



**Comune di Belluno**  
**Provincia di Belluno**

**P.A.T.**

**Elaborato**



**Scala**



# Rapporto Ambientale Preliminare

**SINDACO**

*Jacopo Massaro*

**Assessore**

*Franco Frison*

**Segretario generale**

*Francesco Pucci*

**UFFICIO DI PIANO**

*Sergio Gallo - Dirigente*

*Michela Rossato - Responsabile area urbanistica*

*Aquilino Chinazzi*

*Federica Mis*

*Zoella Uliana*

*Morena Zatta*

*Lucia Ravazzolo*

**PROGETTO PAT**

*Francesco Sbetti - Sistema s.n.c.*

*Marisa Fantin - Archistudio*

**Contributi al progetto**

*Irene Pangrazi - Archistudio*

*Manuela Bertoldo - Sistema s.n.c.*

*Pierguido Morello - Sistema s.n.c.*

**Collaboratori**

*Ilaria Giatti - Archistudio*

*Martina Caretta - Archistudio*

*Giorgio Cologni - Sistema s.n.c.*

**INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ**

*Marcello Favalessa - Mob-Up s.r.l.*

*Marina Garbet - Mob-Up s.r.l.*

*Davide Fasan - Mob-Up s.r.l.*

**ANALISI AGRONOMICHE E VALUTAZIONE DI  
INCIDENZA AMBIENTALE**

*Marco Abordi*

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**

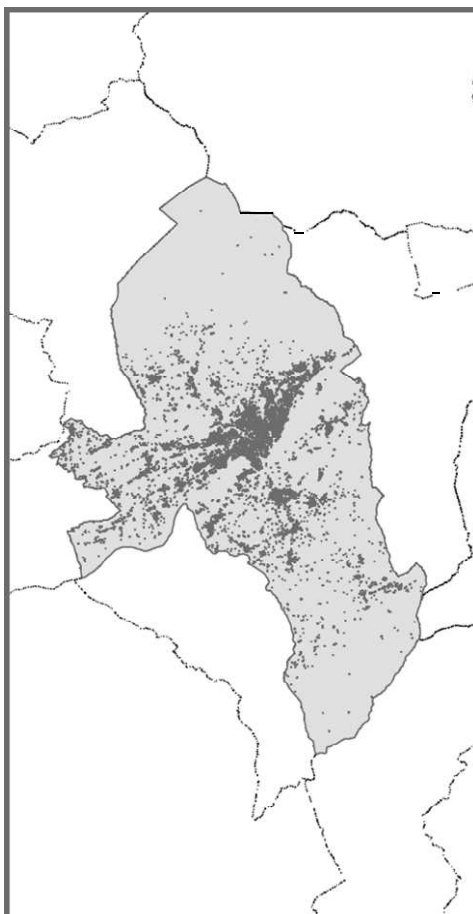
*Gabriele Cailotto - Nexteco s.r.l.*

*Stefano Reniero - Nexteco s.r.l.*

*Martina Zarantonello - Nexteco s.r.l.*

**VALUTAZIONE COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

*Gaspare Andreella - Studio API*



Sistema snc Documentazione Ricerca Progettazione  
Dorsoduro, 1249 - 30123 Venezia (VE)



Archistudio  
Contrada Varmisera, 225381091 Merano (BZ)



Mob-Up- Mobility Urban Projects  
Via Ferrovia, 28 - 31020 San Fior (TV)



Studio API - Associazione Professionale Ingegneri  
Viale Pedavena, 46 - 32032 Feltre (BL)



Nexteco Srl  
Via dei Quartieri, 45 - 36016 Thiene (VI)

**DATA** Febbraio 2020



<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
1.1	LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....	3
1.1.1	IL RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE .....	4
1.1.2	IL RAPPORTO AMBIENTALE.....	4
1.1.3	SINTESI NON TECNICA .....	5
1.1.4	LA DICHIARAZIONE DI SINTESI.....	5
1.1.5	GLI INDICATORI .....	5
1.1.6	LA PARTECIPAZIONE.....	7
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....</b>	<b>8</b>
2.1	IL TERRITORIO NELLA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SOVRAORDINATA .....	9
2.1.1	P.T.R.C. ....	9
2.1.2	Piano del Parco delle Dolomiti Bellunesi.....	14
2.1.3	P.T.C.P. di Belluno .....	16
2.1.4	Rete Natura 2000 .....	20
2.1.5	Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del Piave .....	21
<b>3</b>	<b>STATO DELL'AMBIENTE .....</b>	<b>24</b>
3.1	FONTE DEI DATI.....	24
3.2	SISTEMA FISICO .....	24
3.2.1	ARIA.....	24
3.2.2	CLIMA.....	32
3.2.3	ACQUA .....	39
3.2.4	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	44
3.3	SISTEMA NATURALISTICO .....	54
3.3.1	Rete Natura 2000 .....	54
3.3.2	Flora e vegetazione .....	59
3.3.3	Fauna.....	60
3.4	SISTEMA PAESAGGISTICO.....	62
3.5	SISTEMA ANTROPICO.....	64
3.5.1	Il tessuto insediativo .....	64
3.5.2	Dinamiche della popolazione.....	65
3.5.3	Agricoltura.....	68
3.5.4	Industria e servizi.....	70
3.5.5	Sistema infrastrutturale-viabilistico .....	71
3.5.6	Patrimonio storico-culturale, architettonico e archeologico .....	75
3.5.7	Turismo .....	79
3.5.8	Rifiuti.....	82
3.5.9	Agenti fisici.....	86
<b>4</b>	<b>PROBLEMATICHE AMBIENTALI E CRITICITA' .....</b>	<b>99</b>
4.1	SISTEMA FISICO .....	102
4.2	SISTEMA NATURALISTICO E PAESAGGISTICO .....	102

*Rapporto Ambientale Preliminare*

4.3	SISTEMA ANTROPICO.....	103
4.4	SINTESI DELLE CRITICITÀ .....	104
<b>5</b>	<b>IL DOCUMENTO PRELIMINARE .....</b>	<b>105</b>
<b>6</b>	<b>VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLE LINEE D’AZIONE .....</b>	<b>108</b>
6.1	RAPPORTO TRA OBIETTIVI DI PIANO E CRITICITÀ AMBIENTALI.....	108
6.2	VERIFICA PRELIMINARE DEGLI EFFETTI.....	113
<b>7</b>	<b>SOGGETTI INTERESSATI ALLA CONCERTAZIONE .....</b>	<b>117</b>



## 1 INTRODUZIONE

La Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) è uno strumento volto ad evidenziare la congruità delle scelte di uno specifico Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale, agli obiettivi generali che il Piano stesso intende perseguire, alla normativa esistente e agli strumenti di pianificazione di ordine superiore. La V.A.S. individua inoltre, nelle alternative assunte nell'elaborazione del piano, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione e/o compensazione da inserire nel piano stesso.

Introdotta dalla Comunità Europea con **Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001** "*Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente*" e recepita a livello nazionale dal **Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152** "*Norme in materia ambientale*", a livello regionale è diventata obbligatoria per P.A.T. e P.A.T.I. con la **L.R. 11/2004**.

La V.A.S. sarà costituita dal presente "Rapporto Ambientale Preliminare", connesso alla fase preliminare del relativo Piano, e dal "Rapporto Ambientale" e da una "Sintesi non tecnica", per la successiva fase definitiva di Piano.

Il presente "Rapporto Ambientale Preliminare" è un'analisi iniziale, che precede il Rapporto Ambientale, e che contiene la descrizione dello stato di fatto del territorio comunale sulla scorta dei documenti agli atti di questa Amministrazione e di altri Enti o aziende competenti in materia ambientale. Il rapporto preliminare comprende anche l'individuazione delle problematiche ambientali (criticità) emerse nel corso della ricognizione sullo stato dell'ambiente del territorio comunale in esame. Si tratta di uno strumento finalizzato a cogliere le situazioni di criticità e gli elementi che possono avere interesse per lo sviluppo del PAT, all'interno di un processo conoscitivo e decisionale che integra l'atto pianificatorio con gli aspetti ambientali in modo continuo e strutturato.

### 1.1 LA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, nota anche come "la direttiva sulla V.A.S.", è entrata in vigore il 21 luglio 2001 e doveva essere attuata dagli Stati membri prima del 21 luglio 2004.

Sul piano nazionale la direttiva è recepita all'interno del Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 "*Norme in materia ambientale – Codice dell'Ambiente – e ss.mm.ii*" con alcune specificazioni e approfondimenti di carattere metodologico e procedurale; ulteriore specificazione normativa è rappresentata dalla legislazione regionale.

La Regione Veneto, con Delibera della Giunta Regionale n. 3262 del 24 ottobre 2006, individua la procedura per la stesura della documentazione necessaria alla VAS, tenendo conto di particolari situazioni presenti nello scenario attuale. La stessa è stata poi aggiornata con la DGR n. 791 del 31 marzo 2009, che ha emanato nuove indicazioni metodologiche e procedurali.

A seguito del D.L. n° 70 del 13 maggio 2011, convertito in legge dalla D.L. n°106 del 12 luglio 2012, la Regione del Veneto ha provveduto a definire indirizzi specifici in relazione alle categorie di interventi da escludere dalla procedura di Verifica di Assoggettabilità. Tali indicazioni sono contenute all'interno del parere n°84 del 03 agosto 2012 della Commissione Regionale VAS, ufficializzata con presa d'atto contenuta all'interno della DGR n°1646 del 7 agosto 2012, ulteriormente approfondite e confermate all'interno del parere della Commissione Regionale VAS n° 73 del 02.07.2013, contenute nella DGR 1717 del 03.10.2013. Gli aspetti e approfondimenti valutativi riferiti a tali atti dovranno essere presi in considerazione nella successiva fase del processo di VAS.

### 1.1.1 IL RAPPORTO AMBIENTALE PRELIMINARE

La prima fase della VAS per il comune di Belluno consiste nella stesura del Rapporto Ambientale Preliminare (RAP), un'analisi iniziale del territorio nella quale sono individuate e descritte nella loro situazione attuale le componenti ambientali, insediative e socio economiche sulle quali il Piano di Assetto del Territorio può avere effetti in maniera diretta o indiretta.

Tale procedimento permette di comprendere in maniera sistematica le criticità presenti sul territorio, individuando in particolare quelle sulle quali può essere più urgente intervenire, nonché indirizzi volti a migliorare lo stato dell'ambiente.

Il presente Rapporto Ambientale Preliminare, collocandosi all'interno di una fase preliminare alla redazione del PAT, acquista una valenza propedeutica alla redazione del Rapporto Ambientale finale, e allo stesso tempo, risulta utile alla definizione dello scenario ambientale sulla base del quale si determinano le scelte di piano, individuando valenze, criticità e potenzialità del sistema.

L'analisi condotta nel presente documento si articola in considerazione della struttura definita dalla Regione Veneto relativamente al Quadro conoscitivo da svilupparsi in fase di redazione del PAT.

Sono così considerate le singole componenti ambientali caratterizzanti la realtà territoriale:

- aria;
- clima;
- acqua;
- suolo e sottosuolo;
- biodiversità;
- paesaggio;
- patrimonio culturale, architettonico e archeologico;
- salute umana;
- economia e società.

Da ciò che emergerà dall'analisi condotta sarà possibile individuare le principali caratteristiche delle diverse componenti ambientali, sociali ed economiche che permetterà di determinare i punti di forza e di debolezza, le opportunità e le minacce presenti nel territorio. L'analisi si concluderà quindi individuando le attuali situazioni critiche ed elementi di maggior valenza, e rispetto a questi saranno analizzate le congruenze delle scelte contenute all'interno del Documento Preliminare del PAT, fornendo indicazioni rispetto alle scelte che dovranno essere dettagliate in sede di redazione della successiva fase del PAT.

Il Rapporto Ambientale Preliminare, insieme al Documento Preliminare, sarà sottoposto ad un primo parere da parte della Commissione Regionale per la VAS. Tale parere è volto a verificare la compatibilità degli obiettivi del piano con la sostenibilità ambientale dello stesso in armonia con le finalità perseguite con la Direttiva CE/42/2001.

### 1.1.2 IL RAPPORTO AMBIENTALE

Il Rapporto Ambientale rappresenta la parte centrale della valutazione sull'ambiente richiesta dalla Direttiva, costituendo anche la base principale per controllare gli effetti significativi dell'attuazione del piano o del programma nella fase di monitoraggio (COMMISSIONE EUROPEA, 2003).

Il rapporto ambientale costituisce inoltre uno strumento fondamentale per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nel corso dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, garantendo che gli effetti significativi sull'ambiente siano individuati, descritti, valutati e presi in considerazione nella fase di sviluppo del processo pianificatorio.

Nella fase di elaborazione del Rapporto Ambientale, l'attività principale sarà la valutazione della sostenibilità degli obiettivi della pianificazione con particolare riferimento alle criticità del territorio individuate, in via preliminare, nel presente documento.

Le criticità, che rappresentano i reali problemi del territorio, potranno essere confrontati con gli obiettivi che il piano si era posto nel Documento Preliminare, al fine di verificare se questi ultimi sono in grado di risolvere i problemi emersi dall'analisi del territorio. Per una maggiore accuratezza nella valutazione, saranno messi a confronto non solo gli obiettivi e le criticità, ma anche queste ultime e le azioni definite per conseguire gli obiettivi. In altri termini le azioni che il piano propone per conseguire i propri obiettivi, saranno raffrontati con le criticità individuate, per verificare se sono in grado di risolverle o almeno ridurle.

Attraverso questo tipo di valutazione sarà possibile verificare se le azioni proposte affrontano i problemi presenti sul territorio in modo positivo e quindi forniscono elementi per la loro soluzione. Inoltre si è in grado di individuare quali sono le azioni che agiscono positivamente nei confronti di una criticità e negativamente nei confronti di altre. Questa verifica permette di definire eventuali incoerenze e se queste possano essere ritenute superabili o meno.

Nel Rapporto Ambientale saranno inoltre definiti e valutati gli impatti delle azioni proposte dal piano. Tale stima sarà effettuata attraverso metodi diversi basati su considerazioni qualitative e sull'applicazione di modelli logici e matematici. Per le azioni che dovessero presentare effetti negativi a carico delle componenti considerate saranno, inoltre, proposte idonee misure per impedire, ridurre e compensare tali effetti.

Parte integrante dello studio, infine, sarà la definizione del sistema per il monitoraggio del piano, nel quale sarà definito un set di indicatori suddivisi in due categorie: indicatori di stato ed indicatori prestazionali. Attraverso questo strumento sarà possibile valutare il grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati dal Piano, definire in che misura le azioni effettivamente realizzate abbiano contribuito a consolidare l'assetto strategico individuato dal PAT stesso e se esse si siano mantenute coerenti con i principi di sostenibilità.

### **1.1.3 SINTESI NON TECNICA**

La Sintesi non Tecnica deve sintetizzare in maniera semplificata, ma non banalizzante, le questioni affrontate durante la fase di Valutazione, concentrando l'esposizione sui punti significativi dell'analisi e della valutazione, sulla corrispondenza tra obiettivi e risultati attesi e sul processo di monitoraggio nella fase di attuazione del piano.

La Sintesi non Tecnica assume dunque un ruolo rilevante in quanto diventa a tutti gli effetti lo strumento di carattere divulgativo che dà pubblicamente conto del risultato del procedimento di elaborazione e valutazione del piano e dei processi di partecipazione che lo hanno accompagnato.

Il documento è ad ampia diffusione e deve garantire la trasparenza del processo per cui è importante adottare nella sua stesura la massima chiarezza e precisione.

### **1.1.4 LA DICHIARAZIONE DI SINTESI**

La Dichiarazione di Sintesi è un documento nel quale viene illustrato in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano e come si è tenuto conto del rapporto ambientale, dei pareri espressi e dei risultati delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate. Il documento sarà redatto a conclusione del processo di VAS connesso alla redazione del PAT, e dovrà essere allegato alla documentazione di piano necessaria per l'approvazione del piano stesso.

### **1.1.5 GLI INDICATORI**

La Valutazione Ambientale individuerà opportuni indicatori per permettere di evidenziare, in modo sintetico, gli effetti della pianificazione sul contesto territoriale in esame.

## Rapporto Ambientale Preliminare

Gli indicatori sono dei “*fattori chiave*”, il cui studio consente di acquisire tutte le informazioni necessarie e sufficienti per comprendere e prevedere il comportamento di sistemi complessi (VISMARRA e ZAVATTI, 1996).

Gli indicatori saranno organizzati all'interno di un modello di tipo *Drivers – Pressure – States – Impact – Response* (DPSIR) in grado di esplicitare efficientemente relazioni ed interdipendenze tra i fenomeni analizzati. Il DPSIR è un modello di rappresentazione e classificazione su cinque categorie degli elementi e delle relazioni che caratterizzano qualsiasi processo o fenomeno inerente all'ambiente, mettendolo in relazione con l'insieme delle politiche esercitate verso di esso:

- **determinanti** (*Drivers*), identificano i fattori connessi al trend di sviluppo che influenzano le condizioni ambientali ovvero i settori economici e le attività umane che inducono le pressioni ambientali (superficie urbanizzata, densità di abitanti, ecc.);
- **pressioni** (*Pressure*), sono il complesso delle attività umane che costituiscono fonti di pressione sui vari comparti ambientali, ovvero che possono generare impatti su essi (emissioni, produzioni di rifiuti, scarichi industriali ed urbani, ecc.);
- **stati** (*States*), sono il complesso di parametri e di caratteristiche propri dei vari comparti ambientali (o di porzioni anche limitate di essi) in un determinato istante e consentono di valutarne il grado di integrità (si fa riferimento sia a caratteristiche chimico-fisiche che biologiche, ad esempio: concentrazioni di Pb in atmosfera in aree urbane, temperatura dell'acqua, portata di un corso d'acqua, stato della flora, ecc.);
- **impatti** (*Impact*), valutano gli effetti, in termini di cambiamento, sugli ecosistemi e sulla salute umana generati dalle attività antropiche (riduzione della copertura forestale, presenza di composti di sintesi nelle acque correnti superficiali, ecc.);
- **risposte** (*Response*), sono le misure messe in atto dalla società per contrastare gli impatti generati dalle pressioni; sono azioni che hanno come obiettivo il miglioramento dell'ambiente e l'incremento della qualità della vita (politiche ambientali, azioni di pianificazione, ecc.).

Il DPSIR rappresenta quindi un complesso modello di sistematizzazione ed analisi delle attività produttive, dei processi sociali e, soprattutto, dei sistemi ambientali. In tale modello ha fondamentale centralità la salvaguardia delle caratteristiche ecologico-funzionali degli ecosistemi come garanzia per la conservazione delle risorse e per il raggiungimento di migliori condizioni di vita sia a livello locale che planetario. L'utilizzo di tale modello consente anche di classificare efficacemente gli indicatori ambientali e si configura come uno strumento fondamentale per il monitoraggio ambientale, per passare dal rilevamento dello stato dell'ambiente a fini conoscitivi a quello di supporto alle scelte politiche nell'elaborazione delle risposte e nella verifica della loro efficacia.

Riguardo i **criteri di scelta degli indicatori**, va precisato che esistono in bibliografia liste molto ampie di indicatori per ciascuna componente ambientale e per ogni settore socio-economico, dalle quali è possibile estrarre quelli che meglio rispecchiano le caratteristiche dell'area in studio. Gli indicatori prescelti devono presentare per quanto possibile le seguenti caratteristiche:

- **Pertinenza**: attinenza dell'indicatore alle tematiche proposte negli obiettivi;
- **Significatività**: capacità dell'indicatore di rappresentare in modo chiaro ed efficace le problematiche;
- **Popolabilità**: disponibilità di dati per il calcolo dell'indicatore;
- **Aggiornabilità**: possibilità di avere nuovi valori della stessa serie storica che permettano l'aggiornamento dell'indicatore;
- **Rapporto costi-efficacia buono**: dispendio di risorse non eccessivo per il reperimento dei dati utili per la definizione dell'indicatore in rapporto all'informazione finale contenuta nell'indicatore medesimo;
- **Massimo livello di dettaglio significativo**: possibilità di rappresentare la distribuzione spaziale dei valori dell'indicatore sul territorio utilizzando informazioni georeferenziate;
- **Comunicabilità**: immediata comprensibilità da parte di un pubblico di tecnici e di non tecnici, semplicità di interpretazione e di rappresentazione mediante l'utilizzo di strumenti quali tabelle, grafici o mappe;
- **Sensitività alle azioni di piano**: devono essere in grado di registrare le variazioni significative delle componenti ambientali indotte dall'attuazione delle azioni di piano;

- Tempo di risposta sufficientemente breve: devono essere in grado di riflettere in un intervallo temporale sufficientemente breve i cambiamenti generati dalle azioni di piano (in caso contrario il riorientamento del piano potrebbe essere tardivo e dare origine a fenomeni di accumulo non trascurabili sul lungo periodo);
- Impronta spaziale: i fenomeni in studio spesso, soprattutto se si considerano ambiti territoriali vasti, non sono omogenei nello spazio; un buon indicatore dovrebbe essere in grado di rappresentare l'andamento nello spazio dei fenomeni cui si riferisce.

I paragrafi che seguono delineano lo stato di fatto per quanto riguarda le componenti socio ambientali della realtà comunale di Belluno. I dati in essi contenuti derivano in parte da dati forniti da ARPAV e da altri Enti o aziende competenti in materia ambientale, in parte da altre analisi e studi precedentemente realizzati dal Comune e in parte da ricerche svolte ad hoc.

Lo scopo dell'analisi sullo stato di fatto è quello di avere una chiara rappresentazione della qualità ambientale di partenza, necessaria sia per conoscere le diverse componenti ambientali in gioco e garantire al pianificatore una loro corretta interpretazione, sia per effettuare una mirata valutazione degli obiettivi e delle azioni del PAT in rapporto ai possibili impatti che si determinano sulle matrici ambientali.

#### 1.1.6 LA PARTECIPAZIONE

Il PAT dovrà rispondere alle principali questioni chiedendo con lo strumento della “concertazione” la partecipazione e collaborazione della cittadinanza. La normativa vigente prevede che al cittadino e ai portatori d'interesse debba essere offerta concretamente la possibilità di informarsi, manifestare problematiche e fornire proposte sul paese e il suo futuro.

I diversi attori potranno quindi partecipare al processo di pianificazione cercando di non focalizzarsi sui dettagli degli interventi puntuali, delle scelte operative, dei lotti e dei piani attuativi ma piuttosto acquisendo un punto di vista generale del territorio nella sua interezza per contribuire ad immaginare e disegnare il paese di domani, un paese dove la qualità della vita sia un obiettivo ed un valore irrinunciabile. Le proposte dovranno essere presentate in un'ottica di miglioramento della qualità della vita di tutta la popolazione, attraverso i meccanismi dell'equità e della sostenibilità.

Gli aspetti ambientali saranno affrontati durante le fasi di partecipazione con i diversi soggetti coinvolti. La normativa vigente, e in particolare le procedure previste dalla Regione del Veneto, prevedono di interessare in modo diretto gli enti aventi competenza ambientale sia in fase preliminare che definitiva, acquisendo così pareri e indicazioni utili alla definizione di un quadro aggiornato e aderente rispetto alle necessità e problematiche ambientali, sociali ed economiche.

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il comune di Belluno si trova nell'area meridionale del territorio provinciale, a confine con la provincia di Treviso. Il territorio comunale si sviluppa in corrispondenza della porzione terminale della tratta montana del fiume Piave, in corrispondenza dell'area montana più meridionale e del margine orientale della Valbelluna, caratterizzandosi nel tempo come la capitale della montagna veneta e centro del sistema delle Alpi Orientali.

La superficie territoriale è di circa 14.720 ettari, di cui la porzione prevalente è interessata da spazi montani appartenenti alle Dolomiti, alle Prealpi e all'Alpe del Nevegal mentre la porzione pianeggiante, dove si concentra l'insediamento abitativo, coincide con il fondovalle originato dalla confluenza del torrente Ardo con il fiume Piave, che attraverso il territorio in direzione nord-est – sud-ovest nell'area centrale. Questa variabile morfologia del territorio consente lo sviluppo di Belluno a quote altimetriche diverse, da un minimo di circa 300 m nelle aree limitrofe al Piave, ai circa 2.500 m nelle vette dolomitiche.



**Figura 2-1. Inquadramento del territorio comunale.**

Belluno centro è la realtà urbana di maggior peso all'intero del territorio, e si sviluppa nell'area più pianeggiante riferita al corso del Piave. Alcune frazioni si trovano all'interno della valle del Piave, sia in destra idrografica, quali Fiammoi, Sala, Sois, che in sinistra, Castion, Caleipo-Sossai, Castoi e Visome. La sinistra Piave presenta nuclei ben distinti tra loro e una bassa dispersione insediativa, l'abitato della sponda opposta invece risulta pressoché indifferenziato, con un fenomeno di fusione delle diverse realtà dovuto all'espansione connessa al polo di Belluno centro.

Sono presenti alcune frazioni anche nelle aree dei primi versanti montani, quali Sopracorda, Bolzano Bellunese, Cirvoi; si tratta di piccoli nuclei abitati che si attestano in prossimità degli assi viari che si sviluppano verso nord e sud negli spazi ai piedi dei rilievi.

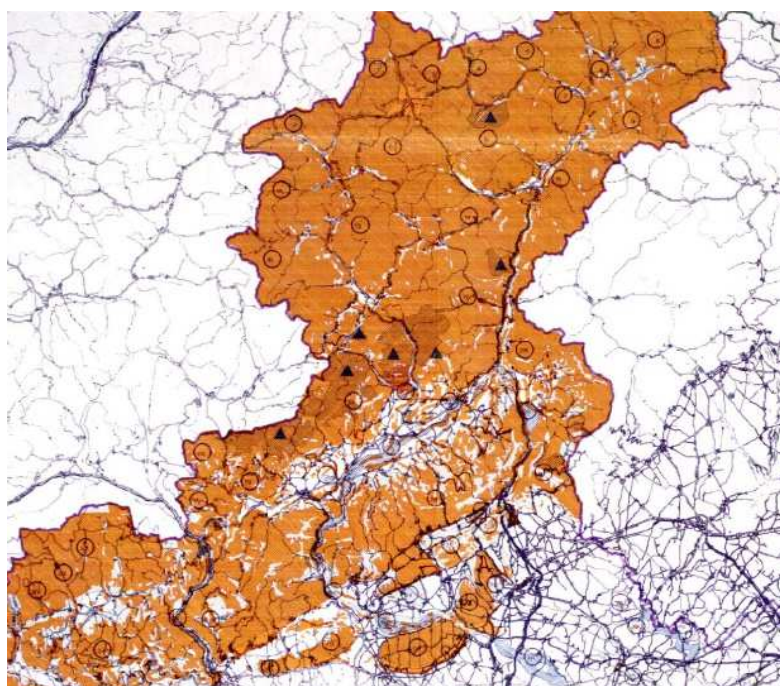
Il territorio è attraversato da una viabilità che ripercorre il corso del Piave: a nord si trova la SS 50 e a sud la SP 1. Questi assi si collegano, ad est del confine comunale, con la A27. Dal centro di Belluno si sviluppa un'asse in direzione nord, la SS 203 che prosegue poi verso l'agordino, mentre verso sud si trova la SP 31.

## 2.1 Il territorio nella pianificazione e programmazione sovraordinata

### 2.1.1 P.T.R.C.

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.), adottato con D.G.R. n. 7090 in data 23.12.1986 e approvato con D.G.R. n. 250 in data 13.12.1991, all'oggi vigente, si è prefisso di assumere criteri e orientamenti d'assetto spaziale e funzionale al fine di concertare le diverse iniziative e gli interventi che rendano compatibili le trasformazioni territoriali sia con la società che con l'ambiente in modo unitario e coerente tra loro.

L'ambito montano del Bellunese assume particolare interesse per gli aspetti ambientali e paesaggistici, i versanti montani che si trovano a nord e sud della Valbelluna ricoprono interesse regionale. Nello specifico il PTRC ha individuato l'ambito da sottoporre a gestione tramite l'istituzione di un parco regionale (Parco delle Dolomiti Bellunesi).



**Figura 2-2. Estratto della Tav. 2 - Ambiti naturalistico-ambientali e paesaggistici di livello regionale.**

Per quanto riguarda il sistema insediativo, il piano indica la presenza di un sistema territoriale che si sviluppa lungo la valle del Piave, in riferimento ai poli urbani di Belluno e Feltre. Tale sistema rappresenta una realtà da valorizzare e potenziare dal punto di vista insediativo, nel rispetto delle valenze storiche e ambientali del contesto.



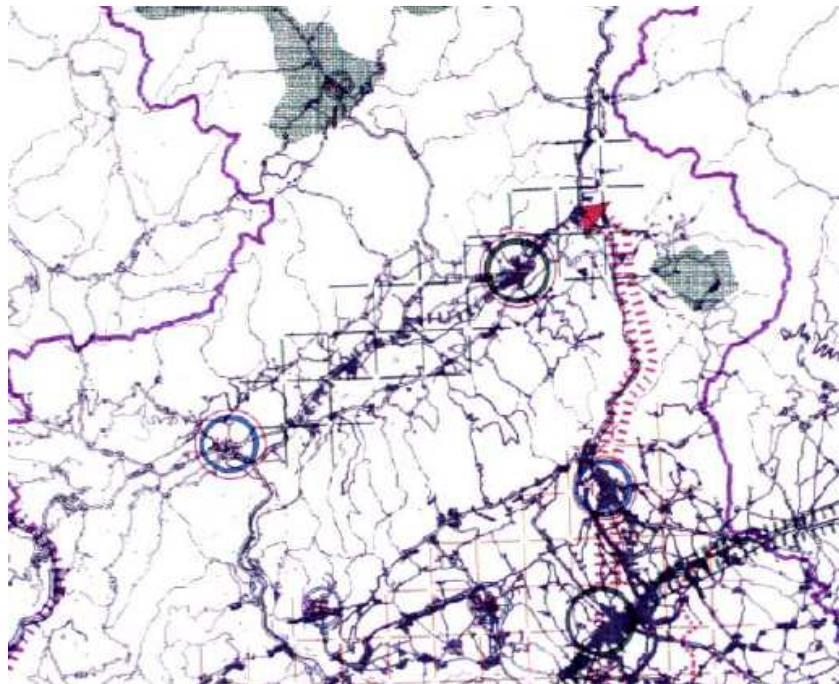


Figura 2-3. Estratto della Tav. 7 - Sistema insediativo.

Il Nuovo P.T.R.C., adottato con delibera di G.R. n° 372 del 17.02.2009, considera le diverse componenti fisiche e strutturali che costituiscono il sistema regionale, identificando i sistemi del:

- paesaggio, elemento utile al fine di comprendere le relazioni storiche e culturali che si sono sviluppate tra territorio e uomo, come strumento necessario a garantire un corretto sviluppo e all'interpretazione dei fenomeni insediativi e sociali;
- città, considerando il tessuto urbano come complesso di funzioni e relazioni che risentono non solo della dimensione spaziale, ma anche di quella funzionale e relazionale, tenendo conto delle dinamiche sociali ed economiche;
- montagna, non vista più come un elemento fisico di margine destinato alla sola tutela, ma come uno luogo di sviluppo e riacquisizione di una centralità che si è venuta a perdere, considerando sia aspetti fisici che socio-economici;
- uso del suolo, considerando la protezione degli spazi aperti, tutelando il patrimonio disponibile con limitazioni allo sfruttamento laddove non risulti compatibile con la salvaguardia di questo;
- biodiversità, si considera il potenziamento della componente fisica e sistemica non solo per quanto riguarda gli elementi eco relazionali in senso stretto, ma anche il contesto più generale che può giocare un ruolo all'interno del sistema;
- energia e altre risorse naturali, nell'ottica della riduzione dell'inquinamento e della conservazione delle risorse energetiche, anche su scala più vasta, si considera la razionalizzazione dell'uso del territorio, delle risorse e delle modalità di sviluppo secondo i principi di sviluppo sostenibile e compatibile;
- mobilità, razionalizzare il sistema della mobilità in funzione delle necessità di relazioni e potenzialità della rete infrastrutturale, incentivando modelli di trasporto che coniughino funzionalità e compatibilità ambientale;
- sviluppo economico, dare il via a processi capaci di giocare sulla competitività su scala nazionale e internazionale, dando risposte alle richieste di scala locale, cogliendo le diverse opportunità che il territorio può esprimere;
- crescita socio-culturale, cogliere le particolarità dei luoghi e dei sistemi territoriali, cogliendone i segni storici e i processi base su cui si è venuto a stratificare il sistema base, percependone le motivazioni, le relazioni spaziali e temporali.



Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento è stato adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 372 del 17 febbraio 2009 ed è costituito da nove tavole la cui matrice è data dalle rappresentazioni di sintesi dei dati e delle analisi effettuate, sovrapposte a tematismi e orientamenti.

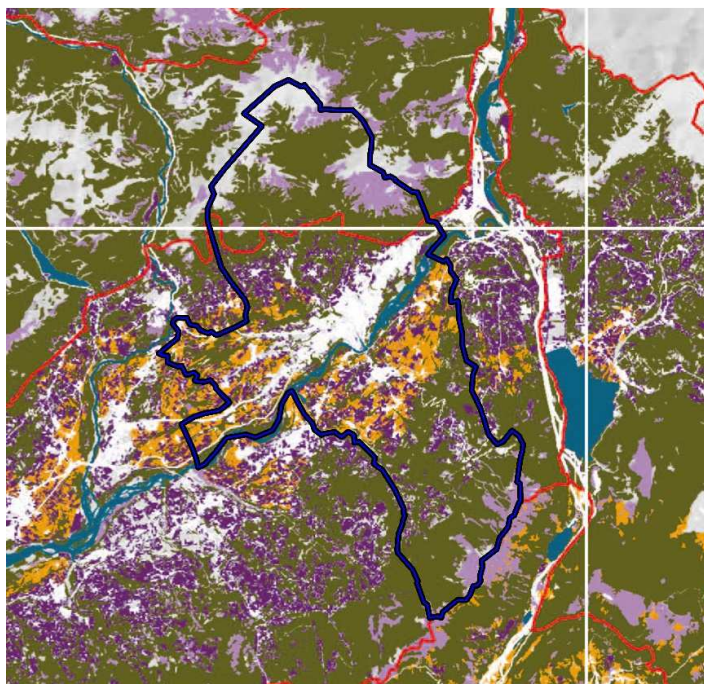
Il nuovo Piano riprende lo schema di lettura del precedente P.T.R.C., descrivendo l'ambito del Cadore come un'area caratterizzata dalla presenza di grandi zone boscate e prato stabile e viene sostanzialmente diviso in tre grandi categorie ambientali: le zone a parco, i corridoi ecologici e le aree nucleo; queste si sviluppano in modo eterogeneo su tutto il Cadore, delineando così la valenza fortemente paesaggistico – ambientale che caratterizza quest'area montana.

Il Cadore è descritto come un territorio geograficamente strutturato, con una rete di città alpine, luoghi della competitività della neve, ambiti sciistici e con un sistema turistico locale che ne fanno un'eccellenza a livello nazionale.

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, per leggere più chiaramente il territorio regionale e per delineare in modo più evidente gli obiettivi che si prefigge, si articola in sei tematismi:

- uso del suolo, all'interno del quale individua gli spazi aperti, al fine di tutelare il patrimonio disponibile;
- biodiversità, con l'individuazione della componente fisica e sistemica per quanto riguarda gli elementi eco-relazionali sia in senso stretto sia a un livello più generale;
- energia, risorse e ambiente, con il monitoraggio dell'inquinamento e delle risorse energetiche anche su vasta scala, considerando la razionalizzazione dell'uso del territorio, delle risorse e delle modalità di sviluppo;
- mobilità, all'interno del quale si descrive il sistema della mobilità in funzione delle necessità di relazioni e potenzialità della rete infrastrutturale;
- sviluppo economico, evidenziando i processi capaci di giocare sulla competitività su scala nazionale e internazionale e cogliendo le opportunità che il territorio può esprimere;
- crescita sociale e culturale, all'interno del quale si evidenziano le particolarità dei luoghi e dei sistemi territoriali, cogliendo i segni storici e i processi base su cui si è venuto a stratificare il sistema, per poi evidenziare possibili strategie di sviluppo.

In riferimento all'uso del suolo il piano rileva l'elevato uso a fini insediativi della porzione di territorio posta lungo la destra idrografica del Piave, in continuità con l'abitato di Ponte nelle Alpi. La porzione di territorio pianeggiante posto a sud del fiume Piave è caratterizzata da sistemi agricoli con buona presenza di elementi di interesse naturale. Lo stesso uso si indica per gli spazi a valle dell'abitato di Belluno centro, in direzione di Santa Giustina. Gli spazi montani, a nord e sud del corso del Piave, sono caratterizzati da una prevalenza di spazi boscati, con ambiti destinati a prato e pascolo, si tratta comunque di aree a buona valenza ambientale.



**Figura 2-4. Estratto della Tav. 1 - Uso del Suolo.**

Per quanto riguarda il sistema naturalistico, letto sulla base delle analisi dei valori di biodiversità, e le valenze paesaggistiche, integrando qualità ambientali e permanenze antropiche, il PTRC ha definito gli elementi significativi da valorizzare e tutelare, e che esprimono le identità dei vari contesti regionali. Sulla base di questi il piano ha definito anche degli ambiti territoriali accomunati da caratteri fisici, sviluppi storici e qualità ambientali omogenee in termini anche di relazioni biotiche e sociali. Tali elementi sono sintetizzati all'interno della **“Tav 2 – Biodiversità”** e **“Tav.9 – Sistema del territorio rurale e della rete ecologica”**.

Per quanto riguarda il territorio comunale di Belluno, il piano individua gli ambiti di maggiore interesse in riferimento agli ambiti montani con quote più elevate, che interessano le porzioni più settentrionali e meridionali del territorio. A queste si aggiungono alcuni spazi riferiti a spazi umidi situati in prossimità del fiume Piave ricompresi nella Rete Natura 2000. Da evidenziare come il Piave, nella tratta ricompresa all'interno del comune di Belluno non sia considerato come elemento di significativo interesse naturalistico, in ragione del sistema insediativo e presenza antropica in corrispondenza del fiume e spazi limitrofi.

Il PTRC considera le potenzialità ecorelazionali del sistema boscato e prati che si trovano lungo i versanti montani, per le caratteristiche naturali e la limitata presenza antropica. Per tali sistemi il piano vieta *“gli interventi che interrompono o deteriorano le funzioni ecosistemiche garantite dai corridoi ecologici; per garantire e migliorare la sicurezza idraulica dei corsi d'acqua e la sicurezza geologica e da valanga sono comunque consentiti gli interventi a tal fine necessari.”* (art. 25, c. 4, Norme Tecniche).

In fase di redazione del PAT dovrà essere verificata con maggior dettaglio la consistenza delle aree a supporto del sistema ecorelazionale regionale e locale, definendo quali siano le tipologie e modalità di trasformazioni compatibili con il sistema.

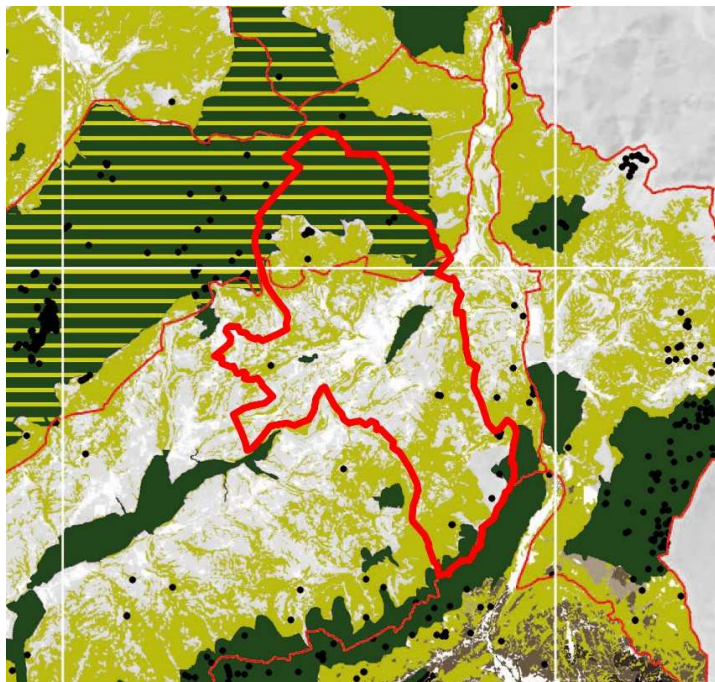


Figura 2-5. Estratto della Tav. 2 – *Biodiversità*.

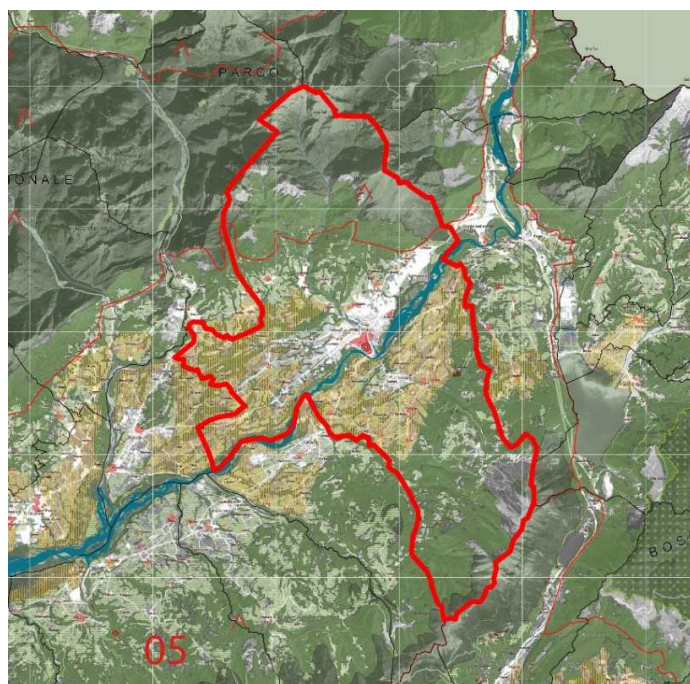


Figura 2-6. Estratto della Tav. 9 - *Sistema del territorio rurale e della rete ecologica*.

Si analizza l'assetto infrastrutturale e viabilistico definito dal PTRC in relazione al tema della mobilità, quello elemento di interesse per lo sviluppo locale e allo stesso tempo potenziale elemento critico.

A livello territoriale l'asse della A27 assume primaria rilevanza quale dorsale per i collegamenti regionali e di scala più ampia, nella prospettiva di rafforzare anche le connessioni internazionali. Il PTCP, anche in recepimento del Piano Regionale dei Trasporti, evidenzia la necessità di assicurare la funzionalità delle connessioni intervallive, in particolare tra il sistema della Valbelluna e l'Agordino. Il nodo di connessione di Ponte nelle Alpi assume particolare interesse quale punto di interscambio e raccordo tra diverse direttrici, con funzioni di scala locale e territoriale.



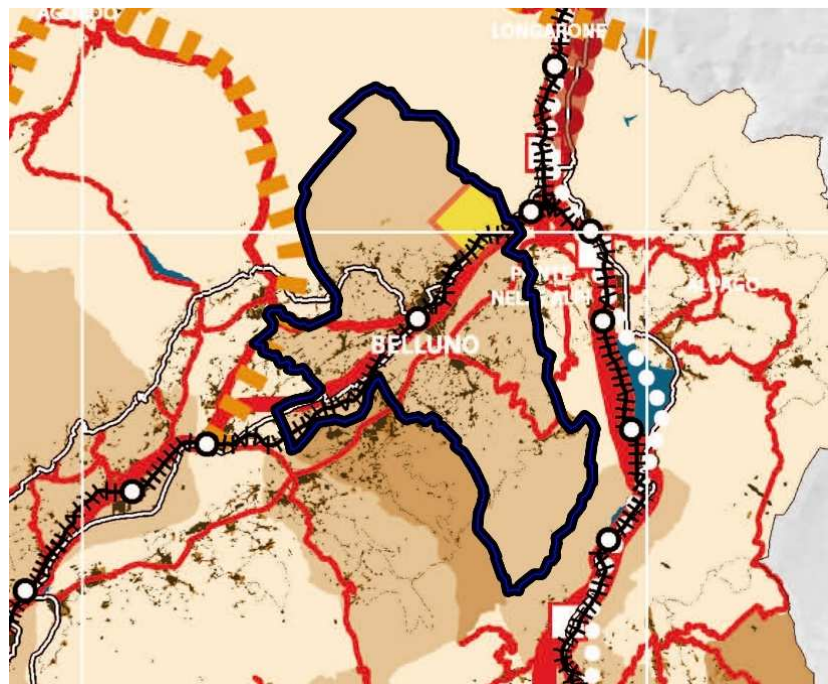


Figura 2-7. Estratto della Tav. 5 – Mobilità.

### 2.1.2 Piano del Parco delle Dolomiti Bellunesi

Il Piano del Parco delle Dolomiti Bellunesi è lo strumento fondamentale di pianificazione territoriale dell'area protetta; è stato definitivamente approvato dalla Regione Veneto il 15 novembre 2000 ed è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 21 del 26 gennaio 2001.

Obiettivo strategico del Piano è che il Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi non venga inteso come insieme di vincoli ma come concreta occasione di sviluppo, con il prevalere assoluto dei benefici sui limiti. Il primo obiettivo che il Piano si pone è la tutela del patrimonio di valori naturalistici, ambientali, culturali e colturali dell'area protetta, ma, accanto alla salvaguardia, ha ruolo e spazio la valorizzazione delle risorse del Parco attraverso forme d'uso culturali, educative, ricreative, turistiche. Il Piano per il Parco sostituisce automaticamente le prescrizioni e i vincoli di qualunque altra norma di Piano di settore vigente.

Il riferimento su cui si basa il piano è la legge 394/91, gli indirizzi della legge prevedono che il piano disciplini la zonizzazione interna al parco per forme di uso, di godimento delle risorse e di tutela naturalistica, ovvero per tipi di attività concesse o vietate. Questo comporta la necessità di dotarsi di un regolamento, che disciplini l'esercizio delle attività consentite nel territorio; per sua natura il Regolamento è conseguente al Piano, di cui deve necessariamente recepire le direttive, specificandole le modalità di attuazione dei contenuti del piano.

La prospettiva che ha guidato la formazione del piano è stata quella di creare uno strumento mirato a gestire in modo integrato tutte le peculiarità e valenze che caratterizzano il territorio, leggendo in modo congiunto i fattori naturalistici, paesaggistici e culturali, per dare risposte coerenti con le diverse necessità di tutela e sviluppo del territorio. Sono stati così individuati gli abiti ed elementi classificati sulla base del grado di valore e della loro sensibilità alle trasformazioni e usi antropici. Questo modello ha permesso di definire le linee di sviluppo e azione.

Il territorio del parco mette a sistema i diversi atti di gestione dell'ambito; è stato zonizzato sulla base delle valenze e sensibilità ambientali, rispetto a queste sono stati definiti gli indirizzi di tutela e valorizzazione naturalistica. Inoltre, individua gli spazi caratterizzati da maggiore sensibilità ecologica in relazione all'assetto attuale e presenza antropica. Sono così definiti gli elementi di maggiore interesse naturalistico che necessitano di gradi di tutela maggiori rispetto agli altri ambiti.

Il parco interessa gli spazi montani più settentrionali del territorio comunale di Belluno.

