

Allegato 1.B:

Quadro conoscitivo ambientale

INDICE

0	<u>PREMESSA</u>	IV
1	<u>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO</u>	V
1.1	ASPETTI GEOGRAFICI, MORFOLOGICI ED OROGRAFICI DEL TERRITORIO	V
1.2	STRUTTURA URBANISTICA DEL TERRITORIO COMUNALE	V
2	<u>USO REALE DEL SUOLO E RETE ECOLOGICA</u>	VIII
2.1	USO REALE DEL SUOLO	VIII
2.2	RETE ECOLOGICA	XVII
2.3	RETE NATURA 2000	XXIV
2.4	PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE DELLA COMUNITÀ MONTANA DI VALLE CAMONICA	XXX
3	<u>ELEMENTI DI INTERESSE PAESAGGISTICO</u>	XXXII
3.1	PIANO PAESAGGISTICO DELLA REGIONE LOMBARDIA	XXXII
3.2	COMPONENTE PAESAGGISTICA DEL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BRESCIA	LIV
3.3	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DELL'ADAMELLO	LVIII
3.4	BENI PAESAGGISTICI	LXI
4	<u>RETI DI SOTTOSERVIZI (FOGNATURA ED ACQUEDOTTO)</u>	LXII
4.1	SISTEMA FOGNARIO	LXII
4.2	SISTEMA DEPURATIVO	LXII
4.3	SISTEMA ACQUEDOTTISTICO	LXIV
4.4	RETE METANO	LXV
5	<u>SISTEMA DELLA MOBILITÀ</u>	LXVI
6	<u>ASPETTI GEOLOGICI, IDROGEOLOGICI E SISMICI</u>	LXVII
6.1	ASSETTO GEOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO	LXVII
6.2	STUDIO IDROGEOLOGICO DI SOTTOBACINO IDROGRAFICO IN VALLE CAMONICA	LXVII
6.3	VINCOLO IDROGEOLOGICO	II
7	<u>AGRICOLTURA</u>	III
7.1	CAPACITÀ D'USO AGRICOLO DEI SUOLI	III
7.2	ALLEVAMENTI	VI
7.3	ALPEGGI E MALGHE	IX
8	<u>QUALITÀ DELL'ARIA</u>	XII
8.1	ZONIZZAZIONE REGIONALE	XII
8.2	QUALITÀ DELL'ARIA	XIII
8.3	EMISSIONI IN ATMOSFERA	XXII

9	ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	XXVII
9.1	ACQUE SUPERFICIALI	XXVII
9.2	ACQUE SOTTERRANEE	XXXVII
10	GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	XXXVIII
10.1	IL PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE RIFIUTI DI BRESCIA – ANNO 2010	XXXVIII
10.2	PRODUZIONE RIFIUTI URBANI	XL
10.3	LA GESTIONE DEI RIFIUTI NEL DISTRETTO OMOGENEO DELLA VALLE CAMONICA.	XLIII
11	ENERGIA	XLVII
11.1	CONSUMI ENERGETICI	XLVII
11.2	PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI	XLIX
12	RUMORE	L
12.1	INTRODUZIONE	L
12.2	INTRODUZIONE	LII
13	RADIAZIONI NON IONIZZANTI	LVI
13.1	BASSE FREQUENZE	LVI
13.2	ALTE FREQUENZE	LVII
14	ATTIVITÀ PRODUTTIVE	LIX

TAVOLE

- Tavola 01: Coerenza urbanistica
- Tavola 02: Uso reale suolo e rete ecologica
- Tavola 03: Categorie forestali
- Tavola 04: Elementi di interesse paesaggistico
- Tavola 05: Reti tecnologiche: fognatura
- Tavola 06: Reti tecnologiche: acquedotto
- Tavola 07: Reti tecnologiche: metanodotto
- Tavola 08: Capacità d'uso agricolo suoli

0 Premessa

Nel presente Allegato sono presentati gli elementi conoscitivi ambientali di base utilizzati per la definizione degli obiettivi generali del PGT e impiegati per la valutazione delle alternative e per la valutazione puntuale delle singole politiche/azioni previste dal Piano. Tale allegato è integrato dagli approfondimenti conoscitivi condotti in relazione alle tematiche urbanistiche e socio-economiche.

Il documento è organizzato in capitoli, che corrispondono a specifiche tematiche ambientali: i primi capitoli sono definiti coerentemente con l'individuazione degli indicatori per la valutazione delle alternative di Piano (cfr. fase 3 del processo di VAS), mentre gli ultimi capitoli sono riferiti ad altre tematiche ambientali funzionali alla caratterizzazione completa degli aspetti ambientali del territorio comunale. A tal proposito si specifica che nel presente documento sono riportate tematiche presenti anche in altri approfondimenti relativamente al sistema territoriale o infrastrutturale, tuttavia in questo caso sono considerati non tanto in termini urbanistici o socio-economici, quanto in termini di impatti ambientali generati e di potenziali effetti sulla salute umana.

1 Inquadramento territoriale e urbanistico

1.1 Aspetti geografici, morfologici ed orografici del territorio

Il Comune di Prestine si trova entro la porzione più settentrionale del territorio della Valle Grigna, in sinistra idrografica della bassa Valle Camonica: la sua estensione è di circa 1.606 ettari e si sviluppa prevalentemente in direzione ovest-est, attraversando una fascia di territorio montano che segue longitudinalmente l'andamento del torrente che incide in sequenza la valle di Crocedomini, la Valle di Campolaro e la Valle delle Valli; in destra idrografica il confine comunale risale da località Belvedere, attraversa la *Piana del Zuf* e, mantenendosi sullo spartiacque risale fino al Monte Trabucco (2.230 m s.l.m.) per poi ridiscendere seguendo la cresta che passa per i *Corni di Vaiuga* fino alla Valle di Crocedomini, che fa da confine fino al Passo Crocedomini (1.893 m s.l.m.); da qui i limiti comunali, superando tale spartiacque, giungono alla *Valle di Cadino*, per poi ripiegare verso sud-ovest lungo la cresta che dal Monte Rondenino (2.088 m s.l.m.), passando per località *Travagnolo*, arriva al Monte Fles (1.704 m s.l.m.); infine, il confine scende verso località *Novale* e *Ronfadeno*, affacciandosi verso la Valle Grigna.

Il territorio comunale confina a nord con il Comune di Breno, ad ovest e sud con il Comune di Bienno, a est con il Comune di Bagolino.

Il Comune di Prestine è composto da un nucleo abitativo principale situato a quota 600 m s.l.m. circa, in corrispondenza della confluenza della *Valle di Prestello* con la *Valle delle Valli*, e da piccole località distribuite sul territorio e raggiungibili attraverso strade secondarie che si collegano alla SP BS 345: tra queste la più importante è sicuramente Campolaro, posta a quota 1.450 m s.l.m., in destra idrografica della Valle di Campolaro.

La conformazione del territorio deriva principalmente dall'assetto geologico e strutturale delle masse rocciose che vi affiorano, ovvero dalla loro erodibilità nei confronti degli agenti esogeni; la stessa comporta grossi limiti all'insediamento umano, date le sfavorevoli condizioni di esposizione su buona parte del territorio stesso ed il notevole grado di acclività dei versanti, tanto che l'insediamento antropico è praticamente concentrato nella fascia territoriale più bassa in quota, dove ai terrazzi morfologici si alternano versanti facilmente accessibili; la quota minima del territorio è di 520 m s.l.m., presso il centro abitato di Prestine, mentre la quota massima è di 2.228 m s.l.m., corrispondente al Monte Trabucco, sopra Campolaro.

1.2 Struttura urbanistica del territorio comunale

Il comune risulta caratterizzato dalla presenza di un centro abitato principale localizzato nella porzione occidentale del territorio e dalla frazione di Campolaro che dista circa 6,5 km dal medesimo capoluogo ad un'altitudine di circa 1.442 m s.l.m.. Sono, altresì, numerosi gli insediamenti in ambito rurale e montano. Si tratta di insediamenti legati alla tradizione montana, spesso costituiti da baite e malghe a testimonianza della ancor viva cultura agro-pastorale della montagna.

Le aree a destinazione prevalentemente residenziale costituiscono in modo pressoché omogeneo il centro abitato di Prestine (Tavola 01). La porzione storica del centro abitato, di impianto medioevale, coerentemente con la sua origine, si

dispone linearmente lungo la SP n.109, la via di comunicazione che dal fondovalle, attraverso la Val Grigna e Bienno, conduce (attraverso la ex SS n.345) verso il valico di Crocedomini e verso Bagolino. La forma del nucleo abitato è dettata dalla morfologia del luogo, essendo la strada compresa fra la valle ed il terreno roccioso soprastante, testimoniato dai nomi delle località: Corno, Corno sotto le Viti, Corno sopra la Chiesa, Corno di Somadelle, fino al Dosso d'Oresta, che chiude ad est. I limiti dell'abitato antico sono quindi identificabili, oltre agli elementi fisici rappresentati dal torrente e dalle rupi, dal santuario di S. Maria della Consolazione verso ovest, una sorta di porta d'ingresso al paese lungo la strada proveniente da Bienno, e da un insediamento produttivo ad est, ai piedi del Dosso d'Oresta, testimoniato dalla persistenza ancora ad inizio Ottocento del toponimo Fucine, declinato in varianti come Dosso della Fucina e Ponte della Fucina, nonostante già all'epoca si riscontrasse, in questo luogo, solo la presenza di un mulino.

La struttura dell'abitato sembra essersi generata da un primo nucleo, localizzabile nelle contrade di Mezzavilla e Castello, che vanno a formare un centro con andamento approssimativamente anulare, bene individuabile anche nelle mappe ottocentesche: a monte e a valle di questo, lungo l'asse viario principale, si sono estesi nuovi nuclei, che andarono a costituire, nel tempo, l'abitato poi giunto alle soglie dell'era industriale con la caratteristica forma allungata.

Le aree destinate a servizi pubblici, infine, sono concentrate a ridosso del nucleo storico, oltre che nella porzione meridionale del centro abitato, con particolare riferimento ad una grande area servizi a ridosso dell'area artigianale.

Anche gli insediamenti prevalentemente produttivi presentano una distribuzione regolare ed ordinata. Essi, infatti, si collocano principalmente nella porzione sud-occidentale del centro abitato, in posizione decentrata rispetto al nucleo edificato e prossima al confine con il comune di Bienno.

Complessivamente, quindi, non si registrano condizioni di particolare frammistione tra insediamenti prevalentemente residenziali o a servizi e insediamenti prevalentemente produttivi, con la sola eccezione della porzione sud-occidentale del centro abitato, dove risultano confinanti (e separati sostanzialmente dalla sola viabilità) gli insediamenti produttivi (più ad ovest) da quelli a servizi di recente espansione (più ad est).

La frazione di Campolaro è raggiungibile attraverso la SP BS 345 che la collega al capoluogo (circa 6,5 km) e al comune di Breno, attraversando la frazione di Aстриo. Campolaro si edifica sul versante destro di Valle delle Valli, lungo la strada per il passo di Crocedomini, configurandosi come località turistica e ricettiva, attorniata dai vasti pascoli pianeggianti. La località è caratterizzata dalla presenza di unità abitative, ristoranti, alloggi turistici e alberghi e da sempre il comune ha inteso valorizzare questa porzione di territorio attraverso tale caratterizzazione, sfruttandone al meglio la posizione strategica verso gli itinerari turistici di maggior richiamo e il pregio paesaggistico e panoramico della zona.

Complessivamente, pertanto, il territorio non risulta interessato da fenomeni apprezzabili di dispersione insediativa, con la presenza di un centro abitato principale compatto e sostanzialmente di forma regolare, mentre le aree edificate esterne ad esso, oltre alla frazione prevalentemente turistica di Campolaro, sono generalmente riconducibili ad insediamenti rurali.

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Prestine risale al 1999: esso definisce tre cicli principali (agricolo-zootecnico, produttivo e terziario-turistico), ne conduce un'analisi dettagliata e formula proposte operative di sviluppo. In particolare il PRG prevede la difesa e la valorizzazione delle superfici agricole, in particolare la zona E1 (seminativa e a prato), dove sono consentiti anche interventi edificatori specifici, E2 (boschiva e pascolo), con limitazioni all'edificazione,

e E3 (agricola di rispetto), dove viene impedita l'edificazione fisica, ma non annullata la capacità edificatoria generale per i terreni agricoli e boschivi facenti parte dell'azienda agricola. La zona E3 è finalizzata alla salvaguardia ambientale-paesaggistica di particolari porzioni di territorio (versanti di valli, punti e dossi panoramici, con visuali) ove si prevede un divieto di nuova edificazione ed un mantenimento delle caratteristiche naturali esistenti. Infine, nelle zone EB (abitazioni sparse, anche stagionali, in zona agricola) sono consentiti interventi edilizi residenziali mirati al recupero del patrimonio ed al mantenimento delle attuali presenze.

Per quanto riguarda il settore produttivo il PRG conferma l'insediamento esistente in località Prada, a valle dell'abitato, facilmente accessibile e già urbanizzato, mentre per il settore terziario-turistico è previsto lo sviluppo della località Campolaro.

La zona residenziale è composta dalla zona A (vecchio nucleo), da recuperare secondo l'edilizia tradizionale, e dalla zona B (residenziale), a sua volta suddivisa in zona B1 (residenziale di contenimento allo stato di fatto), zona B2 (residenziale di completamento edilizio), B3 (turistica di contenimento allo stato di fatto – Campolaro), B4 (turistica di contenimento edilizio – Campolaro). Le zone di espansione residenziale si articolano in zona C1 (residenziale-turistica di espansione - Prestine) e C2 (turistico-alberghiera di espansione - Campolaro); per quanto riguarda, infine, gli insediamenti produttivi è prevista la zona D (artigianale di completamento), in cui l'edificazione è ammessa a concessione edilizia singola.

Il comune di Prestine è dotato di un unico cimitero posizionato a sud dell'abitato, ovvero in lato sinistro del torrente denominato "Valle delle Valli" a quota 605 m s.l.m. e risulta connotato da un'area di contorno ineditata, fatta eccezione per quanto attiene alcuni fabbricati di antica costruzione preesistenti all'entrata in vigore della fascia di rispetto. A tale riguardo si evidenzia che non essendo stato possibile reperire il Decreto con il quale veniva autorizzata la riduzione della zona di rispetto cimiteriale, si è ritenuto corretto recepire la fascia di rispetto già individuata dallo strumento urbanistico generale vigente (PRG). Al di fuori della fascia di rispetto, verso nord ed ovest, si sviluppa la zona edificata, mentre verso sud ed est, con andamento altimetrico alquanto irregolare, si trova una zona agricola-boschiva. Il cimitero è raggiungibile dalla strada comunale denominata "Via Ripa" dal centro storico del paese e da "Via Prada" dalla zona residenziale-artigianale. L'impianto è, infine, raggiungibile, da monte, tramite una vecchia strada comunale denominata "Via Rovenna"; tale tracciato, ormai in disuso, risulta percorribile solo con mezzi fuoristrada.

2 Uso reale del suolo e rete ecologica

2.1 Uso reale del suolo

2.1.1 *Inquadramento vegetazionale*

Il comune di Prestine è caratterizzato da una notevole varietà floristico-vegetazionale, riflesso di un'ampia estensione altitudinale del territorio. Salendo dai 530 metri s.l.m. del punto più a valle ai 2.000 metri s.l.m. delle zone di quota si incontrano, in sequenza, fasce di vegetazione caratteristiche del piano submontano, montano, subalpino e alpino.

Il paesaggio naturale è caratterizzato da una copertura boschiva alle quote inferiori e dalla diffusione di praterie nei settori più elevati e nei versanti orientali verso la Val Trompia. I principali habitat forestali sono costituiti dal lariceto e dalla pecceta. Il primo è ampiamente diffuso nell'alta Valle dell'Inferno, dove è andato a ricolonizzare negli ultimi decenni i pascoli posti alla base dei circhi glaciali. Esso è meno diffuso in Val Grigna e in Val Gabbia, dove, invece, la prevalenza del peccio, soprattutto alle quote inferiori, è evidente. Si tratta di foreste di conifere caratterizzate da un sottobosco ricco e ben rappresentato dalle specie boreali, che ne testimoniano l'elevato livello di biodiversità e pertanto l'alto valore naturalistico. Altre formazioni forestali sono le ontanete ad ontano verde che risalgono i circhi glaciali ed i versanti più freschi delle esposizioni settentrionali e, soprattutto, occidentali.

Le praterie alpine, che occupano un'ampia superficie del territorio, sono in buona parte pascoli di discreto valore zootecnico, ottenuti storicamente da disboscamenti di foreste naturali preesistenti. Altrove sono, invece, praterie molto povere, su suoli superficiali e con forte presenza di affioramenti pietrosi, fino a diventare veri e propri incolti dove il cotico erboso scompare per lasciare posto a versanti rocciosi o macereti.

2.1.2 *Uso reale del suolo*

Il territorio comunale di Prestine risulta caratterizzato in modo preponderante dalla presenza di usi del suolo naturali o paranaturali (Tavola 02). Esso, inoltre, in ragione della sua notevole estensione altimetrica presenta ambienti anche molto diversificati, andando da ambienti di fondovalle, fino ad ambienti d'alta quota soprasilvatici e rocciosi.

In particolare, il comune è fortemente caratterizzato dalla presenza di zone boscate (Figura 2.1.1), che complessivamente interessano quasi il 60% del territorio (pari a quasi 950 ha), distribuite prevalentemente lungo le pendici della Valle delle Valli, passando dai boschi a prevalenza di latifoglie alle quote inferiori, ai boschi a prevalenza di conifere alle quote superiori. Complessivamente i boschi di latifoglie, comprensivi delle formazioni ripariali presenti lungo gli elementi del reticolo idrografico, interessano l'11% circa della superficie comunale (circa 180 ha), i boschi misti interessano oltre il 15% della superficie comunale (quasi 270 ha), mentre i boschi di conifere interessano oltre il 30% della superficie comunale (quasi 500 ha).

Nella porzione a quote inferiori del territorio comunale, in prossimità dell'abitato di Prestine, e in prossimità della frazione di Campolaro, oltre che di Malga Cogolo e Malga Prato, sono presenti zone a prato-pascolo di origine secondaria, talvolta anche di dimensioni significative, sebbene spesso con appezzamenti di modeste dimensioni e frammentari,

generalmente in regressione. Tali zone interessano complessivamente poco più dell'8% della superficie comunale (pari a circa 135 ha).

Il territorio comunale, inoltre, risulta interessato dalla presenza di praterie d'alta quota e da cespuglietti primari o secondari derivanti dall'abbandono di aree di pascolo (e quindi con uno sviluppo più o meno rilevante di individui arborei tipici dei boschi limitrofi), localizzati generalmente alle quote più elevate, lungo le pendici del Monte Trabucco, del Monte Crocedomini e del Monte Gera (nella porzione orientale del territorio comunale), al di sopra della fascia silvatica. Le formazioni a cespuglietti interessano complessivamente il 9% circa della superficie comunale (pari a circa 150 ha), mentre le praterie d'alta quota interessano ampie porzioni di territorio, complessivamente pari al 23% circa della superficie comunale (circa 370 ha). Esse risultano particolarmente abbondanti nel SIC "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro".

Occasionalmente si possono rinvenire anche formazioni rocciose, sostanzialmente prive di vegetazione, ma presenti in modo decisamente occasionale, interessando complessivamente circa 1,7 ha.

Le aree caratterizzate da condizioni di minore naturalità sono quelle edificate, per lo più concentrate in corrispondenza dell'abitato di Prestine e della frazione di Campolaro, che complessivamente interessano circa 19 ha (pari all'1,2% circa del territorio comunale). Localmente si possono evidenziare anche vigneti e coltivazioni di alberi da frutto e zone a seminativo, principalmente in prossimità dei nuclei edificati, ad uso comunque sostanzialmente personale e che complessivamente non interessano più di 1 ha di territorio.

Nel complesso, quindi, sono assolutamente dominanti le formazioni naturali o paranaturali (all'interno delle quali ricomprendere anche i prati-pascoli secondari, non fosse altro che per la loro valenza ecologica quali ambienti ecotonali), che assommano ad oltre il 98% della superficie comunale.

