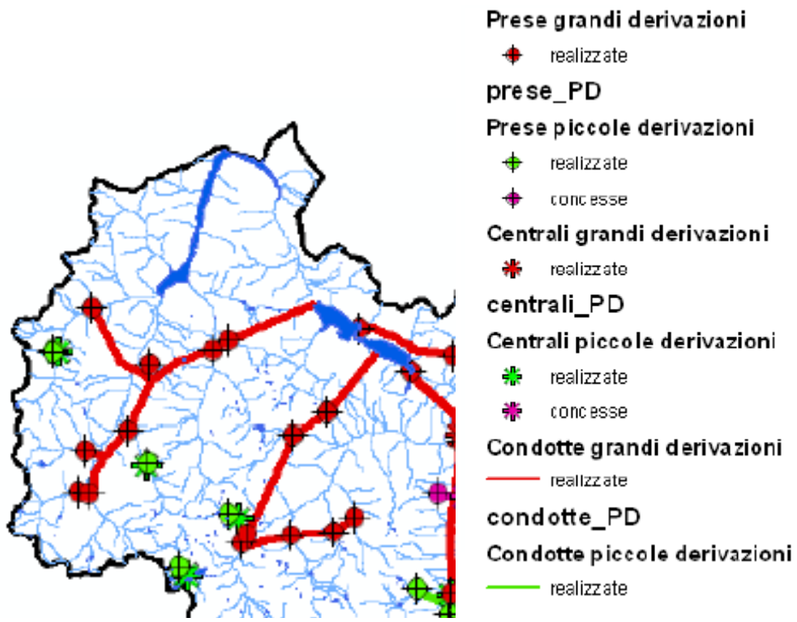

Figura 41 – Derivazioni acque superficiali ad uso idroelettrico comune di Livigno (Fonte PTCP provincia Sondrio).

A seguito di tali derivazioni alcuni corsi d'acqua del territorio comunale si presentano critici rispetto all'indice, che evidenzia il rapporto tra portata antropizzata e portata naturale.

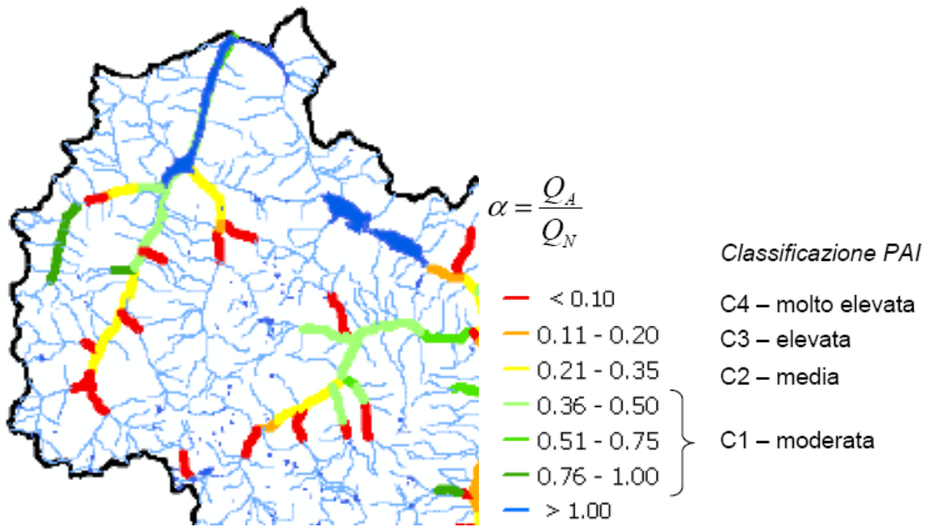

Figura 42 – Classi di criticità acque del comune di Livigno (Fonte PTCP provincia Sondrio).

Nella successiva tabella è riportato una quadro riassuntivo di tutte le tipologie di captazione per il territorio comunale di Livigno (anno 2005).

Tabella 21 - Tipologie di captazione per il territorio comunale di Livigno (anno 2005)

Portate medie da sorgenti (l/s)	Portate medie da derivazioni (l/s)	Portate medie da pozzi (l/s)	Portate medie per uso civile potabile (l/s)	Portate medie ad uso civile non potabile (l/s)	Portate medie uso irriguo (l/s)	Portate medie uso industriale (l/s)	Portate medie per piscicoltura (l/s)	Portate medie per produzione energia (l/s)	Portate medie complessive (l/s)
63,00	3.798,00	42,00	99,00	2,00	0,00	78,00	0,00	3.724,00	3.903,00

5.5.3.- Acque sotterranee.

All'interno del PTUA il Comune di Livigno non risulta classificato.

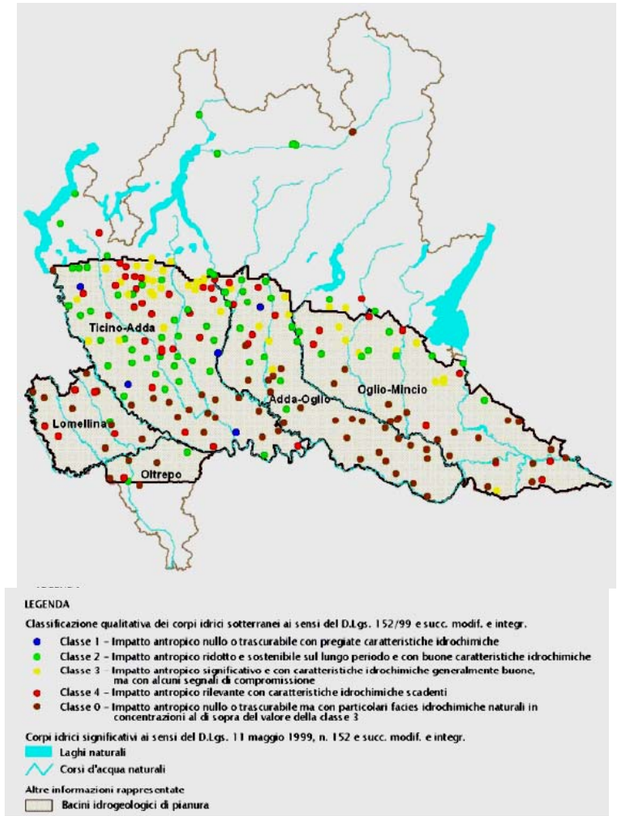

Figura 43 – Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei della Regione Lombardia (FONTE: PTUA Regione Lombardia)

4.7.3 La rete acquedottistica e le captazioni

Il territorio comunale di Livigno è dotato di acquedotto , integralmente con contatori:

L'acqua è usata per:

- uso civile domestico

- uso commerciale: non particolarmente elevato e che non dà grossi problemi; i problemi sono più che altro per le piccole attività produttive (es. piccoli panifici) che usano l'acqua la notte, quando è in atto anche il prelievo per innevamento
- agricolo: circa l'8% della portata dell'acquedotto, destinata ad abbeveramento animali; una quota è utilizzata anche dalla latteria sociale, che si è attrezzata anche con pozzo industriale per gli usi di pulizia macchine e ambienti…
- innevamento: 800.000/1.000.000 m3/anno (ca. il 3 - 4 % dell'acqua distribuita)
- pulizia strade e piazzali
- autolavaggi, lavanderie industriali, …:0,5% della portata.

L'acquedotto è stato concepito negli anni '80 (la popolazione residente è cresciuta dall'epoca di circa 2.000 abitanti e la popolazione fluttuante è oggi di circa 16.000 unità – di cui il 70% invernale. Il 70% della popolazione fluttuante, inoltre, è costituita da stranieri e ad occupazione settimanale di alberghi e appartamenti, il che fa si che le richieste più basse siano spesso il sabato quando c'è "il ricambio"). Tutte le tubazioni sono collocate ad almeno 2 metri di profondità per ridurre le problematiche legate al congelamento. Siccome l'acquedotto non è un anello, per mantenere la pressione nella rete, le caratteristiche di qualità idonee alla potabilità ed evitare il gelo nelle arterie più piccole, è prassi necessaria lasciare aperti i fine colonna (in alcuni casi sono fontanelle) con portate variabili a seconda della stagione; l'acqua così sfiorata non è contabilizzata.

A proposito del coefficiente di punta dei consumi si deve notare che tra le ore 15 e le 20 (e in particolare tra le ore 17 e le 20) si consuma fino al 40% di acqua in più rispetto alla media giornaliera In concomitanza con i picchi di affluenza turistica da novembre a marzo (e a volte anche in corrispondenza del picco di agosto) il comune deve ricorrere all'uso del pozzo (per circa il 30-40 % dell'acqua distribuita); in parte questo è dovuto anche al calo subito nelle portate delle sorgenti che arriva negli ultimi anni anche al 20 – 30%.

Il pozzo ha qualità dell'acqua migliore di quella delle sorgenti, che sono più calcaree. La sorgente che "mantiene" la portata dell'acquedotto ha problemi per una modesta presenza di arsenico e solfati e viene per questo miscelata. Sebbene i casi di ordinanza di non potabilità siano eventi molto rari e sporadici, l'immagine turistica del territorio ne risente molto negativamente.

Per assicurare la disponibilità d'acqua ad usi civici nei periodi di elevata richiesta turistica, il sindaco emette ordinanze che regolamentano gli orari d'uso innevamento della risorsa acquedottistica.

Per ovviare alle carenze idriche, è stato scelto a suo tempo di scavare il pozzo (anche se risultava la presenza di ulteriori sorgenti che avrebbero potuto essere captate), sia per ragioni di costo che in quanto avrebbe assicurato un approvvigionamento da acqua più "certa e stabile". Anche il livello di acqua nel pozzo, tuttavia, nei giorni di punta invernale scende di circa 20 cm, ed il comune ricorre ad AEM perché rilasci temporaneamente e alimenti così la ricarica della falda.

L'orientamento è quello di rendere indipendente l'innevamento artificiale dall'acquedotto (si tratta dei piccoli impianti in valle, che oggi non sarebbero in grado di approvvigionarsi autonomamente di acqua ma per i quali sono previsti interventi di ristrutturazione a breve e la realizzazione di pozzi e serbatoi nuovi).

4.7.4 La rete di fognatura, la depurazione e gli scarichi

Il servizio di fognatura lombarda copre gran parte delle aree urbanizzate, assommando il 99% dei comuni a livello regionale serviti totalmente o parzialmente.

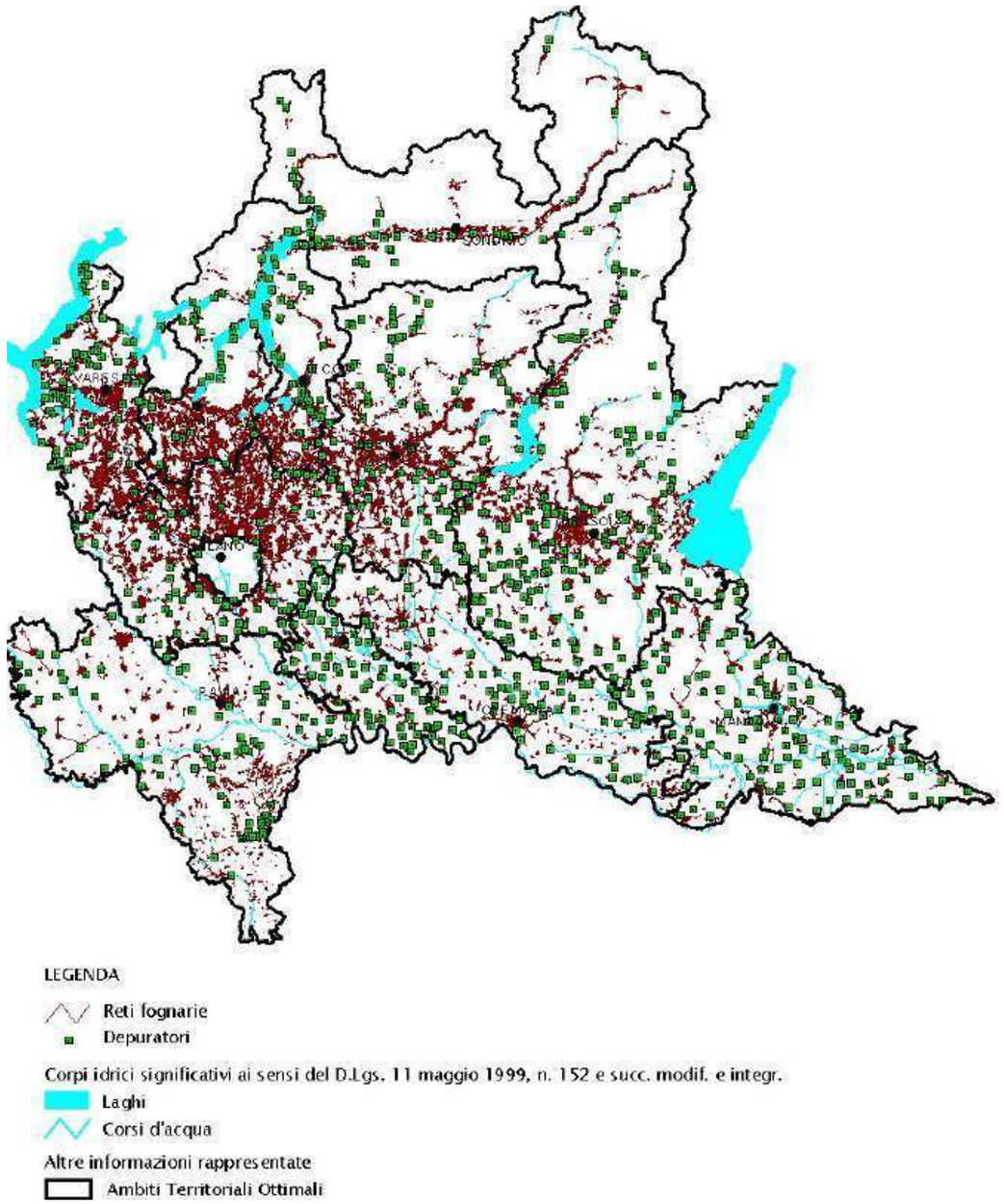

Figura 44 - Copertura della rete acquedottistica in Lombardia (FONTE: PTUA Regione Lombardia)

Il comune di Livigno fa parte dell'ATO Sondrio, che allo stato attuale non ha ancora realizzato il servizio idrico integrato, dunque il comune gestisce direttamente il servizio in economia.

Sul territorio comunale sono presenti due depuratori : uno, più grande (32.000 ab. Equivalenti di progetto), in Loc. Val Viera. Gestito dalla Soc. Saccecav dep. Saccede che scarica nel torrente Viera, ed un altro, più piccolo (1600 ab. Equivalenti di progetto) in Loc. Trepalle, che scarica nel Canale Torto.

Figura 45 - Localizzazione degli scarichi di acque reflue urbane depurate, Fonte: Relazione tecnica Bilancio Idrico PTCP Provincia di Sondrio

4.7.5 Valutazione del settore acqua

La qualità dei corsi d'acqua in comune di Livigno è essenzialmente ottima nelle zone montane e va via via peggiorando solo nei pressi del capoluogo. La qualità generale dei corsi d'acqua è comunque da ritenersi buona. Per quanto riguarda il lago di Livingo pur non essendoci dati che ne permettano la classificazione ecologica, il lago non è soggetto all'acidificazione, presenta valori medi di fosforo e vi sono state rilevate, in alcuni anni, tracce di Zinco contaminate.

La qualità delle acque sotterranee è generalmente buona e non desta particolari preoccupazioni.
La rete fognaria è adeguata alla realtà comunale mentre il servizio acquedottistico è ….

Tabella 30 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore acqua

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Indicatore Indice della Funzionalità Fluviale (IFF)	S	-	Provincia di Sondrio	?	☺
Scarichi potenziali sottesi dal lago di Livigno: Fosforo	P	tp/a	Osservatorio laghi lombardi	2001	😐
Scarichi potenziali sottesi dal lago di Livigno: Azoto	P	tp/a	Osservatorio laghi lombardi	2001	😐
Concentrazione P-PO_4 lago Livigno	S	µgP/l	Osservatorio laghi lombardi	2003	☺
Ossidazione O_2	S	%	Osservatorio laghi lombardi	2003	☺
Numero derivazioni	P	-	Provincia di Sondrio	2009	😐

4.8 Suolo

4.8.1 Riferimenti normativi

L'analisi del suolo per la valutazione ambientale del PGT è di grande importanza in quanto il tema prioritario del piano è l'urbanizzato che comportando consumo di suolo difficilmente irreversibili determina effetti su tutti i "sistemi ambientali" (aria, acqua, reti ecologiche, ecc.) condizionando l'individuazione di aree idonee o non all'attuazione delle nuove politiche di piano.
In questo paragrafo verrà fornita un'analisi preliminare generale del suolo sul territorio della Provincia di Sondrio che potrà essere oggetto di specifici approfondimenti nel Rapporto Ambientale.

Tabella 31 – Elenco dei riferimenti normativi per la tematica Suolo.

Comunitario	- Direttiva 86/278/CEE sull'utilizzazione dei fanghi di depurazione
Nazionale	-D.lgs. 27 gennaio 1992, n. 99 "Attuazione della direttiva 86/278/CEE concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura" -D.lgs. 22/1997 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio" (legge Ronchi) -D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento" e s.m.i. -D.M. 25 ottobre 1999, n. 471 (regolamento applicativo del d.lgs. 152/1999) -D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale"
Regionale	- L.r. 86/1983 "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale" - L.r. 12 dicembre 2003, n. 26 "Disciplina dei servizi di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche" - D.g.r. n. 958 del 17 febbraio 2004 "Piano regionale stralcio di bonifica delle aree inquinate" (ai sensi del d.Lgs. 22/1997) - Regolamento regionale n. 2/2005 "Disciplina degli interventi di bonifica e ripristino ambientale che non richiedono autorizzazione ai sensi dell'art. 13 del D.M. 471/1999, in attuazione dell'art. 17 comma 1 lettera (h) della l.r.26/2003"

4.8.2 Caratteristiche geologiche, nivologiche geomorfologiche e idrauliche. Rischio nivologico geomorfologico ed idraulico.

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. L' assetto strutturale tipico è rappresentato da falde di ricoprimento: il territorio comunale, attraversato dal sovrascorrimento detto linea dello Zebrù, risulta diviso tra l'Australpino inferiore in una piccola porzione meridionale e l'Australpino superiore sul rimanente territorio sia come basamento paleozoico che come sedimenti mesozoici.

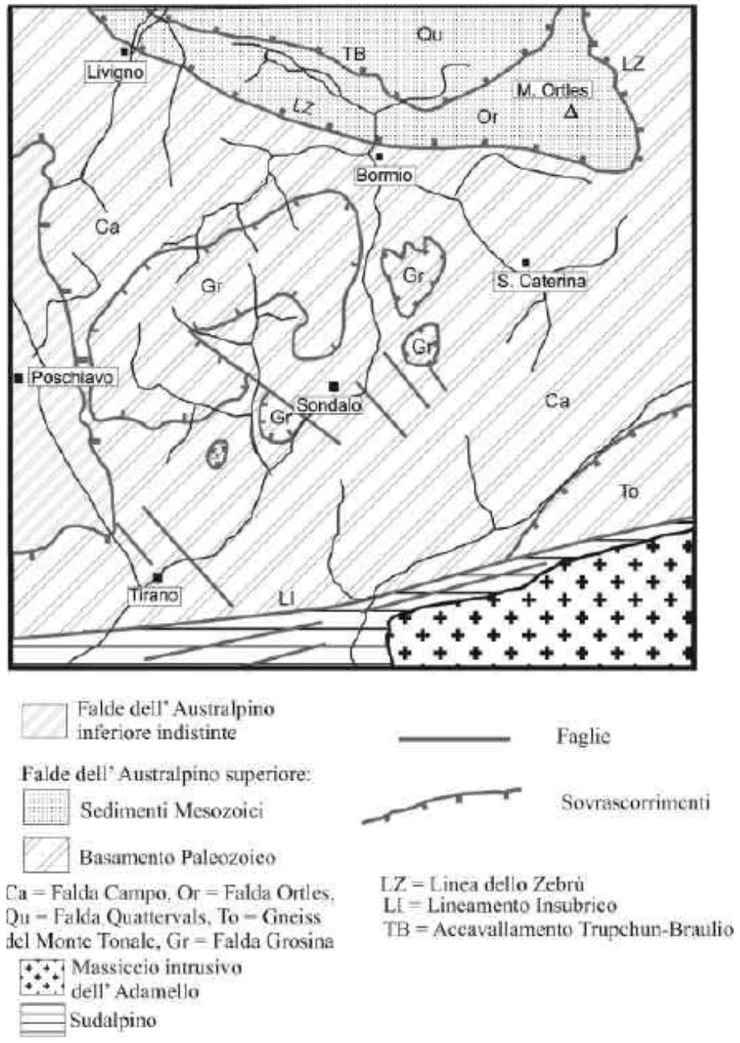

Figura 46 - Schema geologico dell'Alta Valtellina

Dal punto di vista più strettamente geomorfologico il territorio comunale è interessato da un numero relativamente limitato di frane attive concentrate tutte in corrispondenza della parte centrale del territorio comunale.

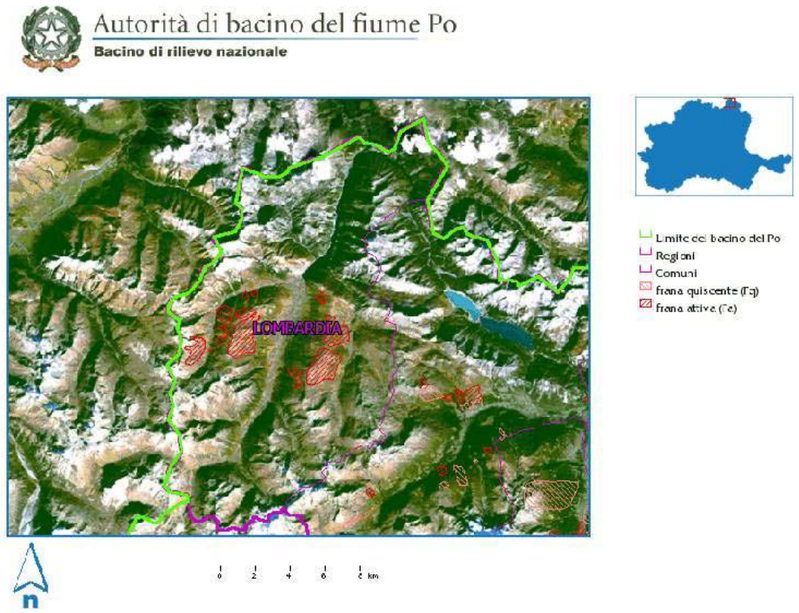

Figura 47 – Estratto PAI - Dissesti (Elaborato 2, Allegato 4) - Frane

Per quanto riguarda l'assetto nivologico, data l'elevata quota e la conformazione morfologica del territorio comunale vi è una forte presenza fenomeni valaghivi ben 50.82 kmq del territorio comunale risultano coperti da valanghe secondo un censimento della regione lombardia riportato nella seguente figura.

A queste aree si aggiungono altri 41 kmq circa di aree potenzialmente pericolose.

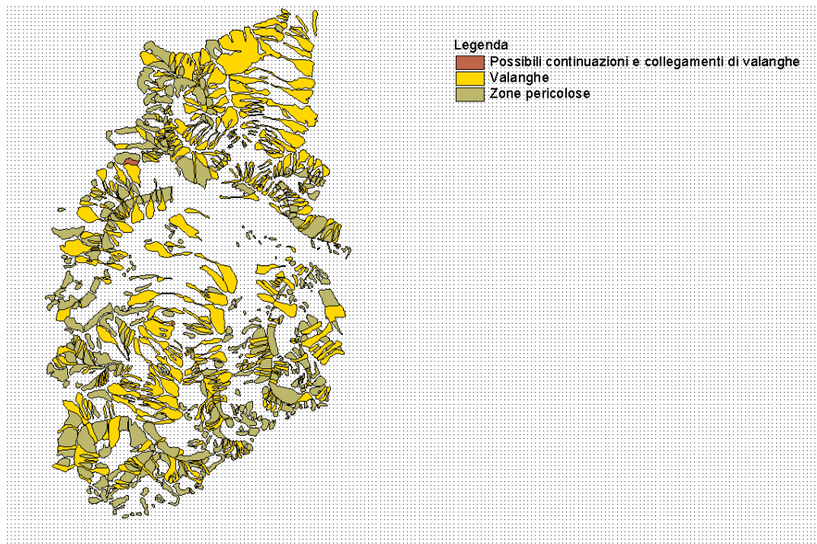

Figura 48 – Siti valanghivi censiti da rilevamento (Fonte Geoportale Regione Lombardia)

Il Piano di assetto idrogeologico classifica alcuni di questi eventi come a pericolo elevato.

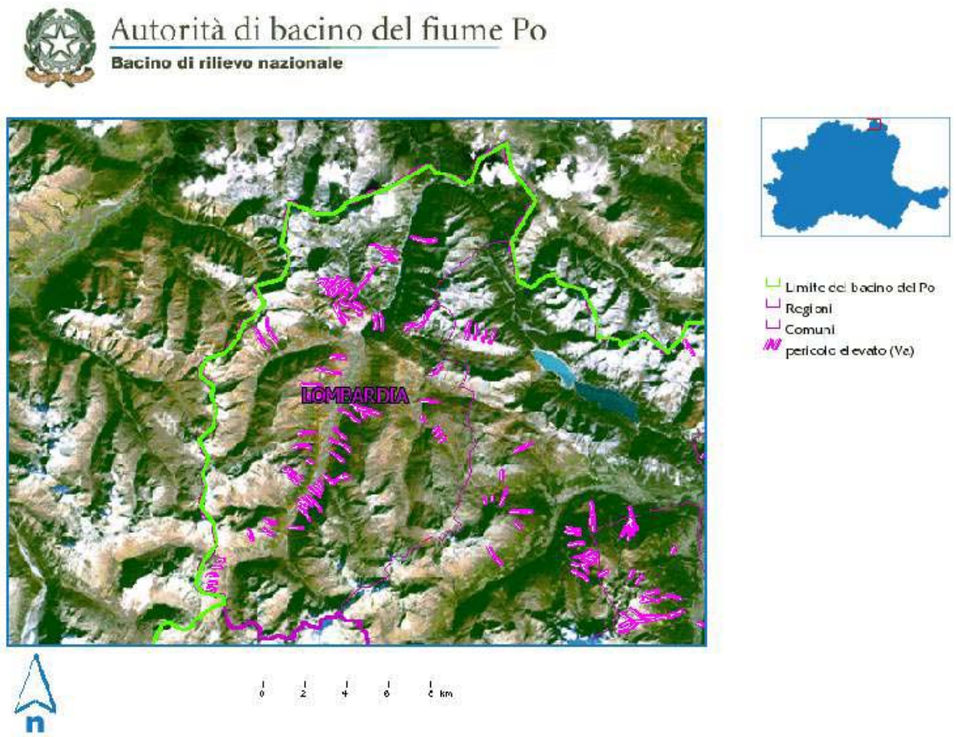

Figura 49 – Estratto PAI - Dissesti (Elaborato 2, Allegato 4) - Valanghe

Per quanto attiene all'assetto idraulico, 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, infine, quantifica il rischio idraulico ed idrogeologico dei territori comunali, che risultano suddivisi in 4 classi di rischio:

- R1 Rischio moderato: danni economici attesi marginali
- R2 Rischio medio: danni attesi che non pregiudicano l'incolumità delle persone e che parzialmente pregiudicano la funzionalità delle attività economiche
- R3 Rischio elevato : possibili effetti sull'incolumità degli abitanti, gravi danni funzionali ad edifici e infrastrutture e parziale perdita della funzionalità delle attività socioeconomiche
- R4 Rischio molto elevato: possibili danni alle persone, edifici, infrastrutture e distruzione delle attività economiche.