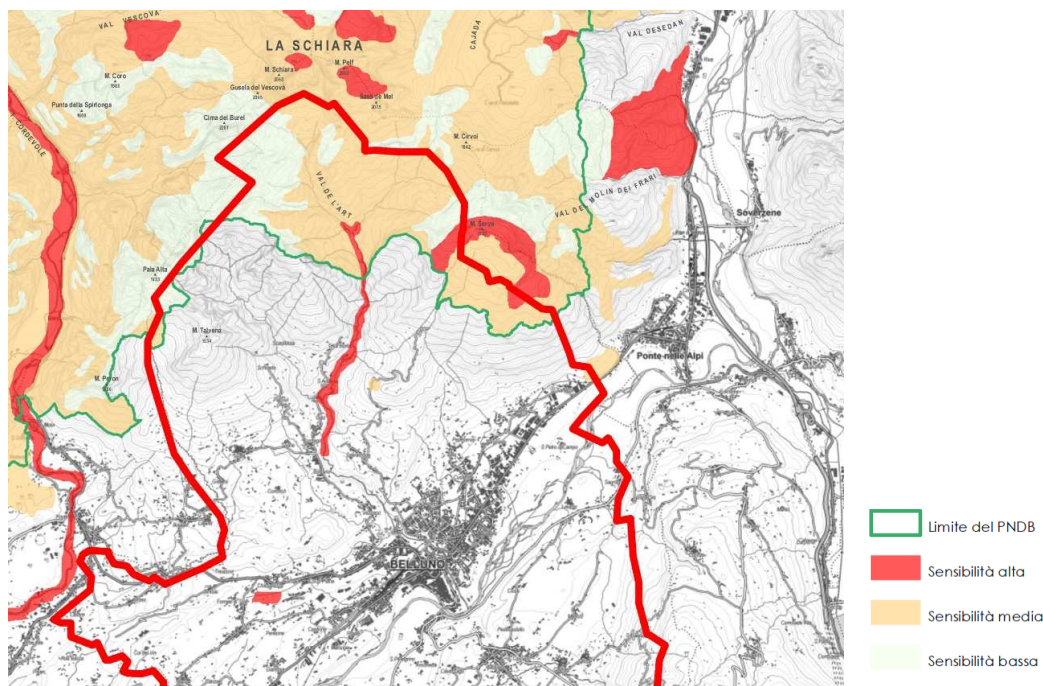


Figura 2-8. Estratto della tavola della “Sensibilità dei sistemi ecologici”.

Il piano, sulla base di un corpo analitico che considera gli aspetti ambientali, paesaggistici e socio-culturali, definisce una zonizzazione funzionale dell'intero territorio interno al parco, indicando i gradi di tutela necessari per assicurare la valorizzazione del sistema in funzione delle diverse sensibilità ambientali; si analizzano pertanto gli ambiti interni al confine comunale di Belluno.

Rispetto a tale classificazione il piano del parco individua aree di riserva orientata di tipo B1 e B2. Per le zone B1 si ritiene di utile non prevedere particolari interventi di gestione o manutenzione del sistema naturalistico, lasciando che l'evoluzione naturale segua il suo corso. Trattandosi di aree di supporto agli spazi di maggior valenza e integrità, sono ammesse attività e interventi utili alla fruizione turistica del sistema, nel rispetto delle sensibilità ambientali, e pertanto con carichi ridotti. Sono qui ammessi interventi di ricomposizione o recupero di situazioni di degrado naturalistico, nonché attività antropiche (produttive) di tipo tradizionale. Gli ambiti indicati come zona B2 sono interessati dalla presenza di elementi di significativo valore ambientale e paesaggistico, tuttavia l'attuale utilizzo e presenza di attività antropiche hanno un peso evidente, pertanto in questi ambiti, pur essendo necessario garantire regimi di tutela, sono ammessi utilizzi antropici, in particolare legati escursionistiche e alpine, autorizzate comunque dall'Ente Parco.

All'interno del territorio comunale sono inoltre presenti alcuni spazi indicati come “Area di Protezione”. Questi spazi riguardano le aree che attualmente sono interessate da attività silvo-pastorali che ne improntano e ne condizionano gli assetti naturalistici e paesaggistici. Si promuove la continuità delle attività tradizionali anche incentivando modalità capaci di rendere economicamente e socialmente sostenibile l'attività primaria, anche in interazione con quella artigianale e con quella a servizio del turismo e dell'educazione ambientale, nel rispetto della sensibilità ambientale. Devono essere mantenuti i caratteri fisici e ambientali attuali, recuperando i sistemi compromessi, limitando quindi le trasformazioni che possano alterare lo stato dei luoghi.

Sono individuati elementi puntuali utili alla promozione economica e sociale sono collocate nelle zone più intensamente antropizzate del Parco. Vi saranno ammessi o potenziati i sistemi di fruizione turistica e culturale, mirando allo sviluppo di una economia basata sul rispetto del territorio e della sua natura. Tali elementi sono classificati come “aree di promozione economica e sociale”. Il piano definisce indirizzi specifici per i singoli ambiti. In sede di redazione del PAT di Belluno tali indirizzi dovranno essere recepiti e approfonditi in riferimento agli obiettivi del piano.

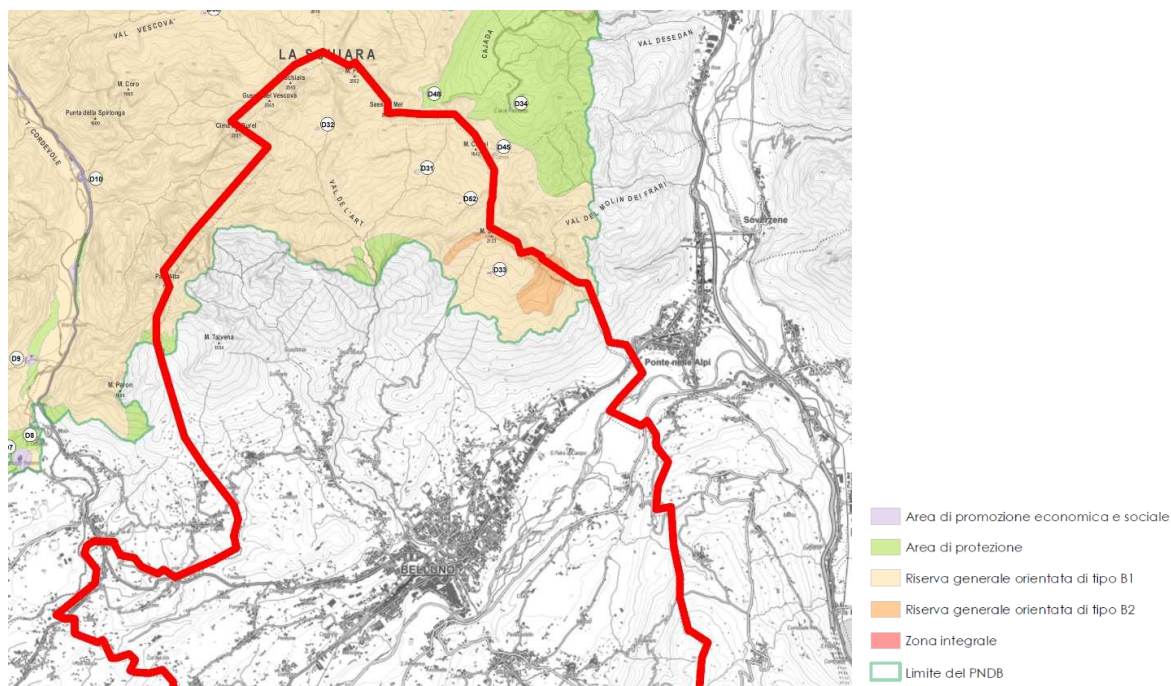


Figura 2-9. Estratto della tavola della “Zonizzazione Funzionale”.

### 2.1.3 P.T.C.P. di Belluno

La Giunta Regionale del Veneto con deliberazione n. 1136 del 23 marzo 2010 ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Belluno. Il PTCP approvato dalla Regione del Veneto è stato adeguato alle prescrizioni indicate nella delibera di approvazione e all'interno del parere espresso dalla Commissione regionale VAS, come contenuto nella Delibera di Giunta Provinciale n. 121 del 5 maggio 2010. A seguito di tale iter il piano è di fatto vigente.

L'approccio del Piano al sistema territoriale si sviluppa legando al “quadro conoscitivo” una lettura critica ed empirica del territorio, relativa alle specificità identitarie dei luoghi e alle relazioni di scala vasta, approccio necessario ad argomentare le scelte del piano. In tal senso il PTCP si articola attraverso:

- una visione multiscale del territorio che, accompagnando il piano nel suo divenire (quindi non cristallizzata e immobile) si proponga come un gioco di cannocchiale capace di restituire l'unità del territorio provinciale e le specificità delle sue parti anche rispetto a un ambito più ampio dei confini amministrativi;
- una visione multisetoriale che sappia restituire la complessità dei temi da tenere come sfondo alle scelte di piano e, al contempo, il modello di sviluppo del territorio delineato con il Piano Strategico;
- una visione plurale che contenga gli sguardi degli attori coinvolti nel processo e degli osservatori esterni a esso, in grado di coniugare gli sguardi del sapere tecnico e scientifico, della comunità bellunese e del mondo “esterno” alla Provincia.

Il Piano si rifà a quanto sviluppato in fase di redazione del PTRC del Veneto, e in particolare alle riflessioni sviluppate in relazione alle tematiche dell'area montana e al nuovo ruolo che l'area alpina debba giocare all'interno del sistema regionale. Centrale è quindi il peso delle risorse ambientali che sono patrimonio di tutta la comunità e la Regione Veneto obbliga a riconsiderare i rapporti tra montagna e pianura, tra realtà “congelata” e logo dello sviluppo produttivo e sociale.

Il Piano si trova a dover delineare una linea di sviluppo e recupero di una stagione determinata da una progressiva perdita umana, in termini di abitanti e forza lavoro, che ha determinato un



impoverimento della realtà culturale strettamente legato a un immobilismo dello sfruttamento del territorio, visto come sistema da vincolare rigidamente, portandolo di fatto a un congelamento.

Vengono così affrontati un pluralità di temi che riguardano la valorizzazione e lo sviluppo del territorio e delle sue componenti. In questa sede si approfondiscono gli aspetti che possono avere relazione con gli indirizzi di valorizzazione del patrimonio ambientale, paesaggistico e storico-culturale. In particolare si considerano i contenuti degli elaborati:

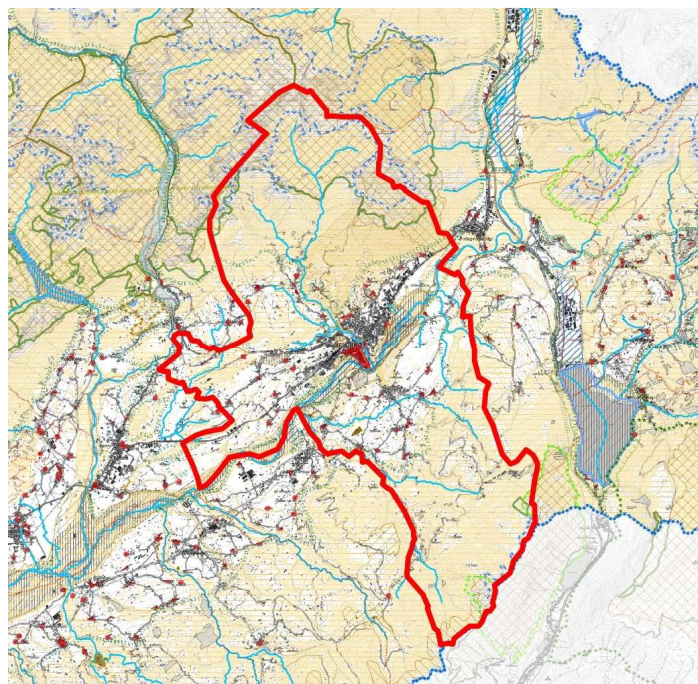
- C.1 - Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale;
- C.3 - Sistema ambientale;
- C.5 - Sistema del paesaggio;
- C.7 - Sistema dei siti e delle risorse di maggiore importanza ambientale, territoriale e storico-culturale.

#### 2.1.3.1 Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

La 'Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale' definisce i vincoli esistenti e derivanti da normativa nazionale e regionale presenti su tutto il territorio provinciale; è, quindi, una rappresentazione grafica dello stato di fatto relativamente ai vincoli presenti sul territorio derivanti dagli strumenti vigenti e riferiti al quadro legislativo in essere. Il territorio montano è soggetto a numerosi vincoli finalizzati alla tutela del patrimonio ambientale e paesaggistico. A questi si aggiungono vincoli e tutele utili per garantire la sicurezza e la corretta gestione di un territorio fragile come quello montano.

Dall'analisi dell'estratto della carta dei vincoli e della pianificazione territoriale emerge come buona parte del territorio comunale sia soggetta a vincolo idrologico-forestale (R.D.3267/1923) e tutela paesaggistica, in riferimento alla presenza di spazi boscati e corsi fluviali (D.Lgs. 42/2004). All'interno del sistema montano dell'area più settentrionale sono presenti alcuni ambiti con quote superiori a 1.600 m, e pertanto soggette a tutela paesaggistica secondo quanto previsto dal D.Lgs. 42/2004.

Il piano individua, inoltre, il centro storico di Belluno, quale ambito da tutelare e dove individuare azioni di sviluppo urbano coerentemente con le necessità di salvaguardia e tutela del patrimonio storico-culturale. Gli spazi afferenti al Piave, in prossimità del abitato di Belluno sono indicati come soggetti a pericolosità idraulica secondo quanto indicato dal PAI. Il sistema montano, sia in destra che sinistra idrografica del Piave, è indicato come di interesse ambientale, rientrando all'interno degli spazi classificati dal PTRC vigente come ambiti naturalistici di livello regionale. A questi si aggiungono alcuni spazi associati al corso del Piave a monte e a valle dell'abitato di Belluno centro. La parte più settentrionale del territorio comunale ricade all'interno del perimetro del Parco delle Dolomiti Bellunesi.



**Figura 2-10. Estratto della Tav. C1.**

#### 2.1.3.2 Carta del sistema ambientale

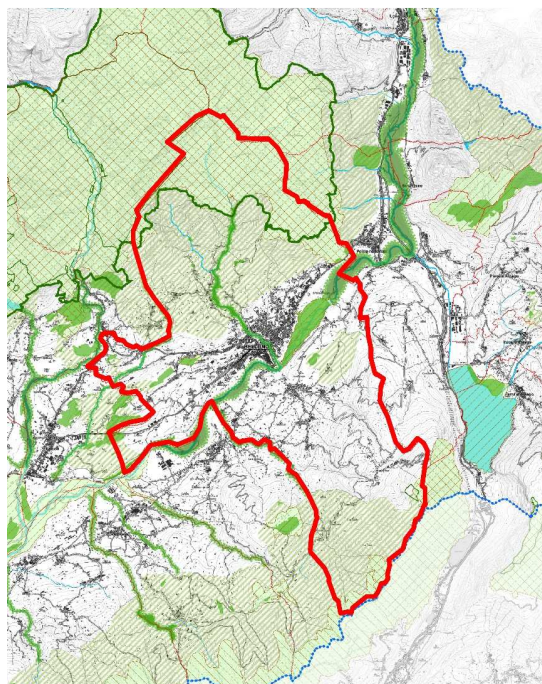
Un discorso a parte merita l'analisi degli ambiti dichiarati di elevata naturalità di cui alla tav C3 del PTCP (Sistema Ambientale) e già sottoposti a tutela naturalistica, in quanto Parchi di rango nazionale e Regionale, oppure siti di Natura 2000 ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

La “*Carta del Sistema Ambientale*” rappresenta la sintesi di tutte le risorse naturali tutelate presenti sul territorio della provincia di Belluno ed identifica la struttura della rete ecologica di livello provinciale.

Il piano indica l'importanza ecorelazionale del sistema fluviale principale, dato dal corso del Piave e del torrente Ardo. Il sistema si completa con elementi areali che si sviluppano all'interno di tutto il sistema montano in destra idrografica del Piave, e alcuni spazi presenti all'interno dei versanti meridionali. Il corso del Piave, e spazi di pertinenza, sono classificati in modo diverso, in funzione della loro naturalità o presenza di elementi antropici, l'indirizzo del piano è quello di valorizzare l'intero sistema, tenendo conto delle criticità esistenti e potenzialità delle singole tratte.

Viene inoltre ripreso il perimetro del Parco delle Dolomiti Bellunesi, già indicato all'interno della tav.1.





**Figura 2-11. Estratto della Tav. C3.**

**2.1.3.3 Sistema dei siti e delle risorse di maggiore importanza ambientale, territoriale e storico-culturale**

La tavola C7 riprende gli elementi già individuati all'interno del sistema del paesaggio (Tavola C5), e rispetto a questi delinea le relazioni e gli ambiti territoriali che possono sviluppare strategie comuni e integrate di sviluppo. Si tratta di un elaborato che delinea le strategie di piano che dovranno successivamente essere sviluppate e articolate su scala locale, all'interno della visione più ampia definita dal PTCP.

Il territorio comunale si colloca tra ambiti di interesse per lo sviluppo socio-economico provinciale, in particolare la Valbelluna corre nello spazio intermedio tra un'area di potenziale sviluppo delle risorse turistiche in connessione con la provincia di Treviso, a sud, e l'area che si relaziona con il Parco delle Dolomiti Bellunesi, a nord. La realtà urbana, che si è consolidata lungo il corso del Piave, è caratterizzata da elementi di valenza e risulta opportunamente infrastrutturata per permettere una crescita e integrazione con gli ambiti sopra indicati e gli altri poli di scala provinciale.

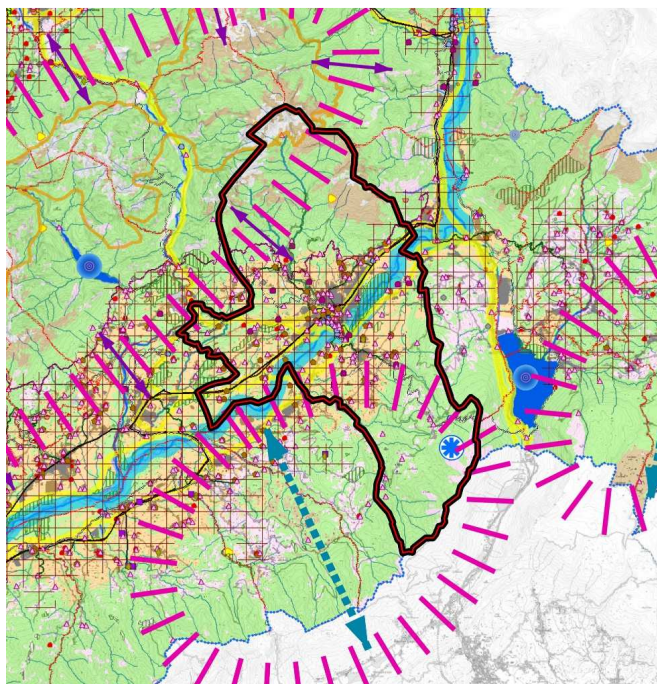


Figura 2-12. Estratto della tav. C7.

#### 2.1.4 Rete Natura 2000

Le Zone a Protezione Speciale e i Siti di Importanza Comunitaria sono elementi della Rete Natura 2000 dell'Unione Europea, istituiti al fine di salvaguardare e tutelare la biodiversità degli Stati Membri.

Mentre i SIC sono designati alla tutela di habitat e specie elencati negli allegati I e II della Direttiva Habitat (92/43/CEE), le ZPS riguardano la tutela degli Uccelli selvatici elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CEE (ex Direttiva 79/409/CEE "Uccelli").

La Direttiva Habitat si pone come obiettivo prioritario la conservazione della biodiversità in Europa. Negli allegati a questa Direttiva si riportano 198 habitat naturali, 400 specie animali e circa 360 specie vegetali che per l'Unione Europea devono essere sottoposti a particolare protezione. Le aree di particolare importanza per la conservazione della biodiversità sono classificate inizialmente come **Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC)** e, a seguito di un procedimento di designazione che prevede la collaborazione tra Stati Membri e Commissione europea, si ottiene dapprima la lista dei **Siti di Importanza Comunitaria (SIC)** i quali devono poi essere designati dai singoli Stati Membri come **Zone Speciali di Conservazione (ZSC)**.

La Direttiva Uccelli invece persegue la protezione a lungo termine di tutti gli uccelli selvatici e dei loro habitat. Le aree di particolare importanza per la protezione degli uccelli sono classificate come **Zone di Protezione Speciale (ZPS)** e vengono direttamente designate dagli Stati Membri, selezionando i siti più adatti alla conservazione dell'avifauna selvatica, senza che vi sia un'ulteriore ratifica da parte della Commissione europea.

Gli ambiti così designati strutturano i poli principali della rete ecologica territoriale, che devono essere tutelati per le loro specifiche valenze naturalistiche, e devono essere messi a sistema con il territorio al fine di salvaguardare e incrementare la biodiversità.

All'interno del territorio comunale di Belluno sono interamente ricompresi i seguenti siti:

- SIC IT3230044 "Fontane di Nogarè"
- SIC IT3230045 "Torbiera di Antole"

Mentre ricadono solo parzialmente all'interno del comune di Belluno i siti di seguito elencati:

- SIC IT3230025 “Gruppo del Visentin : M. Faverghera - M. Cor”
- SIC/ZPS IT3230083 “Dolomiti feltrine e bellunesi”
- SIC IT3230088 “Fiume Piave dai Maserot alle grave di Pederobba”
- ZPS IT3240024 “Dorsale prealpina tra Valdobbiadene e Serravalle”

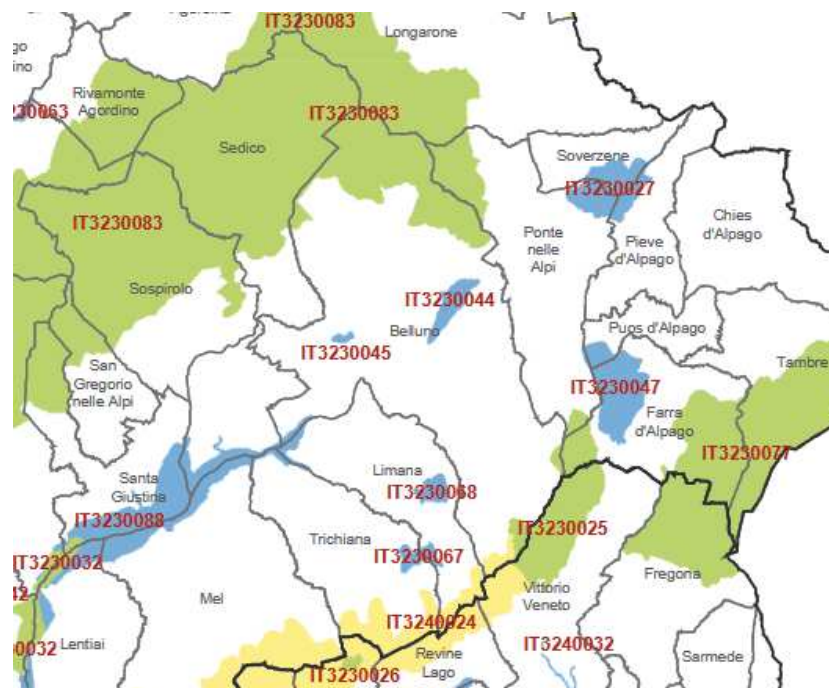


Figura 2-13. Individuazione dei siti della Rete Natura 2000.

### 2.1.5 Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del Piave

Il territorio del Comune di Belluno rientra nell'ambito del Progetto del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino idrografico del fiume Piave, adottato con delibera n.1 del 03/03/2004 e riproposto con variante, con delibera n.4 del 19/06/2007. Il Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico dei Bacini dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione è stato quindi approvato con DPCM del 21.11.2013.

Per quanto riguarda gli aspetti della pericolosità idrogeologica il PAI indica come l'ambito fluviale del Piave presenta alcune situazioni critiche in alcuni ambiti circoscritti. Sono indicati alcuni spazi a pericolosità media (P2) in corrispondenza dell'immissione del torrente Ardo, sia in destra che sinistra idrografica. All'interno dell'ansa poco a valle dell'immissione, in destra idrografica, è indicata anche un'area soggetta a maggiore criticità, indicata come a pericolosità elevata (P3). L'area antistante l'immissione è indicata dal PAI come zona di pericolosità e di attenzione geologica.

Il PAI individua alcuni spazi, di limitato sviluppo, soggetti a pericolosità media (**P2**) lungo il corso del torrente Ardo.



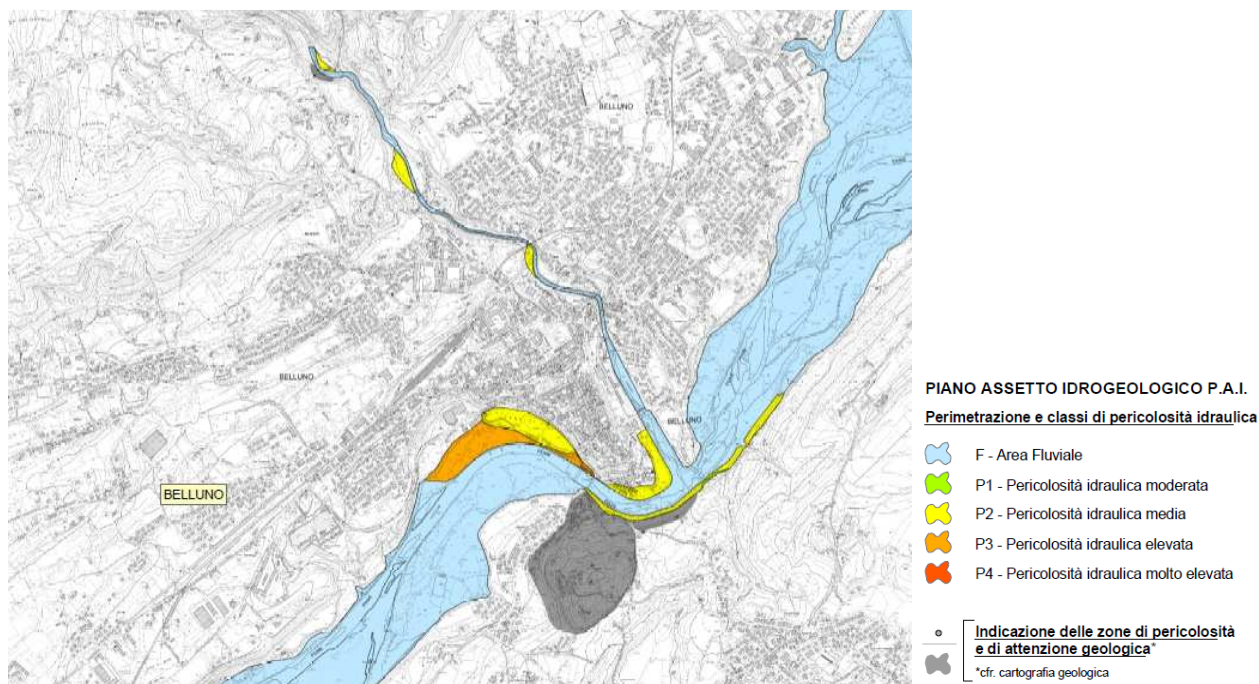


Figura 2-14. Estratto del PAI – pericolosità idrogeologica.

Per quanto riguarda la pericolosità geologica il PAI individua una serie di aree, di dimensioni relativamente contenute, caratterizzate da situazioni geologiche e fisiche critiche. Queste si localizzano prevalentemente a quote elevate, a nord della frazione di Bolzano Bellunese, così come all'interno dei versanti a sud di Cirvoi. Sono indicati ambiti riferiti a rischi e dissesti rilevati o desunti da fenomeni storici, anche franosi, che determinano classi di pericolosità elevata e molto elevata.

L'area situata in sinistra idrografica, in prossimità dell'immissione del torrente Ardo sul Piave, è caratterizzata da criticità di natura franosa, il PAI indica tale spazio come a pericolosità moderata (P1).

I rischi maggiori sono legati ai fenomeni franosi, che sono di seguito analizzati in dettaglio. Prendendo in esame gli elaborati relativi al rischio valanghe si rileva come le situazioni più critiche interessano gli spazi con quote più elevate, sia nell'area settentrionale che meridionale del territorio comunale: particolarmente complessa appare la situazione dell'area posta tra i confini comunali con Ponte nelle Alpi e Longarone, in considerazione della morfologia dei rilievi qui presenti.



**Figura 2-15. Estratto della carta pericolosità da valanga del PAI, ambito nord.**

### 3 STATO DELL'AMBIENTE

Lo scopo dell'analisi sullo stato di fatto è quello di avere una chiara rappresentazione della qualità ambientale di partenza, necessaria sia per conoscere le diverse componenti ambientali in gioco e garantire al pianificatore una loro corretta interpretazione, sia per effettuare una mirata valutazione degli obiettivi e delle azioni del PAT in rapporto ai possibili impatti che si determinano sulle matrici ambientali.

#### 3.1 FONTE DEI DATI

I paragrafi che seguono rilevano lo stato di fatto per quanto riguarda le componenti socio-ambientali della realtà comunale di Belluno.

I dati in essi contenuti derivano in parte da dati forniti da ARPAV e da altri Enti o aziende competenti in materia ambientale, in parte da altre analisi e studi precedentemente realizzati dal Comune e in parte da ricerche svolte ad hoc.

Nel dettaglio, le principali fonti dei dati sono le seguenti:

- Quadro Conoscitivo della Regione Veneto
- PTRC del Veneto
- PTCP della Provincia di Belluno
- Aggiornamento del Piano regionale di tutela e risanamento dell'atmosfera
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto
- Formulare Standard e cartografie degli habitat dei Siti della Rete Natura 2000
- ARPAV
- ISTAT
- VI Censimento Generale dell'Agricoltura (ISTAT, 2010)

#### 3.2 SISTEMA FISICO

##### 3.2.1 ARIA

I problemi di inquinamento dell'aria trovano sempre maggiore attenzione nella nuova normativa europea e nazionale (D. Lgs. N. 155 del 2010), con l'indicazione di limiti di concentrazioni di gas inquinanti presenti nell'aria.

L'inquinamento atmosferico può, infatti, comportare conseguenze a carico della salute umana, ma anche sul patrimonio forestale ed agricolo, la degradazione degli ecosistemi e danni al patrimonio architettonico. Inoltre l'azione dell'effetto serra, causato dal forte aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub>, sta determinando effetti sui cambiamenti climatici a scala globale.

In questo quadro di riferimento Regioni e Province sono chiamate ad intervenire con piani, programmi ed azioni per il miglioramento della qualità dell'aria. La Regione Veneto ha approvato il proprio **Piano di Risanamento e Tutela dell'Atmosfera** con D.C.R. n. 57 del 11/11/2004, aggiornato con D.C.R. n. 90 del 19/04/2016.

Si tratta di un piano di azione per la definizione degli interventi sulla qualità dell'aria, che contiene i provvedimenti da assumere per garantire il contenimento e la riduzione dei valori degli inquinanti atmosferici al di sotto dei limiti previsti dalla normativa.

Il Piano ha anche un carattere di verifica della qualità dell'aria e perciò va inteso come uno strumento flessibile di controllo rispetto al grado di efficacia di provvedimenti adottati nell'ambito del programma di riduzione dell'inquinamento atmosferico.



### 3.2.1.1 Qualità dell'aria












Con la Delibera di Giunta Regionale n. 2130 del 23/10/2012 è stata approvata la suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati relativamente alla qualità dell'aria in attuazione del D.Lgs 155/2010: in base alla nuova zonizzazione del territorio, ciascuna zona o agglomerato è classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione mediante misurazioni e mediante altre tecniche, in conformità alle disposizioni del decreto. In accordo con la Regione Veneto, il progetto di riesame della zonizzazione è stato redatto da dell'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV) - Servizio Osservatorio Aria. Ciascun agglomerato corrisponde ad una zona con popolazione residente superiore a 250.000 abitanti, ed è costituito da un'area urbana principale e dall'insieme delle aree urbane minori che sono connesse a quella principale sul piano demografico, dei servizi e dei flussi di persone e merci. Le zone individuate in relazione ai diversi inquinanti (primari e secondari) sono state tra loro integrate in modo tale da costituire una zonizzazione omogenea, valutando la qualità dell'aria con riferimento alla salute umana.

Il comune di Belluno rientra nella zona con codice **IT0516 "Valbelluna"**, per la fascia di fondovalle, e in parte in nella zona **IT0515 "Prealpi e Alpi"**: la prima zona è rappresentata dall'omonima valle in provincia di Belluno, identificata dalla porzione di territorio intercomunale con altitudine inferiore ai 600 m comprendente 29 comuni della provincia di Belluno tra cui il comune capoluogo, ed è interessata da fenomeni di inversione termica anche persistente, contributi emissivi significativi dovuti all'elevata urbanizzazione del fondovalle; la seconda invece riguarda gli spazi montani, con scarsa presenza antropica, e quindi limitata capacità emissiva, con caratteri climatici che permettono un'elevata dispersione delle sostanze in atmosfera.

## Progetto di riesame della zonizzazione del Veneto D. Lgs. 155/2010

Legenda:

Zonizzazione

	IT0508 Agglomerato Venezia
	IT0509 Agglomerato Treviso
	IT0510 Agglomerato Padova
	IT0511 Agglomerato Vicenza
	IT0512 Agglomerato Verona
	IT0513 Pianura e Capoluogo bassa pianura
	IT0514 Bassa pianura e colli
	IT0515 Prealpi e Alpi
	IT0516 Valbelluna
	Confini Provinciali
	Confini Comunali

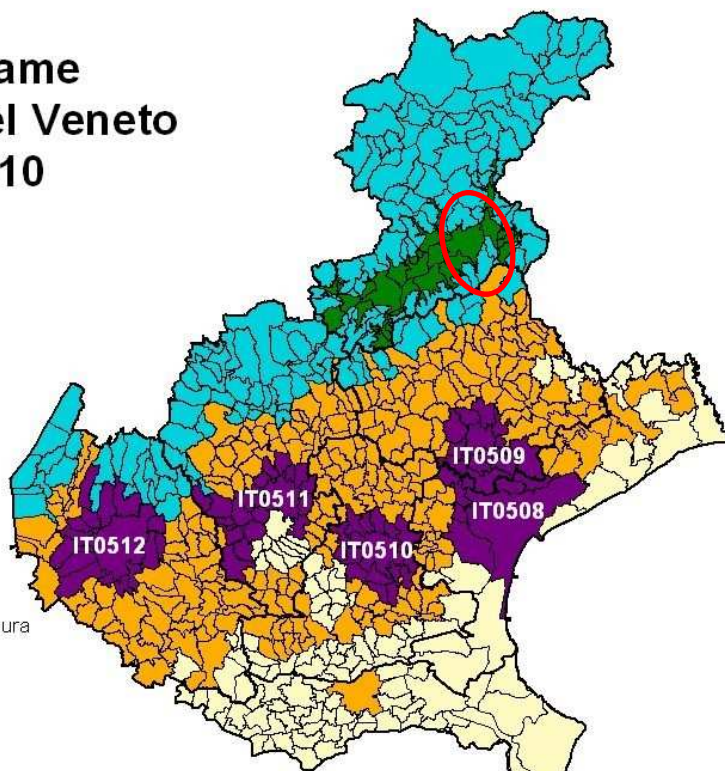


Figura 3-1. Inquadramento della zonizzazione del Veneto.

In base alla sorgente emissiva, gli inquinanti atmosferici possono essere distinti in inquinanti di **origine naturale** ed inquinanti di **origine antropica**. Appartengono al primo gruppo gli inquinanti che derivano da incendi boschivi, eruzione vulcaniche, ecc., mentre appartengono al secondo gruppo quelli prodotti dall'uomo.

Le principali fonti d'inquinamento **antropico** sono:

- il traffico veicolare;

## Rapporto Ambientale Preliminare

- gli impianti termici ad uso civile ed industriale;
- gli insediamenti produttivi.

Gli **inquinanti atmosferici**, di origine sia naturale che antropica, per i quali sono previsti limiti specifici dalla normativa in vigore sono:

- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>);
- monossido di carbonio (CO);
- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) e biossido di azoto (NO<sub>2</sub>);
- ozono (O<sub>3</sub>);
- polveri inalabili (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>);
- benzene;
- Benzo(a)pirene (B(a)P);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA);
- Metalli (As, Cd, Ni, Pb).

Nella tabella seguente si riportano i limiti previsti dalla normativa (D. Lgs. 155/2010) in merito ai principali inquinanti.

**Tabella 3-1. Limiti di qualità dell'aria in vigore ai sensi del D. Lgs. 155/2010.**

Inquinante	Tipo Limite	Parametro Statistico	Valore
SO <sub>2</sub>	Soglia di allarme	Media 1 ora	500 µg/m <sup>3</sup>
	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di <b>24</b> volte per anno civile	Media 1 ora	350 µg/m <sup>3</sup>
	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di <b>3</b> volte per anno civile	Media 1 giorno	125 µg/m <sup>3</sup>
	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale (1° gennaio – 31 dicembre) e media invernale (1° ottobre – 31 marzo)	20 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Soglia di allarme	Media 1 ora	400 µg/m <sup>3</sup>
	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di <b>18</b> volte per anno civile	Media 1 ora	200 µg/m <sup>3</sup>
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>x</sub>	Livello critico per la protezione della vegetazione	Media annuale	30 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di <b>35</b> volte per anno civile	Media 1 giorno	50 µg/m <sup>3</sup>
	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	<b>Fase 1: 25 µg/m<sup>3</sup></b> più margine di tolleranza di 5 µg/m <sup>3</sup> ridotto a zero entro il 01/01/2015
	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	<b>Fase 2</b> Valore da stabilire dal 01/01/2020
Benzene	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	5 µg/m <sup>3</sup>
CO	Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10 mg/m <sup>3</sup>
Pb	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Soglia di informazione	Superamento del valore su 1 ora	180 µg/m <sup>3</sup>
	Soglia di allarme	Superamento del valore su 1 ora	240 µg/m <sup>3</sup>
	Valore obiettivo per la protezione della salute umana da non superare più di <b>25</b>	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	120 µg/m <sup>3</sup>



	giorni per anno civile come media su 3 anni		
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione come media su 5 anni	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 µg/m <sup>3</sup> h
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	120 µg/m <sup>3</sup>
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 µg/m <sup>3</sup> h
<b>As</b>	Valore obiettivo	Media annuale	6,0 ng/m <sup>3</sup>
<b>Cd</b>	Valore obiettivo	Media annuale	5,0 ng/m <sup>3</sup>
<b>Ni</b>	Valore obiettivo	Media annuale	20,0 ng/m <sup>3</sup>
<b>B(a)P</b>	Valore obiettivo	Media annuale	1,0 ng/m <sup>3</sup>

La diffusione degli inquinanti può essere fortemente influenzata da fenomeni di stratificazione termica dell'atmosfera e dallo sviluppo di moti convettivi, i quali possono interessare con una certa frequenza lo strato di atmosfera adiacente al suolo per uno spessore che va mediamente da alcune decine ad alcune centinaia di metri.

Il comune di Belluno essendo in una zona montana assiste al fenomeno dell'inversione termica fino ad un'altitudine di 200 m, questa si può sviluppare in situazioni atmosferiche instabili, dove vi è un ristagno notturno e una rimescolanza diurna, ma anche in situazioni atmosferiche molto stabili con forte e persistente ristagno aerologico. In entrambi i casi si viene a costituire uno strato limite stabile in cui vengono confinati gli inquinanti atmosferici.

I fattori che maggiormente possono influenzare l'inquinamento atmosferico, in particolare per le polveri sottili, sono il regime di alta pressione, l'assenza di precipitazioni e la mancanza di vento.

L'analisi della qualità dell'aria per il comune di Belluno viene effettuata grazie ai dati raccolti da due stazioni ubicate all'interno del comune stesso:

Codice stazione	Denominazione	Tipologia	Altitudine (m)	Parametri chimici monitorati
502505	Parco Città di Bologna	BU	378	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , B(a)P
502509	La Cerva	TU	403	NO <sub>x</sub> , CO, PM <sub>10</sub>

Legenda: BU – background urbano; TU – traffico urbano

A queste due centraline si aggiungono i dati delle campagne di monitoraggio svolte mediante laboratori mobili che permettono così di fornire un quadro più generale per la qualità dell'aria locale; in particolare la campagna condotta da ARPAV in Località Cirvoi dal 15/11/2018 al 14/01/2019 nel semestre invernale e dal 05/04/2019 al 23/06/2019 nel semestre estivo.

I risultati più recenti relativi alla qualità dell'aria per il comune di Belluno si basano sui dati del 2018 e sono riassunti all'interno della "Relazione annuale 2019" prodotta da ARPAV.

### **Biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)**

Questo analita viene rilevato nella sola stazione da traffico di BL-La Cerva. I valori medi registrati nel corso del 2018 sono stati molto bassi, ampiamente inferiori sia ai limiti legislativi per la protezione della salute umana (125 µg/m<sup>3</sup> come media su 1 ora, 350 µg/m<sup>3</sup> come media su 1 giorno) sia alla soglia di allarme di 500 µg/m<sup>3</sup>. Inoltre, non è stato superato nemmeno il livello critico per la protezione della vegetazione (20 µg/m<sup>3</sup>).

SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	BL – La Cerva
<b>media</b>	2,2
<b>min</b>	< 2,0
<b>max</b>	19,0

### **Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)**

Nel corso del 2018 a Belluno non sono stati rilevati né il superamento della soglia di allarme di 400 µg/m<sup>3</sup> come media su 1 ora, né il superamento del valore limite orario (200 µg/m<sup>3</sup>) e annuale (40 µg/m<sup>3</sup>) per la protezione della salute umana nelle due stazioni della rete ARPAV ricadenti all'interno

**Rapporto Ambientale Preliminare**

del territorio comunale: infatti presso la stazione BL-Parco città di Bologna si è registrato un valore medio di 18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mentre nella stazione di BL-La Cerva di 27  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

<b>NO<sub>x</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>BL – Parco città di Bologna</b>	<b>BL – La Cerva</b>
<b>media</b>	18,0	27
<b>min</b>	2,0	2,0
<b>max</b>	85	124

In generale, guardando l'andamento degli ossidi su scala giornaliera si notano due picchi giornalieri corrispondenti alle ore del giorno in cui si verificano condizioni di traffico più intense (tra le 8:00 e le 9:00 del mattino e tra le 18:00 e le 20:00 della sera) mentre su scala settimanale le concentrazioni vedono un incremento nella prima parte della settimana, probabilmente dovuto ad un accumulo di inquinanti, ed un successivo decremento il sabato e la domenica quando anche le condizioni di traffico sono meno intense.

Si può delineare anche un andamento stagionale degli ossidi di azoto con valori più bassi registrati nel semestre estivo in corrispondenza di condizioni meteorologiche più favorevoli al rimescolamento dello strato atmosferico più vicino alla superficie e quindi con maggiore dispersione degli inquinanti, rispetto al semestre invernale dove si verifica invece un situazione di maggior ristagno per la ridotta circolazione delle masse d'aria nei bassi strati dell'atmosfera.

**Polveri PM<sub>10</sub>**

Le polveri sottili sono un inquinante ubiquitario, in particolare nelle zone ad intensa attività umana, essendo per buona parte di natura secondaria e avendo lunghi tempi di permanenza in atmosfera: la loro distribuzione risulta quindi abbastanza uniforme su vaste aree.

Nel comune di Belluno la rilevazione viene effettuata da tutte le stazioni della rete provinciale: nella stazione di BL-Parco città di Bologna le misurazioni sono eseguite attraverso analizzatori automatici in grado di fornire il dato di polveri alla fine delle 24 ore di campionamento, mentre nella stazione BL-La Cerva le polveri sono raccolte da un campionatore su filtri prepesati e la determinazione del quantitativo di polvere viene effettuato in un secondo momento in laboratorio.

In generale, nel corso del 2018 in nessuna stazione è stato registrato il superamento del valore limite annuale per la protezione della salute umana di 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , mentre sono stati registrati dei giorni di superamenti del valore limite giornaliero di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ : 4 presso la stazione di BL-Parco città di Bologna e 5 dalla stazione di BL-La Cerva; sono comunque inferiori al numero di superamenti previsti annualmente dalla normativa.

<b>PM<sub>10</sub> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>BL – Parco città di Bologna</b>	<b>BL – La Cerva</b>
<b>media</b>	16,0	22,0
<b>min</b>	2,0	2,0
<b>max</b>	59	67

Inoltre, nel periodo primaverile la stazione di BL-La Cerva è stata quella che ha registrato i valori più elevati sebbene sempre inferiori ai limiti di legge. Questo andamento è spiegabile con il duplice effetto dovuto al cambiamento delle condizioni di dispersione atmosferica degli inquinanti, che consentono così un ampio rimescolamento degli strati d'aria a partire da quelli più prossimi al terreno, e con il persistere delle condizioni di traffico intenso che si registrano nei pressi della centralina.

**Polveri PM<sub>2.5</sub>**

Il rilevamento di questo analita nel territorio comunale di Belluno viene effettuato solo dalla stazione di BL-Parco città di Bologna, tramite campionamento con stazioni sequenziali per il monitoraggio in continuo sui filtri prepesati che vengono poi inviati al laboratorio per la quantificazione del parametro. In generale, nel corso del 2018, non si è mai verificato il superamento del valore limite annuale per la protezione della salute umana di 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

<b>PM<sub>2.5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>BL – Parco città di Bologna</b>
<b>media</b>	14,0
<b>min</b>	< 2,0
<b>max</b>	51

Anche per questo inquinante la presenza più marcata si registra nei mesi invernali rispetto invece al periodo compreso tra aprile e settembre in cui i valori si appiattiscono su medie mensili molto basse.

### **Monossido di carbonio (CO)**

Il monossido di carbonio viene rilevato solamente dalla stazione di BL-La Cerva. Nel 2018 i valori medi e massimi di concentrazione di CO sono stati molto bassi, a volte anche inferiori al limite di rilevabilità dello strumento stesso. Il valore medio registrato nel corso del 2018 è stato di 0,3 mg/m<sup>3</sup>, notevolmente inferiore al limite imposto per legge di 10 mg/m<sup>3</sup>.

<b>CO (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>BL – La Cerva</b>
<b>media</b>	0,3
<b>min</b>	< 1,0
<b>max</b>	1,7

### **Ozono (O<sub>3</sub>)**

Questo analita si forma a partire da precursori quali ossidi di azoto e composti organici volatili (sia di origine antropica sia di origine biogenica), in presenza di radiazione solare. Per questo motivo le sue concentrazioni sono particolarmente elevate durante il periodo estivo e nelle ore centrali della giornata quando anche la radiazione solare è più intensa.

Per il territorio comunale di Belluno, la concentrazione di ozono viene registrata solo dalla stazione BL-Parco città di Bologna. Nel 2018 non si sono verificati superamenti, come media su 1 ora, della soglia di informazione di 180 µg/m<sup>3</sup>, oltre la quale vi è rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata per i gruppi sensibili della popolazione, né di quella di allarme di 240 µg/m<sup>3</sup>, livello oltre il quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione anche di breve durata.

Invece per quanto riguarda il valore obiettivo e l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana di 120 µg/m<sup>3</sup>, relativo al massimo giornaliero della media mobile su 8 ore, è stato superato 7 volte nella stazione in esame.

<b>O<sub>3</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>BL – Parco Città di Bologna</b>
<b>media</b>	41
<b>min</b>	2,0
<b>max</b>	175

### **Benzo(a)Pirene (B(a)P)**

Questo inquinante, l'unico tra gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) ad essere normato per quanto riguarda la qualità dell'aria, nel territorio comunale di Belluno viene misurato solamente dalla stazione di BL-Parco città di Bologna.

Il valore limite annuale per la protezione della salute umana (5 µg/m<sup>3</sup>) è stato raggiunto ma mai superato nel corso del 2018 nella centralina in esame, grazie soprattutto alle condizioni climatiche favorevoli che hanno consentito la dispersione degli inquinanti nel periodo invernale.

<b>B(a)P (ng/m<sup>3</sup>)</b>	<b>BL – Parco Città di Bologna</b>
<b>media</b>	1,0
<b>min</b>	< 0,02
<b>max</b>	11,0

L'andamento mensile delle concentrazioni di B(a)P mostrano come il maggior carico antropico invernale, dovuto principalmente al riscaldamento domestico, e le condizioni di dispersione atmosferica sfavorevoli comportano un accumulo pesante di questo inquinante nei mesi invernali che va scemando nel periodo primaverile fino ad annullarsi quasi completamente in quello estivo.

## Rapporto Ambientale Preliminare

Negli ultimi anni, per supportare l'azione preventiva rivolta agli effetti degli agenti inquinanti, si sono definiti degli "indici di qualità dell'aria" che hanno lo scopo di informare il cittadino in merito allo stato di qualità dell'aria e quindi ai relativi rischi per la salute umana, soprattutto di tipo respiratorio o cardiovascolare.