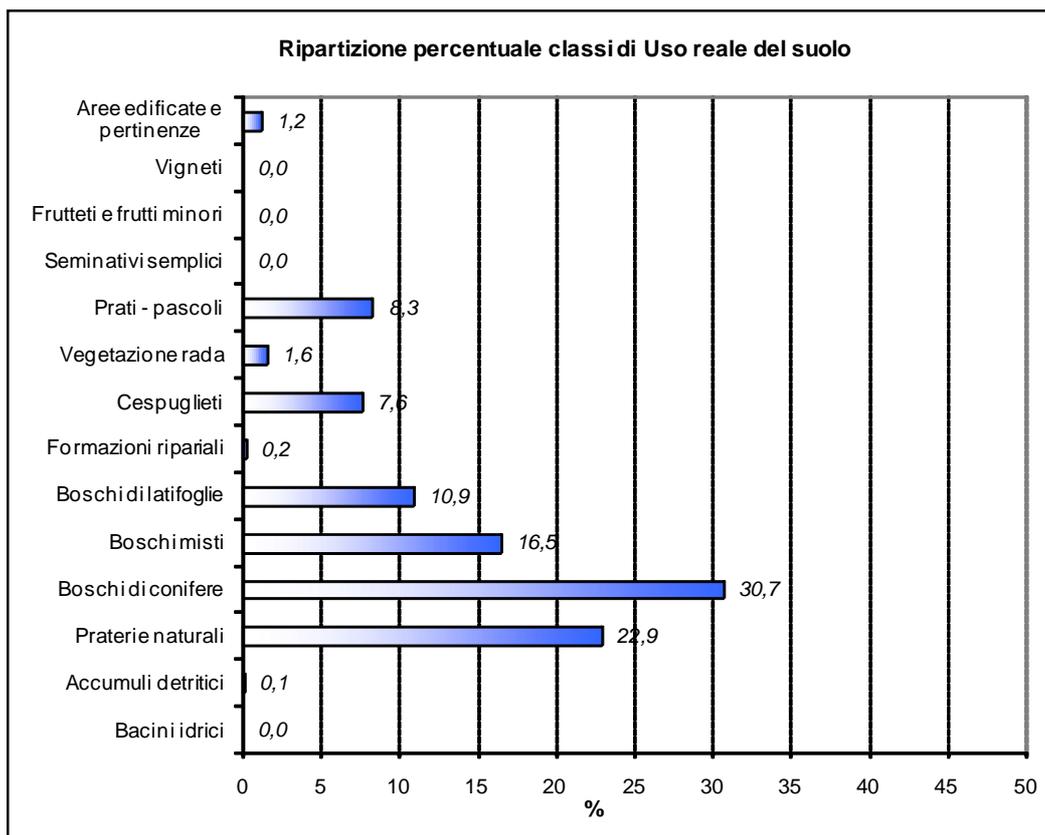


Figura 2.1.1 – Ripartizione percentuale delle classi di uso reale del suolo del territorio comunale di Prestine.

2.1.3 Formazioni silvo-pastorali di proprietà del Comune di Prestine

Sulla base delle informazioni contenute nel Piano di Assestamento Forestale 2011-2025 del Comune di Prestine sono stati condotti degli approfondimenti specifici sui consorzi forestali e sulle formazioni soprasilvatiche presenti nel territorio comunale, da cui sono tratte le informazioni contenute nel presente paragrafo.

In riferimento alle zone fitoclimatiche di Mayr-Pavari i consorzi vegetazionali che costituiscono il patrimonio forestale del Comune di Prestine sono ascrivibili a quattro zone fitoclimatiche diverse:

- Zona fitoclimatica del *Castanetum*, sottozona fredda, I tipo, caratterizzato da clima con precipitazioni annue maggiori di 700 mm, temperature medie annue comprese tra 10° C e 15° C, situata tra il fondovalle e la quota di 900-1.000 m s.l.m. delle località Dosso, Ronzone, Ronfadeno ed ospitante le medesime componenti vegetazionali della sottozona calda ad esclusione degli elementi più termofili;
- Zona fitoclimatica del *Fagetum*, caratterizzata da climi temperato-freddi con estate fresca, temperature medie annue comprese tra 6° C e 12° C, temperatura media del mese più freddo superiore ai -2° C, -4° C, compresa tra la precedente e la quota di 1.500-1.600 m s.l.m.;
- Zona fitoclimatica del *Picetum*, caratterizzata da climi freddi con temperature medie annue comprese tra 3° C e 6° C, temperature medie del mese più freddo anche inferiori a -6° C, relativa ai boschi di conifere fino al limite della vegetazione;

- Zona fitoclimatica dell'*Alpinetum*, caratterizzata da climi freddi con temperature medie annue inferiori a 2°C e temperature medie del mese più freddo anche inferiori a -15° C, comprendente pascoli in quota, cespugliati o meno, ontaneti e consorzi rupicoli.

Secondo le classificazioni associazionali di Schmid, basate più che sulla distribuzione dei valori climatici di piovosità e temperatura, sulle effettive condizioni ecologiche evidenziate dalla presenza di un determinato corredo floristico nello strato erbaceo, la zona in esame può essere inquadrata entro i seguenti cingoli di vegetazione:

- QTA (*Quercus-Tilia-Acer*) per le zone più fresche afferenti al piano basale dell'Orizzonte Sub-montano;
- Qrc e Qpub (*Quercus robur-Calluna* e *Quercus pubescens*), per le zone a più difficile bilancio idrotrofico del medesimo orizzonte di vegetazione;
- FA (*Fagus-Abies*), nell'Orizzonte Montano inferiore e verso quello superiore;
- P (*Picea*), nell'Orizzonte Montano Superiore, ovunque caratterizzato dalla presenza dell'abete rosso;
- LXC (*Larix-Cembra*), corrispondente alle formazioni rade del lariceto;
- VC (*Vaccinium Loiseleuria*) e CE (*Carex-Elyna*), brughiere delle quote superiori.

La vegetazione del territorio in esame rientra quindi in quattro delle cinque fasce considerate per la zona alpina, ovvero:

- fascia medioeuropea, estesa fin verso gli 800-1.000 m s.l.m., originariamente rappresentata da querceti misti di rovere e roverella, oggi per lo più costituita da cedui misti di frassino, acero di monte, maggiociondolo, betulla, pioppo tremolo e, nei versanti soleggiate, orniello, roverella e carpino nero;
- fascia subatlantica, fino a quota 1.400-1.500 m s.l.m., originariamente a dominanza di faggio, ora a dominanza di abete rosso;
- fascia boreale, in grado di estendersi fino a 2.000-2.200 m s.l.m., costituita da boschi di conifere, con abete rosso, larice e pino cembro, ma comprendente anche formazioni arbustive a rododendro ed altre ericacee, insediatesi su aree disboscate per esigenze alpicolturali;
- fascia alpica, fino a 2.700-2.800 m s.l.m., caratterizzata quasi esclusivamente da consorzi erbacei.

In generale sul territorio comunale sono presenti i seguenti ambienti:

- Boschi di latifoglie pedemontani e submontani (600-900 m s.l.m.): comprendenti i boschi di querce e betulla su costoni aridi, caratterizzati da substrati superficiali e acclivi (località Doss del Zuf, Biorche); i boschi di orniello e carpino nero, spesso sovrapposti ai precedenti, spesso con querce, castagno e, verso i limiti superiori, faggio, tipici di versanti soleggiate (località Foppa Faeda); i boschi di acero di monte e frassino, spesso consociati al castagno, con carpino bianco o tiglio o misti ad abete rosso (sinistra idrografica della Valle delle Valli);
- Boschi montani (900-1.400 m s.l.m.): comprendenti i boschi misti di conifere e latifoglie, con abete rosso misto a larice, abete bianco, frassino, acero di monte e faggio; i boschi puri di abete rosso o misti con abete bianco; i boschi misti di abete rosso e larice (versanti intorno a malga Cogolo - malga Prato);

- Boschi altimontani (1.400-2.000 m s.l.m.): con boschi puri di abete rosso o larice, interessanti la porzione orientale del territorio comunale, non soggetto a pianificazione attuale ma di proprietà di altri Comuni, tra i quali Malegno e Cividate Camuno;
- Arbusteti altimontani: come sopra, nella fascia di contatto bosco-pascolo, rappresentano un ecosistema di passaggio tra le formazioni arboree del piano altimontano e quelle erbacee di culmine.

In relazione alle Regioni Forestali, unità introdotte nella pubblicazione "I tipi forestali della Lombardia" (a cura di R. Del Favero, Regione Lombardia, 2002) che rappresentano una prima chiave per l'interpretazione della vegetazione forestale essendo una sintesi tra aspetti fitogeografici, climatici e geopedologici, il territorio di Prestine risulta classificato nella Regione Esalpica Centro-Orientale Esterna - distretto geobotanico Camuno-Caffarense, a stretto contatto con il distretto Alto-Camuno. Nello studio citato la Regione esalpica viene così definita: *la regione esalpica s'incontra successivamente alla fascia collinare e comprende i primi rilievi prealpini di una certa rilevanza altitudinale. In questa regione prevalgono nettamente le latifoglie anche se non mancano formazioni di conifere costituite prevalentemente da pinete di pino silvestre. Gli abeti, pur talvolta presenti, sono stati introdotti dall'uomo anche se successivamente possono essersi diffusi spontaneamente.* La loro caratteristica differenziale principale, rispetto alla regione mesalpica, è la loro rapida crescita e il precoce invecchiamento, fatto di notevoli ripercussioni selvicolturali. Altro carattere peculiare di questa regione, è che le formazioni altitudinalmente terminali, che spesso ricoprono anche la sommità dei rilievi, sono ancora costituite prevalentemente da latifoglie. La sub-regione Esalpica Centro Orientale Esterna *si incontra soprattutto dove prevalgono i substrati carbonatici ed è caratterizzata dalla presenza nella fascia submontana dai querceti di roverella e dagli orno-ostrieti, intervallati, nelle situazioni a minore evoluzione edafica, dalle pinete di pino silvestre e in quelle più favorevoli, ma assai rare, dagli aceri-frassineti. Nell'orizzonte montano e in quello altimontano dominano invece nettamente le faggete che trovano in questo ambiente le condizioni ottimali di sviluppo. La subregione esalpica esterna comprende le parti medio-basse di tutte le valli centrali lombarde (Val Camonica, Val Seriana, Val Brembana).*

Nel territorio comunale di Prestine sono identificabili i tipi forestali riportati di seguito (Tavola 03 e Figura 2.1.2).

Orno-ostrieto

Formazione ascrivibile all'alleanza del *Quercion pubescentis* e alla classe *Quercetalia pubescentis*, dominante nella porzione occidentale del territorio comunale; si sviluppa su substrati carbonatici (Carniola di Bovegano, Calcare di Angolo) superficiali, poco evoluti e con ridotta disponibilità idrica; le principali specie che compongono l'orno-ostrieto, nella sua veste tipica, sono l'orniello ed il carpino nero; la roverella, di norma presente, può prevalere localmente dove le condizioni edafiche sono migliori e la ceduzione non troppo frequente. Sporadici sono, invece, l'acero campestre ed il bagolaro. La presenza di castagno e faggio mettono in contatto tale categoria, prevalentemente rappresentata dal tipo dell'orno-ostrieto tipico, con le categorie dei castagneti e delle faggete. Lo strato arbustivo è caratterizzato da corniolo, ligustro e viburno. Il soprassuolo è costituito da cedui con medio valore di fertilità relativa.

Castagneti

I castagneti si estendono lungo un'ampia fascia che abbraccia tutta la parte medio-bassa della Valle delle Valli, lungo entrambi i versanti. Spesso puri, favoriti dall'uomo e gestiti ordinariamente a ceduo, si consociano con rovere su versanti solivi, mentre su suoli mesici, profondi ed umiferi, anche se poveri in nutrienti, con specie mesofile quali tiglio, acero di monte, ciliegio e frassino.

Aceri-frassineti ed aceri-tiglieti

Tali formazioni si sviluppano, indipendentemente dalla natura del substrato, sui medio-basso versanti, negli impluvi ed in ambienti di forra; nel territorio comunale si riscontrano lungo la parte inferiore del versante idrografico sinistro della Valle delle Valli (Aceri-Frassineto tipico), consociati a castagno o, più a monte, abete rosso. Negli strati arbustivi normalmente si trovano il nocciolo (*Corylus avellana L.*), berretta da prete (*Euonymus europaeus L.*) e l'agrifoglio (*Ilex aquifolium L.*).

Faggete

Le faggete presenti nel territorio del Comune di Prestine sono limitate alla zona del Belvedere, dove è presente il tipo della Faggeta submontana dei substrati carbonatici; più frequentemente si riscontrano lembi di piceo-faggeti, formazioni strettamente legate all'attività antropica, che può influenzare in modo significativo l'aliquota percentuale tra le due specie: tipicamente i piceo-faggeti si riscontrano laddove i tagli vengano condotti in modo regolare e su piccola superficie; laddove l'attività selvicolturale è limitata od assente da molto tempo predomina la componente di faggio, mentre dove sono state effettuate ampie tagliate è l'abete rosso a prevalere, soprattutto se tali interventi sono perpetuati con la contemporanea ceduzione del faggio.

Abieteti

Gli abieteti di proprietà del Comune di Prestine sono estremamente rari: l'abete bianco si trova negli ambienti più freschi e umidi del piano montano e altimontano, spesso all'interno di altri consorzi, come piceo-faggeti, peccete o faggete, ma quasi sempre allo stato di rinnovazione o di piccoli individui. Sul territorio comunale si rinviene l'abieteto dei suoli mesici nella porzione centrale della Valle di Campolaro, prossimo all'asta fluviale; la componente floristica evidenzia il buon bilancio idrico e la ricchezza di humus caratteristiche di tali formazioni.

Peccete

La pecceta trova il suo optimum nella fascia montana e altimontana, spingendosi oltre 1.600 metri di altitudine su pendici ben modellate e di moderata acclività. Nel territorio comunale di Prestine le peccete occupano la porzione centrale della Valle di Campolaro, prevalentemente in sinistra idrografica. Si riconoscono la tipologia della Pecceta dei substrati silicatici dei suoli mesici e la pecceta secondaria, presente su terreni ex-pascolivi nei pressi località Fontaneto. In questi ambienti il sottobosco è, da un punto di vista floristico, generalmente povero a causa dell'acidificazione del suolo e della scarsità di luce: è possibile trovare negli strati arbustivi mirtilli e felci. Da segnalare la presenza di un rimboschimento di abete rosso e larice, inquadrabile nella tipologia della Pecceta di sostituzione, in località Valliselle.

Lariceti

I consorzi forestali che vedono la dominanza di larice, inquadrabili nel *Vaccinio-Rhododendretum ferruginei laricetosum*, sono frequentemente diffusi alle quote superiori ai 1.500 m s.l.m.: essi derivano dall'abbandono del pascolo, in cui il larice si è insediato sulle erosioni e sugli "stradellamenti", trasformando gradualmente il pascolo alberato in lariceto più

denso. Il lariceto tipico è una formazione piuttosto rada, in quanto il larice è molto esigente in fatto di luce e non forma mai boschi molto densi: nel corredo floristico compaiono rododendro (*Rhododendron ferrugineum L.*) e mirtillo che, insieme all'ontano verde, consentono di attribuire la tipologia alla sua variante più fresca. Anche betulla, sorbo degli uccellatori e sambuco rosso sono sempre presenti.

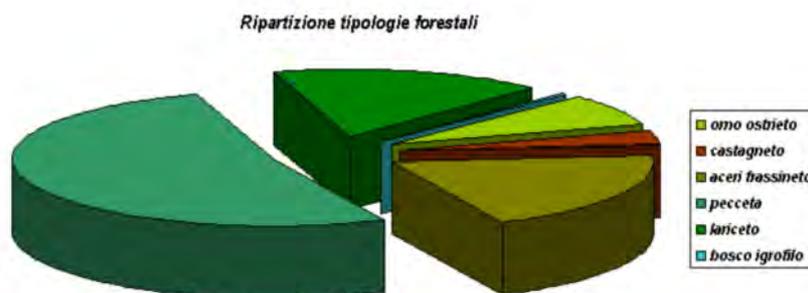


Figura 2.1.2 – Ripartizione delle principali tipologie forestali del comune di Prestine (fonte dati Piano di Assestamento Forestale del Comune di Prestine, anno 2011-2025).

Sulla base delle tipologie forestali rilevate, il Piano di Assestamento Forestale 2011-2025 del Comune di Prestine ripartisce la superficie forestale in 6 classi economiche (Figura 2.1.3):

- Classe economica A – Pecceta di produzione (Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici, Pecceta altimontana dei substrati carbonatici e Pecceta di sostituzione): 103,78 ha di superficie lorda; costituita da una fustaia produttiva a prevalenza di abete rosso, è rappresentata quasi esclusivamente dalla tipologia forestale della pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici localizzata nel medio-basso versante del Monte Fles, dalla pecceta di sostituzione, sempre entro tale versante ma su ex pascoli in località Fontaneto e dalla pecceta altimontana dei substrati carbonatici localizzata in località San Martino; il modello selvicolturale normale per la pecceta di produzione, ideale per quanto concerne la produzione legnosa, la protezione idrogeologica e la continuità della rinnovazione naturale, è senz'altro la fustaia plurispecifica a struttura disetanea: essa infatti, grazie alle buone capacità di autoriprodursi ed alla migliore resistenza alle avversità biologiche e meteoriche rispetto alla fustaia a struttura coetanea, è in grado di ridurre al minor livello possibile eventuali ed onerosi interventi esterni da parte dell'uomo finalizzati al ripristino della copertura forestale;
- Classe economica B – Abieteto di produzione (Abieteto dei suoli mesici): 37,71 ha di superficie lorda; costituita da una fustaia produttiva a prevalenza di abete bianco localizzate in località Fontaneto; il modello sevicolturale normale per l'abieteto di produzione, ideale per quanto concerne la produzione legnosa, la protezione idrogeologica e la continuità della rinnovazione naturale, è senz'altro la fustaia disetanea, ottenuta con il taglio a gruppi, regolando opportunamente il tipo e l'intensità dell'intervento in relazione alle diverse casistiche;
- Classe economica G – Ceduo in conversione (Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli meso-xerici): 11,01 ha di superficie lorda; è costituita da ceduo in conversione localizzato in località Fratta;
- Classe economica O – Ceduo di produzione (Orno-ostrieto tipico, Faggeta submontana dei substrati carbonatici): 24,87 ha di superficie lorda; è costituita da cedui a funzione produttiva nella porzione occidentale del territorio

comunale, nelle località Foppa Faeda e Belvedere; considerata la funzione produttiva per l'assolvimento delle esigenze di legna da arder per uso civico, lo stato normale di questi soprassuoli non può essere rigidamente definito da precisi parametri selvicolturali, anche per l'eterogeneità dei soprassuoli appartenenti alla compresa; si ritiene pertanto di definire un modello normale in grado di garantire le potenzialità produttive, salvaguardando allo stesso tempo gli aspetti ecologici dei popolamenti e gli aspetti protettivi che caratterizzano parte degli stessi;

- Classe economica R – Rimboscimento (Pecceta di sostituzione): 3,00 ha di superficie lorda; è costituita da un rimboscimento di abete rosso e larice in località Valliselle;
- Classe economica Y – Ceduo di protezione (Orno-ostrieto tipico, Orno-ostrieto primitivo di rupe): 15,85 ha di superficie lorda; è costituita da cedui protettivi dislocati in vari punti del territorio comunale.

Inoltre, 0,79.32 ettari di superficie lorda della superficie in assestamento sono occupati dalla categoria degli incolti produttivi (pari allo 0,04%). È individuato un unico incolto produttivo, in località Fontaneto, costituito da un prato-pascolo saltuariamente pascolato, con abbondante vegetazione arbustiva ai margini delle stesse. All'interno dell'incolto produttivo si trova la ex malga di Fontaneto, ora adibita a struttura ricreativa a seguito degli interventi di ristrutturazione eseguiti nel 2006 e concessa in comodato per 10 anni al Club Alpino Italiano (CAI), sezione di Palazzolo sull'Oglio (Bs).