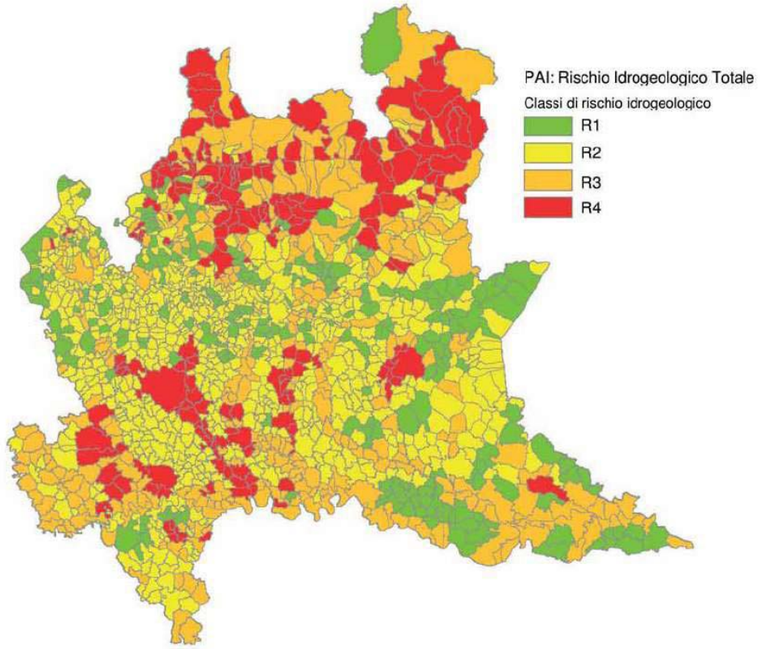

Figura 50 – Classificazione dei comuni lombardi sulla base del rischio idrogeologico (Fonte RSA 2004)

Il comune di Livigno rientra nella classe più bassa di rischio R1 : Rischio moderato: danni economici attesi marginali.

4.8.3 Attività agro silvo pastorali e destinazione d'uso dei suoli.

Dalla RSA Lombardia 2007 si ricava che la stragrande parte del territorio comunale (73,6%) è coperto da aree seminaturali, solo in parte boschive, mentre il 23.8 % è destinato ad aree agricole, l'1.8 % a corpi idrici e solo una percentuale inferiore all'1% risulta urbanizzato,con una conseguente bassissima percentuale di superficie impermeabilizzata (0.7%). Come è ovvio, per ragioni di altitudine e di clima, la "coltivazione" più diffusa risulta essere quella a prato o a pascolo.

Per quanto riguarda l'allevamento sempre 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. Il quadro completo dei risultati è riassunto nella seguente tabella.

Tabella 32 – Numero di capi sul territorio comunale di Livigno al 2000 (fonte ISTAT)

	Allevamenti avicoli	Bovini	Caprini	Conigli	Equini	Ovini	Struzzi	Suini
	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi	Numero Capi
Livigno	1.19	1.774	602	462	198	1.654	-	84

4.8.4 Siti contaminati

Sul territorio comunale di Livigno non sono presenti siti contaminati di interesse nazionale.

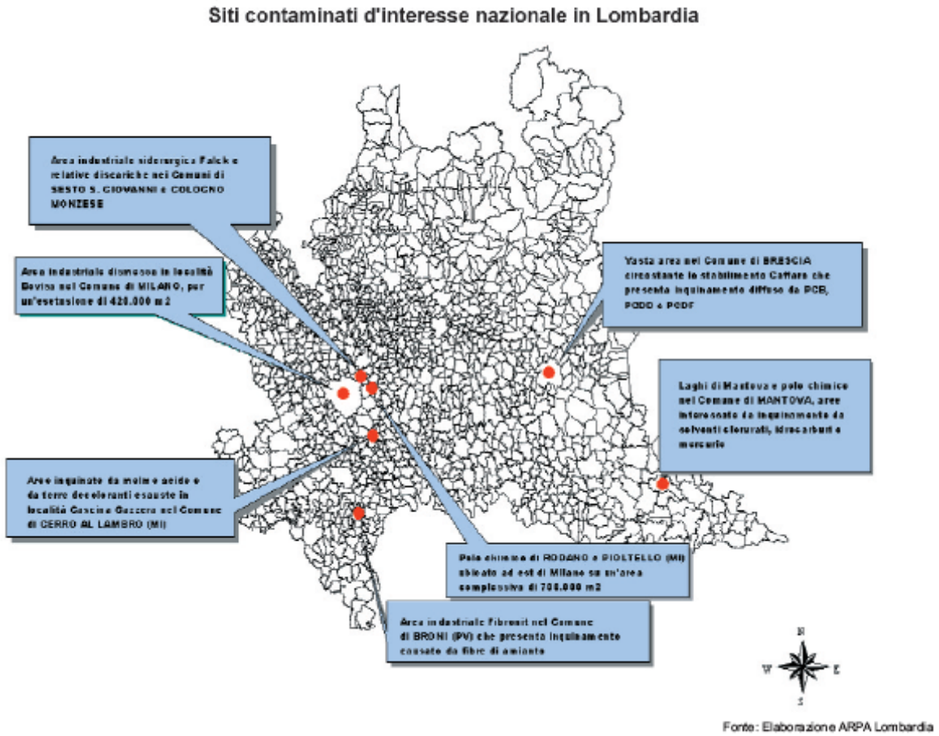

Figura 51 – Siti contaminati d'interesse nazionale in Lombardia (FONTE: Elab. ARPA Lombardia).

Per quanto riguarda le altre tipologie di siti contaminati il Rapporto sullo stato dell'ambiente della Lombardia 2008-2009 indica in comune di Livigno 2 siti contaminati , 5 siti bonificati (aggiornamento gennaio 2009).

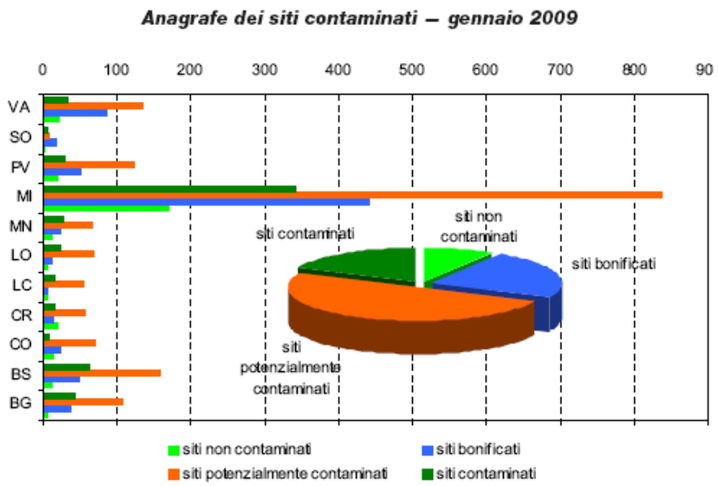

Figura 52 - Anagrafe dei siti contaminati per provincia in Lombardia– gennaio 2009 (Fonta RSA 2008-2009)

4.8.5 Aziende a rischio di incidente rilevante

Sul territorio comunale non si trova nessuna Azienda classificata a rischio rilevante.

4.8.6 Valutazione del settore suolo

Il territorio comunale è interessato da un numero relativamente limitato di frane attive concentrate tutte in corrispondenza della parte centrale del territorio comunale, mentre per quanto riguarda l'assetto nivologico, data l'elevata quota e la conformazione morfologica del territorio comunale vi è una forte presenza fenomeni valaghivi, con conseguente grande estensione delle aree a rischio.

Per quanto attiene all'assetto idraulico, 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.

La situazione dei siti contaminati è in miglioramento con un crescente numero di siti contaminati oramai bonificati.

Sul territorio comunale non si trova nessuna Azienda classificata a rischio rilevante.

Tabella 33 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore suolo

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Estensione aree a perico-losità nivologica molto elevata	P	kmq	Autorità di Bacino Fiume Po	2009	☹
Estensione di aree urbane ricadenti in aree a pericolosità nicologica molto elevata	S	kmq	Autorità di Bacino Fiume Po	2009	☹
Numero siti contaminati	P	-	Regione Lombardia	2009	😐
Numero siti bonificati	S	-	Regione Lombardia	2009	☺

4.9 Reti ecologiche ed ecosistemi – aree protette – biodiversità

4.9.1 Riferimenti normativi

A tutela della flora, della fauna e della biodiversità la Lombardia è dotata del più ampio sistema a livello nazionale di *aree protette*, che hanno complessivamente un'estensione di circa 550.000 ha e tutelano il 23% del territorio regionale. In Regione il sistema delle aree protette è composto dal Parco Nazionale dello Stelvio, da 21 parchi regionali, distinti per tipologia, da 4 parchi naturali, da 2 riserve naturali statali, da 60 riserve naturali regionali, da 28 monumenti naturali e da 45 Parchi di interesse sovracomunale.
La *rete ecologica*, anche attraverso la progettazione di un sistema di infrastrutture ambientali, deve costituire la garanzia affinché tali aree siano collegate e interagenti tra loro.

Relativamente all'applicazione della direttive comunitarie per la conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche, nonché per la conservazione degli uccelli selvatici, le caratteristiche intrinseche dell'Alta Valtellina hanno naturalmente portato alla identificazione di un gran numero di aree sensibili in base a diversi disposti normativi sovraordinati.

Tabella 34 - Elenco dei riferimenti normativi per la tematica ecosistemi – aree protette – biodiversità

Comunitario	- Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (c.d. Direttiva Habitat) - Direttiva 79/409/CEE relativa alla conservazione degli uccelli selvatici (c.d. Direttiva Uccelli)
Nazionale	- Legge 6 dicembre 1991 n. 394 Legge quadro sulla aree protette - D.P.R. 8 settembre 1997 , n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche" e successive modifiche ed integrazioni - Legge 21 novembre 2000 n. 353 legge quadro per gli incendi boschivi - D.M. 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Rete Natura 2000" - D.M. 25 marzo 2004 "Elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE" - D.M. 25 marzo 2005 "Elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CE - D.M. 17 ottobre 2007 n. 184 " Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)" - D.M. 3 aprile 2008
Regionale	- L.r. 86/1983 "Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale" - D.g.r. 12 dicembre 2003, n. VII/15534 – Piano Regionale Antincendio Boschivo - D.g.r. 8 agosto 2003, n. VII/14106 "Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza. P.R.S. 9.5.7 – Obiettivo 9.5.7.2" e s.m.i. - D.g.r. 30 luglio 2004, n. VII/18453 "individuazione degli enti gestori dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (SIC) non ricadenti in aree naturali protette e delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), designate dal Decreto del Ministro dell' Am- biente 3 aprile 2000" - D.g.r. 15 ottobre 2004, n. VII/19018 "Procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di protezione Speciale (ZPS) ai sensi della direttiva 79/409/CEE, contestuale presa d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 ZPS ed individuazione dei relativi soggetti gestori" - D.g.r. 25 gennaio 2006, n. VII/1791 "Rete Europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 zone di protezione speciale (ZPS) "già classificate" e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti" - D.g.r. 13 dicembre 2006, n. VII/3798 "Rete Natura 2000: modifiche ed integra-zioni procedurali alle D.g.r. n. 14106/2003, n. 19018/2004, n. 1791/2006, aggior-namento della banca dati Natura 2000 ed individuazione degli enti gestori dei nuovi SIC proposti" - D.g.r. 18 luglio 2007, n. VII/5119 "Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con dd.gg.r. nn. 3624/2006 e 4197/2007 ed individuazione dei relativi enti gestori" - D.g.r. 20 febbraio 2008, n. VIII/6648 "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli articoli 3,4,5, e 6 del d.m. 17 ottobre 2007 n. 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)"

Lo sviluppo socio-economico degli ultimi anni ha portato ad una rapida antropizzazione e ad una frammentazione sempre più marcata degli ambienti naturali, soprattutto nelle aree di pianura.

Le diverse pressioni nell'utilizzo del suolo, sia insediative, produttive, infrastrutturali che di tipo agricolo hanno determinato la banalizzazione o la scomparsa di habitat di pregio e ridotto la possibilità di insediamento e permanenza di numerose specie animali e vegetali.

4.9.2 Parchi, aree protette regionali, rete natura 2000.

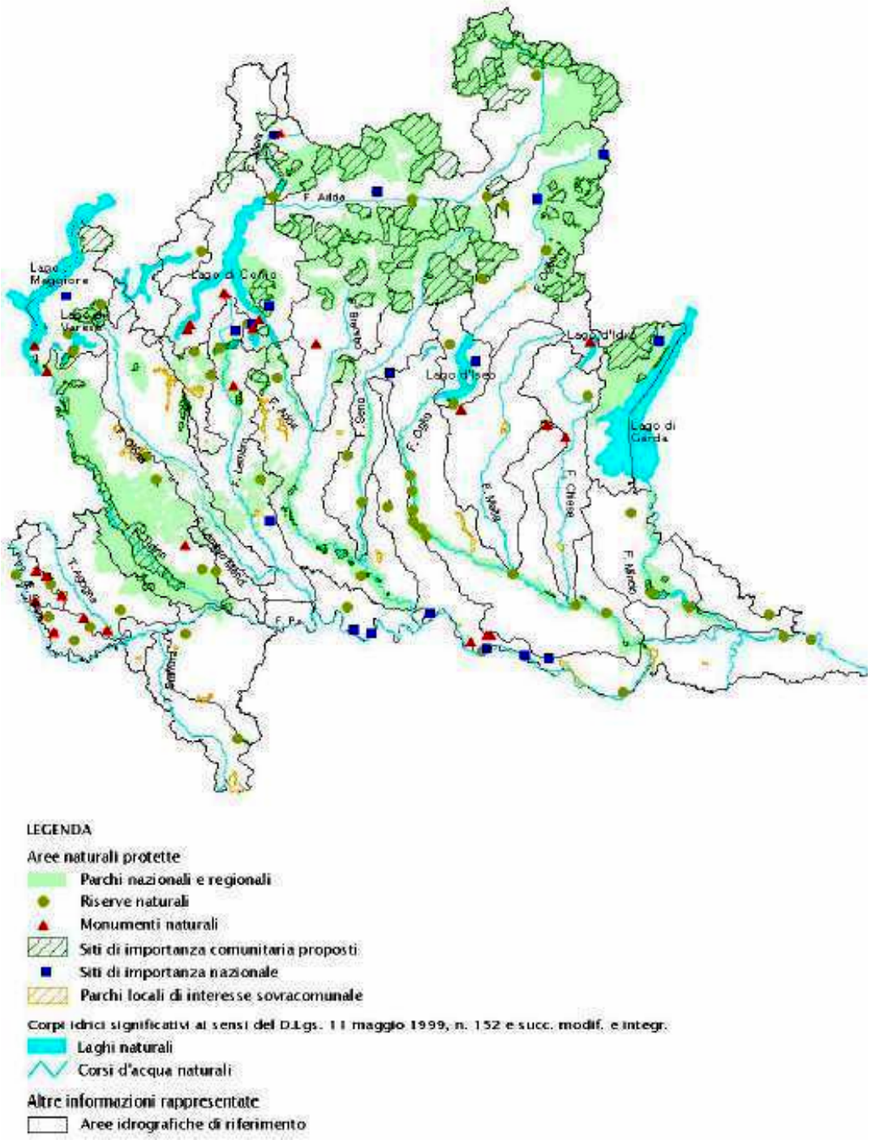

Figura 53 - Aree protette della Lombardia (FONTE: PTUA Lombardia)

Il comune di Livigno è interessato per la quasi totalità da aree protette di vario livello, ospitando parte del Parco nazionale dello Stelvio, che costituisce anche una ZPS - Zona a Protezione Speciale e ben 9 SIC illustrati nelle successiva tabella.

Tabella 35 - Siti di interesse comunitario nel comune di Livigno

SIC	Comuni	Superficie totale [ha]
Val Viera e Cime di Fopel	Livigno	836,31
Motto di Livigno - Val Saliente	Livigno	1251,52
Val Federia	Livigno	1592,68
Valle Alpisella	Livigno, Valdidentro	1044,63
Valle della Forcola	Livigno	212,09
La Vallaccia - Pizzo Filone	Livigno, Valdidentro	1981,86
Passo e Momte di Foscagno	Livigno, Valdidentro	1081,61
Monte Vago - Val di Campo - Val Nera	Livigno, Valdidentro	2875,06
Val Viola Bormina - Ghiacciaio di Cima dei Piazzi	Grosio, Livigno, Valdidentro, Valdisotto	5961,41

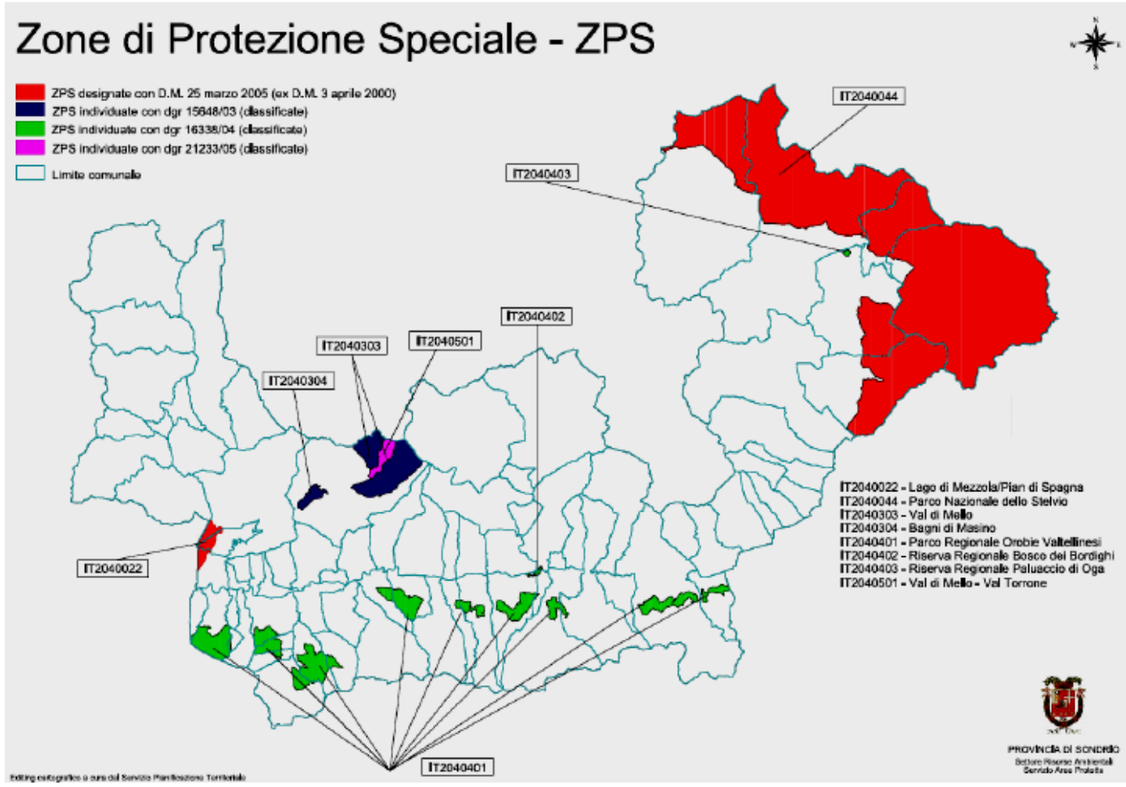

Figura 54 - Le Zone a Protezione Speciale nella provincia di Sondrio (FONTE: Provincia di Sondrio)

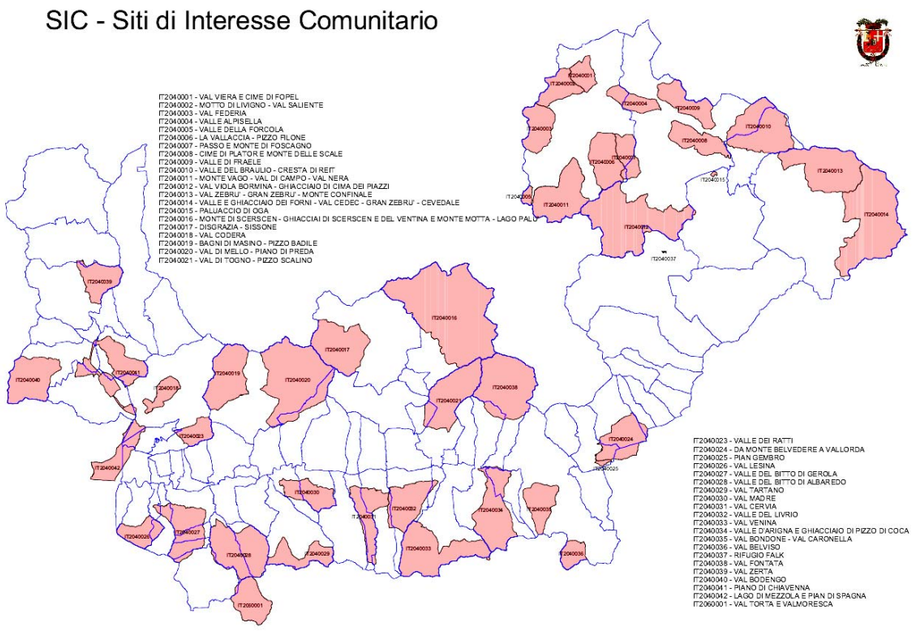

Figura 55 - I siti di Interesse Comunitario nella provincia di Sondrio (FONTE: Provincia di Sondrio)

E' anche opportuno ricordare che la Legge regionale n. 86 del 30 novembre 1983 individuava il territorio del livignasco come area da destinarsi a Parco Regionale.

4.9.3 Tutela del Paesaggio

La tutela e la valorizzazione del paesaggio e degli elementi che lo costituiscono è disciplinata in modo organico e coordinato dal Nuovo "Codice dei beni culturali e del paesaggio" (D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 - Codice Urbani) che raccoglie e coordina le leggi del settore.
Esso disciplina i beni culturali in senso stretto, coincidenti con gli elementi d'interesse storico, artistico, archeologico etc., di cui alla ex legge 1089/39, ed il paesaggio italiano, (di cui alle ex leggi 1497/39 e 431/85 - "Legge Galasso"), ossia beni immobili o complessi di beni immobili di singolare bellezza o valore estetico, bellezze panoramiche, ecc., nonchè elementi specifici del paesaggio quali fiumi, laghi, territori alpini, ghiacciai, parchi, ecc.
Principio fondamentale del Codice Urbani è la protezione e valorizzazione del paesaggio assicurata in primo luogo da un'adeguata pianificazione che deve interessare l'intero territorio regionale.
I vincoli assumono quindi il ruolo di anticipare le opportune forme di tutela per singole aree o complessi immobiliari e rappresentano il presupposto imprescindibile di cui la pianificazione territoriale deve tener conto.

La regione Lombardia ha istituito a tal proposito il SIBA *"Il Sistema Informativo Beni Ambientali* " che si prefigge di raccogliere i vincoli di tutela paesaggistico-ambientale conosciuti come "Vincoli L. 1497/39 e L. 431/85", oggi normati dal D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Parte III, Capo II), e gli ambiti assoggettati alla tutela prevista dagli artt. 17 e 18 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.).

Il Comune di Livigno risulta totalmente coperto da vincolo.

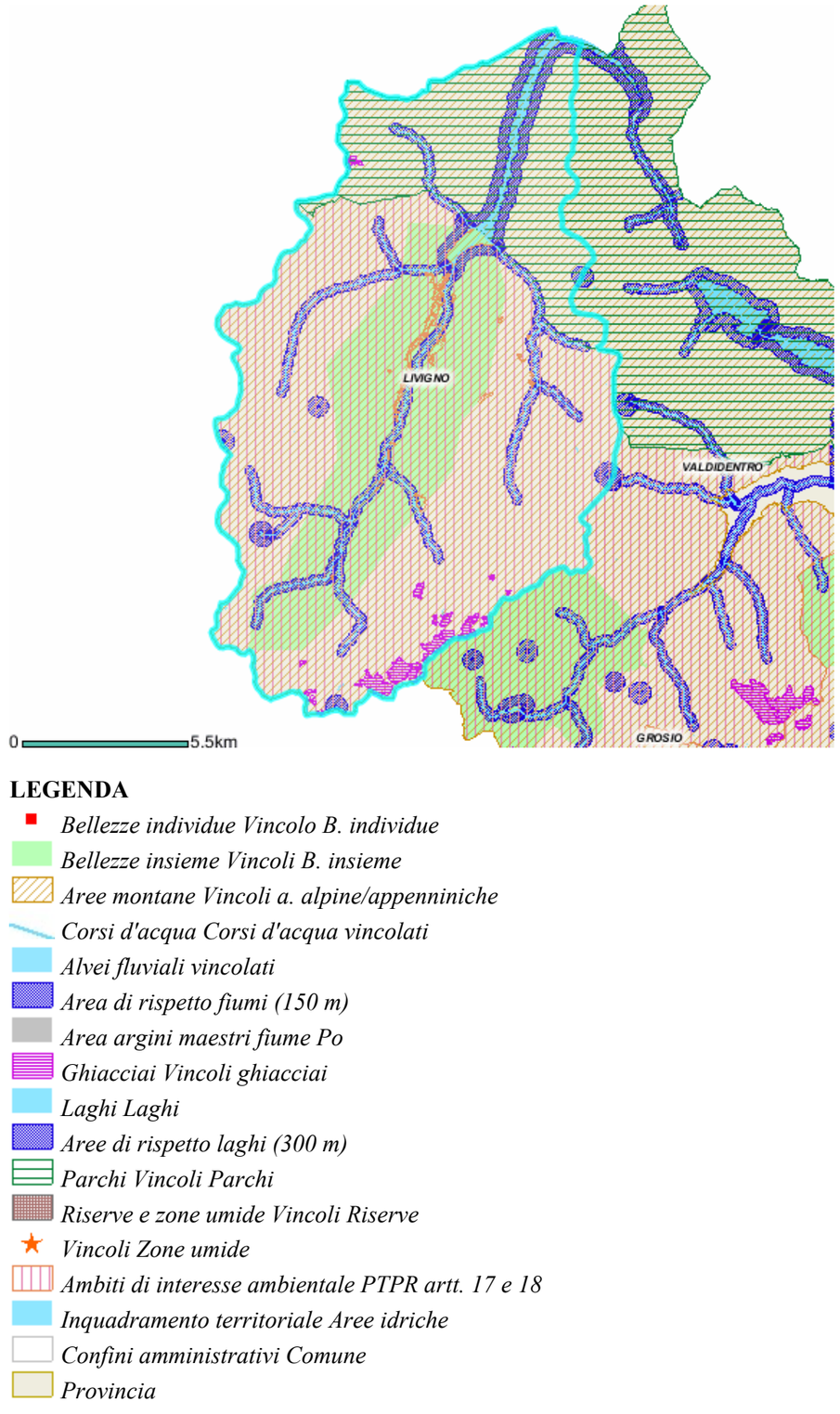

Figura 56 - Estratto del geodatabase SIBA per il comune di Livigno (fonte Regione Lombardia)

4.9.4 Valutazione del settore reti ecologiche ed ecosistemi – aree protette – biodiversità

Il territorio della comunale risulta particolarmente protetto dal punto di vista naturalistico e/o paesaggistico.