L'indice di qualità dell'aria adottato da ARPAV, sulla base di quello sviluppato da ARPA Emilia Romagna, fa riferimento a 5 classi di giudizio a cui sono associati altrettanti cromatismi e viene calcolato in base ad indicatori di legge relativi ai tre inquinanti critici in Veneto:

- concentrazione media giornaliera di PM10;
- valore massimo orario di biossido di azoto SO<sub>2</sub>;
- valore massimo delle medie su 8 ore di ozono O<sub>3</sub>.

Cromatismi	Qualità dell'aria
	Buona
	Accettabile
	Mediocre
	Scadente
	Pessima

L'indice di qualità dell'aria adottato da ARPAV è un indice cautelativo e cioè esprime un giudizio sulla qualità dell'aria basandosi sempre sul peggiore stato dei tre inquinanti considerati. Le prime due classi informano che non sono stati registrati superamenti dei relativi indicatori di legge per nessuno dei tre inquinanti e che quindi non vi sono criticità: in particolare, se la classe è buona, significa che le concentrazioni di tutti e tre gli inquinanti sono inferiori alla metà del relativo valore limite, evidenziando quindi una situazione particolarmente favorevole della qualità dell'aria. Le altre tre classi, invece, indicano che almeno uno dei tre inquinanti considerati ha superato il relativo indicatore di legge; in questo caso la gravità del superamento è determinata dal relativo giudizio assegnato ed è possibile quindi distinguere situazioni di moderato superamento da altre significativamente più critiche:

- **classe mediocre:** l'inquinante peggiore ha raggiunto concentrazioni fino a una volta e mezzo il valore limite;
- **classe scadente:** l'inquinante peggiore ha raggiunto concentrazioni fino a due volte il valore limite;
- **classe pessima:** l'inquinante peggiore ha raggiunto concentrazioni superiori al doppio del valore limite.

Per l'anno 2018, il territorio comunale di Belluno ha evidenziato la seguente ripartizione dei giorni dell'anno nelle classi di qualità dell'aria.

Giudizio sintetico	n.d.		buona		accettabile		mediocre		scadente		pessima	
	%	n. giorni	%	n. giorni	%	n. giorni	%	n. giorni	%	n. giorni	%	n. giorni
<b>BELLUNO</b>	5,5	20	29,6	108	61,9	226	3,0	11	0,0	0	0,0	0

In generale quindi, per il comune di Belluno si è evidenziato un trend positivo per la qualità dell'aria in tutte le stazioni analizzate. Gli inquinanti più critici, quali polveri PM10 e B(a)P, hanno subito un calo rispetto all'anno precedente in conseguenza alle condizioni favorevoli alla dispersione atmosferica che hanno caratterizzato le diverse stagioni più critiche per gli analiti analizzati.

### 3.2.1.2 Emissioni

L'Osservatorio Regionale Aria della Regione Veneto ha prodotto, all'interno del progetto INEMAR Veneto 2007-2008, l'Inventario regionale delle emissioni in atmosfera. La stima preliminare delle emissioni su tutto il territorio regionale, presentata in versione definitiva nel mese di ottobre 2011, è

stata ottenuta attraverso l'elaborazione dei dati di emissione forniti con dettaglio provinciale. I dati sono stati quindi aggiornati nel 2013.

Il software utilizzato, INEMAR (INventario EMissioni ARia), è stato realizzato per stimare le emissioni degli inquinanti, a livello comunale, per diversi tipi di attività (ad esempio: riscaldamento, traffico, agricoltura e industria) e per tipo di combustibile, secondo la classificazione internazionale adottata nell'ambito delle linee guida EMEP/CORINAIR. Il dettaglio raggiunto dalla stima è utile e produttivo in termini di suo utilizzo sia come input alla modellistica regionale sia per supportare la pianificazione di azioni di risanamento della qualità dell'aria in ambito locale e regionale. INEMAR elabora le stime raggruppando le fonti in "moduli" emissivi, pacchetti di calcolo che racchiudono al proprio interno algoritmi, fattori di emissione e dati da assegnare in input.

Per l'analisi delle emissioni dei principali inquinanti derivanti da attività naturali ed antropiche nel comune di Belluno sono stati considerati i dati messi a disposizione da ARPAV relativi al 2015. I macroinquinanti, le cui emissioni sono espresse in termini di tonnellate/anno (migliaia di tonnellate/anno per la CO<sub>2</sub>), presenti nell'inventario sono:

- metano (CH<sub>4</sub>)
- monossido di carbonio (CO)
- anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)
- composti organici volatili (COV)
- protossido di azoto (NO<sub>2</sub>)
- ammoniaca (NH<sub>3</sub>)
- ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)
- polveri totali sospese (PTS)
- polveri PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>
- biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)

Mentre i microinquinanti, le cui emissioni sono espresse in chilogrammo/anno (kg/a), considerati nell'inventario sono:

- arsenico (As)
- cadmio (Cd)
- nichel (Ni)
- piombo (Pb)
- benzo(a)pirene (B(a)P)

**Tabella 3-2. Emissioni nel comune di Belluno nel 2015 suddivise per macrosettore (Inventario INEMAR di ARPAV).**

Macrosettore		Inquinanti															Totale	
Codice	Descrizione	As	BaP	Cd	CH4	CO	CO2	COV	N2O	NH3	Ni	NOx	Pb	PM10	PM2.5	PTS		SO2
2	Combustione non industriale	0,14	36,39	2,70	69,56	935,24	58,28	73,96	4,09	2,08	0,42	58,52	5,61	91,94	90,98	96,73	9,45	1536,09
3	Combustione nell'industria	0,03	0,00	0,03	0,21	5,12	12,16	0,55	0,07	-	0,00	13,83	0,03	0,24	0,21	0,24	0,31	33,03
4	Processi produttivi	-	-	-	-	-	-	10,27	-	-	-	-	-	0,12	0,08	0,23	-	10,70
5	Estrazione e distribuzione combustibili	-	-	-	218,25	-	-	22,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240,36
6	Uso di solventi	-	-	0,00	-	-	-	165,67	-	-	-	-	0,00	1,31	1,27	2,02	-	170,28
7	Trasporto su strada	0,12	0,18	0,10	2,70	163,63	26,54	56,49	1,01	1,17	0,31	103,71	3,85	6,49	5,20	8,28	0,10	379,88
8	Altre sorgenti mobili e macchinari	-	0,02	0,01	0,29	68,61	4,38	6,54	0,73	0,01	0,06	42,25	0,02	4,01	3,94	4,01	0,61	135,49
9	Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,00	945,12	0,24	2,08	0,01	0,63	-	-	0,01	0,00	0,12	0,12	0,15	0,00	948,47
10	Agricoltura	-	-	-	230,36	-	-	171,28	15,87	115,72	-	0,34	-	0,32	0,10	0,81	-	534,81
11	Altre sorgenti e assorbimenti	0,02	0,08	0,27	0,20	2,71	-24,00	271,61	0,00	0,00	0,31	0,12	2,13	2,55	2,55	2,55	0,03	261,14
<b>Totale</b>		<b>0,30</b>	<b>36,68</b>	<b>3,12</b>	<b>1466,70</b>	<b>1175,56</b>	<b>79,43</b>	<b>778,48</b>	<b>22,40</b>	<b>118,98</b>	<b>1,10</b>	<b>218,78</b>	<b>11,64</b>	<b>107,10</b>	<b>104,44</b>	<b>115,02</b>	<b>10,50</b>	<b>4250,25</b>

La tabella indica come gli inquinanti con maggiore impatto nel comune di Belluno siano il metano (CH<sub>4</sub>), prodotto dalle attività di trattamento ed smaltimento rifiuti, il monossido di carbonio (CO), derivante dal trasporto su strada e i Composti Organici Volatili (COV) prodotti dalle attività agricole e dall'uso di solventi. Secondariamente, contribuiscono in modo rilevante alle emissioni atmosferiche gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) legati al trasporto su strada, l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>) dovuta alle attività agricole, e le polveri (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> e PTS) emesse soprattutto da processi di combustione non industriale.

Dal punto di vista delle attività impattanti, emerge che l'incidenza maggiore sulle emissioni è data dalla produzione di inquinanti dovuti alle combustioni non industriali (36 %), considerando in

particolare le emissioni prodotte degli impianti residenziali. Hanno poi rilevanza le sostanze immesse in atmosfera dalle attività di trattamento e smaltimento rifiuti (22 %), soprattutto legate all'interramento di rifiuti solidi, le attività agricole (13%), in particolar modo le emissioni dovute alle coltivazioni con fertilizzanti e alla fermentazione enterica, e in modo marginale il traffico veicolare (9%).

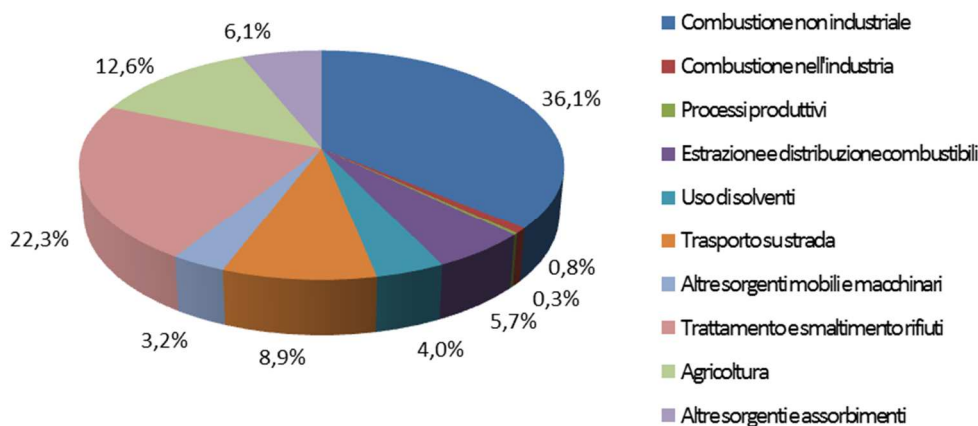


Figura 3-2. Incidenza dei vari macrosettori sulle emissioni in atmosfera nel comune di Belluno.

### 3.2.2 CLIMA

L'importanza delle condizioni meteorologiche per comprendere l'insorgenza di fenomeni quali l'inquinamento atmosferico, aiuta molto a capire il meccanismo di azione e di espansione di tali sostanze. I più gravi episodi di inquinamento infatti si verificano nella porzione più bassa dell'atmosfera, chiamata "*Planetary Boundary Layer*" (PBL) in condizioni di inversione termica: in questi casi infatti gli inquinanti emessi al di sotto della quota di inversione non riescono ad innalzarsi poiché, risalendo, si trovano ed essere più freddi e dunque più densi dell'aria circostante, motivo per cui tendono a ristagnare nel PBL.

Nella Pianura Veneta il clima è caratterizzato da un regime termico di tipo continentale, con forti escursioni stagionali, ed un regime pluviometrico di tipo equinoziale, con valori medi annui che vanno aumentando man mano che ci si allontana dalla regione pianiziale verso la regione avanaalpico-collinare.

L'area del territorio comunale di Belluno si trova nella zona montana della Regione del Veneto; per l'analisi meteo-climatica si fa riferimento alla stazione meteorologica 00264 – Belluno Aeroporto, localizzata nell'aeroporto civile del comune stesso ad una quota di 396 m.s.l.m.

I dati utilizzati per la determinazione del quadro climatico del comune di Belluno coprono un lasso temporale che va dal 1 Gennaio 2008 al 31 dicembre 2019 e, pur non essendo sufficienti a ricostruire storicamente l'andamento dei fattori climatici per l'intero territorio in esame, possono fornire una valida caratterizzazione di quest'ambito nell'ultimo decennio per quanto riguarda il regime dei venti, la temperatura e le precipitazioni.

#### 3.2.2.1 Anemometria

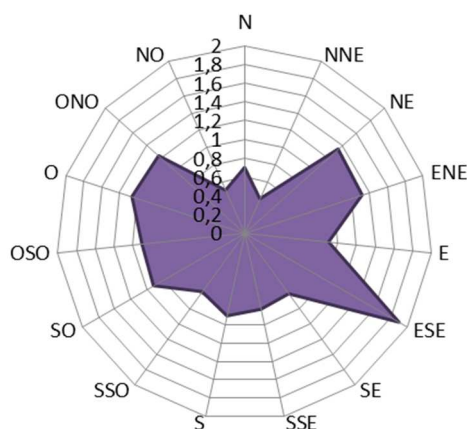
A scala locale l'influenza maggiore sul trasporto e la diffusione atmosferica degli inquinanti è dovuta all'intensità dei venti, alle condizioni di turbolenza dei bassi strati atmosferici e ad effetti meteorologici particolari quali le brezze; a grande scala invece l'influenza maggiore è dovuta alle variazioni del vento con la quota e alla turbolenza determinata dalle aree cicloniche e anticicloniche. Per questo le zone più soggette a fenomeni di inquinamento sono le aree urbane ed industriali, soprattutto se si trovano in aree dove sono presenti dei naturali impedimenti alla circolazione dell'aria, in

avvallamenti o depressioni del terreno in quanto si verificano problemi di ristagno per la ridotta ventilazione atmosferica.

In generale, a parità di emissioni di inquinanti dalle sorgenti, le concentrazioni in aria a scala locale sono minori quando il vento è moderato o forte e l'atmosfera è instabile nei bassi strati, oppure quando il vento è debole o assente ma vi è forte insolazione con cielo sereno e sole alto sull'orizzonte. Viceversa, le concentrazioni diventano elevate quando vi è inversione del gradiente termico verticale o in condizioni di alta pressione di notte e con vento debole, oppure in condizioni di nebbia persistente che provoca processi di accumulo.

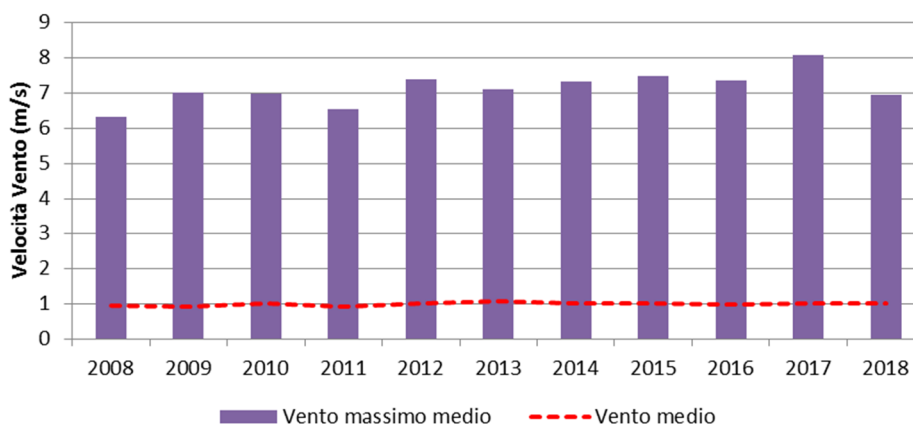
Di seguito verranno analizzati i dati relativi al vento misurati dalla stazione di Belluno Aeroporto sia per l'anno 2019 sia per il decennio 2008-2018 così da ricavare un quadro generale sulla circolazione dei venti nel territorio comunale.

Per quanto riguarda il 2019, i dati ARPAV disponibili compresi tra 01/01/2019 e 31/11/2019, riportano una velocità media di periodo pari a 1,1 m/s e come direzione prevalente S. Inoltre, come emerge dal grafico anemometrico sottostante, la velocità media maggiore registrata è stata di 1,9 m/s in direzione ESE mentre la velocità media minima rilevata è stata di 0,4 m/s in direzione NNE (Figura 3-3).



**Figura 3-3. Rosa dei venti relativa alla stazione 264 - Belluno Aeroporto per l'anno 2019.**

Nel decennio 2008 – 2018 invece, presso la stazione di Belluno Aeroporto è stata registrata una velocità media del vento pari a 0,98 m/s con velocità media massima registrata nel 2017 e pari a 8,1 m/s (Figura 3-4).



**Figura 3-4. Andamento annuale del regime dei venti nel decennio 2008 - 2018 presso la stazione 264 – Belluno Aeroporto (portale SCIA di ISPRA).**

3.2.2.2 Termometria

L'analisi della temperatura dell'aria è particolarmente rilevante in quanto influenza direttamente altri parametri fisici, quali umidità e pressione, oltre ad influire sul comportamento di alcuni inquinanti. La temperatura può influenzare, inoltre, sia la popolazione vegetale che quella animale.

I dati normalmente utilizzati sono quelli riferibili alla rete di stazioni di rilevamento termo-pluviometriche organizzate su base regionale (ARPAV). I dati termometrici per ciascuna stazione disponibile, quali media annua, i massimi e i minimi assoluti e periodici, le temperature medie del mese più caldo e più freddo e l'escursione termica annua, calcolate a partire da dati rilevati automaticamente ogni 15', sono valori fondamentali nel condizionamento delle relazioni tra ecoidi e ambiente.

I dati riportati nella tabella che segue, sono stati ricavati dall'elaborazione dei valori termometrici registrati nel periodo compreso dal 1 Gennaio al 31 Novembre 2019 dalla stazione dell'aeroporto di Belluno (non sono disponibili attualmente i dati di dicembre 2019).

**Tabella 3-3. Sintesi dei valori di temperatura registrati dalla stazione dell'Aeroporto di Belluno nel 2019 (ARPAV).**

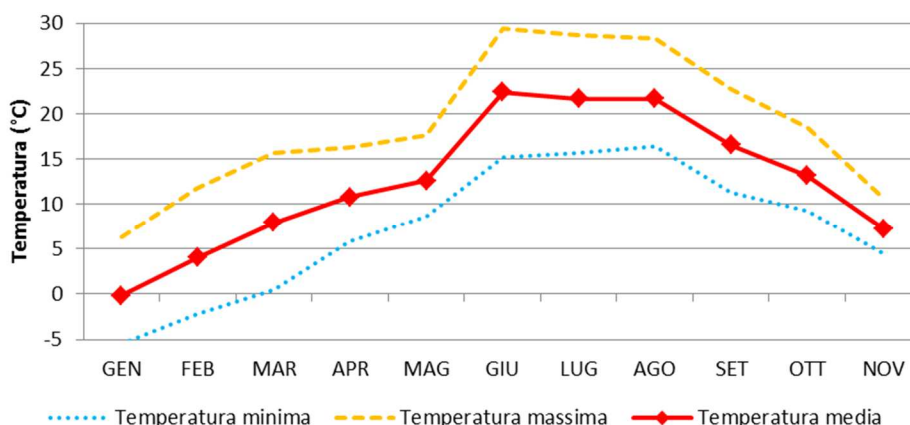
Dato	Valore (°C)
Temperatura media annua	<b>12,6</b>
Temperatura media del mese più caldo ( <i>Giugno</i> )	<b>22,4</b>
Temperatura media del mese più freddo ( <i>Gennaio</i> )	<b>-0,2</b>
Temperatura media delle massime	<b>18,8</b>
Temperatura media delle minime	<b>7,3</b>
Escursione termica annua	<b>11,5</b>

Nella tabella seguente sono riportati i valori relativi a temperature massime, minime e medie stagionali per l'anno 2019.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	MEDIA
<b>Media delle minime</b>	-5,5	-2,2	0,4	5,8	8,6	15,2	15,7	16,4	11,3	9,2	4,4	-	<b>7,2</b>
<b>Media delle massime</b>	6,3	11,8	15,7	16,3	17,6	29,5	28,7	28,3	22,7	18,5	10,6	-	<b>18,7</b>
<b>Media mensile</b>	-0,2	4,0	7,9	10,8	12,6	22,4	21,6	21,7	16,6	13,2	7,2	-	<b>12,5</b>

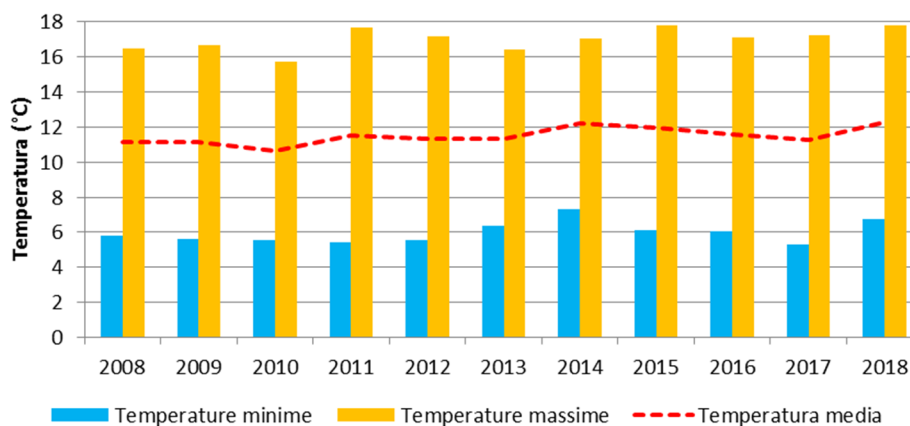
Dai dati riportati in tabella si ricava che il mese più freddo del 2019 è stato gennaio, con un valore medio di temperatura minima pari a -5,5 °C mentre i mesi più caldi sono stati giugno, luglio ed agosto con delle temperature medie massime che hanno sfiorato i 30 °C. Inoltre, come evidenziato in Figura 3-5, nel corso del 2019 si è assistito ad un rapido incremento delle temperature tra maggio e giugno, in concomitanza con il termine del lungo periodo di intense piogge che ha caratterizzato tutto il mese di maggio.





**Figura 3-5. Andamento mensile del parametro “Temperatura” nel 2018 presso la stazione 264 - Belluno Aeroporto (portale SCIA di ISPRA).**

Infine, per ottenere una caratterizzazione più esaustiva del parametro “Temperatura” sono stati utilizzati i dati di un arco temporale maggiore, dal 2008 al 2018, i quali evidenziano in generale un incremento nel valore medio delle varie componenti: infatti la temperatura minima media ha registrato un incremento di circa 1 grado, la temperatura massima media di circa +1,35 gradi e la temperatura media di circa +1,16 gradi in 10 anni.



**Figura 3-6. Andamento annuale del parametro “Temperatura” nel decennio 2008-2018 presso la stazione 264 - Belluno Aeroporto (portale SCIA di ISPRA).**

### 3.2.2.3 Pluviometria

I dati riguardanti le precipitazioni sono stati elaborati in modo da fornire sia i dati di intensità che la loro distribuzione, idonea a descrivere il regime pluviometrico. Quest’ultimo, correlato con l’andamento del periodo vegetativo, può fornire informazioni importanti dal punto di vista ambientale ed ecologico.

I dati di precipitazione annuale sono la somma delle rilevazioni della pioggia caduta o dell’equivalente in acqua della neve caduta espresse in mm, effettuate dai pluviometri nel corso dell’anno. Sul Veneto sono operativi 160 pluviometri automatici in telemisura che acquisiscono un dato di precipitazione ogni 5 minuti.

La precipitazione cumulata nell’anno e nei mesi dell’anno costituisce una variabile meteorologica e climatologica basilare, necessaria per l’analisi dei processi idrologici ed idraulici e per le valutazioni relative alla disponibilità delle risorse idriche. Per questo indicatore non è possibile definire un valore obiettivo, ma è possibile confrontare i dati dell’anno con la media del periodo analizzato.

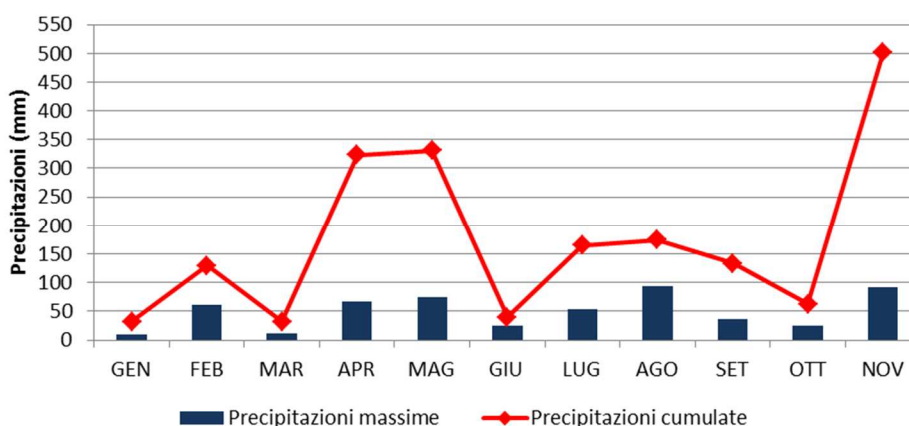
Rapporto Ambientale Preliminare

Si analizzano di seguito i dati raccolti dalla stazione di Belluno, situata in prossimità dell’aeroporto civile, sia per l’anno 2019 sia per il decennio 2008 - 2018, così da avere un riferimento temporale ampio assicurando così di verificare una dinamica media del parametro “Precipitazioni” piuttosto che situazioni episodiche.

Per l’anno 2019 i dati pluviometrici registrati della stazione di Belluno Aeroporto sono riassunti nella tabella che segue.

Dato	Valore (mm)
Precipitazioni totali cumulate	<b>1922,8</b>
Precipitazioni massime cumulate (Novembre)	<b>501,6</b>
Precipitazioni medie annuali	<b>5,8</b>
Giorni piovosi	<b>106</b>

Per quanto riguarda la distribuzione annuale delle precipitazioni emerge un incremento della piovosità nei mesi primaverili, tra marzo e giugno, e nel mese di novembre mentre nella restante parte dell’anno si è assistito ad una situazione di ridotta piovosità. Il 2019 infatti si è caratterizzato per eventi di grande piovosità soprattutto nei mesi di aprile, maggio e novembre dove, nella stazione di Belluno Aeroporto, sono stati registrati rispettivamente 323,2 mm, 331,2 mm e 501,6 mm di pioggia cumulata con un picchi massimi giornalieri di 67,6 mm, 74,6 e 90,8 mm di pioggia caduta (Figura 3-7).

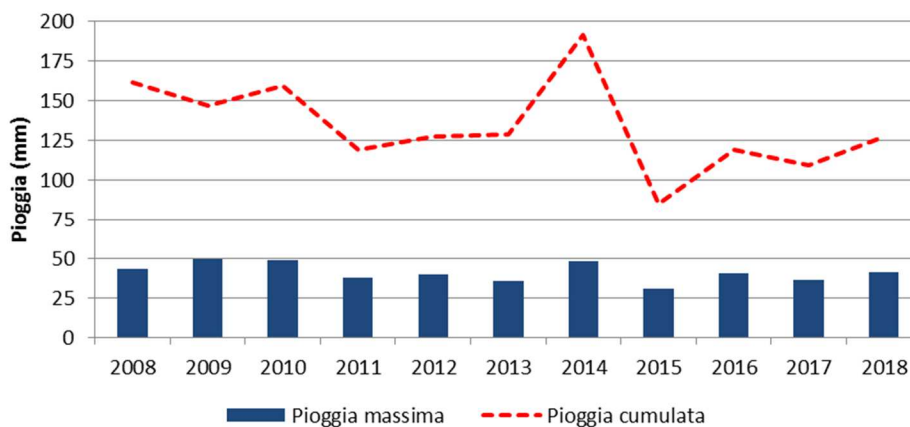


**Figura 3-7. Andamento mensile del parametro “precipitazioni” nel 2018 presso la stazione 264 - Belluno Aeroporto (portale SCIA di ISPRA).**

Per quanto riguarda il decennio 2008 – 2018 invece, l’andamento mensile delle piogge cumulate è riportato nella tabella che segue.

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Totale
2008	163	52	67,8	158,8	207	175,6	89,4	150,8	129,2	181,8	259,4	303,2	<b>1938</b>
2009	136,2	132,4	184,6	149,6	47,8	152,8	147,4	230,2	174	60,4	156,8	189,4	<b>1761,6</b>
2010	66,8	94	63,8	58	241,2	153	156	117	224	205,6	315,6	214,2	<b>1909,2</b>
2011	40,8	40,2	142,2	46,6	163	220,6	188,6	90,6	178,8	155,4	119,8	43,2	<b>1429,8</b>
2012	13	9,6	22,2	171,8	144	127	148,4	136	213,6	166	322,8	54,4	<b>1528,8</b>
2013	65,8	60,8	234,8	136,4	260,8	91,6	58,6	99,8	78	121	230,4	102,4	<b>1540,4</b>
2014	426,2	338,4	103,6	95	99	184	310,2	187	91,6	89	249	120,4	<b>2293,4</b>
2015	70,8	36,4	91,8	47,8	177,4	106	48,4	117	160,2	160	2	0	<b>1017,8</b>
2016	52	205	100	75,8	175,8	217	134,4	116,6	100,6	122,6	123,2	0	<b>1423</b>
2017	5,8	120,6	23,4	136,6	87	197,8	162,2	61,6	218,8	30,8	110,8	151,4	<b>1306,8</b>
2018	87,4	44	145,4	136,6	202,4	173,6	246	89,4	72	237,2	83,8	4,2	<b>1522</b>
<b>Media</b>	<b>102,5</b>	<b>103</b>	<b>107,2</b>	<b>110,3</b>	<b>164,1</b>	<b>163,6</b>	<b>153,6</b>	<b>126,9</b>	<b>149,2</b>	<b>139,1</b>	<b>179,4</b>	<b>107,5</b>	<b>1606,4</b>

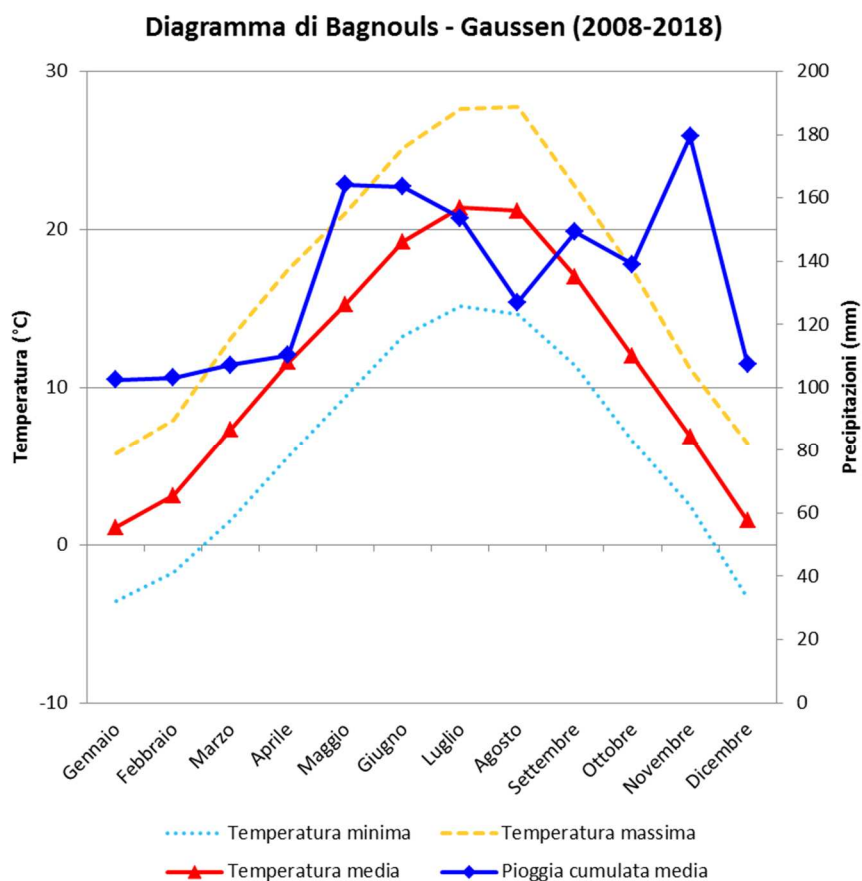
I dati in tabella indicano che nel decennio 2008-2018 si sono cumulati in media 1606,4 mm di pioggia e il 2014 è stato l'anno più piovoso, registrando 2293,4 mm di pioggia cumulata. Il mese con maggiori precipitazioni cumulate in media è stato novembre (179,4 mm) mentre i mesi meno piovosi nel decennio sono stati gennaio e febbraio, rispettivamente con medie di pioggia cumulata di 102,5 mm e 103 mm. Inoltre, il valore massimo di pioggia cumulata registrata è stato di 426,2 mm nel mese di gennaio 2014 mentre il valore minimo di pioggia cumulata è stato di 0 mm a dicembre 2015 e 2016.



**Figura 3-8. Andamento annuale del parametro “Precipitazioni” nel decennio 2008 – 2018 presso la stazione 264 - Belluno Aeroporto (portale SCIA di ISPRA).**

La distribuzione annuale delle precipitazioni nel decennio indica un generale decremento nel quantitativo delle piogge cumulate, passando da una media di 161,5 mm rilevate nel 2008 a 126,8 mm di pioggia caduta nel 2018 mentre per quanto riguarda le piogge massime non si sono mai superati i 50 mm medi annuali di pioggia caduta. Va evidenziato poi l'anno 2014 in quanto, come emerge anche dal grafico, si è caratterizzato per la presenza di straordinari eventi di piovosità: sono caduti in media 191,1 mm di pioggia con una media mensile di pioggia massima pari a 47,8 mm (Figura 3-8).

Al fine di mettere in relazione tra loro i valori medi mensili di temperatura e precipitazioni per evidenziare eventuali periodi siccitosi o di eccesso di piovosità, si è tracciato il diagramma termopluviometrico secondo Bagnouls & Gaussen sulla base dei dati di temperatura (minima, massima, media) e di precipitazione (piogge cumulate medie), per il decennio 2008-2018. Tale diagramma, denominato anche “*xerotermico*” lega in uno stesso grafico i valori delle temperature e della piovosità medie riportando i valori delle precipitazioni a scala doppia rispetto a quelli delle temperature ( $1\text{ }^{\circ}\text{C} = 2\text{ mm}$ ), secondo la definizione di “*aridità*” proposta da Gaussen (1963): si verificano le condizioni di aridità quando il rapporto  $p/t$  è inferiore a 2, cioè quando la quantità di precipitazioni (in mm) assume un valore numerico inferiore al valore numerico pari al doppio della temperatura corrispondente; in questo caso le curve si intersecano determinando un'area chiusa la cui ampiezza è proporzionale al periodo di aridità.



Dal termoudogramma emerge come il periodo dell'anno con le temperature più elevate (giugno - agosto) è caratterizzato da una ridotta piovosità a differenza invece degli altri mesi dell'anno dove, alla diminuzione delle temperature in inverno e al loro aumento in primavera, corrisponde un incremento della piovosità con picchi che raggiungono anche i 180 mm di pioggia media cumulata. Questo andamento evidenzia una generale situazione climatica di umidità ad eccezione dei mesi estivi in cui si verificano eventi siccitosi tali da generare potenziali aridità sia per lo sviluppo della flora locale sia per quando riguarda le attività rurali della zona.

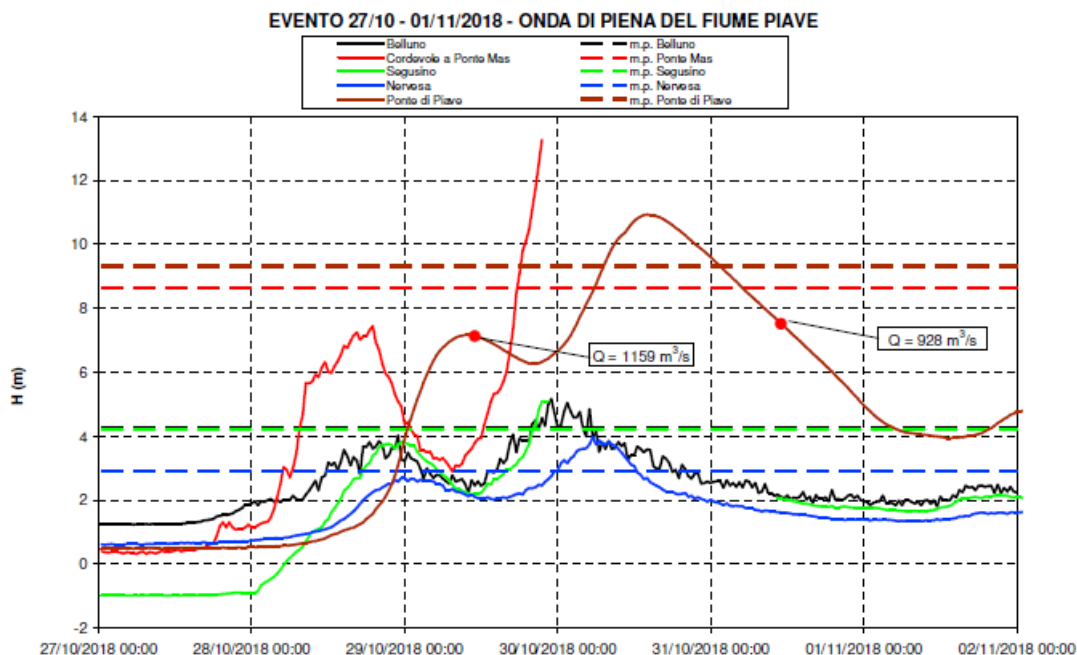
#### 3.2.2.4 Eventi meteorologici estremi: la tempesta VAIA

Tra sabato 27 e martedì 30 ottobre 2018 l'Italia è stata colpita da una fase perturbativa tra le più intense, complesse e rovinose degli ultimi anni: la tempesta VAIA. Questo straordinario evento meteorologico si è caratterizzato per la presenza di precipitazioni frequenti e molto abbondanti soprattutto sulle aree montane, rovesci di forte intensità e locali temporali, raffiche di vento persistenti ed intense a causa dell'instaurarsi di un flusso sciroccale sulle Prealpi che è andato ad interessare anche le valli montane ed in misura minore la pianura.

Il territorio bellunese è stato interessato sia da eventi di grandi piene e straripamenti dei fiumi principali sia da piene impulsive di piccoli rii montani. Due ondate di piena hanno interessato i bacini del Nord-Est: una prima ondata si è propagata dalle Alpi verso i fondovalle e le pianure, mentre la seconda ondata ha interessato i tratti di pianura dei principali bacini montani.

Nel caso del bacino del fiume Piave, la piena è risultata di eccezionale significatività: tutte le stazioni idrometriche lungo l'asta fluviale hanno raggiunto e superato i livelli di massima piena che erano stati registrati nel corso del 2018; alcune inoltre hanno smesso di funzionare a causa dell'esportazione dello strumento a seguito dell'ondata di piena (idrometro di Ponte di Mas e di Segusino).

In particolare, l'idrometro di Belluno ha registrato una quota di 5,16 m il giorno 29/10/2018 alle ore 23.00 (Figura 3-9).



**Figura 3-9. Propagazione della piena del fiume Piave nel corso della tempesta VAIA (Report ARPAV).**

Tuttavia, la tempesta VAIA verrà ricordata anche per la violenza dello scirocco che ha soffiato tra mattino e pomeriggio di lunedì 29 ottobre poi sostituito dal libeccio la sera. Le potenti raffiche di vento meridionale si sono talora combinate con ulteriori rinforzi e turbolenze locali in corrispondenza dei rilievi, raggiungendo velocità ben superiori i 100 km/h.

Gli effetti di questo straordinario evento meteorologico si sono riversati soprattutto sugli ecosistemi forestali, in particolare peccete, piceo-abieteti e piceo-abieto-faggeti. I 494 comuni interessati dal fenomeno, caratterizzati da una copertura forestale pari ad oltre il 60% della totale superficie territoriale, hanno assistito alla perdita di circa 42.525 ettari di bosco pari a circa il 3% della superficie forestale, sebbene in alcune aree i danni abbiano raggiunto il 47% della copertura forestale comunale.

### 3.2.3 ACQUA

L'acqua rappresenta una risorsa insostituibile a livello planetario e la direttiva quadro sulle acque (Direttiva 2000/60/CE) la descrive nel seguente modo: *“L'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale”*.

A livello nazionale la direttiva europea è stata recepita dal Testo Unico Ambientale (D. Lgs. 152/2006) nella parte terza, oltre a numerosi decreti attuativi, quali il D. Lgs. 219/2010 e il D.M. 260/2010.

L'obiettivo dell'impianto normativo è di impedire il deterioramento del patrimonio naturale rappresentato dal sistema delle acque, migliorando e ripristinando i corpi idrici e assicurando l'equilibrio tra estrazione e ravvenamento.

Un ruolo decisivo per il raggiungimento di tali obiettivi spetta alla Regione, che interviene in fase di pianificazione attraverso il **Piano di Tutela delle Acque**, individuando gli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l'uso sostenibile dell'acqua. La Regione Veneto ha approvato il Piano con deliberazione n. 107 del 5/11/2009,

Per il comune di Belluno l'analisi della matrice acqua è stata effettuata sulla base dei dati raccolti dalla rete di monitoraggio di ARPAV e del Quadro Conoscitivo della Regione Veneto.



### 3.2.3.1 Acque superficiali

Il territorio di Belluno, inserito in ambiente interamente montano, è caratteristico per il suo genere in quanto i rilievi montuosi delle Dolomiti creano uno paesaggio unico risultato di una storia geologica complessa ma anche di una cura tradizionale del territorio che ha favorito l'armonica distribuzione di prati e boschi, generando variegata condizioni ambientali e paesaggistiche.

Il territorio comunale, in particolare, si estende all'interno di una valle, alla confluenza del torrente Ardo e del fiume Piave, ricadendo, nella parte settentrionale, all'interno del Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi.



Figura 3-10. Rete idrica principale (in rosso i confini comunali).

Il territorio comunale rientra all'interno del bacino idrografico montano del fiume Piave (N007) e i principali corpi idrici superficiali che lo interessano sono:

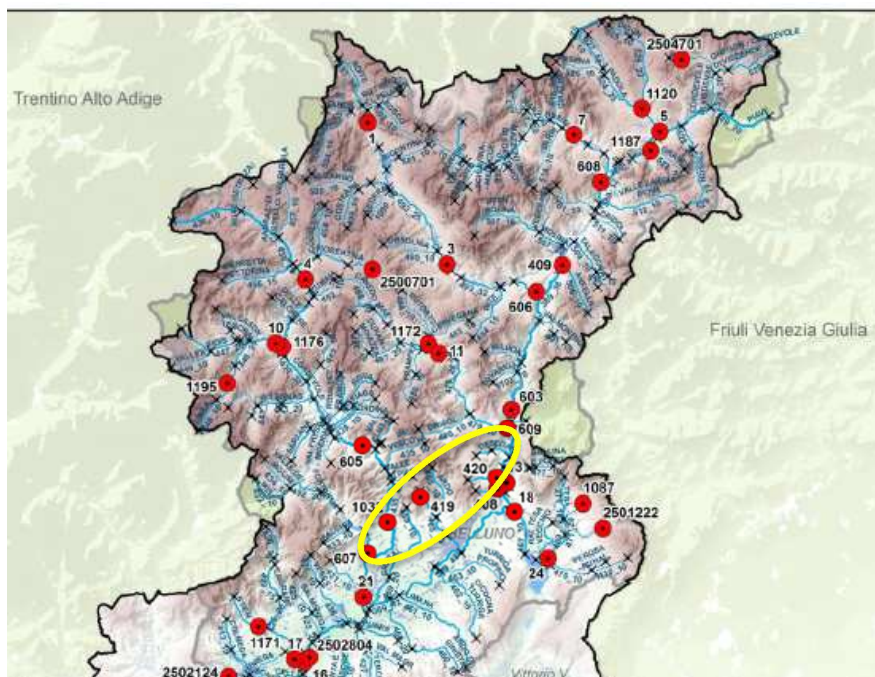
- il **Fiume Piave**, che attraversa tutto il territorio comunale;
- il **Torrente Ardo**, affluente a sud del territorio comunale.

Nel seguito sono riportate le caratteristiche qualitative del regime fluviale comunale, così come riportato all'interno della "Relazione annuale sullo stato delle acque interne in provincia di Belluno" (2017) e del "Rapporto sullo stato delle acque superficiali del Veneto" (2018), entrambi realizzati da ARPAV. Per quanto riguarda le acque superficiali sono presentati i risultati previsti dal D.M. 260/2010 (riferiti al 2017-2018) e riguardanti:

- gli indici "Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico" (LIMeco) e "Livello Trofico dei Laghi per lo stato ecologico" (LTLecco);
- il monitoraggio di inquinanti specifici;
- la valutazione dello stato chimico;
- il monitoraggio degli "Elementi di Qualità Biologica" (EQB);
- la valutazione dell'Indice di Qualità Morfologica (IQM) per i corsi d'acqua indagati.

Le stazioni interessate dal monitoraggio delle acque a Belluno sono tre, di cui una ricadente nel territorio comunale (affluente in sinistra Piave) e due collocate a monte e a valle:

- Stazione n° 13 - Fiume Piave in comune di Soverzene;
- Stazione n° 16 – Fiume Piave in comune di Lentiai
- Stazione n° 419 - Torrente Medone (tributario dell'Ardo) in comune di Belluno.



**Figura 3-11. Punti di monitoraggio del bacino idrografico del Piave (N007) nel 2018: in giallo l'area monitorata dalle stazioni ARPAV n. 13, 16 e 419.**

Il risultato della valutazione dell'indice Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIMeco) per l'anno 2018 si attesta nel livello 1 (Elevato), a conferma dell'assenza di particolari criticità dal punto di vista trofico. Essendo comunque necessario, per classificare un corpo idrico, fare riferimento ad almeno tre anni di dati, si rileva l'andamento annuale dell'indice LIMeco dal 2010 al 2018.

**Tabella 3-4. Valutazione annuale dell'indice LIMeco per il periodo 2010 – 2018 per il comune di Belluno.**

Stazione		Periodo								
Codice	Nome	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
13	Fiume Piave	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
16	Fiume Piave	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato
419	Torrente Medone	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato	Elevato

Prendendo in esame lo Stato Chimico delle acque, ARPAV analizza la presenza di sostanze dell'elenco di priorità (tabella 1/A, Allegato 1 del D.M. 260/2010), considerando valori superiori al limite di quantificazione, ma inferiore al limite di legge o il superamento degli standard di qualità (SQA-MA: Concentrazione Massima Ammissibile).

Non sono stati registrati superamenti degli SQA (Standard di Qualità Ambientali) per le stazioni n. 13 e 16 nel corso del 2018 mentre è stata riscontrata almeno una presenza al di sopra del limite di quantificazione per il Di-2-etilsilftalato (DEHP) nella stazione n. 419: questo inquinante deriva principalmente dall'utilizzo come plastificante nelle produzioni di materiale plastico e a livello ambientale è pericoloso in quanto può essere rilasciato con effetti molto ritardati vista la ridotta solubilità in solventi polari come l'acqua, procrastinando l'eventuale contaminazione delle falde acquifere. Questo comportamento del DEHP è pericoloso anche per la salute umana in quanto la sua presenza in prodotti ad uso alimentare o medico può determinare effetti nocivi tali per cui la Commissione europea ne ha bandito l'uso per la produzione di giocattoli e nei prodotti destinati all'uso in ambienti chiusi.

In generale comunque si può considerare un buono stato chimico delle acque superficiali.

## Rapporto Ambientale Preliminare

Inoltre, le analisi condotte per la valutazione dell'idoneità alla produzione di acqua potabile hanno ribadito il trend di conformità agli standard ambientali per la stazione n. 419 nel periodo 2016-2018.

### 3.2.3.2 Acque sotterranee

La zona montana, in cui ricade il comune di Belluno, è stata modellata negli ultimi due milioni di anni da una morfologia glaciale, con le sue numerose estese forme di deposito, morene, correlate all'antico ghiacciaio del Piave. A ciò si aggiunga la dinamica fluviale che, dopo il ritiro dei ghiacciai, ha determinato intensi fenomeni di rimaneggiamento dei depositi glaciali ad opera delle acque di fusione, con il trasporto sui fondovalle di notevoli quantità di depositi alluvionali, successivamente incisi dai corsi d'acqua con la formazione di ampi terrazzi e di nuovi alvei epigenetici. Essi in seguito, ritirandosi, hanno lasciato un paesaggio unico nel suo genere e di elevatissimo pregio, in cui vallate antropizzate penetrano il territorio e isolano estese aree poste generalmente a quote elevate.