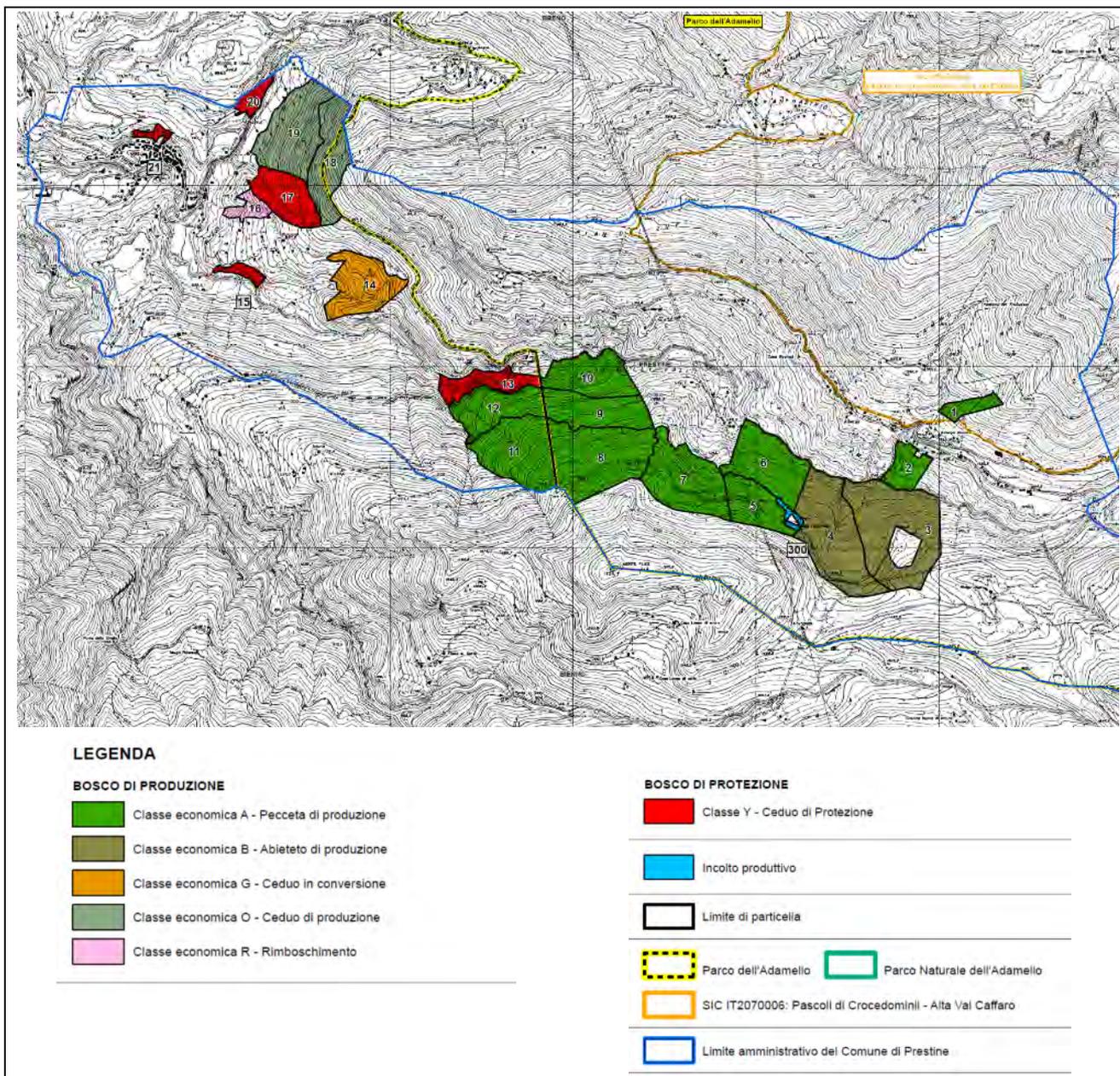


Figura 2.1.3 – Estratto del Piano di Assestamento Forestale del Comune di Prestine, Tavola 2 "Carta assestamentale" (fuori scala).

2.1.4 Formazioni silvo-pastorali di proprietà del Comune di Breno

Nel territorio comunale di Prestine sono presenti formazioni silvo-pastorali di proprietà del Comune di Breno.

Il Piano di Assestamento Forestale 2010-2024 del Comune di Breno ripartisce la superficie forestale in 3 classi economiche, di cui solo una interessa il territorio comunale di Prestine, oltre ad una zona di pascolo (Figura 2.1.3): classe economica A che riunisce due tipologie forestali, riconducibili alla categoria superiore della pecceta montana; le tipologie presenti sono Pecceta azonale su alluvione e Pecceta montana dei substrati carbonatici.

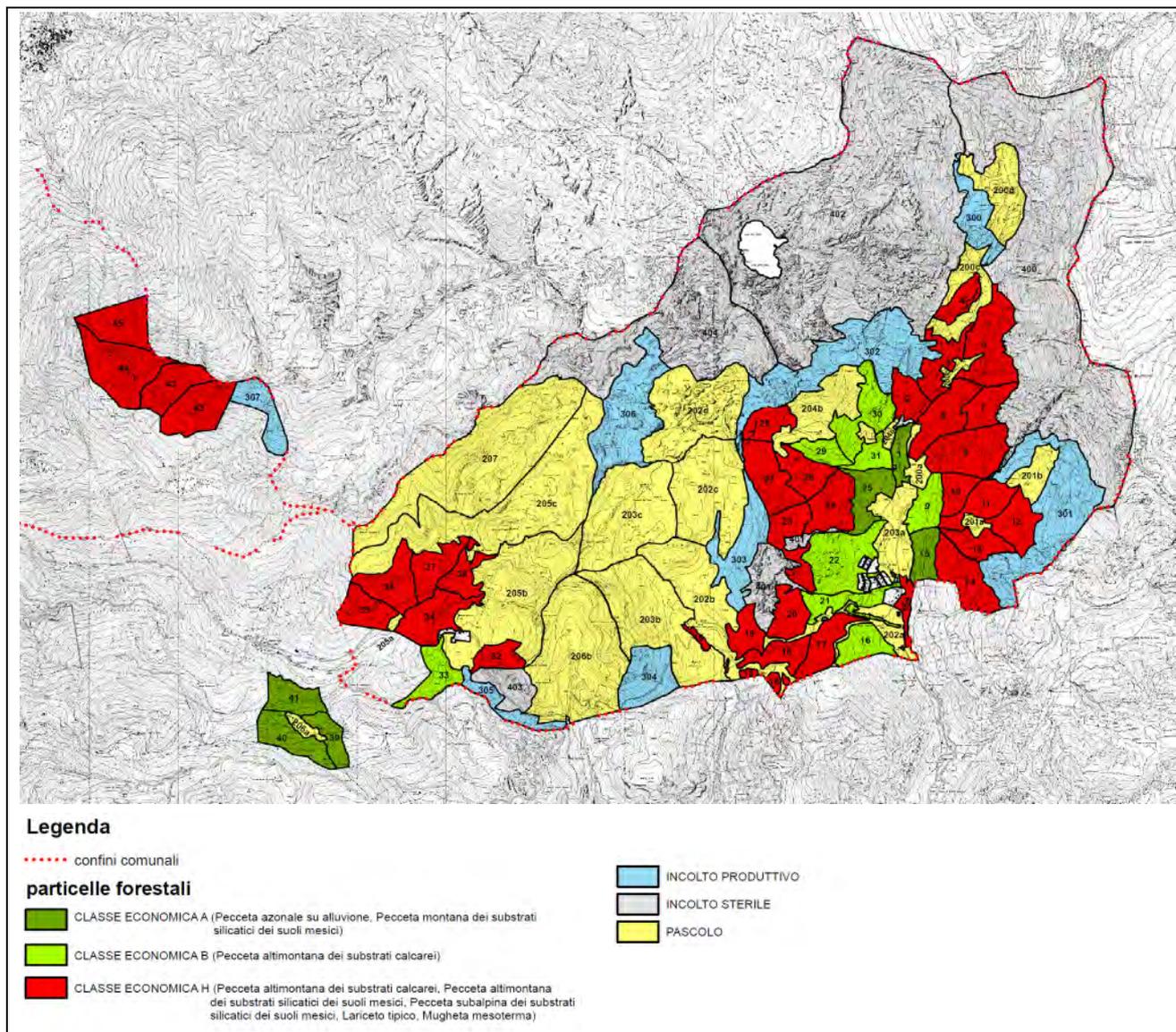


Figura 2.1.4 – Estratto del Piano di Assestamento Forestale del Comune di Breno, Tavola 2 “Carta assestamentale” (fuori scala).

2.1.5 Formazioni silvo-pastorali di proprietà del Comune di Bienno

Nel territorio comunale di Prestine sono presenti formazioni forestali di proprietà del Comune di Bienno; si evidenzia, tuttavia, che il Piano di Assestamento Forestale del Comune di Bienno è attualmente in fase di revisione e pertanto non sono disponibili informazioni specifiche al riguardo.

2.2 Rete ecologica

2.2.1 Rete ecologica regionale

Con deliberazione n.8/10962 del 30/12/2009, la Giunta Regionale ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina. Successivamente con BURL n.26 Edizione speciale del 28/06/2010 è stato pubblicata la versione cartacea e digitale degli elaborati.

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale; aiuta il P.T.R. a svolgere una funzione di indirizzo per i P.T.C.P. provinciali e i P.G.T./P.R.G. comunali; aiuta il P.T.R. a svolgere una funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore e ad individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico; anche per quanto riguarda le Pianificazioni regionali di settore può fornire un quadro orientativo di natura naturalistica ed ecosistemica e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili; fornisce agli uffici deputati all'assegnazione di contributi per misure di tipo agroambientale indicazioni di priorità spaziali per un miglioramento complessivo del sistema.

I documenti "RER - Rete Ecologica Regionale" illustrano la struttura della Rete e degli elementi che la costituiscono, rimandando ai settori in scala 1:25.000, in cui è suddiviso il territorio regionale; il documento "Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali" fornisce indispensabili indicazioni per la composizione e la concreta salvaguardia della Rete nell'ambito dell'attività di pianificazione e programmazione.

Il territorio comunale di Prestine, compreso nelle sezioni 148 (Pascoli di Crocedomini) e 149 (Valle Caffaro e Valle Grigna) della RER, è interessato dalla presenza di due elementi della Rete Ecologica Regionale (Figura 2.2.1): un elemento di primo livello ed un elemento secondario. L'elemento di primo livello è rappresentato da un'area prioritaria per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde ("Valle Caffaro e Alta Valle Trompia", n.50) e interessa gran parte del territorio comunale, collocandosi nella porzione centrale e orientale del comune; l'elemento di secondo livello, invece, interessa la rimanente porzione occidentale del territorio, in prossimità dell'abitato di Prestine.

Di seguito si riportano le principali informazioni legate alle schede tecniche di dettaglio sopraccitate, mentre in Tabella 2.2.1 si riporta l'estratto delle indicazioni contenute nelle schede della RER per gli elementi che interessano il territorio comunale di Prestine.

Codice settore: 148

Nome settore: Pascoli di Crocedomini

Descrizione generale:

L'area comprende il settore meridionale del Parco dell'Adamello, un tratto di fiume Oglio e di fondovalle camuno (tra Breno e Ceto) e una limitata porzione del pedemonte del versante destro della Val Camonica.

*Il settore incluso nel Parco dell'Adamello comprende in primo luogo i Pascoli di Crocedomini e l'alta Valle Caffaro, area particolarmente importante per la presenza di vastissime praterie alpine distribuite su superfici ampie e continue. Di grande rilievo è inoltre la presenza delle boscaglie di Pino mugo, soprattutto nella valle di Cadino mentre le torbiere di transizione e instabili sono localizzate soprattutto nella piana del Gaver. Per quanto concerne le formazioni forestali, i principali nuclei di pecceta sono localizzati in alta Val Caffaro e in Valle di Stabio, con esemplari di Abete rosso anche di pregevoli dimensioni, mentre i boschi radi di Larice sostituiscono la pecceta alle quote superiori, accentuando i caratteri di bosco aperto e di transizione verso il pascolo e l'arbusteto. L'area costituisce habitat d'elezione per tutte le specie ornitiche di interesse comunitario nidificanti nelle Alpi centrali. Tra gli uccelli residenti si segnalano i galliformi di montagna, per i quali l'area è particolarmente vocata, incluso il raro Gallo cedrone. I consorzi forestali ospitano Civetta capogrosso, Civetta nana e Picchio nero. Dal punto di vista floristico l'area è la più varia e ricca di specie rare del Parco dell'Adamello, per nella natura calcarea dei substrati. Molte di queste specie hanno inoltre una distribuzione circoscritta ad aree geografiche ristrette (endemismi). Numerose sono le specie presenti di mammiferi tipicamente alpini, tra cui il Camoscio, l'Ermellino, la Marmotta e la Lepre variabile. Tra i rettili spicca invece la presenza del Marasso e della Lucertola vivipara. Anche dal punto di vista entomologico, infine, si segnalano alcuni endemismi quali *Abax ater lombardus*, *Carabus adamellicola*, *Leptusa brixiensis*, *Leptusa camunnensis* e *Trechus bergamascus*.*

Tutta la zona è caratterizzata dalla presenza di numerosi alpeggi dediti all'allevamento prevalentemente bovino. Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano la S.S. 42, la S.P del Passo di Crocedomini; gli impianti di risalita e le piste da sci (comprensorio del Gaver); le piste forestali (elemento di frammentazione, a discapito ad esempio del Gallo cedrone); i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti (in primo luogo il Gufo reale) e migratrici (avifauna di grandi dimensioni quali rapaci, ardeidi, ecc.).

Elementi della rete ecologica:

Elementi di tutela

- SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2070005 Pizzo Badile – Alta Val Zumella; IT2070006 Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro; IT2070012 Torbiere di Val Braone.
- ZPS – Zone di Protezione Speciale: IT2070401 Parco Regionale dell'Adamello
- Parchi Regionali: PR dell'Adamello
- Riserve Naturali Regionali/Statali:
- Monumenti Naturali Regionali:
- Aree di Rilevanza Ambientale: ARA Caffaro – Valle Sabbia
- PLIS:
- Altro: IBA – Important Bird Area Adamello - Brenta

Elementi primari:

Corridoi primari: Fiume Oglio di Val Camonica (Corridoio primario ad alta antropizzazione);

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi Bogliani et al., 2009. Aree Prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde. FLA e Regione Lombardia): 49 Adamello; 60 Orobie; 50 Val Caffaro e Alta Val Trompia.

Elementi di secondo livello:

Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani et al., 2009. Aree Prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde. FLA e Regione Lombardia): FV74 Val Graigna e Alta Val Caffaro; FV77 Adamello; IN60 Prati del fondovalle camuno; UC92 Monte Muffetto – Cornone di Blumone; UC93 Cima Tredenusa – Badile – Arno – Salarno; MA34 Prealpi bresciane; MA64 Adamello; CP78 Parco dell'Adamello e Val Caffaro.

Altri elementi di secondo livello: Versante sinistro della Val Caffaro.

Codice settore: 149

Nome settore: Valle Caffaro e Val Grigna

Descrizione generale:

L'area è localizzata immediatamente a S del Parco dell'Adamello e comprende gran parte della Valle Caffaro, un tratto di alta Val Trompia e la Foresta Demaniale della Val Grigna.

Si tratta di un'area montana particolarmente importante per la presenza di vaste praterie alpine e di aree forestali ben conservate e distribuite su superfici ampie e continue. Sono presenti anche torbiere, arbusteti, boscaglie a Pino mugo. Nel complesso si rileva una elevata diversità floristica (si segnalano *Primula glaucescens*, *Linnaea borealis*, *Swertia perennis*, *Listera cordata*, *Potentilla palustris*, *Lycopodiella inundata* tra le specie più significative) e di miceti (*Discina gigas*, *Peziza moseri*, *Hydnotrya tulasnei*, *Crumenulopsis pinicola*, *Scutellinia macrospora*, *Scutellinia citrina* sono segnalate per l'alta Val Caffaro; *Iodophanus hyperboreus*, *Lachnum acutipilum*, *Typhula uncialis*, *Helvella costifera*, *Arcangeliella borziana*, *Hydnellum geogenium* per l'alta Val Trompia).

In ambito montano l'erpetocenosi dell'area è piuttosto complessa e completa in quanto il territorio comprende anche aree aperte di bassa quota e include specie tipiche del piano montano sino a taxa propri dei piani subalpino e alpino. Tra le specie presenti sono particolarmente degne di nota *Lucertola vivipara*, *Marasso*, *Saettone*, *Tritone crestato italiano*. Nell'area del Lago d'Idro è presente una delle più significative popolazioni di *Rospo comune di Lombardia* (la seconda per dimensione, con 12.000 individui censiti nel 2003) e una ricca associazione erpetologica.

Nel complesso l'area ospita una significativa frazione delle specie tipicamente montano-alpine dell'area lombarda, ad indicazione di un ambiente dai buoni livelli di qualità ecologica. Il popolamento ornitico (60 specie nidificanti totali) risulta variamente strutturato ecologicamente in termini di ricchezza specifica. Di particolare rilievo è segnalata la presenza del Gallo cedrone, nonché di Aquila reale, Picchio nero, Civetta capogrosso.

Il Lago d'Idro e il tratto lombardo sopralacuale del Fiume Chiese ospitano una importante comunità ittica, che ha nella zona umida di Ponte Caffaro un importante sito di sosta e riproduzione per l'avifauna acquatica oltreché di frega per l'ittiofauna.

Tutta la zona è caratterizzata dalla presenza di numerosi alpeggi dediti all'allevamento prevalentemente bovino. Si segnala la presenza di impianti di risalita nell'area del Passo della Maniva. Le condizioni attuali del lago d'Idro destano preoccupazione a causa della gravità dei fenomeni di eutrofizzazione dovuti all'assenza di un collettore fognario.

Sono elementi di frammentazione la S.P. 237 del Lago d'Idro e la S.P. 345 della Val Trompia.

Elementi di tutela

- SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2070006 Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro.
- ZPS – Zone di Protezione Speciale: IT2070303 Val Grigna; IT2070304 Val Caffaro;
- Parchi Regionali: PR dell'Adamello
- Riserve Naturali Regionali/Statali: -
- Monumenti Naturali Regionali: -

- Aree di Rilevanza Ambientale: ARA Caffaro – Valle Sabbia
- PLIS: -
- Altro: -

Elementi primari:

Corridoi primari: Fiume Mella (Corridoio primario a bassa o moderata antropizzazione)

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi Bogliani et al., 2009).

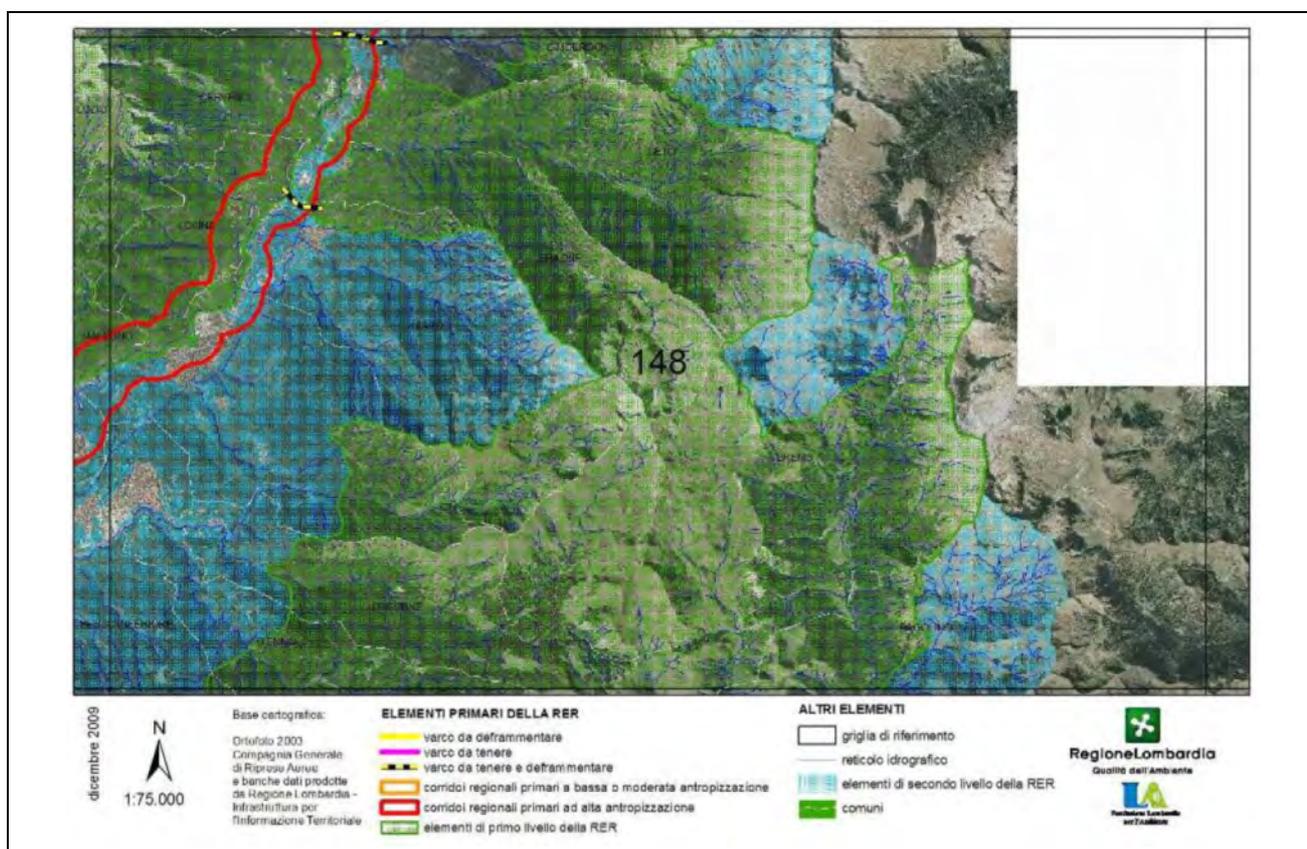
Aree Prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde. FLA e Regione Lombardia): 50 Val Caffaro e Alta Val Trompia.

Altri elementi di primo livello: Monte Muffetto (area di connessione tra l'Area prioritaria Monte Guglielmo e l'Area prioritaria Val Caffaro e Alta Val Trompia); Lago d'Idro.

Elementi di secondo livello:

Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani et al., 2009. Aree Prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde. FLA e Regione Lombardia): FV74 Val Grigna e Alta Val Caffaro; MI37 Val Caffaro-Bagolino-Gaver; MI41 San Colombano; UC92 Monte Muffetto – Cornone di Blumone; UC93 Cima Tredenus – Badile – Arno – Salarno; MA34 Prealpi bresciane; CP34 Prealpi Bresciane; CP63 Lago d'Idro e alto Chiese; AR82 Val Grigna; AR75 Lago d'Idro.