Anche la rete ecologica risulta particolarmente delineata, con l'eccezione di collegamenti nelle aree urbanizzate.

Tabella 36 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore reti ecologiche ed ecosistemi – aree protette – biodiversità

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Estensione aree protette	S/Pre	kmq	Regione Lombardia	2009	☺
Estensione aree vincolate	S/Pre	kmq	SIRA Regione Lombardia	2009	☺
Lunghezza rete ecologica	S/Pre	km	Elaborati PTCP/PGT	2009	😐

4.10 Salute pubblica

4.10.1 Analisi della salute pubblica

L'analisi della salute pubblica è dettata dalla necessità di verificare eventuali correlazioni tra la qualità ambientale del territorio ed eventuali patologie.

I dati di base che attualmente si hanno a disposizione corrispondono a quelli contenuti all'interno di due pubblicazioni redatte dalla Regione Lombardia è cioè:

- *Atlante dei ricoveri in Lombardia 1998-1999*: si tratta di un vero e proprio "atlante" di geografia sanitaria, ricco di "mappe" che descrivono la distribuzione sul territorio delle principali patologie e degli interventi chirurgici che hanno richiesto un ricovero ospedaliero con elaborazioni di dati sin dal 1975.
- *Atlante della mortalità 1989-1994* : è un documento che offre un panorama generale della distribuzione geografica della mortalità in Lombardia, fornendo in questo modo uno strumento di analisi (finora mancante per la Regione) che possa permettere a chiunque di ragionare sulle caratteristiche sanitarie del proprio territorio, ed in particolare sulle ipotizzabili relazioni tra distribuzione dei fenomeni patologici (in questo caso eccessi di mortalità) e distribuzione dei fattori che li determinano, o che ad essi sono associabili (ad esempio: possibili situazioni locali di rischio, abitudini di vita geograficamente differenti, etc.).

E' da segnalare altresì la pubblicazione del registro tumori della provincia di Sondrio *Incidenza e mortalità dei tumori maligni in Provincia di Sondrio, anni 1998-2002:* proprio questi risultano i dati più aggiornati disponibili in materia articolati a livello provinciale.

In Provincia di Sondrio nel periodo 1998-2002 sono stati diagnosticati ogni anno 756,1 tumori maligni ogni 100.000 uomini e 602,8 ogni 100.000 donne. Nel complesso sono 3.263 diagnosi di tumori maligni nei maschi e 2.729 nelle femmine. Le sedi tumorali più frequenti sono risultate per i maschi la prostata (533 casi), seguite dai tumori del polmone (499), dai tumori della pelle non melanomi (470), dello stomaco (196); per le femmine le sedi più frequenti sono state la mammella (667 casi), seguite dai tumori della pelle non melanomi (498), del colon (188), dello stomaco (122).

In Italia si stimano ogni anno 162.756 nuovi casi di neoplasie maligne nei maschi e 129.247 nelle femmine (escludendo i tumori cutanei non melanomi). Nel 2002 si sono verificati 89.561 decessi per tumore nei maschi e 66.471 nelle femmine.

In provincia di Sondrio il rischio di ammalarsi di tumore maligno entro i 74 anni di vita è di 1 caso ogni 2,4 uomini e di 1 caso ogni 3.5 donne. Escludendo i tumori della pelle non melanomi il rischio diventa di 1 caso ogni 2.7 nei maschi e di 1 su 4.1 femmine. Le statistiche di morte entro 74 anni per tumore è di 1 decesso ogni 5 uomini e di 1 decesso ogni 11 donne.
In Provincia la mortalità complessiva raggiunge il 49% nei maschi e il 40% nelle femmine sul totale dei casi di incidenti.

Nei maschi i tassi standardizzati di incidenza e di mortalità provinciali superano in modo statisticamente significativo quello del pool dei Registri italiani. Lo stesso accade per la mortalità nelle femmine, ma non per i tassi di incidenza femminile, che sono in linea con quelli dei Registri italiani. Se si escludono i tumori della pelle non melanomi, in quanto questi tumori sono registrati in modo differente nei vari Registri, possiamo avere dati più attendibili: il tasso di incidenza provinciale nei maschi è superiore a quello del pool dei Registri italiani, ma in linea con quello di Varese. La mortalità provinciale maschile è comunque superiore. L'incidenza nelle femmine è in linea con gli altri Registri, mentre la mortalità è sempre superiore.

Tenuti presenti i limiti di una valutazione della tendenza nel tempo in provincia, su un periodo limitato, l'incidenza è in crescita in entrambi i sessi (come avviene nel resto d'Italia) e stabile la mortalità (in Italia è in riduzione).

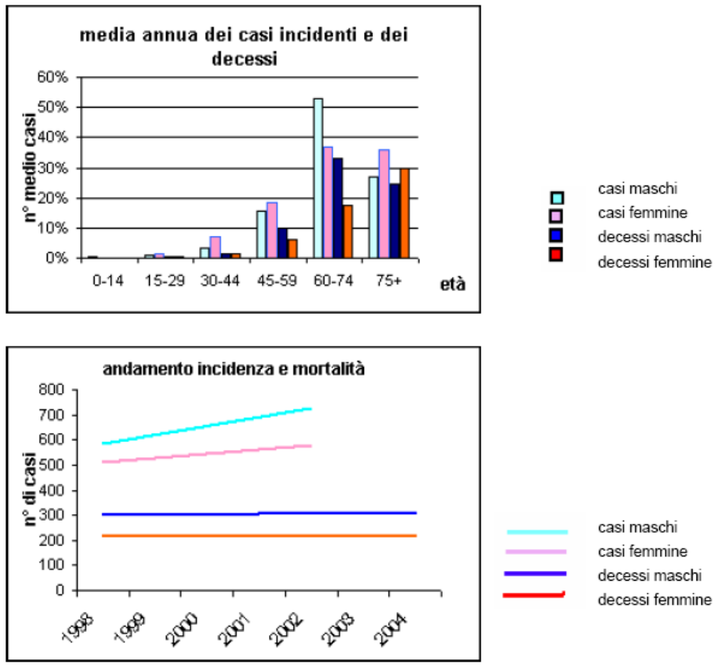

Figura 57 - Media annua dei casi di incidenti e dei decessi e andamento incidenza e mortalità (FONTE: Incidenza e mortalità dei tumori maligni in Provincia di Sondrio, anni 1998-2002)

4.10.2 Sicurezza stradale

Da uno studio condotto dal Dipartimento di prevenzione della ASL della Provincia di Sondrio condotto sui dati dal 1990 al 2000 si evince come in 10 anni si siano avute 472 morti legate ad incidenti stradali.

Tabella 37 - Schede ISTAT di morte (anni 1990-2000): Distribuzione delle schede esaminate

Schede ISTAT di morte	Totale	Percentuale
Morti in provincia e residenti	348	73.7
Morti in provincia non residenti	98	20.8
Morti fuori provincia e residenti	26	5.5
Totale	472	100

Confortando tali dati articolati per anni si nota come mentre l'andamento dell'indice di mortalità sia a livello regionale che nazionale è in costante calo, a livello provinciale è altalenante, pur mantenendo un trend in genere decrescente.

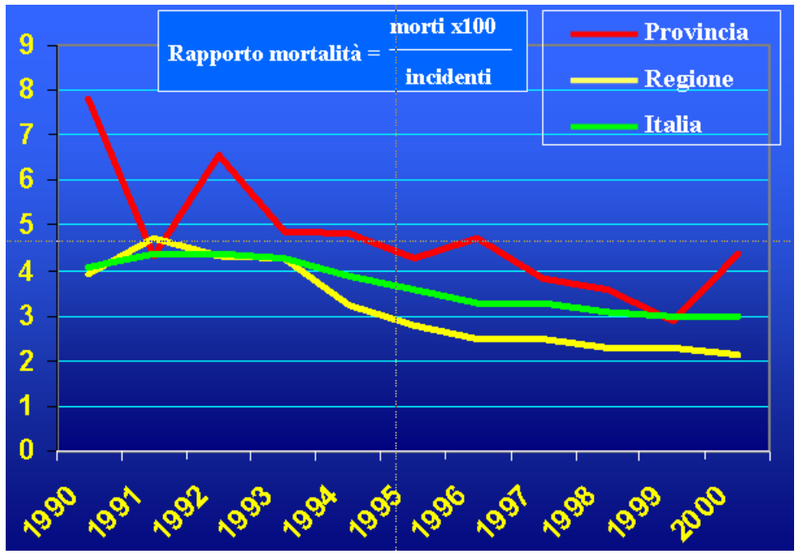

Figura 58 - Dati ISTAT: Rapporto di mortalità anni 1990-2000 (FONTE: Dipartimento di Prevenzione ASL della provincia di Sondrio)

Per quanto riguarda la distribuzione degli incidenti mortali, per mese dell'anno e per giorno della settimana, si nota come si abbia un incremento durante i mesi centrali dell'anno con un picco corrispondente al mese di luglio ed una concentrazione settimanale nei week end.

Per quanto riguarda le circostanze degli incidenti si vede come la maggior parte dei casi sono legati a sbandamento o a scontro laterale, quindi essenzialmente legati alla velocità eccessiva, come si nota anche dal fatto che siano concentrati nelle strade statali (di cui sono stati individuati anche i tratti critici), quindi quelle che maggiormente si prestano a velocità più elevate.

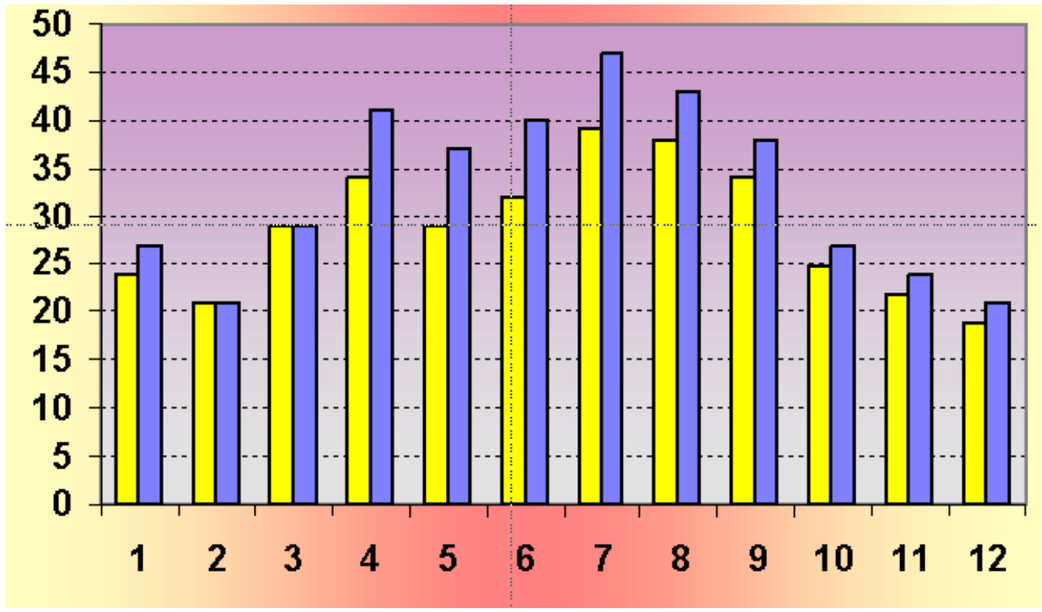

Figura 59 - Distribuzione nei mesi degli incidenti mortali e dei morti 1990-2000 (FONTE: Dipartimento di Prevenzione ASL della Provincia di Sondrio)

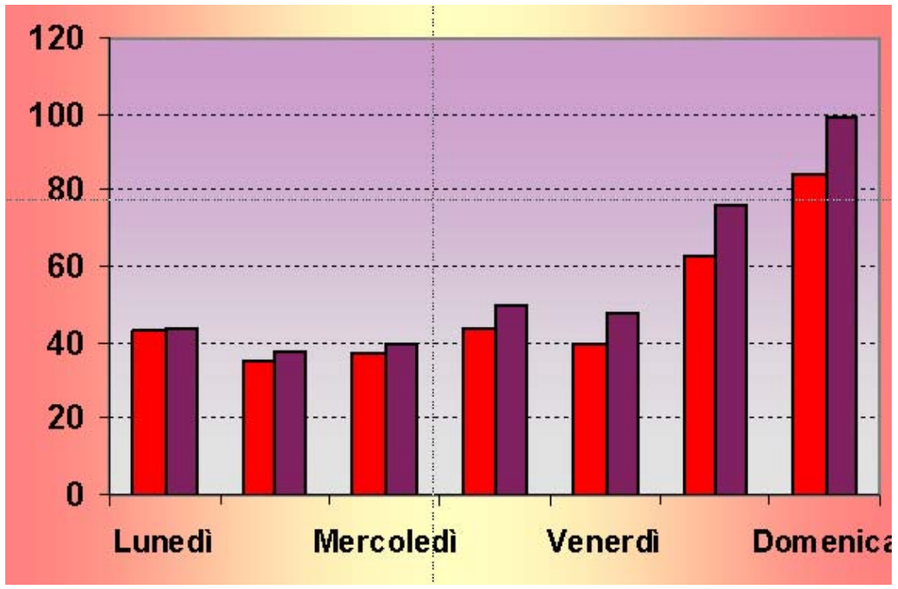

Figura 60 - Distribuzione nei giorni degli incidenti mortali e dei morti 1990-2000 (FONTE: Dipartimento di Prevenzione ASL della provincia di Sondrio)

Tabella 38 - Circostanze dell'incidente: incidenti mortali anni 1990-2000

	N° Incidenti	Percentuale
Sbandamento	**150**	**43.2**
Scontro frontale	**111**	**32.0**
Scontro laterale	**34**	**9.8**
Tamponamento	**17**	**4.9**
Altro	**35**	**10.1**
Totale	**347**	**100**

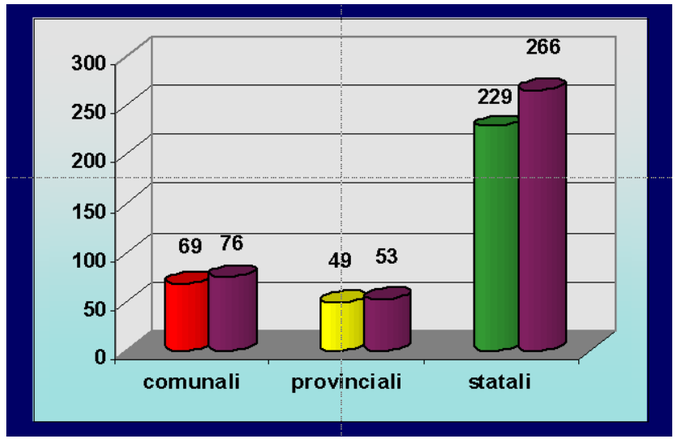

Figura 61 - Incidenti mortali e morti divisi per categoria di strada: incidenti stradali 1990-2000 (FONTE: Dipartimento di Prevenzione ASL della provincia di Sondrio)

4.10.3 Valutazione del settore salute pubblica

I dati sulla mortalità sono in linea con il trend italiano. Per quanto riguarda il numero di incidenti stradali mortali mantiene un trend negativo.

Tabella 39 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore reti ecologiche ed ecosistemi – aree protette – biodiversità

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Numero incidenti mortali stradali annui	S/Pre	-	Regione Lombardia	1994	😐
Percentuale di incidenti suddivisi per tipo di strada	S/Pre	%	Regione Lombardia	1994	😐

4.11 Rifiuti

4.11.1 Normativa di riferimento.

Le direttive emanate dalla Unione Europea riguardano varie tipologie di rifiuti:

- Direttive quadro sui rifiuti e rifiuti pericolosi:
  - 91/156/CE sui rifiuti;
  - 91/689/CE sui rifiuti pericolosi;
- Direttiva categorie speciali di rifiuti:
  - 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio;
- Direttiva sul controllo integrato:
  - 96/61/CE IPPC sulla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento.

La 91/156/CE dà inizio ad un sistema di uniformazione delle terminologie e stabilisce una importante definizione di rifiuto, inoltre detta criteri di priorità per la prevenzione di produzione o minimizzazione della produzione dei rifiuti e per il recupero di materia ed energia.

Per quanto riguarda la normativa nazionale il nuovo D.lgs. 3.4.2006 n. 152 attua le direttive comunitarie in materia di rifiuti, di rifiuti pericolosi, di imballaggi e di rifiuti da imballaggio.

La finalità principale del decreto è la gestione dei rifiuti come attività di pubblico interesse, con lo scopo finale di migliorare la qualità dell'ambiente e di tutelare la salute dell'uomo.

Il decreto si prefigge di riorganizzare il sistema di gestione dei rifiuti conformemente ai principi di precauzione, prevenzione e proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti nel rispetto dei principi dell'ordinamento nazionale e comunitario.
In ambito impiantistico il D.lgs. 152/06 si prefigge la costituzione di Autorità d'Ambito tra gli enti locali ricadenti all'interno dello stesso ambito ottimale ed il raggiungimento, al termine di cinque anni dalla costituzione dello stesso A.T.O., dell'autosufficienza dello smaltimento dei rifiuti garantendo la presenza di almeno un impianto di trattamento a tecnologia complessa, compresa una discarica di servizio.

La classificazione dei rifiuti è stata mantenuta come dal precedente D.lgs. 22/97, ora abrogato, ed è basata sulla loro origine domestica o industriale rispettivamente in urbani o speciali e sulla loro pericolosità per l'uomo e l'ambiente, dividendoli in pericolosi o non pericolosi.
Sino all'emanazione di un nuovo Decreto del Ministro dell'Ambiente continueranno ad applicarsi le disposizioni di cui alla Direttiva ministeriale 9 aprile 2002 inerenti all'applicazione dei codici CER (Codice Europeo Rifiuti).
Le caratteristiche che distinguono i vari pericoli sono: esplosivo, comburente, facilmente infiammabile, infiammabile, irritante, nocivo, tossico, cancerogeno, corrosivo, infettivo, teratogeno, mutageno, sostanze che a contatto con acqua, aria e acidi sprigionano gas tossici, sostanze che dopo l'eliminazione danno prodotti come quelli elencati precedentemente, ecotossico.

Gli allegati al D.lgs. 152/06 riportano l'elenco esaustivo delle operazioni con cui possono essere effettuati lo smaltimento ed il recupero delle varie tipologie di rifiuti.

La Regione Lombardia ha da sempre anticipato lo stato nella emanazione di norme che regolamentassero la gestione dei rifiuti, infatti già nel 1980 la L.R. 94 precedeva di circa 2 anni il D.P.R. 915/82. Questo a motivo che la forte antropizzazione regionale e la presenza massiccia di attività produttive hanno creato la

necessità di regolamentare la produzione e la gestione dei rifiuti per la soluzione dei problemi connessi di smaltimento corretto.
La Legge regionale 12 dicembre 2003 n. 26 "Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia e di utilizzo del sottosuolo" ha portato un'ulteriore innovazione nel concetto di norme ambientale derivata dalla necessità di gestione dei servizi di pubblica utilità.
Specificatamente nella gestione dei rifiuti la Regione si orienta verso un sistema integrato che assicuri l'approvazione dei progetti di impianti e l'autorizzazione alla loro realizzazione, la definizione dei criteri per la verifica di congruità dei costi di smaltimento e per la determinazione dei corrispettivi a carico dei gestori degli impianti rispettando i criteri di qualità, efficienza ed efficacia e in condizioni di uguaglianza, equità e solidarietà.
Sulla base dei contenuti della L.R. 26/03 ecco alcuni tra i ruoli che rientrano nelle competenze provinciali: l'approvazione del progetto e l'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto e all'esercizio delle operazioni di recupero e smaltimento; l'autorizzazione all'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura; l'autorizzazione all'esercizio delle attività di eliminazione e raccolta degli oli usati; la definizione delle tariffe di esercizio degli impianti di smaltimento e dei corrispettivi da versare a favore degli enti locali interessati; il rilevamento statistico dei dati inerenti la produzione e la gestione dei rifiuti urbani nonché il monitoraggio della percentuale delle frazioni merceologiche avviate al recupero; l'acquisizione dal sistema camerale dei dati di produzione dei rifiuti speciali nonché della relativa situazione impiantistica ecc.
Entro il 31 gennaio di ogni anno le Province trasmettono alla Regione una relazione sullo stato di attuazione del piano provinciale di gestione dei rifiuti, sulla funzione autorizzatoria attribuita e sulla attività di controllo.
Spetta invece alla Regione la funzione di indirizzo e coordinamento dell'articolazione territoriale degli atti di programmazione e in particolare: l'approvazione dei piani provinciali di gestione dei rifiuti; l'approvazione dei progetti di impianti per la gestione dei rifiuti nonché l'autorizzazione alla loro realizzazione e all'esercizio delle operazioni di smaltimento e recupero; la definizione dei criteri per la verifica di congruità dei costi di smaltimento; l'adozione di direttive procedurali e tecniche per l'esercizio delle funzioni autorizzatorie conferite alle Province; l'individuazione dei criteri con cui sono determinati l'importo e le modalità di versamento degli oneri a carico dei richiedenti relativamente al rilascio delle autorizzazioni; la promozione di accordi con altre Regioni al fine di regolare il recupero e lo smaltimento di rifiuti; l'emanazione di procedure e regolamenti per la predisposizione di progetti di bonifiche, anche di gestione del rischio e di strumenti di supporto alle decisioni.
In ordine agli obiettivi di riciclo e recupero la L.R. 26/03 si prefiggeva:

a - il raggiungimento del valore del 35% di raccolta differenziata ;
b - entro il 2005:
1. il riciclaggio e il recupero tra materia ed energia di almeno il 40% in peso dei rifiuti prodotti; il 30% in peso dei rifiuti prodotti finalizzati al riciclo e recupero di materia;
2. riduzione delle quantità di rifiuti urbani avviate a smaltimento a discarica pari ad almeno il 20% rispetto a quelle avviate nel 2000;
3. recupero dei residui della termovalorizzazione pari ad almeno il 40%;
c - entro il 2010:
1. il riciclaggio e il recupero tra materia ed energia di almeno il 60% in peso dei rifiuti prodotti; il 40% in peso dei rifiuti prodotti finalizzati al riciclo e recupero di materia;
2. recupero dei residui della termovalorizzazione pari ad almeno il 60%;

La normativa regionale dovrà essere adeguata al nuovo Decreto Legislativo (D.Lgs. 152/06) per quanto attiene la pianificazione regionale.

4.11.2 La produzione e le tipologie di rifiuti

La produzione di rifiuti di Livigno nell'anno 2005 è risultata di 6273,187 t di cui 1748,349 t (27.9% superiore alla media provinciale) risultano provenire da raccolta differenziata, 228,780 t da spezzamento strade, 88,488 t da ingombranti a smaltimento ed il rimanente da RSU.

La seguente tabella illustra più in particolare la componente merceologica dei rifiuti sempre per l'anno 2005.

Tabella 40 - Componenti merceologiche rifiuti comune Livigno anno 2005 (Fonte piano rifiuti provincia Sondrio).

Tipologia rifiuto	quantità [t]
carta	749.56
vetro	446.73
plastica	31.06
legno	185.39
beni durevoli	29.84
acc. al piombo	0.34
olio vegetale	9.35
pneus	159.55
neon	0.08
toner	0.30
farmaci	0.25
pile	0.38

Sul territorio comunale di Livigno non sono presenti discariche per RSU ma è presente una discarica per inerti in località Campaccio. I RSU del territorio afferiscono ad un sito extra-doganale tramite sdoganamento al Passo del Foscagno.

4.11.3 Valutazione del settore rifiuti

La produzione media di rifiuti del comune di Livigno rientra nelle medie provinciali. A questo dato si affianca una buona percentuale (superiore alla media provinciale) di raccolta differenziata che risulta in aumento negli ultimi anni.

Tabella 41 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore rifiuti

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Produzione media annua di rifiuti	P	t	Provincia di Sondrio	2005	😐
Percentuale raccolta differenziata	Pre	%	Provincia di Sondrio	2005	☺

4.12 Radiazioni non ionizzanti.

4.12.1 Quadro di riferimento normativo.

Il termine Radiazioni Non Ionizzanti (NIR) viene usato per indicare onde elettromagnetiche di bassa energia, ovvero energia non sufficiente a provocare la ionizzazione degli
atomi attraversati.
L'energia delle radiazioni, che è strettamente collegata alla loro frequenza, determina il livello di interazione fra la radiazione e la materia attraversata e, in particolare, la capacità di penetrare nel tessuto biologico.
Al fondo naturale di radiazioni elettromagnetiche non ionizzanti da sempre presente sulla terra dovuto alle emissioni del sole, della terra stessa e dell'atmosfera, lo sviluppo tecnologico ha aggiunto un contributo dovuto alle attività antropiche riferibili, ad esempio, alla presenza di numerose sorgenti sia in ambiente interno (es.: elettrodomestici) che in ambiente esterno (es.: elettrodotti e impianti di radiotelecomunicazione).

Il D.P.C.M. 8 luglio 2003 (G.U. n. 199 del 28 agosto 2003) – norma di riferimento che regola i campi elettromagnetici generati da impianti fissi per telecomunicazioni e radiotelevisione,all'interno dell'intervallo di frequenze compreso tra 100 kHz e 300 GHz – fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità.

I limiti di esposizione sono volti alla prevenzione degli effetti di eventuali esposizioni acute – ossia esposizioni a breve termine e a valori intensi di campo elettromagnetico – e non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione della popolazione.
I valori di attenzione e gli obiettivi di qualità sono invece volti a minimizzare le esposizioni prolungate a valori di campo elettromagnetico anche bassi. I valori di attenzione si applicano all'interno di edifici – per permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere – e a pertinenze esterne che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili con esclusione dei lastrici solari. Gli obiettivi di qualità devono essere invece conseguiti nelle aree intensamente frequentate.