L'area collocata all'interno del Vallone Bellunese presenta un assetto geologico generale caratterizzato da successioni calcaree e marnoso-arenitiche di età cretaceo-miocenica, intensamente condizionate da deformazioni tettoniche e strutturali di importanza regionale, spesso ricoperte da una coltre più o meno potente di depositi quaternari,

I terreni di riporto e i depositi fluviali presentano indicativamente permeabilità da bassa a discreta ( $k=10^{-6} - 10^{-4}$ ), i sottostanti terreni limosi derivanti dall'alterazione delle marne del substrato presentano permeabilità molto bassa ( $k=10^{-7} - 10^{-9}$ ); ciò non esclude che vi sia una circolazione idrica sotterranea, riconducibile a una profondità media di circa 12,5 m dal piano di campagna. Falde superficiali e temporanee, sostenute da lenti o livelli limoso-argillosi, possono inoltre essere presenti a seguito di precipitazioni prolungate e/o intense,

Riguardo alla qualità delle acque sotterranee, nel corso del 2017 il Dipartimento Provinciale ARPAV di Belluno ha monitorato 32 sorgenti e 5 pozzi. Il comune di Belluno ricade all'interno del bacino della ValBelluna (VB) ed è caratterizzato dalla presenza di una stazione di monitoraggio.

**Sorgente:** Fontane di Nogarè

**Comune:** Belluno

**Codice Sorgente:** 2500637

**Utilizzo:** non utilizzata

**Provincia idrogeologica:** Valliva



La definizione dello Stato Chimico delle acque sotterranee si riferisce alla conformità agli standard di qualità ambientale individuati a livello comunitario (per nitrati e pesticidi) e ai valori soglia definiti a livello nazionale (per gli altri inquinanti), riportati all'interno del D. Lgs. 30/2009.

Per quanto riguarda la conformità agli standard, la valutazione si basa sulla comparazione del valore medio dei dati di un anno di monitoraggio con questi valori standard numerici. Il Decreto prevede l'assegnazione dello stato chimico "Buono" se per tutte le sostanze controllate si verifica il rispetto di tali valori in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio.

Per la sorgente n. 2500637 – Fontane di Nogarè così come per tutti gli altri pozzi e sorgenti della provincia, si è evidenziato uno stato chimico "Buono" con un trend stabile nel tempo.

### 3.2.3.3 Acquedotti e fognature

L'approvvigionamento idrico della provincia di Belluno è sostenuto quasi esclusivamente da sorgenti; pochissime sono infatti le captazioni da acque superficiali (opere di presa da torrente) e da pozzi. In quest'area della regione, costituita da centri abitati per lo più di piccole dimensioni e situati in valli circondate da catene montuose, ogni comune viene servito da uno o più acquedotti, le cui fonti si trovano nelle vicinanze delle diverse frazioni. Fanno eccezione gli acquedotti che servono i

comuni ubicati nella parte meridionale della provincia, come il Comune capoluogo, in cui le aree pianeggianti sono più estese.

La società che gestisce in provincia di Belluno il servizio idrico integrato (acquedotto - fognatura e depurazione) è Bim Gestione Servizi Pubblici S.p. A. Si tratta di una società partecipata al 100% da 62 Comuni bellunesi dell'intera provincia di Belluno (sono esclusi Arsiè e Lamon), che ad oggi gestisce:

- 520 sorgenti
- 611 serbatoi di accumulo
- 64 depuratori
- 258 vasche per il trattamento primario (vasche imhoff)
- 3,380 km di reti acquedottistiche
- 1,500 km di reti fognarie
- 155,000 utenti

I dati del QC della regione individuano, nel territorio comunale, 16 sorgenti di cui solamente due sono fontane mentre la restante parte è dismessa o non utilizzata.

CODICE	NOME	ACCESSIBILITÀ	USO	LAT.	LONG.	QUOTA
2500601	sopra F la S. Giorgio	Bassa	Nessuno	5120026	1743030	1450
2500606	Pis Pilon Rif. VII Alpini	Non nota	Nessuno	5123789	1746058	1530
2500608	SE di Bivacco Medassa	Bassa	Dismessa	5122738	1746994	1240
2500609	Casera Palazza	Bassa	Nessuno	5122879	1748094	1170
2500610	SE di Casera Maiolera	Bassa	Nessuno	5122478	1747621	930
2500611	Case la Scala	Bassa	Fontana	5121282	1746825	725
2500612	NE di Bocca di Rospo	Non nota	Nessuno	5120773	1748685	1580
2500613	Testata rio Secco	Bassa	Nessuno	5120747	1750605	1520
2500617	Fontana Santa Giustina	Alta	Fontana	5117919	1744261	789
2500621	San Mamante	Alta	Dismessa	5112417	1751595	518
2500623	Faverghera	Alta	Dismessa	5112256	1751298	507
2500629	Schirada Alta	Alta	Dismessa	5118988	1745111	698
2500636	Vena D'oro	Alta	Dismessa	5116018	1752781	515
2500637	Fontane di Nogarè	Media	Nessuno	5116397	1750138	344
2500638	San Fermo	Media	Non potabile/Altro	5110982	1743423	340
2500639	Boz de l'Acqua	Bassa	Nessuno	5112443	1751978	515

Sulla base dei dati regionali messi a disposizione si rileva la presenza di 5 depuratori all'interno del territorio comunale (Figura 3-12): il principale si trova ad ovest dell'abitato di Belluno, con una capacità di 27.000 AE, e scarica le acque trattate all'interno del Piave, gli altri impianti invece hanno una capacità estremamente ridotta, essendo a servizio delle frazioni e dei nuclei abitati con una popolazione limitata.

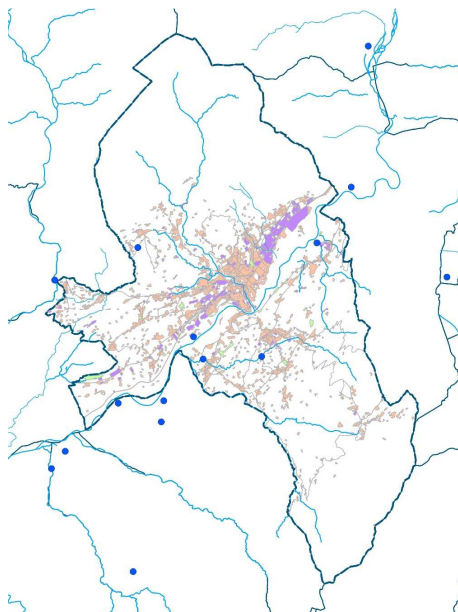
La tabella seguente riporta i dati principali degli impianti in funzione

ID depuratore	Denominazione	Corpo idrico di riferimento	Capacità AE
10	Visome	T. Turriga	700
11	Pittanzelle	T. Turriga	3.500
40	Levego	T. Maessa	500
46	Marisiga	F. Piave	27.000
51	Giazzoi	T. Modol	120

Si riporta inoltre come poco a monte del territorio comunale di Belluno, in comune di Ponte nelle Alpi, si trovi il depuratore con capacità di 5.000 AE, che è collegato al Piave, mentre poco a valle del



territorio comunale sono presenti depuratori in comune di Limana che immettono le acque direttamente e indirettamente nel Piave.



**Figura 3-12. Individuazione impianti di depurazione.**

#### 3.2.3.4 Sfruttamento delle risorse idriche: la questione dell'idroelettrico

Il bacino del fiume Piave è fortemente artificializzato e le acque del fiume sono utilizzate per scopi idroelettrici ed irrigui.

I primi grandi impianti di derivazione delle acque dolomitiche a scopo idroelettrico risalgono agli anni 20 del '900 ma è a partire dal secondo dopoguerra che è aumentato notevolmente il numero degli impianti. Una seconda fase di espansione dell'idroelettrico è avvenuta negli anni 2000.

Negli anni più recenti la richiesta si è caratterizzata per la realizzazione di impianti Mini e Micro che purtuttavia interferiscono con l'ecologia fluviale ed in particolare con il Deflusso Minimo Vitale (DMV) – cioè la quantità minima di acqua che dovrebbe rimanere nel torrente, essenziale alla sopravvivenza dell'ecosistema.

Va anche considerato che la presenza di più centrali idroelettriche realizzate in successione lungo la stessa asta fluviale o lungo gli affluenti della stessa, come nel caso del fiume Piave, determina effetti cumulativi che spesso non sono evidenti analizzando il singolo intervento.

Cionondimeno l'idroelettrico rappresenta una fonte di energia rinnovabile particolarmente importante tanto da fornire il 41% dell'energia rinnovabile prodotta nel nostro Paese (<http://www.rinnovabili.it/energia/idroelettrico/idroelettrico-fonte-rinnovabile-italia/>).

#### 3.2.4 **SUOLO E SOTTOSUOLO**

La Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio per l'istituzione di un quadro per la protezione del suolo (COM 232/2006) fornisce la seguente definizione di suolo: *“una risorsa essenzialmente non rinnovabile nel senso che la velocità di degradazione può essere rapida, mentre i processi di formazione e rigenerazione sono estremamente lenti. Il suolo è una risorsa naturale di interesse comune che sta subendo pressioni ambientali sempre più insistenti e che dunque deve essere protetto dal degrado di per sé”*.

Nel presente paragrafo la componente viene considerata sotto diversi punti di vista descrivendone prima le caratteristiche geologiche e pedologiche, per poi approfondire gli aspetti associati alle diverse forme di uso del suolo. Infine si riportano informazioni in merito alla sismicità del territorio ed al rischio idraulico che lo caratterizza.



### 3.2.4.1 Inquadramento geolitologico, geopedologico e geomorfologico

Il territorio comunale di Belluno ricomprende entrambi i versanti montani della Valbelluna in corrispondenza della tratta dove il fiume piega verso ovest, all'uscita degli spazi montani dolomitici.

Il sistema delle cime di Pala Alta, Tiron, Schiara, Pelf e Serva delimita il limite nord del territorio, mentre a sud il confine comunale ripercorre la dorsale di Quantin.

Dal punto di vista morfologico il territorio presenta ambiti diversificati tra loro, dovuti alle dinamiche morfogenetiche antiche che hanno conformato il sistema alpino, alle quali ha fatto seguito l'opera di erosione del fiume Piave e dei torrenti che scendono dalle vette montane: nell'area settentrionale l'assetto principale vede la presenza di rilievi e dirupi con pendenze elevate, con gole e vallecole solcate da torrenti di diversa ampiezza, alle quote inferiori si presentano pendenze meno marcate per giungere poi in prossimità del Piave dove si ritrovano spazi pressoché pianeggianti che hanno permesso lo sviluppo insediativo della valle; invece il sistema meridionale, in sinistra Piave, è caratterizzato da pendenze più dolci e spazi ampi, storicamente destinati a prato e pascolo.

Le testimonianze delle antiche glaciazioni sono date dalla diffusione di strati di depositi morenici che costituiscono anche intere colline allineate in direzione del Piave, anche con quote differenti. Testimonianza del grande ghiacciaio Plavenese è data dalle tracce visibili sui versanti fino a quote prossime a 1.100 m slm mentre a quote superiori sono leggibili le testimonianze dei ghiacciai post-wurmiani in corrispondenza del monte Serva e sul Col Visentin.

La forza erosiva dei torrenti che scendono dalle cime è ben osservabile nell'area del "Bus del Buson", sistema formato presumibilmente dal torrente Ardo in un corso oggi abbandonato.

Si osservano anche formazioni di tipo carsico che insistono su aree più ampie all'esterno del confine comunale: esempi della struttura carsica si hanno nell'area denominata "Spelonca de Camp" e in corrispondenza delle grotte dei monti Serva e Schiera.

Analizzando la Carta dei Suoli della Regione del Veneto e ARPAV si evidenzia come il territorio presenta una differenziazione che si sviluppa in relazione a 3 sistemi principali (Figura 3-13):

- l'ambito della valle scavata dal fiume Piave;
- i versanti dei rilievi posti a sud del Piave;
- il sistema montano a nord della valle,

L'ambito del sistema fluviale e i versanti a quota inferiore sono classificati come fondovalle prealpino, modellato dai ghiacciai e successivamente dalle acque correnti, con alternanze di depositi glaciali, alluvionali su substrato roccioso (sistema dei suoli **GV**). In relazione alla prossimità del fiume e caratteristiche fisiche del sistema sono state individuate delle sub-aree, caratterizzate dalle diverse prevalenze di materiale presente nei suoli: gli spazi prossimi al Piave sono caratterizzati da una maggiore presenza di ghiaie e sabbie, dovuta all'apporto fluviale; mentre gli spazi situati ai piedi dei rilievi presentano una maggiore concentrazione di materiali calcarei e arenaria; questi spazi sono utilizzati prevalentemente per scopi insediativi e coltivazioni.

Il versante montano in sinistra Piave è caratterizzato da un sistema con pendenze ridotte formatosi a seguito dell'azione di scavo e modellamento antico del ghiacciaio del Piave su substrato roccioso (sistema dei suoli **GA**): gli spazi a quota maggiore, in corrispondenza del confine comunale più meridionale, sono classificati come dorsale montuosa prealpina con pendenze anche molto ripide, costituita prevalentemente da calcari duri e marnosi. Il territorio è attraversato da vallecole e fenditure che si articolano in corrispondenza dei corsi di deflusso delle acque superficiali e gli spazi sono in larga parte coperti da boschi, le cui caratteristiche sono condizionate più dal sistema climatico che dal tipo di suolo; l'ambito in destra Piave invece rientra nel sistema dei versanti montani medi e bassi, con pendenze anche ripide, e coperture glaciali su roccia calcarea e dolomitica. La fascia a quota inferiore presenta suoli più profondi, mentre gli ambiti a quote maggiori presentano aree con pendenze diversificate, che condizionano la copertura dei suoli e la presenza o meno di prati stabili.

È inoltre presente un'area di versanti sommitali, con quote elevate, caratterizzate da coperture di glaciali e di versante (**DA1**); si tratta di rilievi con pendenze elevate e presenza di materiali da crolli.

Rapporto Ambientale Preliminare

Prendendo in considerazione i diversi livelli che compongono la Carta (regioni di suoli L1, Province di suoli L2, sistemi di suoli L3, unità cartografiche L4), il comune di Belluno può essere classificato come segue (Figura 3-13):

**Tabella 3-5. Classificazione dei suoli del comune di Belluno secondo la “Carta dei Suoli del Veneto” (2019).**

L1 - regioni di suoli	L2 - province di suoli	L3 - sistemi di suoli	L4 - unità cartografiche	
34.3 - Alpi meridionali. Materiale parentale: rocce calcaree mesozoiche (dolomie e calcari).	DA - Alti e ripidi versanti e porzioni sommitali dei rilievi alpini, con estese coperture glaciali, su rocce appartenenti alla successione stratigrafica calcarea e terrigena dolomitica. Diffusi affioramenti rocciosi.	DA1 - Suoli formatisi da litotipi carbonatici molto competenti su alti versanti e sommità di catene montuose principali con comuni coperture di depositi glaciali e di versante.	DA1.2 - Porzione sommitale di gruppi dolomitici caratterizzati da versanti ed alta pendenza, con pareti in roccia, circhi glaciali, coni e fale di detrito, con frequenti depositi prevalentemente di crollo.	
	DB - Medi e bassi versanti dei rilievi alpini, ripidi e con diffuse coperture glaciali, su rocce appartenenti alla successione stratigrafica calcarea e terrigena dolomitica.	DB1 - Suoli formatisi da litotipi carbonatici competenti localizzati su medi e bassi versanti di catene montuose principali e secondarie con estese coperture di depositi glaciali e di versante.	DB1.1 - Coni e falde di detrito al piede di pareti dolomitiche	DB1.1 - Coni e falde di detrito al piede di pareti dolomitiche
			DB1.3 - Versanti a pendenza molto alta modellati in roccia con fitto reticolo di vallecole, interrotti da pareti e cornici in roccia e con estesi depositi di crollo.	DB1.3 - Versanti a pendenza molto alta modellati in roccia con fitto reticolo di vallecole, interrotti da pareti e cornici in roccia e con estesi depositi di crollo.
	SA - Superfici sommitali ondulate e rilievi tabulari uniformemente inclinati delle Prealpi, su rocce della serie stratigrafica giurassico-cretacica costituita prevalentemente da calcari duri e calcari marnosi fittamente stratificati.	SA1 - Suoli su superfici da subpianeggianti a ondulate e versanti in calcari duri, localmente interessati da fenomeni carsici.	DB1.4 - Lunghi versanti su dolomia ad alta pendenza con vallecole parzialmente attive, con pareti e cornici in roccia e diffusi depositi prevalentemente di crollo.	DB1.4 - Lunghi versanti su dolomia ad alta pendenza con vallecole parzialmente attive, con pareti e cornici in roccia e diffusi depositi prevalentemente di crollo.
			DB4.5 - Versanti con vallecole ad alta pendenza, modellati prevalentemente su litotipi moderatamente o poco erodibili	DB4.5 - Versanti con vallecole ad alta pendenza, modellati prevalentemente su litotipi moderatamente o poco erodibili
	SD - Lunghe e articolate dorsali montuose prealpine, costituite da versanti da inclinati a molto ripidi e crinali da affilati ad arrotondati, su rocce della serie stratigrafica giurassico-cretacica, costituita prevalentemente da calcari duri e calcari marnosi.	SA2 - Suoli su dorsali in forma di ampie ondulazioni o strette e lunghe fasce, collocate lungo le creste a substrato calcareo-marnoso caratterizzate da basse pendenze.	SA1.2 - Pianori modellati prevalentemente dall'erosione glaciale o connessi a particolari strutture tettoniche, con superfici debolmente ondulate utilizzate a pascolo, localmente alternate a brevi scarpate boscate.	SA1.2 - Pianori modellati prevalentemente dall'erosione glaciale o connessi a particolari strutture tettoniche, con superfici debolmente ondulate utilizzate a pascolo, localmente alternate a brevi scarpate boscate.
			SA1.3 - Versanti carsificati con forme tondeggianti o debolmente incise da vallecole arrotondate, costituenti fasce di collegamento tra ripiani carsici e/o porzioni a maggior pendenza degli stessi.	SA1.3 - Versanti carsificati con forme tondeggianti o debolmente incise da vallecole arrotondate, costituenti fasce di collegamento tra ripiani carsici e/o porzioni a maggior pendenza degli stessi.
	SI - Canyon ed altre profonde incisioni fluviali e torrentizie delle Prealpi, con versanti brevi ed estremamente acclivi, su rocce dolomitiche e su formazioni della serie stratigrafica giurassico-cretacica (calcari duri e calcari marnosi).	SI3 - Suoli su incisioni vallive in dolomia a versanti prevalentemente dirupati a forte pendenza.	SA2.2 - Strette e lunghe dorsali moderatamente stabili caratterizzate da basse pendenze.	SA2.2 - Strette e lunghe dorsali moderatamente stabili caratterizzate da basse pendenze.
			SD2.1 - Versanti a pendenza alta, fittamente incisi con creste da affilate ad arrotondate, con variabili quantità di depositi detritici al piede o nelle vallecole.	SD2.1 - Versanti a pendenza alta, fittamente incisi con creste da affilate ad arrotondate, con variabili quantità di depositi detritici al piede o nelle vallecole.
			SD2.3 - Versanti modellati dall'azione glaciale con ripide scarpate, falde detritiche al piede e depositi glaciali e	SD2.3 - Versanti modellati dall'azione glaciale con ripide scarpate, falde detritiche al piede e depositi glaciali e
	GA - Versanti e ripiani ondulati dei rilievi prealpini, poco pendenti, modellati dal ghiacciaio del Piave, su rocce delle serie stratigrafiche giurassico-cretacica e terziaria (calcari marnosi, marne e secondariamente calcareniti) con coperture glaciali.	GA2 - Suoli su versanti con coperture di origine glaciale a substrato calcareo e calcareo-marnoso.	SD2.4 - Medi e alti versanti a fitto reticolo drenante, ad alta stabilità con creste arrotondate.	SD2.4 - Medi e alti versanti a fitto reticolo drenante, ad alta stabilità con creste arrotondate.
			SI3.1 - Incisioni con versanti lineari o concavi, localmente dirupati, con falde detritiche parzialmente attive al piede e pendenze sempre molto elevate.	SI3.1 - Incisioni con versanti lineari o concavi, localmente dirupati, con falde detritiche parzialmente attive al piede e pendenze sempre molto elevate.
			GA1.1 - Incisioni torrentizie con sezione a V scolpite in depositi incoerenti e/o in rocce poco competenti, prevalentemente di tipo flyschoidale.	GA1.1 - Incisioni torrentizie con sezione a V scolpite in depositi incoerenti e/o in rocce poco competenti, prevalentemente di tipo flyschoidale.
			GA1.2 - Incisioni torrentizie con sezione a V scolpite in depositi incoerenti e/o in calcari marnosi.	GA1.2 - Incisioni torrentizie con sezione a V scolpite in depositi incoerenti e/o in calcari marnosi.
GV - Ampio fondovalle prealpino, modellato dai ghiacciai e successivamente dalle acque correnti, con fitte alternanze di depositi glaciali, alluvionali e di emergenze del substrato roccioso (flysch, conglomerati, arenarie calcaree, argilliti).	GA3 - Suoli su versanti con coperture di origine glaciale a substrato prevalentemente flyschoidale.	GA2.1 - Versanti moderatamente pendenti in calcari marnosi modellati dall'azione del ghiacciaio con ridotte coperture glaciali.	GA2.1 - Versanti moderatamente pendenti in calcari marnosi modellati dall'azione del ghiacciaio con ridotte coperture glaciali.	
		GA2.3 - Superfici ondulate e versanti poco pendenti in calcari marnosi modellati dall'azione del ghiacciaio con ridotte coperture glaciali.	GA2.3 - Superfici ondulate e versanti poco pendenti in calcari marnosi modellati dall'azione del ghiacciaio con ridotte coperture glaciali.	
		GA2.4 - Versanti lunghi in forte pendenza su calcari duri modellati dall'azione del ghiacciaio con ridotte coperture	GA2.4 - Versanti lunghi in forte pendenza su calcari duri modellati dall'azione del ghiacciaio con ridotte coperture	
VB - Fondovalle alluvionali dei principali corsi d'acqua alpini e prealpini.	GV1 - Suoli su depositi glaciali di fondovalle sovrapposti a substrati prevalentemente flyschoidi, sepolti da depositi fluviali e colluviali.	GA3.1 - Versanti a pendenza medio-alta con consistente attività erosiva incanalata incisa nel substrato marnoso-argilloso con locali coperture glaciali.	GA3.1 - Versanti a pendenza medio-alta con consistente attività erosiva incanalata incisa nel substrato marnoso-argilloso con locali coperture glaciali.	
		GV1.1 - Alluvioni antiche e medio recenti con depositi fluvio-glaciali e secondariamente conoidi a superfici subpianeggianti localmente separate da terrazzi erosivi.	GV1.1 - Alluvioni antiche e medio recenti con depositi fluvio-glaciali e secondariamente conoidi a superfici subpianeggianti localmente separate da terrazzi erosivi.	
		GV1.2 - Deboli ondulazioni modellate prevalentemente in substrati flyschoidi in parte ricoperti da depositi glaciali di fondovalle e localmente da depositi colluviali e torrentizi	GV1.2 - Deboli ondulazioni modellate prevalentemente in substrati flyschoidi in parte ricoperti da depositi glaciali di fondovalle e localmente da depositi colluviali e torrentizi	
		GV1.3 - Deboli ondulazioni date da morene di fondovalle deposte su conglomerati, arenarie e argilliti.	GV1.3 - Deboli ondulazioni date da morene di fondovalle deposte su conglomerati, arenarie e argilliti.	
		VB1.1 - Fondovalle ammantate di depositi fluviali prevalentemente calcareo-dolomitici.	VB1.1 - Fondovalle ammantate di depositi fluviali prevalentemente calcareo-dolomitici.	

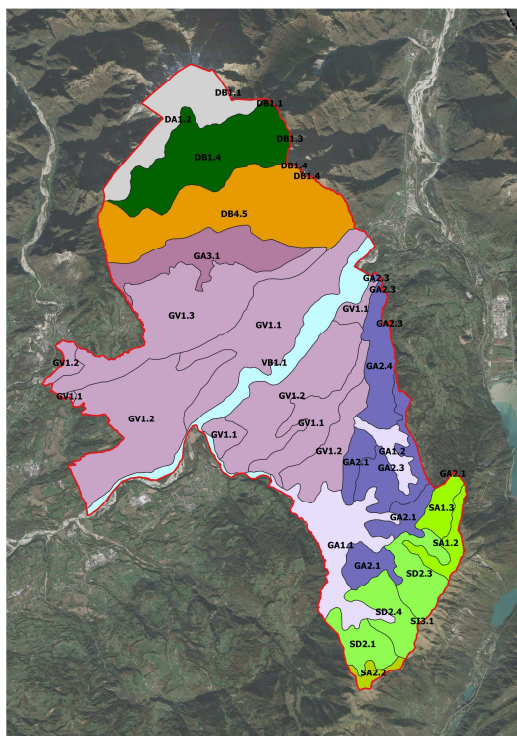


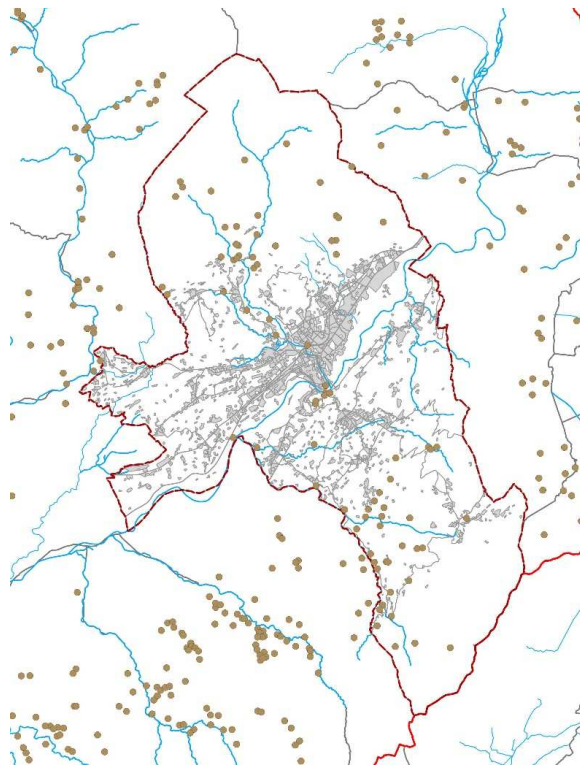
Figura 3-13. Estratto della “Carta dei Suoli del Veneto” (2019) per il comune di Belluno.

In ragione dei caratteri morfologici e della tipologia dei suoli sono presenti alcune aree riconosciute come storicamente soggette a dissesto, quali i rilievi calcareo-dolomitici del gruppo dello Schiara e gli affioramenti rocciosi nelle valli del Ardo e del Medone. Criticità diffuse sono presenti anche in corrispondenza dei corsi d’acqua secondari: si segnalano situazioni di lenti movimenti gravitativi nei livelli superficiali negli spazi con presenza di argilla, situati prevalentemente a monte della località Pascoli, nei pressi di Casera Porta e a sud della collina di Cugnach.

Gli aspetti più critici relativamente al tema sono stati analizzati e tematizzati all’interno del PAI; in ogni caso l’abbandono delle tradizionali attività agricole e di selvicoltura hanno progressivamente accentuato fenomeni di dissesto dei versanti.

Relativamente ai dissesti e dinamiche naturali del sistema montano si analizzano i dati relativi ai fenomeni franosi. La principale fonte informativa relativamente al tema è l’**Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI)**, un programma che ha monitorato e registrato le situazioni di frana e distacco materiali a livello nazionale, quale strumento di informazione e a supporto delle scelte locali d’intervento e a tutela del territorio. analizzando i punti indicati dall’IFFI si osserva come i fenomeni franosi riguardano sia i versanti a nord che a sud dell’asse del Piave (Figura 3-14):

- si rileva una situazione critica in corrispondenza dell’ambito di riferimento dei torrenti Ardo e Medone, con una significativa concentrazione in prossimità della confluenza dei due corsi d’acqua. Si tratta di situazioni legate dei caratteri morfologici e della tipologia dei rilievi calcareo-dolomitici del gruppo dello Schiara e gli affioramenti rocciosi qui presenti, nonché delle dinamiche messe in moto dal sistema idrico che attraversa il territorio;
- in sinistra Piave i punti di frana si sviluppano lungo la linea parallela al corso del fiume, e alle curve di livello della dorsale montana, poco a monte del nucleo abitato di Cirvoi. Altri fenomeni si sono susseguiti lungo il corso del torrente Cicogna;
- si rilevano situazioni a rischio anche per spazi interni e prossimi al sistema urbano di Belluno, sempre in prossimità del corso del Ardo, e in sinistra Piave.



**Figura 3-14. Individuazione dei punti di frana del sistema IFFI (in rosso i confini comunali).**

#### 3.2.4.2 Copertura del suolo

L'analisi dell'uso del suolo costituisce un passo propedeutico alle successive analisi multidisciplinari, necessarie per definire le future scelte progettuali del PAT e le basi su cui strutturare il processo analitico e valutativo.

L'uso del suolo per il comune di Belluno viene stimato sulla base della "Carta dell'uso del suolo della Regione del Veneto", aggiornamento 2012 (CCSV2012), redatta dalla Direzione Pianificazione Territoriale della Regione Veneto. Tale cartografia, basata sul progetto europeo *Corine Land Cover* (CLC), si pone come obiettivo quello di rilevare e monitorare le caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale, classificando il territorio regionale sulla base della legenda a 5 possibili livelli di dettaglio presentata nel progetto originario.

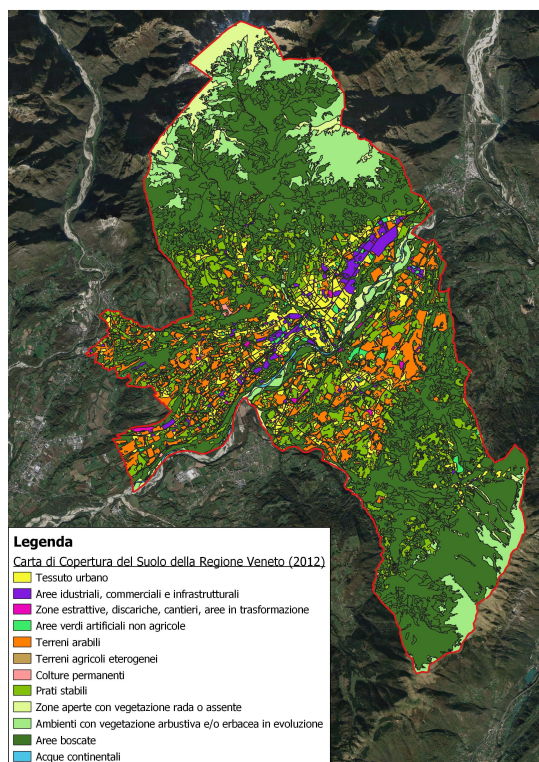
Rispetto alle classi di uso del suolo individuate dal progetto CLC, nel territorio comunale di Belluno si ritrovano gli usi del suolo riassunti nella tabella che segue.

**Tabella 3-6. Uso del suolo del territorio comunale di Belluno (Carta dell'uso del suolo della Regione del Veneto, aggiornamento 2012).**

Codice	Descrizione	Superficie (HA)	%
111	Tessuto urbano continuo	22,85	0,16%
112	Tessuto urbano discontinuo	809,48	5,50%
113	Classi di tessuto urbano speciali	209,11	1,42%
121	Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	222,45	1,51%
122	Reti ed aree infrastrutturali stradali e ferroviarie e spazi accessori, aree per grandi impianti di smistamento merci, reti ed aree per la distribuzione idrica e la produzione e il trasporto dell'energia	131,43	0,89%
124	Aeroporti	37,66	0,26%
131	Aree estrattive	1,67	0,01%
132	Discariche	9,22	0,06%
133	Cantieri	33,30	0,23%
134	Suoli in trasformazione	2,55	0,02%
141	Aree verdi urbane	84,65	0,58%
142	Aree sportive e ricreative	35,54	0,24%
211	Terreni arabili in aree non irrigue	1330,72	9,04%
212	Terreni arabili in aree irrigue	0,29	0,00%
221	Vigneti	1,61	0,01%
222	Frutteti	6,65	0,05%
224	Altre colture permanenti	8,91	0,06%
231	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione	1864,28	12,67%
242	Sistemi colturali e particellari complessi	3,91	0,03%
311	Bosco di latifoglie	5415,87	36,80%
312	Bosco di conifere	2278,60	15,48%
321	Pascoli naturali	1139,35	7,74%
322	Lande e cespuglieti	429,28	2,92%
331	Spiagge, dune, sabbie	0,39	0,00%
332	Rocce nude	571,44	3,88%
333	Aree a vegetazione rada	9,58	0,07%
511	Corsi d'acqua, canali e idrovie	56,32	0,38%
512	Bacini acquei	1,76	0,01%
<b>Totale</b>		<b>14718,86</b>	<b>100,00%</b>

In prima istanza si osserva come gli spazi boscati rappresentino la porzione prevalente del territorio: i boschi di latifoglie occupano quasi il 37% del territorio comunale, principalmente con formazioni boschive di orno-ostrieto tipico, mentre i boschi di conifere oltre il 15% del totale grazie soprattutto alla presenza di formazioni antropogene. Alle aree boscate, che nel complesso occupano più del 50% del territorio comunale, si aggiungono altri spazi a buona naturalità e in continuità sistemica con il bosco, quali prati (12,67%), pascoli (7,74%), lande e cespuglieti (2,92%). Il tessuto urbano, considerando sia gli spazi residenziali che produttivi, copre una superficie inferiore al 10%, così come limitato risulta anche lo spazio utilizzato per l'attività agricola, pari a circa il 10% del totale. Infine gli ambiti fluviali, considerando sia i corpi d'acqua che gli ambiti di loro pertinenza, occupano una superficie poco superiore al 4% (Figura 3-15).





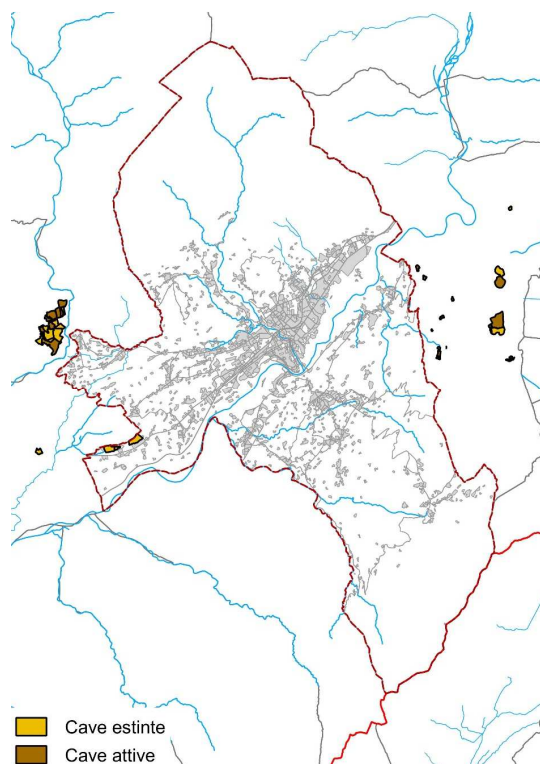
**Figura 3-15. Estratto della “Carta di Copertura del Suolo della Regione Veneto” relativo al comune di Belluno (Geoportale della Regione del Veneto).**

#### 3.2.4.3 Cave e discariche

Per l’individuazione delle cave attive e dismesse nel territorio comunale è stata considerata, come fonte informativa, il **Piano Regionale Attività di Cava (PRAC)**, previsto dalla L.R. n. 44/1982 “*Norme per la disciplina dell’attività di cava*” e ss.mm.ii., il piano è stato adottato in prima fase con DGR n. 3121 del 23.10.2003, e successivamente aggiornato e adeguato alle proposte di modifiche normative, con un’ultima approvazione avvenuta con deliberazione del Consiglio Regionale n. 32 del 20 marzo 2018. Per la caratterizzazione del territorio comunale di Belluno sono stati quindi utilizzati i dati forniti dal quadro conoscitivi dalla Regione Veneto.

Nel territorio comunale non sono presenti cave attive, gli ambiti più prossimi si trovano all’interno del comune di Sospirolo, ad ovest del torrente Cordevole, e ad est del confine comunale con Ponte nelle Alpi (Figura 3-16): le prime riguardano un ambito di significativa superficie autorizzate per lo sfruttamento di detriti marnosi, quelle ad est invece, più ridotte e frammentate, riguardano lo sfruttamento delle risorse di calcare da taglio.

Tuttavia all’interno del territorio comunale sono presenti ambiti di ex cava localizzati in prossimità del corso del Piave, ad ovest dell’abitato di Belluno: si tratta di ambiti un tempo sfruttati per l’estrazione di argilla, attualmente ricomposti e non più utilizzati. In aggiunta, parte dell’ambito dell’ex cava di argilla situata lungo via Boscon è stata utilizzata anche come discarica, realtà oggi inattiva. Inoltre, sono presenti altri ambiti di ex discarica: lungo l’asse del Piave questi ambiti sono attualmente inattivi e in parte già recuperati, così come gli ambiti di piccole dimensioni posti in prossimità del confine comunale, in larga parte già riqualificati.



**Figura 3-16. Ambiti di cava attive ed estinte (in rosso i confini comunali).**

#### 3.2.4.4 Geositi

Sulla base di quanto indicato dalla Regione del Veneto, nel territorio comunale di Belluno è stato individuato un solo geosito e uno nelle immediate vicinanze, in comune di Sedico (Figura 3-17):

- **Bocca del Rospo** (G016): riguarda la formazione rocciosa della vetta del monte Serva che, con condizioni climatiche favorevoli, è visibile fin dal abitato di Belluno. Caratteristiche peculiari sono la pendenza del versante e l'aspetto assunto dal costone che si stacca dai rilievi limitrofi, , ;
- **Gusela del Vescovà** (G020): si tratta della formazione rocciosa posta in sommità del gruppo della Schiara, a confine tra Belluno e Sedico; la sua forma allungata ricorda quella di un ago, da qui il nome "*gusela*" che in dialetto bellunese significa appunto "*ago*". Il profilo dell'elemento è il risultato di fenomeni erosivi glaciali ed eolici che lo rendono un elemento caratteristico e identitario della realtà montana locale, sia come valenza paesaggistica che culturale.

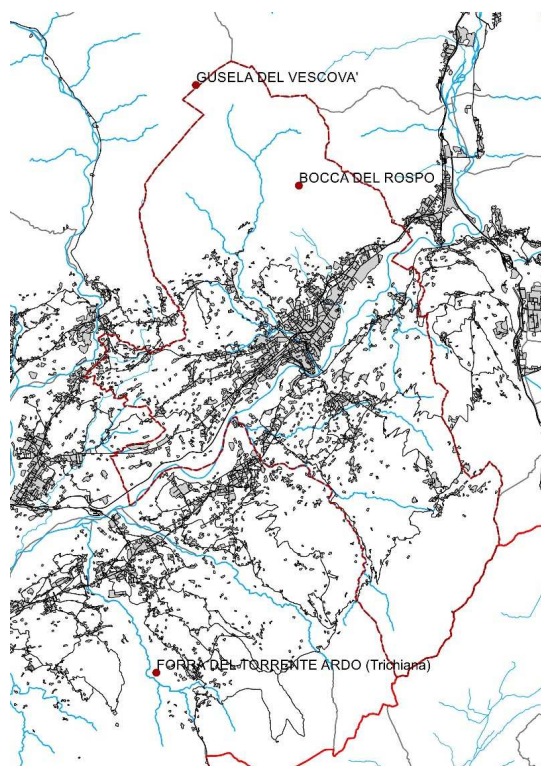


Figura 3-17. Geositi individuati dalla Regione del Veneto (in rosso i confini comunali).

#### 3.2.4.5 Analisi sismica

Sulla base delle sequenze storiche dei sismi e sulla caratterizzazione delle fasce sismogenetiche, nel 2003 l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) ha emanato, per tutto il territorio italiano, i criteri di nuova classificazione sismica con cui è stata poi prodotta la **Carta della pericolosità sismica**. Tale classificazione prevede l'attribuzione dei diversi comuni ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato l'intero territorio nazionale, secondo quanto definito dal DPCM 3274/2003:

- **Zona sismica 1:** è la zona più pericolosa, la probabilità che capiti un forte terremoto è alta;
- **Zona sismica 2:** in questa zona sono possibili forti terremoti;
- **Zona sismica 3:** in questa zona i forti terremoti sono meno probabili rispetto alla zona 1 e 2;
- **Zona sismica 4:** è la zona meno pericolosa, la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa.

A ciascuna zona, inoltre, è stato attribuito un valore dell'azione sismica di base espresso in termini di intervalli di accelerazione massima su suolo rigido ( $a_g$ ), con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni:

Zona sismica	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni ( $a_g$ )
1	$a_g > 0,25$
2	$0,15 < a_g \leq 0,25$
3	$0,05 < a_g \leq 0,15$
4	$a_g \leq 0,05$

Sulla base dei parametri indicati, il territorio comunale di Belluno rientra in classe 2, con livello di criticità elevato.

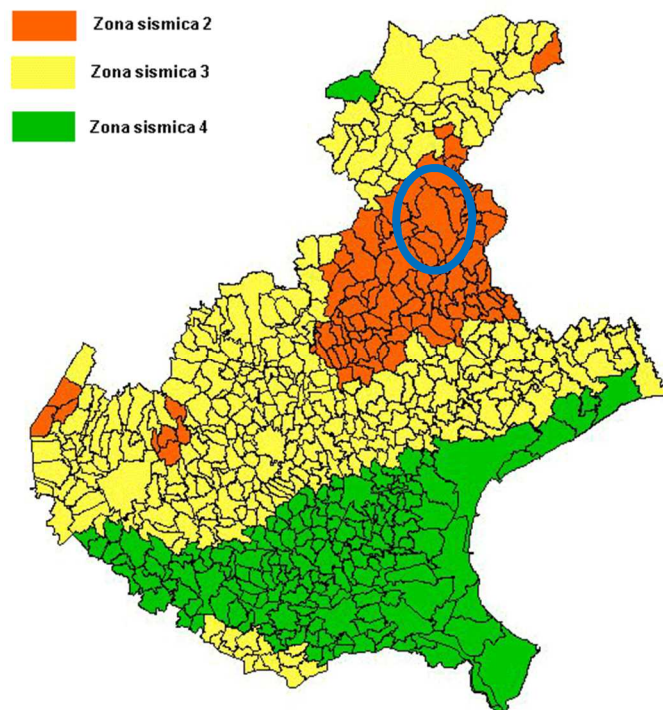


Figura 3-18. classificazione sismica del territorio veneto.

#### 3.2.4.6 Rischio idraulico

Riprendendo le informazioni riportate nel PAI, l'ambito fluviale del Piave presenta alcune situazioni critiche in alcuni ambiti circoscritti: sono indicati alcuni spazi a pericolosità media (**P2**) in corrispondenza dell'immissione del torrente Ardo, sia in destra che sinistra idrografica; è indicata anche un'area soggetta a maggiore criticità, indicata come a pericolosità elevata (**P3**) all'interno dell'ansa poco a valle dell'immissione, in destra idrografica; infine l'area antistante l'immissione del torrente Ardo è indicata dal PAI come zona di pericolosità e di attenzione geologica. Il PAI individua inoltre alcuni spazi di limitato sviluppo soggetti a pericolosità media (**P2**) lungo il corso del torrente Ardo.



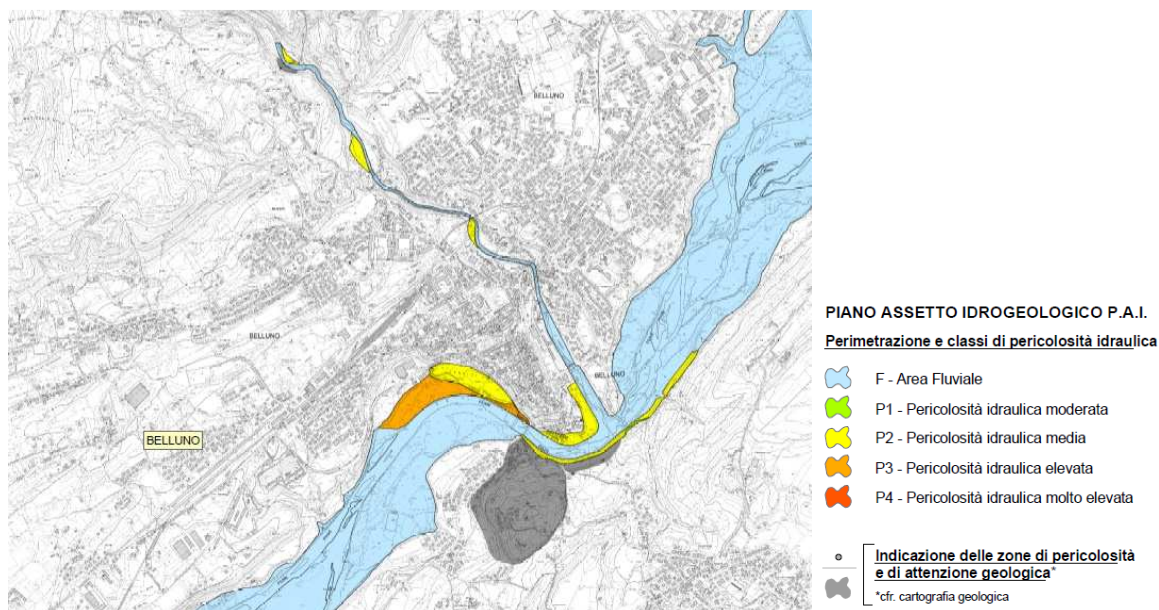


Figura 3-19. Estratto del PAI – Pericolosità idrogeologica.

### 3.3 SISTEMA NATURALISTICO

Il termine biodiversità è stato definito in via ufficiale con la **Convenzione per la Diversità Biologica (CBD)** di Rio de Janeiro del 1992 come “*la variabilità degli organismi viventi di ogni origine, compresi inter alia gli ecosistemi terrestri, marini ed altri ecosistemi acquatici, ed i complessi ecologici di cui fanno parte; ciò include la diversità nell’ambito delle specie, e tra le specie degli ecosistemi*”.

Il territorio bellunese è uno dei più ricchi d’Italia in termini di biodiversità e patrimonio naturale: ospita un parco regionale, un parco nazionale e il 45% del territorio è riconosciuto come patrimonio dell’umanità Dolomiti Unesco.

#### 3.3.1 Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 è una grande rete ecologica, istituita ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE), al fine di garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario. La rete è composta da **Zone Speciali di Conservazione (ZSC)**, istituite sulla base delle disposizioni presenti nella Direttiva Habitat, e da **Zone di Protezione Speciale (ZPS)**, istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE oggi sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE). Poiché in Italia l’iter per arrivare all’istituzione delle ZSC non è completo, le aree vengono classificate come **Siti di Interesse Comunitario (SIC)**.