Altri elementi di secondo livello: Versante sinistro della Val Caffaro.



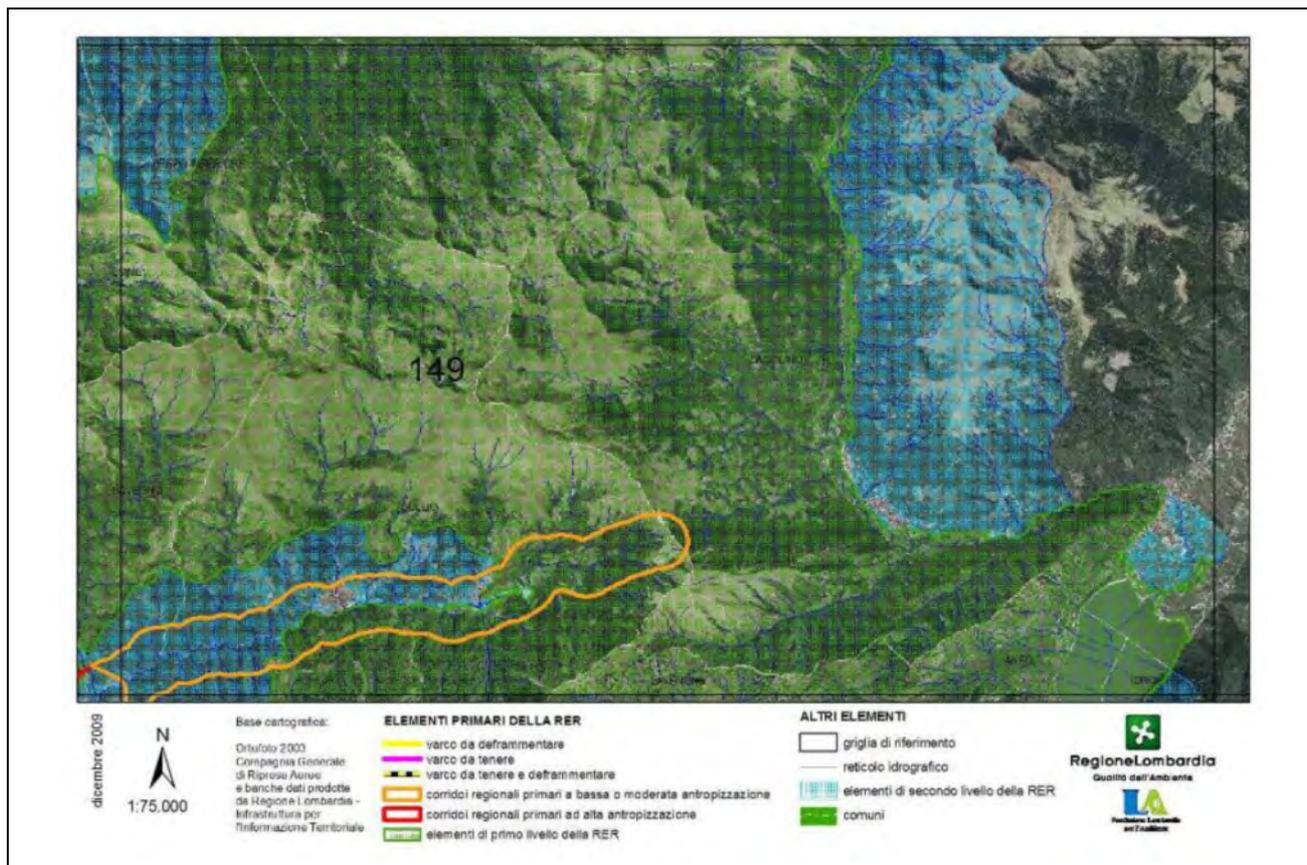


Figura 2.2.1 – Stralcio delle sezioni 148 “Pascoli di Crocedomini” e 149 “Val Caffaro e Val Grigna” della Rete Ecologica Regionale in corrispondenza del territorio comunale di Prestine (fuori scala).

Tabella 2.2.1 - Indicazioni contenute nelle schede della RER per gli elementi che interessano il territorio comunale di Prestine.

Elementi primari – Adamello, Orobie, Val Caffaro e Alta Val Trompia

conservazione della continuità territoriale; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV per tutti i corpi idrici soggetti e prelievo, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l’avifauna nidificante e migratoria; attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell’utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica; limitazione e regolamentazione, ove possibile divieto, nell’utilizzo di motoslitte, ad evitare il disturbo alla fauna selvatica; studio e monitoraggio di flora, avifauna nidificante, erpetofauna, entomofauna e teriofauna; tutela delle torbiere ad evitare il calpestamento antropico o da parte di bovini ad esempio tramite la chiusura e deviazione di sentieri che le attraversano, la realizzazione di passerelle, una migliore tracciatura che inviti a non lasciare il tracciato principale ove non sia possibile deviare il percorso, l’apposizione di segnaletica e pannelli didattici, e, ove necessario, la posa di recinzioni fisse o mobili (elettrificate a bassa tensione); necessità di interventi di conservazione della mugheta da eseguirsi tramite l’arresto di eventuali fenomeni erosivi ed il rallentamento dell’evoluzione verso compagini boschive; chiusura di tracciati sentieristici secondari, paralleli e limitrofi a quelli principali, che sono causa di fenomeni erosivi a danno delle praterie d’altitudine; interventi di mitigazione dell’impatto ambientale degli impianti di risalita e piste da sci; monitoraggio dell’impatto della fruizione turistica sugli ambienti naturali, flora e fauna, ed eventuali interventi di regolamentazione (ad es. accesso limitato con autoveicoli o sostituzione con bus navette).

Superfici urbanizzate

Mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroteri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici.

Favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana.

Infrastrutture lineari

Prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento

ambientale. Prevedere opere di deframmentazione lungo le strade (in particolare la SS n. 42) e per i cavi aerei a maggiore impatto sulla fauna, in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

Elementi di secondo livello - Ambienti forestali e prativi

Attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica.

2.2.2 Rete ecologica provinciale

La rete ecologica provinciale è stata definita dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Brescia.

Il territorio del Comune di Prestine risulta interessato da diversi elementi della rete ecologica provinciale, generalmente riconducibili ad aspetti di rilevanza, come la presenza di una *core area* rappresentata dal SIC "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro", corrispondente ad un elemento primario della rete ecologia regionale, la presenza di aree principali di appoggio in ambito montano e la presenza di matrici naturali interconnesse alpine legate al potenziamento dell'intero sistema della rete ecologica (Tavola 02 e Tabella 2.2.2). Si rileva, inoltre, la presenza di un unico ambito lacustre identificato in corrispondenza del lago di Malga Cavallero a quota 1.817 m s.l.m. Nel territorio, infine, è segnalato un punto di conflitto della rete ecologica a causa di barriere infrastrutturali o insediative, rappresentate principalmente dal principale nucleo edificato e da alcuni assi viabilistici, che intersecano i principali elementi della rete ecologica. Si evidenzia, tuttavia, come tali elementi, nel contesto del Comune di Prestine, non possano in alcun modo rappresentare elementi di criticità, in quanto non sono tali da poter concretamente rappresentare un ostacolo o un disturbo alle connessioni ecologiche e alla loro continuità.

Tabella 2.2.2 – Elementi della rete ecologica provinciale nel Comune Prestine (alcuni elementi della rete ecologica sono tra loro almeno parzialmente sovrapposti).

Codice	Descrizione	Estensione (ha)	Percentuale del comune (%)
BS1	Core areas	773,2	47,6
BS2	Aree principali di appoggio in ambito montano	102,0	6,3
BS4	Principali ambiti lacustri	0,1	< 0,1
BS5	Matrici naturali interconnesse alpine	749,8	46,1
BS22	Principali barrire infrastrutturali e insediative	4,3	0,3

Core areas (BS1)

Le core areas in ambito montano sono rappresentate da ambiti territoriali vasti, caratterizzati dalla dominanza di elementi naturali di elevato valore naturalistico ed ecologico e costituiscono dei nodi della rete. Questi nodi si appoggiano essenzialmente su aree già individuate come Siti di Rete Natura 2000, ad elevata naturalità attuale, e si collegano idealmente ad una più ampia rete ecologica di livello internazionale.

Nel territorio comunale la core area presente include il sito SIC “Pascolo di Crocedomini – Alta Val Caffaro” e si estende alla porzione centrale e orientale del comune, con la sola eccezione della porzione più meridionale a confine con i comuni di Bienno e Bagolino.

Il principale obiettivo della Rete Ecologica attiene al mantenimento delle valenze naturalistiche ed ecologiche connotanti le aree in considerazione del loro ruolo fondante il sistema ecologico alpino.

Aree principali di appoggio in ambito montano (BS2)

Le principali aree di appoggio, di valenza provinciale, rappresentano quelle aree che presentano elementi di pregio naturalistica e habitat di interesse comunitario.

Nel territorio comunale le aree principali di appoggio in ambito montano sono piuttosto limitate e interessano la porzione sud-orientale del territorio, a confine con i comuni di Bienno e Bagolino.

L’obiettivo principale della Rete Ecologica è il mantenimento delle valenze naturalistiche ed ecologiche connotanti le aree anche in considerazione del loro ruolo rispetto alle Core areas e alle altre aree funzionali della zona alpina.

Principali ambiti lacustri (BS4)

I grandi laghi naturali rappresentano capisaldi fondamentali del sistema ecologico del bacino padano; lo schema direttore della rete ecologica della Provincia di Brescia ne riconosce il ruolo fondante per l’ecomosaico provinciale e individua nella riduzione dei fattori di criticità, di rafforzamento e miglioramento della funzionalità ecosistemica e di connettività degli ambiti perlacuali e della fascia lacuale litorale uno dei fattori decisivi ai fini della rete ecologica.

Il territorio comunale risulta interessato dal lago di Malga Cavallero a quota 1.817 m s.l.m., nella porzione sud-orientale del comune.

L’obiettivo principale della Rete Ecologica è finalizzato al mantenimento delle valenze naturalistiche ed ecologiche intrinseche dei bacini lacustri e delle funzioni rispetto agli ecosistemi terrestri a questi relazionati.

Matrici naturali interconnesse alpine (BS5)

L’ambito montano è connotato dalla prevalenza di unità ecosistemiche naturali o paranaturali che costituiscono la matrice fondamentale della porzione montana della provincia.

Nel territorio comunale le matrici naturali interconnesse alpine interessano tutta la porzione occidentale del comune, ovvero le aree che si sviluppano a quote inferiori.

Gli obiettivi della Rete Ecologica sono finalizzati al mantenimento delle valenze naturalistiche ed ecologiche intrinseche delle aree anche in considerazione del loro ruolo ecologico rispetto a quelle degli ambiti confinanti, al controllo degli effetti ambientali delle trasformazioni e a favorire azioni di sviluppo locale ecosostenibile.

Principali barriere infrastrutturali ed insediative (BS22)

Rappresentano il complesso delle barriere alla permeabilità ecologica del territorio e sono costituite da elementi lineari come le principali infrastrutture di trasporto e dall'insieme delle aree urbanizzate che costituiscono barriere di tipo areale spesso diffuso che determinano la frammentazione del territorio.

Nel territorio comunale le principali barriere insediative e infrastrutturali coincidono con le aree edificate (in particolare l'abitato di Prestine) e con le principali infrastrutture viabilistiche; nel contesto territoriale in cui si colloca il comune, comunque, esse assumono una rilevanza del tutto trascurabile, non potendo in alcun modo rappresentare un elemento di ostacolo alla continuità e alla connessione della rete ecologica provinciale e comunale.

Il principale obiettivo della Rete Ecologica è finalizzato a rendere permeabile la cesura determinata dalle suddette barriere e a condizionarne la formazione di nuove per non aggravare i livelli di frammentazione esistenti. nell'ottica di un mantenimento e/o di un recupero della continuità ecologica e territoriale

2.3 Rete Natura 2000

Il territorio comunale di Prestine si colloca in una zona ricca di elementi della Rete Natura 2000, che sono localizzati sia all'interno del Comune, sia in sua prossimità (Tavola 02).

In particolare, il territorio comunale è direttamente interessato dalla presenza di parte SIC IT2070006 "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro" nella porzione settentrionale e orientale del comune, all'interno del territorio del Parco Regionale dell'Adamello. In prossimità del territorio comunale, ma esternamente ad esso, inoltre, sono presenti la ZPS IT2070401 "Parco Regionale dell'Adamello" (a nord del territorio in Comune di Breno), coincidente con il Parco Naturale dell'Adamello e con la Zona di Riserva Naturale Orientata "Alto Cadino – Val Fredda" e interamente ricompresa nel SIC citato. A sud del territorio comunale, invece, in Comune di Bienno è presente parte della ZPS IT2070303 "Val Grigna".

2.3.1 *Sito SIC IT2070006 "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro"*

Estensione ed ubicazione del sito

Il SIC IT2070006 "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro" (Figura 2.3.1) occupa una superficie complessiva di circa 4.603 ha, di cui 705,7 ha nella porzione settentrionale e orientale del territorio comunale di Prestine (pari al 15,3% circa dell'intero sito e al 43,4% dell'estensione del comune) e i rimanenti nei comuni di Niardo e Breno.



Figura 2.3.1 – Sito SIC IT2070006 " Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro" (da *Atlante dei SIC della Provincia di Brescia*).

Caratteristiche generali del sito

Ambiente fisico

Il SIC include un'area molto vasta localizzata nel settore meridionale del Parco dell'Adamello, corrispondente all'alta Valle di Caffaro e al versante camuno del Passo Croce Domini.

Il sito è in gran parte situato al di sopra del limite della vegetazione forestale ed è caratterizzato da un'ampia escursione altimetrica (ca. 1.300 m) e da una notevole varietà di tipi litologici, con estesi affioramenti di rocce carbonatiche che rendono l'area unica sotto l'aspetto floristico-vegetazionale.

Qui è ancora possibile trovare le rocce più antiche del Gruppo dell'Adamello ed un esempio eccellente è costituito, in questo senso, dalla Corna Bianca, uno "scoglio" roccioso che si distingue dalle montagne circostanti per il candore e la consistenza friabile del marmo saccharoide che la costituisce.

Paesaggio vegetale

Si tratta di una delle aree di maggiore interesse floristico della Lombardia. Vi è stata infatti accertata la presenza di numerose specie molto rare e di una elevatissima concentrazione di entità endemiche. Dal punto di vista vegetazionale, le maggiori peculiarità risiedono nella presenza di praterie calcicole, assai ben caratterizzate e floristicamente ricche, di arbusteti a Pino mugo (*Pinus mugo*) e di numerose zone umide distribuite in tutto il territorio. Il quadro ambientale è completato, alle quote inferiori, da foreste di conifere a peccio e larice.

Secondo quanto riportato nel Formulario Natura 2000 nel sito sono presenti i seguenti ambiti di uso del suolo:

- Foreste di conifere (41% circa della superficie del SIC);

- Praterie alpine e sub-alpine (43% circa della superficie del SIC);
- Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee (14% circa della superficie del SIC);
- Torbiere, Stagni, Paludi, Vegetazione di cinta (2% circa della superficie del SIC).

Ambiente umano

Tutta la zona è caratterizzata dalla presenza di numerosi alpeggi dediti all'allevamento prevalentemente bovino. Per quanto riguarda, in particolare, l'attività pastorale, si evidenzia che il SIC ne risulta fortemente influenzato. Esso, infatti, è direttamente interessato dalla presenza di 11 alpeggi, a cui se ne aggiungono ulteriori 4 prossimi ma esterni ad esso, o che lo interessano in modo decisamente marginale, risultandone coinvolto complessivamente per quasi l'85% della sua superficie. Il sito, infine, è interessato dalla presenza di 22 malghe, a cui se ne aggiungono ulteriori 4 esterne ma in stretta prossimità.

Habitat Natura 2000 presenti nel sito

Nel sito è stata riscontrata la presenza di 7 Habitat Natura 2000, di cui 2 classificati come prioritari, ovvero particolarmente meritevoli di tutela (Tabella 2.3.1):

- 4070 *Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*) (Mugheta);
- 6230 *Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale) (Nardeto).

Tabella 2.3.1 – Habitat Natura 2000 del SIC IT2070006 "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro" (le coperture calcolate sulla base dell'individuazione degli habitat differiscono solo marginalmente da quelle riportate nel Formulario Natura 2000).

Habitat	Denominazione (Dir. CE)	Denominazione semplificata	Copertura formulario (% sito)	Copertura rilevata	
				(ha)	Percentuale sito (%)
4070*	Boscaglie di <i>Pinus mugo</i> e <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	Mugheta	2	92,4	2
6150	Formazioni erbose boreo-alpine silicee	Praterie boreo-alpine silicicole	7	313,2	6,8
6170	Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine	Praterie calcicole alpine e subalpine	15	693,8	15,1
6230*	Formazioni erbose da <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)	Nardeto	5,5	244,0	5,3
7140	Torbiere di transizione e instabili	Torbiera di transizione	1	38,7	0,8
9410	Foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea</i> (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	Pecceta	10	457,8	9,9
9420	Foreste alpine di <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i>	Lariceto	11	521,4	11,3

In particolare, in corrispondenza del territorio comunale di Prestine è segnalata la presenza degli habitat 4070 "Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)", 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine", 7140 "Torbiera di transizione e instabili", 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)", 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*".

Habitat 4070 "Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)"

La specie arborea dominante è *Pinus mugo*, il cui portamento prostrato dà origine a formazioni monoplane, intricate, con sottobosco ridotto fino a macchie aperte tra le quali riescono ad inserirsi specie arbustive ed erbacee prevalentemente calcifile; manca uno strato arboreo vero e proprio. Il pino mugo costituisce boscaglie alte 2-3 m, fittamente intrecciate, la cui copertura è prossima al 100%. Il sottobosco, costituito prevalentemente da arbusti nani di *Ericaceae* e da sporadiche specie erbacee, raggiunge i 20-40 cm di altezza e coperture piuttosto basse (20-40%), inversamente proporzionali al grado di copertura delle chiome del mugo.

Habitat 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine"

Le comunità incluse in questo tipo sono monostratificate, per la maggior parte dominate da emicriptofite cespitose e costituiscono praterie alpine e subalpine, primarie o secondarie. Vi sono comprese anche le comunità delle vallette nivali su substrato siliceo dominate da briofite nelle stazioni di innevamento più prolungato o di salici nani.

Habitat 7140 "Torbiera di transizione e instabili"

Questo habitat comprende le comunità che occupano nell'ambito della vegetazioni di torbiera una posizione intermedia tra comunità acquatiche e terrestri, tra torbiere alte ombrogene e torbiere basse soligene, tra vegetazione oligotrofa e mesotrofa e, infine, tra situazioni acide e neutro-basiche. Si tratta di comunità che si sviluppano poco sopra il livello dell'acqua e la cui estensione è molto variabile da meno di un metro quadro a centinaia di metri quadrati. La fisionomia è legata alla compresenza di fanerogame graminiformi, più spesso carici di taglia medio-piccola, con briofite costituite da muschi pleurocarpi o da sfagni. La varietà degli aspetti presentati è piuttosto ampia e comprende tappeti vegetali (aggallati) galleggianti ai margini di piccoli specchi d'acqua, tappeti vegetali tremolanti al passo dominati dalle fanerogame o dalle briofite. La presenza di tale habitat è spesso discontinua ed esso rientra in un mosaico con gli altri tipi vegetazionali delle torbiere, rimanendo confinato in piccole depressioni, nei fossetti e nel lago periferico. La presenza di questo habitat è stata riportata per le prealpi bresciane e bergamasche negli orizzonti montano e subalpino.

Habitat 9410 "Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)"

Foreste di conifere, spesso dominate in modo deciso da abete rosso o da larice, raramente da abete bianco. L'abete rosso e il larice possono anche formare foreste miste.

Le peccete montane sono fitte, praticamente monoplane, con scarso sottobosco a causa del forte ombreggiamento dell'albero dominante. Non è infrequente che tali foreste siano di sostituzione di boschi di latifoglie, perché l'uomo ha favorito, per motivi economici, la conifera.

Le peccete subalpine presentano alberi colonnari, con ridotto sviluppo della ramificazione lungo il fusto; il sottobosco, soprattutto arbustivo di ericacee è ben presente, ed è favorito dal basso ombreggiamento degli alberi. Queste peccete sono naturali e spontanee.

Le peccete sono in espansione su tutte le Alpi, perché stanno invadendo i prati e i pascoli in abbandono.

In queste foreste, accanto alle conifere possono essere presenti sparsi alberi di latifoglie.

Soprattutto nelle peccete montane sono sovente presenti nel sottobosco specie erbacee e legnose indicatrici della formazione forestale che è stata sostituita con la conifera.

Le peccete si installano nelle stazioni ove il suolo e l'humus presentano condizioni di forte acidità, dovuta al tipo di substrato e alle condizioni climatiche fredde.