Tabella 42 - Valori di attenzione e gli obiettivi di qualità

Frequenza (MHz)	Intensità di campo elettrico (V/m)	Intensità di campo magnetico (A/m)	Densità di potenza (W/m²)
Limiti di esposizione			
0,1 < f ≤ 3	60	0,2	-
3 < f ≤ 3.000	20	0,05	1
3.000 < f ≤ 300.000	40	0,01	4
Valori di attenzione			
0,1 < f ≤ 3	6	0,016	-
3 < f ≤ 300.000	6	0,016	0,1
Obiettivi di qualità			
0,1 < f ≤ 3	6	0,016	-
3 < f ≤ 300.000	6	0,016	0,1

Poiché le misure di campo elettromagnetico per le frequenze in oggetto sono sempre condotte in condizioni di campo lontano,il rapporto tra campo elettrico e campo magnetico nel punto di misura rimane costante.Di conseguenza in tali condizioni è sufficiente misurare il valore dell'intensità del campo elettrico per caratterizzare completamente il campo elettromagnetico generato dalla sorgente in esame.

4.12.2 Elettrodotti (sorgenti ELF bassa frequenza)

L'energia elettrica viene trasportata dai centri di produzione alle case, alle industrie, ecc. per mezzo degli elettrodotti, i quali diventano pertanto sorgenti di campo elettromagnetico alla frequenza di rete (50 Hz).
Il campo elettrico e magnetico si comportano come grandezze indipendenti tra loro e i loro effetti devono essere analizzati separatamente. Il campo elettrico dipende dalla tensione della linea (cresce al crescere della tensione) e dalla distanza dalla linea (decresce allontanandosi dalla linea).
I livelli di campo elettrico sono stabiliti nel tempo in una data posizione spaziale.
Il campo magnetico dipende dalla corrente che circola nei conduttori delle linee (aumenta con l'intensità di corrente) e dalla distanza della linea (decresce allontanandosi dalla linea)
I livelli di campo magnetico variano nel tempo in funzione della corrente, che può variare in modo considerevole a seconda della richiesta di energia.
La provincia di Sondrio, in quanto grande produttrice di energia da idroelettrico ed area di confine, è attraversata da un significativo numero di elettrodotti ad alto e medio voltaggio realizzati nel tempo da una pluralità di gestori.

Come si può notare dall'immagina successiva, pero', il territorio del Comune di Livigno non è attraversato da linee elettriche a 380 e 220 kV.

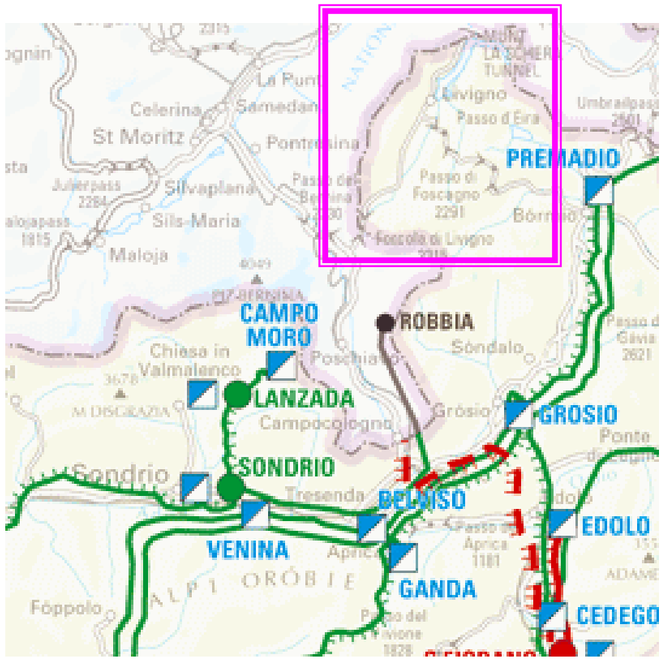

Figura 62 - Mappa degli elettrodotti a 220 (verde) e a 380 (rosso) kV

Da quanto riportato nel Piano energetico provinciale non risulta che il territorio comunale sia attraversato neppure da elettrodotti a tensione 132 KV.

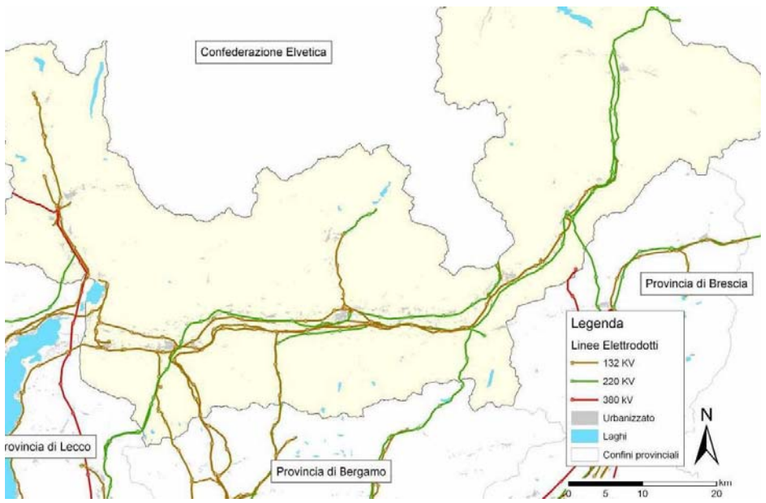

Figura 63 - Rete di trasmissione dell'energia elettrica

(Fonte: Regione Lombardia, Direzione Generale Territorio e Urbanistica, 2006. Elaborazioni: Cestec, 2008).

4.12.3 Rete di distribuzione della telefonia fissa e mobile e impianti radiotelevisivi (sorgenti ELF alta frequenza)

Le Stazioni Radio Base per la telefonia cellulare sono gli impianti di telecomunicazione che, considerate le minori potenze di funzionamento, generano campi elettromagnetici di entità sensibilmente inferiori, ma che, a causa della loro capillare diffusione sul territorio, sono spesso percepite dai cittadini come fattori di rischio, essendo maggiore la percentuale di popolazione esposta nelle aree circostanti le installazioni.

Sul territorio Comunale la rete di distribuzione della telefonia mobile è attualmente rappresentata da 10 impianti con una densità di 0.047 impianti per kmq ed una densità di potenza totale al connettore di antenna di 0.007 kW/Kmq

Tabella 43 - SITI PER RADIOTELECOMUNICAZIONE sul territorio comunale anno 2007 (Fonte RSA 2008-2009)

COMUNE	IMPIANTI (N)		DENSITA' (impianti/km²)		DENSITA' DI POTENZA TOTALE AL CONNETTORE D'ANTENNA (kW/km²)	
	RADIOBASE	RADIOTELEVISIVI	IMPIANTI RADIOBASE	IMPIANTI RADIOTELEVISIVI	IMPIANTI RADIOBASE	IMPIANTI RADIOTELEVISIVI
Livigno	10	42	0,047	0,199	0,007	0,008

La localizzazione degli impianti RTV avviene spesso in zone a bassa intensità abitativa (colline e montagne) e quindi non comporta impatti notevoli in termini di percentuale di popolazione esposta ai livelli di campo elettromagnetico prodotto. I ripetitori sono generalmente situati lontano dai centri abitati e questo permette di realizzare installazioni conformi alle norme di sicurezza relative alla esposizione alla popolazione, sebbene gli impianti possano avere potenza superiore al kW.

Per quanto riguarda gli impianti radiotelevisivi presenti sul territorio comunale risultano essere 42 con una densità di 0.199 impianti per kmq ed una densità di potenza totale al connettore di antenna di 0.008 kW/Kmq.

4.12.4 Valutazione del settore radiazioni non ionizzanti.

La situazione riguardo le radiazioni non ionizzanti non desta particolari preoccupazioni ne per quanto riguarda le stazioni radio base né per quanto riguarda gli elettrodotti

Gli indicatori di stato e di pressione disponibili per questo settore ed una loro valutazione allo stato attuale sono illustrati nella seguente tabella.

Tabella 44 – Tabella di valutazione degli indicatori del settore rifiuti

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Numero siti per radiotelecomunicazione	P	-	Regione Lombardia	2009	😐
Sviluppo delle linee elettriche	P	km	CTR Regione Lombardia	2009	😐

5 DETERMINAZIONE DEGLI OBBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITA' DEGLI OBBIETTIVI DI PIANO

5.1 Set di indicatori presi in considerazione e settori di riferimento

Come appena esposto alla fine dell'analisi di ogni settore si è provveduto ad individuarne gli indicatori significativi e a darne una valutazione. Al fine di utilizzare tale valutazione per la scelta degli obbiettivi universalmente accreditati da utilizzare come criteri di sostenibilità per convalidare gli obbiettivi di piano è stato necessario riassumere tutte le valutazioni in una sola tabella articolata per settori in modo da avere una visione complessiva dello stato attuale e degli indicatori disponibili, per poter scegliere poi, tra di essi, quelli più opportuni per le successive fasi di valutazione e monitoraggio.

Tabella 45 – Riassunto indicatori di valutazione della situazione attuale

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Densità di popolazione	S/P	Ab/kmq	ISTAT	2007	😐
Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia	S/P/Pre	Ha	Elaborati PRG	2010	😐
Numero di edifici censiti come patrimonio edilizio storico	S/Pre	-	Elaborati PTG Comune Livigno	2010	☺
Lunghezza rete stradale	S/P/pre	km	CTR Regione	2008	☹

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
			Lombardia		
Lunghezza rete pedonale e ciclabile	S/pre	Km	Comune Livigno	2010	☺
Uso reale del suolo (DUSAF)	S/P/pre	Mq	Geoportale regione lombardia	2006	☺
Presenze turistiche annue	S/P/pre	Presenze /anno	SIMO2	2005	☺
Numero esercizi di vicinato	S/P/pre	-	Osservatorio Regionale Commercio Lombardia	2009	☺
Concentrazione media annua CO	P	µg/m3	ARPA	2008	☺
Numero superamenti CO	S	-	ARPA	2008	☺
Estensione di aree urbane ricadenti in aree a pericolosità nicologica molto elevata	S	kmq	Autorità di Bacino Fiume Po	2009	☹
Numero siti contaminati	P	-	Regione Lombardia	2009	😐
Numero siti bonificati	S	-	Regione Lombardia	2009	☺
Estensione aree protette	S/Pre	kmq	Regione Lombardia	2009	☺
Estensione aree vincolate	S/Pre	kmq	SIRA Regione Lombardia	2009	☺
Lunghezza rete ecologica	S/Pre	km	Elaborati PTCP/PGT	2009	😐

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Numero incidenti mortali stradali annui	S/Pre	-	Regione Lombardia	1994	😐
Percentuale di incidenti suddivisi per tipo di strada	S/Pre	%	Regione Lombardia	1994	😐
Produzione media annua di rifiuti	P	t	Provincia di Sondrio	2005	😐
Percentuale raccolta differenziata	Pre	%	Provincia di Sondrio	2005	☺
Numero siti per radiotelecomunicazione	P	-	Regione Lombardia	2009	😐
Sviluppo delle linee elettriche	P	km	CTR Regione Lombardia	2009	😐

5.2 Determinazione degli obbietti per ciascun settore ambientale

Come si evince da quanto illustrato al precedente paragrafo , la realtà territoriale del comune di Livigno,, si presenta abbastanza variegata: è dunque necessario prendere come obbiettivi di riferimento per la sostenibilità ambientale un set di criteri che coprano un ampio spettro di argomenti.

Dopo una lunga ricerca tra gli obbiettivi stabiliti a livello internazionale, comunitario, nazionale e regionale dalla normativa o da altri documenti di riferimento, correlati a tutti gli aspetti ambientali, la scelta è ricaduta sui" dieci criteri di sostenibilità ambientale" contenuti all'interno delle "Linee guida per la valutazione ambientale strategica (Vas)" pubblicate sul Supplemento al mensile del Ministero dell'Ambiente l'ambiente informa n. 9 – 1999.

Tabella 46 - Criteri di sostenibilità.

	Dieci criteri chiave per la sostenibilità	***Descrizione***
CS1	*Ridurre al minimo l'impiego delle Risorse energetiche non rinnovabili*	L'impiego di risorse non rinnovabili, quali combustibili fossili, giacimenti di minerali e conglomerati riduce le riserve disponibili per le generazioni future. Un principio chiave dello sviluppo sostenibile afferma che tali risorse non rinnovabili debbono essere utilizzate con saggezza e con parsimonia, a un ritmo che non limiti le opportunitàdelle generazioni future. Ciò vale anche per fattori insostituibili - geologici, ecologici o del paesaggio - che contribuiscono alla produttività, alla biodiversità, alle conoscenze scientifiche e alla cultura (cfr. comunque i criteri chiave nn. 4, 5 e 6).
CS2	*Impiego delle risorse rinnovabili*	Per quanto riguarda l'impiego di risorse rinnovabili nelle attività di

	Dieci criteri chiave per la sostenibilità	Descrizione
	nei limiti della capacità di rigenerazione	produzione primarie, quali la silvicoltura, la pesca e l'agricoltura, ciascun sistema è in grado di sostenere un carico massimo oltre il quale la risorsa si inizia a degradare. Quando si utilizza l'atmosfera, i fiumi e gli estuari come "depositi" di rifiuti, li si tratta anch'essi alla stregua di risorse rinnovabili, in quanto ci si affida alla loro capacità spontanea di autorigenerazione. Se si approfitta eccessivamente di tale capacità, si ha un degrado a lungo termine della risorsa. L'obiettivo deve pertanto consistere nell'impiego delle risorse rinnovabili allo stesso ritmo (o possibilmente a un ritmo inferiore) a quello della loro capacità di rigenerazione spontanea, in modo da conservare o anche aumentare le riserve di tali risorse per le generazioni future
CS3	*Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/ inquinanti*	In molte situazioni, è possibile utilizzare sostanze meno pericolose dal punto di vista ambientale, ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, e in particolare dei rifiuti pericolosi. Un approccio sostenibile consisterà nell'impiegare i fattori produttivi meno pericolosi dal punto di vista ambientale e nel ridurre al minimo la produzione di rifiuti adottando sistemi efficaci di progettazione di processi, gestione dei rifiuti e controllo dell'inquinamento.
CS4	*Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi*	In questo caso, il principio fondamentale consiste nel conservare e migliorare le riserve e le qualità delle risorse del patrimonio naturale, a vantaggio delle generazioni presenti e future. Queste risorse naturali comprendono la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e geomorfologiche, le bellezze e le opportunità ricreative naturali. Il patrimonio naturale pertanto comprende la configurazione geografica, gli habitat, la fauna e la flora e il paesaggio, la combinazione e le interrelazioni tra tali fattori e la fruibilità di tale risorse.Vi sono anche stretti legami con il patrimonio culturale (cfr. criterio chiave n. 6).
CS5	*Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche*	Il suolo e le acque sono risorse naturali rinnovabili essenziali per la salute e la ricchezza dell'umanità, e che possono essere seriamente minacciate a causa di attività estrattive, dell'erosione o dell'inquinamento. Il principio chiave consiste pertanto nel proteggere la quantità e qualità delle risorse esistenti e nel migliorare quelle che sono già degradate
CS6	*Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali*	Le risorse storiche e culturali sono risorse limitate che, una volta distrutte o danneggiate, non possono essere sostituite. In quanto risorse non rinnovabili, i principi dello sviluppo sostenibile richiedono che siano conservati gli elementi, i siti o le zone rare rappresentativi di un particolare periodo o tipologia, o che contribuiscono in modo particolare alle tradizioni e alla cultura di una data area. Si può trattare, tra l'altro, di edifici di valore storico e culturale, di altre strutture o monumenti di ogni epoca, di reperti archeologici nel sottosuolo, di architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e di strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Gli stili di vita, i costumi e le lingue tradizionali costituiscono anch'essi una risorsa storica e culturale che è opportuno conservare.
CS7	*Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale*	Nel contesto del presente dibattito, la qualità di un ambiente locale può essere definita dalla qualità dell'aria, dal rumore ambiente, dalla gradevolezza visiva e generale. La qualità dell'ambiente locale è importantissima per le aree residenziali e per i luoghi destinati ad attività ricreative o di lavoro. La qualità dell'ambiente locale può cambiare rapidamente a seguito di cambiamenti del traffico, delle attività industriali, di attività edilizie o estrattive, della costruzione di nuovi edifici e infrastrutture e da aumenti generali del livello di attività, ad esempio da parte di visitatori. È inoltre possibile migliorare sostanzialmente un ambiente locale degradato con l'introduzione di nuovi sviluppi. Cfr. anche il criterio n. 3 relativo alla riduzione dell'impiego e del rilascio di sostanze inquinanti.
CS8	*Protezione dell'atmosfera (riscaldamento del globo)*	Una delle principali forze trainanti dell'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluorocarburi (Cfc), distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute umana sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas di serra e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo

	Dieci criteri chiave per la sostenibilità	Descrizione
		termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future.
CS9	*Sensibilizzare maggiormente alle Problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale*	Il coinvolgimento di tutte le istanze economiche ai fini di conseguire uno sviluppo sostenibile è un elemento fondamentale dei principi istituiti a Rio (Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, 1992). La consapevolezza dei problemi e delle opzioni disponibili è d'importanza decisiva: l'informazione, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale costituiscono elementi fondamentali ai fini di uno sviluppo sostenibile. Li si può realizzare con la diffusione dei risultati della ricerca, l'integrazione dei programmi ambientali nella formazione professionale, nelle scuole, nell'istruzione superiore e per gli adulti, e tramite lo sviluppo di reti nell'ambito di settori e raggruppamenti economici. È importante anche l'accesso alle informazioni sull'ambiente a partire dalle abitazioni e nei luoghi ricreativi.
CS10	*Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile*	La dichiarazione di Rio (Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo, 1992) afferma che il coinvolgimento del pubblico e delle parti interessate nelle decisioni relative agli interessi comuni è un cardine dello sviluppo sostenibile. Il principale meccanismo a tal fine è la pubblica consultazione in fase di controllo dello sviluppo, e in particolare il coinvolgimento di terzi nella valutazione ambientale. Oltre a ciò, lo sviluppo sostenibile prevede un più ampio coinvolgimento del pubblico nella formulazione e messa in opera delle proposte di sviluppo, di modo che possa emergere un maggiore senso di appartenenza e di condivisione delle responsabilità.

Nella seguente tabella si riportano gli obbiettivi del PTG con un numero identificativo: si riportano solo gli obbiettivi specifici, in quanto si suppone che se la valutazione è positiva per un obbiettivo lo sia anche per il corrispondente macrobbietivo generico.

5.3 Valutazione di sostenibilità ambientale

Tabella 47 – Tabella di Valutazione di sostenibilità ambientale

		CS1	CS2	CS3	CS4	CS5	CS6	CS7	CS8	CS9	CS10
		Ridurre al minimo l'impiego delle Risorse energetiche non rinnovabili	*Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione*	*Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/ inquinanti*	*Conservare e migliorare lo stato della fauna e flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi*	*Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche*	*Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali*	*Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale*	*Protezione dell'atmosfera (riscaldamento del globo)*	*Sensibilizzare maggiormente alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale*	*Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile*
OBS1	Creazione di una rete ecologica di livello territoriale basata sulla conferma delle relazioni fra Parchi Nazionali, SIC e ZPS	😐	😐	😐	☺	☺	😐	☺	😐	☺	☺
OBS2	Conservazione delle caratteristiche strutturali del paesaggio agrario e/o bioculturale, in quanto risorsa fondamentale per lo sviluppo presente, passato e futuro	😐	😐	😐	☺	😐	☺	☺	😐	😐	😐
OBS3	Conferma e completamento della rete sentieristica finalizzata al turismo escursionistico a basso impatto	😐	😐	😐	☺	😐	😐	☺	☺	☺	☺
OBS4	Conservazione delle superfici prative libere interessate dalla fienagione, sfalcio dei prati, piste ciclabili e sci di fondo	😐	😐	😐	☺	☺	😐	☺	😐	😐	😐
OBS5	Tutela del patrimonio edilizio esistente con vincolo di non trasformazione per gli esempi tipologici e testimoniali della civiltà rurale di Livigno (tee e manufatti storici interni al centro abitato)	😐	😐	😐	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐
OBS6	Apposizione rigorosa dei vincoli idrologici, idrogeologici e valanghivi sulla base dell'apposito studio di settore e del PAI	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐
OBS7	Riqualificazione delle aree della periferia nord circostanti l'*Aqua Granda* per attività turistico-diportive mediante allestimento di un campo per la pratica golfistica	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐
OBS8	Riqualificazione dell'area del fronte lago per attività turistico-diportive sull'acqua (canottaggio e pattinaggio) mediante costruzione di una controdiga atta a permettere il mantenimento costante del battente idraulico per una parte modesta e compatibile con l'uso del bacino idroelettrico	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐

		CS1	CS2	CS3	CS4	CS5	CS6	CS7	CS8	CS9	CS10
OBS9	Delocalizzazione di tutte le attività artigianali e annonarie (in area già urbanizzata e prevista nel PRG)	☺	😐	☺	😐	☺	☺	☺	☺	😐	😐
OBS10	Riqualificazione e potenziamento della funzione turistica del Passo d'Eira, da realizzare mediante creazione di una galleria artificiale e conseguente pedonalizzazione dell'area di affaccio sui grandi panorami della valle dello Spoel	😐	😐	😐	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐
OBS11	Collegamento meccanizzato sotterraneo fra le aree sciistiche dei due versanti della valle, con creazione di parcheggio coperto interrato	☺	😐	😐	😐	😐	😐	☺	☺	😐	😐
OBS12	Galleria Forcola-Legalb per rendere possibile il collegamento invernale fra Livigno, il Bernina e St. Moritz	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐
OBS13	Adeguata dotazione di aree per parcheggi pubblici e privati, coperti e scoperti, per tendere alla progressiva pedonalizzazione del centro abitato.	😐	😐	😐	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐
OBS14	Ampliamento contenuto degli impianti a fune e della zona sciistico sportiva a conferma e aggiornamento delle previsioni del PRG vigente, con la valorizzazione dell'area di Trepalle, Tee di Pila e Monte le Piazze	😐	😐	😐	😐	😐	☺	☺	😐	😐	😐
OBS15	Normativa specifica per la sostenibilità delle zone turistico-alberghiere esistenti	☺	😐	😐	😐	😐	☺	☺	😐	😐	😐
OBS16	Previsione di nuovi insediamenti alberghieri di alte prestazioni	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐
OBS17	Riduzione al minimo delle esigenze di nuovi sviluppi residenziali quantitativi; mediante la verifica della opportunità o meno della riconferma delle previsioni del vigente PRGC	☺	😐	😐	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐
OBS18	Vincoli nei confronti di insediamenti di medio grande distribuzione, a conferma dei caratteri peculiari della zona extradoganale	😐	😐	😐	☺	😐	☺	☺	😐	😐	😐

La precendete tabella mostra un buon accordo tra gli obbiettivi del PTG ed i criteri di sostenibilità ambientale assunti con un livello di coerenza pari al 36.6% e nessuna incoerenza come riassunto nella successiva tabella riassuntiva .

Tabella 48 – Riassunto risultati valutazione sostenibilità ambientale

Coerente	Indifferente	Incoerente
☺	😐	☹
30,6%	69,4%	0,0%

Gli obbiettivi assunti , dunque, perseguono realmente uno sviluppo sostenibile del territorio e non presentano lampanti incoerenze.

6 RAPPORTO DEL PGT CON GLI ALTRI PIANI E PROGRAMMI (VALUTAZIONE DI COERENZA ESTERNA)

6.1 Metodologia di valutazione

L'analisi di coerenza, delineata nell'ambito del più complesso percorso di VAS al precedente paragrafo 5.1, è qui richiamata per la valutazione dell'analisi di **coerenza esterna,** cioè della verifica degli obiettivi generali del Piano con quelli del quadro programmatico nel quale il Piano si inserisce.

Più in particolare nell'analisi di coerenza esterna, per convenzione, è possibile distinguere due dimensioni: una "verticale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti da livelli diversi di governo, e una "orizzontale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti, dal medesimo Ente o da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale.

Nel nostro caso, essendo il PGT lo strumento più di dettaglio di pianificazione del territorio di tratterà esclusivamente di una verifica di coerenza esterna verticale: sarà verificata, cioè, l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi e strategie generali del Piano e obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale, territoriale ed economica desunti da documenti programmatici di livello diverso da quello del Piano considerato: per quanto riguarda un'eventuale valutazione di coerenza con il PTG del Comune di Valdidentro (unico confinante su territorio italiano), non è possibile effettuarla essendo tale strumento ancora in fase di avvio del procedimento (Delibera G.C. n. 4 del 15/01/2010).

Per quanto riguarda la coerenze esterna verticale, si è scelto di fare riferimento ai seguenti piani sovraordinati:

- Il Piano Territoriale Regionale
- Il Piano Paesaggistico Regionale
- Il Programma di Tutela ed uso delle acque
- Il Piano di Assetto Idrogeologico
- Il Pianto territoriale di coordinamento della Provincia di Sondrio (PTCP).
- Il Piano Territoriale Regionale d'area Media e Alta Valtellina

Sono stati tralasciati piani di settore troppo specialistici, non ancora approvati (es. Piano del parco Nazionale dello Stelvio) o che non riguardano la realtà territoriale di Livigno.
Si è anche considerato che, essendo gli obbiettivi del Piano Territoriale Regionale d'area Media e Alta Valtellina coerenti con quelli dei seguenti piani come risulta dal documento di scooping del PTRA stesso,:

- Piano d'Azione Montagna
- Piano regionale di sviluppo rurale lombardia
- Il Piano Regionale di qualità dell'aria
- Sistemi verdi di Lombardia
- Piano Parco Nazionale dello Stelvio
- PAI
- Piano regionale degli Alpeggi (04)
- PRIM (07 -10)

la coerenza del PGT con il PTRA assicuri la coerenza anche con i piani appena elencati: si evita dunque di ripeterne la valutazione.

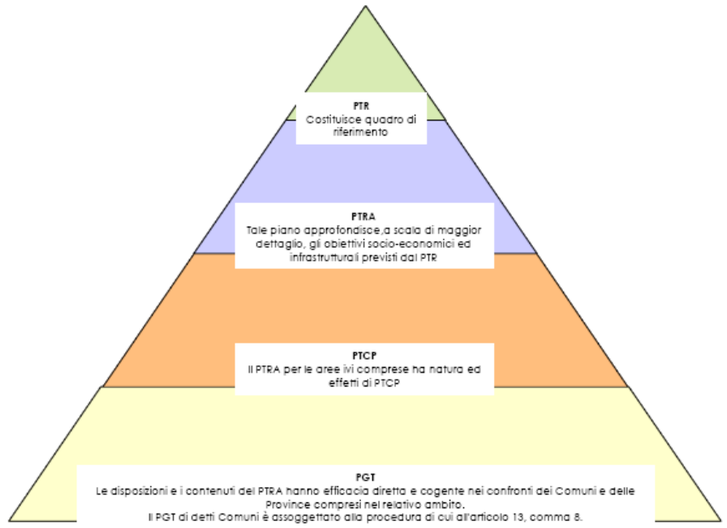

Figura 64 - Schema dei rapporti tra PGT ed altri Piani e Programmi

L'analisi di coerenza segnalerà i conflitti esistenti tra diversi livelli di pianificazione potrà, per esempio, indurre a ridefinire gli obiettivi, migliorandone il raccordo con le indicazioni emerse dal quadro conoscitivo ambientale, economico e sociale.