Prendendo in considerazione per ciascun sito della rete Natura 2000 sia gli aspetti fisiografici che quelli biogeografici, sulla base dei tipi di vegetazione e delle presenze faunistiche, risulta possibile individuare almeno cinque importanti raggruppamenti omogenei che, a loro volta, possono essere ulteriormente suddivisi in sottoraggruppamenti per analogia:

1. Aree alpine e prealpine
  - A. Area dolomitica e rilievi interni
  - B. Area prealpina
  - C. Aree umide alpine e prealpine
2. Rilievi collinari notevoli
3. Corsi d’acqua e zone umide d’acqua dolce
  - A. Ambiti fluviali a regime torrentizio e alveo disperdente
  - B. Risorgive, corsi arginati e reticolo idrografico minore



- C. Zone umide e loro pertinenze: fontanili e laghi eutrofici
- 4. Querceti misti planiziali
- 5. Aree della fascia litoranea
  - A. Ecosistemi di transizione – lagune, casse di colmata, aree vallive e foci
  - B. Biotopi litoranei e sistemi dunali

Il territorio comunale di Belluno comprende differenti tipologie di ambiti con caratteristiche fisiche e ambientali diversificate. Sono così interessati ambiti di carattere montano rientranti nei seguenti raggruppamenti, di cui poi verrà fornito un breve inquadramento generale:

- 1A – Area dolomitica e rilievi interni;
- 1B – Area prealpina;
- 1C – Aree umide alpine e prealpine
- 3A – Ambiti fluviali a regime torrentizio e alveo disperdente.
- ,

### **Raggruppamento 1A – Area dolomitica e rilievi interni**

Il confine convenzionale che è stato adottato per questo raggruppamento è rappresentato a sud dalla media Valle del Piave. Le caratteristiche climatiche di questo territorio sono individuate da due gradienti, uno sud-nord e uno est-ovest con progressiva continentalizzazione del clima: i rilievi più meridionali hanno caratteristiche di clima suboceanico, con precipitazioni mediamente elevate, da 1000 a 1500 mm, e massimi nelle stagioni equinoziali, con minimo invernale; al contrario, i rilievi più interni risultano caratterizzati da clima più subcontinentale con precipitazioni medie inferiori ai 1000 mm e unico massimo estivo (giugno-luglio), oltre a maggiori escursioni termiche.

Le criticità che interessano questo settore sono note: localmente alcuni interventi per la fruizione turistica hanno creato delle discontinuità che incidono maggiormente sulla componente paesaggistica rispetto alla biodiversità; il fondovalle, ricco di aree a valore naturalistico, risente dei nuovi insediamenti e dello sviluppo industriale; la montagna, soprattutto sui versanti, è minacciata dall'abbandono dell'agricoltura tradizionale.

### **Raggruppamento 1B – Area prealpina**

Questo raggruppamento include tutti i rilievi, con caratteristiche montane e non collinari, rientranti nella Regione Biogeografica Alpina che dal Veronese (Monte Baldo) raggiungono i confini del Friuli a livello del Cansiglio e delle Prealpi Trevigiane, e sono separati da fondovalle assai incisi come quelli dell'Adige, del Brenta e del Piave. In questo settore si alternano pianori e altopiani ricchi di prati, con morfologie dolci e versanti rupestri di problematico accesso, e di conseguenza con numerosi microhabitat variamente articolati ed ambienti di elevato valore naturalistico. Il clima della fascia e dei rilievi prealpini è assai variabile: procedendo da est verso ovest fino al lago di Garda, le precipitazioni tendono a diminuire ma non mancano eccezioni con settori e distretti interni caratterizzati da precipitazioni assai elevate (anche superiori a 2000 mm come nelle Valli del Pasubio); in ogni caso il clima è tendenzialmente oceanico e la vegetazione potenziale della fascia montana è rappresentata dalle faggete, più o meno pure.

A livello di biodiversità, i rilievi esterni della fascia prealpina, situati a monte delle colline e spesso caratterizzati da aspri versanti, con forre e dirupi anche a bassa quota, ospitano un maggior numero di specie rispetto a quello dolomitici e più interni. Inoltre, la vicinanza alla pianura e le vicissitudini delle glaciazioni quaternarie hanno favorito il mantenimento di relitti arcto-terziari, sia a livello floristico che faunistico; i rilievi prealpini, infatti, sono spesso ancora interessati da penetrazioni termofile che li rendono potenzialmente più ricchi di specie.

### **Raggruppamento 1C – Aree umide alpine e prealpine**

Questo raggruppamento riunisce i siti caratterizzati da biotopi umidi di varia natura; si tratta infatti di aree in cui vi è comunanza o analogia per quanto concerne le potenziali minacce e le problematiche gestionali: questi ambienti, fragili e vulnerabili, possono essere alterati non solo da interventi diretti quali bonifiche, drenaggi, riduzioni di superficie causate da nuove infrastrutture o da espansioni

## Rapporto Ambientale Preliminare

urbanistiche, ma anche da interventi indiretti che possono intercettare la falda a monte dei bacini, fenomeni di percolazione di prodotto inquinanti, ecc. Poiché occupano delle depressioni, risultano essere sensibili a quanto avviene in tutto il bacino, motivo per cui è necessaria la loro tutela anche in aree situate esternamente al perimetro del sito stesso.

Gli ambienti umidi sono di fondamentale importanza non solo per l'elevato numero di specie che sono esclusive di tali habitat, tanto che molte di esse sono incluse in liste rosse e divenute sempre più rare, ma anche perché possono racchiudere millenni di storia precedente e risultano essenziali per la Rete Ecologica in termini di permeabilità e di connettività, consentendo una continuità che per molte specie animali sarebbe altrimenti preclusa.

### **Raggruppamento 3A – Ambiti fluviali a regime torrentizio e alveo disperdente**

I fiumi costituiscono ambienti unici e di vitale importanza per il territorio; si tratta di sistemi complessi, formati dall'ambiente fisico e dall'insieme degli organismi legati da strette interrelazioni e sono costituiti non solo dall'alveo attivo ma anche dalle sponde, dalla piana alluvionale e dalla fascia limitrofa. Gli ecosistemi fluviali si sviluppano secondo una dimensione longitudinale (monte-valle), un gradiente trasversale (tra alveo e piana alluvionale) e uno verticale (scambi con l'ambiente iporreico). Il sottosuolo della pianura veneta contiene un poderoso acquifero che occupa l'alta e la media pianura, mentre la bassa pianura è relativamente povera di risorse idriche sotterranee. L'elevata ricchezza d'acqua del sottosuolo è legata a fattori geologici e a fattori idraulici collegati all'azione dei fiumi: i primi permettono l'accumulo di alluvioni ghiaiose permeabili e di formare i grandi conoidi alluvionali all'uscita delle valli montane, depositati dai grandi fiumi veneti, i secondi invece consentono la ricarica della falda attraverso l'infiltrazione delle acque irrigue e degli afflussi meteorici e, soprattutto, attraverso la dispersione dei corsi d'acqua che costituiscono il maggior fattore di alimentazione delle falde.

L'importanza dei fiumi è elevata anche in ambito ecologico, in quanto i corsi d'acqua, costituiscono le direttrici privilegiate del biomovimento, sia per ciò che riguarda le specie che vivono totalmente o parzialmente nell'elemento acquatico, sia per quelle che colonizzano le fasce riparie o che utilizzano il fiume per le loro esigenze vitali. Nella realtà ambientale e regionale, una buona qualità ambientale può essere riscontrata solo nei tratti montani, mentre nelle aree sub-montane e collinari, e ancor più in quelle pianiziali, dove si addensano insediamenti ed aree agricole, la qualità delle acque si abbassa e le fasce spondali si impoveriscono a causa di sistemazioni, arginature, opere viarie di regimazione e di contenimento.

Nel territorio comunale di Belluno ricadono 6 siti della rete Natura 2000 (Figura 3-20), appartenenti ai 4 raggruppamenti sopra descritti. Di questi, , risultano interamente ricompresi all'interno del territorio comunale i siti:

- SIC IT3230044 “*Fontane di Nogarè*”
- SIC IT3230045 “*Torbiera di Antole*”

Risultano invece parzialmente coinvolti i siti:

- SIC IT3230025 “*Gruppo del Visentin : M, Faverghera - M, Cor*”
- SIC/ZPS IT3230083 “*Dolomiti feltrine e bellunesi*”
- SIC IT3230088 “*Fiume Piave dai Maserot alle grave di Pederobba*”
- ZPS IT3240024 “*Dorsale prealpina tra Valdobbiadene e Serravalle*”

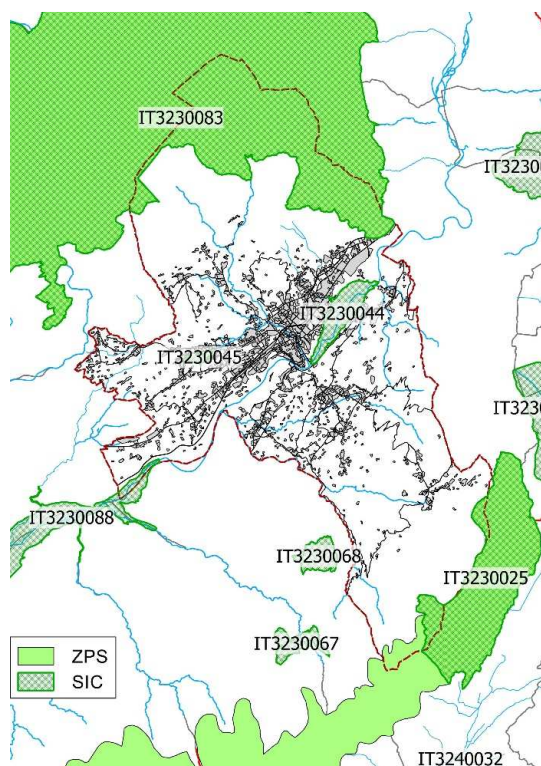


Figura 3-20. Individuazione dei siti della Rete Natura 2000 (in rosso i confini comunali).

Di seguito si sintetizzano gli aspetti salienti dei siti precedentemente elencati, così come riportato nell'“Atlante dei siti Natura 2000 del Veneto” a cura di G. Buffa e C. Lasen e nei formulari standard di riferimento.

#### **SIC IT3230025 “Gruppo del Visentin : M. Faverghera – M. Cor”**

Il sito, designato nel 2000 ed interamente incluso nella ZPS IT3240024 “Dorsale prealpina tra Valdobbiadene e Serravalle” interessa gli spazi montani situati in corrispondenza del margine sud del territorio comunale, tra i comuni di Belluno e Vittorio Veneto, ed ha un'estensione di 1562 ha. Si tratta di un sito a carattere tipicamente montano e prealpino caratterizzato da una discreta varietà di ambienti considerata l'estensione altimetrica. Gli spazi dedicati a pascolo e prato sono ancora consistenti, sebbene in evidente regressione, e rappresentano la componente più significativa anche rispetto agli ambiti forestali, in stretta prossimità, che vedono la netta prevalenza di ostrieti. L'interesse del sito è legato alla potenzialità di carattere ecorelazionale quale dorsale prealpina delle rotte di migrazione ma anche alle influenze illirico-prealpino dovute al collegamento, a livello biogeografico, ai siti delle Prealpi friulane.

Dal punto di vista naturalistico, gli habitat di maggior interesse sono quelli prativi, con prevalenza di formazioni termofile e magre a *Bromus* (6210\*), talvolta ricchi di orchidee, e buona rappresentanza di residui prati pingui e di nardeti prioritari (6230\*), mentre i sesierieti, mocratermi sono localizzati in poche aree di cresta sul versante nord. Anche la vegetazione rupicola è ben rappresentata mentre la copertura forestale, in aumento, include soprattutto ostrieti e faggete. Il sito infine riveste un preminente interesse faunistico: oltre alle specie dell'avifauna stanziale (Coturnice *Alectoris graeca*), vi si ritrovano importanti specie migratorie per il passaggio delle rotte (Falco pecchialo *Pernis apovorus*, Biancone *Circaetus gallicus*) e specie di anfibi quali il Tritone crestato (*Triturus cristatus*) e l'Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*).

#### **SIC IT3230044 “Fontane di Nogare”**

Questo SIC, esteso su una superficie di circa 212 ha e designato come tale nel 2000, viene inserito nel sottoraggruppamento degli ambiti golenali con risorgive di pertinenza del fiume Piave. Gli aspetti floristici sono tipici di corsi d'acqua a dinamica naturale (3260) e sono strettamente legati dal livello di igrofilia: dove la corrente è più veloce dominano le specie completamente sommerse mentre in condizioni reofile meno spinte compaiono comunità di specie dove una parte della foglia è portata a

## Rapporto Ambientale Preliminare

livello della superficie dell'acqua. Sui terrazzi fluviali si sviluppano le tipiche formazioni riparie a salici e pioppi e talvolta l'ontano bianco (*Alnus incana*) che, nelle stazioni con ristagno idrico più prolungato, possono accompagnarsi all'ontano nero (*Alnus glutinosa*).

La componente faunistica risulta fortemente diversificata anche se talvolta le popolazioni presenti non sono quantitativamente significative: numerosissime sono le specie di uccelli, sia nidificanti che migratori, ben rappresentati sono gli anfibi ed i rettili mentre il popolamento ittico, sebbene numeroso, risulta particolarmente vulnerabile a causa della progressiva alterazione morfologica del corso d'acqua e del deterioramento della qualità delle acque.

### **SIC IT3230045 “Torbiera di Antole”**

Il sito di interesse storico-botanico, designato come SIC nel 2000 e esteso su una superficie di 25 ha, è situato in una lieve depressione a ovest-nordovest dell'abitato di Belluno. A differenza di altri sistemi con caratteristiche fisiche simili il sito in questione presenta una evidente connotazione acidofila caratterizzata dalla presenza di suoli torbosi.

Lo sviluppo naturalistico è connesso allo stato di abbandono della zona e alla sua localizzazione periferica rispetto alle aree insediative; questo tuttavia ha portato anche a fenomeni critici dal punto di vista ambientale, trattandosi di un sito utilizzato in parte anche come discarica, nonché recettore di scarichi delle realtà agricole a monte: questa situazione di degrado sta favorendo l'evoluzione degli aggruppamenti a canna di palude e grandi carici verso il cespuglieto a salice grigio (*Salix cinerea*).

Dal punto di vista naturalistico, invece, il sito viene ritenuto esemplificativo del progressivo degrado legato più a incuria che a pressioni effettive o ad esigenze infrastrutturali: sopravvivono in condizioni di ritualità specie rare quali specie appartenenti alla famiglia delle ciperacee (*Carex lasiocarpa*, *C. diandra*, *C. appropinquata*) delle Poaceae (*Leersia oryzoides*) e delle iridacee (*Iris pseudacorus*) ma anche specie di carpineto e moliniato. Inoltre, il biotopo offre la possibilità di rifugio a molte specie animali: si possono identificare pregiate specie di uccelli svernanti quali l'averla piccola (*Lanius collurio*), la cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), la gru (*Grus grus*) e il piviere dorato (*Pluvialis apricaria*) ma anche popolazioni di anfibi (raganella italiana *Hyla intermedia*, rana agile *Rana dalmatina*) e di rettili (biacco *Hierophis viridiflavus*, saettone *Zamenis longissimus*).

### **SIC/ZPS IT3230083 “Dolomiti feltrine e bellunesi”**

Questo sito, designato nel 2000 come SIC & ZPS ed esteso su una superficie di 31.384 ha, corrisponde in larga parte al territorio del Parco Naturale delle Dolomiti Bellunesi; si tratta infatti di una serie di elevazioni montuose situate nel settore sudoccidentale delle Dolomiti, estendendosi tra la Valbelluna e la Val Zoldana. Il paesaggio del sito presenta dei contorni unici ed altamente spettacolari con valli profonde e incassate, ricche di forre e di pendici boscate, e altipiani aperti in cui sono stati ricavati importanti pascoli ricchi di biodiversità; inoltre il sito include anche la più estesa area carsica del Veneto con cavità profonde fino a 971 metri e un rete di oltre 25 km di gallerie, pozzi e collegamenti. Di rilevante interesse risulta sia la componente floristica che faunistica, con la presenza di specie rare e di rilevante significatività per la biodiversità territoriale e locale: per alcune specie infatti questo sito rappresenta il *locus classicus*, cioè il sito dove la specie è stata per la prima volta scoperta e descritta. Oltre alla presenza di numerosissime specie della flora vascolare, si identificano importanti popolazioni di tetraonidi, di rapaci, picidi e di specie presenti in allegato I della Direttiva Uccelli; si riscontra anche la presenza, seppur non consolidata, di orso e lince mentre tra gli anfibi la presenza più rilevante è quella del Rospo smeraldino (*Bufo viridis*).

La complessità e la ricchezza del sistema appare evidente anche considerando come si rilevano ancora oggi nuove presenze e una buona dinamicità delle relazioni tra specie e spazi fisici; è proprio in ragione di questi aspetti che l'istituzione del Parco delle Dolomiti Bellunesi assume un'evidente valore per la tutela e valorizzazione degli spazi.

### **SIC IT3230088 “Fiume Piave dai Maserot alle grave di Pederobba”**

L'area in oggetto, estesa su una superficie di 3236 ha e designata come SIC dal 2006, rientra nel sottoraggruppamento del sistema fluviale del Piave che si sviluppa a valle del sistema insediativo di Belluno, interessando quindi gli spazi più occidentali del territorio comunale. Il sito comprende il corso d'acqua e gli spazi golenali, che risentono quindi delle dinamiche idrologiche del fiume; sono quindi presenti spazi umidi stabili e aree soggette a rilevante variabilità durante il corso dell'anno, Il

sistema inoltre è caratterizzato da spazi a copertura boschiva e arbustiva che sostengono la presenza di specie migratorie e fauna stanziale. Le opere ed interventi che interessano il corso d'acqua a monte hanno un evidente influenza sulle dinamiche fluviali e, di riflesso, sulla qualità del sito e sulle potenzialità ambientali dello stesso.

### **ZPS IT3240024 “Dorsale prealpina tra Valdobbiadene e Serravalle”**

Il sito, designato come ZPS nel 2003 e esteso per 11622 ha, si sviluppa in continuità, e parziale sovrapposizione, con il SIC IT3230025 “Gruppo del Visentin : M, Faverghera – M, Cor”. L'ambito è caratterizzato da estese formazioni boscate con ostrieti e faggete di tipo esalpico, ricche di entità a distribuzione illirica e talvolta assai fertili e lussureggianti, di castagneti, compresi quelli con mirtillo nero e betulle, e da prati magri residui (brometi e nardeti) di elevato pregio.

La frammentazione degli habitat ha favorito una diffusa ed elevata biodiversità: la componente dell'avifauna è di notevole pregio e include un buon numero di specie di allegato (galliformi, rapaci diurni e notturni, picidi, ecc.) oltre a popolazioni di gallo cedrone (*Tetrao urogallus*), coturnice (*Alectoris graeca*), biancone (*Circaetus gallicus*), averla piccola (*Lanius collurio*) e re di quaglie (*Crex crex*); le piccole zone umide favoriscono le popolazioni di anfibi quali l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*) e il tritone alpestre (*Ichthyosaura alpestris*).

A livello vegetazionale, si ritrovano ancora prati ricchi di orchidee e pascoli che in primavera esplodono di geofite e, successivamente, si rivestono di narcisi.

### **3.3.2 Flora e vegetazione**

Il territorio del comune di Belluno si estende in direzione nord-sud interessando principalmente tre ambiti molto diversificati:

- dolomitico a nord;
- prealpino a sud;
- vallivo al centro (Valbelluna).

La morfologia tra nord e sud varia in modo significativo nell'arco di 18 km, passando da quote di 2500 m a nord con il gruppo de La Schiara e il monte Serva a circa 400 m nei pressi del capoluogo e del fiume Piave, per risalire a 1700 m a sud con il Col Visentin e la sua esposizione a nord verso Belluno. È chiaro che tale variazione latitudinale e altitudinale determina una varietà di ambienti che caratterizzano l'assetto vegetazionale del territorio. Volendo rimanere per praticità sulla suddivisione fatta, è possibile definire una variazione della vegetazione in base prevalente all'utilizzo del suolo nei tre diversi ambiti.

L'**ambito vallivo** è caratterizzato soprattutto dalla presenza del Piave, nel cui ampio letto può svilupparsi una vegetazione che ama in modo particolare questo ambiente sassoso. Tra le specie arbustive ricordiamo diversi salici (*Salix eleagnos*, *Salix purpurea*, *Salix daphnoides*) che con la loro precoce e abbondante disseminazione riescono a colonizzare le nude ghiaie, la tamerice germanica (*Myricaria germanica*) e l'olivello spinoso (*Hippophaë rhamnoides*). Le specie erbacee più comuni sono la *Calamagrostis pseudophragmites*, l'*Epilobium dodonaei*, la *Scrophularia canina*, la *Petasites paradoxus* e l'*Artemisia alba*. Staccandosi dal letto del Piave invece si rinvengono terreni agricoli e prati da sfalcio intervallati da siepi e boschetti tra le cui specie principali troviamo il nocciolo (*Corylus avellana*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), l'acero campestre (*Acer campestre*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*), il corniolo (*Cornus mas*) e i Viburni (*Viburnum lantana* e *Viburnum opulus*).

Attualmente queste formazioni non vengono quasi più utilizzate dall'uomo, ma assumono un ruolo importante sia da un punto di vista paesaggistico, contribuendo alla diversificazione del paesaggio agrario, sia a livello ecologico fornendo siti di nidificazione e di rifugio a varie specie ornitiche. Il tradizionale paesaggio agrario, contraddistinto dall'alternanza di prati, piccoli campi, alberate, vigneti, filari di alberi da frutta ecc, è abbastanza diffuso nel territorio, anche se in alcune aree si sta lentamente riducendo. La principale tipologia è senza dubbio il prato; sebbene in alcune aree siano



## Rapporto Ambientale Preliminare

ancora presenti superfici coltivate principalmente a mais mentre le colture agrarie tradizionali sono ormai poco presenti.

Le vaste zone di prato che caratterizzano il territorio sia nelle zone di fondovalle che nella fascia submontana sono riferibili prevalentemente alla tipologia degli Arrenatereti submontani: si tratta di prati pingui caratterizzati dalla dominanza della graminacea *Arrhenatherum elatius* consociata con altre specie tra le quali *Dactylis glomerata* e *Festuca pratensis* e varie altre specie tra cui *Achillea millefolium*, *Pastinaca sativa*, *Salvia pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Leucanthemum vulgare* ecc. Vi sono poi situazioni più magre dominate da *Bromus erectus* che occupano le aree più acclivi e termicamente favorite. Le situazioni di prato in abbandono sono invece evidenziate da una elevata partecipazione di *Avenula pubescens* e, in aree da molto tempo abbandonate, dalla presenza di *Brachypodium caespitosum*,

**L'ambito prealpino**, con esposizione nord verso Belluno e che ne delimita la parte meridionale, è caratterizzato dalla presenza di prati montani e submontani nonché da zone boscate. Dal punto di vista vegetazionale il tipo di prato più diffuso è rappresentato dall'arrenatereto con presenza di *Dactylis glomerata* e/o di *Alopecurus pratensis* e *Rumex obtusifolius* nelle zone pingui e concimate, mentre nelle situazioni più magre si rinvengono *Knautia ressmannii*, *Cirsium pannonicum*, *Anthericum ramosum*, *Potentilla alba*, *Hypochoeris maculata*, *Chrysopogon gryllus*, *Serratula tinctoria*, *Gentianella germanica*, *Plantago argentea* ecc.. Situazioni ancor più acidificate della precedente caratterizzano invece la presenza del nardeto. Le zone boscate invece sono caratterizzate da formazioni di latifoglie alle quote inferiori, come aceri-tiglieti, aceri-frassineti, carpino, quercu-carpino, rovereto, castagneto, mentre a quote maggiori si rinviene la faggeta, la pecceta e a volte la pineta di pino silvestre.

**L'ambito dolomitico**, con esposizione sud verso Belluno e che ne delimita la parte settentrionale, è caratterizzato dal gruppo de La Schiara e dal Monte Serva, dalla presenza parziale del Parco delle Dolomiti Bellunesi e del Sito Natura 2000 SIC-ZPS IT3230083 "Dolomiti Feltrine e Bellunesi". Nelle fasce più elevate troviamo assenza di copertura vegetale continua e presenza di elementi floristici di pregio mentre scendendo si incontrano dapprima le praterie alpine, usate come pascoli, poi una fascia ad arbusti, seguita dagli abieteti e dalle peccete e nei fondovalle e lungo i corsi d'acqua, boschi misti di conifere e latifoglie.

Come per tutte le aree elevate, la notevole particolarità floristica risiede nel fatto che vi si trovano relitti sopravvissuti alle glaciazioni dei fondovalle e moltissimi endemismi: a partire dalle zone più basse, specialmente lungo le valli, la vegetazione si presenta impoverita soprattutto per l'azione dell'uomo; nel piano alpino si trovano specie rappresentative quali *Carice rigida*, *Carice verdeggiant*e, *Senecione abrotanino*, *Lino celeste*, *Arabetta minore*, *Doronic dei macereti*, *Campanula cespugliosa* e *Valeriana delle rupi*; la fascia della faggeta presenta anch'essa alcune componenti di rilevante importanza quali *Lattuga montana*, *Billiri comune*, *Caglio dei boschi*, *Belladonna* e *Raponzolo plumbeo*; infine, al di sopra di essa, nelle zone a pascolo, si trovano specie quali *Cavolaccio alpino*, *Cavolaccio verde*, *Aconito napello*, *Garofano maggiore*, *Geranio silvano*, *Lampone*, *Ortica comune*, *Veronica montana*, *Cicerbita violetta*, *Felce alpestre*, *Panace comune* e *Canapetta screziata*.

### 3.3.3 Fauna

In considerazione degli ambiti individuati e che caratterizzano il comune di Belluno, è possibile fare una suddivisione degli aspetti faunistici che possono essere più o meno in relazione tra di loro in quanto collegati da elementi naturali di connessione. Come per il paragrafo precedente, è possibile definire una variazione della fauna in base al prevalente utilizzo del suolo nei tre diversi ambiti.

**L'ambito vallivo**, caratterizzato dalla presenza del Piave con i suoi ambiti ripariali e dalle zone agrarie di fondovalle e prima collina, è rimasto estraneo a fenomeni di marcata antropizzazione in virtù della minaccia incombente di piene estreme e quindi, al suo interno, si rinvengono comunità animali ricche ed eterogenee, di notevole significato naturalistico. I boschi ripariali ospitano specie come l'alocco (*Strix aluco*), il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), il picchio muratore (*Sitta europaea*), il torcicollo (*Jynx torquilla*) e la capinera (*Sylvia atricapilla*). Tra i passeriformi troviamo

l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*), l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), il verdone (*Carduelis cholris*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), il merlo (*Turdus merula*), il lui piccolo (*Phylloscopus collybita*), lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), il pettirosso (*Erithacus rubecula*), la cinciallegra (*Parus major*) e la cincia mora (*Periparus ater*). Fra i mammiferi dell'ambiente forestale si ricorda il capriolo (*Capreolus capreolus*), mentre sono più versatili la volpe (*Vulpes vulpes*) e la donnola (*Mustela nivalis*). Tra gli anfibi si nota la rana agile (*Rana dalmatina*), la rana montana (*Rana temporaria*), il rospo comune (*Bufo bufo*), la salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*), mentre tra i rettili si trovano la natrice dal collare (*Natrix natrix*) e la natrice tassellata (*Natrix tessellata*).

Il corso del Piave rappresenta un corridoio particolarmente significativo per la provincia di Belluno, offrendo ospitalità a uccelli acquatici stanziali, svernanti oppure che frequentano l'area solo durante la fase migratoria; tra questi si citano: germano reale (*Anas platyrhynchos*), airone cenerino (*Ardea cinerea*), airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), airone rosso (*Ardea purpurea*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*), tarabuso (*Botaurus stellaris*), nibbio reale (*Milvus migrans*), smergo maggiore (*Mergus merganser*), ecc. Tra i pesci si ricordano la trota fario (*Salmo trutta trutta*), la trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*), il temolo (*Thymallus thymallus*), lo scazzone (*Cottus gobio*), il barbo comune (*Barbus plebejus*), la sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*), il cavedano (*Leuciscus cephalus*).

L'ambiente agrario invece è caratterizzato dal mantenimento di pratiche agricole tradizionali che hanno favorito il perdurare dell'eterogeneità di ambienti e l'alternarsi quindi di prati, piccoli campi, alberate, vigneti, filari di alberi da frutta, siepi e piccole zone boscate. Tra le specie che frequentano tali ecosistemi si ricorda il capriolo, il tasso (*Meles meles*), la volpe, la faina (*Martes foina*), la donnola, il ghio (*Myoxus glis*), lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), l'alocco, rapaci diurni come lo sparviere (*Accipiter nisus*) e molti passeriformi (capinera, pettirosso, merlo, cuculo). Tra gli anfibi si rinvergono la salamandra pezzata, il rospo comune, la raganella (*Hyla intermedia*) mentre, tra i rettili, l'orbettino (*Anguis fragilis*), il saettone (*Zamenis longissimus*) e il biacco (*Hierophis viridiflavus*).

**L'ambito prealpino** è caratterizzato sia dalle zone boscate che prative di alta quota. Nelle aree boscate più comuni si rinvergono fringuello, capinera, pettirosso, scricciolo, cuculo, ghiandaia (*Nucifraga caryocatactes*), rampichino (*Certhia brachydactyla*), ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula*), ecc.); mammiferi quali il cervo, la volpe, il capriolo, il tasso, la donnola; anfibi come la salamandra pezzata e la rana montana. Nelle zone prative e pascolive invece la diversificazione faunistica è maggiore in quanto sussistono maggiori ambienti di margine ed ecotonali che offrono una maggior disponibilità di ecosistemi. Si possono osservare micromammiferi e numerose specie di uccelli quali poiana, allodola (*Alauda arvensis*), verdone, ballerina bianca (*Motacilla alba*), rondine (*Hirundo rustica*), balestruccio (*Delichon urbicum*), rondone (*Apus apus*), averla piccola; tra i mammiferi la volpe e il capriolo. Inoltre nelle pozze d'alpeggio si rinvergono rospo comune, rana montana, ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*), tritone alpestre (*Triturus alpestris*), tritone crestato (*Triturus carnifex*), tritone punteggiato (*Triturus vulgaris*), natrice dal collare. Infine, a quote maggiori si citano i rapaci quali la poiana, il gheppio (*Falco tinnunculus*) ed il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*).

**L'ambito dolomitico** è caratterizzato prevalentemente dagli aspetti del Parco delle Dolomiti Bellunesi. Per quanto riguarda la fauna, buona è la presenza di ungulati (camoscio, capriolo, cervo e muflone); tra i carnivori, la volpe, la martora, la faina e l'ermellino, tra gli uccelli, l'aquila reale, l'astore, lo sparviere, la poiana, il gheppio, il falco pecchiaiolo, il gufo reale, la civetta nana, la civetta capogrosso, l'alocco, il fagiano di monte, il gallo cedrone, il francolino di monte, la pernice bianca, la coturnice e vari picchi. Un'importante conferma del valore naturalistico è costituito dal ritorno dei grandi mammiferi, recentemente avvistati quali lince, orso bruno e sciacallo dorato, specie proveniente dai vicini Balcani.

### 3.4 SISTEMA PAESAGGISTICO

Il territorio comunale di Belluno si sviluppa all'interno di due ambiti paesaggistici, così come definiti dal nuovo PTRC del Veneto 2009:

- **ambito 04 – Dolomiti Bellunesi**, per la porzione settentrionale del comune;
- **ambito 05 – ValBelluna e Feltrino**, per la restante parte del territorio comunale.

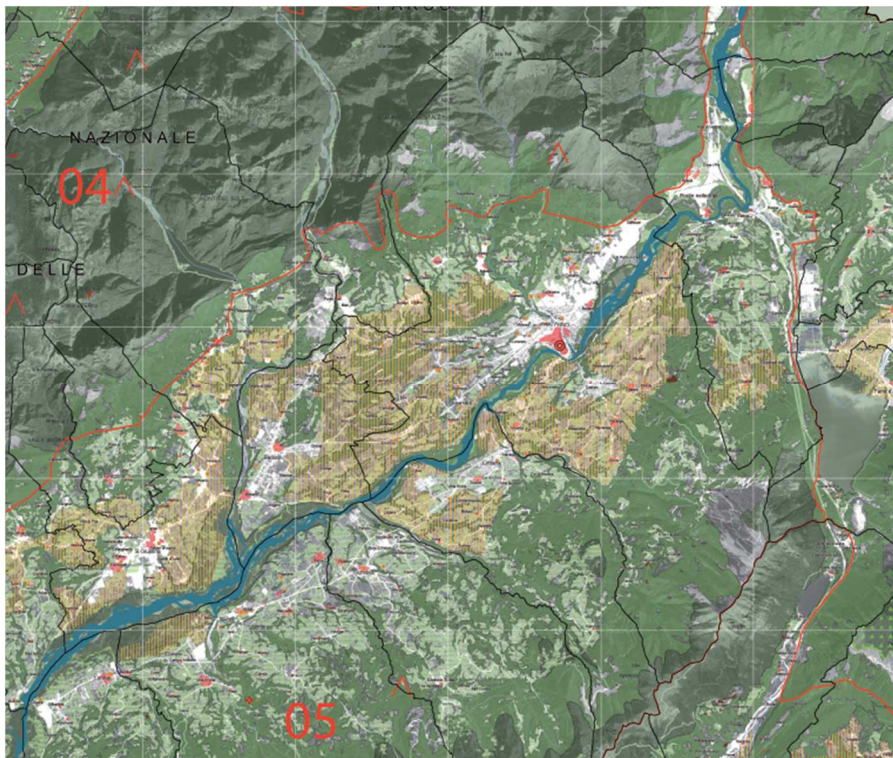


Figura 3-21. Estratto dalla Tavola 09 del PTRC del Veneto.

#### **Ambito 04 – Dolomiti bellunesi**

L'ambito delle Dolomiti Bellunesi, che interessa il territorio comunale per la porzione più a nord (Riserva Naturale dello Schiara Occidentale, Monte Pelf, Monte Serva), si estende tra il confine regionale a nord, la linea di demarcazione tra la fascia sub-alpina e i rilievi pre-alpini a sud, e ad est lungo il sistema insediativo infrastrutturale che si è sviluppato in destra orografica del Piave.

L'ambito comprende quasi interamente il Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi e, tra le riserve naturali statali presenti, la Riserva naturale dello Schiara Occidentale è in parte all'interno del comune di Belluno. Inoltre, l'ambito è interessato dalla presenza di aree della rete Natura 2000, in particolare si evidenzia la presenza del SIC/ZPS IT3230083 "Dolomiti Feltrine e Bellunesi" nel territorio comunale bellunese.

Le Dolomiti Bellunesi costituiscono una complessa catena montuosa che, unita alla varietà delle rocce, all'interazione di fenomeni di modellazione fluvio-torrentizia, glaciale e carsica, determina una grande varietà di paesaggi che vanno dalle grandi conche prative alle rupi incombeni su strette forre fino a ghiaioni e tormentati altopiani dove la natura carsica delle rocce ha permesso lo sviluppo di un interessante paesaggio sotterraneo. Il reticolo idrografico, che confluisce nel bacino del Piave, è molto fitto e scorre in un complesso reticolo di strette ed articolate valli.

L'altitudine determina le diverse associazioni vegetali, con assenza di copertura vegetale continua ma presenza di elementi floristici di pregio nelle fasce più elevate, e, scendendo, si incontrano dapprima le praterie alpine usate come pascoli, poi le fasce ad arbusti, abetaie e peccete e, nei fondovalle e lungo i corsi d'acqua, il bosco misto di conifere e latifoglie.

Il territorio è comunque scarsamente urbanizzato e la struttura insediativa è legata all'attività economica orientata alle attività silvopastorali: infatti, ad eccezione della SR 203 Agordina e della SP 2 della Valle del Mis, l'ambito è percorso da numerose strade forestali funzionali alle operazioni di sorveglianza del Parco, da una fitta rete di mulattiere e da sentieri praticabili dove si ritrovano numerose testimonianze delle pratiche che si svolgevano in passato in questi territori.

Numerosi sono poi le zone ad elevata naturalità e gli elementi di pregio ecologico-naturalistico: le rupi e le pendici detritiche sono tra gli elementi più appariscenti e spettacolari delle Dolomiti Bellunesi che offrono anche la possibilità di ammirare paesaggi forestali estremamente diversificati. Tra i numerosi elementi di valore culturale e naturalistico si individua, all'interno del territorio comunale, il geosito "Bocca del Rospo".

La difficile natura geomorfologica, il clima ostile e l'altitudine hanno permesso il mantenimento, all'interno dell'ambito di elevati valori di naturalità a cui si affianca un alto livello di vulnerabilità rispetto a qualsiasi attività antropica. Esteso è anche il fenomeno di abbandono dei piccoli centri legati alle attività tradizionali, dovuto al declino delle pratiche agricole e forestali che ha determinato anche l'avanzata della vegetazione boschiva, oggi molto estesa, così come quelle legate allo sfruttamento delle risorse minerarie.

### **Ambito 05 – Valbelluna e Feltrino**

Questo ambito vallivo, sviluppato tra la montagna prealpina e dolomitica, si estende a nord dalla linea di demarcazione tra la fascia collinare sub-alpina e i rilievi pre-alpini mentre a sud segue la linea di confine tra le province di Belluno e Treviso, che coincide in gran parte con lo spartiacque che divide la Valbelluna dalla Valsana.

La parte nord dell'ambito comprende delle modeste porzioni del territorio appartenenti al Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi e numerosi siti della rete Natura 2000; tra questi il SIC/ZPS IT3230083 "Dolomiti Feltrine e Bellunesi", il SIC IT3230044 "Fontane di Nogarè", il SIC IT3230045 "Torbiere di Antole" e il SIC IT3230088 "Fiume Piave dai Maserot alle Grave di Pederobba" sono quelli ricadenti, interamente o parzialmente, anche nel territorio del comune di Belluno.

L'elemento principale che costituisce l'ambito è l'ampio vallone della Valbelluna, attraversato dal fiume Piave e separato dalla pianura dalla fascia prealpina veneta, che si sviluppa in direzione est-ovest: la porzione a nord-est è particolarmente angusta, mentre quella a sud-ovest risulta più complessa, differenziandosi tra la conca feltrina e il corso del Piave. Nella porzione di Belluno la morfologia del paesaggio interessata dal passaggio del Piave cambia, la valle diventa longitudinale, con fianchi dolci e letto fluviale piatto con aree golenali costituite da un greto ampio e arido intervallato da aree acquitrinose e boscate.

La porzione più elevata dell'ambito, da Ponte delle Alpi a Longarone, ha carattere prettamente alpino con la prevalenza di associazioni boschive tipiche delle altitudini montane mentre nella parte bassa – in cui si estende il comune di Belluno - il clima più mite e l'estensione più ampia hanno determinato un uso agricolo più intenso caratterizzato da un uso del suolo vario e diversificato. A questa morfologia si associa l'elevato valore naturalistico del sistema fluviale del Piave con una vegetazione ripariale molto variegata e la presenza di zone umide di pregio. Pur essendo un'area montana, l'assetto territoriale dell'ambito presenta un più esteso e vario uso agricolo piuttosto che una destinazione a prato e pascolo. Complessivamente l'ambito è importante per il suo carattere di connessione naturalistica tra il sistema dolomitico e quello prealpino e dell'alta pianura: le aree a naturalità più spiccata sono infatti i versanti boscati e le aree di pertinenza dei corsi fluviali dove si trovano numerosi biotopi legati al sistema delle acque e delle zone umide.

La struttura insediativa è composta da una rete di piccoli centri disposti per fasce altimetriche lungo tre assi paralleli che percorrono l'ambito longitudinalmente da Feltre a Belluno: l'asse centrale è collocato nel fondovalle alla destra del Piave con diversi nuclei storici consolidati e compatti mentre gli altri due si trovano ad una quota maggiore e percorrono i dolci versanti della valle in posizione opposta rispetto al fiume con case sparse e piccoli borghi di carattere rurale; tuttavia lo sviluppo recente ha privilegiato il fondovalle dove sono andate addensandosi le principali funzioni urbane oltre alle attività produttive e terziarie di servizio. L'elevato grado di antropizzazione fa sì che le

testimonianze storico-culturali siano consistenti in tutto il territorio, soprattutto nei centri maggiori come Belluno.

L'analisi dell'ambito consente di identificare ancora la conformazione originaria della Valbelluna, costituita da centri abitati di media estensione ed estese aree agricole anche se lo sviluppo urbano e industriale dell'ultimo secolo ha imposto, almeno nel fondovalle, la prevalenza della dimensione urbana e industriale, legate anche e soprattutto allo sviluppo di attività produttive rilevanti e di infrastrutture. L'attività agricola basata sulla varietà colturale ha invece garantito l'immagine del paesaggio rurale tradizionale soprattutto sui versanti, nonostante l'abbandono sempre più frequente dell'attività sia anche qui causa di rimboschimento diffuso: questa rinaturalizzazione tuttavia è accompagnata dalla perdita di varietà di microambienti legati alla manutenzione continua da parte dell'uomo e anche all'obliterazione di pratiche culturali tradizionali legate alla ruralità.

### **3.5 SISTEMA ANTROPICO**

#### **3.5.1 Il tessuto insediativo**

Il sistema insediativo di Belluno si è sviluppato a partire dalla preesistenza di nuclei abitativi situati lungo i margini del Piave, sia in destra che sinistra idrografica, sfruttando gli spazi più pianeggianti. In corrispondenza del punto di confluenza del torrente Ardo con il fiume Piave si è sviluppato l'abitato di Belluno centro, sfruttando l'elevazione del territorio e al tempo stesso la prossimità con il corso del fiume, assicurando così la protezione dell'abitato da possibili eventi esondativi del fiume.

La crescita urbana, come tipico degli spazi montani, è avvenuta sfruttando il fondovalle, quale spazio maggiormente utilizzabile a fini edificatori e maggiormente infrastrutturato. Lo sviluppo insediativo ha portato ad una progressiva crescita del centro di Belluno e delle frazioni limitrofe che hanno di fatto determinato la creazione di un sistema urbano unico e continuo lungo tutta la riva destra del Piave, che si è quindi estesa anche alle aree più a nord, fino ai primi versanti montani. Gli spazi produttivi si sono invece attestati lungo la viabilità principale, sfruttando il sistema connettivo che si appoggia sulla SS 50 del Grappa e del Passo Rolle. Il tessuto urbano ha di fatto inglobato l'asse della statale, che ha assunto il ruolo di dorsale urbana, con l'abitato di Belluno che si articola sia a nord che a sud della viabilità, e si relaziona direttamente con essa.

Il centro storico di Belluno risulta piuttosto denso, con predominanza di condomini nelle aree più prossime al centro ed edifici a schiera o con volumetrie più ridotte nelle aree marginali. I principali servizi e attrezzature di interesse collettivo sono situate all'interno e lungo i margini del sistema urbano, facilmente raggiungibile risulta inoltre l'aeroporto. Gli spazi prossimi ai rilievi a nord sono caratterizzati dalla presenza di piccoli centri abitati, che consolidano i nuclei storici; si tratta di realtà abitative poco dense, e in alcuni casi caratterizzati da elevata dispersione (es, Pascoli), dove sono in parte leggibili le strutture e le tipologie urbane ed edilizie tradizionali. In sinistra Piave invece l'abitato rispecchia in modo maggiore la struttura originaria del sistema insediativo storico, dov'è ancora leggibile la vecchia articolazione dei nuclei abitati: i diversi centri, che si situano in corrispondenza della viabilità che attraversa l'area valliva e dei primi rilievi meno ripidi, risultano ancora separati tra loro. Si assiste quindi ad un certo grado di dispersione insediativa che determina un tessuto urbano generalmente poco denso ed in larga parte caratterizzato dalla presenza degli elementi storici e tradizionali (Figura 3-22).



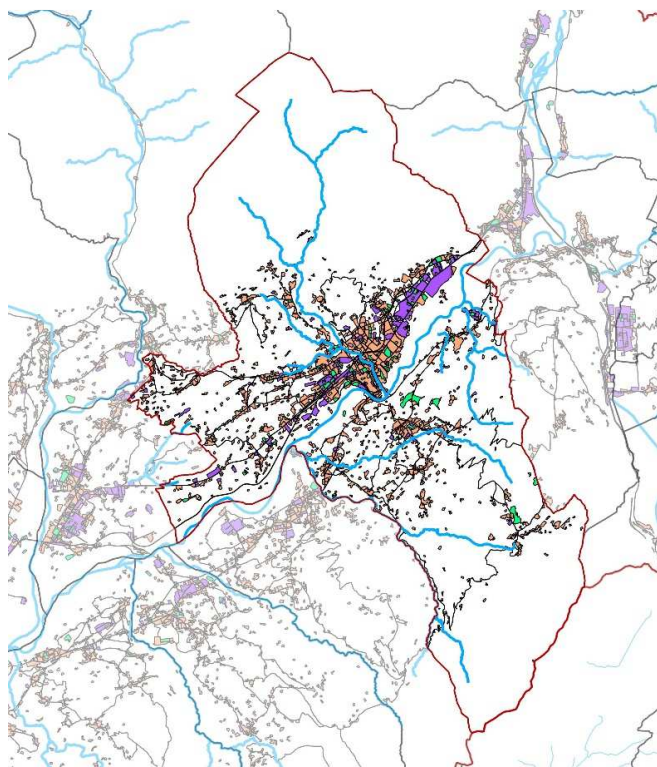


Figura 3-22. Sistema insediativo del comune di Belluno (PTRC Veneto).

### 3.5.2 Dinamiche della popolazione

Al 1° gennaio 2019 la popolazione residente nel Comune di Belluno secondo l'ISTAT è pari a 35,833 abitanti, di cui 17040 maschi e 18793 femmine.

Analizzando la serie storica (Figura 3-23) si evince come la popolazione residente abbia visto un generale andamento crescente dal secondo dopoguerra fino agli anni '80, seguito poi da una fase di calo, con gli abitanti che sono diminuiti del -2,9%, e da una fase di stabilità che, a partire dal 1991, quali ha registrato valori di popolazione più o meno costanti attorno di circa 35.000 abitanti



Figura 3-23. Popolazione residente nel Comune di Belluno secondo i censimenti dal 1871 al 2011 (ISTAT).

La Tabella 3-7 illustra nello specifico come nel periodo dal 2001 al 2018 l'area bellunese sia stata caratterizzata da un generale incremento della popolazione con variazioni percentuali minime; l'unico cambiamento rilevante si è verificato tra il 2010 e il 2011 in cui è stato registrato un calo di circa il 3% della popolazione.

**Tabella 3-7. Indicatori demografici applicati al Comune di Belluno negli anni dal 2002 al 2018 (dati ISTAT).**

Anno	Popolazione residente	Variazioni popolazione		Nascite	Decessi	Saldo Naturale
		n° abitanti	percentuale			
2002	35.309	+ 246	+ 0,70%	288	391	103
2003	35.377	+ 68	+ 0,19%	284	404	- 120
2004	35.598	+ 221	+ 0,62%	273	370	- 97
2005	35.859	+ 261	+ 0,73%	278	359	- 81
2006	35.983	+ 124	+ 0,35%	290	418	- 128
2007	36.361	+ 378	+ 1,05%	288	383	- 95
2008	36.509	+ 148	+ 0,41%	297	412	- 115
2009	36.618	+ 109	+ 0,30%	262	368	- 106
2010	36.599	- 19	- 0,05%	299	411	- 112
2011	35.509	- 1.090	- 2,98%	314	370	- 56
2012	35.545	+ 36	+ 0,10%	239	400	- 161
2013	35.993	+ 448	+ 1,26%	247	377	- 130
2014	35.703	- 290	- 0,81%	237	396	- 159
2015	35.870	+ 167	+ 0,47%	228	439	- 211
2016	35.876	+ 6	+ 0,02 %	222	381	- 159
2017	35.710	- 166	- 0,46 %	221	442	- 221
2018	35.833	+ 123	+ 0,34 %	251	406	- 155

Dai dati emerge chiaramente come il saldo naturale sia sempre rimasto negativo, con un gap tra natalità e mortalità che è andato riducendosi dal 2002 al 2011, anno in cui si è registrato il distacco minore tra i due parametri (saldo naturale = - 56), per poi incrementare nuovamente negli anni più recenti, evidenziando una costante differenza a sfavore del tasso di natalità (Figura 3-24).