Habitat 9420 "Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*"

Boschi costituiti da uno strato arboreo dominato da *Larix decidua* accompagnato da *Pinus cembra* e *Pinus mugo* nelle valli più continentali, uno strato arbustivo basso di ericacee con *Empetrum hermaphroditum*. Questa comunità diviene maggiormente discontinua verso il limite superiore del bosco fino a costituire la fascia degli alberi isolati.

Specie di particolare interesse

Specie di interesse comunitario

L'area costituisce habitat d'elezione per tutte le specie ornitiche di interesse comunitario nidificanti nelle Alpi centrali, la cui salvaguardia si pone come obiettivo irrinunciabile nelle strategie di conservazione a livello europeo.

Tra gli uccelli residenti spiccano in particolare i galliformi di montagna, per i quali l'area è particolarmente vocata: Coturnice, Francolino di monte, Gallo forcello, Pernice bianca e il rarissimo Gallo cedrone. I consorzi forestali ospitano le due tipiche "civette di montagna", la Civetta capogrosso e la Civetta nana, quest'ultima dalle abitudini anche diurne, ed il Picchio nero (Allegato 3).

La presenza di ampi ambienti prativi permette inoltre la presenza nell'area come specie migratrici e nidificanti del Biancone e dell'Averla piccola, un Passeriforme migratore che necessita della presenza di praterie e di arbusti spinosi, quale ad esempio la Rosa canina. Quest'ultima specie ornitica, in particolare, ha subito negli ultimi decenni un forte calo numerico legato alla trasformazione degli ambienti agricoli tradizionali, ai quali è fortemente legata nel periodo riproduttivo. Una riduzione numerica della popolazione nidificante pari a circa il 50% è stata osservata tra il 1970 ed il 1990, in modo più evidente nell'Europa nord occidentale, dove tale tendenza negativa viene segnalata da oltre un secolo ed ha portato alla sua estinzione in alcuni stati (Tucker & Heath, 1994). La conservazione dell'Averla piccola in Europa richiede interventi su ampia scala volti al mantenimento degli habitat idonei alla specie attraverso la promozione dell'agricoltura estensiva (Brambilla *et al.*, 2007). Interventi gestionali di tal genere, già realizzati su scala pluriennale in Italia settentrionale, hanno mostrato risultati confortanti in tal senso (Casale & Bionda, 2004; Casale *et al.*, 2007).

Dal punto di vista botanico, il SIC "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro" rappresenta l'unico sito conosciuto di presenza all'interno del Parco dell'Adamello dell'orchidea denominata Pianella della Madonna o Scarpetta di Venere

(*Cypripedium calceolus*) (Allegato 3). Fiorisce dalla fine di maggio alla metà di luglio, in boschi e cespuglieti subalpini, spesso associati al Pino mugo, su terreno calcareo. In Italia è relativamente più frequente nelle Alpi orientali, mentre è molto rara nel resto dell'arco alpino. E' presente anche sull'Appennino con due popolazioni disgiunte, una delle quali si trova nel Parco Nazionale d'Abruzzo e l'altra nel Parco Nazionale della Maiella.

Altre specie importanti

Dal punto di vista floristico, l'area è la più varia e ricca di specie rare del Parco dell'Adamello. Il motivo principale risiede nella natura calcarea dei substrati e nel fatto che le specie dei suoli calcarei sono molto più numerose di quelle che crescono sui suoli silicatici delle rocce magmatiche dell'Adamello e molte di queste specie hanno inoltre una distribuzione circoscritta ad aree geografiche ristrette (endemismi). Si tratta, tra le altre, delle seguenti specie: Campanula dell'Arciduca (*Campanula raineri*), endemismo dell'Insubria orientale, Primula di Lombardia (*Primula glaucescens* ssp. *longobarda*), Sassifraga di Vandelli (*Saxifraga vandellii*), endemica delle Alpi lombardo-trentine, e Sassifraga di Host (*Saxifraga hostii* ssp. *rhaetica*), endemica dell'area compresa tra le Grigne e l'Ortles.

Altre specie di pregio presenti nell'area sono il Tulipano montano (*Tulipa australis*), raro e localizzato sulle Alpi, e la Fritillaria delle Alpi (*Fritillaria tubaeformis*), endemica delle Alpi, ove è molto rara e con areale frammentato.

Gli ambienti di torbiera, in particolare nella zona della piana di Gaver, presentano invece una particolare rilevanza geobotanica, per la presenza di sfagnete e di specie di grande rarità quali *Lycopodiella inundata*, *Carex microglochin*, *Carex pulicaris*, *Salix rosmarinifolia*, *S. repens* e alcune orchidee quali *Orchis cruenta*, *O. latifolia*, *O. traunsteineri* e *O. lapponica*.

Numerose sono le specie presenti di mammiferi tipicamente alpini, tra cui il Camoscio, l'Ermellino, la Marmotta, la Lepre variabile.

Tra i rettili spicca invece la presenza del Marasso e della Lucertola vivipara, che riescono ad abitare anche le quote più elevate.

Anche dal punto di vista entomologico si segnalano alcuni endemismi quali *Abax ater lombardus*, *Carabus adamellicola*, *Leptusa brixienensis*, *Leptusa camunnensis* e *Trechus bergamascus*.

Si sottolinea, infine, che le indagini riguardanti le specie di maggior interesse faunistico effettuate per la redazione del Piano Territoriale del Parco Regionale dell'Adamello hanno portato all'identificazione di alcuni comprensori di primaria importanza, che nel caso oggetto di studio sono rappresentati da:

- Monti di Niardo e Breno: area di primaria importanza per Fagiano di monte, Francolino di monte e Coturnice; ottime potenzialità per Capriolo e, soprattutto, Camoscio;
- Val Caffaro: comprende zone interessanti per il Gallo cedrone, oltre a rilevante presenza di Fagiano di monte e Coturnice; discrete possibilità per gli Ungulati.

Qualità e importanza del sito

Si tratta di un'area molto estesa, di grande valore paesaggistico oltre che ambientale, le cui maggiori peculiarità risiedono nella presenza di praterie calcicole, assai ben caratterizzate e floristicamente ricche, di arbusteti a *Pinus mugo*

e di numerose zone umide distribuite in tutto il territorio. Il quadro ambientale è completato, alle quote inferiori, da foreste di conifere a peccio e larice.

Vulnerabilità del sito

I principali motivi di vulnerabilità del sito, nel suo complesso, derivano dalla facilità di accesso, in particolare attraverso la statale del Passo Croce Domini. All'interno del SIC si trovano infatti alcuni insediamenti residenziali di carattere turistico (Bazena, Goletto di Gaver), con piste e infrastrutture (impianti di risalita) legate alla pratica dello sci.

Una situazione peculiare è quella delle zone umide, sulle quali insistono il pascolo e il transito del bestiame, con effetti negativi derivanti soprattutto dal calpestamento. Nella piana di Gaver si aggiunge inoltre un'intensa frequentazione antropica durante la stagione estiva, di carattere turistico-ricreativo, che è causa di ulteriore calpestamento di tali delicati habitat. Processi erosivi possono attivarsi in corrispondenza di coni di detrito, a seguito di interventi anche apparentemente poco significativi, a detrimento dell'habitat prioritario di mugheta.

L'eccessiva frequentazione da parte di escursionisti degli ambienti prativi d'alta quota (6150, 6170) può determinare la rottura del cotico e il conseguente innesco, a seguito di eventi meteorici, di fenomeni erosivi difficilmente cicatrizzabili, soprattutto lungo tracce di sentieri che escono dal tracciato principale e si suddividono in decine di piste più o meno anastomizzate, in particolare su pendii particolarmente ripidi.

I nardeti (6230) necessitano di un carico di pascolo equilibrato. L'abbandono ne provoca l'inarbustimento, mentre il sovrappascolo determina la prevalenza di Nardo (graminacea molto resistente al calpestio e con forte capacità di accrescimento) a scapito di specie floristiche di pregio e causa impoverimento e degrado dei suoli. Le foglie del Nardo, infatti, sono difficilmente decomponibili e formano un tappeto molto fitto che ostacola la crescita delle altre specie erbacee.

Per quanto concerne la fauna, si segnala che il transito con motoslitte svolto durante il periodo invernale ha un'incidenza particolarmente negativa sulle popolazioni di Gallo forcello, Pernice bianca, Coturnice e Lepre variabile.

2.4 Piano di indirizzo Forestale della Comunità Montana di Valle Camonica

Gli studio propedeutici per la redazione del Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Comunità Montana di Valle Camonica hanno comportato l'individuazione delle porzioni boscate all'interno del territorio di competenza, con la prima suddivisione tra boschi ad alto fusto e boschi cedui.

Nel territorio comunale di Prestine sono stati individuati 1.048,2 ha di territorio boscato, di cui l'87% (circa 912,3 ha) ad alto fusto, il 5,6% (circa 58,4 ha) ceduo a regime e il 7,4% (circa 77,5 ha) ceduo invecchiato (Figura 2.4.1).

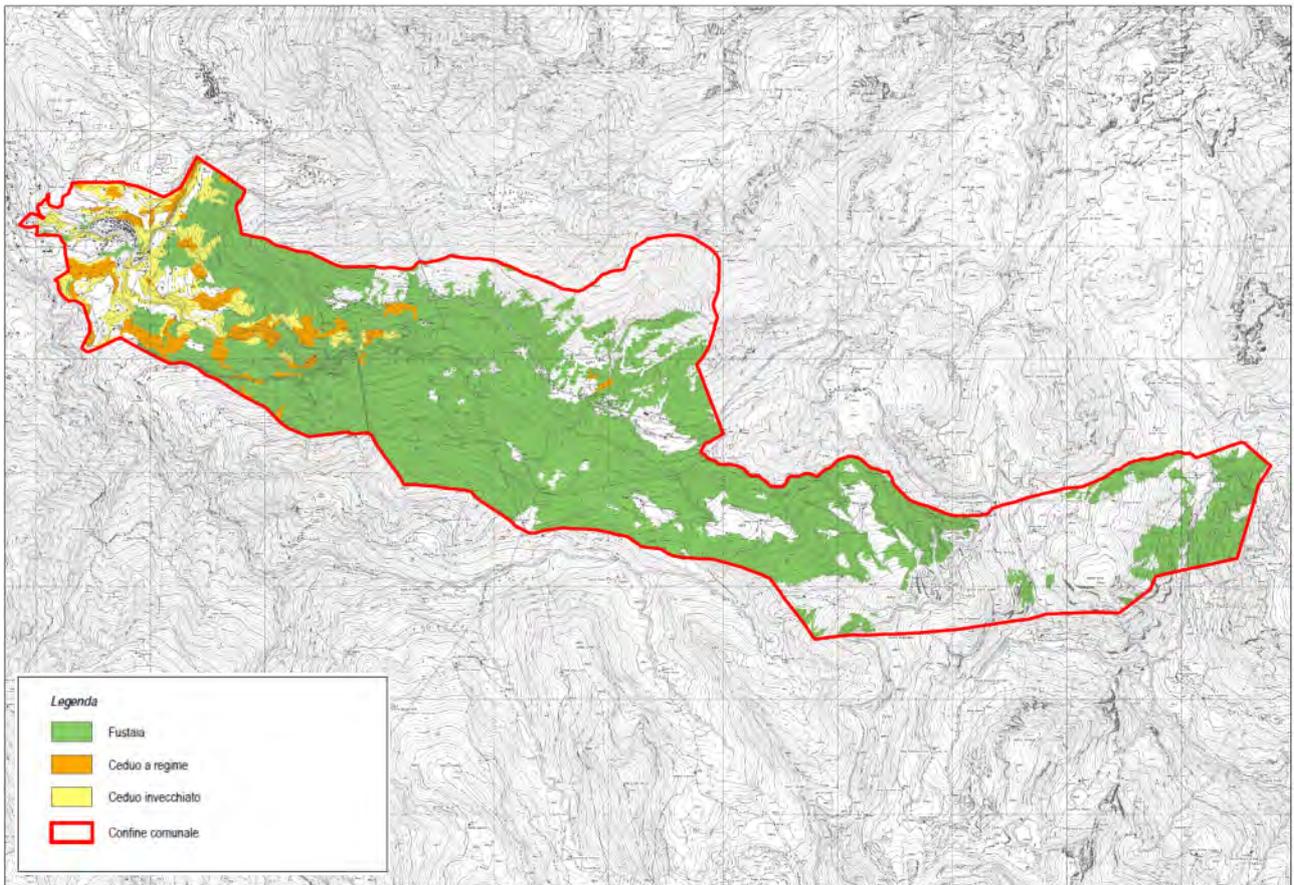


Figura 2.4.1 – Suddivisione delle aree boscate all'interno del territorio comunale di Prestine in base alla tipologia di governo (dati tratti dalle indagini per la redazione del PIF della Comunità Montana di Valle Camonica).

3 Elementi di interesse paesaggistico

3.1 Piano Paesaggistico della Regione Lombardia

La Lombardia dispone dal marzo 2001 di un Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), che costituisce quadro regionale di riferimento per la pianificazione paesaggistica. Per dare attuazione alla valenza paesaggistica del PTR, secondo quanto previsto dall'art.19 della LR n.12/2005 e s.m.i., con attenzione al dibattito anche a livello nazionale nell'attuazione del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. (Codice dei beni culturali e del paesaggio), gli elaborati del PTPR vigente vengono integrati, aggiornati e assunti dal PTR che ne fa propri contenuti, obiettivi, strumenti e misure.

Per una piena aderenza ai contenuti del Codice, il Piano vigente è stato integrato con i contenuti proposti nell'art.143, comma 1, lettera g) del Codice: si tratta, in particolare, dell'individuazione delle aree significativamente compromesse o degradate dal punto di vista paesaggistico, con la proposizione di nuovi indirizzi agli interventi di riqualificazione, recupero e contenimento del degrado. È introdotta, quindi, una nuova cartografia del degrado e delle aree a rischio di degrado che delinea, in termini e su scala regionale, i processi generatori di degrado paesaggistico, definendo di conseguenza specifici indirizzi per gli interventi di riqualificazione e di contenimento di tali processi, dando anche indicazioni di priorità in merito agli interventi di compensazione territoriale ed ambientale inseriti in una prospettiva di miglioramento del paesaggio interessato dalle trasformazioni.

Unitamente all'integrazione sul tema del degrado paesaggistico, il Piano del 2001 è stato implementato con dati nuovi e con una revisione complessiva della normativa aggiornata con i nuovi disposti nazionali e regionali.

Il territorio di Prestine, come evidenziato nella Tavola A "Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio" (Figura 3.1.1), appartiene all'ambito geografico 11 "Val Camonica" (Tabella 3.1.1). L'unità tipologica di paesaggio che interessa il territorio è quella della fascia alpina che spazia dai "paesaggi delle energie di rilievo" (porzione orientale del territorio) (Tabella 3.1.2), ai "paesaggi delle valli e dei versanti" (porzione occidentale del territorio) (Tabella 3.1.3).

Tabella 3.1.1 – Ambito geografico 11 "Val Camonica".

Ambito corrispondente al corso alpino e prealpino dell'Oglio, nella provincia di Brescia.

Ben circoscritto in termini geografici, è inoltre dotato di una sua definita identità storica. Sotto il profilo geografico si distinguono tre diverse porzioni di valle: la bassa, dall'orlo superiore del Sebino a Breno; la media, da Breno a Edolo; l'alta, da Edolo al Passo del Tonale.

Racchiude al suo interno la parte lombarda del Gruppo dell'Adamello e del Baitone.

I caratteri del paesaggio mutano profondamente nel risalire o nel discendere il corso dell'Oglio. Dall'aspetto alpino, dominato da rocce, ghiacciai, nevai e versanti boscati dell'alta valle, si succede l'influsso termico e ambientale prealpino della media e bassa valle. Anche l'antropizzazione aumenta con il diminuire del livello altimetrico: al fondo valle chiuso e incassato di alcuni tratti della porzione superiore della valle (Cedegolo è un significativo esempio di costrizione insediativa) si succedono conche o pianori di sufficiente ampiezza nella media valle dove si collocano i centri maggiori (Breno, Boario Terme, Capo di Ponte).

L'allargamento del solco vallico nella parte bassa aumenta le vocazioni insediative e genera rilevanti fenomeni espansivi sia di carattere residenziale, sia di carattere commerciale o altrimenti produttivo (cfr. l'area urbanizzata Lovere, Costa Volpino, Darfo-Boario Terme). Ne viene pregiudicato l'assetto agricolo del fondovalle che conserva buoni connotati di paesaggio soprattutto laddove si compone sui conoidi, si terrizza sui versanti, si adagia sui dossi e sulle conche moreniche. A ciò si aggiunge la spessa coltre boschiva che, nella dominanza del castagno, vivifica e integra l'assetto delle coltivazioni tradizionali. Nella parte alta della valle, le resinose si distribuiscono asimmetricamente sui versanti a seconda della più o

meno favorevole esposizione climatica. Due i momenti storici che connotano il paesaggio storico della valle.

Rilevantissimo quello preistorico che conferisce alla Valcamonica il primato di maggior comprensorio europeo d'arte rupestre, e pure notevole quello rinascimentale e successivo che, soprattutto nella produzione artistica e architettonica, rileva personaggi di spicco e una singolare elaborazione culturale in grado di plasmare con tipicità diversi scenari urbani locali.

Componenti del paesaggio fisico:

forra del Dezzo, dossi di Boario e Monticolo, coni di deiezione (Cerveno), ripiani e terrazzi morenici; morene e ghiacciai d'alta quota; pareti ed energie di rilievo (tonalite) del gruppo Adamello-Presanella; nevai perenni (Pian di Neve); laghi intermorenici (lago Moro) e laghi alpini (lago di Lova, laghi del gruppo Adamello-Presanella);

Componenti del paesaggio naturale:

aree naturalistiche e faunistiche (massiccio dell'Adamello-Presanella, valli Campovecchio e Brandet, alta valle di Lozio e Concarena, val Dorizzo, valle Grande del Gavia);

Componenti del paesaggio agrario:

ambiti del paesaggio agrario particolarmente connotati (campagna della „prada di Malonno, castagneti da frutto della bassa valle, pascoli del Mortirolo, prati della conca di Zone e del Golem, terrazzi e coltivi del colle di Breno e crinale di Astrio; vigne, campi promiscui del pedemonte di Piancogno; trama particellare del conoide di Cerveno); dimore rurali dell'alta valle (Pezzo, Lecanù); nuclei di poggio e di terrazzo (Vissona, Solato, Villa di Lozio, Astrio, Pescarzo, Odecla, Nazio, Moscio, Lando, Villa d'Allegno); percorrenze piano-monte, sentieri, mulattiere; malghe e alpeggi, casere; ambiti e insediamenti particolarmente connotati sotto il profilo paesaggistico (terrazzo morenico di Niardo, Braone, Ceto, Cimbergo e Paspardo; campagna di Ono San Pietro; frazioni e nuclei di Malonno e di Corteno Golgi; nuclei e contrade della Val Paisco);

Componenti del paesaggio storico-culturale:

siti delle incisioni rupestri (Boario, Capo di Ponte, Niardo, Paspardo ...); altri siti archeologici (Cividate Camuno, Breno); tradizione della lavorazione del ferro (valle di Bienno, Malonno) e relative testimonianze; archeologia industriale (villaggio operaio e cotonificio di Cogno); centrali idroelettriche storiche (Sonico, Cedegolo); tracciati storici (via romana di valle); ponti storici (ponte di Dassa a Sonico); mulini e altri edifici tradizionali con funzioni produttive; aree minerarie della Val Paisco; apparati difensivi, castelli (Cimbergo, Breno, rocche di Plemo ...); edifici monumentali isolati (San Clemente di Vezza d'Oglio, San Siro di Capo di Ponte, San Pietro in Cricolo a Ono San Pietro, parrocchiale di Monno); sistemi difensivi e strade militari della prima guerra mondiale; santuari (Berzo inferiore, Cerveno), conventi (Annunciata di Piancogno, monastero di San Salvatore a Capo di Ponte), eremi (San Glisente);

Componenti del paesaggio urbano:

centri storici (Artogne, Erbanno, Ossimo superiore, Borno, Esine, Breno, Bienno, Niardo, Braone, Ceto, Cerveno, Nadro, Ono San Pietro, Capo di Ponte, Saviore dell'Adamello, Malonno, Edolo, Sonico, Monno, Veza d'Oglio, Vione, Canè ...).

Componenti e caratteri percettivi del paesaggio:

belvedere (convento dell'Annunciata a Borno, Adamello dalla Val d'Avio ...); infrastrutture di trasporto di rilevanza paesaggistica (Ferrovia della Valle Camonica); aree alpinistiche (Adamello - Presanella); luoghi dell'identità locale (dosso e castello di Breno, pieve di San Siro a Capo di Ponte, Adamello e Lobbia Alta, conca di Pontedilegno, passo e rifugio del Gavia, passo del Tonale ...).

Tabella 3.1.2 – Indicazioni del Piano regionale per l'unità tipologica di paesaggio della fascia alpina - paesaggi della naturalità dell'alta montagna - paesaggi delle energie di rilievo.