Per quanto riguarda la metodologia vera e propria l'operazione di verifica di coerenza sarà effettuata sottoponendo il PGT ad un confronto con gli obbiettivi dei Piani sovraordinati prescelti, utilizzando apposite liste di controllo del tipo di seguito riportato.

Tabella 49 – Schema lista di controllo coerenza esterna

	Piano sovraordinato o di settore				
	Obbiettivo 1	**Obbiettivo 2**	**Obbiettivo 3**	**Obbiettivo 4**	**…**
Obbiettivo PTCP 1	*	*	*	*	*
Obbiettivo PTCP 2	*	*	*	*	*
Obbiettivo PTCP 3	*	*	*	*	*
…	*	*	*	*	*

In tali tabelle si evidenzierà, per ciascun piano, se gli obbiettivi generali e specifici del Piano in esame siano concordi con gli obbiettivi individuati da ciascun Piano sovraordinato e di settore secondo la seguente legenda:

Tabella 50 – Giudizi valutazione coerenza esterna

☺	😐	☹
Coerente	***Indifferente***	***Incoerente***

La valutazione della pianificazione, effettuata secondo la metodologia sopra indicata, potrà portare, quindi, a correggere, migliorare e integrare gli iniziali obbiettivi di pianificazione in modo da tenere in opportuno conto delle indicazioni della Pianificazione sovraordinata in modo da rendere il PGT. più coerente con gli strumenti contemporaneamente vigenti sul territorio provinciale.

6.2 Il Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Consiglio Regionale della Lombardia ha approvato, in data 19 gennaio, il Piano Territoriale Regionale. Dal 17 febbraio 2010 il Piano acquista efficacia. ON LINE GLI ELABORATI di Piano, pubblicati sul BURL n.13 del 30 marzo 2010, 1° S.S.

Gli articoli 19 e 20 della L.R. 12/2005 esplicitano rispettivamente l'oggetto e i contenuti del PTR ed i suoi effetti, in termini giuridici.

Il PTR costituisce "atto fondamentale di *indirizzo*, agli effetti territoriali, *della programmazione di settore* della Regione, nonché di *orientamento della programmazione e pianificazione territoriale* dei comuni e delle province", con cui la Regione "indica gli elementi essenziali del proprio assetto territoriale e definisce […] i criteri e gli indirizzi per la redazione degli atti di programmazione territoriale di Province e Comuni" (art. 19, c. 1)

Figura 65 – Schema PTR Regione Lombardia

L'obiettivo principale che persegue il Piano Territoriale Regionale è il continuo miglioramento della qualità della vita dei cittadini nel loro territorio secondo i principi dello sviluppo sostenibile.

Da questo discendono tre macro - obiettivi territoriali che discendono (in modo più o meno diretto) dagli obiettivi di sostenibilità della Comunità Europea (coesione sociale ed economica, conservazione delle risorse naturali e del patrimonio culturale, competitività equilibrata dei territori):

Tabella 51 – Obbiettivi Generali PTR Lombardia

NUMERO OBIETTIVO	*OBIETTIVO*
PTR_G1	Rafforzare la competitività dei territori della Lombardia.
PTR_G2	Riequilibrare il territorio lombardo
PTR_G3	Proteggere e valorizzare le risorse della Regione

Questi tre macro obiettivi sono concretizzati in 24 obiettivi settoriali del PTR così descritti :

Tabella 52 – Obbiettivi Settoriali PTR Lombardia

NUMERO OBIETTIVO	*OBIETTIVO*
PTR_S1	Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: • in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente • nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi) • nell'uso delle risorse e nella produzione di energia • e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio.
PTR_S2	Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica.
PTR_S3	Assicurare, a tutti i territori della Regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi.
PTR_S4	Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio.
PTR_S5	Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: • la promozione della qualità architettonica degli interventi • la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici • il recupero delle aree degradate • la riqualificazione dei quartieri di ERP • l'integrazione funzionale • il riequilibrio tra aree marginali e centrali, • la promozione di processi partecipativi
PTR_S6	Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero
PTR_S7	Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque,

	acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico
PTR_S8	Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque
PTR_S9	Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio
PTR_S10	Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico-ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della Regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo
PTR_S11	Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: • il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile; • il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale; • lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità
PTR_S12	Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale
PTR_S13	Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo
PTR_S14	Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat
PTR_S15	Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo
PTR_S16	Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti
PTR_S17	Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata
PTR_S18	Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, una fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica
PTR_S19	Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia
PTR_S20	Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati
PTR_S21	Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio
PTR_S22	Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo)
PTR_S23	Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione
PTR_S24	Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti

Tabella 53 – Tabella di valutazione coerenza esterna PTR Lombardia – PGT Livigno.

		PTR_S1	PTR_S2	PTR_S3	PTR_S4	PTR_S5	PTR_S6	PTR_S7	PTR_S8	PTR_S9	PTR_S10	PTR_S11	PTR_S12	PTR_S13	PTR_S14	PTR_S15	PTR_S16	PTR_S17	PTR_S18	PTR_S19	PTR_S20	PTR_S21	PTR_S22	PTR_S23	PTR_S24
OBS1	Creazione di una rete ecologica di livello territoriale basata sulla conferma delle relazioni fra Parchi Nazionali, SIC e ZPS	☺	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	☺	😐	😐	😐	☺	😐	☺	☺	☺	☺	☺	☺	😐	😐	☺
OBS2	Conservazione delle caratteristiche strutturali del paesaggio agrario e/o bioculturale, in quanto risorsa fondamentale per lo sviluppo presente, passato e futuro	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐	☺	😐	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐	☺
OBS3	Conferma e completamento della rete sentieristica finalizzata al turismo escursionistico a basso impatto	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	☺	😐	😐	☺	😐	☺	☺	☺	☺	☺	☺	😐	😐	☺
OBS4	Conservazione delle superfici prative libere interessate dalla fienagione, sfalcio dei prati, piste ciclabili e sci di fondo	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	☺	☺	😐	😐	☺	☺	😐	😐	☺
OBS5	Tutela del patrimonio edilizio esistente con vincolo di non trasformazione per gli esempi tipologici e testimoniali della civiltà rurale di Livigno (tee e manufatti storici interni al centro abitato)	😐	😐	😐	😐	☺	☺	😐	😐	☺	☺	☺	😐	☺	😐	😐	😐	😐	☺	☺	☺	☺	😐	😐	☺
OBS6	Apposizione rigorosa dei vincoli idrologici, idrogeologici e valanghivi sulla base dell'apposito studio di settore e del PAI	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS7	Riqualificazione delle aree della periferia nord circostanti l'*Aqua Granda* per attività turistico-diportive mediante allestimento di un campo per la pratica golfistica	☺	😐	☺	😐	☺	☺	😐	😐	☺	☺	☺	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	☺	😐	😐	☺
OBS8	Riqualificazione dell'area del fronte lago per attività turistico-diportive sull'acqua (canottaggio e pattinaggio) mediante costruzione di una controdiga atta a permettere il	☺	😐	☺	😐	☺	☺	😐	😐	☺	☺	☺	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	☺	😐	😐	☺

		PTR_S1	PTR_S2	PTR_S3	PTR_S4	PTR_S5	PTR_S6	PTR_S7	PTR_S8	PTR_S9	PTR_S10	PTR_S11	PTR_S12	PTR_S13	PTR_S14	PTR_S15	PTR_S16	PTR_S17	PTR_S18	PTR_S19	PTR_S20	PTR_S21	PTR_S22	PTR_S23	PTR_S24
	mantenimento costante del battente idraulico per una parte modesta e compatibile con l'uso del bacino idroelettrico																								
OBS9	Delocalizzazione di tutte le attività artigianali e annonarie (in area già urbanizzata e prevista nel PRG)	😐	😐	😐	☺	☺	☺	☺	😐	☺	😐	☺	😐	☺	☺	😐	☺	☺	😐	😐	☺	☺	😐	😐	😐
OBS10	Riqualificazione e potenziamento della funzione turistica del Passo d'Eira, da realizzare mediante creazione di una galleria artificiale e conseguente pedonalizzazione dell'area di affaccio sui grandi panorami della valle dello Spoel	☺	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	☺	☺	😐	☺	☺	😐	😐	☺	☺	😐	😐	☺
OBS11	Collegamento meccanizzato sotterraneo fra le aree sciistiche dei due versanti della valle, con creazione di parcheggio coperto interrato	😐	☺	☺	😐	☺	☺	😐	😐	☺	☺	☺	😐	☺	😐	😐	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺
OBS12	Galleria Forcola-Legalb per rendere possibile il collegamento invernale fra Livigno, il Bernina e St. Moritz	😐	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺
OBS13	Adeguata dotazione di aree per parcheggi pubblici e privati, coperti e scoperti, per tendere alla progressiva pedonalizzazione del centro abitato.	😐	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	☺	☺	😐	☺	☺	😐	😐	☺	☺	😐	😐	☺

		PTR_S1	PTR_S2	PTR_S3	PTR_S4	PTR_S5	PTR_S6	PTR_S7	PTR_S8	PTR_S9	PTR_S10	PTR_S11	PTR_S12	PTR_S13	PTR_S14	PTR_S15	PTR_S16	PTR_S17	PTR_S18	PTR_S19	PTR_S20	PTR_S21	PTR_S22	PTR_S23	PTR_S24
OBS14	Ampliamento contenuto degli impianti a fune e della zona sciistico sportiva a conferma e aggiornamento delle previsioni del PRG vigente, con la valorizzazione dell'area di Trepalle, Tee di Pila e Monte le Piazze	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	🙂	🙂	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	🙂	🙂	😐	😐	🙂
OBS15	Normativa specifica per la sostenibilità delle zone turistico-alberghiere esistenti	😐	😐	😐	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	🙂	🙂	🙂	😐	🙂
OBS16	Previsione di nuovi insediamenti alberghieri di alte prestazioni	😐	😐	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐	🙂	🙂	🙂	😐	🙂	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	🙂
OBS17	Riduzione al minimo delle esigenze di nuovi sviluppi residenziali quantitativi; mediante la verifica della opportunità o meno della riconferma delle previsioni del vigente PRGC	😐	😐	😐	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	🙂	😐	😐	😐	🙂	🙂	😐	🙂	🙂	😐	😐	🙂	🙂	😐	😐	😐
OBS18	Vincoli nei confronti di insediamenti di medio grande distribuzione, a conferma dei caratteri peculiari della zona extradoganale	😐	😐	😐	😐	😐	🙂	😐	😐	😐	🙂	🙂	😐	😐	😐	😐	🙂	🙂	😐	😐	🙂	🙂	😐	😐	😐

Il PGT presenta un elevato grado di coerenza con il PTR raggiungendo una percentuale del 44 %, senza nessuna incongruenza. Gli obbiettivi del PGT, dunque, perseguono le finalità del PTR in maniera esaustiva.

Tabella 54 – Riassunto valutazione coerenza esterna PTR-PGT

Coerente	Indifferente	Incoerente
🙂	😐	☹
44,0%	56,0%	0,0%

6.3 Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) ha, ai sensi della L.R. 12/2005, natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico, si è quindi proceduto nel nuovo PTR ad integrare ed aggiornare il precedente Piano Territoriale Paesistico Regionale approvato nel 2001, in linea con la "Convenzione Europea del paesaggio" e con il D. Lgs. 42/2004.

L'opportunità di aggiornamento delle scelte di valorizzazione del paesaggio regionale, correlata alla redazione del PTR ha offerto oggi la possibilità di proseguire più incisivamente nell'integrazione tra pianificazione territoriale e urbanistica e pianificazione del paesaggio, ma anche di trovare maggiore correlazione con le altre pianificazioni del territorio, e in particolare quelle di difesa del suolo e ambientali. Si conferma e specifica così ulteriormente il sistema di pianificazione paesaggistica, in un'ottica di sussidiarietà e responsabilità dei diversi livelli di governo del territorio, e si rafforza il ruolo del Piano paesaggistico regionale quale riferimento e disciplina del governo del territorio della Regione Lombardia.

Le nuove misure di indirizzo e di prescrittività paesaggistica si sviluppano in stretta e reciproca relazione con le priorità e gli obiettivi messi a sistema dal Piano Territoriale Regionale, con specifica attenzione ai temi della riqualificazione paesaggistica e del contenimento dei fenomeni di degrado.

La Giunta regionale, con la D.G.R. 6447 del 16 gennaio 2008, ha proceduto all'aggiornamento del piano territoriale paesistico su due livelli e in due tempi:

- ha approvato le integrazioni e gli aggiornamenti del quadro di riferimento paesistico e degli indirizzi di tutela del PTPR del 2001, come primo ed immediato aggiornamento dello stesso di competenza della giunta stessa. Queste integrazioni sono immediatamente operanti;
- ha inviato al Consiglio regionale la proposta complessiva di Piano Paesaggistico quale sezione specifica del PTR che comprende, oltre agli aggiornamenti di cui al punto precedente, la revisione della disciplina paesaggistica regionale e correlati documenti e cartografie.

La relazione generale allegata, che accompagna la proposta complessiva di piano paesaggistico inviata al Consiglio regionale, delinea in modo sintetico ma articolato la strategia generale e le scelte compiute dalla Giunta.

Le pagine correlate forniscono poi uno spaccato, organizzato per temi, dei diversi livelli e dei documenti sui quali si è intervenuti, precisando quali di questi sono da considerarsi immediatamente operanti e quali sono stati inviati al consiglio regionale proponendoli per l'adozione.

Pur non costituendo, dunque, il PPR uno strumento indipendente dal PTR, si è deciso di valutarne la coerenza con il PTCP assumendo le tre finalità assunte dal PPR alla stregua di obbiettivi dello stesso.

Tabella 55 – Obbiettivi Generali Piano Paesaggistico Regionale Lombardia

NUMERO OBIETTIVO	*OBIETTIVO*
PPR_1	Conservazione: Conservazione delle preesistenze e dei relativi contesti (leggibilità, identità ecc.) e loro tutela nei confronti dei nuovi interventi.
PPR_2	Innovazione: Miglioramento della qualità paesaggistica degli interventi di trasformazione del territorio (costruzione dei "nuovi paesaggi").
PPR_3	Fruizione: Aumento della consapevolezza dei valori e della loro fruizione da parte dei cittadini.

Con il primo Piano Territoriale Paesistico Regionale del 2001 e con una serie di atti di indirizzo e orientamento verso i soggetti che a vario titolo intervengono sul territorio, la Regione Lombardia da tempo persegue gli obiettivi primari di una politica del paesaggio rinnovata, così come definiti in sede di Convenzione Europea del paesaggio: la conservazione dei caratteri identitari dei differenti ambiti territoriali, il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica da parte degli interventi di trasformazione, la diffusione della consapevolezza dei valori paesaggistici presso i cittadini.
Successivamente, a seguito del quadro normativo delineato dal d.lgs 42 del gennaio 2004 e succ. mod. e integrazioni e dalla L.R. 12/2005 di Governo del Territorio, lo schema del PTPR è stato rilanciato come parte specifica del Piano territoriale regionale nella forma di un complesso di conoscenze, programmi e politiche costituenti il Piano del Paesaggio lombardo.
I compiti e l'articolazione del Piano in più sezioni (conoscitiva, normativa e programmatica) sono definiti all'Art.2 delle relative Norme di attuazione, mentre spetta al successivo Art. 3 la specificazione degli Atti che lo costituiscono. Tra questi rientrano a pieno titolo - in qualità di atti a specifica valenza paesaggistica e parte integrante del Paesaggio Lombardo- i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali, alla cui specificità ed efficacia in merito all' aspetto esclusivo dei criteri e degli indirizzi relativi ai contenuti paesaggistici, è stata data definizione con la "Deliberazione Giunta Regionale 17 dicembre 2007- N.8/6421.

Tabella 56 – Tabella di valutazione coerenza esterna obbiettivi generali PPR Lombardia – PGT Livigno.

		PPR_1	PPR_2	PPR_3
		Conservazione: Conservazione delle preesistenze e dei relativi contesti (leggibilità, identità ecc.) e loro tutela nei confronti dei nuovi interventi.	*Innovazione: Miglioramento della qualità paesaggistica degli interventi di trasformazione del territorio (costruzione dei "nuovi paesaggi").*	*Fruizione: Aumento della consapevolezza dei valori e della loro fruizione da parte dei cittadini.*
OBS1	Creazione di una rete ecologica di livello territoriale basata sulla conferma delle relazioni fra Parchi Nazionali, SIC e ZPS	☺	☺	☺
OBS2	Conservazione delle caratteristiche strutturali del paesaggio agrario e/o bioculturale, in quanto risorsa fondamentale per lo sviluppo presente, passato e futuro	☺	😐	😐
OBS3	Conferma e completamento della rete sentieristica finalizzata al turismo escursionistico a basso impatto	☺	☺	☺
OBS4	Conservazione delle superfici prative libere interessate dalla fienagione, sfalcio dei prati, piste ciclabili e sci di fondo	☺	😐	😐
OBS5	Tutela del patrimonio edilizio esistente con vincolo di non trasformazione per gli esempi tipologici e testimoniali della civiltà rurale di Livigno (tee e manufatti storici interni al centro abitato)	☺	😐	☺
OBS6	Apposizione rigorosa dei vincoli idrologici, idrogeologici e valanghivi sulla base dell'apposito studio di settore e del PAI	☺	☺	😐
OBS7	Riqualificazione delle aree della periferia nord circostanti l'*Aqua Granda* per attività turistico-diportive mediante allestimento di un campo per la pratica golfistica	😐	☺	😐
OBS8	Riqualificazione dell'area del fronte lago per attività turistico-diportive sull'acqua (canottaggio e pattinaggio) mediante costruzione di una controdiga atta a permettere il mantenimento costante del battente idraulico per una parte modesta e compatibile con l'uso del bacino idroelettrico	😐	☺	😐
OBS9	Delocalizzazione di tutte le attività artigianali e annonarie (in area già urbanizzata e prevista nel PRG)	☺	😐	😐
OBS10	Riqualificazione e potenziamento della funzione turistica del Passo d'Eira, da realizzare mediante creazione di una galleria artificiale e conseguente pedonalizzazione dell'area di affaccio sui grandi panorami della valle dello Spoel	😐	☺	😐
OBS11	Collegamento meccanizzato sotterraneo fra le aree sciistiche dei due versanti della valle, con creazione di parcheggio coperto interrato	😐	☺	😐
OBS12	Galleria Forcola-Legalb per rendere possibile il collegamento invernale fra Livigno, il Bernina e St. Moritz	😐	☺	😐
OBS13	Adeguata dotazione di aree per parcheggi pubblici e privati, coperti e scoperti, per tendere alla progressiva pedonalizzazione del centro abitato.	😐	☺	😐
OBS14	Ampliamento contenuto degli impianti a fune e della zona sciistico sportiva a conferma e aggiornamento delle previsioni del PRG vigente, con la valorizzazione dell'area di Trepalle, Tee di Pila e Monte le Piazze	😐	☺	😐
OBS15	Normativa specifica per la sostenibilità delle zone turistico-alberghiere esistenti	☺	☺	☺
OBS16	Previsione di nuovi insediamenti alberghieri di alte prestazioni	😐	☺	😐
OBS17	Riduzione al minimo delle esigenze di nuovi sviluppi residenziali quantitativi; mediante la verifica della opportunità o meno della riconferma delle previsioni del vigente PRGC	☺	😐	😐
OBS18	Vincoli nei confronti di insediamenti di medio grande distribuzione, a conferma dei caratteri peculiari della zona extradoganale	☺	😐	😐

Anche la percentuale di coerenza con il PPR è alta, anche grazie alla concezione prettamente "paesaggistica" dell'impostazione del PGT stesso elaborato proprio in base alle indicazioni dettate dal recente PPR. Non si rileva nessuna incoerenza.

Tabella 57 – Riassunto valutazione obbiettivi generali coerenza esterna PPR-PGT

Coerente	Indifferente	Incoerente
☺	😐	☹
48,1%	51,9%	0,0%

Per quanto riguardala scala di dettaglio all'interno del PPR per ciascun comune è stato fatto riferimento ad uno specifico articolo della normativa riguardante la realtà territoriale in esame

Per quanto riguarda il Comune di Livigno che risulta ricadere nell'ambito denominato "Bormiese-Livignasco" e nella fascia territoriale " alpina", l'articolo di riferimento è il 17 del titolo III "Tutela paesistica degli ambiti di elevata naturalità"

Per tali ambiti il Piano segnala gli obiettivi generali di tutela paesistica, gli elementi e gli aspetti caratterizzanti l'ambito e i relativi specifici indirizzi di tutela.

In particolare gli obiettivi sono :

Tabella 58 – Obbiettivi Specifici PPR Lombardia

NUMERO OBIETTIVO	*OBIETTIVO*
PPRS_1	Recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi
PPRS_2	Recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo
PPRS_3	Favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;
PPRS_4	Promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente
PPRS_5	Recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazioni provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.

La tabella sottostante riporta la matrice di valutazione della coerenza anche con quest'aspetto del Piano Paesistico Regionale.

Tabella 59 – Tabella di valutazione coerenza esterna obbiettivi specifici PTR Lombardia – PGT Livigno.

		PPRS_1	PPRS_2	PPRS_3	PPRS_4	PPRS_5
		Recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi	*Recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo*	*Favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;*	*Promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente*	*Recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazioni provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.*
OBS1	Creazione di una rete ecologica di livello territoriale basata sulla conferma delle relazioni fra Parchi Nazionali, SIC e ZPS	☺	😐	☺	☺	😐
OBS2	Conservazione delle caratteristiche strutturali del paesaggio agrario e/o bioculturale, in quanto risorsa fondamentale per lo sviluppo presente, passato e futuro	☺	☺	☺	☺	☺
OBS3	Conferma e completamento della rete sentieristica finalizzata al turismo escursionistico a basso impatto	☺	☺	☺	☺	😐
OBS4	Conservazione delle superfici prative libere interessate dalla fienagione, sfalcio dei prati, piste ciclabili e sci di fondo	😐	☺	☺	☺	☺
OBS5	Tutela del patrimonio edilizio esistente con vincolo di non trasformazione per gli esempi tipologici e testimoniali della civiltà rurale di Livigno (tee e manufatti storici interni al centro abitato)	😐	☺	☺	☺	☺
OBS6	Apposizione rigorosa dei vincoli idrologici, idrogeologici e valanghivi sulla base dell'apposito studio di settore e del PAI	☺	☺	☺	😐	☺
OBS7	Riqualificazione delle aree della periferia nord circostanti l'*Aqua Granda* per attività turistico-diportive mediante allestimento di un campo per la pratica golfistica	😐	😐	😐	☺	☺
OBS8	Riqualificazione dell'area del fronte lago per attività turistico-diportive sull'acqua (canottaggio e pattinaggio) mediante costruzione di una controdiga atta a permettere il mantenimento costante del battente idraulico per una parte modesta e compatibile	😐	😐	😐	☺	☺
OBS9	Delocalizzazione di tutte le attività artigianali e annonarie (in area già urbanizzata e prevista nel PRG)	☺	☺	😐	😐	☺
OBS10	Riqualificazione e potenziamento della funzione turistica del Passo d'Eira, da realizzare mediante creazione di una galleria artificiale e conseguente pedonalizzazione dell'area di affaccio sui grandi panorami della valle dello Spoel	☺	☺	😐	☺	😐
OBS11	Collegamento meccanizzato sotterraneo fra le aree sciistiche dei due versanti della valle, con creazione di parcheggio coperto interrato	☺	☺	😐	☺	😐
OBS12	Galleria Forcola-Legalb per rendere possibile il collegamento invernale fra Livigno, il Bernina e St. Moritz	😐	😐	😐	😐	😐
OBS13	Adeguata dotazione di aree per parcheggi pubblici e privati, coperti e scoperti, per tendere alla progressiva pedonalizzazione del centro abitato.	😐	😐	😐	☺	😐
OBS14	Ampliamento contenuto degli impianti a fune e della zona sciistico sportiva a conferma e aggiornamento delle previsioni del PRG vigente, con la valorizzazione dell'area di Trepalle, Tee di Pila e Monte le Piazze	😐	😐	😐	😐	😐

		PPRS_1	PPRS_2	PPRS_3	PPRS_4	PPRS_5
OBS15	Normativa specifica per la sostenibilità delle zone turistico-alberghiere esistenti	☺	☺	😐	☺	😐
OBS16	Previsione di nuovi insediamenti alberghieri di alte prestazioni	😐	😐	😐	😐	😐
OBS17	Riduzione al minimo delle esigenze di nuovi sviluppi residenziali quantitativi; mediante la verifica della opportunità o meno della riconferma delle previsioni del vigente PRGC	☺	☺	☺	😐	😐
OBS18	Vincoli nei confronti di insediamenti di medio grande distribuzione, a conferma dei caratteri peculiari della zona extradoganale	☺	☺	☺	☺	😐

Anche in questo caso, trattandosi di obbiettivi strettamente alla tutela del paesaggio la percentuale di coerenza è ottima superando il 50%. Non si rileva nessuna incoerenza.

Tabella 60 – Riassunto valutazione coerenza esterna obbiettivi specifici PPR-PGT

Coerente	Indifferente	Incoerente
☺	😐	☹
53,3%	46,7%	0,0%

6.4 Il Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA).

Competenza specifica delle Regioni è quindi la redazione del Piano di Tutela delle Acque (o, per quanto riguarda la Regione Lombardia, del Piano di gestione del bacino idrografico), inteso come atto comprensivo delle diverse discipline che attengono alla pianificazione della tutela della risorsa idrica e i cui contenuti sono definiti dall'art. 44 del D.Lgs.152/1999.
La Regione Lombardia, nel rispetto di tale impostazione, ha effettuato gli atti preliminari e avviato le fasi operative per la formazione del progetto di Piano, secondo diversi filoni di attività tra loro coordinati e fortemente interconnessi:

- definizione di una strategia regionale unitaria in materia di governance delle acque;
- approfondimento della definizione, metodologica e di contenuti, del PTUA;
- conduzione delle attività di studio propedeutiche al PTUA per la definizione dell'attuale stato delle conoscenze sulle acque in Lombardia;
- stesura delle misure e della normativa di attuazione del PTUA.

La pianificazione è caratterizzata dall'approccio per aree idrografiche, in linea con quanto previsto dalla normativa comunitaria e con la necessità di tenere conto del livello più appropriato per la gestione delle acque; presenta inoltre carattere dinamico, in relazione all'assunzione di un quadro di conoscenze più esteso, approfondito e organico, nonché del monitoraggio sugli effetti delle misure previste.