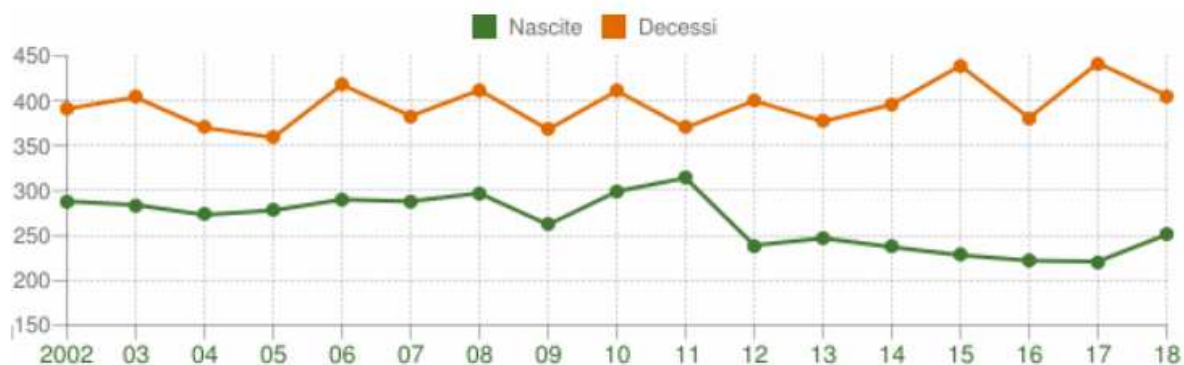
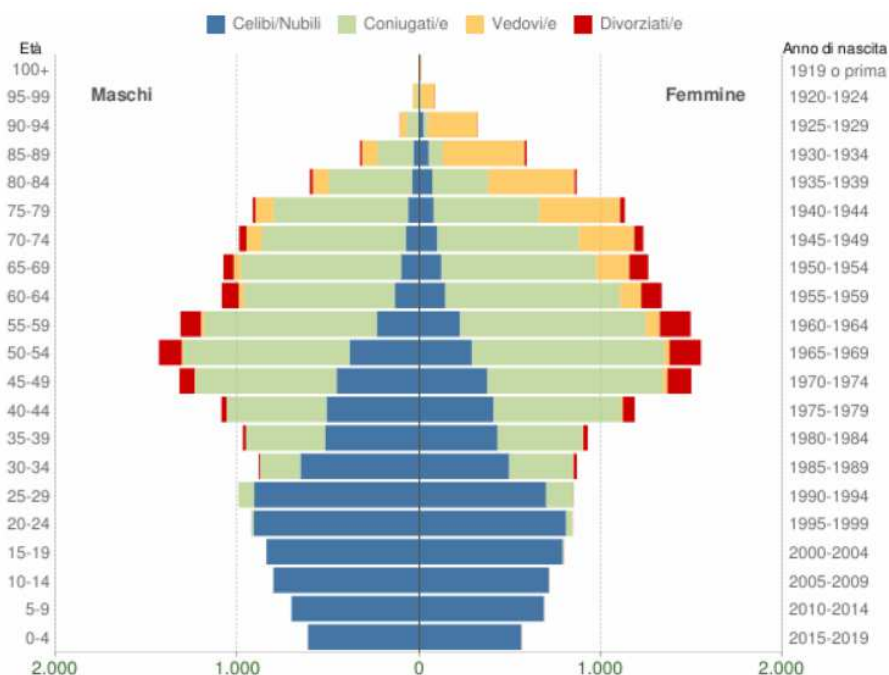


Figura 3-24. Movimento naturale della popolazione dal 2002 al 2018 nel comune di Belluno (ISTAT).

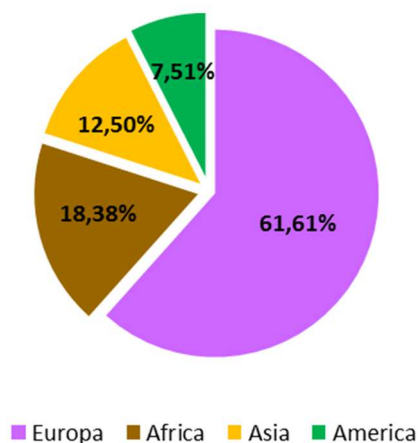
Relativamente alla distribuzione delle età, i dati disponibili al 1° gennaio 2019 evidenziano una crescita della base della piramide con l'aumento delle classi più anziane a scapito della popolazione più giovane: infatti, la fascia più rappresentativa è quella degli adulti tra 50 e 54 anni (8,3% della popolazione totale) a cui seguono le due fasce contigue, vale a dire quella 45-49 anni che rappresenta il 7,9% della popolazione e quella 55-59 anni che invece rappresenta il 7,8% del totale (Figura 3-25) Inoltre, nel 2019 l'età media della popolazione si è attestata intorno ai 47,2 anni, con un incremento di +3,2 anni dal 2002.



**Figura 3-25. Distribuzione della popolazione per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2019 per il comune di Belluno (ISTAT).**

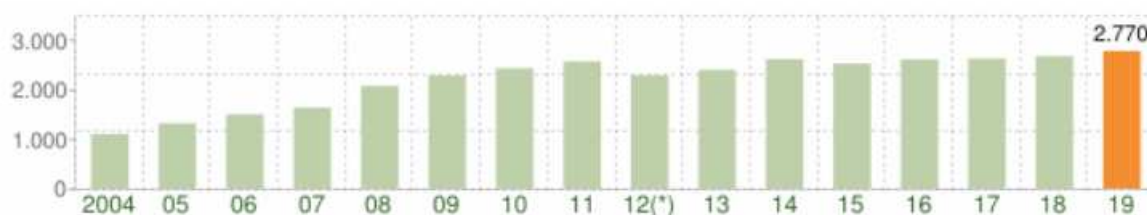
Il grafico inoltre evidenzia una percentuale maggiore di individui di sesso femminile (52,4%) rispetto a quelli di sesso maschile (47,6%); quest’ultimi inoltre sono interessati anche da un minore numero di individui divorziati e vedovi rispetto al genere femminile: questo trend potrebbe dipendere dal maggior numero di maschi che rimangono celibi rispetto al numero delle femmine nubili considerando la stessa fascia d’età.

Per quanto riguarda i cittadini stranieri residenti nel comune di Belluno al 1° gennaio 2019, i dati ISTAT riportano un valore di circa 2770 individui, rappresentati del 7,7% della popolazione totale (Figura 3-26): di questi la maggioranza degli stranieri proviene da altri paesi europei (61,6%), in particolar modo da Romania e Bulgaria, il 18,4% arriva da paesi africani (Marocco e Nigeria), il 12,5% da paesi asiatici (Cina) e solo il 7,5% da paesi del continente americano.



**Figura 3-26. Distribuzione per area geografica della popolazione straniera risiedente a Belluno al 1° gennaio 2019 (ISTAT).**

Inoltre, la percentuale di popolazione straniera è andata aumentando negli ultimi anni, passando da 1096 residenti stranieri nel 2004 a 2770 residenti nel 2019, con un aumento di +40% in 15 anni (Figura 3-27).



**Figura 3-27. Andamento della popolazione residente con cittadinanza straniera nel comune di Belluno dal 2004 al 2019 (ISTAT).**

Per quanto riguarda la dinamica della famiglia invece, all'inizio degli anni 2000 il comune bellunese ha registrato una crescita maggiore rispetto a quella della popolazione sebbene sia leggermente diminuita la dimensione media del nucleo familiare passando da 2,24 componenti a 2,07 nel 2018: prevalgono infatti i nuclei composti da una persona sola (39,3%) e quelli con due componenti (28,0%), mentre la famiglia "tipo" rappresenta solo il 12,4% del totale.

### 3.5.3 Agricoltura

Il VI Censimento Generale dell'Agricoltura promosso dall'ISTAT è iniziato il 24 ottobre 2010 e i dati definitivi dell'indagine sono stati diffusi a luglio 2012. Secondo i risultati del censimento nel Comune di Belluno sono presenti 339 aziende agricole, per una Superficie Agricola Totale (SAT) di 6.220,55 ha.

La Superficie Agricola Utilizzata (SUA) ammonta a 3.778,37 ha suddivisa, come da Tabella 3-8, nelle seguenti coltivazioni:

**Tabella 3-8. Coltivazioni delle aziende presenti nel Comune di Belluno (dati ISTAT).**

COLTIVAZIONE	SUPERFICIE		N. AZIENDE
	ettari (ha)	percentuale (%)	
Seminativi	1.202,62	31,83%	169
Vite	0,5	0,01%	1
Coltivazioni legnose agrarie, escluso vite	116,46	3,08%	35
Orti familiari	6,47	0,17%	74
Prati permanenti e pascoli	2.452,32	64,90%	293
<b>Totale</b>	<b>3.778,37</b>	<b>100,00%</b>	<b>339</b>

E' stata inoltre rilevata 1 azienda con 4,1 ha di arboricoltura da legno annessa e 209 aziende a cui sono annesse delle formazioni boscate per una superficie di circa 1038 ha.

Limitatamente alle unità agricole unilocalizzate i dati ISTAT differenziano i seminativi come segue:

Tabella 3-9. Tipologie di seminativi rilevati nel Comune di Belluno (ISTAT).

SEMINATIVO	SUPERFICIE	
	ettari (ha)	percentuale (%)
Cereali per la produzione di granella	524,03	93,46%
Legumi secchi	1,52	0,27%
Patata	3,37	0,60%
Piante industriali	1,5	0,27%
Ortive	2,77	0,49%
Fiori e piante ornamentali	0,34	0,06%
Piantine	0,13	0,02%
Foraggere avvicendate	22,13	3,95%
Terreni a riposo	4,89	0,87
<b>Totale</b>	<b>560,68</b>	<b>100,00%</b>

Mentre le coltivazioni legnose agrarie, esclusi i vigneti, oliveti e agrumeti, relative alle unità agricole unilocalizzate sono ripartite come segue.

Tabella 3-10. Tipologie di coltivazioni legnose agrarie rilevate nel Comune di Belluno (ISTAT).

COLTIVAZIONE LEGNOSA AGRARIA	SUPERFICIE	
	ettari (ha)	percentuale (%)
Fruttiferi	105,77	98,60%
Vivai	1,20	1,12%
Altre coltivazioni legnose agrarie	0,30	0,28%
<b>Totale</b>	<b>107,27</b>	<b>100,00%</b>

Dalle tabelle soprastanti si deduce come oltre i tre quarti della SAU sia interessata da prati e pascoli, un terzo da seminativi, e soltanto una piccola percentuale residuale è caratterizzata da coltivazioni legnose agrarie e orti familiari (Tabella 3-8). Per quanto riguarda il terreno a seminativo, la quasi totalità della superficie è coltivata a cereali per la produzione di granella, mentre i frutteti prevalgono tra le coltivazioni legnose agrarie (Tabella 3-9, Tabella 3-10).

Per quanto riguarda il tipo di conduzione, i dati reperibili sul *data warehouse* del VI Censimento Generale dell'Agricoltura 2010 non scendono a livello comunale, pertanto, al fine di avere un quadro generale del tipo di conduzione, si riportano di seguito i dati provinciali.

Tabella 3-11. Tipologie di conduzione delle aziende agricole rilevate nella Provincia di Belluno (ISTAT).

	CONDUZIONE DIRETTA DEL COLTIVATORE				Conduzione con salariati	Altra forma di conduzione	Totale
	Solo manodopera familiare	Manodopera familiare prevalente	Manodopera extrafamiliare prevalente	Totale			
<b>Numero aziende</b>	2092	139	17	2248	89	44	<b>2,381</b>
<b>Superficie totale (ha)</b>	28.625,49	7.831,52	712,99	37.170,00	33.855,04	34.230,09	<b>105.255,13</b>



Gli allevamenti del Comune di Belluno sono principalmente condotti a bovini e bufalini (Tabella 3-12). Tuttavia le quattro aziende che allevano suini vantano il maggior numero medio di capi/azienda, pari a circa 1000 ciascuna.

**Tabella 3-12. Allevamenti nel Comune di Belluno (ISTAT).**

Tipo allevamento	Numero aziende	Numero capi
<b>Bovini e bufalini</b>	57	1657
<b>Suini</b>	4	4125
<b>Ovini e caprini</b>	9	372
<b>Avicoli</b>	7	383
<b>Totale</b>	<b>77</b>	<b>6537</b>

Alle 77 aziende sopracitate se ne aggiungono altre 75 aziende che allevano equini, struzzi, conigli, api e altri animali.

Confrontando il numero di aziende agricole con coltivazioni contate con i quattro censimenti effettuati a partire dal 1982, si denota un generale trend di diminuzione del numero di aziende agricole, con un brusco calo nel decennio 2000-2010. Tuttavia, al calo del numero di aziende non è corrisposto un analogo trend di diminuzione della SAU che invece si è mantenuta pressoché invariata.

**Tabella 3-13. Serie storica relativa al numero di aziende agricole con coltivazioni nel Comune di Belluno (ISTAT).**

Anno	1982	1990	2000	2010
<b>Numero aziende</b>	1211	1092	895	290
<b>SAU (ha)</b>	9.659,56	9.549,4	5.260,32	5.419,34

### 3.5.4 Industria e servizi

Uno degli aspetti fondamentali da considerare quando si sviluppa l'analisi economica di un territorio è quello relativo alla realtà occupazionale. Nel caso del comune di Belluno, la scarsità di residenti in età lavorativa (fascia ISTAT tra 14 e 65 anni) e la conformazione del territorio hanno favorito lo sviluppo di una struttura orientata al commercio e ai servizi con un'importante contributo dato dalle attività manifatturiere ed edili: occhialeria e meccanica vantano le imprese meglio strutturate ma il tessuto imprenditoriale locale può contare su una notevole presenza di ditte individuali e di società di persone spesso a conduzione familiare.

Gli ultimi dati ISTAT disponibili (2017) riportano un totale di 12.109 occupati nel comune di Belluno e oltre 3000 unità locali. I lavoratori sono concentrati principalmente in tre settori: commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione autoveicoli e motocicli (21,4%), noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese (17,9%) e attività professionali, scientifiche e tecniche (11,8%).

Settore	2017	
	Unità locali	N. addetti (media annua)
B: estrazione di minerali da cave e miniere	2	1
C: attività manifatturiere	141	834,09
D: fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	16	94,97
E: fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	9	218,85
F: costruzioni	248	828,64
G: commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	697	2.597,07
H: trasporto e magazzinaggio	71	654,71
I: attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	219	881,99
J: servizi di informazione e comunicazione	84	341,55
K: attività finanziarie e assicurative	126	526,89
L: attività immobiliari	151	178,09
M: attività professionali, scientifiche e tecniche	740	1434,6
N: noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	105	2.168,48
P: istruzione	31	102,16
Q: sanità e assistenza sociale	265	850,19
R: attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	40	84,53
S: altre attività di servizi	134	311
<b>Totale</b>	<b>3079</b>	<b>12.108,81</b>

Analizzando l'andamento dal 2012 al 2017 si evidenzia un trend opposto tra numero di addetti e unità locali. Infatti se da un lato il numero medio annuo di occupati ha visto un costante incremento, passando da 11.607 addetti nel 2012 a 12.109 nel 2017 mentre, dall'altro lato, il numero delle unità locali è passato da 3142 unità nel 2012 a 3079 nel 2017.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>N. addetti (media annua)</b>	11.606,76	11.216,64	11.961,94	12.147,88	12.758,7	12.108,81
<b>Unità locali</b>	3142	3086	3066	3083	3093	3079

### 3.5.5 Sistema infrastrutturale-viabilistico

La collocazione geografica di Belluno pone la città in posizione periferica rispetto ai grandi flussi di attraversamento delle persone, delle merci e anche dei turisti; sebbene la rete delle infrastrutture rappresenti il principale e unico sistema di connessione con la pianura e permetta le relazioni interne all'area montana.

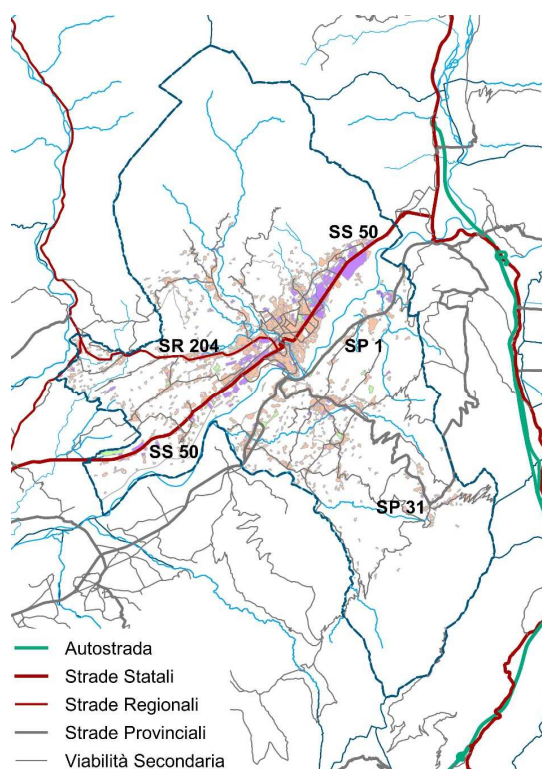
Il sistema portante della mobilità di scala territoriale si sviluppa lungo due assi principali che corrono paralleli all'asse del fiume Piave: in destra idrografica corre da est a ovest la SS 50 del Grappa e del Passo Rolle mentre in sinistra idrografica si sviluppa la SP 1 della sinistra Piave. All'interno della destra Piave la rete viaria si struttura in modo più articolato, con una direttrice parallela alla statale

### Rapporto Ambientale Preliminare

ad est del torrente Ardo, via Safforze – via Foro, e una rete che mette in connessione i due assi e serve il tessuto urbano. A partire dal superamento del torrente Ardo corre verso nord-ovest la SR 204 Belluno - Mas che, collegandosi con la SR 203 Agordina, collega Belluno con l'agordino lungo la valle del Cordevole. In prossimità dell'abitato di Belluno centro si raccorda sulla SP 1 la SP 31 del Nevegal che, correndo verso sud, si collega all'area di Nevegal, per ricollegarsi sul versante est con il centro di Ponte nelle Alpi.

La rete secondaria ripercorre i percorsi storici che mettevano in connessione le frazioni e le località presenti all'interno della Valbelluna e lungo i versanti montani; si tratta di strade con caratteristiche fisiche diverse, che si adattano ai contesti e alle diversificate situazioni fisiche dei luoghi (Figura 3-28).

Tale configurazione determina un importante flusso di attraversamento est-ovest con punti critici dovuti alla presenza di attrattori di traffico quali il collegamento con i due caselli autostradali della A27 "Venezia – Belluno", la SR 204, la struttura ospedaliera e gli edifici dedicati ai servizi pubblici. Per attenuare questa situazione è stata realizzata la galleria del Col Cavalier che ha contribuito a migliorare e rendere più scorrevole il traffico sulla SP 1, alleggerendo di conseguenza il traffico veicolare che, passando per la SS 50, attraversa il centro città.



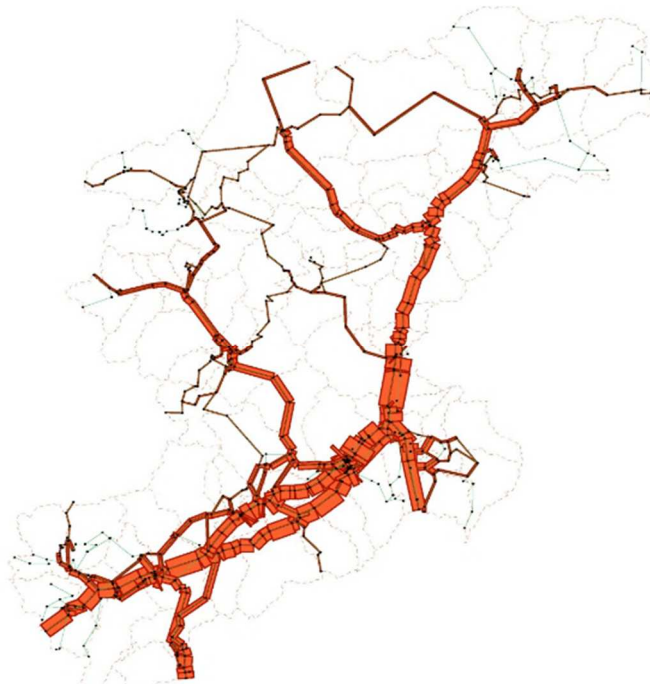
**Figura 3-28. Rete viaria principale nel comune di Belluno.**

Per quanto riguarda la mobilità si fa riferimento in primo luogo agli studi condotti dalla Provincia di Belluno all'interno del programma di monitoraggio del traffico sulla rete stradale principale del territorio. Lo studio trasportistico condotto dalla Provincia di Belluno nel 2008 ha individuato in prima fase i caratteri territoriali del sistema della mobilità, rilevando come su scala ampia abbiano maggiore significatività gli spostamenti all'interno delle singole comunità montane (79,4% degli spostamenti) piuttosto che interscambi tra comunità montane differenti (20,7%) mentre gli spostamenti tra le diverse realtà comunali risultano avere gli stessi pesi di quelli intercomunali, con una leggera predominanza per l'autocontenimento (51,1%).

Il sistema di monitoraggio provinciale ha previsto un punto di rilevamento ad est del centro di Belluno, sulla SS 50 in comune di Ponte nelle Alpi, e uno ad ovest, sempre lungo la statale SS 50, in località Bel Sit. I rilevamenti effettuati tra il 1999 e 2006, aggiornati poi con la pubblicazione del 2009, indicano come l'asse della statale presenti carichi maggiori all'interno della tratta più orientale: la

media giornaliera registrata nei giorni feriali è superiore ai 20.000 veicoli con picchi superiori ai 22.000 mezzi nel periodo invernale mentre i giorni festivi sono caratterizzati da flussi inferiori, rilevando come la quota di traffico legata al turismo rappresenti una porzione contenuta rispetto al totale; inoltre, le punte orarie massime si attestano tra i 1.500 e 1.900 veicoli ora. Questo tratto monitorato della SS 50 è considerato uno di quelli a maggior traffico registrato nell'intera rete, con valori simili al nodo di Longarone e secondo solo a quanto rilevato in corrispondenza di Santa Giustina, dove nel periodo estivo sono stati registrati picchi orari di quasi 3.000 veicoli nei giorni feriali..

Il traffico registrato è composto quasi esclusivamente da mezzi leggeri, in particolare automobili (oltre 85%) con una percentuale molto ridotta di veicoli pesanti (3 - 3,5 %).



**Figura 3-29, Rappresentazione del carico trasportistico nell'ora di punta del mattino (Studio Trasportistico della Provincia di Belluno 2008),**

Lo studio provinciale ha quindi analizzato la sicurezza stradale, rilevando come all'interno del territorio di Belluno si siano registrati il maggior numero di incidenti stradali della Provincia: al 2006, infatti, 188 incidenti su un totale di 824 si sono verificati nel territorio comunale di Belluno.

Si considera quindi quanto contenuto nel Piano Urbano del Traffico (PUT) del Comune di Belluno, approvato con DCC n. 38 del 11.04.2006. I rilevamenti del traffico sono stati effettuati in corrispondenza dei nodi urbani principali e delle direttrici infrastrutturali che sostengono i maggiori carichi: SS 50, SR 204 e SP 1. I rilevamenti orari effettuati hanno evidenziato come i flussi maggiori interessano la direttrice est-ovest della SS 50, con picchi che si attestano su circa 1.800 veicoli bidirezionali. Si evidenzia come anche la SP 1 sia interessata da flussi rilevanti, prossimi a 1.500 mezzi. Va considerato come questi ultimi valori oggi potrebbero risultare anche superiori, in relazione agli interventi attuati lungo la provinciale per il miglioramento della funzionalità stradale e della sicurezza.

Significativo sottolineare che la classe più rappresentativa sia quella dei veicoli leggeri (oltre 80% del totale), in particolare il contributo dato dalle automobili, e solamente una parte marginale sia data dai mezzi pesanti (tra il 5 e 8%).



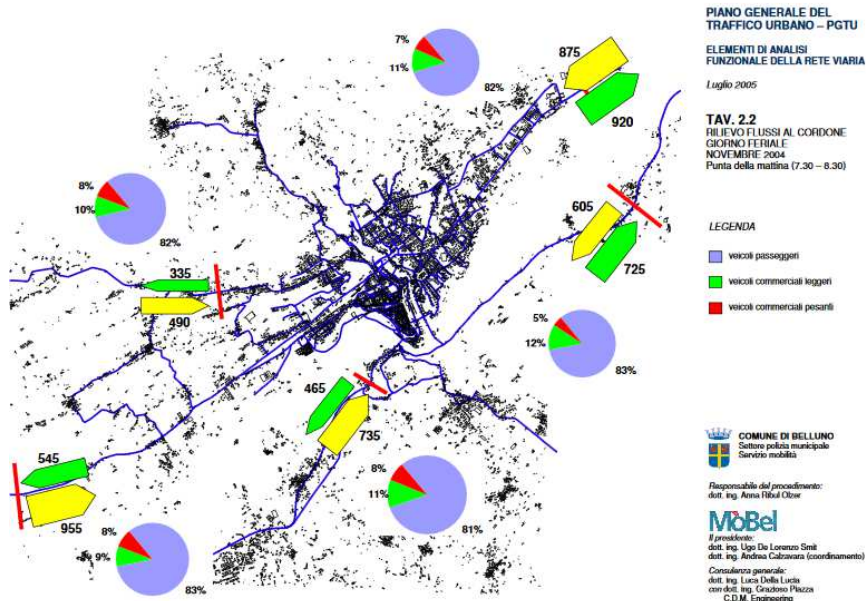


Figura 3-30. Rilievo del flusso veicolare all'ora di punta della mattina (7.30 – 8.30) (PUT di Belluno).

I valori medi giornalieri rilevati rispecchiano quanto definito dallo studio provinciale, con flussi che vanno dai circa 13.000 veicoli nella tratta più orientale e circa 18.000 in prossimità di Ponte nelle Alpi. Significativi anche gli spostamenti lungo la SP 1, con medie tra gli 11.000 e 12.000 mezzi al giorno. L'asse della SR 204, invece, è caratterizzato da flussi più contenuti, misurati in circa 8.000 veicoli al giorno.

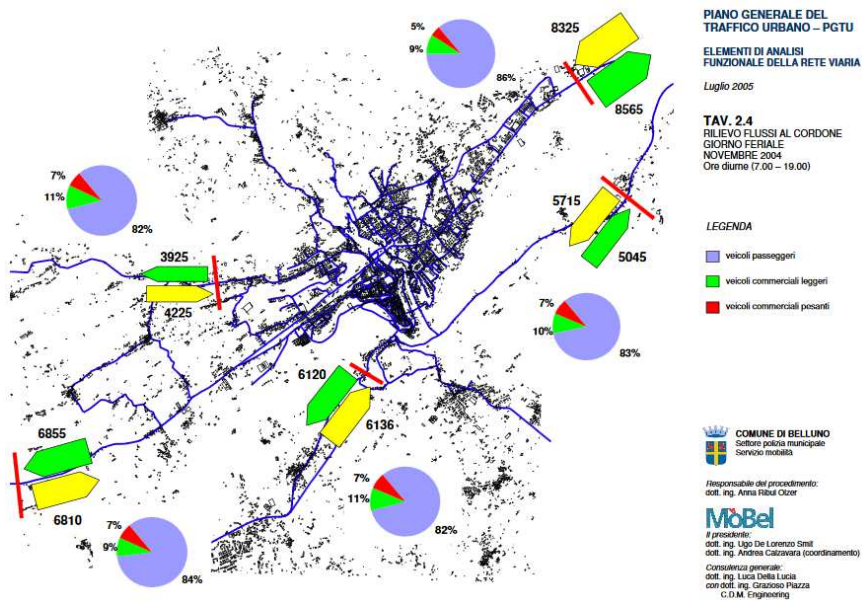


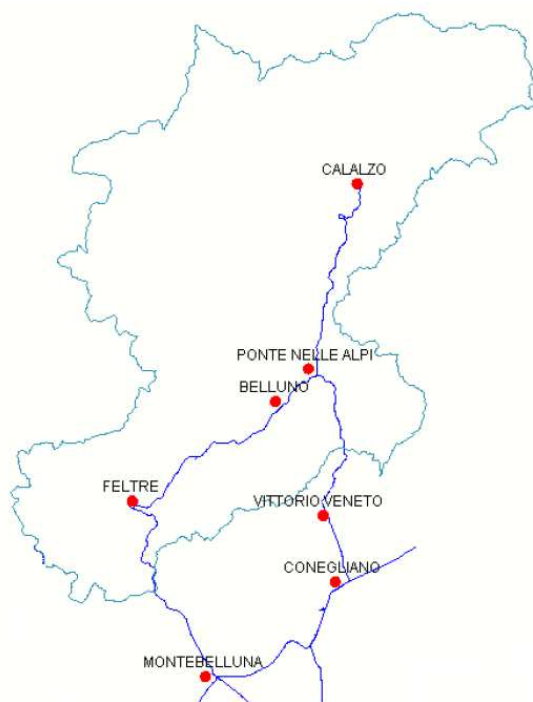
Figura 3-31. Rilievo del flusso veicolare nelle ore diurne (7.00 – 19.00) (PUT di Belluno).

Il piano ha quindi analizzato gli spostamenti a livello locale, per verificare la capacità trasportistica della rete. Sono così state individuate alcune criticità, la principale delle quali è quella legata alla gestione del nodo di ponte della Vittoria. A seguito degli interventi previsti, e realizzati all'interno del territorio comunale, l'attuale sistema della mobilità risulta modificato in relazione alla mobilità interna e secondaria. Tale aspetto potrà utilmente essere approfondito in sede di reazione del PAT, integrando le scelte urbanistiche con gli aspetti della mobilità.



Il corridoio infrastrutturale è quindi completato dal servizio ferroviario composto da due linee convergenti a Ponte nelle Alpi e successivamente sovrapposte fino a Calalzo; le linee sono definite dagli assi:

- Padova – Montebelluna – Feltre – Belluno – Calalzo di Cadore;
- Venezia – Treviso – Conegliano – Ponte nelle Alpi – Calalzo di Cadore.



**Figura 3-32. Linee del servizio ferroviario e relazione con le principali stazioni (PUT Belluno).**

Tale servizio svolge un ruolo fondamentale e strategico per la mobilità, soprattutto per gli spostamenti sistematici casa-lavoro (in particolare in Valbelluna) e per le trasferte degli studenti universitari.

### 3.5.6 Patrimonio storico-culturale, architettonico e archeologico

#### 3.5.6.1 Cenni storici

Nonostante l'area in cui la città è sorta sia geograficamente poco accessibile, quella di Belluno ha una storia molto antica, legata ad un'area da sempre considerata un'importante via di transito per le popolazioni che dalla pianura si spostavano verso le valli alpine in cerca di filoni metalliferi o per passaggi di valico delle Alpi.

I primi reperti attestano la presenza dell'uomo già in età della pietra, con numerosi insediamenti legati alla cultura paleoveneta (V sec a.C.). Vari reperti attestano inoltre un'area culturale collegabile a un influsso celtico e aperta verso la valle dell'Isonzo.

La conquista romana, che partì da Aquileia nel 181 a.C., fu graduale con contatti prevalentemente commerciali, soprattutto per rame e ferro; in questa fase Belluno divenne prima *municipium* e poi venne assoggettata all'autorità imperiale. Inoltre con la romanizzazione il paesaggio si trasformò radicalmente: la centuriazione permise la coltura di nuove terre, la realizzazione di bonifiche, canalizzazioni, disboscamenti e strade di accesso ai fondi. La parte più antica della città di Belluno, definita castro romano, si situava su un terrazzo fluviale digradante verso sud tra l'alveo dell'Ardo e quello del Piave, con il foro in Piazza delle Erbe e nei dintorni gli insediamenti importanti, quali Cavarzano e Fisterre.

## Rapporto Ambientale Preliminare

Il castro romano corrisponde alla

Con la caduta di Roma anche Belluno visse le vicende delle invasioni barbariche, in particolare la città fu interessata dal passaggio di Visigoti, Vandali, Eruli, Unni di Attila e Ostrogoti di Teodorico. In seguito alla morte di quest'ultimo, avvenuta nel 553 d.C., Belluno passò al dominio bizantino. I Bizantini nel bellunese hanno continuato la costruzione delle opere difensive iniziate già da Teodorico, consapevoli del pericolo longobardo: quando infatti la città entrò a far parte del regno Longobardo, si edificò sul lato nord, in posizione avanzata rispetto al *vallum* romano, un primo rudimentale castello. Testimonianze della lunga permanenza longobarda a Belluno sono rinvenibili nella toponomastica, nella lingua e nei reperti archeologici.

A seguire, con l'invasione dei Franchi si è iniziato a delineare il profilo della città medioevale con castello, cinta di mura, porte e torri; di questo periodo restano pochi rilevamenti archeologici ma numerose stampe. Nello stesso periodo si iniziarono ad organizzare anche gli spazi interni della città: la piazza del Duomo con la chiesa e il palazzo dei Vescovi (ora Auditorium), la piazza del mercato (l'attuale Piazza delle Erbe), antico centro medioevale degli affari, i quartieri intorno alle case della piccola nobiltà locale e il sistema viario con l'asse principale nord-sud di via Mezzaterra.

Nei tempi a seguire e fino all'unione spontanea con Venezia avvenuta nel 1404, Belluno subì continue invasioni da parte delle città contermini o da parte di potenze straniere: Ezzelino da Romano (Treviso), gli Scaligeri (Verona), i Da Carrara (Padova) e i Visconti. L'unione con Venezia accomunò le sorti di Belluno a quelle della città lagunare fino alla sua definitiva caduta avvenuta nel 1797, col trattato di Campoformio, quando il Veneto fu ceduto all'Austria. Nel periodo veneziano il tessuto urbano si rinnovò e si costruirono case e palazzi per i nobili e per la nascente borghesia. In un clima nuovo favorito dagli intensi rapporti con Venezia, alla quale si fornivano legname e spade, la città si espanse a nord, oltre le mura, e si collegò ai borghi situati lungo i due corsi d'acqua a sud e a est (Piave e Ardo), dove sorsero fucine, concerie, segherie e mulini.

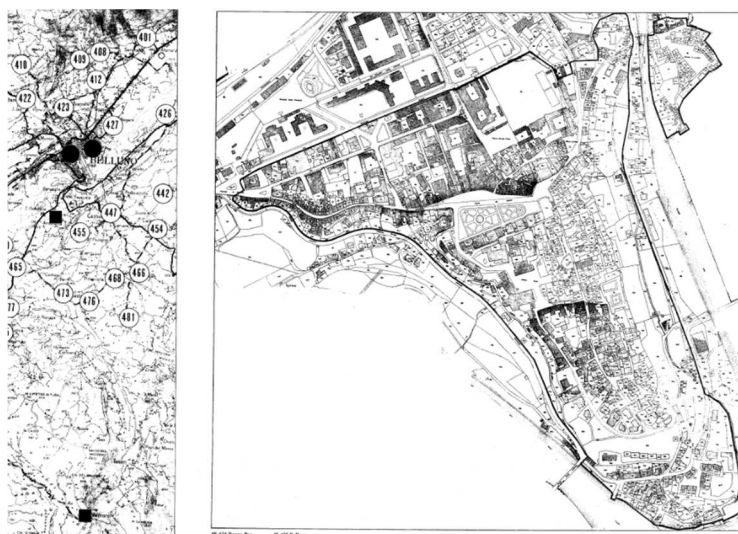
Il primo "*Regio Consigliere Governativo*" assunse ufficialmente l'incarico, in nome dell'imperatore d'Austria Francesco I, nel febbraio del 1816. Il dominio asburgico durò poi per cinquant'anni e fu caratterizzato anche da un incremento demografico che successivamente avrebbe innescato il fenomeno emigratorio protrattosi fino al periodo del boom economico italiano.

Nel territorio della provincia intanto l'urbanizzazione andava diffondendosi anche a mezza costa e in zone impervie; le trasformazioni urbanistiche, la costruzione di nuovi ponti sul Piave (1841) e sull'Ardo (1831), l'abbattimento delle mura e l'interramento del fossato, collegarono più strettamente il centro urbano con la periferia, il centro antico con la zona a nord mentre la piazza del Duomo rimase luogo di servizi. Nel 1866 Belluno ed il Veneto stesso, furono annessi al Regno d'Italia ma la politicamente sprovvista borghesia cittadina non seppe portare avanti una politica agricola efficiente causando, da un lato, un lento degrado economico-sociale e, dall'altro, un'ulteriore notevole spinta all'emigrazione, che divenne così di dimensioni epiche.

Con la prima e la seconda guerra mondiale, che videro Belluno in prima linea, la città subì ancora ondate del fenomeno emigratorio e solo con il secondo dopoguerra incominciò un lento processo di industrializzazione, diventato più importante dopo il disastro del Vajont grazie anche all'aiuto fornito con la legge di ricostruzione. L'agricoltura, in questa fase, entrò in crisi ma contestualmente si assistette ad un intenso viluppo del settore turistico che fece assumere alla città una fisionomia soprattutto terziaria.

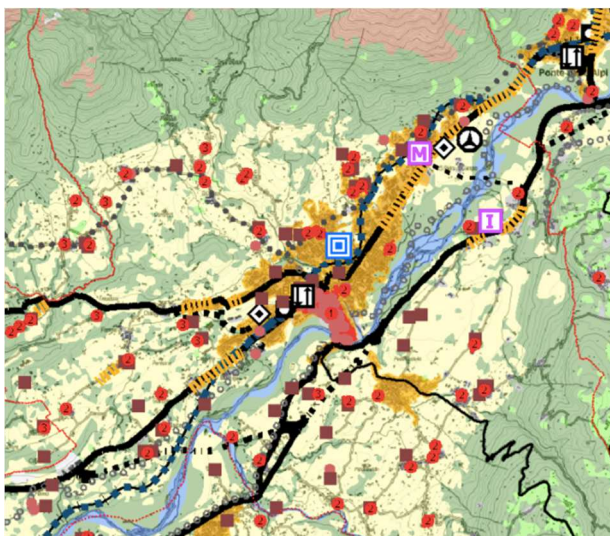
### 3.5.6.2 Il patrimonio storico-architettonico

Prendendo in esame i centri storici di pregio, l' *Atlante Regionale dei Centri Storici*, in attuazione della L.R. 80/80, ha individuato tutti quelli della provincia di Belluno.



**Figura 3-33. Tav. 40 – 435 – Comune di Belluno (Atlante dei Centri Storici del Veneto).**

All'interno del PTCP di Belluno, del marzo 2010, nella Tavola C4 " *Sistema Insediativo Infrastrutturale*", il centro storico di Belluno è individuato come "centro storico di notevole interesse".



**Figura 3-34. Estratto della Tav. C4 - Sistema insediativo Infrastrutturale (PTCP di Belluno).**

Come emerge dalle tavole dei Vincoli derivanti dal PRG vigente del comune di Belluno, numerose e diffuse sono le "zone archeologiche" soprattutto all'interno dell'area valliva della Valbelluna. Inoltre molteplici sono i manufatti, appartenenti anche ad epoche differenti, che sono stati ritrovati all'interno dei confini comunali: tracce di insediamenti, cippi di centuriazione, sarcofaghi e lapidi romane ma anche resti di murature di castelli e necropoli del periodo alto medievale. La presenza umana infatti, testimoniata già nel Paleolitico, si è poi consolidata in periodo romano e medievale soprattutto nei centri più grandi, quali Belluno, municipio romano prima e città fortificata poi.

All'interno del ricco patrimonio monumentale del comune si individuano principalmente i seguenti manufatti:

- **Basilica di San Martino**, costruzione su progetto del 1517 di Tullio Lombardo;
- **Chiesa di Santa Maria delle Grazie**, nota come Battistero, riedificata nel 1896 benché risalente al Cinquecento;
- **Chiesa di San Pietro**, edificata a partire dal 1282 e ricostruita poi nel 1703 su progetto di Ludovico Pagani;
- **Seminario Gregoriano**, convento francescano dal XIII secolo;
- **Chiesa di San Rocco**, costruita nel 1530 in onore del Santo patrono guaritore degli appestati;
- **Chiesa di Santo Stefano**, terminata nel 1485;
- **Chiesa di San Biagio**, luogo di culto più antico della città;
- **Palazzo dei Rettori**, con torre dell'orologio, edificio realizzato tra il 1409 e il 1547;
- **Palazzo Rosso**, edificio costruito nel 1833 dall'architetto feltrino Giuseppe Segusini;
- **Palazzo dei Vescovi-Conti**, edificato originariamente nel 1190 e rivisitato nel 1690, oggi sede dell'Auditorium;
- **Palazzo dei Giuristi**, eretto dal Collegio dei Giuristi nel 1664, oggi sede del Museo Civico;
- **Teatro Comunale**, costruito in stile neoclassico su disegno di Giuseppe Segusini tra il 1833 e il 1835;
- **Palazzo di Monte di Pietà**, completato nel 1531 come simbolo delle contestazioni contro il governo della città;
- **Porta Dojona**, che prende il nome dal torrione con cui costituiva un complesso fortificato;
- **Porta Rugo**, accesso meridionale alla città, attraverso la quale passava la via di collegamento con l'antico porto fluviale di Borgo Piave.

Altri beni monumentali di interesse storico culturale sono identificati dall'Istituto Regionale delle Ville Venete (IRVV). Tale interesse non è legato solamente alla presenza delle ville, ma all'insieme dei beni paesaggistici e ambientali che ivi sono presenti, quali:

- tutti gli elementi edilizi e urbanistici di valore storico, monumentale o ambientali, direttamente o indirettamente connessi al paesaggio agrario;
- i parchi, i filari, alberati e gli ambiti delle antiche bonifiche.

Le ville rilevate all'interno del territorio comunale di Belluno sono numerose:

- **Villa Butta, Sammartini, De Rigo**, situata in località Cusighe, in via Cusighe 53, risalente al XVIII secolo, ed edificata su progetto di Alpago Novello Valentino (IRVV 0000204; dati catastali: F 47, M 80);
- **Villa Campana, Gerardis, Pellegrini**, situata in località San Lorenzo di Servano, in via San Lorenzo di Servano 102, e risalente al XVIII secolo (IRVV 0000208; dati catastali: F 69, P 170);
- **Villa Berettini, Castrodardo**, situata in località Vallina di Castion, in via Cavessago 6, e risalente al XVIII secolo (IRVV 00001026; dati catastali: F 86, P 118);
- **Villa Barpo, Miari, Zampieri, detta "di Cor"**, situata in località Cor, in via Cor 43/45, e risalente al XVI secolo (IRVV 00006000; dati catastali: F 108, P 38, 39, 259, 298, 302, 303);
- **Villa Lucchet, Righes**, situata a Belluno, in via Sois 360/362, e risalente al XVIII secolo (IRVV 00000193; dati catastali: F 80, P 46);
- **Villa Zaglio**, situata in località Col di Salce, in via Col di Salce 48, e risalente al XVIII secolo (IRVV 00000205; dati catastali: F 89, P 6);
- **Villa Zanussi, detta "La Vigna"**, situata in località Cavarzano, in via Urbano Bolzanio 7, e risalente al XVIII secolo (IRVV 00000206; dati catastali: F 46, P 99);
- **Villa Morassutti**, situata in località La Vignetta, in via Internati e Deportati 2 e risalente al XIX secolo (IRVV 00000209; dati catastali: F 58, P 203);
- **Villa Sala, Da Rold – De Valerio – Caldart**, situata in località Sala di Cusighe, in via Gaetano Dessi 109/111/113, e risalente al XVIII secolo (IRVV 00000210; dati catastali: F 30, P 175-177);
- **Villa Piloni, De Salvador**, situata a Belluno, in via Rivinal 51, e risalente al XVII secolo (IRVV 00000211; dati catastali: F 76, P 121);

- **Villa Giamosa**, situata in località Salce, in via Salce 155, e risalente al XVII secolo (IRVV 00000212; dati catastali: F 89, P 130);
- **Villa Corte, Eden, Murer, De Bona**, situata a Belluno, in via Col di Salce 240, e risalente al XVI secolo (IRVV 00000213; dati catastali: F 89, P 93, 94, 95, 96, 97; vincolo L, 1089/193);
- **Villa Sergnano, Barcelloni Corte**, situata in località Sargnano, in via Sargnano 165, e risalente al XVIII secolo (IRVV 00000214; dati catastali: F 31, P 83, 171, 172, 191; vincolo L, 1089/1939);
- **Villa Fulcis, Palatini, Palatini Prosdocimi, Tropea**, situata in località Baldeniga, in via del Boscon 369, e risalente al XVIII secolo (IRVV 00000215; dati catastali: F 101, P 46, 50, 203; vincolo L, 1089/1939);
- **Villa Bez**, situata in località Fiammoi, in via Fontanelle 12, e risalente al XVII secolo (IRVV 00000216; dati catastali: F 32, P 79, 257);
- **Villa Navasa, Migliorini, Frigimelica**, situata in località Sogne di Tisoi, in via Tisoi 6, e risalente al XVI secolo (IRVV 00000 217; dati catastali: F 38, P 45, 46; vincolo L, 1089/1939);
- **Villa Cappellari della Colomba, Chierzi**, situata a Belluno, in via Sois 319/321/339, e risalente al XVII secolo (IRVV 00000218; dati catastali: F 81, P 85, 90, 91, 92);
- **Villa Miari, Zambelli**, situata in località Pedeserva, in via Pedeserva 221, e risalente al XVIII secolo (IRVV 00000221; dati catastali: F 30 P 111);
- **Villa De Bertoldi, Zornitta**, situata in località Pedecastello, in via Pedecastello 33, e risalente al XIX secolo, (IRVV 00001024; dati catastali: F 74, P 29, 30);
- **Villa Doglioni, Alpago, Tomasella**, situata a Belluno, in via Levego 20, e risalente al XVII secolo (IRVV 00001029; dati catastali: F 61, P 89).

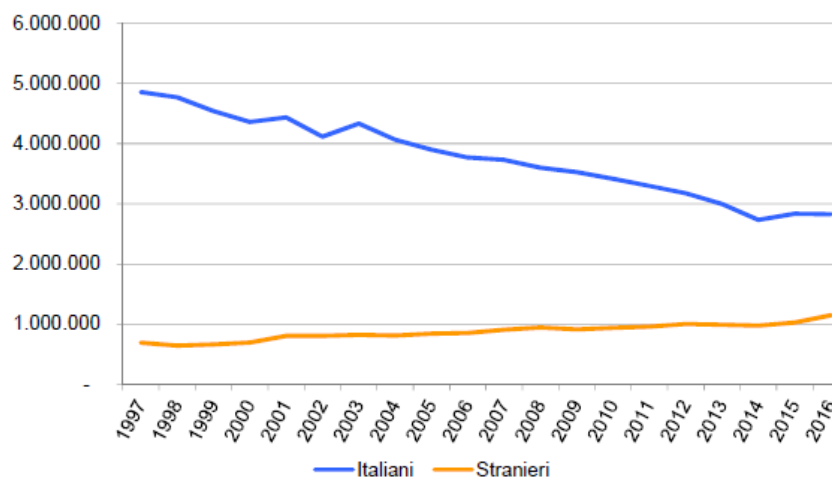


Figura 3-35. Villa Butta, Sammartini, De Rigo a Belluno.

### 3.5.7 Turismo

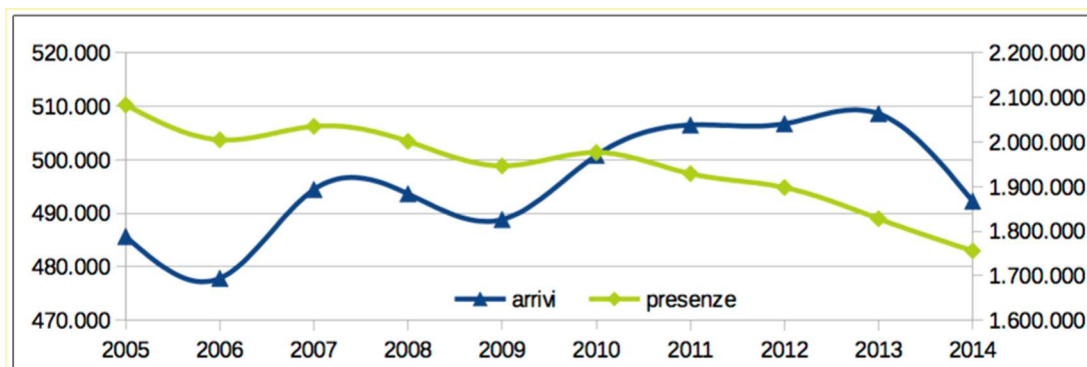
Prendendo in esame i dati della Provincia di Belluno relativi all'andamento dei flussi turistici, così come riportato nell'ultimo approfondimento disponibile "*Dinamiche dei flussi turistici in provincia di Belluno nell'anno 2016*" pubblicato dalla Camera di Commercio di Treviso – Belluno, sono stati registrati 944.273 arrivi nella provincia montana, l'8% in più rispetto all'anno precedente, tornando a livelli apprezzabili dopo il brusco calo del 2014 dovuto alle avverse condizioni climatiche. Grande peso hanno avuto i turisti stranieri che hanno fatto registrare un incremento degli arrivi di circa il 15% rispetto al 2015 e superiore al triplo degli arrivi di turisti italiani. L'apporto degli stranieri nel 2016 è stato fondamentale per bilanciare il mercato recessivo di italiani: infatti se da un lato i pernottamenti di stranieri sono passati da 693mila nel 2000 a 1.147.085 nel 2016, quelli italiani hanno evidenziato un ininterrotto declino, passando dai 4.360.653 pernottamenti del 2000 ai 2.826.764 del 2016 (Figura 3-36).