Descrizione	Indirizzi di tutela
<p><u>Paesaggi delle energie di rilievo</u></p> <p>Il paesaggio dell' alta montagna è un paesaggio aperto, dai grandi orizzonti visivi, che si frammenta nel dettaglio delle particolarità litologiche, nel complesso articolarsi dei massicci, nelle linee verticali delle pareti rocciose, nelle frastagliate linee di cresta.</p> <p>I processi di modificazione, lentissimi, sono soprattutto dovuti all'azione degli elementi meteorici ed atmosferici. La copertura vegetale è limitata a praterie naturali, cespugli, ad ambienti floristici rupicoli e di morena.</p> <p>Gli elementi componenti di questo paesaggio rientrano pressoché esclusivamente nel settore geomorfologiconaturalistico.</p>	<p>L'alto grado di naturalità di questi paesaggi costituisce una condizione eccezionale nell'ambito regionale. Gli indirizzi di tutela riguardanti morfologia, formazioni glaciali, idrografia, condizioni floristiche e faunistiche impongono quindi una generale intangibilità, a salvaguardia della naturalità.</p> <p>La fruizione escursionistica, alpinistica, turistica di queste aree va orientata verso la difesa delle condizioni di naturalità: questo deve essere il principio a cui deve informarsi la tutela.</p> <p>Fanno eccezione le limitate parti del territorio destinate dagli strumenti urbanistici comunali e dagli strumenti di programmazione provinciali e regionali ad aree da utilizzare per l'esercizio degli sport alpini.</p> <p>In queste aree è consentita la realizzazione di impianti a fune aerei e interrati, di impianti di innevamento artificiale, di piste, anche con interventi di modellazione del suolo ove ammessi dalla normativa. Gli interventi sono comunque soggetti ad autorizzazione paesaggistica o a giudizio di impatto paesistico, secondo quanto dettato dalla legislazione vigente e dalla Normativa del PPR, nonché a valutazione di impatto ambientale nei casi previsti dal D.Lgs 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i.</p>
Aspetti particolari	Indirizzi di tutela
<p><u>Energie di rilievo</u></p> <p>Compongono la struttura visibile e la sagoma dell'imponente architettura alpina, epifenomeni della morfologia terrestre, elementi primari nella definizione dello spazio.</p>	<p>Va tutelato il loro massimo grado di naturalità. Le vette, i crinali, le sommità, in quanto spartiacque dei bacini idrografici assumono rilevanza paesistica. Devono essere vietate le attività che alterino la morfologia o i fattori di percezione visiva al di fuori delle aree destinate all'esercizio degli sport alpini precedentemente considerati.</p>
<p><u>Acque</u></p> <p>Sono l'elemento di integrazione, modificazione e di ulteriore enfasi delle energie di rilievo, sotto forma di masse glacializzate o nevose dove prevale la fissità, l'imponenza, la luminosità, o sotto forma di torrenti, laghi e cascate dove prevale il carattere dinamico, la trasparenza, l'immaterialità, la risonanza e il fragore sonoro.</p>	<p>Va evitata ogni compromissione dei laghi, delle zone umide, delle sorgenti, dei ghiacciai, delle cascate e in genere di tutti gli elementi che formano il sistema idrografico delle alte quote. Eventuali impianti di captazione debbono essere realizzati nel massimo rispetto della naturalità dei luoghi con opere di modesto impatto. Vanno controllati e programmati in modo efficace i prelievi idrici per gli impianti di innevamento artificiale. Indirizzi normativi relativi a invasi e bacini per sfruttamento idroelettrico sono inseriti nel Piano di Sistema, "Infrastrutture a rete", al quale si rimanda.</p>
<p><u>Vegetazione</u></p> <p>La copertura vegetale presenta le particolarità della flora degli orizzonti nivale e alpino.</p>	<p>Va promossa ed estesa la tutela della flora alpina anche tramite una maggiore attività didattico-informativa in materia. Nelle parti di territorio destinate agli sport alpini eventualmente rimodellate per le necessità di fruizione, deve essere curato e favorito il ripristino del sistema vegetazionale preesistente anche nel caso di dismissione di impianti.</p>
<p><u>Fauna</u></p> <p>Vi si ritrovano gli habitat delle specie animali più protette (rapaci, roditori, mustelidi, cervidi, bovidi).</p>	<p>Vanno riconosciuti e sottoposti a tutela gli ambiti di particolare rilevanza faunistica e, più in generale, vanno tutelati i caratteri e le condizioni territoriali che possono contribuire al mantenimento o al nuovo insediamento delle diverse specie.</p> <p>Nelle parti di territorio destinate agli sport alpini deve essere posta particolare cura alla salvaguardia della fauna esistente, ove possibile, o al suo trasferimento in aree limitrofe, opportunamente attrezzate.</p>

<p><u>Percorrenze</u> I passi e i valichi sono spesso interessati da tracciati storici con funzione di collegamento di lunga distanza o di comunicazione fra alpeggi di diversi versanti. In alcuni casi poi sostituiti da carrozzabili di valico.</p>	<p>Devono in linea di massima essere esclusi nuovi tracciati e, al contempo, devono essere promossi la tutela e il recupero di tutti gli elementi (massicciate, ponti, ricoveri, cippi, gallerie) che compongono o sono di supporto al sistema stradale storico.</p>
<p><u>Elementi intrusivi</u> Interventi antropici di periodo recente determinati dallo sfruttamento delle risorse montane (infrastrutture a rete, domini sciistici ...).</p>	<p>L'apertura di nuovi impianti sciistici deve essere, in linea di massima, preclusa nelle zone di massima espressione della naturalità alpina, ed essere limitata nelle altre zone, si rimanda in proposito ai disposti dell'art. 17 della Normativa del PPR. Nei casi di interventi non soggetti a V.I.A., e per quelli di riorganizzazione o ristrutturazione di impianti e attrezzature esistenti, i progetti devono comunque rispondere a criteri di massimo rispetto degli ecosistemi locali, a tal fine è opportuno che i progetti siano corredati da una relazione tecnica specifica, che espliciti i criteri adottati in materia.</p> <p>Devono essere limitate le installazioni di elettrodotti e di impianti per la telecomunicazione.</p>

Tabella 3.1.3 – Indicazioni del Piano regionale per l'unità tipologica di paesaggio della fascia alpina - paesaggi delle valli e dei versanti

Descrizione	Indirizzi di tutela
<p><u>Paesaggi dei versanti delle aghifoglie</u> Al di sotto della fascia aperta delle alte quote, si profila l'ambito dei grandi versanti verticali che accompagnano le valli alpine, dominio forestale delle aghifoglie (<i>Laris, Pinus, Picea</i>). Nell'agricoltura e nell'allevamento si sviluppano economie di tipo "verticale" cioè legate al nomadismo stagionale degli addetti. I versanti alti sono caratterizzati dagli alpeggi e dai pascoli con le relative stalle e ricoveri, raggiunti nel periodo estivo. Il generale abbandono delle pratiche agricole e della pastorizia, condizionano pesantemente la sopravvivenza degli ambienti e delle strutture.</p>	<p>La tutela va in primo luogo esercitata su tutto ciò che è parte del contesto naturale e su tutti gli elementi che concorrono alla stabilità dei versanti e all'equilibrio idrogeologico. Sono considerate azioni paesistiche positive quelle destinate a favorire il mantenimento del territorio attraverso il caricamento degli alpeggi, il pascolo, la pastorizia, la coltivazione e la manutenzione del bosco.</p>
<p><u>Paesaggi dei versanti sottostanti e delle valli</u> La presenza dell'uomo, delle sue attività, delle sue forme di organizzazione si accentua passando dall'alto versante verso il fondovalle. Il versante è elemento percettivo dominante dei paesaggi vallivi caratterizzato da una diffusa presenza di elementi morfologici quali i conoidi di deiezione, le rocce esposte ecc .. I terrazzi a mezzacosta costituiscono il principale sito per gli insediamenti e l'agricoltura, seguendo talvolta anche il limite tra l'orizzonte delle latifoglie e delle aghifoglie.</p>	<p>Vanno sottoposti a tutela la struttura caratteristica dei centri abitati e la rete dei sentieri e delle mulattiere. Occorre, in particolare, rispettare la collocazione storica di questi insediamenti evitando che le estensioni orizzontali tendano a fondere i nuclei abitati. Gli interventi sui fabbricati dovranno mantenere le caratteristiche morfologiche del patrimonio esistente anche per gli ampliamenti eventualmente ammessi dagli strumenti urbanistici comunali</p>
<p><u>Percepibilità dei versanti</u> Aree sensibili in quanto elementi fortemente percepibili, versanti semplici molto acclivi con detriti di faglie, semplici poco acclivi, terrazzati.</p>	<p>La tutela riguarda tutto ciò che risulti riconoscibile come emergenza naturalistica nonché tutte le parti e componenti vallive che concorrono alla stabilità dei versanti e agli equilibri idrogeologici. Le parti dei versanti terrazzate, ove ancora coltivate dovranno essere mantenute secondo</p>

	l'impianto originario. Eventuali modificazioni potranno essere consentite in presenza di sostituzione delle tecniche colturali che valgono a garantire una migliore economicità delle lavorazioni, fatta salva la verifica delle conseguenze di eventuali alterazioni indotte negli equilibri idrogeologici del versante. Nel caso di abbandono colturale dei terrazzi, la rinaturalizzazione del terreno dovrà essere favorita curandone gli effetti sulla stabilità complessiva del versante.
<u>Boschi e foreste</u> Caratteristici dei versanti ad umbria, costituiscono l'ambiente più soggetto ad abbandono.	Devono essere promosse ed incentivate forme adeguate di conservazione e manutenzione delle macchie boschive nei versanti ad umbria. Ove le condizioni del bosco e dei versanti lo consentano e fatte salve le aree ad alta naturalità riconosciuta per la storica assenza di interventi antropici, può essere praticata la coltivazione del bosco con tagli controllati ed eventuali reimpianti con finalità economiche.
<u>Prati e pascoli, percorrenze piano-monte, maggenghi ed alpeggi</u> Elementi di particolare significato per la configurazione dei paesaggi dei versanti e la strutturazione storica del sistema insediativo.	Nei versanti a solatio assume particolare rilevanza, ai fini della tutela paesistica, la conservazione dell'organizzazione antropica altitudinale, con particolare attenzione alla salvaguardia delle caratteristiche connotative dei maggenghi e al controllo degli interventi di adeguamento della rete dei percorsi.
<u>Il fiume, il torrente</u> Nelle alte valli e in quelle secondarie i corsi d'acqua hanno carattere torrentizio, delineando un solco dove si accentuano i caratteri di naturalità con prerogative ambientali di grande pregio; nei fondovalle principali il letto dei fiumi si allarga e può anche assumere andamenti meandriformi.	In coerenza con l'art. 20 della Normativa del PPR particolare attenzione va rivolta alla tutela dei corsi d'acqua, con specifica rilevanza per i corpi idrici interessati da nuove opere di regimazione e regolazione. Si rimanda in proposito ai criteri di intervento contenuti nel "Quaderno Opere tipo di Ingegneria Naturalistica" di cui alla dgr 48470 del 29.02.2000. La captazione di risorse idriche per uso idroelettrico e/o agricolo devono garantire la permanenza in alveo di un minimo deflusso vitale in grado di assicurare la permanenza dei caratteri di naturalità dei bacini idrografici interessati.
<u>Insedimenti permanenti di pendio</u> Gli spazi tra gli insediamenti sono occupati in genere da coltivi a forte parcellizzazione: orti, vigneti, frutteti, ecc.	Il mantenimento della destinazione d'uso tradizionale degli spazi aperti e la tutela dei manufatti originari assumono, in queste situazioni grande rilevanza ai fini della tutela dei caratteri paesistici propri dell'ambito.
<u>Coltivazioni tradizionali</u> Una componente paesistica e strutturale del tutto particolare è il vigneto terrazzato di montagna.	Va promossa la individuazione delle aree interessate dalle coltivazioni tradizionali, nonché la loro conservazione evitando, in particolare, la sostituzione dei vigneti con altre colture, specificamente là dove questa caratterizzazione integra altre connotazioni storico-culturali di quel paesaggio (p. esempio: La Sassella).
<u>Insedimenti di fondovalle</u> Molto diffusa è la sistemazione di conoide: il nucleo si colloca sul punto più elevato del conoide in corrispondenza con lo sbocco della convalle, ne deriva, in genere, una distribuzione dei percorsi stradali discendenti e dei coltivi in forma di raggiera.	L'attuale suddivisione dei coltivi in molteplici parcelle allungate non deve essere compromessa, a tal fine è bene che le espansioni edilizie non occupino queste porzioni di spazio libero e rispettino l'ordine territoriale tradizionale caratterizzante l'ambito.

Il PTPR, nella Tavola B "Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico" (Figura 3.1.2), individua sul territorio di Prestine la presenza di:

- strade panoramiche, meglio specificati nella successiva "Tavola E - Viabilità di rilevanza paesaggistica";
- geosito di importanza regionale (ovvero manifestazione diversificata di luoghi di particolare rilevanza dal punto di vista geologico, morfologico e mineralogico e/o paleontologico che rappresentano non solo rilevanze significative in

termini di diretta caratterizzazione paesaggistica del territorio ma anche di connotazione storico-sociale dello stesso) al confine con il comune di Bienno (Monte Rondenino), come meglio identificato nella Tavola D.

La "Tavola C – Istituzioni per la tutela della natura" (Figura 3.1.3) indica la presenza di:

- Parco dell'Adamello, parco regionale istituito con PTC vigente;
- Sito di Importanza Comunitaria, individuato con il numero 30, "IT2070006 - Pascoli di Crocedomini - Alta Val Caffaro" di cui in seguito si riporta un estratto del formulario standard.

La "Tavola D - Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale" (Figura 3.1.4) indica la presenza del Parco dell'Adamello, parco regionale istituito. Viene specificata la natura del Geosito identificato con il numero 39 e denominato "Monte Rondenino", classificato come geosito di interesse geografico, geomorfologico, paesistico, naturalistico, idrogeologico, sedimentologico, di cui all'art.22, comma 3 delle NTA.

La "Tavola E – Viabilità di rilevanza paesaggistica" (Figura 3.1.5), come già sottolineato per quanto riguarda la tavola B, evidenzia la presenza di strade panoramiche e tracciati guida paesaggistici, nello specifico la strada panoramica identificata con il numero 19, che corrisponde alla SS345 delle tre Valli per il tratto da passo di Crocedomini a Breno(art.26, comma 9).

La "Tavola F – Riqualficazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale" (Figura 3.1.6) individua, sul territorio di Prestine, i seguenti elementi:

- rete viaria di interesse regionale (SS345 delle tre Valli);
- aree e ambiti di degrado paesistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani – Elettrodotti, ... (par. 2.3).

La "Tavola G – Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale" (Figura 3.1.7), oltre agli elementi indicati nella tavola E, individua, quali "Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da sottoutilizzo, abbandono e dismissione" i pascoli sottoposti a rischio di abbandono (par. 4.8).

Si riporta di seguito il quadro complessivo degli indirizzi di tutela previsti dal PPR per le aree individuate dalle tavole F e G ("Piano Paesaggistico - Indirizzi di Tutela - PARTE IV - Riqualficazione Paesaggistica e contenimento dei potenziali fenomeni di degrado").

1- Aree e ambiti di degrado o compromissione paesaggistica provocata da dissesti idrogeologici e avvenimenti calamitosi e catastrofici (naturali o provocati)
--

Si tratta di aree e/o ambiti soggetti a fenomeni di degrado e compromissione o a rischio di degrado/compromissione causato dagli effetti di fenomeni calamitosi o catastrofici, naturali o provocati dall'azione dell'uomo, valutati come perdita consistente di valori paesaggistici. Essi si caratterizzano generalmente per un accentuato stato di desolazione, talvolta di devastazione, dove forti stravolgimenti, seppure con tempi più o meno rapidi e modalità diverse, lasciano sul campo residui casuali e incoerenti dell'ordine spaziale preesistente determinando rilevanti trasformazioni territoriali che richiedono altrettanto consistenti contromisure.

E' possibile distinguere le diverse forme del degrado/compromissione causato da fenomeni calamitosi o catastrofici con riferimento alle loro singolari specificità, tenendo anche conto delle indicazioni contenute nella Legge Regionale 22 maggio 2004 n.16 "Testo unico delle disposizioni regionali in materia di protezione Civile". Un aspetto particolare è dato dalla complessità degli effetti paesaggistici indotti dalle azioni messe in essere sia nella fase emergenziale (degrado delle aree utilizzate come aree di emergenza, come ad es. di accoglienza o ricovero, strutture di accoglienza, tendopoli, insediamenti abitativi di emergenza, aree di attesa, etc.) ma anche in quella successiva di riassetto e di prevenzione dei rischi che in molti casi riguardano aree e ambiti molto più estesi rispetto a quelli direttamente colpiti dal fenomeno calamitoso e/o catastrofico o individuabili come aree/ambiti a rischio.

1- Aree e ambiti di degrado o compromissione paesaggistica provocata da dissesti idrogeologici e avvenimenti calamitosi e catastrofici (naturali o provocati)	
CRITICITA' E RIFERIMENTI ALLE TAVOLE DIPIANO	<p><i>Riferimenti alle tavole</i></p> <p>La tavola F riporta :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le "aree sottoposte a fenomeni franosi" (fonte : R.L.– Sit). <p>La tavola G riporta :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le "aree sottoposte a fenomeni franosi" (fonte : R.L.– Sit); - le fasce fluviali di deflusso della piena e di esondazione (fasce A e B) e di inondazione per piena catastrofica (fonte : AdBPo)
INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE	<p><i>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni:</i> di Difesa del suolo e di Protezione civile. (vedi : Deliberazione Giunta Regionale 24 marzo 2005 – n.7/21205 – "Direttiva regionale per l'allertamento per rischio idrogeologico e idraulico e la gestione delle emergenze regionali").</p> <p>Le ipotesi di riqualificazione saranno definite sulla base di una attenta valutazione dei valori paesaggistici perduti analizzando i seguenti aspetti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - i valori paesaggistici preesistenti, a partire da quelli individuati dagli strumenti sovralocali e locali di Governo locale del territorio; - le connotazioni paesaggistiche del contesto di riferimento e rapporti dell'area degradata con esso; - il grado di reversibilità delle trasformazioni e/o di possibile riconduzione ad assetti paesistico/ambientali analoghi a quelli preesistenti. <p>prevedendo nei territori di maggior rilevanza paesaggistica le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ripristino o recupero di condizioni analoghe alle preesistenti; - riqualificazione dell'area (recupero reinterpreativo) ricostruendo le relazioni con il contesto; <p>e nelle altre situazioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> - riqualificazione dell'area (recupero reinterpreativo); - mantenimento della nuova conformazione con valorizzazione della sua eccezionalità (geomorfologica, didattica etc.)
INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO	<p><i>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni:</i> di Difesa del suolo e di Protezione civile. in particolare integrando gli aspetti paesaggistici nella formazione dei "Programmi provinciali di previsione e prevenzione" (legge quadro 225/92) e dei "Piani di emergenza provinciali e comunali" in base al D.Lgs 112/98 e alla L.R. 1/2000.</p> <p>Le azioni dovranno considerare :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le trasformazioni paesaggistiche indotte dalle politiche di prevenzione utilizzando laddove possibile gli interventi necessari per la riduzione del rischio (manufatti, modifica edifici esistenti, cambiamento coperture culturali, etc) anche come occasioni di riqualificazione e/o valorizzazione paesaggistica; - la vulnerabilità paesaggistica del territorio al fine di contenere l'impatto paesaggistico degli interventi di emergenza in caso di disastro, definendo criteri e cautele per minimizzarne le conseguenze agendo sia dal punto di vista localizzativo, ad esempio evitando di individuare le aree di emergenza nelle zone di pregio paesaggistico, che dei criteri di intervento per la predisposizione del loro equipaggiamento e dei manufatti correlati (edifici, moduli abitativi, infrastrutture, attrezzature, etc)

1.2 Aree degradate e/compromesse a causa di fenomeni franosi	
<p>Si tratta delle aree interessate da fenomeni franosi in cui sono riconosciute condizioni di degrado e/o compromissione (o a rischio di degrado e/compromissione) paesaggistica.</p> <p>Territori maggiormente interessati :</p> <p>fascia alpina (Livignasco, Valtellina), Oltrepò pavese</p>	
CRITICITA' E RIFERIMENTI ALLE TAVOLE DIPIANO	<p><i>Criticità:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - forte alterazione della struttura idrogeomorfologica - perdita del patrimonio vegetale e modificazione radicale dell'habitat - distruzione/forte compromissione del patrimonio edilizio e infrastrutturale - compromissione dei caratteri del paesaggio agrario e delle potenzialità produttive - introduzione di elementi di forte impatto paesaggistico a seguito delle opere di consolidamento e di messa in sicurezza

1.2 Aree degradate e/compromesse a causa di fenomeni franosi	
INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE	<p><i>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Difesa del suolo e di Protezione civile.</i></p> <p><i>Azioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - riqualificazione (recupero reinterpreativo) ricostruendo le relazioni con il contesto e ripristinando, ove possibile, condizioni analoghe alle preesistenti se ancora visibili e recuperabili, con riferimento a specifici elementi di particolare rilevanza paesaggistica - mantenimento della nuova conformazione con valorizzazione della sua eccezionalità come potenziali geositi (geologica/geomorfologica, etc.) a scopo scientifico, didattico, fruitivo etc.
INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO	<p><i>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Difesa del suolo e di Protezione civile.</i></p> <p><i>Azioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - attenzione paesaggistica nella definizione dei programmi di manutenzione e gestione dei territori a rischio e nelle azioni conseguenti di consolidamento e messa in sicurezza (interventi di forestazione etc.) - uso di manufatti di contenuto impatto paesaggistico per forma, materiali, raccordo con il contesto; possibile attenta applicazione delle tecniche di ingegneria naturalistica

2 - Aree e ambiti di degrado paesaggistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani

Le aree e gli ambiti di degrado e/o compromissione paesistica o a rischio di degrado/compromissione provocato dai processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, diffusione di pratiche e usi urbani del territorio aperto, sono generalmente caratterizzati da un marcato disordine fisico, esito di un processo evolutivo del territorio che vede il sovrapporsi, senza confronto con una visione d'insieme, di differenti e spesso contraddittorie logiche insediative.