Gli obbiettivi che il PTUA si prefigge discendono direttamente da una pluralità di indirizzi formulati a scala diversa, in una visione organica e integrata: le scelte strategiche della Regione, gli obbiettivi previsti in linea generale dalla Direttiva Quadro 2000/60/CE e dal D. Lgs.152/99, nonché gli obbiettivi definiti, a scala di bacino, dall'Autorità di bacino del Fiume Po, riassumibili nella seguente check list:

Tabella 61 – Obbiettivi PTUA Lombardia

NUMERO OBIETTIVO	*OBIETTIVO*
PTUA_1	la tutela in modo prioritario delle acque sotterranee e dei laghi, per la loro particolare valenza anche in relazione all'approvvigionamento potabile attuale e futuro;
PTUA_2	la destinazione alla produzione di acqua potabile e la salvaguardia di tutte le acque superficiali oggetto di captazione a tale fine e di quelle previste quali fonti di approvvigionamento dalla pianificazione;
PTUA_3	l'idoneità alla balneazione per tutti i grandi laghi prealpini e per i corsi d'acqua loro emissari;
PTUA_4	la designazione quali idonei alla vita dei pesci dei grandi laghi prealpini e dei corsi d'acqua aventi stato di qualità buono o sufficiente;
PTUA_5	lo sviluppo degli usi non convenzionali delle acque, quali gli usi ricreativi e la navigazione, e la tutela dei corpi idrici e degli ecosistemi connessi;
PTUA_6	l'equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee, identificando ed intervenendo in particolare sulle aree sovrasfruttate.
PTUA_7	mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
PTUA_8	mantenimento, ove esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato";
PTUA_9	mantenimento o raggiungimento altresì, per le acque a specifica destinazione, degli obbiettivi di qualità relativi.
PTUA_10	concentrazione di fosforo totale nei grandi laghi al 2016 pari a quella naturale incrementata del 25%;
PTUA_11	concentrazione di fosforo totale non superiore ad un incremento del 50% di quella di cui all'obiettivo finale
PTUA_12	concentrazione di fosforo totale nei grandi laghi non superiore ad un incremento del 50% di quella di cui all'obiettivo finale
PTUA_13	Garantire che entro il 31 dicembre 2008, tutte le derivazioni devono essere adeguate in modo da garantire, a valle delle captazioni, la componente idrologica del DMV;
PTUA_11	Garantire che entro il 31 dicembre 2016, la componente idrologica del DMV deve essere integrata con la applicazione dei fattori correttivi, ove prescritto.

Tabella 62 – Tabella di valutazione coerenza esterna PTUA Lombardia – PGT Livigno.

		PTUA_1	PTUA_2	PTUA_3	PTUA_4	PTUA_5	PTUA_6	PTUA_7	PTUA_8	PTUA_9	PTUA_10	PTUA_11	PTUA_12	PTUA_13	PTUA_14
		la tutela in modo prioritario delle acque sotterranee e dei laghi, per la loro particolare valenza anche in relazione all'approvvigionamento potabile attuale e futuro	*la destinazione alla produzione di acqua potabile e la salvaguardia di tutte le acque superficiali oggetto di captazione a tale fine e di quelle previste quali fonti di approvvigionamento dalla pianificazione*	*l'idoneità alla balneazione per tutti i grandi laghi prealpini e per i corsi d'acqua loro emissari;*	*la designzione quali idonei alla vita dei pesci dei grandi laghi prealpini e dei corsi d'acqua aventi stato di qualità buono o sufficiente;*	*lo sviluppo degli usi non convenzionali delle acque, quali gli usi ricreativi e la navigazione, e la tutela dei corpi idrici e degli ecosistemi connessi;*	*l'equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee, identificando ed intervenendo in particolare sulle aree sovrasfruttate.*	*mantenimento o raggiungimento per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";*	*mantenimento, ove esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato";*	*mantenimento o raggiungimento altresì, per le acque a specifica destinazione, degli obbiettivi di qualità relativi.*	*concentrazione di fosforo totale nei grandi laghi al 2016 pari a quella naturale incrementata del 25%;*	*concentrazione di fosforo totale non superiore ad un incremento del 50% di quella di cui all'obiettivo finale*	*concentrazione di fosforo totale nei grandi laghi non superiore ad un incremento del 50% di quella di cui all'obiettivo finale*	*Garantire che entro il 31 dicembre 2008, tutte le derivazioni devono essere adeguate in modo da garantire, a valle delle captazioni, la componente idrologica del DMV;*	*Garantire che entro il 31 dicembre 2016, la componente idrologica del DMV deve essere integrata con la applicazione dei fattori correttivi, ove prescritto.*
OBS1	Creazione di una rete ecologica di livello territoriale basata sulla conferma delle relazioni fra Parchi Nazionali, SIC e ZPS	☺	☺	☺	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐
OBS2	Conservazione delle caratteristiche strutturali del paesaggio agrario e/o bioculturale, in quanto risorsa fondamentale per lo sviluppo presente, passato e futuro	☺	☺	☺	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐
OBS3	Conferma e completamento della rete sentieristica finalizzata al turismo escursionistico a basso impatto	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS4	Conservazione delle superfici prative libere interessate dalla fienagione, sfalcio dei prati, piste ciclabili e sci di fondo	☺	☺	☺	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐
OBS5	Tutela del patrimonio edilizio esistente con vincolo di non trasformazione per gli esempi tipologici e testimoniali della civiltà rurale di Livigno (tee e manufatti storici interni al centro abitato)	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS6	Apposizione rigorosa dei vincoli idrologici, idrogeologici e valanghivi sulla base dell'apposito studio di settore e del PAI	☺	☺	☺	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐
OBS7	Riqualificazione delle aree della periferia nord circostanti l'*Aqua Granda* per attività turistico-diportive mediante allestimento di un campo per la pratica golfistica	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS8	Riqualificazione dell'area del fronte lago per attività turistico-diportive sull'acqua (canottaggio e pattinaggio) mediante costruzione di una controdiga atta a permettere il mantenimento costante del battente idraulico per una parte modesta e compatibile	☺	☺	☺	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐
OBS9	Delocalizzazione di tutte le attività artigianali e annonarie (in area già urbanizzata e prevista nel PRG)	☺	☺	☺	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐

		PTUA_1	PTUA_2	PTUA_3	PTUA_4	PTUA_5	PTUA_6	PTUA_7	PTUA_8	PTUA_9	PTUA_10	PTUA_11	PTUA_12	PTUA_13	PTUA_14
OBS10	Riqualificazione e potenziamento della funzione turistica del Passo d'Eira, da realizzare mediante creazione di una galleria artificiale e conseguente pedonalizzazione dell'area di affaccio sui grandi panorami della valle dello Spoel	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS11	Collegamento meccanizzato sotterraneo fra le aree sciistiche dei due versanti della valle, con creazione di parcheggio coperto interrato	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS12	Galleria Forcola-Legalb per rendere possibile il collegamento invernale fra Livigno, il Bernina e St. Moritz	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS13	Adeguata dotazione di aree per parcheggi pubblici e privati, coperti e scoperti, per tendere alla progressiva pedonalizzazione del centro abitato.	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS14	Ampliamento contenuto degli impianti a fune e della zona sciistico sportiva a conferma e aggiornamento delle previsioni del PRG vigente, con la valorizzazione dell'area di Trepalle, Tee di Pila e Monte le Piazze	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS15	Normativa specifica per la sostenibilità delle zone turistico-alberghiere esistenti	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS16	Previsione di nuovi insediamenti alberghieri di alte prestazioni	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS17	Riduzione al minimo delle esigenze di nuovi sviluppi residenziali quantitativi; mediante la verifica della opportunità o meno della riconferma delle previsioni del vigente PRGC	☺	☺	☺	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐
OBS18	Vincoli nei confronti di insediamenti di medio grande distribuzione, a conferma dei caratteri peculiari della zona extradoganale	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐

Pur essendo a livello regionale anche il PTUA è un piano settoriale quindi il 22.2% di coerenza raggiunta con il PGT è già un risultato molto soddisfacente, tale da poter assicurare la coerenza del PGT stesso con il PTUA. Non si rileva alcuna incoerenza.

Tabella 63 – Riassunto Valutazione coerenza esterna PTUA-PGT

Coerente	Indifferente	Incoerente
☺	😐	☹
22,2%	77,8%	0,0%

6.5 Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

La pubblicazione, sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 agosto 2001 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 maggio 2001, sancisce l'entrata in vigore del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico - brevemente denominato PAI - adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001.

Il Piano rappresenta lo strumento che consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, coordinando le determinazioni precedentemente assunte con:

- il Piano Stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici, nonché per il ripristino delle aree di esondazione - PS 45,
- il Piano stralcio delle Fasce Fluviali - PSFF,
- il Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato- PS 267,
- in taluni casi precisandoli e adeguandoli al carattere integrato e interrelato richiesto al piano di bacino.

L'ambito territoriale di riferimento del PAI è costituito dall'intero bacino idrografico del fiume Po chiuso all'incile del Po di Goro, ad esclusione del Delta, per il quale è previsto un atto di pianificazione separato (il Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino ha adottato, con Deliberazione n. 26 del 12 dicembre 2001, un Progetto di piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Delta -PAI Delta-.

I contenuti del Piano si articolano in interventi strutturali (opere), relativi all'assetto di progetto delle aste fluviali, dei nodi idraulici critici e dei versanti e interventi e misure non strutturali (norme di uso del suolo e regole di comportamento).

La parte normativa regolamenta le condizioni di uso del suolo secondo criteri di compatibilità con le situazioni a rischio e detta disposizioni per la programmazione dell'attuazione del Piano stesso. L'apparato normativo del Piano è rappresentato dalle Norme di attuazione, che contengono indirizzi e prescrizioni e dalle Direttive di piano.

Il "Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico" ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali a esso connessi, in coerenza con le finalità generali e i indicate all'art. 3 della legge 183/89 e con i contenuti del Piano di bacino fissati all'art. 17 della stessa legge.

Il Piano definisce e programma le azioni attraverso la valutazione unitaria dei vari settori di disciplina, alcuni specifici obiettivi a cui si aggiungono quelli delle linee di intervento del PAI stesso; entrambe le tipologie di obbiettivo sono riassunte nella successiva tabella.

Tabella 64 – Obbiettivi PAI Fiume Po

NUMERO OBIETTIVO	*OBIETTIVO*
PAI_1	*Garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio*;
PAI_2	*Conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi;*
PAI_3	*conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quale elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico;*
PAI_4	*Raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.*
PAI_5	*Proteggere centri abitati, infrastrutture, luoghi e ambienti di riconosciuta importanza rispetto a eventi di piena di gravosità elevata, in modo tale da ridurre il rischio idraulico a valori compatibili;*
PAI_6	*Mettere in sicurezza abitati e infrastrutture interessati da fenomeni di instabilità di versante;*
PAI_7	*Salvaguardare e, ove possibile, ampliare le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua;*
PAI_8	*Limitare gli interventi artificiali di contenimento delle piene a scapito dell'espansione naturale delle stesse, e privilegiare, per la difesa degli abitati, interventi di laminazione controllata, al fine di non aumentare il deflusso sulle aste principali e in particolare sull'asta del Po;*
PAI_9	*Limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche delle aree urbanizzate;*
PAI_10	*Promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione;*
PAI_11	*Promuovere la manutenzione delle opere di difesa e degli alvei, quale strumento indispensabile per il mantenimento in efficienza dei sistemi difensivi e assicurare affidabilità nel tempo agli stessi;*
PAI_12	*Promuovere la manutenzione dei versanti e del territorio montano, con particolare riferimento alla forestazione e alla regimazione della rete minuta di deflusso superficiale, per la difesa dai fenomeni di erosione, di frana e dai processi torrentizi;*

Tabella 65 - Tabella di valutazione coerenza esterna PAI Po– PGT Livigno.

		PAI_1	PAI_2	PAI_3	PAI_4	PAI_5	PAI_6	PAI_7	PAI_8	PAI_9	PAI_10	PAI_11	PAI_12
		Garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio	*Conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi;*	*conseguire il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quale elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico;*	*Raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena.*	*Proteggere centri abitati, infrastrutture, luoghi e ambienti di riconosciuta importanza rispetto a eventi di piena di gravosità elevata, in modo tale da ridurre il rischio idraulico a valori compatibili;*	*Mettere in sicurezza abitati e infrastrutture interessati da fenomeni di instabilità di versante;*	*Salvaguardare e, ove possibile, ampliare le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua;*	*Limitare gli interventi artificiali di contenimento delle piene a scapito dell'espansione naturale delle stesse, e privilegiare, per la difesa degli abitati, interventi di laminazione controllata, al fine di non aumentare il deflusso sulle aste principali e in particolare sull'asta del Po;*	*Limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche delle aree urbanizzate;*	*Promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione;*	*difesa e degli alvei, quale strumento indispensabile per il mantenimento in efficienza dei sistemi difensivi e assicurare affidabilità nel tempo agli*	*Promuovere la manutenzione dei versanti e del territorio montano, con particolare riferimento alla forestazione e alla regimazione della rete minuta di deflusso superficiale, per la difesa dai fenomeni di erosione, di frana e dai processi torrentizi;*
OBS1	Creazione di una rete ecologica di livello territoriale basata sulla conferma delle relazioni fra Parchi Nazionali, SIC e ZPS	😐	☺	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	☺
OBS2	Conservazione delle caratteristiche strutturali del paesaggio agrario e/o bioculturale, in quanto risorsa fondamentale per lo sviluppo presente, passato e futuro	😐	😐	😐	☺	😐	😐	☺	😐	☺	☺	😐	☺
OBS3	Conferma e completamento della rete sentieristica finalizzata al turismo escursionistico a basso impatto	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS4	Conservazione delle superfici prative libere interessate dalla fienagione, sfalcio dei prati, piste ciclabili e sci di fondo	😐	😐	😐	☺	😐	😐	☺	😐	☺	☺	😐	☺
OBS5	Tutela del patrimonio edilizio esistente con vincolo di non trasformazione per gli esempi tipologici e testimoniali della civiltà rurale di Livigno (tee e manufatti storici interni al centro abitato)	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS6	Apposizione rigorosa dei vincoli idrologici, idrogeologici e valanghivi sulla base dell'apposito studio di settore e del PAI	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺
OBS7	Riqualificazione delle aree della periferia nord circostanti l'*Aqua Granda* per attività turistico-diportive mediante allestimento di un campo per la pratica golfistica	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS8	Riqualificazione dell'area del fronte lago per attività turistico-diportive sull'acqua (canottaggio e pattinaggio) mediante costruzione di una controdiga atta a permettere il mantenimento costante del battente idraulico per una parte modesta e compatibile	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS9	Delocalizzazione di tutte le attività artigianali e annonarie (in area già urbanizzata e prevista nel PRG)	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐

		PAI_1	PAI_2	PAI_3	PAI_4	PAI_5	PAI_6	PAI_7	PAI_8	PAI_9	PAI_10	PAI_11	PAI_12
OBS10	Riqualificazione e potenziamento della funzione turistica del Passo d'Eira, da realizzare mediante creazione di una galleria artificiale e conseguente pedonalizzazione dell'area di affaccio sui grandi panorami della valle dello Spoel	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS11	Collegamento meccanizzato sotterraneo fra le aree sciistiche dei due versanti della valle, con creazione di parcheggio coperto interrato	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS12	Galleria Forcola-Legalb per rendere possibile il collegamento invernale fra Livigno, il Bernina e St. Moritz	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS13	Adeguata dotazione di aree per parcheggi pubblici e privati, coperti e scoperti, per tendere alla progressiva pedonalizzazione del centro abitato.	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS14	Ampliamento contenuto degli impianti a fune e della zona sciistico sportiva a conferma e aggiornamento delle previsioni del PRG vigente, con la valorizzazione dell'area di Trepalle, Tee di Pila e Monte le Piazze	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS15	Normativa specifica per la sostenibilità delle zone turistico-alberghiere esistenti	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS16	Previsione di nuovi insediamenti alberghieri di alte prestazioni	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS17	Riduzione al minimo delle esigenze di nuovi sviluppi residenziali quantitativi; mediante la verifica della opportunità o meno della riconferma delle previsioni del vigente PRGC	☺	😐	😐	😐	☺	☺	☺	😐	☺	😐	😐	😐
OBS18	Vincoli nei confronti di insediamenti di medio grande distribuzione, a conferma dei caratteri peculiari della zona extradoganale	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐

Il PAI è un piano settoriale al pari del PTUA quindi il 23.0% di coerenza raggiunta con il PGT è un risultato buono, che garantisce la coerenza del PGT stesso con il PAI. Non si rileva alcuna incoerenza.

Tabella 66 – Riassunto valutazione coerenza esterna PTUA-PGT

☺	😐	☹
23.0%	77.0%	0.0%

6.6 Il PTCP della Provincia di Sondrio.

Il progetto di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, a conclusione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica e sulla base del parere formulato dalla Conferenza dei Comuni e delle Comunità Montane e degli Enti gestori delle aree protette è stato sottoposto alla Giunta provinciale e successivamente al Consiglio provinciale, pervenendo alla deliberazione di adozione di Consiglio provinciale n. 29 del 20 aprile 2009. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 comma 4 e successivi gli elaborati di Piano sono stati pubblicati agli albi delle sedi comunali e mediante deposito presso la segreteria dell'Amministrazione provinciale e , dopo la pubblicazione dell'avviso di adozione sul BURL serie Inserzioni e Concorsi n. 25 del 24 giugno 2009 è stata avviata la fase di osservazioni con scadenza il 24 agosto 2009 e la trasmissione in Regione Lombardia per la verifica di compatibilità. Nei termini definiti dalla pubblicazione dell'avviso di adozione del Piano sul BURL sono pervenute 54 osservazioni al Piano da parte di privati, enti ed associazioni. Ulteriori 9 osservazioni sono pervenute al fuori di tali termini e pertanto con Delibera n. 331 del 3 dicembre 2009 la giunta provinciale ha ritenuto di fornire indirizzi sulle modalità d'esame delle stesse. In esito al lavoro istruttorio da parte degli Uffici, dall'esame e dalle valutazioni della Giunta e dal successivo esame della competente commissione consiliare, il Consiglio provinciale nella seduta del 25 gennaio 2010 con atto n. 4 ha approvato in via definitiva gli atti ed elaborati costituenti il Piano territoriale di Coordinamento provinciale.

Il piano ha assunto efficacia dalla data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - Serie Inserzione e Concorsi - N. 14 - 7 aprile 2010.

Il Piano Territoriale della Provincia di Sondrio ha concentrato i suoi indirizzi di pianificazione partendo dal presupposto che l'intero territorio provinciale è caratterizzato da una grande vastità di ambienti ricchi di risorse naturali e di valori paesaggistici diffusi e che la posizione geografica della provincia, situata immediatamente vicina a quella che si può considerare la terza area metropolitana europea per dimensioni economicodemografiche, è oggettivamente e felicemente vocata a svolgere un importante ruolo nel campo del turismo, all'interno del comprensorio delle Alpi Centrali.

Il PTCP della Provincia di Sondrio individua quale **obiettivo generale la conservazione, la tutela ed il rafforzamento della qualità ambientale totale del territorio** della provincia quale peculiarità e garanzia di un equilibrato sviluppo socio-economico del territorio attraverso quelle che nel PTCP vengono definite macro azioni ma che in pratica possono essere considerati obbiettivi specifici, riassunti nella seguente tabella.

Tabella 67 – Obbiettivi PTCP Sondrio

NUMERO OBIETTIVO	*OBIETTIVO*
PTCP_1	*Valorizzazione e tutela delle peculiarità paesistico ambientali*
PTCP_2	*Miglioramento dell'accessibilità*
PTCP_3	*Razionalizzazione dell'uso delle acque e riqualificazione dei corpi idrici*
PTCP_4	*Razionalizzazione dell'uso del territorio*
PTCP_5	*Riqualificazione territoriale*
PTCP_6	*Innovazione delle reti e dell'offerta turistica*
PTCP_7	*Valorizzazione e salvaguardia dell'agricoltura*

Tabella 68 - Tabella di valutazione coerenza esterna PTCP Sondrio – PGT Livigno.

		PTCP_1	PTCP_2	PTCP_3	PTCP_4	PTCP_5	PTCP_6	PTCP_7
		Valorizzazione e tutela delle peculiarità paesistico ambientali	*Miglioramento dell'accessibilità*	*Razionalizzazione dell'uso delle acque e riqualificazione dei corpi idrici*	*Razionalizzazione dell'uso del territorio*	*Riqualificazione territoriale*	*Innovazione delle reti e dell'offerta turistica*	*Valorizzazione e salvaguardia dell'agricoltura*
OBS1	Creazione di una rete ecologica di livello territoriale basata sulla conferma delle relazioni fra Parchi Nazionali, SIC e ZPS	☺	😐	😐	☺	☺	☺	😐
OBS2	Conservazione delle caratteristiche strutturali del paesaggio agrario e/o bioculturale, in quanto risorsa fondamentale per lo sviluppo presente, passato e futuro	☺	😐	😐	☺	☺	😐	☺
OBS3	Conferma e completamento della rete sentieristica finalizzata al turismo escursionistico a basso impatto	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐
OBS4	Conservazione delle superfici prative libere interessate dalla fienagione, sfalcio dei prati, piste ciclabili e sci di fondo	☺	😐	😐	☺	☺	☺	☺
OBS5	Tutela del patrimonio edilizio esistente con vincolo di non trasformazione per gli esempi tipologici e testimoniali della civiltà rurale di Livigno (tee e manufatti storici interni al centro abitato)	☺	😐	😐	☺	☺	😐	😐
OBS6	Apposizione rigorosa dei vincoli idrologici, idrogeologici e valanghivi sulla base dell'apposito studio di settore e del PAI	😐	😐	☺	☺	☺	😐	😐
OBS7	Riqualificazione delle aree della periferia nord circostanti l'*Aqua Granda* per attività turistico-diportive mediante allestimento di un campo per la pratica golfistica	😐	😐	😐	☺	☺	☺	😐
OBS8	Riqualificazione dell'area del fronte lago per attività turistico-diportive sull'acqua (canottaggio e pattinaggio) mediante costruzione di una controdiga atta a permettere il mantenimento costante del battente idraulico per una parte modesta e compatibile	☺	😐	☺	☺	☺	☺	😐
OBS9	Delocalizzazione di tutte le attività artigianali e annonarie (in area già urbanizzata e prevista nel PRG)	☺	☺	😐	☺	☺	😐	😐
OBS10	Riqualificazione e potenziamento della funzione turistica del Passo d'Eira, da realizzare mediante creazione di una galleria artificiale e conseguente pedonalizzazione dell'area di affaccio sui grandi panorami della valle dello Spoel	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐
OBS11	Collegamento meccanizzato sotterraneo fra le aree sciistiche dei due versanti della valle, con creazione di parcheggio coperto interrato	😐	☺	😐	☺	☺	☺	😐
OBS12	Galleria Forcola-Legalb per rendere possibile il collegamento invernale fra Livigno, il Bernina e St. Moritz	😐	☺	😐	☺	☺	☺	😐
OBS13	Adeguata dotazione di aree per parcheggi pubblici e privati, coperti e scoperti, per tendere alla progressiva pedonalizzazione del centro abitato.	☺	☺	😐	☺	☺	☺	😐
OBS14	Ampliamento contenuto degli impianti a fune e della zona sciistico sportiva a conferma e aggiornamento delle previsioni del PRG vigente, con la valorizzazione dell'area di Trepalle, Tee di Pila e Monte le Piazze	😐	😐	😐	☺	☺	☺	😐
OBS15	Normativa specifica per la sostenibilità delle zone turistico-alberghiere esistenti	☺	😐	😐	☺	☺	☺	😐
OBS16	Previsione di nuovi insediamenti alberghieri di alte prestazioni	😐	😐	😐	☺	☺	☺	😐
OBS17	Riduzione al minimo delle esigenze di nuovi sviluppi residenziali quantitativi; mediante la verifica della opportunità o meno della riconferma delle previsioni del vigente PRGC	☺	😐	☺	☺	☺	😐	😐
OBS18	Vincoli nei confronti di insediamenti di medio grande distribuzione, a conferma dei caratteri peculiari della zona extradoganale	☺	😐	😐	☺	☺	😐	😐

Il PGT di Livigno ed il PTCP mostrano un altissimo grado di coerenza testimoniato da una percentuale superiore al 50% Non si rileva alcuna incoerenza.

Tabella 69 – Riassunto valutazione coerenza esterna PTCP-PGT

Coerente	Indifferente	Incoerente
☺	😐	☹
56,3%	43,7%	0,0%

6.7 Il Piano Territoriale Regionale d'area Media e Alta Valtellina

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

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

Allo stato attuale il PTRA è ancora in fase do elaborazione essendosi svolta il 17 dicembre 2009 a Sondrio la prima Conferenza di Valutazione nell'ambito del percorso di partecipazione, consultazione e confronto attivato per il PTRA e la relativa VAS. Sono comunque stati redatti il Documento Preliminare di Piano ed il Documento di Scooping che ci permettono una valutazione di coerenza almeno con gli obbiettivi dichiarati sino a questo momento.

L'obiettivo generale del Piano deriva direttamente dalla DGR 22/12/2008 n° 8/8759 che assegna e precisa il compito dello strumento PTRA nel caso della Media e Alta Valtellina. L'obiettivo generale sintetizza la "domanda" di piano e gli orientamenti della programmazione esistente sul territorio della MAV; la sfida è quella di pianificare lo sviluppo di un territorio dove i significativi investimenti fatti, anche recentemente in occasione dei mondiali di sci del 2005, necessitano di una contestualizzazione e di una messa in rete con azioni di piano diffuse su tutto il territorio della MAV per essere ottimizzati e per ricercare un equilibrio e promuovere sinergie fra la valorizzazione del patrimonio ambientale e lo sviluppo delle opportunità sociali ed economiche:

"Sviluppare il territorio della Media e Alta Valtellina mediante la valorizzazione del patrimonio ambientale ed il governo delle opportunità economiche".

Tale obbiettivo generale si articola in obbiettivi Strategici riassunti nella seguente tabella.

Tabella 70 – Obbiettivi Piano Territoriale Regionale d'area Alta e Media Valtellina

NUMERO OBIETTIVO	*OBIETTIVO*
PTRA_STR1	***"MAV territorio di qualità di vita e ambiente"*** *Qualità della vita e dell'ambiente per residenti, utenti e turisti: sicurezza idrogeologica, paesaggio ed ecosistema di pregio, opportunità economiche-sociali.*
PTRA_STR2	***"MAV valle aperta nel cuore delle Alpi"*** *La MAV dovrà essere intesa non più come un terminale di valle chiuso, ma come perno di un sistema turistico integrato con le valli limitrofe e nodo di reti di area vasta.*
PTRA_STR3	***"MAV identità da valorizzare"*** *Valorizzare l'identità del territorio della MAV comporta la messa in rete degli elementi di competitività legati allo sviluppo socio-economico complessivo, promuovendo i benefici indiretti della valorizzazione delle eccellenze sul riequilibrio della Valle.*

Gli obbiettivi strategici appena esposti a loro volta trovano esplicazione negli obbiettivi specifici sotto elencati, rispetto ai quali verrà effettuata la verifica di coerenza esterna.