**Figura 3-36. Andamento delle presenze per provenienza in provincia di Belluno dal 1997 al 2016 (SISTAR).**

Come riportato dal Sistema Informativo Statistico della provincia di Belluno, il movimento turistico alberghiero, tra il 2005 e il 2014, è stato caratterizzato da un andamento costantemente calante delle presenze, che sono passate da 2,082,517 unità a 1,755,303; diversamente gli arrivi hanno evidenziato nel complesso una tendenza alla crescita, nonostante alcune contrazioni, l'ultima delle quali nel 2014.



**Figura 3-37. Arrivi e presenze di turisti italiani e stranieri nella provincia di Belluno dal 2004 al 2014 (Provincia di Belluno).**

Prendendo in esame gli stessi indicatori, a livello di territorio comunale, si evince come, rispetto all'andamento dell'intera provincia, per Belluno il flusso di presenze sia rimasto costante nel tempo: gli arrivi dimostrano una lenta ma costante crescita – con un aumento del 27,5% circa - supportati anche da un notevole aumento del numero di strutture ricettive (+48%).

Tabella 3-14. Dati statistici per il Comune di Belluno 2004 – 2014 (Regione Veneto).

ANNO	ARRIVI	PRESENZE	STRUTTURE	PERMANENZA MEDIA
2004	30965	119085	79	3,85
2005	28310	95176	261	3,36
2006	28591	116562	61	4,08
2007	33189	104900	60	3,16
2008	34090	116307	62	3,41
2009	33648	115200	72	3,42
2010	35940	101641	68	2,83
2011	37442	113436	82	3,03
2012	40212	119290	82	2,97
2013	38792	118227	118	3,05
2014	39458	117357	117	2,97

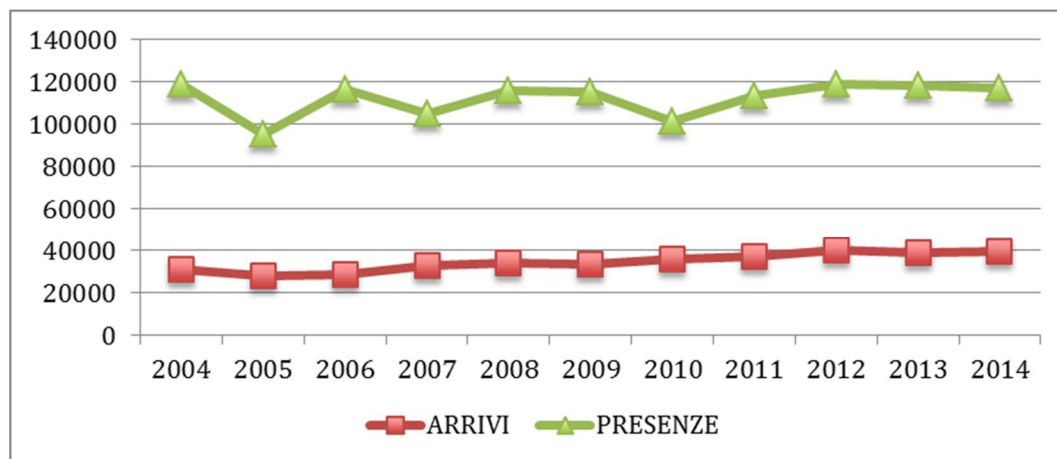


Figura 3-38. Arrivi e presenze di turisti italiani e stranieri in comune di Belluno dal 2004 al 2014 (Regione Veneto).

I dati a disposizione riguardanti le caratteristiche delle strutture ricettive, gli ultimi dei quali al 2015, individuano all'interno de territorio comunale 126 strutture, per un totale a disposizione di 2177 posti letto: di queste, 12 sono esercizi alberghieri, in massima parte di tre e quattro stelle, e 114 sono esercizi extra alberghieri, la maggior parte dei quali appartenenti alla tipologia di b&b e alloggio privato.

Nonostante il crescente interesse rivolto alle strutture extralberghiere soprattutto da parte della clientela straniera, l'accoglienza tradizionale resta per il 60% dei turisti la scelta principale, soprattutto indirizzandosi verso la media struttura alberghiera (circa 8,3% degli ospiti). Per quanto riguarda invece la permanenza media, entrambi i gruppi hanno fatto registrare una contrazione nella durata dei soggiorni, sia in strutture alberghiere (da 4,1 giorni nel 2007 a 3,4 giorni nel 2016) che extralberghiere (da 7,9 giorni nel 2007 a 5,5 giorni nel 2016), con una permanenza più prolungata dei turisti italiani rispetto a quelli stranieri.

### 3.5.8 Rifiuti

Il D.Lgs. 152/2006, cosiddetto "*Testo Unico Ambientale*", è ad oggi il riferimento normativo per la regolamentazione delle principali attività di gestione svolte nel campo dei rifiuti ed in particolare, il Titolo I della Parte IV dello stesso. La normativa è comunque in continua evoluzione, e lo dimostrano l'emanazione del D.Lgs. 4/2008 e del D.Lgs. 205/2010 che hanno inciso in modo significativo sulla materia.

Al di fuori del Testo Unico restano collocate una serie di discipline speciali, tra cui quelle relative alle discariche (D.Lgs. 36/2003, che recepisce la direttiva 1991/31/CE), all'incenerimento dei rifiuti (D.Lgs. 133/2005, che recepisce la direttiva 2000/76/CE) e alla gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (D.Lgs.151/2005, che recepisce le direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE).

La normativa nazionale pone precisi obiettivi di raccolta differenziata (art. 205 del D.Lgs 152/06 e articolo 1, comma 1108, della Legge 296/2006 - Finanziaria 2007). In ogni Ambito Territoriale Ottimale (ATO) deve essere assicurata una raccolta differenziata dei rifiuti urbani pari alle seguenti percentuali minime di rifiuti prodotti:

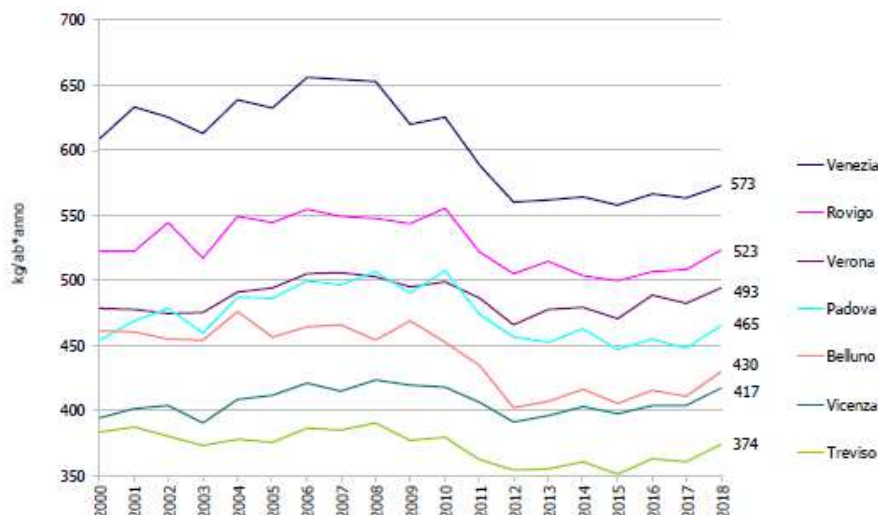
- almeno il 35% entro il 31 dicembre 2006 (art. 205 D.Lgs 152/06);
- almeno il 40% entro il 31 dicembre 2007 (Legge 296/06 - Finanziaria 2007);
- almeno il 45% entro il 31 dicembre 2008 (art. 205 D.Lgs 152/06);
- almeno il 50% entro il 31 dicembre 2009 (Legge 296/06 - Finanziaria 2007);
- almeno il 60% entro il 31 dicembre 2011 (Legge 296/06 - Finanziaria 2007);
- almeno il 65% entro il 31 dicembre 2012 (art. 205 D.Lgs 152/06).

A livello regionale la tematica rifiuti è regolata dal Piano Regionale per la gestione dei rifiuti urbani e speciali, approvato dal Consiglio Regionale con D.G.R. n. 264 del 5 Marzo 2013; pur trattandosi di uno strumento pianificatorio unico recepisce i contenuti formulati dalle diverse amministrazioni provinciali venete nei rispettivi piani di gestione.

Secondo i dati riportati nel "*Rapporto Rifiuti Urbani – Edizione 2019*" redatto da ARPAV, in cui sono riportati i dati relativi alla produzione e alla gestione dei rifiuti nel corso del 2018 in Regione Veneto, la produzione totale di rifiuti urbani è stata pari a 2.287.040 t/anno, evidenziando un aumento del 3,0% rispetto al 2017. Questo trend si dimostra in sintonia con la ripresa dei consumi delle famiglie (+ 0,3% rispetto al 2017) ma non con gli obiettivi di riduzione della produzione di rifiuti previsti dalla normativa europea.

Anche la produzione pro capite è aumentata del 3%, portandosi ad un valore di circa 466 kg/ab\*anno (1,28 kg/ab\*giorno). Seppur aumentata rispetto al 2017, si riconferma tra le più basse a livello nazionale nonostante il Veneto presenti un PIL elevato e quasi 70 milioni di presenze turistiche.

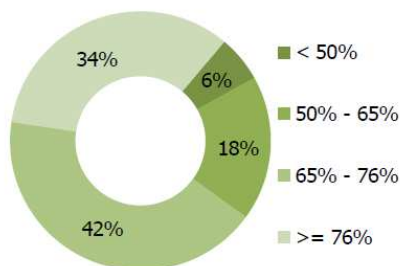
A livello provinciale la produzione pro capite, registrata nel ultimo rapporto ARPAV – Direzione Tecnica Servizio Osservatorio Rifiuti 2019, è di **468 kg/ab\*anno**, oscillante tra il valore massimo della provincia di Venezia (573 kg/ab\*anno) e quello minimo della provincia di Treviso (374 kg/ab\*anno).



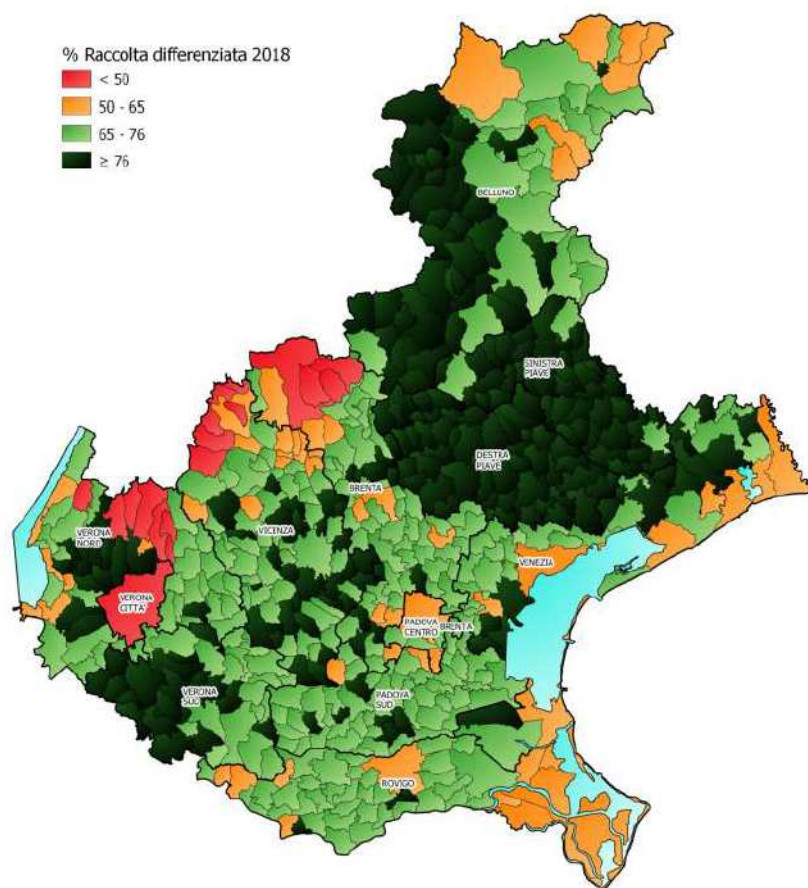
**Figura 3-39. Andamento del rifiuto urbano pro capite prodotto per anno nelle diverse province venete (ARPAV).**

Dai dati finora a disposizione si evince che il Veneto ha raggiunto nel 2018 il 68,7% di raccolta differenziata, ovvero sono state raccolte in modo differenziato 1.694.075 t di rifiuti, con un aumento del 4,0% rispetto al 2017. In relazione all’obiettivo del Piano Regionale del 76% di raccolta differenziata al 2020, si riscontra nel 2018 il superamento di tale soglia già in 223 comuni veneti (34% della popolazione) e il conseguimento dell’obiettivo del 65% per il 2012 da 497 dei comuni del Veneto (87% del totale).

Obiettivi %RD	Popolazione (n.)	Comuni (n.)	Popolazione (%)	Comuni (%)
<50%	285.153	18	6	3
50%-65%	888.770	56	18	10
65%-76%	2.077.663	274	42	48
>=76%	1.657.185	223	34	39
<b>Veneto</b>	<b>4.908.771</b>	<b>571</b>	<b>100</b>	<b>100</b>



**Figura 3-40. Ripartizione della popolazione in base agli obiettivi di raccolta differenziata raggiunti (ARPAV).**



**Figura 3-41. Distribuzione dei comuni in base agli obiettivi di raccolta differenziata (ARPAV).**

Tutto il territorio comunale e provinciale di Belluno risulta organizzato come unico bacino che, secondo i dati del rapporto ARPAV, si conferma essere quello che la minor produzione di rifiuto totale per l'anno 2018 (circa 87 t) con una produzione pro capite di 430 kg/ab\*anno.

Per il comune di Belluno, il servizio di gestione di rifiuti è affidato a Bellunum S.r.l., una società a totale capitale pubblico che, oltre al territorio di Belluno, copre anche quello di Limana e Borgo Valbelluna, per la frazione di Trichiana. Secondo degli studi condotti dalla società stessa nel periodo compreso tra novembre 2005 (avvio prima fase di raccolta differenziata) e maggio 2015 (dato dell'ultimo aggiornamento disponibile) sull'andamento del servizio è emerso quanto segue:

- la raccolta differenziata è pari al 79% con una produzione di rifiuti annui/pro capite pari a 392 kg;
- le componenti principali del rifiuto urbano raccolto sono umido (21%), VPL (20%), secco (19%) e carta (15%),
- il trend del servizio di raccolta differenziata è passato dal 24% del 2004 al 79% del 2019 con andamento pressoché costante ad eccezione degli anni 2005-2006 in cui si è assistito al raddoppio del servizio.

Secondo i dati di sintesi raccolti dal comune (Tabella 3-15), riferiti all'anno 2015 come ultimo aggiornamento, la percentuale di raccolta differenziata è risultata pari a poco meno dell' 80% del rifiuto totale prodotto, con un incremento dell'1,1% rispetto all'anno precedente. Analizzando i dati emerge come la quantità complessiva di rifiuto prodotto a livello locale, negli anni dal 2007 al 2015, risulti pressoché stabile, considerando come anche la popolazione residente non abbia subito significative variazioni.



**Tabella 3-15. Dati della raccolta rifiuti nel territorio comunale di Belluno negli anni 2005-2015 (Comune di Belluno).**

DESCRIZIONE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	media mese 2014	progress. 2015	media mese 2015	proiez. matem. 2015	% Δ 2015-2014
carta e cartone	2.429.090,0	2.559.140,0	2.636.010,0	2.737.830,0	2.697.830,0	2.668.360,0	2.620.290,0	2.731.300,0	227.608,3	1.705.330,0	213.166,3	2.557.995,0	-6,3%
vetro plastica lattine	2.161.960,0	2.198.350,0	2.392.760,0	2.405.190,0	2.549.640,0	2.669.530,0	2.708.520,0	2.840.200,0	236.683,3	1.996.240,0	249.530,0	2.994.360,0	5,4%
RAEE	168.420,0	167.485,0	200.670,0	263.930,0	288.450,0	222.950,0	207.260,0	203.713,0	16.976,1	140.560,0	17.570,0	210.840,0	3,5%
verde giardini	185.540,0	332.710,0	471.600,0	500.080,0	607.700,0	573.970,0	505.930,0	494.750,0	41.229,2	306.380,0	38.297,5	459.570,0	-7,1%
rifiuti biodegradabili	2.378.650,0	2.431.130,0	2.617.170,0	2.816.360,0	2.951.640,0	2.897.990,0	2.824.200,0	2.995.480,0	249.623,3	1.947.250,0	243.406,3	2.920.875,0	-2,5%
altri rifiuti differenziati	792.840,5	664.359,4	692.651,0	702.355,1	758.858,0	728.565,0	738.477,0	980.764,0	81.730,3	607.694,0	75.961,8	911.541,0	-7,1%
ingombr. e spazzam. a recupero	55.021,5	-	-	-	-	-	392.596,3	898.018,4	74.834,9	717.920,4	89.740,1	1.076.880,6	19,9%
<b>totale rifiuti riciclabili</b>	<b>8.116.500,5</b>	<b>8.353.174,4</b>	<b>9.000.861,0</b>	<b>9.425.745,1</b>	<b>9.854.118,0</b>	<b>9.761.365,0</b>	<b>9.997.273,3</b>	<b>11.144.225,4</b>	<b>928.685,5</b>	<b>7.421.374,4</b>	<b>927.671,8</b>	<b>11.132.061,6</b>	-0,1%
residuo secco non riciclabile	4.542.620,0	4.889.330,0	3.928.290,0	3.540.910,0	3.254.000,0	2.964.300,0	2.831.150,0	2.741.040,0	228.420,0	1.690.630,0	211.328,8	2.535.945,0	-7,5%
spazzamento stradale	1.244.330,0	1.025.250,0	1.280.620,0	1.411.100,0	1.338.340,0	994.420,0	1.022.136,7	104.041,6	8.670,1	84.118,6	10.514,8	126.177,9	21,3%
ingombranti	244.008,5	243.114,5	251.750,0	257.080,0	214.730,0	181.140,0	150.067,0	156.590,0	13.049,2	100.271,0	12.533,9	150.406,5	-3,9%
<b>totale indifferenziato</b>	<b>6.030.958,5</b>	<b>6.157.694,5</b>	<b>5.460.660,0</b>	<b>5.209.090,0</b>	<b>4.807.070,0</b>	<b>4.139.860,0</b>	<b>4.003.353,7</b>	<b>3.001.671,6</b>	<b>250.139,3</b>	<b>1.875.019,6</b>	<b>234.377,4</b>	<b>2.812.529,4</b>	-6,3%
<b>totale raccolta</b>	<b>14.147.459,0</b>	<b>14.510.868,9</b>	<b>14.461.521,0</b>	<b>14.634.835,1</b>	<b>14.661.188,0</b>	<b>13.901.225,0</b>	<b>14.000.627,0</b>	<b>14.145.897,0</b>	<b>1.178.824,8</b>	<b>9.296.394,0</b>	<b>1.162.049,3</b>	<b>13.944.591,0</b>	-1,4%
<b>% differenziata</b>	<b>57,37%</b>	<b>57,56%</b>	<b>62,24%</b>	<b>64,41%</b>	<b>67,21%</b>	<b>70,22%</b>	<b>71,41%</b>	<b>78,78%</b>	<b>78,78%</b>	<b>79,83%</b>	<b>79,83%</b>	<b>79,83%</b>	<b>1,1%</b>
<b>compostaggio domestico</b>	1.502.613,6	1.500.971,1	1.500.970,8	1.491.389,9	1.492.211,3	1.487.557,5	1.465.657,5	1.465.657,5	122.138,1	1.072.005,0	134.000,6	1.608.007,5	9,7%
<b>% differ. con compost. dom.</b>	<b>61,46%</b>	<b>61,54%</b>	<b>65,79%</b>	<b>67,70%</b>	<b>70,24%</b>	<b>73,10%</b>	<b>74,12%</b>	<b>80,77%</b>	<b>80,77%</b>	<b>81,92%</b>	<b>81,92%</b>	<b>81,92%</b>	<b>1,1%</b>
<b>% differ. escluso spazzamento:</b>													
- senza compostaggio	62,90%	61,94%	68,29%	71,28%	73,96%	75,63%	77,03%	79,36%	79,36%	80,56%	80,56%	80,56%	1,2%
- con compostaggio	66,77%	65,75%	71,53%	74,19%	76,59%	78,15%	79,36%	81,31%	81,31%	82,59%	82,59%	82,59%	1,3%

È presente un punto di raccolta eco-centro all'interno del territorio comunale, in via del Boscon.

### 3.5.9 Agenti fisici

Accanto alle problematiche ambientali più conosciute dei centri abitati (inquinamento atmosferico, traffico, rifiuti) si inseriscono fattori la cui percezione da parte dei cittadini è spesso meno nota in quanto non appartengono ad una matrice specifica (aria, acqua, suolo) ma vanno comunque ad incidere sull'ambiente; si tratta dell'inquinamento legato agli agenti fisici quali rumore, inquinamento luminoso e radiazioni che si possono generare sia a causa delle attività umane sia possono derivare direttamente dallo sviluppo tecnologico, producendo nuove fonti di rischio per la salute umana.

**Tabella 3-16. Indicatori ambientali utilizzati per gli Agenti fisici (PTCP Belluno).**

Indicatori ambientali				DPSIR
Radiazioni	Le radiazioni non ionizzanti	Elettrodotti	Edifici nelle vicinanze degli elettrodotti.	S/I
			Siti sensibili in prossimità di linee elettriche ad alta tensione.	S/I
			Percentuale di comuni in cui sono state introdotte le fasce di rispetto attorno alle linee elettriche.	R
	Radioattività	Impianti fissi per telecomunicazioni	Numero di edifici situati vicino a stazioni radio base esposti a valori di campo elettrico superiori a metà del valore di attenzione.	S/I
			Concentrazione di Cs-137 nel latte.	S/I
			Concentrazione di Cs-137 nel Particolato atmosferico	S/I
	Rumore		Aree a rischio radon	S/I
			Livello di Criticità Acustica	P
			Percentuale di comuni in cui è stato adottato il piano di classificazione acustica	R
	Inquinamento luminoso		Le zone di rispetto	R

#### 3.5.9.1 Radiazioni ionizzanti

Le radiazioni ionizzanti sono particelle e/o energia in grado di modificare la struttura della materia con la quale interagiscono, ovvero di ionizzare, direttamente o indirettamente, gli atomi che incontrano sul loro percorso. La capacità di ionizzare e di penetrare all'interno della materia dipende sia dall'energia e dal tipo di radiazione emessa, sia dalla composizione e dallo spessore del materiale attraversato.

Le sorgenti di radiazioni ionizzanti possono essere suddivise in due principali categorie:

- **sorgenti naturali**, a cui tutti gli esseri viventi sono da sempre costantemente esposti e alle quali si attribuisce il nome di fondo di radioattività naturale; in particolare si individuano:
  - raggi cosmici emessi dalle reazioni nucleari stellari, la cui intensità dipende principalmente dall'altitudine;
  - radioisotopi comogenici prodotti dall'interazione dei raggi cosmici con l'atmosfera;
  - radioisotopi primordiali presenti fin dalla formazione della Terra nell'aria, nell'acqua, nel suolo, sono rappresentati dai diversi isotopi dell'Uranio che decadono fino alla generazione del Piombo stabile.

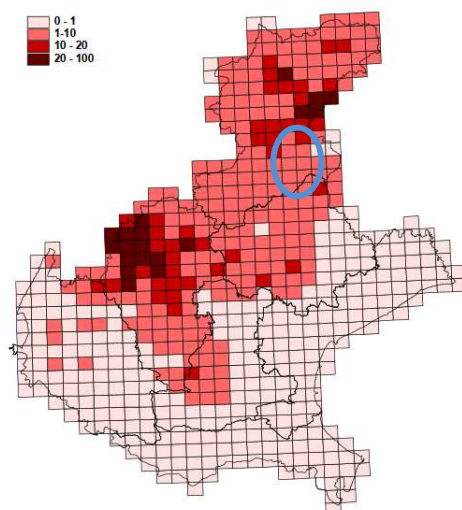
- **sorgenti artificiali**, diffuse soprattutto in seguito allo sviluppo delle nuove tecnologie degli ultimi 60-70 anni e alle quali si attribuisce il nome di radioattività artificiale; si identificano soprattutto con:
  - elementi radioattivi entrati in atmosfera a seguito di esperimenti atomici, cessati nella metà degli anni '70;
  - emissioni dell'industria dell'energia nucleare e attività di ricerca;
  - residui dell'incidente di Chernobyl o altri incidenti;
  - irradiazione medica ai fini diagnostici e terapeutici.

La principale causa di esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti è costituita dalla radioattività artificiale, in particolare dal **radon-222**, un gas radioattivo incolore e inodore derivato dall'uranio e le cui fonti primarie di immissione sono le rocce, i suoli e i materiali da costruzione di origine naturale (come alcuni tufi, pozzolane, lave, graniti, scisti, etc.) o artificiale (ad es. fosfogessi). L'esposizione più rilevante al radon avviene all'interno degli ambienti confinati ove, concentrandosi, raggiunge livelli molto più elevati della media e può risultare pericoloso soprattutto a causa del considerevolmente aumento del rischio di insorgenza di tumore polmonare.

Il livello di riferimento considerato per l'esposizione al radon in ambienti residenziali è di **200 Bq/m<sup>3</sup>** (Becquerel per metro cubo), adottato dalla Regione Veneto con DGRV n. 79 del 18 Gennaio 2002 "Attuazione della raccomandazione europea n. 143/90: interventi di prevenzione dall'inquinamento da gas radon negli ambienti di vita" come livello raccomandato per le abitazioni (sia per le nuove costruzioni che per le esistenti) oltre il quale si consiglia di intraprendere azioni di bonifica.

Per quanto riguarda il radon non sono disponibili indagini specifiche sul territorio comunale, non essendo il comune di Belluno incluso nell'elenco di quelli soggetti all'indagine regionale dell'ARPAV. Tuttavia secondo un'indagine conclusasi nel 2000 della regione Veneto riguardante la stima di radon nelle abitazioni private, alcune aree risultano più a rischio per motivi geologici, climatici, architettonici. L'indagine regionale del 2000 ha riguardato un campione di 1200 abitazioni e ha portato alla redazione della prima Carta regionale delle aree in cui vi è una maggiore probabilità di avere concentrazioni elevate all'interno delle abitazioni: sono state considerate a rischio le aree in cui per più del 10% degli edifici si stimano livelli di radon superiori ai 200 Bq/mc.

Secondo questo criterio, gli spazi compresi nel territorio comunale di Belluno registrano valori di radon-222 compresi tra l'1 e il 10%, ragion per cui Belluno non viene considerato tra le aree a rischio.



**Figura 3-42. Carta delle aree a rischio radon in Veneto, i colori rappresentano le percentuali di abitazioni che superano il limite di riferimento di 200 Bq/mc (ARPAV).**

Sulla base delle analisi condotte da ARPAV il territorio comunale di Belluno non rientra nell'elenco dei comuni a rischio.

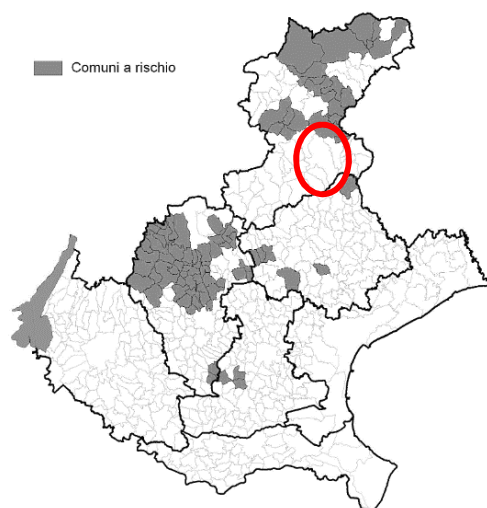


Figura 3-43. Individuazione di comuni a rischio Radon.

### 3.5.9.2 Radiazioni non ionizzanti

Le radiazioni non ionizzanti sono forme di radiazioni elettromagnetiche –comunemente chiamate campi elettromagnetici (CEM) – che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l’energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi, molecole).

Le radiazioni non ionizzanti possono essere suddivise in:

- campi elettromagnetici a frequenze estremamente basse (ELF);
- radiofrequenze (RF);
- microonde (IR);
- infrarosso (IR);
- luce visibile.

L’umanità è sempre stata immersa in un fondo elettromagnetico naturale, a causa delle onde elettromagnetiche prodotte dal sole, dalle stelle, da alcuni fenomeni meteorologici come le scariche elettrostatiche e dalla terra stessa. A questi campi elettromagnetici di origine naturale si sono sommati, con l’inizio dell’era industriale, quelli artificiali, strettamente connessi allo sviluppo scientifico e tecnologico. Tra questi ci sono i radar, gli elettrodotti ma anche oggetti di uso quotidiano come apparecchi televisivi, forni a microonde e telefoni cellulari.

Tra le fonti di origine artificiale qui citate, principale causa dell’emissione di radiazioni non ionizzanti sono i campi elettrici e magnetici dovuti a elettrodotti per la distribuzione della potenza elettrica ed alle antenne. In merito, la normativa nazionale e regionale inerente alla tutela della popolazione disciplina separatamente gli elettrodotti (basse frequenze, ELF) e le antenne (alte frequenze, RF).

**Elettrodotti:** assicurano il trasporto dell’energia elettrica dalle centrali di produzione alle utenze ma, come effetto secondario non voluto, ne irradiano una parte generando un campo elettromagnetico alla frequenza di 50 Hz (bassa frequenza). L’intensità del campo prodotto è direttamente proporzionale alla corrente che scorre nei conduttori ed è in funzione complessa del numero dei conduttori stessi e della loro configurazione spaziale, mentre risulta inversamente proporzionale alla distanza dalla linea. La rete elettrica è costituita dalle seguenti infrastrutture:

- la **rete nazionale di trasmissione**, che comprende la grande rete di interconnessione nazionale alla tensione di 380 kV e collega le centrali di produzione alle stazioni di trasformazione collocate presso i centri di distribuzione;
- la **rete di distribuzione primaria** che collega le stazioni della rete nazionale di trasmissione con le stazioni di distribuzione secondaria e le principali utenze industriali. La tensione di esercizio, nel nord Italia, varia da 132 kV a 60 kV;

- la **rete di distribuzione secondaria**, che collega la rete di distribuzione primaria alle singole utenze attraverso vari livelli di trasformazione fino alla tensione di normale utilizzo (380 – 220 V).

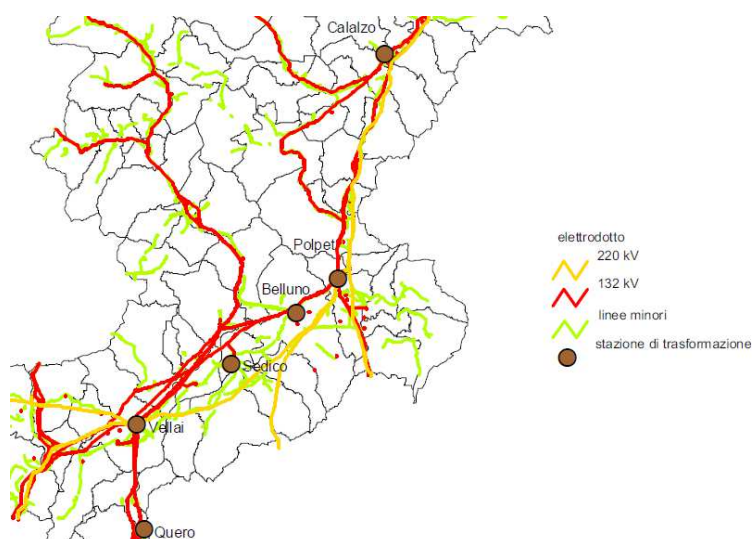
Tale gerarchizzazione della rete è una necessità legata sia alla quantità d'energia da trasportare e distribuire sia al fatto che le perdite per la trasmissione dell'energia elettrica sono inversamente proporzionali alla tensione di trasmissione: maggiore è la tensione, minori sono le perdite.

A livello nazionale, la normativa di riferimento che disciplina l'esposizione della popolazione ai campi magnetici a bassa frequenza è basata sul DPCM 08/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", il quale definisce:

- i limiti per il campo elettrico (5 kV/m);
- i limiti per l'induzione magnetica (100  $\mu$ T);
- i valori di attenzione (10  $\mu$ T) e gli obiettivi di qualità (3  $\mu$ T) per l'induzione magnetica.

A livello regionale invece, l'esposizione a radiazioni non ionizzanti a bassa frequenza viene disciplinata dalla L.R. 27/93 "Prevenzione dei danni derivanti dai campi elettromagnetici generati da elettrodotti", entrata in vigore il 1° Gennaio 2000, riguarda solo i nuovi elettrodotti e i nuovi piani regolatori relativamente a destinazioni d'uso residenziali (o comunque di tipo prolungato) in prossimità di elettrodotti esistenti e stabilisce che negli strumenti urbanistici comunali siano evidenziati i tracciati degli elettrodotti di tensione uguale o superiore a 132 kV, cui vanno attribuite le distanze di rispetto. Tale distanza di rispetto minima è stabilita in modo che a 1,5 m dal suolo il campo magnetico misurato all'esterno delle abitazioni e dei luoghi di abituale prolungata permanenza, non superi il valore di 0,5 kV/m ed il campo magnetico non sia superiore a 0,2  $\mu$ T. Tuttavia, la DRGV 1432/02 prevede si possa ottenere la deroga dalla non edificabilità all'interno delle fasce di rispetto previo apposite misurazioni e relativa dimostrazione del non superamento del limite di induzione magnetica (0,2  $\mu$ T).

In ragione dei caratteri fisici del territorio bellunese, le infrastrutture si concentrano all'interno degli spazi prossimi all'asse del Piave, strettamente a contatto delle zone popolate, così come gli elettrodotti principali sia a 220 che 132 kV.



**Figura 3-44. Localizzazione delle principali reti di distribuzione dell'energia attraverso elettrodotti nel territorio bellunese.**

Sulla base dei dati regionali disponibili si rileva come la percentuale di popolazione esposta a campi elettromagnetici superiori ai 0,2  $\mu$ T è assolutamente esigua, poco meno del 1%. Si tratta di una situazione positiva, soprattutto se confrontata con altre realtà limitrofe (Sedico 5,5% e Ponte nelle



## Rapporto Ambientale Preliminare

Alpi 13,32%); la quota è significativamente inferiore anche rispetto alla media provinciale, che si attesta attorno al 5% circa della popolazione totale.

	Popolazione	Popolazione esposta	% popolazione esposta
<b>Comune di Belluno</b>	35.050	336	0,96%
<b>Provincia Belluno</b>	196.304	9.758	4,97%

Sulla base delle informazioni pubblicate da ARPAV non risultano in corso o programmati interventi di risanamento di linee elettriche o impianti con superamento delle soglie di rischio nel comune di Belluno.

**Antenne:** sono dei dispositivi atti a irradiare o a captare/ricevere onde elettromagnetiche. In pratica le antenne convertono il campo elettromagnetico che ricevono in un segnale elettrico, oppure viceversa irradiano, sotto forma di campo elettromagnetico, il segnale elettrico con il quale vengono alimentate, facendo dunque da interfaccia tra il canale radio e la parte elettronica di ricetrasmisione. Il loro utilizzo è diffuso nei ponti radio, nelle stazioni radio base di telefonia mobile, nelle infrastrutture di radiodiffusione e telediffusione sia terrestri che satellitari, in tutte le applicazioni di telerilevamento a sensori attivi e nelle applicazioni radar.

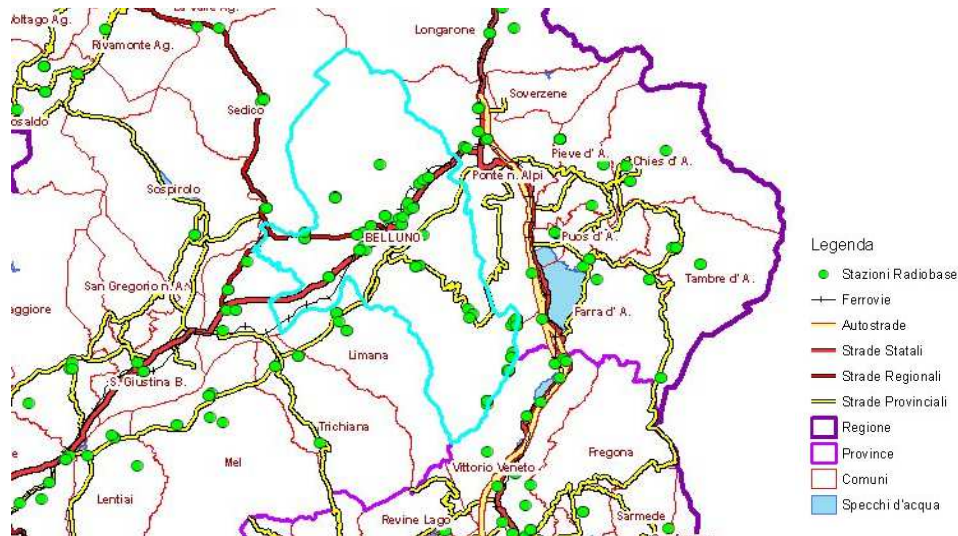
Oltre alla Legge Quadro 36/01 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, che si occupa di indicare i diversi livelli di riferimento possibili per l'esposizione e di assegnare le competenze ai diversi organi dello Stato, la normativa nazionale di riferimento per gli impianti di telecomunicazioni è costituita sempre dal DPCM 8/07/0 il quale fissa:

- i **limiti di esposizione**, in modo differenziato per tre intervalli di frequenza;
- il **valore di attenzione** di 6 V/m per il campo elettrico, da applicare per esposizioni in luoghi in cui la permanenza di persone è superiore a 4 ore giornaliere;
- l'**obiettivo di qualità** di 6 V/m per il campo elettrico, da applicare all'aperto in aree e luoghi intensamente frequentati.

A livello regionale invece, la normativa di riferimento è sempre la L.R: 29/93, modificata dalla L.R. n. 15 del 20 Aprile 2018 "*Legge di semplificazione e di manutenzione ordinamentale 2018*" per armonizzare le modalità di installazione e modifica degli impianti di telecomunicazione.

Le Stazioni Radio Base (SRB) per la telefonia cellulare sono gli impianti di telecomunicazioni che, per la loro capillare diffusione nei centri abitati, generano maggiore preoccupazione tra i cittadini. Le frequenze utilizzate sono comprese tra i 900 MHz e i 2200 MHz e il campo elettrico aumenta con l'altezza da terra poiché si avvicina al centro elettrico, punto di massimo irraggiamento delle antenne trasmettenti poste di solito a 25-30 m da terra. Tuttavia, le modalità con cui le SRB irradiano i campi nell'area circostante, e il fatto che la potenza utilizzata sia bassa (soprattutto in zona ad alta intensità di popolazione) fa sì che i livelli di campo elettromagnetico prodotto rimangano nella maggioranza dei casi molto bassi.

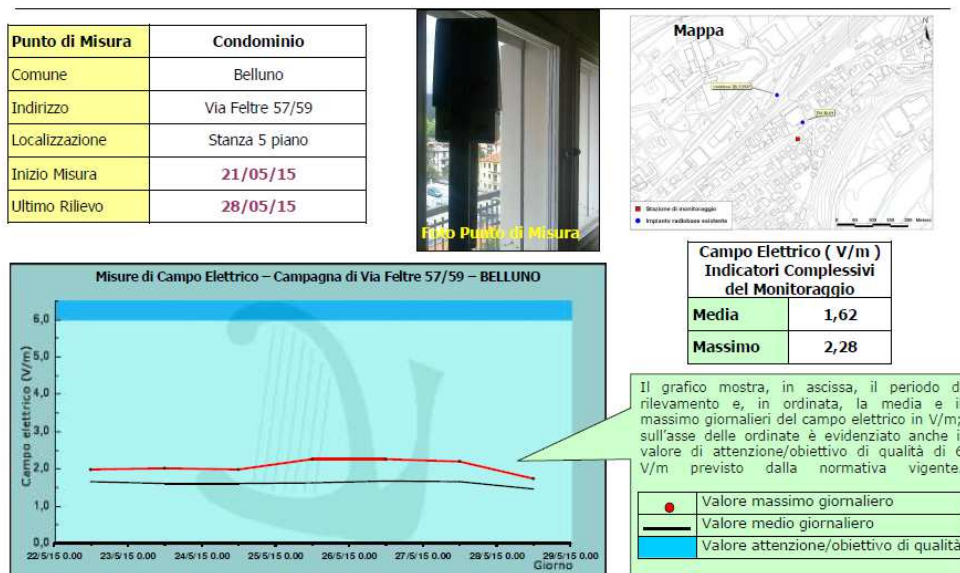
Nella cartina sottostante viene riportata la localizzazione delle stazioni radio base (SRB) per telefonia mobile attive nel Veneto.: sono collocate prevalentemente all'interno dell'abitato di Belluno, in corrispondenza dell'area urbana centrale; a queste si aggiungono alcuni impianti nelle aree più elevate e lungo la SP 31 del Nevegal.



**Figura 3-45. Localizzazione delle Stazioni Radio Base per la telefonia mobile nel comune di Belluno (ARPAV).**

ARPAV ha condotto degli studi di dettaglio all'interno del tessuto urbano di Belluno; le ultime campagne condotte risalgono al 2015 dove sono stati effettuati due campionamenti in abitazioni collocate in prossimità di impianti radiobase:

- un primo campionamento è stato effettuato in corrispondenza di un'abitazione in via Feltre 57 dal 21 al 28 maggio 2015;
- un secondo campionamento è stato effettuato in via Rodolfo Psaro 21 dal 21 gennaio al 20 febbraio 2015.



**Figura 3-46. Scheda di campionamento del punto presso Via Feltre (ARPAV).**

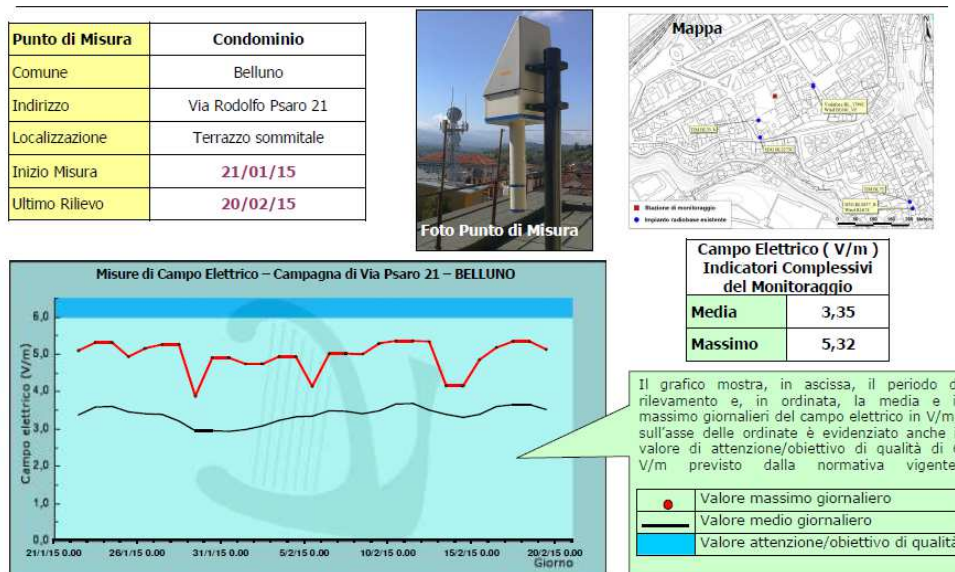


Figura 3-47. Scheda di campionamento del punto presso Via Psaro (ARPAV).

Per entrambi i punti campionati è emerso come il livello medio di radiazioni sia notevolmente inferiore sia alla soglia di attenzione sia all'obiettivo di qualità definiti in 6 V/m (Figura 3-46, Figura 3-47).

### 3.5.9.3 Inquinamento acustico

L'inquinamento acustico è definito dalla Legge 447 del 26 Ottobre 1995 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", art., 2, come "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".

Esso rappresenta un'importante problematica ambientale, in particolare nelle aree urbane e, nonostante sia spesso ritenuto meno rilevante rispetto ad altre forme di inquinamento, suscita sempre più reazioni da parte della popolazione esposta, che considera il rumore come una delle cause del peggioramento della qualità della vita.

Il quadro normativo di riferimento in materia di acustica ambientale è molto articolato. A livello europeo, l'emanazione della Direttiva 2002/49/CE del 25 giugno 2002 "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" ha fissato come obiettivo primario quello di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore attraverso la determinazione dell'esposizione al rumore, l'informazione al pubblico relativamente al rumore ed ai suoi effetti e infine l'adozione di piani d'azione. La norma è stata recepita in Italia con D. Lgs. 194/2005, stabilendo l'utilizzo di nuovi indicatori acustici e specifiche metodologie per il loro calcolo, la valutazione del grado di esposizione mediante mappatura acustica, una maggiore informazione al pubblico e l'identificazione e la conservazione delle "aree di quiete".

La Legge Quadro 447 del 26/10/95 e i relativi decreti applicativi, stabilisce tutta una serie di azione, in capo a soggetti diversi. volte alla riduzione e alla prevenzione dell'inquinamento acustico: classificazione acustica del territorio e piani di risanamento comunali, piani di risanamento delle aziende e piani di contenimento e abbattimento del rumore per le infrastrutture di trasporto, valutazioni previsionali di impatto acustico e di clima acustico. Nello specifico, l'articolo 4 assegna alle regioni il compito di emanare apposite normative nelle quali elencare i criteri base ai quali i comuni potranno poi procedere alla classificazione del proprio territorio. La zonizzazione acustica infatti rappresenta il presupposto indispensabile alla predisposizione dei piani di risanamento acustico e costituisce per i Comuni un fondamentale strumento di prevenzione anche in rapporto alla sua integrazione con la pianificazione urbanistica.

Con delibera n. 22 del 22.03.2007 il Comune di Belluno ha approvato il Piano di classificazione acustica del territorio comunale che suddivide il territorio in cinque classi omogenee alle quali corrispondono determinati parametri acustici da rispettare così come definiti dal DPCM del 14 novembre 1997 “*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*”:

- **Valore limite di immissione:** valore massimo di rumore ammissibile prodotto da una sorgente o dalla totalità delle sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori (pari a quelli di emissione aumentati di 5 dB(A));

**Tabella 3-17. Valori limite di immissione Leq in dB(A).**

Classi	Descrizione	Limite di immissione	
		Diurno (06,00-22,00)	Notturno (22,00-06,00)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

- **Valore limite di emissione:** valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

**Tabella 3-18. Valori limite di emissione Leq in dB(A).**

Classi	Descrizione	Limite di emissione	
		Diurno (06,00-22,00)	Notturno (22,00-06,00)
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

- **Valori di attenzione:** rappresentano soglie di esposizione al rumore il cui superamento impone l’obbligo di adottare il piano di risanamento acustico per il potenziale rischio per la salute umana o per l’ambiente;

**Tabella 3-19. Valori di attenzione Leq in dB(A).**

Classi	Descrizione	Valore di attenzione riferito all’intero periodo		Valore di attenzione riferito ad un’ora nel periodo	
		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	Aree particolarmente protette	50	40	60	45
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45	65	50
III	Aree di tipo misto	60	50	70	55
IV	Aree di intensa attività umana	65	55	75	60
V	Aree prevalentemente industriali	70	60	80	65
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70	80	75

- **Valori di qualità:** valori comprensivi di tutte le sorgenti, definiti come i valori del rumore da conseguire nel breve, nel medio e lungo periodo, con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per la realizzazione degli obiettivi di tutela previsti dalla legge quadro (pari a quelli di immissione diminuiti di 3 dB(A)).