CRITICITA' E RIFERIMENTI ALLE TAVOLE DIPIANO	<p><i>Riferimenti alle tavole</i></p> <p>La tavola F riporta :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'ambito del "sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di aree di frangia destrutturate (fonte R.L.-PTR) - le "conurbazioni lineari" (lungo i tracciati, lineari, lacuali) - gli ambiti degli insediamenti industriali (fonte : R.L. – Sit) - Gli ambiti sciabili (per numero di impianti ; fonte Anef Ski Lombardia) - gli ambiti estrattivi in attività (fonte : R.L. - catasto delle cave) - le discariche (fonte : R.L. – Sit). <p>La tavola G riporta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'ambito del "sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di aree di frangia destrutturate (fonte R.L.-PTR) - l'ambito di possibile dilatazione del "Sistema metropolitano milanese" - le "conurbazioni lineari" (lungo i tracciati, lineari, lacuali) - la "neo-urbanizzazione" (evidenziata attraverso l'evidenziazione dell'incremento >1% della superficie urbanizzata nel periodo tra il 1999-2004) - gli ambiti degli insediamenti industriali (fonte: R.L. – Sit) - I distretti industriali - Gli ambiti sciabili (per numero di impianti ; fonte Anef Ski Lombardia) - Gli ambiti estrattivi (fonte : R.L. - catasto delle cave) - le discariche (fonte : R.L. – Sit).
INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE	<p><i>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni:</i> di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio, di progettazione e di realizzazione degli interventi</p> <p>Le ipotesi di riqualificazione saranno definite valutando il territorio considerato sotto il profilo paesaggistico in base alla rilevazione, alla lettura e alla interpretazione dei fattori fisici, naturali, storico-culturali, estetico-visuali ed alla possibile ricomposizione relazionale dei vari fattori e in particolare sulla base di una un'attenta lettura/valutazione dei seguenti aspetti :</p> <ul style="list-style-type: none"> - grado di tenuta delle trame territoriali (naturali e antropiche) e dei sistemi paesaggistici storicamente definitesi - connotazioni paesistiche del contesto di riferimento e rapporti dell'area degradata con esso - individuazione delle occasioni di intervento urbanistico e ottimizzazione delle loro potenzialità di riqualificazione paesaggistica

2 - Aree e ambiti di degrado paesaggistico provocato da processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani	
INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO	<p><i>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni:</i> di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio, di progettazione e di realizzazione degli interventi</p> <p>I nuovi interventi di urbanizzazione saranno definiti sia in termini localizzativi che di assetto sulla base di una approfondita analisi descrittiva del paesaggio, dell'ambiente e del contesto interessato ponendo come obiettivi primari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il rispetto dei caratteri strutturali del paesaggio interessato (naturali e storici) - l'assonanza con le peculiarità morfologiche dei luoghi - la ricostruzione di un rapporto più equilibrato tra parti urbanizzate e spazi aperti, che dovranno essere messi in valore, riscoprendone i caratteri sostantivi e identitari, anche in correlazione con la definizione delle rete verde provinciale e dei sistemi verdi comunali

2.2 - Conurbazioni	
<p>Tra i fenomeni conurbativi conseguenti ai recenti processi di espansione che hanno fortemente inciso sull'assetto paesistico lombardo, determinando condizioni di degrado/compromissione in essere o a rischio, è possibile distinguere :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le estese e dilatate conurbazioni formate dalla saldatura di nuclei e centri urbani diversi; - i nuovi sistemi di urbanizzazione lineare continua lungo i principali tracciati di collegamento, sia in pianura che nei fondovalle e lungo le coste dei laghi; - la diffusione puntiforme dell'edificato in pianura e nei sistemi collinari. <p>Territori maggiormente interessati:</p> <p>l'asse del Sempione, l'area metropolitana milanese, la Brianza e la direttrice Milano-Verona (Bergamo – Brescia); i fondovalle delle fasce alpine e prealpine (in particolare : Valganna, Valtellina, Valbrenbana, Vaseriana, Valcavallina, Valcamonica, Valtrompia, Valsabbia); i lungo lago (in particolare quelli lombardo del Lago Maggiore e del Garda, lago di Como, quello orientale del lago d'Iseo); alcune direttrici di collegamento territoriale (in Lomellina, tra Mortara e Vigevano, nell'Oltrepò Pavese, tra Voghera e Stradella, nel Cremonese – Mantovano tra Casalmaggiore e Viadana)</p> <p>Gli ambiti a rischio sono soprattutto connessi ai tracciati delle grandi infrastrutture di collegamento di nuova realizzazione e/o potenziamenti in corso o previste : in particolare la Broni-Mortara, la grande crociera tra la Cremona-Mantova e la Parma-Verona.</p>	
CRITICITA' E RIFERIMENTI ALLE TAVOLE DI PIANO	<p><i>Criticità</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Perdita di caratterizzazione identitaria dei diversi nuclei urbani - peggioramento delle condizioni ecosistemiche - perdita di continuità e relazioni funzionale e percettive del sistema del verde e degli spazi agricoli
INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di settore (PTCP, Aree protette regionali, PLIS etc.) e di Governo locale del territorio (PGT)</p> <p>Azioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - salvaguardia e potenziamento dei varchi esistenti e delle relazioni interne ai sistemi degli spazi aperti per il rafforzamento della rete verde provinciale e del sistema del verde comunale e per una chiara individuazione delle relazioni tra gli elementi costitutivi del paesaggio - attenta considerazione in tal senso dei progetti di recupero degli ambiti degradati e dismessi - rafforzamento e attenta riqualificazione della rete idrografica - sistemazione paesistica degli ambiti contermini alle infrastrutture con attenta contestualizzazione dell'equipaggiamento vegetale <p>Riferimenti a linee guida e/o buone pratiche</p> <p>Regione Lombardia, D.G. Territorio e Urbanistica – IReR, Linee Guida per la valorizzazione delle aree verdi, 2004</p> <p>Regione Lombardia, Progetto LOTO, Landscape Opportunities, La gestione paesistica delle trasformazioni territoriali. Complessità territoriale e valorizzazione del paesaggio. Esperienze a confronto in Lombardia, 2006</p>

2.2 - Conurbazioni	
INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di settore (PTCP, Aree protette regionali, PLIS etc.) e di Governo locale del territorio (PGT)</p> <p>Azioni</p> <ul style="list-style-type: none"> - salvaguardia e potenziamento dei varchi esistenti e chiara individuazione delle relazioni tra gli elementi costitutivi del paesaggio : - disincentivando l'occupazione di nuove aree - garantendo la massima continuità degli spazi aperti naturali e agricoli - potenziamento della fruizione panoramica delle direttrici di collegamento territoriale con particolare riguardo agli elementi morfologici e storico-culturali che devono mantenere la leggibilità del ruolo e della funzione storicamente avuta nell'organizzazione territoriale - accompagnamento dei progetti di nuova infrastrutturazione con correlati progetti di contestualizzazione volti alla ricucitura delle relazioni e alla riconnessione paesaggistica dell'intorno, anche tramite la riqualificazione delle aree degradate <p>Riferimenti a linee guida e/o buone pratiche Regione Lombardia, D.G. Territorio e Urbanistica – IReR, Linee Guida per la valorizzazione delle aree verdi, 2004 Regione Lombardia, Progetto LOTO, Landscape Opportunities, La gestione paesistica delle trasformazioni territoriali. Complessità territoriale e valorizzazione del paesaggio. Esperienze a confronto in Lombardia, 2006</p>

2.3 - Territori contermini alle reti infrastrutturali della mobilità e del trasporto e produzione dell'energia	
<p>Riguarda le porzioni più o meno ampie e continue di territorio caratterizzate dalla presenza intrusiva di manufatti infrastrutturali, sia della mobilità che del trasporto e produzione dell'energia.</p> <p><i>Territori maggiormente interessati:</i> fenomeno diffuso.</p> <p>In particolare, per quanto le grandi infrastrutture per la mobilità, oltre a quelle che interessano gli ambiti della "megapoli padana" e della sua possibile espansione (corridoi paneuropei, sistema viabilistico pedemontano, l'accessibilità all'aeroporto della Malpensa, tangenziale est-esterna di Milano, la Bre-Be-Mi) e delle "conurbazioni" di cui ai punti precedenti, si segnalano come ambiti a rischio le aree contigue ai tracciati delle grandi infrastrutture di collegamento di nuova realizzazione e/o potenziamento in corso o previste : in particolare si segnala la Broni-Mortara, il raccordo autostradale tra l'A4 e la Valtrompia e la grande crociera tra l'asse autostradale Brennero-Verona-Parma-La Spezia (TiBre) e l'autostrada Cremona-Mantova.</p>	
CRITICITA' E RIFERIMENTI ALLE TAVOLE DI PIANO	<p>Criticità</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inserimento di elementi estranei ed incongrui ai caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici del contesto - frattura e frammentazione ecosistemica, d'uso e delle relazioni percettive, con formazione di aree marginalizzate, perdita di continuità e relazioni del sistema del verde e degli spazi agricoli, conseguente riduzione di caratterizzazione identitaria e progressiva omologazione dei paesaggi attraversati <p>In particolare si segnalano le criticità paesaggistiche provocate dalla conformazione delle stazioni di servizio poste lungo i principali assi stradali e autostradali, sia per quanto attiene ai caratteri eterogenei dei diversi manufatti edilizi che alle loro reciproche relazioni ed alle relative aree di pertinenza</p>
INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE	<p><i>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di settore (PTCP, aree protette etc.) e di Governo locale del territorio (PGT)</i></p> <p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interventi di mitigazione anche tramite equipaggiamenti verdi in grado di relazionarsi con il territorio - interventi correlati alle infrastrutture esistenti attenti alle zone marginali e volti a ridurre la loro estraneità al contesto e l'effetto frattura che generano - attenta considerazione degli interventi di servizio alle infrastrutture cercando di evitare la possibile accentuazione dell'effetto di frattura indotto, operando riconessioni funzionali tra i territori separati e recuperando gli ambiti marginali con la massima riduzione dell'impatto intrusivo; in particolare: - le barriere antirumore dovranno avere caratteristiche di qualità paesaggistica, oltreché ambientale, sia per quanto riguarda il lato interno, verso l'infrastruttura stessa, sia per quanto riguarda il lato esterno, rivolto verso il territorio circostante - gli interventi di manutenzione e adeguamento delle aree di servizio dovranno porsi obiettivi di riqualificazione paesaggistica

2.3 - Territori contermini alle reti infrastrutturali della mobilita' e del trasporto e produzione dell'energia	
INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Pianificazione territoriale e di settore (PTCP, aree protette etc.) e di Governo locale del territorio (PGT), Progettazione tecnica di settore</p> <p>Azioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> - progettazione integrata del tracciato, comprensivo del suo equipaggiamento verde, attenta ai caratteri paesaggistici dei contesti - progettazione unitaria dei manufatti e delle relative aree di servizio attenta ai caratteri paesaggistici dei contesti - eventuale acquisizione delle aree laterali all'infrastruttura in misura adeguata allo sviluppo e attuazione di un progetto di valorizzazione paesaggistica dei territori attraversati <p><i>Riferimenti a linee guida e/o buone pratiche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - "Criteri ed indirizzi tecnico-progettuali per il miglioramento dei rapporti tra infrastrutture stradali e ambiente naturale", D.d.g. 7 maggio 2007 – n.4157 – pubblicato su BURL - 1°suppl. straordinario al n.21-22 maggio 2007 - "Linee guida per la valutazione degli impatti delle grandi infrastrutture sul sistema rurale e per la realizzazione di proposte di intervento di compensazione" – Val.Te.R. VALorizzazione del Territorio Rurale – Regione Lombardia , Direzione Agricoltura – Politecnico di Milano CeDAT – Dic.2006 - Ministero per i beni e le attività culturali – "Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale. Gli impianti eolici : suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica". Gangemi Editore, 2006

4 - Aree e ambiti di degrado e/o compromissione paesistica provocata da sotto-utilizzo, abbandono e dismissione	
<p>Le aree e gli ambiti di degrado e/o compromissione paesistica dovuti a sotto-utilizzo, abbandono e dismissione sono sempre caratterizzati da un grave stato di trascuratezza e incuria dove gli elementi fisici che permangono dalle fasi precedenti si presentano sotto forma di elementi residuali, come "relitti" o "reliquati", che presentano difficoltà di gestione e di interrelazione al contesto al variare degli usi e che provocano elevati rischi di degrado paesistico del sito e degli ambiti contigui, creando possibili effetti di degrado/compromissione a catena.</p> <p>E' possibile distinguerle facendo riferimento alle diverse cause di abbandono/dismissione :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dismissione legata ad usi a termine e dunque già prevista o prevedibile in sede di programmazione/progettazione (ad es. cave e discariche); - dismissione per obsolescenza tecnologica, riduzione di resa economica, sbilanciamento dei rapporti costi-benefici o da mutate condizioni ambientali (ad es. impianti e grandi attrezzature, infrastrutture, etc.) ; - dismissione dovuta a trasformazioni delle condizioni generali di natura socio-economica e culturale (ad es. di aree e ambiti produttivi agricoli, agroforestali e industriali, complessi terziari, di centri e nuclei storici sottoposti a spopolamento, quartieri residenziali, etc.) <p>Le aree e gli ambiti sottoutilizzati in relazione alle loro caratteristiche specifiche possono essere considerati ambiti a rischio di degrado e compromissione.</p>	
CRITICITA' E RIFERIMENTI ALLE TAVOLE DI PIANO	<p>Riferimenti alle tavole</p> <p>La tavola F riporta :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ambiti estrattivi cessati (fonte : R.L. - catasto delle cave) - Contratti di Quartiere come indicatore delle aree urbane degradate (fonte: R.L.-Casa) - le aree agricole dismesse (utilizzando come dato la diminuzione di superficie coltivata > 10% nel periodo tra il 1999-2004; fonte :ARPA Lombardia) <p>La tavola G riporta :</p> <ul style="list-style-type: none"> - i boschi (fonte : R.L.-Sit) - i pascoli sottoposti a rischio di abbandono (fonte : R.L.-Sit) - le aree agricole sottoposte a fenomeni di abbandono utilizzando come dato la diminuzione di superficie coltivata nel periodo tra il 1999-200, distinguendo : gli ambiti ove essa risulta compresa tra il 5% e il 10%, da quello ove risulta > 10%, (fonte :ARPA Lombardia) <p>Non sono state rappresentate in cartografia le "aree industriali dismesse" in quanto i dati disponibili sono parziali, escludendo il territorio dei comuni di Milano e di Bergamo.</p>
INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Programmazione economica, agricola ambientale, di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio</p> <p>In linea di massima le aree e gli ambiti di degrado e/o compromissione paesistica dovuti a sotto-utilizzo, abbandono e dismissione sono da considerarsi occasioni prioritarie per interventi integrati di riqualificazione e di valorizzazione urbanistica, paesaggistica e ambientale.</p> <p>Le difficoltà maggiori stanno nella riassegnazione di significati coerenti per fattibilità socioeconomica e di ruolo in riferimento ad una strategia più generale di riconfigurazione coerente.</p>

4 - Aree e ambiti di degrado e/o compromissione paesistica provocata da sotto-utilizzo, abbandono e dismissione	
INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Programmazione economica, agricola ambientale, di Pianificazione territoriale e di Governo locale del territorio</p> <p>Gli indirizzi generali richiedono approcci adeguati in termini di :</p> <ul style="list-style-type: none"> - formulazione di progetti di recupero a conclusione delle attività che si correlino a scenari più ampi di ricomposizione paesaggistica, per le aree e gli ambiti di dismissione legata ad usi a termine (ad es. cave e discariche) - formulazione di scenari di "reversibilità" o "riconversione" (da prendere in considerazione già in fase di progettazione e assenso) con individuazione delle componenti di cui sarà da prevedere lo smantellamento al termine del ciclo vitale, per le aree e gli ambiti di dismissione di strutture altamente tecnologiche in rapida evoluzione - definizione di priorità di intervento in riferimento a politiche economiche e correlati incentivi finanziari e urbanistici al fine di contenere gli effetti indotti dalle mutazioni del quadro generale di natura socioeconomica e i rischi di degrado e dismissione dovuto a tali mutazioni

4.8 - Aree agricole dismesse	
<p>Si tratta di aree e infrastrutture agricole per le quali la sospensione delle pratiche colturali provoca significative trasformazioni dell'assetto da un lato verso l'incolto e dall'altro verso l'imboschimento spontaneo di scarsa qualità, sia ecologica che estetico-percettiva, con elevato rischio di possibili effetti di degrado/compromissione a catena. Le cause di abbandono sono generalmente dovute a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - frammentazione delle superfici agricole a seguito di frazionamenti delle proprietà, interventi di infrastrutturazione, etc.; - attesa di usi diversi, più redditizi, legati all'espansione urbana ; - forte diminuzione della redditività di alcune colture, in particolare dei pascoli. <p>Territori maggiormente interessati: fascia alpina e prealpina (aree a pascolo), fascia della alta pianura asciutta e, in misura più o meno consistente, le zone periurbane di tutti i centri maggiori, e alcuni ambiti della bassa pianura, in particolare nel basso bresciano e nel mantovano.</p>	
CRITICITA' E RIFERIMENTI ALLE TAVOLE DI PIANO	<p>Criticità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - progressiva alterazione del paesaggio agrario tradizionale con perdita di valore e significato degrado/compromissione dei manufatti e infrastrutture agricole - elevato rischio di usi impropri, occupazioni abusive, etc. <p>Si segnala in proposito come l'applicazione della normativa europea sui Nitrati potrebbe innescare nuove forme di abbandono e degrado, in particolare per le attività di allevamento dei suini, coinvolgendo anche allevamenti di grandi dimensioni. In riferimento a questo scenario ci si potrebbe trovare a dover fronteggiare due opposte situazioni di rischio/criticità paesaggistica :</p> <ul style="list-style-type: none"> - abbandono e degrado di manufatti di scarso pregio e dimensioni rilevanti in contesti rurali di pregio non direttamente correlati ai corridoi della mobilità, con difficoltà di messa in atto di azioni per il recupero ambientale, funzionale e paesaggistico - alta pressione trasformativa verso usi residenziali, turistici o logistici, a seconda del pregio e dell'accessibilità dell'area, dei manufatti e delle infrastrutture in abbandono in aree più direttamente interessate dai corridoi della mobilità, utile per il recupero, ma che necessita grande attenzione in riferimento al contenimento dei consumi di suolo (vedi punto 5.3).
INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Programmazione e Gestione agroforestale (PSR regionale e provinciali); di Pianificazione territoriale (PTCP- ambiti agricoli) e di Governo locale del territorio (PGT)</p> <p>Azioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> - promozione di progetti integrati di uso multiplo degli spazi agricoli - interventi di riqualificazione finalizzati al potenziamento del sistema verde comunale e delle reti verdi provinciali - valorizzazione del patrimonio edilizio rurale di valore storico-testimoniale anche in funzione di usi turistici e fruitivi sostenibili
INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO	<p>Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di Programmazione e Gestione agroforestale (PSR regionale e provinciali); di Pianificazione territoriale (PTCP- ambiti agricoli) e di Governo locale del territorio (PGT)</p> <p>Azioni :</p> <ul style="list-style-type: none"> - attenta valutazione degli effetti di frammentazione e marginalizzazione degli spazi agricoli determinata da previsioni urbanistiche e infrastrutturali - promozione di politiche, piani e programmi connessi alle misure agro-ambientali di uso multiplo dello spazio rurale valutando gli aspetti paesaggistici, ambientali e di potenziale fruizione

Della “Tavola H – Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti” è stata riportata la sintesi (Figura 3.1.8), che sottolinea come, nell’ambito, i possibili rischi di degrado siano legati a calamità, processi di urbanizzazione e infrastrutturazione, abbandono e dismissione.