NUMERO OBIETTIVO	*OBIETTIVO STRATEGICO*	*OBIETTIVO SPECIFICO*
PTRA_1	***"MAV territorio di qualità di vita e ambiente"*** *Qualità della vita e dell'ambiente per residenti, utenti e turisti: sicurezza idrogeologica, paesaggio ed ecosistema di pregio, opportunità economiche-sociali*	Garantire una adeguata offerta di servizi, adeguandola al territorio anche per un contenimento dello spopolamento delle aree svantaggiate
PTRA_2		Promuovere la valenza multifunzionale delle attività agro-silvo-pastorali
PTRA_3		Valorizzare il ruolo del Parco Nazionale dello Stelvio e degli ambiti di tutela naturale e paesistica, promozione della rete ecologica
PTRA_4		Promuovere azioni in ambito energetico ecocompatibile per il sistema insediativo e per i singoli edifici
PTRA_5		Valorizzare in modo sostenibile i domini sciabili anche per garantire un attento inserimento paesaggistico
PTRA_6		Sviluppare una green-way dell"Adda come dorsale della mobilità lenta
PTRA_7		Riqualificare il territorio della Val Pola mediante la fruizione naturalistica dei luoghi
PTRA_8		Prevedere un attento inserimento paesistico ambientale degli interventi infrastrutturali
PTRA_9		Valorizzare la valenza multifunzionale delle risorse naturali
PTRA_10	***"MAV valle aperta nel cuore delle Alpi"*** *La MAV dovrà essere intesa non più come un terminale di valle chiuso, ma come perno di un sistema turistico integrato con le valli limitrofe e nodo di reti di area vasta.*	Sviluppare il ruolo di Tirano come nodo strategico di connessioni
PTRA_11		Valorizzare il ruolo paesistico e la fruizione turistica dei tracciati storici intervallivi
PTRA_12		Promuovere l"integrazione tra ambiti turistici riducendo l"isolamento intervallivo (Livigno-Bernina-Lagalb)
PTRA_13	***"MAV identità da valorizzare"*** *Valorizzare l'identità del territorio della MAV comporta la messa in rete degli elementi di competitività legati allo sviluppo socio-economico complessivo, promuovendo i benefici indiretti della valorizzazione delle eccellenze sul riequilibrio della Valle.*	Promuovere il recupero multifunzionale dell"ospedale E. Morelli di Sondalo
PTRA_14		Valorizzare l"identità del paesaggio storico con l"incentivazione del recupero del patrimonio edilizio esistente
PTRA_15		Sviluppo di itinerari tematici a scopo fruitivo,formativo e produttivo
PTRA_16		Interpretare il territorio come paradigma del tema dell"EXPO 2015

Tabella 71 - Tabella di valutazione coerenza esterna PTRA Alta e Media Valtellina– PGT Livigno.

		PTRA_1	PTRA_2	PTRA_3	PTRA_4	PTRA_5	PTRA_6	PTRA_7	PTRA_8	PTRA_9	PTRA_10	PTRA_11	PTRA_12	PTRA_13	PTRA_14	PTRA_15	PTRA_16
		Garantire una adeguata offerta di servizi, adeguandola al territorio anche per un contenimento dello spopolamento delle aree svantaggiate	*Promuovere la valenza multifunzionale delle attività agro-silvo-pastorali*	*Valorizzare il ruolo del Parco Nazionale dello Stelvio e degli ambiti di tutela naturale e paesistica, promozione della rete ecologica*	*Promuovere azioni in ambito energetico ecocompatibile per il sistema insediativo e per i singoli edifici*	*Valorizzare in modo sostenibile i domini sciabili anche per garantire un attento inserimento paesaggistico*	*Sviluppare una green-way dell"Adda come dorsale della mobilità lenta*	*Riqualificare il territorio della Val Pola mediante la fruizione naturalistica dei luoghi*	*Prevedere un attento inserimento paesistico ambientale degli interventi infrastrutturali*	*Valorizzare la valenza multifunzionale delle risorse naturali*	*Sviluppare il ruolo di Tirano come nodo strategico di connessioni*	*Valorizzare il ruolo paesistico e la fruizione turistica dei tracciati storici intervallivi*	*Promuovere l"integrazione tra ambiti turistici riducendo l"isolamento intervallivo (Livigno-Bernina-Lagalb)*	*Promuovere il recupero multifunzionale dell"ospedale E. Morelli di Sondalo*	*Valorizzare l"identità del paesaggio storico con l"incentivazione del recupero del patrimonio edilizio esistente*	*Sviluppo di itinerari tematici a scopo fruitivo,formativo e produttivo*	*Interpretare il territorio come paradigma del tema dell"EXPO 2015*
OBS1	Creazione di una rete ecologica di livello territoriale basata sulla conferma delle relazioni fra Parchi Nazionali, SIC e ZPS	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐
OBS2	Conservazione delle caratteristiche strutturali del paesaggio agrario e/o bioculturale, in quanto risorsa fondamentale per lo sviluppo presente, passato e futuro	😐	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS3	Conferma e completamento della rete sentieristica finalizzata al turismo escursionistico a basso impatto	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	☺	😐	😐	😐	☺	😐
OBS4	Conservazione delle superfici prative libere interessate dalla fienagione, sfalcio dei prati, piste ciclabili e sci di fondo	😐	☺	☺	😐	☺	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS5	Tutela del patrimonio edilizio esistente con vincolo di non trasformazione per gli esempi tipologici e testimoniali della civiltà rurale di Livigno (tee e manufatti storici interni al centro abitato)	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐
OBS6	Apposizione rigorosa dei vincoli idrologici, idrogeologici e valanghivi sulla base dell'apposito studio di settore e del PAI	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS7	Riqualificazione delle aree della periferia nord circostanti l'*Aqua Granda* per attività turistico-diportive mediante allestimento di un campo per la pratica golfistica	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS8	Riqualificazione dell'area del fronte lago per attività turistico-diportive sull'acqua (canottaggio e pattinaggio) mediante costruzione di una controdiga atta a permettere il mantenimento costante del battente idraulico per una parte modesta e compatibile	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS9	Delocalizzazione di tutte le attività artigianali e annonarie (in area già urbanizzata e prevista nel PRG)	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐

		PTRA_1	PTRA_2	PTRA_3	PTRA_4	PTRA_5	PTRA_6	PTRA_7	PTRA_8	PTRA_9	PTRA_10	PTRA_11	PTRA_12	PTRA_13	PTRA_14	PTRA_15	PTRA_16
OBS10	Riqualificazione e potenziamento della funzione turistica del Passo d'Eira, da realizzare mediante creazione di una galleria artificiale e conseguente pedonalizzazione dell'area di affaccio sui grandi panorami della valle dello Spoel	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	☺	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐
OBS11	Collegamento meccanizzato sotterraneo fra le aree sciistiche dei due versanti della valle, con creazione di parcheggio coperto interrato	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS12	Galleria Forcola-Legalb per rendere possibile il collegamento invernale fra Livigno, il Bernina e St. Moritz	☺	😐	😐	😐	☺	😐	😐	☺	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐
OBS13	Adeguata dotazione di aree per parcheggi pubblici e privati, coperti e scoperti, per tendere alla progressiva pedonalizzazione del centro abitato.	☺	😐	😐	😐	☺	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS14	Ampliamento contenuto degli impianti a fune e della zona sciistico sportiva a conferma e aggiornamento delle previsioni del PRG vigente, con la valorizzazione dell'area di Trepalle, Tee di Pila e Monte le Piazze	😐	😐	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS15	Normativa specifica per la sostenibilità delle zone turistico-alberghiere esistenti	😐	😐	☺	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS16	Previsione di nuovi insediamenti alberghieri di alte prestazioni	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	☺
OBS17	Riduzione al minimo delle esigenze di nuovi sviluppi residenziali quantitativi; mediante la verifica della opportunità o meno della riconferma delle previsioni del vigente PRGC	😐	😐	☺	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐
OBS18	Vincoli nei confronti di insediamenti di medio grande distribuzione, a conferma dei caratteri peculiari della zona extradoganale	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐

Anche in questo caso si rileva un buon grado di coerenza e nessuna incoerenza, tenuta anche conto che molti degli obbiettivi del PTRA (per es. PTRA_6, PTRA_7, ecc…) non riguardano il territorio del Comune di Livigno e quindi non possono mostrare alcun grado di coerenza con gli obbiettivi del PGT. E' da evidenziare inoltre che alcuni obbiettivi del PTRA coincidono di fatto con quelli del PGT stesso (ad es. PTRA_12 e OBS12).

Tabella 72 – Riassunto valutazione coerenza esterna PTRA-PGT

Coerente	Indifferente	Incoerente
☺	😐	☹
13,5%	86,5%	0,0%

7 ANALISI DI COERENZA INTERNA

7.1 La coerenza interna tra obbiettivi e azioni del PGT

E' necessario assicurare che il PGT sia coerente non solo con gli altri piani con cui interferisce ma anche al suo interno : questo significa che gli obbiettivi proposti debbono essere coerenti con le azioni con cui si intende raggiungerli; è necessario dunque verificare che ad ogni obbiettivo corrisponda almeno un'azione tesa a raggiungerlo; se così non fosse ci troveremmo davanti ad un obbiettivo dichiarato ma non perseguito. E' necessario altresì che ad ogni azione corrisponda ad almeno un obbiettivo: se così non fosse ci sarebbe un "obbiettivo occulto" a cui l'azione tende e che non è stato dichiarato. Entrambi i casi precedenti renderebbero il PGT non coerente al suo interno.

La verifica di coerenza verrà effettuata attraverso una matrice che reca sulle righe gli obbiettivi e sulle colonne le azioni di piano ; all'intersezione tra un obbiettivo ed un azione testa a perseguirlo verrà collocato un "+" in maniera tale che sia immediato verificare se ci troviamo in presenta di righe o colonne bianche.

Tabella 73 – Valutazione Coerenza Interna Obbiettivi – Azioni PGT

	AZ1	AZ2	AZ3	AZ4	AZ5	AZ6	AZ7	AZ8	AZ9	AZ10	AZ11	AZ12	AZ13	AZ14	AZ15	AZ16	AZ17
OBS1																	
OBS2																	
OBS3																	
OBS4			+														
OBS5					+												
OBS6																	
OBS7							+										
OBS8																	
OBS9																	
OBS10							+						+				
OBS11																	
OBS12								+									
OBS13																	
OBS14																	
OBS15																	
OBS16																	
OBS17			+														
OBS18															+		

7.2 Il legame tra obbiettivi di sostenibilità ambientale ed indicatori

L'analisi di coerenza interna prevede anche la verifica tra gli obbiettivi /azioni e gli indicatori :tutti gli obbiettivi di piano devono essere rappresentati da almeno un indicatore, al tempo stesso ogni azione poter essere valutata attraverso un obbiettivo di pressione o prestazionali (è necessario però sottolineare che per alcune azioni gli indicatori di pressione possono coincidere con quelli di stato).

Da tutto l'insieme degli indicatori raccolti e analizzati per definire il quadro ambientale e socioeconomico del territorio comunale allo stato attuale ne sono stati scelti ed individuati quelli che meglio si addicevano a rappresentare obbiettivi ed azioni del piano.

Tabella 74 –Riassunto indicatori prescelti per la valutazione

Indicatore	Tipo	Unità di misura	Fonte	Aggiornamento	Valutazione stato attuale
Densità di popolazione	S/P	Ab/kmq	ISTAT	2007	😐
Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia	S/P/Pre	Ha	Elaborati PRG	2010	😐
Numero di edifici censiti come patrimonio edilizio storico	S/Pre	-	Elaborati PTG Comune Livigno	2010	☺
Numero di edifici censiti come patrimonio edilizio storico	S/Pre	-	Elaborati PTG Comune Livigno	2010	☺
Lunghezza rete stradale	S/P/pre	km	CTR Regione Lombardia	2008	☹
Lunghezza rete pedonale e ciclabile	S/pre	Km	Comune Livigno	2010	☺
Uso reale del suolo (DUSAF)	S/P/pre	Mq	Geoportale regione lombardia	2006	☺
Lunghezza rete pedonale e ciclabile	S/pre	Km	Comune Livigno	2010	☺
Presenze	S/P/pre	Presenze	SIMO2	2005	☺
turistiche annue		/anno			
Numero esercizi di vicinato	S/P/pre	-	Osservatorio Regionale Commercio Lombardia	2009	☺
Concentrazione media annua CO	P	µg/m3	ARPA	2008	☺
Numero superamenti CO	S	-	ARPA	2008	☺
Estensione aree a perico-losità nivologica molto elevata	P	kmq	Autorità di Bacino Fiume Po	2009	☹
Estensione di aree urbane ricadenti in aree a pericolosità nivologica molto elevata	S	kmq	Autorità di Bacino Fiume Po	2009	☹
Estensione aree protette	S/Pre	kmq	Regione Lombardia	2009	☺
Lunghezza rete ecologica	S/Pre	km	Elaborati PTCP/PGT	2009	😐
Numero incidenti mortali stradali annui	S/Pre	-	Regione Lombardia	1994	😐

Dopo questa raccolta riassuntiva è stata effettuata la verifica di coerenza obbiettivi/azioni/indicatori. La verifica in questo caso è stata fatta costruendo una tabella a 3 colonne che riporta obbiettivi, azioni corrispondenti e indicatori. Come si evince dalla tabella successiva tutti i gruppi obbiettivo/azioni sono rappresentati da un numero sufficiente di indicatori; facendo il confronto con la tabella riassuntiva degli indicatori risultano collegati ad un obbiettivo, quindi non ve ne sono di ridondanti.

E' altresì opportuno ricordare come alcuni indicatori di carattere generale, attributi per semplicità ad un settore, possano in realtà ben rappresentarne anche altri.

Tabella 75 – Valutazione coerenza interna obbiettivi – azioni – indicatori

	OBBIETTIVI	AZIONI	INDICATORI
OBS1	*Creazione di una rete ecologica di livello territoriale basata sulla conferma delle relazioni fra Parchi Nazionali, SIC e ZPS*	Identificare le risorse paesaggistiche e gli ambiti inedificati d'area vasta e tutelarli rispetto alla loro destinazione agro-silvo-pastorale mediante lo studio ambientale e paesaggistico di dettaglio approvato all'unanimità dal Consiglio Comunale l'11 agosto 2004 (delib. N. 199)	Estensione aree protette Estensione aree vincolate
		Individuare e tutelare varchi o corridoi ambientali di salvaguardia da future edificazioni	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia Lunghezza rete ecologica
OBS2	*Conservazione delle caratteristiche strutturali del paesaggio agrario e/o bioculturale, in quanto risorsa fondamentale per lo sviluppo presente, passato e futuro*	Non prevedere alcuna alterazione fisica entro le aree protette (Parco Nazionale dello Stelvio, SIC e ZPS) e rinviare ai piani di gestione per l'ottimizzazione delle risorse naturali	Uso reale del suolo (DUSAF) Estensione aree protette Estensione aree vincolate
OBS3	*Conferma e completamento della rete sentieristica finalizzata al turismo escursionistico a basso impatto*	Programmare i tracciati della viabilità urbana pedonale e ciclabile con la previsione di zone pedonali	Lunghezza rete pedonale e ciclabile
OBS4	*Conservazione delle superfici prative libere interessate dalla fienagione, sfalcio dei prati, piste ciclabili e sci di fondo*	Identificare le risorse paesaggistiche e gli ambiti inedificati d'area vasta e tutelarli rispetto alla loro destinazione agro-silvo-pastorale mediante lo studio ambientale e paesaggistico di dettaglio approvato all'unanimità dal Consiglio Comunale l'11 agosto 2004 (delib. N. 199)	Estensione aree protette Estensione aree vincolate
		Contenere elementi di frammentazione ambientale mediante il contenimento dell'edificazione e del consumo di suolo entro gli areali dell'urbanizzato consolidato e la messa in valore degli spazi aperti a livello multifunzionale	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia
OBS5	*Tutela del patrimonio edilizio esistente con vincolo di non trasformazione per gli esempi tipologici e testimoniali della civiltà rurale di Livigno (tee e manufatti storici interni al centro abitato)*	Individuare cartograficamente il patrimonio edilizio storico per impedire gli interventi che possano alterarne o comprometterne l'integrità, la riconoscibilità, la visibilità o comunque la perdita dei caratteri peculiari	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia Numero di edifici censiti come patrimonio edilizio storico
OBS6	*Apposizione rigorosa dei vincoli idrologici, idrogeologici e valanghivi sulla base dell'apposito studio di settore e del PAI*	Individuare e tutelare varchi o corridoi ambientali di salvaguardia da future edificazioni	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia Lunghezza rete ecologica
		Regolamentare l'uso del suolo urbano in funzione dei vincoli PAI, idrogeologici e valanghivi	Estensione di aree urbane ricadenti in aree a pericolosità nivologica molto elevata Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia
OBS7	*Riqualificazione delle aree della periferia nord circostanti l'Aqua Granda per attività turistico-diportive mediante allestimento di un campo per la pratica golfistica*	Individuare e promuovere i piani urbanistici di attuazione necessari al raggiungimento degli obiettivi di qualità del PGT	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia
		Valorizzare i servizi e le attrezzature di livello urbano per migliorare le prestazioni del centro turistico a livello internazionale	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia Presenze turistiche annue
OBS8	*Riqualificazione dell'area del fronte lago per attività turistico-diportive sull'acqua (canottaggio e pattinaggio) mediante costruzione di una controdiga atta a permettere il mantenimento costante del battente idraulico per una parte modesta e compatibile con l'uso del bacino idroelettrico*	Valorizzare i servizi e le attrezzature di livello urbano per migliorare le prestazioni del centro turistico a livello internazionale	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia Presenze turistiche annue

	OBBIETTIVI	AZIONI	INDICATORI
OBS9	*Delocalizzazione di tutte le attività artigianali e annonarie (in area già urbanizzata e prevista nel PRG)*	Rimuovere gli elementi di disturbo esistenti	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia Presenze turistiche annue
OBS10	*Riqualificazione e potenziamento della funzione turistica del Passo d'Eira, da realizzare mediante creazione di una galleria artificiale e conseguente pedonalizzazione dell'area di affaccio sui grandi panorami della valle dello Spoel*	Individuare e promuovere i piani urbanistici di attuazione necessari al raggiungimento degli obiettivi di qualità del PGT	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia
		Prevedere il sottopasso in galleria del Passo d'Eira	Lunghezza rete stradale
OBS11	*Collegamento meccanizzato sotterraneo fra le aree sciistiche dei due versanti della valle, con creazione di parcheggio coperto interrato*	Prevedere un parcheggio coperto auto e bus in connessione ad un treno navetta sotterraneo di collegamento fra i due sistemi delle aree sciabili	Presenze turistiche annue
OBS12	*Galleria Forcola-Legalb per rendere possibile il collegamento invernale fra Livigno, il Bernina e St. Moritz*	Individuare possibili connessioni intercomunali ed internazionali di livello strategico (Forcola)	Lunghezza rete stradale Media Emissioni CO annua Numero superamenti CO Numero incidenti stradali annui Estensione aree a pericolosità nivologica molto elevata
OBS13	*Adeguata dotazione di aree per parcheggi pubblici e privati, coperti e scoperti, per tendere alla progressiva pedonalizzazione del centro abitato.*	Programmare i tracciati della nuova viabilità urbana interna e le possibili varianti in corso di progettazione	Lunghezza rete stradale Media Emissioni CO annua Numero incidenti mortali stradali annui Numero superamenti limiti CO
		Prevedere un parcheggio coperto auto e bus in connessione ad un treno navetta sotterraneo di collegamento fra i due sistemi delle aree sciabili	Presenze turistiche annue
OBS14	*Ampliamento contenuto degli impianti a fune e della zona sciistico sportiva a conferma e aggiornamento delle previsioni del PRG vigente, con la valorizzazione dell'area di Trepalle, Tee di Pila e Monte le Piazze*	Valorizzare i servizi e le attrezzature di livello urbano per migliorare le prestazioni del centro turistico a livello internazionale	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia Presenze turistiche annue
OBS15	*Normativa specifica per la sostenibilità delle zone turistico-alberghiere esistenti*	Valorizzare i servizi e le attrezzature di livello urbano per migliorare le prestazioni del centro turistico a livello internazionale	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia Presenze turistiche annue
		Prevedere interventi di edilizia alberghiera di qualità	Presenze turistiche annue
OBS16	*Previsione di nuovi insediamenti alberghieri di alte prestazioni*	Prevedere interventi di edilizia alberghiera di qualità	Presenze turistiche annue
OBS17	*Riduzione al minimo delle esigenze di nuovi sviluppi residenziali quantitativi; mediante la verifica della opportunità o meno della riconferma delle previsioni del vigente PRGC*	Contenere elementi di frammentazione ambientale mediante il contenimento dell'edificazione e del consumo di suolo entro gli areali dell'urbanizzato consolidato e la messa in valore degli spazi aperti a livello multifunzionale	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia
		Riferire la nuova edificazione residenziale ai reali fabbisogni sociali del quinquennio	Densità di popolazione Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia
OBS18	*Vincoli nei confronti di insediamenti di medio grande distribuzione, a conferma dei caratteri peculiari della zona extradoganale*	Valorizzare i servizi e le attrezzature di livello urbano per migliorare le prestazioni del centro turistico a livello internazionale	Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia Presenze turistiche annue
		Orientare lo sviluppo delle attrezzature commerciali tipiche della zona extra doganale	Numero di esercizi di vicinato

9. VALUTAZIONI DI INCIDENZA DELLE MACROAZIONI

Al fine di valutare gli impatti del PGT di Livigno sulle varie componenti ambientali, dopo aver individuato i settori di interferenza dell'azione stessa, si è deciso di valutare l'evoluzione dei corrispettivi indicatori di Stato, Pressione e Prestazione, rispetto al trend attuale, sotto l'influenza delle varie azioni di piano.

Per quanto riguarda la valutazione dello stato attuale degli indicatori è sempre valida la legenda utilizzata nel quadro di riferimento ambientale riportata in Tabella 6.

Per quanto riguarda il trend sia attuale che modificato dalle azioni di piano la legenda sarà la seguente

Tabella 76 – Gradi di Valutazione del trend degli indicatori

Simbolo	Trend
⇧	*In crescita*
⇔	*Stazionario*
⇩	*In calo*
≈	*In evoluzione senza una tendenza precisamente individuabile*

Tale analisi si concretizza, poi, con l'indicazione dei risultati desunti dall'analisi degli indicatori prescelti in una matrice che incrocia le azioni stesse con i settori ambientali o socioeconomici dando una valutazione degli impatti potenziali secondo la seguente classificazione.

- **P**: impatto positivo
- **PP**: impatto molto positivo

- **N**: impatto negativo
- **NN**: impatto molto negativo

- **0**: mancanza di impatto o impatto trascurabile

I settori sono, ovviamente gli stessi del quadro di riferimento ambientale riassunti nel seguente elenco

- territorio
- aria e fattori climatici;
- acqua;
- suolo;
- flora, fauna e biodiversità;
- paesaggio e beni culturali;
- popolazione e salute umana.
- energia
- rifiuti
- radiazioni non ionizzanti

Riassumendo la valutazione varrà effettuata individuando innanzitutto i settori di interferenza dell'azione stessa, abbinando a ciascuno gli opportuni indicatori di stato ed infine facendo una valutazione della variazione degli stessi conseguente all'azione analizzata, in modo da dedurne, poi, la rispettiva valutazione di impatto su ciascun settore. Verranno altresì evidenziati gli indicatori di pressione corrispondenti.

Va sottolineato che, in molti casi, gli indicatori di stato e di prestazione possono coincidere

La valutazione secondo la metodologia appena descritta è riassunta nelle seguenti schede.

Azione 1

Identificare le risorse paesaggistiche e gli ambiti inedificati d'area vasta e tutelarli rispetto alla loro destinazione agro-silvo-pastorale mediante lo studio ambientale e paesaggistico di dettaglio approvato all'unanimità dal Consiglio Comunale l'11 agosto 2004 (delib. N. 199).

Tabella 77 - SETTORI DI IMPATTO - azione 1

	Territorio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE1					**X**	**X**				

Tabella 78 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 1

	Territorio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE1										
Stato attuale										
Trend attuale										
Valutazione della variazione nello scenario di progetto										

Tabella 79 - INDICATORI DI STATO – azione 1

	Territorio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE1					**Estensione aree protette**	**Estensione aree vincolate**				
Stato attuale					☺	☺				
Trend attuale					⇔	⇔				
Valutazione della variazione nello scenario di progetto					⇧	⇧				

	Territorio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
variazione nello scenario di progetto										

Tabella 80 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 1

	Territorio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE1					**Estensione aree protette**	**Estensione aree vincolate**				
Stato attuale					☺	☺				
Trend attuale					⇔	⇔				
Valutazione della variazione nello scenario di progetto					⇧	⇧				

Tabella 81- VALUTAZIONE – azione 1

	Territorio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE1	**0**	**0**	**0**	**0**	**PP**	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

Quest'azione avrà ovviante le sue ricadute più significative nei settori che prevedono aree con un qualche grado di protezione e potrà portare a tali settori solo effetti positivi.