Tabella 3-20. Valori di Qualità Leq in dB(A),

Classi	Descrizione	Valore di qualità	
		Diurno (06,00-22,00)	Notturno (22,00-06,00)
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Le relative classi di destinazione d'uso del territorio vengono così definite:

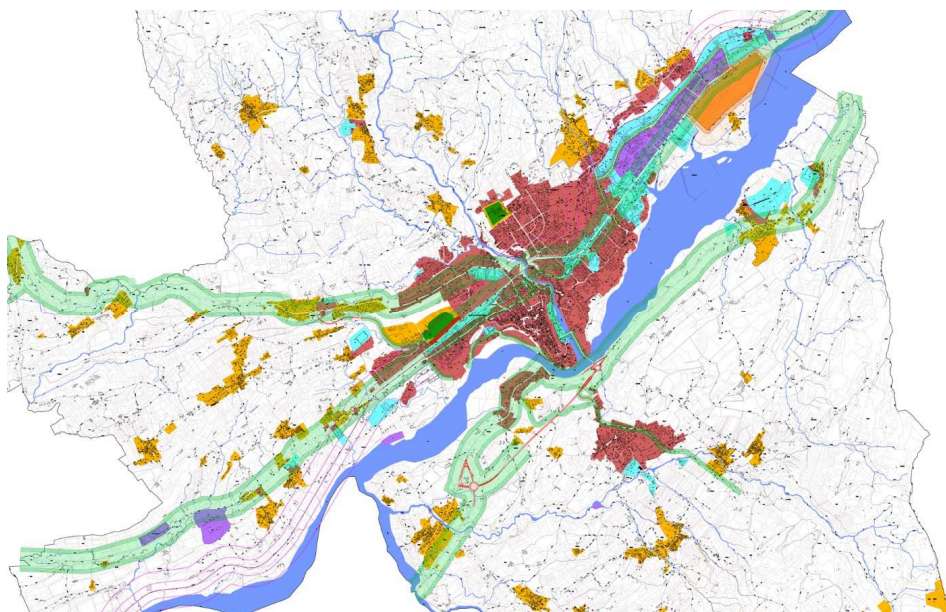
- **classe I – aree particolarmente protette:** zone sensibili nelle quali la quiete rappresenta un requisito essenziale per la loro fruizione (aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali e rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.);
- **classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:** sono i quartieri residenziali nei quali l'abitare è la funzione prioritaria. Sono interessati prevalentemente da un traffico locale, hanno bassa densità di popolazione, limitata presenza di attività commerciali e con assenza di attività industriali ed artigianali;
- **classe III – aree di tipo misto:** aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, hanno elevata presenza di attività commerciali e di uffici con presenza di attività artigianali. Sono aree in prossimità di strade di grande comunicazione e/o di linee ferroviarie, o anche aree portuali;
- **classe IV - aree ad intensa attività umana:** aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione. Hanno elevata presenza di attività commerciali e di uffici con presenza di attività artigianali. Sono aree in prossimità di strade di grande comunicazione e/o di linee ferroviarie o anche aree portuali. Sono caratterizzate da una limitata presenza di piccole industrie;
- **classe V – aree prevalentemente industriali:** aree a carattere prevalentemente produttivo, industriale o artigianale. in cui le abitazioni hanno una dimensione minima rispetto alla destinazione d'uso dell'area;
- **classe VI – aree esclusivamente industriali:** aree monofunzionali a carattere industriale in cui le eventuali attività terziarie risultano a servizio della zona produttiva.

Il sistema urbano centrale di Belluno è classificato in classe III, così come l'abitato di Castion; le frazioni minori e gli spazi marginali rientrano invece in classe II, mentre il tessuto che si sviluppa lungo la SS 50, caratterizzato dalla presenza di diverse attività (servizi, commercio, produttivo), presenta limiti acustici maggiori (classe IV e V).

Lungo gli assi viari principali (SS50, SR 204 e SP 1) il piano identifica le fasce soggette a maggiore pressione acustica, con limiti diurni pari a 70 dB e notturni 65 dB. Limiti superiori sono ammessi anche per gli spazi limitrofi all'aeroporto (Figura 3-48).

Infine, il regolamento delle attività rumorose allegato al piano individua le deroghe ammissibili per le attività e per le situazioni che possono superare i limiti imposti, quali cantieri, eventi particolari o situazioni di emergenza,





**Figura 3-48. Estratto della zonizzazione acustica comunale di Belluno.**

#### 3.5.9.4 Inquinamento luminoso

La luminosità del cielo notturno è data da una componente naturale e da una componente artificiale, molto più rilevante nel nostro paese, causata da irradiazione di luce prodotta dall'uomo e rivolta direttamente o indirettamente verso la volta celeste: la componente artificiale che altera il cielo naturale notturno viene denominata inquinamento luminoso e viene più tecnicamente definita come "ogni irradiazione di luce diretta al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, ed in particolare verso la volta celeste".

Per misurare questo tipo di inquinamento si fa riferimento alla brillantezza (o luminanza) relativa del cielo notturno che consente di valutare gli effetti sugli ecosistemi e il degrado della visibilità stellare. In termini astronomici il valore è espresso in magnitudini per arcosecondo quadro ( $\text{mag}/\text{arcsec}^2$ ): all'unità di misura corrisponde una scala inversa tale per cui a valori maggiori di brillantezza corrisponde un cielo più buio, vale a dire un cielo in cui il numero di stelle visibili è maggiore a parità di zona osservata. Inoltre, è importante considerare il carattere additivo dell'inquinamento luminoso in quanto la brillantezza non dipende solo dal contributo proveniente dalla località stessa ma anche dalle componenti artificiali originate dalle località limitrofe a quelle in osservazione.

Le principali sorgenti di inquinamento luminoso sono:

- gli impianti d'illuminazione esterna notturna;
- l'illuminazione interna che sfugge all'esterno.

La normativa di riferimento per l'inquinamento luminoso nel Veneto è costituita dalla recente Legge Regionale 7 agosto 2009, n. 17 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici", la quale esplicitamente abroga la precedente Legge Regionale del Veneto 27 Giugno 1997, n. 22 (BUR 53/1997) "Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso". La Regione Veneto promuove con tale legge la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico, nonché la riduzione dei consumi energetici da esso derivanti, interessando sia gli impianti di illuminazione pubblici sia privati di cui regola la progettazione dei nuovi e l'adeguamento degli esistenti.

Le principali finalità della Legge 17/2009 sono:

- la riduzione dell'inquinamento luminoso e ottico in tutto il territorio;
- la riduzione dei consumi energetici da esso derivanti;
- l'uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti per la sicurezza della circolazione stradale;

### Rapporto Ambientale Preliminare

- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici;
- la diffusione al pubblico della tematica e la formazione di tecnici competenti in materia.

Inoltre la legge prevede che tutti i nuovi impianti di illuminazione, pubblici e privati, rispettino tutte le seguenti caratteristiche:

- emissioni fra 0 e 0,49 (cd) per 1000 lumen di flusso totale emesso a novanta gradi ed oltre;
- utilizzo di lampade ad alta efficienza luminosa;
- utilizzo dei livelli minimo di luminanza e di illuminamento previsti dalle norme tecniche specifiche;
- riduzione di flusso almeno del 30% entro le ore 24.

In aggiunta, per l'illuminazione stradale si devono osservare anche le seguenti prescrizioni:

- apparecchi con rendimento superiore al 60%
- utilizzo di apparecchi con emissione nulla verso l'alto;;
- rapporto interdistanza – altezza maggiore di 3,7;
- massimizzazione dell'utilanza (frazione di flusso luminoso emesso in ragione dell'effettiva incidenza sulla superficie da illuminare)

La normativa citata stabilisce per i vari enti territoriali e di controllo i rispettivi compiti: Regione e Province hanno i compiti di promozione e di vigilanza sulla corretta applicazione della normativa, mentre il ruolo centrale è riservato ai Comuni che devono:

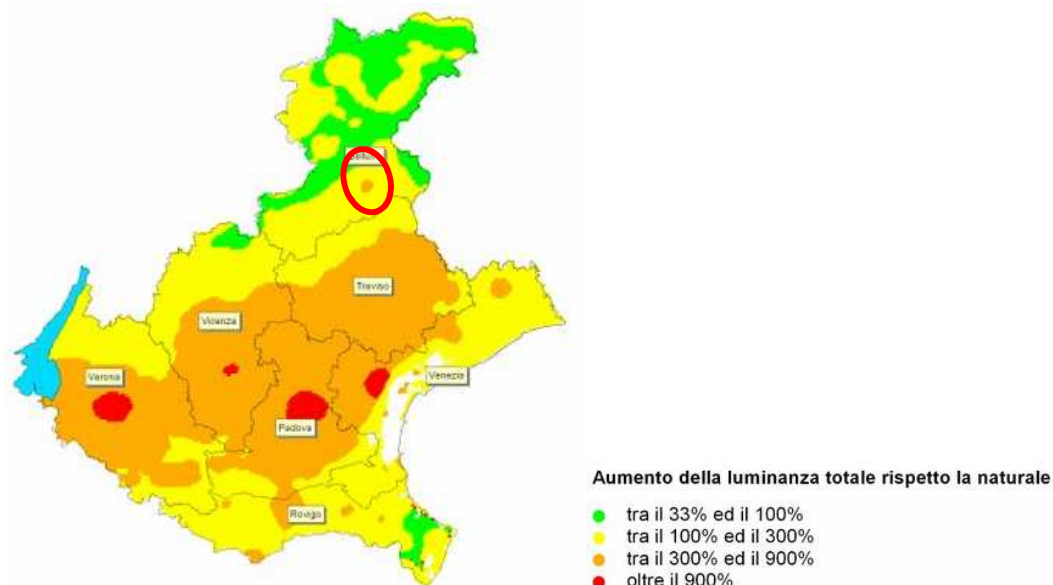
- dotarsi entro 3 anni del Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL);
- adeguare i regolamenti edilizi e sottoporre ed autorizzazione comunale tutti gli impianti di illuminazione esterna;
- effettuare i controlli sugli impianti pubblici e privati;
- attuare immediati interventi sugli apparecchi di illuminazione pericolosi per la viabilità stradale ed autostradale;
- applicare le sanzioni amministrative previste agli impianti di illuminazione privati che non ottemperano alla norma;
- assumere le iniziative necessarie a contenere l'incremento annuale dei consumi di energia elettrica per illuminazione esterna pubblica entro l'1% del consumo effettivo annuale.

Il Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL) rappresenta quindi l'atto di programmazione per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione e per ogni intervento di modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione sulle installazioni di illuminazione esistenti nel territorio comunale. Attualmente il Comune di Belluno non si è ancora dotato del PICIL.

Nella figura seguente si riporta la mappa definita da ARPAV (il cui ultimo aggiornamento risale al 2008) in cui è rappresentata la brillantezza del territorio regionale Veneto; riportata come percentuale di incremento rispetto alla luminosità naturale: il valore soglia per la valutazione dello stato attuale è pari al 10% del livello di brillantezza artificiale rispetto a quella naturale.

Si nota dall'immagine che l'intero territorio veneto risulta avere livelli di brillantezza artificiale superiori al 33% di quella naturale e, pertanto, è da considerarsi molto inquinato. Il comune di Belluno ricade all'interno della classe nella quale l'aumento della luminanza totale rispetto alla naturale ha valori tra il 100% ed il 300% (seconda classe su una scala di quattro): il livello di inquinamento luminoso appare quindi ridotto.

Emerge inoltre come le aree soggette a maggior inquinamento luminoso siano concentrate in pianura dove si localizzano i centri abitati con maggior numero di abitanti (tutti i capoluoghi di provincia escluso Belluno) o in corrispondenza del fondovalle.



**Figura 3-49. Brillanza della regione Veneto (ARPAV).**

#### 3.5.9.5 Aziende a rischio di incidente rilevante, siti contaminati

All'interno del territorio comunale di Belluno non sono presenti aziende a rischio di incidente rilevante.

Tuttavia ARPAV indica la presenza di due siti potenzialmente contaminati all'interno del territorio provinciale di Belluno, entrambi depositi di gas liquefatti:

- il primo si localizza in comune di Sedico ad ovest dell'abitato di Belluno, lungo la SS 50 e corrisponde allo stabilimento Buzzatti S.a.S;
- il secondo si localizza in comune di Ponte nelle Alpi lungo la SS 51, e corrisponde allo stabilimento Beyfin S.p.a.

Per quanto riguarda invece i siti contaminati, vale a dire quelle aree in cui, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata un'alterazione puntuale delle caratteristiche naturali del suolo o della falda da parte di qualsiasi agente inquinante. ARPAV ha identificato 4 siti contaminati, due in comune di Belluno e due nel vicino comune di Limana ():

- Deposito ex AgipFuel posto lungo la SP 31 con destinazione d'uso a verde pubblico, privato e residenziale;
- Distributore Agip in località Castion;
- un sito inquinato da solventi clorurati in comune di Limana con destinazione d'uso misto sia residenziale che industriale;
- SEST S.p.a in comune di Limana



Figura 3-50. Siti contaminati o potenzialmente contaminati (ARPAV).

## 4 PROBLEMATICHE AMBIENTALI E CRITICITA'

Nel presente capitolo si affronta uno degli aspetti fondamentali del processo integrato di pianificazione e valutazione, che consiste nella definizione delle **criticità del territorio** oggetto di pianificazione.

Nei capitoli precedenti sono state individuate le componenti ambientali del comune di Belluno, che offrono una sorta di fotografia dello stato dell'ambiente al momento dell'analisi.

Le criticità, o problematiche, ambientali rappresentano gli aspetti riguardanti le diverse matrici in cui si articola la realtà territoriale del Comune che meritano una specifica attenzione nel processo pianificatorio.

Prima di passare alla definizione delle criticità si riportano le analisi SWOT sviluppate per i sistemi nei quali si articola il contesto ambientale, sociale ed economico di Belluno. L'analisi **SWOT** è uno strumento di pianificazione strategica che permette di evidenziare in modo immediato i punti di forza (**Strengths**), le debolezze (**Weaknesses**), le opportunità (**Opportunities**) e le minacce (**Threats**) dei diversi sistemi analizzati.

### SISTEMA FISICO

<b>Aspetti POSITIVI</b>	<p style="text-align: center;"><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• buona qualità dell'aria: assenza di situazioni critiche o di rischio per l'ambiente o la salute umana.</li> <li>• miglioramento della qualità dell'aria con riduzione nel corso degli anni monitorati delle concentrazioni delle sostanze inquinanti osservando le serie storiche</li> <li>• buona qualità delle acque sotterranee e superficiali</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• incentivare interventi di efficientamento degli edifici</li> <li>• promuovere politiche di riduzione delle emissioni e più in generale di contenimento dell'inquinamento</li> <li>• gestire le aree potenzialmente soggette a frana o rischio idrogeologico</li> <li>•</li> </ul>
<b>Aspetti NEGATIVI</b>	<p style="text-align: center;"><b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• criticità legate alla stabilità dei suoli e dei versanti, a quote più o meno elevate, in prossimità dei corsi d'acqua, a causa delle dinamiche idriche e delle strutture geologiche</li> <li>• situazioni di rischio per la stabilità dei suoli aggravate per l'abbandono delle attività rurali</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cambiamenti climatici a livello globale</li> <li>• alterazioni delle dinamiche idriche su vasta scala (utilizzo risorsa a scopo idroelettrico)</li> </ul>



## SISTEMA NATURALISTICO – PAESAGGISTICO

<b>Aspetti POSITIVI</b>	<p style="text-align: center;"><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gli spazi di maggiore sensibilità sono soggetti a tutele e salvaguardia normative e definite a scala locale e territoriale</li> <li>• il sistema naturalistico rappresenta uno degli elementi caratteristici e significativi della realtà locale</li> <li>• presenza di ambiti con caratteri paesaggistici e naturalistici diversi (sistema fluviale, aree di prato/pascolo, spazi montani di alta quota)</li> <li>• territorio a naturalità diffusa con ambiti di interesse ambientale fruibili a scopo turistico, ricreativo, formativo, ecc a ridosso della città</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• promuovere iniziative per salvaguardare, proteggere e valorizzare i sistemi ambientali ed il relativo patrimonio di biodiversità</li> <li>• individuare gli elementi di relazione e integrazione tra tutela ambientale e sviluppo turistico</li> <li>• gestione delle attività esistenti e dello sviluppo insediativo considerando le diverse sensibilità del territorio alla trasformazione</li> <li>• mantenere promuovere forme di cura e manutenzione del territorio (agricoltura, silvicoltura, ecc) compatibili coi caratteri naturalistici</li> </ul>
	<b>Aspetti NEGATIVI</b>	<p style="text-align: center;"><b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alcune aree di particolare interesse ambientale sono localizzate in prossimità o all'interno di spazi insediativi (corso del Piave)</li> <li>• intrinseca vulnerabilità di ambienti oggetto di tutela (aree umide - torbiere)</li> <li>• influenza degli interventi realizzati a monte sulla dinamica fluviale</li> </ul>

**SISTEMA ANTROPICO**

<b>Aspetti POSITIVI</b>	<p style="text-align: center;"><b>PUNTI DI FORZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Territorio caratterizzato da elevati standard di qualità complessivi (economici, reddituali, insediativi ambientali, occupazionali, di sicurezza, di servizi, di trasporto pubblico locale, ecc)</li> <li>• in sinistra Piave è ancora visibile il disegno storico delle frazioni</li> <li>• patrimonio pubblico diffuso e di valore</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>OPPORTUNITÀ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rafforzamento del polo urbano di Belluno</li> <li>• interventi per valorizzare il patrimonio pubblico</li> <li>• potenziare l'intermodalità tra le diverse forme di trasporto valorizzando il ruolo strategico della stazione ferroviaria e dell'aeroporto</li> <li>• promuovere interventi per la risoluzione delle criticità legate al traffico di attraversamento</li> <li>• salvaguardare l'impianto urbanistico delle frazioni, evitando la dispersione insediativa e i fenomeni di espansione non coerenti</li> <li>• favorire l'utilizzo agricolo del territorio ed il mantenimento delle pratiche tradizionali</li> </ul>
<b>Aspetti NEGATIVI</b>	<p style="text-align: center;"><b>PUNTI DI DEBOLEZZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riduzione progressiva del numero di aziende agricole</li> <li>• flussi di traffico particolarmente significativi lungo le più importanti direttrici</li> <li>• scarsa integrazione fra le diverse forme di trasporto</li> <li>• tessuto insediativo da adeguare rispetto alle nuove esigenze dell'abitare e del lavorare</li> <li>• tessuto industriale costituito da piccole e piccolissime aziende e caratterizzato da presenza di immobili dismessi e aree sottoutilizzate</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>MINACCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• progressivo invecchiamento della popolazione e riduzione del tasso di natalità</li> <li>• marginalità delle aree montane rispetto alle dinamiche insediative e ai servizi alla popolazione</li> <li>• situazione economica con previsioni di ripresa incerte</li> </ul>

## 4.1 Sistema fisico

### Aria

Sulla base dei dati ARPAV considerati si rileva come il territorio di Belluno non sia caratterizzato da situazioni critiche o di rischio per l'ambiente o la salute umana.

In generale la qualità dell'aria, in riferimento ai principali inquinati, non evidenzia superamenti dei limiti imposti per legge, registrando andamenti notevolmente inferiori. Nel corso del 2018 infatti oltre il 90% dei giorni vengono classificati come "accettabile" e "buono", senza mai riportare giorni dell'anno all'interno delle categorie "scadente" e "pessima". Non si riscontrano pertanto criticità o situazioni potenzialmente rischiose.

In sede di redazione del piano sarà utile comunque tutelare l'attuale stato dell'ambiente e prevedere indirizzi volti a garantire il contenimento degli inquinati aerei.

### Clima

In relazione a quanto precedentemente indicato non si rilevano situazioni potenzialmente capaci di incidere in termini di produzione di sostanze climalteranti che possano incidere sulle dinamiche climatiche,

È tuttavia utile prevedere in sede di PAT indirizzi che assicurino la compatibilità tra le attività antropiche e il territorio, in relazione alle condizioni climatiche locali e ai rischi connessi ad eventi meteorici particolarmente severi che appaiono sempre più ricorrenti negli anni più recenti.

### Acqua

Per quanto riguarda le acque superficiali, l'aspetto di maggior rilievo è rappresentato dalla qualità delle acque del fiume Piave e dei torrenti che si immettono a monte e valle dell'abitato di Belluno, raccogliendo le acque provenienti dai versanti montani.

Sulla base dei dati analizzati, messi a disposizione da ARPAV, emerge come non siano presenti criticità dal punto di vista qualitativo, con livelli sempre elevati negli ultimi 10 anni.

Allo stesso modo non si rilevano situazioni critiche per quanto riguarda il sistema delle acque sotterranee, riportando un generale stato chimico "buono" e stabile nel tempo.

Una potenziale criticità è rappresentata dallo sfruttamento della risorsa ai fini idroelettrici che, associata alla presenza di barriere lungo i corsi d'acqua, può determinare un'interruzione della continuità ecologica dell'ambiente torrentizio e fluviale.

### Suolo e sottosuolo

Sussistono criticità legate alla stabilità dei suoli e dei versanti, a quote più o meno elevate, in prossimità dei corsi d'acqua, a causa delle dinamiche idriche e delle strutture geologiche. Inoltre, l'abbandono delle tradizionali attività rurali (associato anche allo spopolamento delle aree montane), e della silvicoltura (con riduzione della qualità del patrimonio forestale), ha contribuito ad aggravare tali situazioni di rischio.

In sede di redazione del PAT di Belluno gli aspetti della trasformabilità dell'uso dei suoli dovranno essere analizzati anche in relazione alle potenzialità ambientali dei suoli e la loro capacità di incidere in termini della capacità ecologica dei suoli naturali e seminaturali.

## 4.2 Sistema naturalistico e paesaggistico

Per quel che riguarda il sistema naturalistico va rilevato come gli spazi di maggiore sensibilità siano soggette a tutele e salvaguardia normate e definite a scala locale e territoriale. Si considera ad esempio l'ambito ricadente all'interno del Parco delle Dolomiti Bellunesi.

Va comunque segnalato come vi siano aree di particolare interesse naturalistico-ambientale, localizzate in prossimità o all'interno di spazi insediativi, che non rientrano tra quelle riconosciute e

tutelate da specifici provvedimenti amministrativi. La gestione delle attività esistenti e lo sviluppo insediativo deve tener conto delle diverse sensibilità, garantendo la presenza degli elementi e lo sviluppo delle dinamiche ambientali. In sede di redazione del PAT dovrà essere approfondita l'analisi delle relazioni ecosistemiche tenendo conto della compresenza di diverse realtà ambientali e antropiche, soprattutto nel fondovalle.

Soprattutto in ambito montano, ma il fenomeno è osservabile anche nel fondovalle, l'abbandono sempre più frequente delle tradizionali attività rurali di cura del territorio comportano un diffuso fenomeno di rimboschimento accompagnato dalla perdita di varietà di microambienti legati alla manutenzione continua da parte dell'uomo.

Sarà, a questo proposito, necessario approfondire le relazioni tra le attività insediative e rurali in riferimento alla biodiversità, evitando che i processi di deterioramento dell'ecomosaico tradizionale si accentuino, con lo scopo al contrario di recuperare e valorizzare gli ambienti pratici, ormai residuali.

### 4.3 Sistema antropico

Per quel che riguarda la popolazione, l'analisi dei dati a disposizione, a fronte di una sostanziale stabilità della popolazione residente (35.309 nel 2002 a fronte dei 35.833 del 2018), evidenzia una lenta ma costante riduzione del tasso di natalità che, messo a confronto coi decessi, determina un saldo naturale negativo. Contestualmente la popolazione presenta una distribuzione maggioritaria nelle classi più anziane a scapito delle più giovani.

Va inoltre segnalata una marginalizzazione delle aree montane con progressivo abbandono delle frazioni e conseguenti fenomeni di trasformazione territoriale già descritti in precedenza.

Con riferimento al tessuto insediativo residenziale e riprendendo le analisi riportate nel Documento Preliminare del PAT, emergono le seguenti situazioni di criticità:

- la gran parte del patrimonio edilizio costruito nel periodo dello sviluppo economico del secondo dopoguerra possiede standard qualitativi non più in linea con le nuove esigenze dell'abitare e del lavorare contemporaneo
- Il tessuto urbano è caratterizzato dalla presenza di spazi in disuso (da recuperare/valorizzare) e da un tasso relativamente elevato di abitazioni inutilizzate

Le stesse considerazioni valgono per il tessuto insediativo residenziale con particolare riferimento alla presenza di immobili dismessi e aree sottoutilizzate.

Gli assi portanti del sistema infrastrutturale viabilistico del Comune di Belluno corrono paralleli all'asse del fiume Piave: in destra idrografica corre da est a ovest la SS 50 del Grappa e del Passo Rolle mentre in sinistra idrografica si sviluppa la SP 1 della sinistra Piave. L'infrastrutturazione viabilistica denota una carenza strutturale aggravata dai carichi di traffico determinati dalla principale area industriale e commerciale del territorio comunale che si attesta sulla SS50. Altri elementi di criticità possono essere individuati nella scarsa integrazione tra le diverse forme di trasporto che coinvolge il sistema ferroviario e la rete ciclabile del territorio comunale.

Un aspetto meritevole di approfondimento in sede di pianificazione è rappresentato poi dal settore del commercio con riferimento alla contrazione della piccola distribuzione e degli esercizi di vicinato.

Con riferimento al turismo, che pure dai dati a disposizione evidenzia un trend sostanzialmente positivo a livello comunale, sin in termini di arrivi-presenze che di attività ricettive, si mette in luce una riduzione dell'attrattività del territorio montano comunale: particolarmente emblematico è il caso del Nevegàl.

Nel comune di Belluno l'agricoltura rappresenta un settore marginale in termini di occupati (1,5%) ed il settore evidenzia una progressiva riduzione del numero di aziende agricole e della superficie destinata alla coltivazione. A questo si associa il fenomeno dell'abbandono delle pratiche colturali tradizionali e/o dei mutamenti delle colture. Cionondimeno le pratiche agricole influenzano

significativamente il contesto territoriale e contribuiscono in maniera determinante a mantenere i caratteri tipici del paesaggio.

#### 4.4 Sintesi delle criticità

Nel seguente schema si riporta la sintesi delle criticità trattate nei precedenti paragrafi:

Sistema	Componente	Criticità	Cod
Sistema fisico	clima	Cambiamento climatico e fenomeni meteorici critici	C01
Sistema fisico	acque	Potenziati sfruttamenti delle risorse idriche e presenza di barriere ecologiche lungo i corsi d'acqua	C02
Sistema fisico	suolo	Fenomeni di dissesto geologico o idrogeologico	C03
Sistema naturale e paesaggistico	paesaggio	Progressivo avanzamento del bosco e modifica dei rapporti tra spazi boscati, praterie e abitato	C04
Sistema naturale e paesaggistico	biodiversità	Presenza di aree di particolare pregio naturalistico-ambientale che non rientrano tra quelle riconosciute e tutelate da specifici provvedimenti amministrativi	C05
Sistema antropico	popolazione	Riduzione del tasso di natalità e progressivo invecchiamento della popolazione con saldo naturale negativo	C06
Sistema antropico	popolazione	marginalizzazione delle aree montane con progressivo abbandono delle frazioni e conseguenti fenomeni di trasformazione territoriale	C07
Sistema antropico	agricoltura	Abbandono delle pratiche colturali tradizionali e mutamenti delle colture	C08
Sistema antropico	agricoltura	Progressiva riduzione del numero di aziende agricole e della superficie destinata all'agricoltura	C09
Sistema antropico	tessuto insediativo residenziale	Patrimonio edilizio in parte non adeguato con le nuove esigenze dell'abitare e del lavorare contemporaneo	C10
Sistema antropico	tessuto insediativo residenziale	Presenza di spazi sottoutilizzati nel tessuto urbano e di abitazioni inutilizzate	C11
Sistema antropico	tessuto insediativo produttivo	Presenza di immobili dismessi e aree sottoutilizzate	C12
Sistema antropico	turismo	Riduzione dell'attrattività del turismo invernale e incremento dei flussi turistici non controllati	C13
Sistema antropico	commercio	Insediamiento delle grandi strutture di vendita e contestuale contrazione della piccola distribuzione e degli esercizi di vicinato	C14
Sistema antropico	viabilità	Carenza del sistema infrastrutturale viabilistico locale e di attraversamento con conseguenti fenomeni di congestione	C15



Sistema	Componente	Criticità	Cod
Sistema antropico	viabilità	Aggravio dei flussi di traffico per l'attestazione della principale area industriale commerciale lungo una delle arterie di attraversamento del fondovalle (SS 50)	C16
Sistema antropico	viabilità	Ridotta integrazione delle differenti forme di trasporto (trasporto su rotaia/trasporto su gomma; parcheggi scambiatori)	C17
Sistema antropico	viabilità	Presenza di una rete ciclabile incompleta (servizi del turismo ciclabile e progetti legati alla mobilità alternativa) e frammentata	C18

## 5 IL DOCUMENTO PRELIMINARE

Il Documento Preliminare contiene gli obiettivi strategici da sviluppare nel nuovo Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Belluno.

Il nuovo P.A.T. è tenuto ad elaborare una visione strategica complessiva del futuro della città di Belluno e del suo territorio avendo a riferimento i pilastri dello sviluppo sostenibile, quelli economico, ambientale, sociale e istituzionale.

Il Piano intende prefigurare una città che, sfruttando i già elevati standard di qualità complessivi, da quelli comuni (ambientali, paesaggistici, occupazionali, di sicurezza, di servizi, di trasporto pubblico locale, di infrastrutturazione con banda larga, di volontariato, etc.) a quelli specifici (economici, reddituali, insediativi, etc.), consolidi e sviluppi ulteriormente le proprie vocazioni e qualità, e sia capace di innovare, ricercando sinergie con i settori produttivi e professionali, dell'università, della cultura, della ricerca, per proporsi nel panorama nazionale e internazionale come città della qualità, della cultura, dell'alta formazione, del turismo sostenibile, dell'innovazione e della ricerca.

Nel disegno complessivo verso il futuro, l'attenzione va anzitutto posta al **potenziamento di poli attrattori** della città storica, le nuove centralità che hanno già prefigurato una rifunzionalizzazione innovativa del centro, che viene collettivamente riconosciuto come luogo della socialità, delle istituzioni, del commercio, del turismo:

- il **polo museale** (palazzo Fulcis, palazzo Bembo, ex caserma dei Vigili del Fuoco)
- il **polo della cultura e dello studio** (Auditorium, mediateca Crepadona, teatro comunale)
- il **polo dell'alta formazione** (palazzo Bembo)
- il **polo dello sport e del tempo libero** (Lambioi, il parco della Piave, il Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi, il colle del Nevegàl).

Sarà necessario lavorare su **progetti di innovazione urbana** (ad es. con masterplan settoriali) in linea con i temi strategici generali, per promuovere l'insediamento in immobili rappresentativi della città storica di:

- un **polo della ricerca e delle relazioni** (dove poter collocare laboratori creativi, fab-lab, co-working di incubazione di idee)
- un **polo scolastico integrato** (dove poter ricollocare gli istituti scolastici superiori allontanati dal centro città negli anni settanta/ottanta)
- un **polo della sicurezza** (dove poter concentrare i soggetti deputati alla sicurezza del territorio oggi dislocati in differenti aree)

## Rapporto Ambientale Preliminare

Oltre ai poli attrattori, gli **ASSI** sui quali concentrare le politiche urbanistiche e indirizzare le attività di promozione, agevolazione e incentivazione, da svilupparsi nel successivo Piano degli Interventi (il c.d. piano operativo), devono essere indirizzati alle:

- strutture ricettive di qualità, dotate di servizi adeguati, in linea con le mutate richieste della popolazione turistica, in grado di cogliere le opportunità delle Olimpiadi 2026 ma anche di incentivare un turismo congressuale,
- residenza di qualità e housing sociale, stimolando l'ampliamento di una offerta di abitazioni in affitto a basso costo, affitto con riscatto, etc. (per la c.d. fascia grigia della popolazione) ma anche promuovendo forme nuove dell'abitare (ad es. condomini solidali) per rafforzare lo spirito di comunità e contrastare la migrazione delle giovani coppie verso i comuni contermini,
- servizi tradizionali e innovativi da attuarsi anche in regime di sussidiarietà con soggetti che operano con finalità etiche (rivolti ad es. alle fasce di popolazione anziana mediante residenze per anziani autosufficienti, comunità alloggio, etc.)
- riusi temporanei (per stimolare l'aggregazione dei giovani, per promuovere start-up e forme innovative di riutilizzo di spazi dismessi).

Il disegno strategico complessivo sin qui delineato, sarà perseguito mediante lo sviluppo delle seguenti linee d'azione (si rimanda al Documento Preliminare per un trattamento di dettaglio degli indirizzi della pianificazione che sarà sviluppata nel PAT):

Sistema	Componente	Linea d'azione
Sistema fisico	Aria / Clima	Riduzione delle emissioni prodotte da tutti i macrosettori inquinanti (in particolare traffico, industria e riscaldamento)
	Acqua	Mantenimento del buono stato ambientale dei corsi d'acqua sia sotto l'aspetto qualitativo che quantitativo
	Suolo e sottosuolo	Individuazione delle aree a maggiore rischio di dissesto geologico e idrogeologico e definire indirizzi e prescrizioni per gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia
Sistema ambientale	Aree naturali	Individuare azioni di tutela e valorizzazione degli ambienti aperti naturali e seminaturali
		Salvaguardare, proteggere e valorizzare i sistemi ambientali ed il relativo patrimonio di biodiversità
	Sistema diffuso	Integrare la valorizzazione ambientale del territorio e la fruizione turistica
Sistema paesaggistico	Ambiente naturale/seminaturale	Tutela e valorizzazione di ambiti ed elementi puntuali
	Beni storico-testimoniali	Riqualificazione del tessuto storico e valorizzazione del patrimonio pubblico
Sistema antropico	Residenza	Ammodernamento del patrimonio edilizio
		Indirizzi di densificazione edilizia
		Promuovere forme abitative inclusive e di valore socio-culturale (co-housing)
		Recuperare porzioni di tessuto degradato o sottoutilizzato (programmi complessi)
		Avviare processi di rigenerazione urbana
		Sfruttare sistemi di premialità e compensazione tramite "crediti edilizi"

Sistema	Componente	Linea d'azione
	Attività produttive	Recupero e valorizzazione dei poli di attrazione turistica del territorio
		Fornire migliori servizi di supporto alle attività
		Sviluppare il sistema del "bio distretto" integrando le diverse produzioni e attività economiche
		Rafforzamento del commercio di vicinato
	Servizi	Garantire la qualità dell'offerta su medio-lungo periodo
		Integrare le diverse realtà
		Differenziare la localizzazione in base alle funzioni e bacino d'utenza
		Sfruttare aree in disuso o degradate
		Conferma e ridefinizione del ruolo strategico dell'aeroporto
	Sistema infrastrutturale	Viabilità
Completare e potenziare gli assi di attraversamento principali		
Potenziare l'intermodalità, con particolare riferimento al hub della stazione		
Mobilità ciclabile		Favorire la mobilità sostenibile
		Intercettare e incrementare la fruizione turistica
		Riorganizzazione degli spazi liberando la viabilità urbana
Sosta		Potenziare il sistema dei parcheggi scambiatori

## **6 VALUTAZIONE PRELIMINARE DELLE LINEE D’AZIONE**

### **6.1 Rapporto tra obiettivi di piano e criticità ambientali**

Un aspetto fondamentale che deve essere affrontato nel corso della Valutazione Ambientale Strategica è l’analisi della coerenza tra le strategie di piano e le criticità individuate nell’ambito dello studio degli aspetti ambientali, ma anche sociali ed economici, che caratterizzano il territorio comunale.

Questo tipo di valutazione consente di verificare se le linee d’azione proposte affrontano i problemi presenti sul territorio in modo positivo e quindi forniscono elementi per la loro soluzione. Questa verifica permette, inoltre, di definire eventuali incoerenze e se queste possano essere ritenute superabili o meno.

Allo stato attuale si può fornire un’analisi di coerenza preliminare, tra le criticità individuate nel presente studio (schematizzate al § 4.4) e le linee d’azione proposte nell’ambito del Documento preliminare (riportati al § 5). L’analisi definitiva verrà poi presentata nel Rapporto Ambientale della V.A.S.





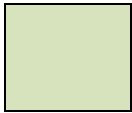


SISTEMI	COMPONENTE	LINEA D'AZIONE	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18				
SISTEMA INFRASTRUTTURALE	Viabilità	Sgravare il sistema dal traffico di attraversamento Completare e potenziare gli assi di attraversamento principali																						
SISTEMI	Attività produttive	Recupero e valorizzazione dei poli di attrazione turistica del territorio																						
		Fornire migliori servizi di supporto alle attività																						
		Sviluppare il sistema del "bio distretto" integrando le diverse produzione e attività economiche																						
		Rafforzamento del commercio di vicinato																						
		Garantire la qualità dell'offerta su medio-lungo periodo																						
		Integrare le diverse realtà																						
		Differenziare la localizzazione in base alle funzioni e bacino d'utenza																						
		Sfruttare aree in disuso o degradate																						
		Conferma e ridefinizione del ruolo strategico dell'aeroporto																						
		Cambiamento climatico e fenomeni meteorici critici																						
		Potenziali sfruttamenti delle risorse idriche e presenza di barriere ecologiche lungo i corsi d'acqua																						
		Fenomeni di dissesto geologico o idrogeologico																						
		Progressivo avanzamento del bosco e modifica dei rapporti tra spazi boscati, praterie e abitato																						
		Presenza di aree di particolare pregio naturalistico-ambientale che non rientrano tra quelle riconosciute e tutelate da specifici provvedimenti amministrativi																						
		Riduzione del tasso di natalità e progressivo invecchiamento della popolazione con saldo naturale negativo																						
		marginalizzazione delle aree montane con progressivo abbandono delle frazioni e conseguenti fenomeni di trasformazione territoriale																						
		Abbandono delle pratiche colturali tradizionali e mutamenti delle colture																						
		Progressiva riduzione del numero di aziende agricole e della superficie destinata all'agricoltura																						
Patrimonio edilizio in parte non adeguato con le nuove esigenze dell'abitare e del lavorare contemporaneo																								
Presenza di spazi sottoutilizzati nel tessuto urbano e di abitazioni inutilizzate																								
Presenza di immobili dismessi e aree sottoutilizzate																								
Riduzione dell'attrattività del turismo invernale e incremento dei flussi turistici non controllati																								
Insediamiento delle grandi strutture di vendita e contestuale contrazione della piccola distribuzione e degli esercizi di vicinato																								
Carenza del sistema infrastrutturale viabilistico locale e di attraversamento con conseguenti fenomeni di congestione																								
Aggravio dei flussi di traffico per l'attestazione della principale area industriale commerciale lungo una delle arterie di attraversamento del fondovalle (SS 50)																								
Ridotta integrazione delle differenti forme di trasporto (trasporto su rotaia/trasporto su gomma; parcheggi scambiatori)																								
Presenza di una rete ciclabile incompleta (servizi del turismo ciclabile e progetti legati alla mobilità alternativa) e frammentata																								
MIGLIORAMENTO COMPLESSIVO																								

SISTEMI	COMPONENTE	LINEA D'AZIONE							
		Potenziare l'itermodalità, con particolare riferimento al hub della stazione				C01	Cambiamento climatico e fenomeni meteorici critici		
		Favorire la mobilità sostenibile				C02	Potenziali sfruttamenti delle risorse idriche e presenza di barriere ecologiche lungo i corsi d'acqua		
		Interceptare e incrementare la fruizione turistica				C03	Fenomeni di dissesto geologico o idrogeologico		
		Riorganizzazione degli spazi liberando la viabilità urbana				C04	Progressivo avanzamento del bosco e modifica dei rapporti tra spazi boscati, praterie e abitato		
		Potenziare il sistema dei parcheggi scambiatori				C05	Presenza di aree di particolare pregio naturalistico-ambientale che non rientrano tra quelle riconosciute e tutelate da specifici provvedimenti amministrativi		
						C06	Riduzione del tasso di natalità e progressivo invecchiamento della popolazione con saldo naturale negativo		
						C07	marginalizzazione delle aree montane con progressivo abbandono delle frazioni e conseguenti fenomeni di trasformazione territoriale		
						C08	Abbandono delle pratiche colturali tradizionali e mutamenti delle colture		
						C09	Progressiva riduzione del numero di aziende agricole e della superficie destinata all'agricoltura		
						C10	Patrimonio edilizio in parte non adeguato con le nuove esigenze dell'abitare e del lavorare contemporaneo		
						C11	Presenza di spazi sottoutilizzati nel tessuto urbano e di abitazioni inutilizzate		
						C12	Presenza di immobili dismessi e aree sottoutilizzate		
						C13	Riduzione dell'attrattività del turismo invernale e incremento dei flussi turistici non controllati		
						C14	Insediamiento delle grandi strutture di vendita e contestuale contrazione della piccola distribuzione e degli esercizi di vicinato		
						C15	Carenza del sistema infrastrutturale viabilistico locale e di attraversamento con conseguenti fenomeni di congestione		
						C16	Aggravio dei flussi di traffico per l'attestazione della principale area industriale commerciale lungo una delle arterie di attraversamento del fondovalle (SS 50)		
						C17	Ridotta integrazione delle differenti forme di trasporto (trasporto su rotaia/trasporto su gomma; parcheggi scambiatori)		
						C18	Presenza di una rete ciclabile incompleta (servizi del turismo ciclabile e progetti legati alla mobilità alternativa) e frammentata		
							MIGLIORAMENTO COMPLESSIVO		

## 6.2 Verifica preliminare degli effetti

Nel seguente schema riepilogativo si mettono in relazione le linee d'azione proposte con il documento preliminare e le componenti del territorio per individuare, in modo preliminare, quali possano essere i potenziali effetti delle scelte della pianificazione secondo la seguente legenda:



effetti potenzialmente positivi



effetti potenzialmente sfavorevoli e/o per i quali devono essere previste misure mitigative

**Tabella 6-2. Verifica preliminare degli effetti delle linee d'azione.**

			Aria	Acqua	Suolo e sottosuolo	Biodiversità	Paesaggio	Patrimonio culturale, Architettonico, archeologico	Salute umana	Società	Economia
SISTEMI	COMPONENTE	LINEA D'AZIONE									
SISTEMA FISICO	Aria / Clima	Riduzione delle emissioni prodotte da tutti i macrosettori inquinanti (in particolare traffico, industria e riscaldamento)									
	Acqua	Mantenimento del buono stato ambientale dei corsi d'acqua sia sotto l'aspetto qualitativo che quantitativo									
	Suolo e sottosuolo	Individuazione delle aree a maggiore rischio di dissesto geologico e idrogeologico e definire indirizzi e prescrizioni per gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia									
SISTEMA AMBIENTALE	Aree naturali	Individuare azioni di tutela e valorizzazione degli ambienti aperti naturali e seminaturali									
		Salvaguardare, proteggere e valorizzare i sistemi ambientali ed il relativo patrimonio di biodiversità									
	Sistema diffuso	Integrare la valorizzazione ambientale del territorio e la fruizione turistica									
SISTEMA PAESAGGITICO	Ambiente naturale/ seminaturale	Tutela e valorizzazione di ambiti ed elementi puntuali									
	Beni storico- testimoniali	Riqualficazione del tessuto storico e valorizzazione del patrimonio pubblico									



			Aria	Acqua	Suolo e sottosuolo	Biodiversità	Paesaggio	Patrimonio culturale, Architettonico, archeologico	Salute umana	Società	Economia
SISTEMI	COMPONENTE	LINEA D'AZIONE									
		Valorizzazione delle potenzialità insediative e turistiche									
SISTEMA ANTROPICO	Residenza	Ammodernamento del patrimonio edilizio									
		Indirizzi di densificazione edilizia									
		Promuovere forme abitative inclusive e di valore socio-culturale (co-housing)									
		Recuperare porzioni di tessuto degradato o sottoutilizzato (programmi complessi)									
		Avviare processi di rigenerazione urbana									
		Sfruttare sistemi di premialità e compensazione tramite "crediti edilizi"									
	Attività produttive	Recupero e valorizzazione dei poli di attrazione turistica del territorio									
		Fornire migliori servizi di supporto alle attività									
		Sviluppare il sistema del "bio distretto" integrando le diverse produzioni e attività economiche									
		Rafforzamento del commercio di vicinato									
	Servizi	Garantire la qualità dell'offerta su medio-lungo periodo									
		Integrare le diverse realtà									
		Differenziare la localizzazione in base alle funzioni e bacino d'utenza									

			Aria	Acqua	Suolo e sottosuolo	Biodiversità	Paesaggio	Patrimonio culturale, Architettonico, archeologico	Salute umana	Società	Economia
SISTEMI	COMPONENTE	LINEA D'AZIONE									
		Sfruttare aree in disuso o degradate									
		Conferma e ridefinizione del ruolo strategico dell'aeroporto									
SISTEMA INFRASTRUTTURALE	Viabilità	Sgravare il sistema dal traffico di attraversamento									
		Completare e potenziare gli assi di attraversamento principali									
		Potenziare l'intermodalità, con particolare riferimento al hub della stazione									
	Mobilità ciclabile	Favorire la mobilità sostenibile									
		Intercettare e incrementare la fruizione turistica									
		Riorganizzazione degli spazi liberando la viabilità urbana									
	Sosta	Potenziare il sistema dei parcheggi scambiatori									

## 7 SOGGETTI INTERESSATI ALLA CONCERTAZIONE

Come detto in precedenza, un aspetto fondamentale della V.A.S. è la sostanziale partecipazione del "pubblico" nel processo valutativo. Per pubblico si intende *"una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa o la prassi nazionale, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi"* (art. 2).

La partecipazione del pubblico si realizza nella fase durante la quale il Piano ed il Rapporto Ambientale sono depositati Presso l'Amministrazione Comunale. Contemporaneamente il Piano di Assetto del Territorio ed il Rapporto Ambientale devono essere inviati alle altre Autorità che hanno competenza in materia ambientale e paesaggistica.

L'art. 6, comma 3 della Direttiva europea prevede che del processo integrato di pianificazione e valutazione siano informate anche determinate autorità *"che, per le loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione dei piani"*.

L'individuazione di tali autorità è stata effettuata per i piani e programmi della Regione Veneto dalla D.G.R. n. 2988 del 1 ottobre 2004 nelle organizzazioni non governative con riferimento a quelle riconosciute dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (art. 13 L. n. 349/1986).

Gli attori chiamati a partecipare in ragione dell'attinenza alle questioni ambientali sono gli enti istituzionali aventi competenza ambientale, i quali sono chiamati ad esprimersi in modo formale all'interno del procedimento VAS, quali:

- Regione Veneto
- Ente Parco Dolomiti Bellunesi
- Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per l'area metropolitana di Venezia e le province di Belluno, Padova e Treviso
- ARPAV
- Azienda Unità Locale Socio Sanitaria n, 1
- BIM Gestione Servizi Pubblici – Belluno
- Provincia di Belluno

Sono altresì coinvolti soggetti portatori d'interessi come di seguito indicati:

- Coldiretti
- CIA
- E,N,P,A, (Ente Nazionale per la Protezione degli Animali)
- FAI (Fondo per l'Ambiente Italiano)
- Gruppi culturali locali
- Lega Ambiente
- Pro Loco locali
- Protezione Civile
- Veneto Agricoltura
- WWF
- Associazioni varie locali

Saranno coinvolti anche i Comuni limitrofi:

- Ponte nelle Alpi
- Farra d'Alpago
- Vittorio Veneto
- Limana
- Sedico
- Longarone