MISURE DI MITIGAZIONE

Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 2

Non prevedere alcuna alterazione fisica entro le aree protette (Parco Nazionale dello Stelvio, SIC e ZPS) e rinviare ai piani di gestione per l'ottimizzazione delle risorse naturali

Tabella 82 - SETTORI DI IMPATTO azione 2

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE2	**X**				**X**	**X**				

Tabella 83 - INDICATORI DI PRESSIONE

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE2										
Stato attuale										
Trend attuale										
Valutazione della variazione nello scenario di progetto										

Tabella 84 - INDICATORI DI STATO

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE2	**Uso reale del suolo (DUSAF)**				**Estensione aree protette**	**Estensione aree vincolate**				
Stato attuale	☺				☺	☺				
Trend attuale	⇔				⇔	⇔				
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇔				⇧	⇧				

Tabella 85 - INDICATORI DI PRESTAZIONE azione 2

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE2	**Uso reale del suolo (DUSAF)**				**Estensione aree protette**	**Estensione aree vincolate**				
Stato attuale	☺				☺	☺				
Trend attuale	⇔				⇔	⇔				
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇔				⇧	⇧				

Tabella 86 – VALUTAZIONE azione 2

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE2	**P**	**0**	**0**	**0**	**PP**	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

Quest'azione avrà ovviante le sue ricadute più significative nei settori che prevedono aree con un qualche grado di protezione e potrà portare a tali settori solo effetti positivi.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 3

Contenere elementi di frammentazione ambientale mediante il contenimento dell'edificazione e del consumo di suolo entro gli areali dell'urbanizzato consolidato e la messa in valore degli spazi aperti a livello multifunzionale

Tabella 87 - SETTORI DI IMPATTO azione 3

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE3	**X**									

Tabella 88 - INDICATORI DI PRESSIONE - azione 3

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE3	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 89 – INDICATORI DI STATO – azione 4

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE3	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 90 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 3

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE3	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔-									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 91 – VALUTAZIONE – azione 3

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE3	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**		**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

Quest'azione permette di ridurre il consumo di suolo e di ottimizzare la redistribuzione degli spazi urbani portano un indubbio effetto positivo all'assetto urbano dei centri abitati.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 4

Individuare e tutelare varchi o corridoi ambientali di salvaguardia da future edificazioni

Tabella 92 - SETTORI DI IMPATTO – azione 4

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE4	**X**									

Tabella 93 - INDICATORI DI PRESSIONE –azione 4

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE4	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 94 - INDICATORI DI STATO – azione 4

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE4	**Uso suolo urbano da prg**				**Lunghezza rete ecologica**					

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
	diviso per tipologia									
Stato attuale	😐				😐					
Trend attuale	⇔				⇔					
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈				⇧					

Tabella 95 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 4

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE4					**Lunghezza rete ecologica**					
Stato attuale					😐					
Trend attuale					⇔					
Valutazione della variazione nello scenario di progetto					⇧					

Tabella 96 – VALUTAZIONE – azione 4

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE4	**PP**	**0**	**0**	**0**	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

I varchi ed i corridoio ambientali presenti nelle aree urbanizzate costituiscono di fatto per la realtà territoriale del Comune di Livigno, una parte integrante della rete ecologica e come tale vanno tutelati dall'espansione urbanistica. L'effetto di questa azione porterà dei benefici sia all'assetto organizzativo delle aree urbane sia alla completezza e continuità della rete ecologica.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 5

Individuare cartograficamente il patrimonio edilizio storico per impedire gli interventi che possano alterarne o comprometterne l'integrità, la riconoscibilità, la visibilità o comunque la perdita dei caratteri peculiari

Tabella 97 - SETTORI DI IMPATTO – azione 5

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE5	**X**					**X**				

Tabella 98 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 5

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE5	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 99 - INDICATORI DI STATO - azione 5

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE5					**Numero di edifici censiti**					

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
					come patrimonio edilizio storico					
Stato attuale					😐					
Trend attuale					⇔ -					
Valutazione della variazione nello scenario di progetto					⇧					

Tabella 100 - INDICATORI DI PRESTAZIONE azione 5

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE5					**Numero di edifici censiti come patrimonio edilizio storico**					
Stato attuale					😐					
Trend attuale					⇔ -					
Valutazione della variazione nello scenario di progetto					⇧					

Tabella 101 – VALUTAZIONE - azione 5

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE5	**P**	**0**	**0**	**0**	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

Il patrimonio edilizio storico costituisce una risorsa ed un bene per il Comune di Livigno e quindi vanno tutelati da interventi che ne alterino le caratteristiche. Quest'azione porterà ad un indubbio effetto positivo al patrimonio storico-culturale comunale.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 6

Riferire la nuova edificazione residenziale ai reali fabbisogni sociali del quinquennio

Tabella 102 - SETTORI DI IMPATTO – azione 6

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE6	**X**									

Tabella 103 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 6

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE6	**Densità di popolazione**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 104 –INDICATORI DI STATO - azione 6

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE6	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend	⇔									

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
attuale										
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 105 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 6

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE6	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 106 VALUTAZIONE – azione 6

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE6	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

Il una realtà come quella del comune di Livigno il territorio costituisce un importante risrosa oltre che naturale e paesaggistica anche economica, il consumo di suolo eccessivo o la sua cattiva organizzazione potrebbero costituire un danno anche economico. Quest'azione permetterà di contenere il cosumo del suolo razionalizzandone le destinazioni e quindi porterà degli effetti molto positivi sull'assetto territoriale della zona. Si reputano insignificanti i possibili eventuali impatti su altri settori.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 7

Individuare e promuovere i piani urbanistici di attuazione necessari al raggiungimento degli obiettivi di qualità del PGT

Tabella 107 - SETTORI DI IMPATTO – azione 7

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE7	**X**									

Tabella 108 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 7

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE7	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 109 - INDICATORI DI STATO – azione 7

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE7	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 110 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 7

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE7	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 111 – VALUTAZIONE – azione 7

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*

AZIONE7	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

I principali interventi di trasformazione previsti dal PGT tendono alla riqualificazione di aree, più che alla creazione di nuove aree urbanizzate, nell'ottica di sfruttare meglio l'attuale tessuto urbano e soi ridurre il consumo di suolo; questo porterà degli effetti positivi sull'assetto territoriale comunale. Ovviamente i lavori per la realizzazione dei nuovi interventi potrebbero portare effetti a breve raggio e limitati nel tempo su tutti i settori analizzati ma la loro portata sarebbe talmente limitata raffrontata alla scala terriotoriale del Piano analizzato in questa valutazione da potersi reputare trascurabili.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 8

Individuare possibili connessioni intercomunali ed internazionali di livello strategico (Forcola)

Tabella 112 - SETTORI DI IMPATTO – azione 8

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE8	**X**	**X**		**X**			**X**			

Tabella 113 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 8

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE8	**Lunghezza rete stradale**	**Concentrazione media annua CO**		**Estensione aree a pericolosità nivologica molto elevata**			**Numero incidenti mortali stradali annui**			
Stato attuale	☹	☺		☹			😐			
Trend attuale	⇔	⇩		⇔			⇔			
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧	⇧		⇩			≈			

Tabella 114 - INDICATORI DI STATO – azione 8

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE8		**Numero superamenti limiti CO**					**Numero incidenti mortali stradali annui**			

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
Stato attuale		☺					😐			
Trend attuale		⇔					⇔			
Valutazione della variazione nello scenario di progetto		⇔					≈			

Tabella 115 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 8

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE8	**Lunghezza rete stradale**									
Stato attuale	☹									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 116 – VALUTAZIONE – azione 8

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE8	**PP**	**0**	**0**	**P**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

Creare nuovi collegamenti verso gli altri comuni e verso l'estero rappresenta una priorità per la realtà territoriale del Comune di Livigno, che, attualmente presenta pochissime vie di accesso al suo territorio. I principali effetti attesi sono legati alle ampie aree a rischio idrogeologico presenti sul territorio comunale, all'impatto sulla qualità dell'aria e sulla mortalità per via di incindenti.
Per quanto riguarda le aree in dissesto, qualora dovessero trovarsi sul percorso dei collegamenti individuati saranno, ovviante messo in sicurezza, portando comunque ad un miglioramento della situazione attuale.
Per quanto riguarda l'impatto sulla qualità dell'aria la situazione attuale e livello comunale è tale da far presumere irrilevante tale impatto, anche alla luce del fatto che i nuovi collegamentoi saranno per la maggior parte realizzati in galleria.
Per quanto riguarda infine un eventuale aumento degli incidenti stradali anche in questo caso si reputa, che, data la situazione attuale dei collegamenti sul territorio comunale, l'impatto debba ritenersi irrilavente.

Ovviamente i lavori per la realizzazione dei nuovi interventi potrebbero portare effetti a breve raggio e limitati nel tempo su tutti i settori analizzati ma la loro portata sarebbe talmente limitata raffrontata alla scala terriotoriale del Piano analizzato in questa valutazione da potersi reputare trascurabili.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 9

Rimuovere gli elementi di disturbo esistenti

Tabella 117 - SETTORI DI IMPATTO – azione 9

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE9	**X**					**X**				

Tabella 118 - INDICATORI DI PRESSIONE - azione 9

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE9	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 119 - INDICATORI DI STATO - azione 9

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE9	**Uso suolo urbano da prg diviso**					**Estensione aree vincolate**				

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
	per tipologia									
Stato attuale	😐					☺				
Trend attuale	⇔					⇔				
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈					⇧				

Tabella 120 - INDICATORI DI PRESTAZIONE - azione 9

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE9	**Presenze turistiche annue**					**Estensione aree vincolate**				
Stato attuale	☺					☺				
Trend attuale	⇧					⇔				
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧					⇧				

Tabella 121 – VALUTAZIONE - azione 9

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE9	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**P**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

L'azione consiste essenzialmente in 4 punti:

- area del fronte lago, attualmente occupata in parte da depositidi materiali edili e da un'ex area estrattiva, impiegata attualmente per movimentare e pulire sabbie e ghiaini depositi verranno dislocati in area idonea (artigianale) posta a sud (piano attuativo del vecchio PRG già approvato) e l'ex area estrattiva viene soppressa. Al loro posto un campo di golf e un grande albergo, accanto al centro fitness e benessere già esistente (Aqua Granda).
- area del passo d'Eira, attualmente occupata da parcheggio e trafficata nel baricentro dall'accesso carrabile dall'Italia. Il PGT prevede il sottopasso in galleria e la pedonalizzazione integrale dell'area in superficie, con valorizzazione turistica, eliporto, ecc.
- alcune gallerie artificiali in c.a. lungo le principali strade di accesso (lunghe qualche Km.) sono dei detrattori paesaggistici e delle frammentazioni delle aree di frequentazione degli ungulati: il PGT prevede la minimazione di entrambi i problemi.
- gli impianti a fune per lo sci da discesa pongono simili aspetti d'impatto paesaggistico: il PGT fornisce qualche suggerimento di minimazione, previo aggiornamento tecnologico degli impianti.

Ovviamente i lavori per la realizzazione dei nuovi interventi potrebbero portare effetti a breve raggio e limitati nel tempo su tutti i settori analizzati ma la loro portata sarebbe talmente limitata raffrontata alla scala terriotoriale del Piano analizzato in questa valutazione da potersi reputare trascurabili.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 10

Regolamentare l'uso del suolo urbano in funzione dei vincoli PAI, idrogeologici e valanghivi

Tabella 122 - SETTORI DI IMPATTO – azione 10

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE10				**X**						

Tabella 123 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione 10

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE10				**Estensione di aree urbane ricadenti in aree a pericolosità nivologica molto elevata**						
Stato attuale				☹						
Trend attuale				⇔						
Valutazione della variazione nello scenario di progetto				⇩						

Tabella 124 - INDICATORI DI STATO – azione 10

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE10	**Uso**			**Estensione**						

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
	suolo urbano da prg diviso per tipologia			**di aree urbane ricadenti in aree a pericolosità molto elevata**						
Stato attuale	😐			☹						
Trend attuale	⇔			⇔						
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈			⇩						

Tabella 125 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione 10

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE10				**Estensione di aree urbane ricadenti in aree a pericolosità molto elevata**						
Stato attuale				☹						
Trend attuale				⇔						
Valutazione della variazione nello scenario di progetto				⇩						

Tabella 126 - VALUTAZIONE– azione 10

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE10	**PP**	**0**	**0**	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

L'azione, ovviamente non può che portare effetti benefici sia sulla componente suolo che su quella territorio.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 11

Programmare i tracciati della nuova viabilità urbana interna e le possibili varianti in corso di progettazione.

Tabella 127 - SETTORI DI IMPATTO – azione11

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE11	**X**	**X**					**X**			

Tabella 128 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione11

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE11	**Lunghezza rete stradale**	**Media Emissioni CO annua**					**Numero incidenti mortali stradali annui**			
Stato attuale	☹	☺					😐			
Trend attuale	⇔	⇩					⇔			
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧	⇧					≋			

Tabella 129 - INDICATORI DI STATO – azione11

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE11		**Numero superamenti limiti CO**					**Numero incidenti mortali stradali**			

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
							annui			
Stato attuale		☺					😐			
Trend attuale		⇔					⇔			
Valutazione della variazione nello scenario di progetto		⇔					≋			

Tabella 130 - INDICATORI DI PRESTAZIONE-– azione11

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE11	**Lunghezza rete stradale**									
Stato attuale	☹									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 131 – VALUTAZIONE – azione11

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE11	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

Quest'azione risponde dalla necessità di una riorganizzazione ed ammordenamento della rete stradale interna ai centri abitati.
I principali effetti attesi, in questo caso sono legati all'impatto sulla qualità dell'aria e sulla mortalità per via di incidenti.
Per quanto riguarda l'impatto sulla qualità dell'aria la situazione attuale e livello comunale è tale da far presumere irrilevante tale impatto, Per quanto riguarda infine un eventuale aumento degli incidenti stradali anche in questo caso si reputa, che, data la situazione attuale dei collegamenti sul territorio comunale, l'impatto debba ritenersi irrilevante.

Ovviamente i lavori per la realizzazione dei nuovi interventi potrebbero portare effetti a breve raggio e limitati nel tempo su tutti i settori analizzati ma la loro portata sarebbe talmente limitata raffrontata alla scala terriotoriale del Piano analizzato in questa valutazione da potersi reputare trascurabili.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 12

Programmare i tracciati della viabilità urbana pedonale e ciclabile con la previsione di zone pedonali.

Tabella 132 - SETTORI DI IMPATTO -– azione12

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE12	**X**	**X**								

Tabella 133 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione12

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE12	**Lunghezza rete pedonale e ciclabile**									
Stato attuale	☺									
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 134 - INDICATORI DI STATO – azione12

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE12	**Lunghezza rete pedonale e ciclabile**									
Stato attuale	☺									

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 135 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione12

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE12	**Lunghezza rete pedonale e ciclabile**									
Stato attuale	☺									
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 136 – VALUTAZIONE – azione12

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE12	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

La pedonalizzazione del centro abitato e la creazione di nuovi percorsi pedonali e ciclabili porta un indubbio beneficio a livello territoriale. Effetti postitivi sono ovviamente attesi a breve raggio anche in ciascuno degli altri settori, ma analogamente a quanto detto per altre azioni la limitata scala territoriale di tale impatto raffrontata alla scala terriotoriale del Piano analizzato in questa valutazione da potersi reputare trascurabili, pur meritando di essere messi in evidenza almeno a livello di commento.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 13

Prevedere il sottopasso in galleria del Passo d'Eira

Tabella 137 - SETTORI DI IMPATTO – azione13

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE13	**X**									

Tabella 138 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione13

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE13	**Lunghezza rete stradale**									
Stato attuale	☹									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 139 - INDICATORI DI STATO – azione13

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE13	**Lunghezza rete stradale**									
Stato attuale	☹									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 140 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione13

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE13	**Lunghezza rete stradale**									
Stato attuale	☹									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 141 – VALUTAZIONE – azione13

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE8	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

L'intervento, in virtù del fatto che è completamene interrato porta degli indubbi vantaggi a livello territoriale rendendo irrilevanti quelli sugli altri settori.

MISURE DI MITIGAZIONE

Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 14

Valorizzare i servizi e le attrezzature di livello urbano per migliorare le prestazioni del centro turistico a livello internazionale.

Tabella 142 - SETTORI DI IMPATTO – azione14

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE14	**X**									

Tabella 143 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione14

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE14	**Uso suolo urbano da prg diviso per tipologia**									
Stato attuale	😐									
Trend attuale	⇔									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	≈									

Tabella 144 - INDICATORI DI STATO – azione14

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE14	**Presenze turistiche annue**									

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
Stato attuale	☺									
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Tabella 145 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione14

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE14	**Presenze turistiche annue**									
Stato attuale	☺									
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 146 – VALUTAZIONE – azione14

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE14	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

-

Azione 15

Orientare lo sviluppo delle attrezzature commerciali tipiche della zona extra doganale.

Tabella 147 - SETTORI DI IMPATTO – azione15

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE15	**X**									

Tabella 148 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione15

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE15	**Numero di esercizi di vicinato**									
Stato attuale	☺									
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 149 - INDICATORI DI STATO – azione15

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE15	**Numero di esercizi di vicinato**									
Stato attuale	☺									
Trend	⇧									
attuale										
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 150 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione15

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE15	**Numero di esercizi di vicinato**									
Stato attuale	☺									
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 151 – VALUTAZIONE – azione15

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE15	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

-

MISURE DI MITIGAZIONE

Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 16

Prevedere un parcheggio coperto auto e bus in connessione ad un treno navetta sotterraneo di collegamento fra i due sistemi delle aree sciabili

Tabella 152 - SETTORI DI IMPATTO – azione16

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE16	**X**									

Tabella 153 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione16

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE16	**Presenze turistiche annue**									
Stato attuale	☺									
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 154 - INDICATORI DI STATO – azione16

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE16	**Presenze turistiche annue**									
Stato attuale	☺									
Trend	⇧									

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
attuale										
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 155 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione16

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE16	**Presenze turistiche annue**									
Stato attuale	☺									
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 156 – VALUTAZIONE – azione16

	Territotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE16	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

L'intervento mira da un lato alla pedonalizzazione del centro abitato con indubbi benefici a scala locale sulla qualità dell'aria e dall'altro a favorire le presenza turistiche a livello comunale. Data la scala di progettazione del PGT considereremo sol oquest'ultimo impatto pur evidenziando a scala di commento quello locale.

Ovviamente i lavori per la realizzazione dei nuovi interventi potrebbero portare effetti a breve raggio e limitati nel tempo su tutti i settori analizzati ma la loro portata sarebbe talmente limitata raffrontata alla scala terriotoriale del Piano analizzato in questa valutazione da potersi reputare trascurabili.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

Azione 17

Prevedere interventi di edilizia alberghiera di qualità.

Tabella 157 - SETTORI DI IMPATTO – azione17

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE17	**X**									

Tabella 158 - INDICATORI DI PRESSIONE – azione17

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE17	**Presenze turistiche annue**									
Stato attuale	☺									
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 159 - INDICATORI DI STATO – azione17

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE17	**Presenze turistiche annue**									
Stato attuale	☺									
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 160 - INDICATORI DI PRESTAZIONE – azione17

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE17	**Presenze turistiche annue**									
Stato attuale	☺									
Trend attuale	⇧									
Valutazione della variazione nello scenario di progetto	⇧									

Tabella 161 – VALUTAZIONE – azione17

	Terriotrio	*Aria e fattori climatici*	*Acqua*	*Suolo*	*Flora, fauna e biodiversità*	*Paesaggio e beni culturali*	*Popolazione e salute umana*	*Energia*	*Rifiuti*	*Radiazioni non ionizzanti*
AZIONE17	**PP**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

COMMENTI

Data la spiccata vocazione turistica del territorio comunale di Livigno,la previsione di strutture alberghiere di qualità poterà degli indubbi vantaggi a livello territoriale.

Ovviamente i lavori per la realizzazione dei nuovi interventi potrebbero portare effetti a breve raggio e limitati nel tempo su tutti i settori analizzati ma la loro portata sarebbe talmente limitata raffrontata alla scala terriotoriale del Piano analizzato in questa valutazione da potersi reputare trascurabili.

MISURE DI MITIGAZIONE
Solo Impatti Positivi, non sono necessarie misure di mitigazione.

8 Il PIANO DI MONITORAGGIO

Il processo di Valutazione Ambientale dovrà proseguire, dopo l'approvazione del PGT, nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio e le connesse attività di valutazione e partecipazione.

Il monitoraggio avrà un duplice compito:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni messe in campo dal PGT, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il PGT si è posto;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Particolare cura nel progetto del sistema di monitoraggio verrà riservata nel progredire della presente VAS, in quanto proprio, l'affermarsi ed il diffondersi della capacità di monitorare il processo di piano e di dare conto al largo pubblico dell'efficacia del medesimo, si presenta come uno dei tratti più innovativi rispetto alla prassi amministrativa consolidata.

La Valutazione Ambientale nella gestione del PGT comporterà un vero e proprio cambiamento nel metodo di lavoro degli uffici di piano, che saranno chiamati a esercitare le funzioni di monitoraggio dandone conto tramite una specifica attività di reporting.

8.1 La struttura del sistema di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio che viene proposto per il PGT di Livigno ricalca modelli utilizzati in altri strumenti analoghi ed in particolare nel PTR della Regione Lombardia.
La struttura del sistema si presenta una struttura articolata secondo lo schema seguente

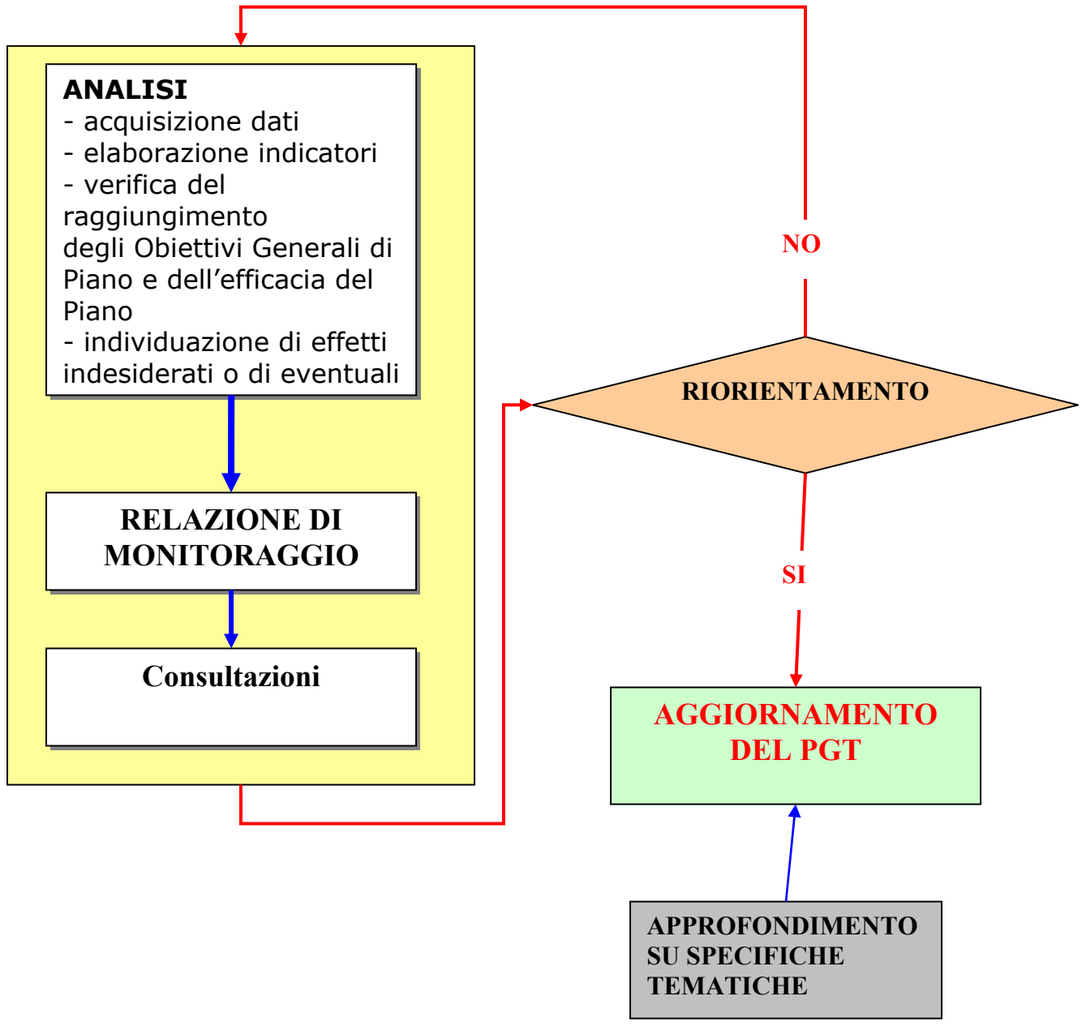

Figura 66 – Schema Piano di Monitoraggio

Come appare chiaro il procedimento si articola in 3 fasi : nella fase di analisi vengono raccolti i dati e le informazioni relativi al contesto ambientale, vengono elaborati gli indicatori e viene verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nella fase di analisi del contesto
Ambientale .In base a questa prima verifica, viene verificato il raggiungimento degli Obiettivi di Piano, l'efficacia del Piano stesso e soprattutto sono individuati gli eventuali scostamenti dall previsioni o gli effetti indesiderati e non previsti delle azioni di Piano.

In base a quanto emerso in questa fase vengono approntate le proposte delle misure correttive.
I risultati della suddetta analisi sono riassunti in linguaggio chiaro e comprensibile nella relazione di monitoraggio.
La relazione di monitoraggio è a sua vola discussa nelle consultazioni con le autorità con competenze ambientali; durante tale discussione verranno richiesti pareri ed integrazioni in merito alla situazione ed alle criticità evidenziate nella fase di analisi ed alle possibili misure di aggiustamento, fino ad un riordino complessivo del Piano con conseguente aggiornamento del PGT.

8.2 I rapporti di monitoraggio: contenuti e periodicità

I rapporti di monitoraggio dovranno rappresentare i documenti di pubblica consultazione che l'amministrazione provinciale emanerà con una periodicità fissata in fase della definizione finale del sistema di monitoraggio.
La struttura di tali rapporti dovrà essere tale da rendere conto in modo chiaro:

- degli indicatori selezionati nel nucleo con relativa periodicità di aggiornamento;
- dell'area di monitoraggio associata a ciascun indicatore;
- dello schema di monitoraggio adottato (disposizione dei punti, fonti dei dati, metodologie prescelte, riferimenti legislativi, ecc.) e della periodicità di acquisizione dei dati;
- delle difficoltà/problematiche incontrate durante l'esecuzione del monitoraggio;
- delle variazioni avvenute nei valori degli indicatori, con un'analisi accurata dei dati e
- l'interpretazione delle cause che hanno dato origine a un determinato fenomeno;
- dei possibili interventi di modificazione del P/P per limitarne gli eventuali effetti negativi;
- delle procedure per il controllo di qualità adottate.

Un apposito capitolo del Rapporto ambientale indicherà la cadenza della redazione dei rapporti di monitoraggio, che dipenderà essenzialmente dagli indicatori selezionati e dalla frequenza con cui le informazioni relative sono aggiornate.
Come indicazione di base, potrebbe essere prevista una prima verifica dell'andamento del PGT in tempi brevi dalla sua approvazione (1 anno circa), in modo da verificare se esistono nell'immediato effetti del piano non adeguatamente previsti in fase di pianificazione e di cui sia necessario il monitoraggio; le successive relazioni potrebbero poi essere richieste a intervalli temporali costanti (presumibilmente ogni 2 anni), oppure in corrispondenza delle fasi più critiche del piano, per esempio all'inizio e al termine del suo ciclo di vita.

8.3 Il sistema di indicatori

Il sistema degli indicatori, già verificato nei capitolo precedenti sia per quanto riguarda la coerenza che per quanto riguarda la robustezza è quello riportato nel paragrafo 8.2 Nella successiva tabella per ciascuno degli indicatori appena elencati si riporta la valutazione attuale ed il trend previsto a seguito delle azioni e degli interventi di piano previsti.

Tabella 162 – Tabella valutazione indicatori piano di monitoraggio

INDICATORI	stato attuale	trend	note
Estensione aree protette	☺	⇧	
Estensione aree vincolate	☺	⇧	-
Uso del suolo diviso per tipologia	😐	≋	-
Uso reale del suolo (DUSAF)	☺	⇔	-

Lunghezza rete ecologica	😐	⇧	-
Numero di edifici censiti come patrimonio edilizio storico	😐	⇧	-
Densità di popolazione	😐	≈	-
Lunghezza rete stradale	☹	⇧	-
Concentrazione media annua CO	☺	⇧	-
Estensione aree a pericolosità nivologica molto elevata	☹	⇩	-
Numero incidenti mortali stradali annui	😐	≈	-
Numero superamenti limiti CO	☺	⇔	-
Presenze turistiche annue	☺	⇧	-
Estensione di aree urbane ricadenti in aree a pericolosità nivologica molto elevata	☹	⇩	-
Lunghezza rete pedonale e ciclabile	☺	⇧	-
Numero di esercizi di vicinato	☺	⇧	-

Livigno, settembre 2010