La “Tavola I – Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge” (Figura 3.1.9), infine, riassume le tutele paesistiche di legge (art. 136 ed art. 142 del D. Lgs 42/2004)”, come meglio specificate nel capitolo dedicato.

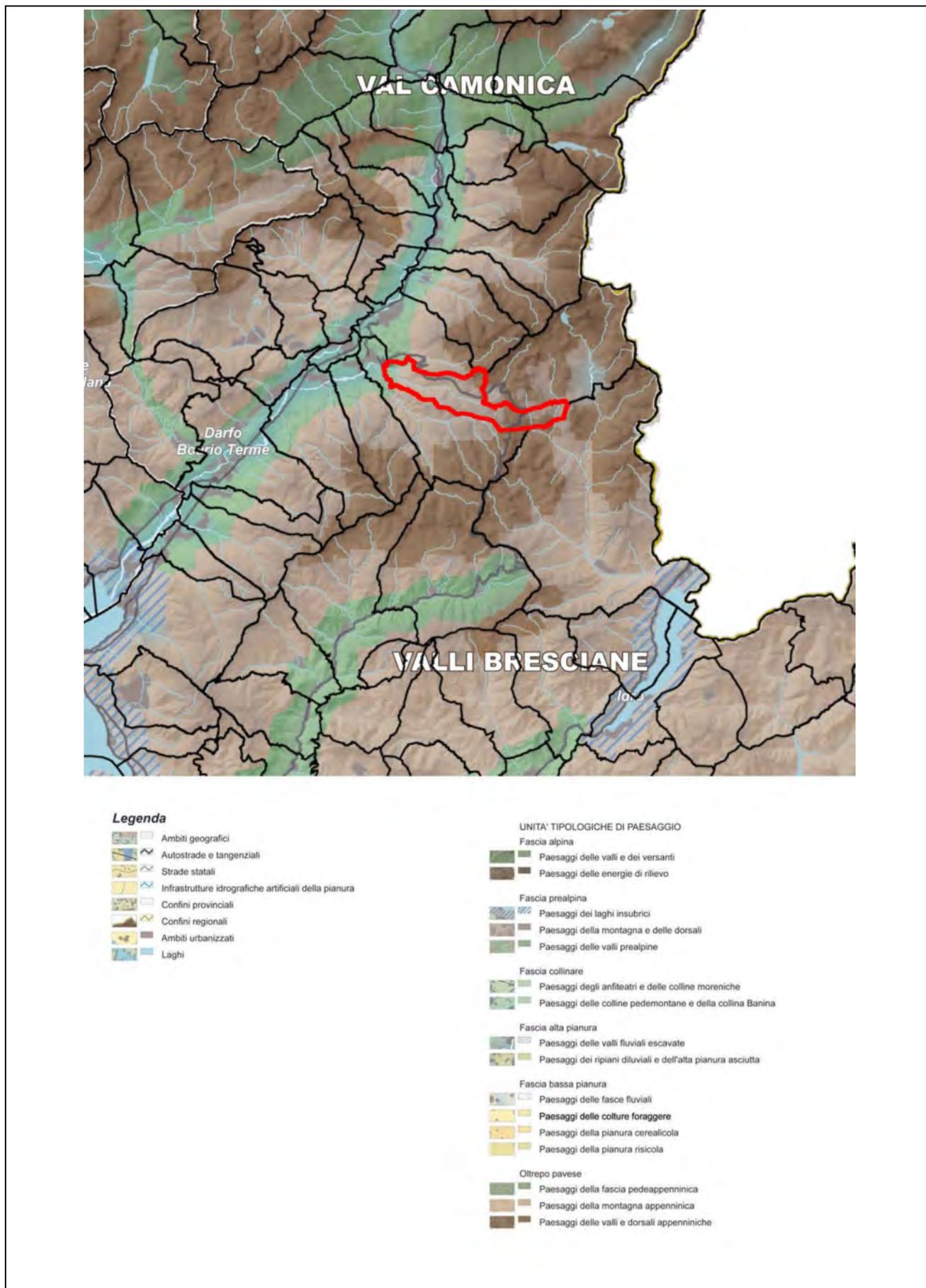
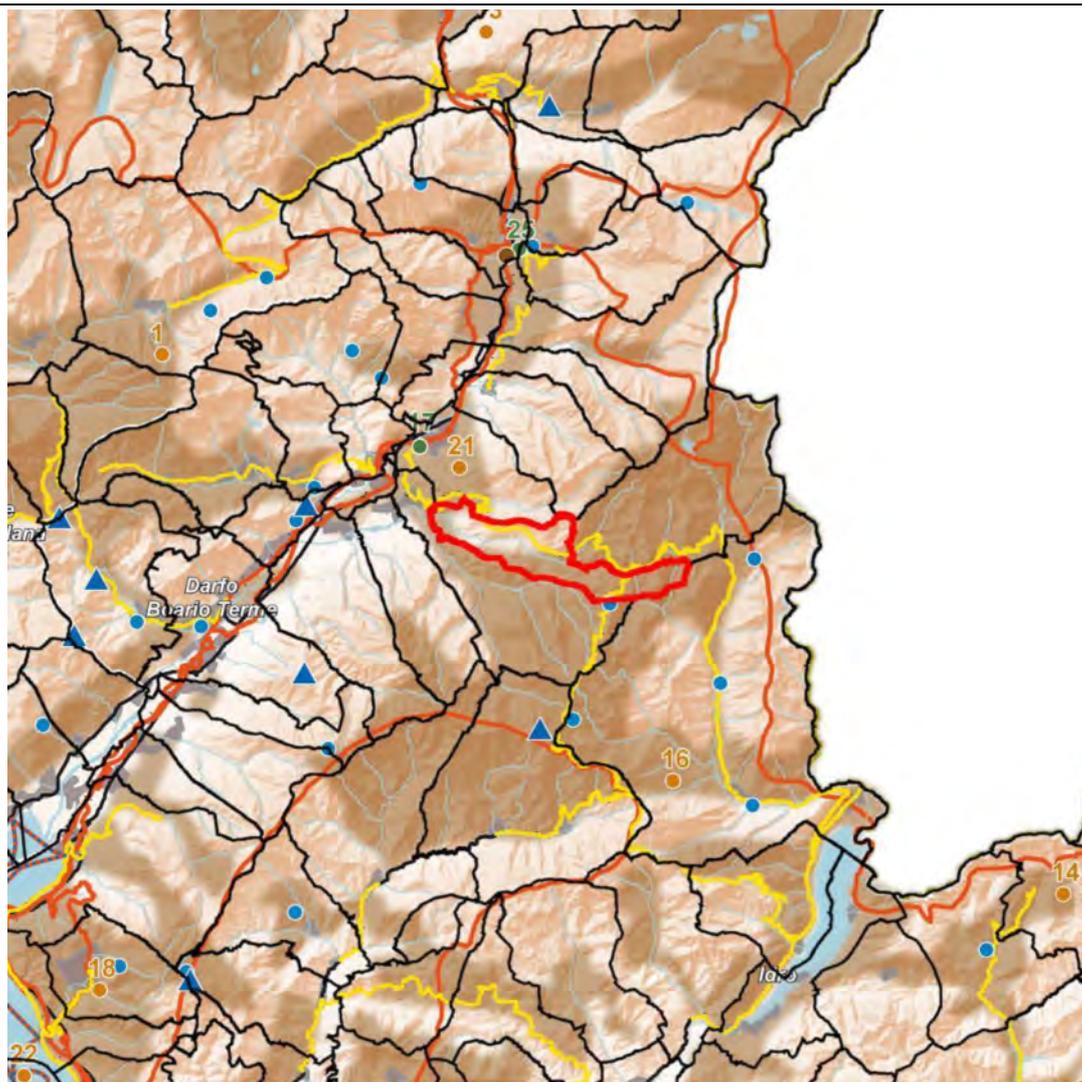


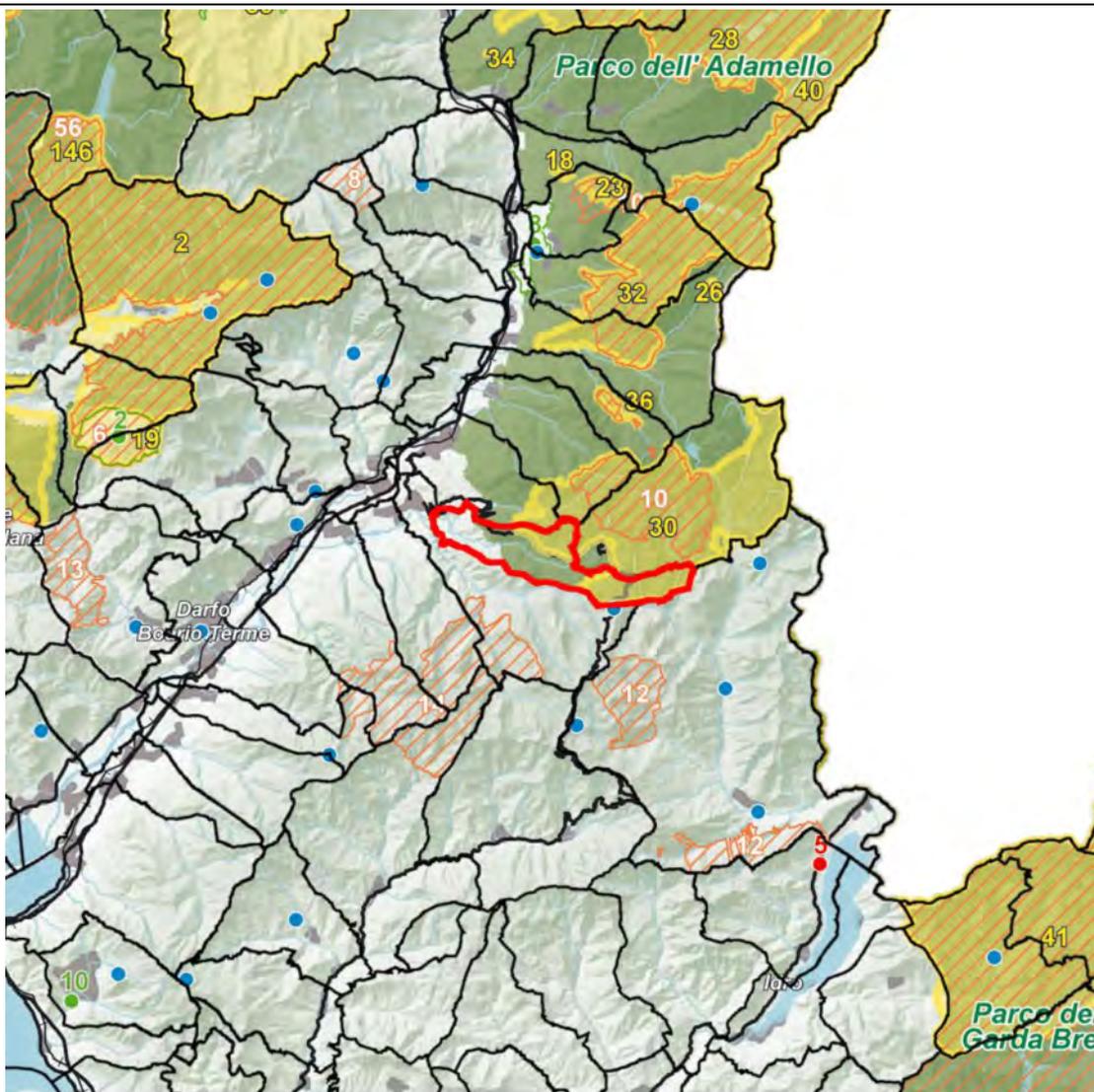
Figura 3.1.1 – Estratto Tavola A “Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio” – PTR, in rosso indicato il comune di Prestine (fuori scala).



Legenda

-  Confini provinciali
 -  Confini regionali
 -  Luoghi dell'identità regionale
 -  Paesaggi agrari tradizionali
 -  Geositi di rilevanza regionale
 -  Siti riconosciuti dall'UNESCO quali patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'umanità
 -  Strade panoramiche - [vedi anche Tav. E]
 -  Linee di navigazione
 -  Tracciati guida paesaggistici - [vedi anche Tav. E]
 -  Belvedere - [vedi anche Tav. E]
 -  Visuali sensibili - [vedi anche Tav. E]
 -  Punti di osservazione del paesaggio lombardo - [art. 27, comma 4]
 -  Tracciati stradali di riferimento
 -  Bacini idrografici interni
 -  Ferrovie
 -  Ambiti urbanizzati
 -  Idrografia superficiale
 -  Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura
- AMBITI DI RILEVANZA REGIONALE**
-  Della montagna
 -  Dell'Oltrepò
 -  Della pianura

Figura 3.1.2 – Estratto Tavola B “Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico” – PTR, in rosso indicato il comune di Prestine (fuori scala).



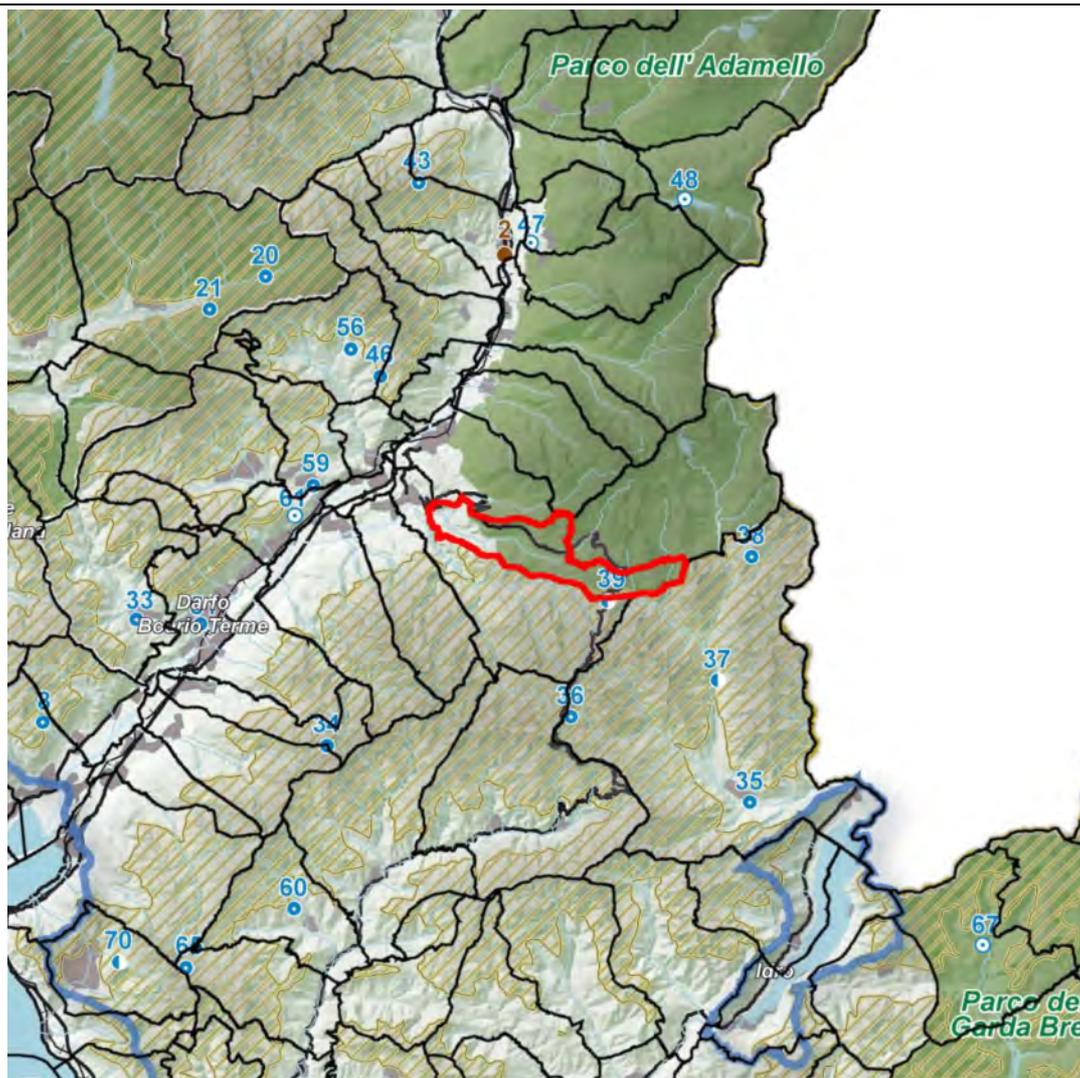
Legenda

- Confini provinciali
- Confini regionali
- Bacini idrografici interni
- Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura
- Idrografia superficiale
- Ferrovie
- Strade statali
- Autostrade e tangenziali
- Ambiti urbanizzati
- Parco nazionale dello Stelvio

- Monumenti naturali
- Riserve naturali
- Geositi di rilevanza regionale
- SIC - Siti di importanza comunitaria
- ZPS - Zone a protezione speciale

- PARCHI REGIONALI**
- Parchi regionali istituiti con ptcp vigente
- Parchi regionali istituiti senza ptcp vigente

Figura 3.1.3 – Estratto Tavola C "Istituzioni per la tutela della natura" – PTR, in rosso indicato il comune di Prestine (fuori scala).



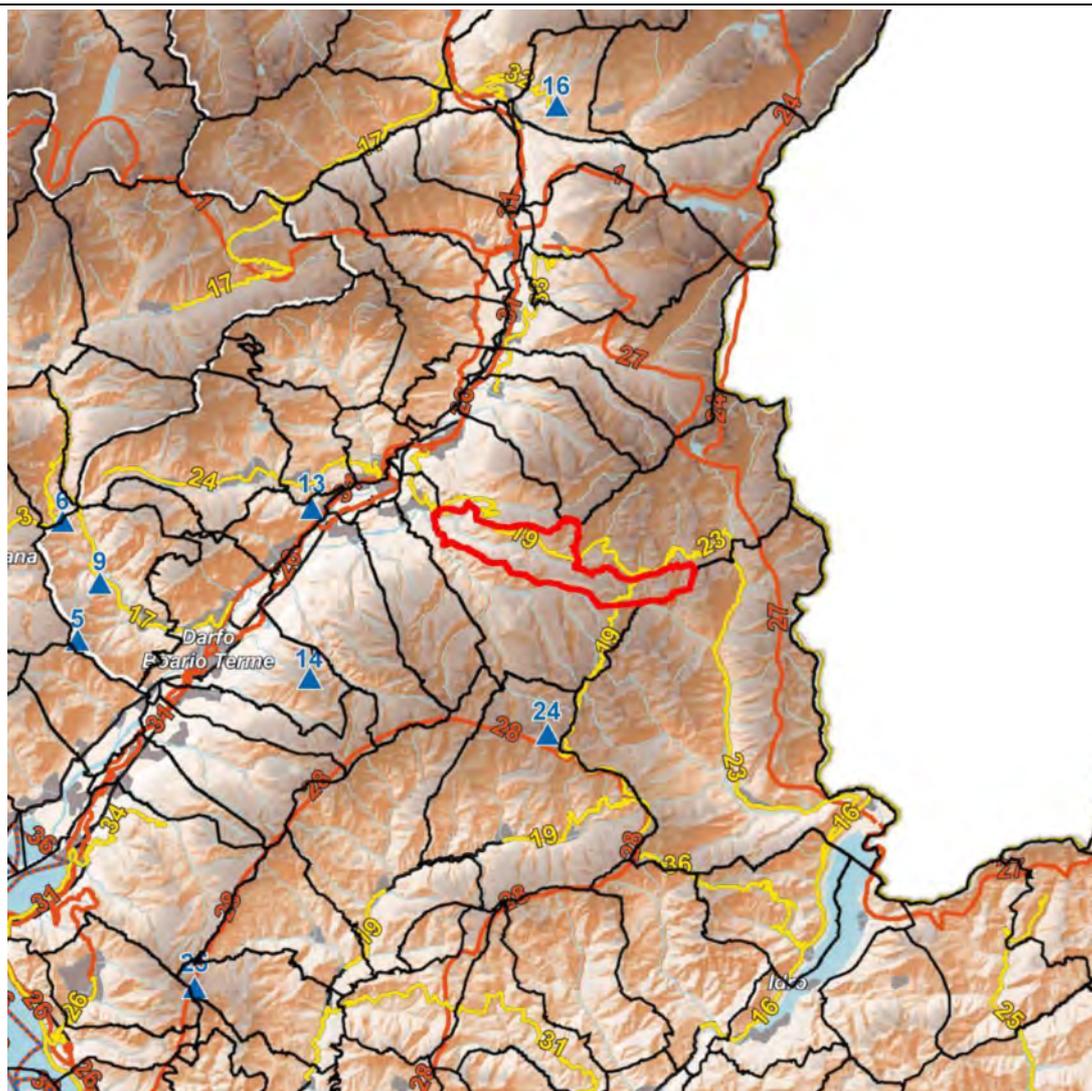
Legenda

- Confini provinciali
- Confini regionali
- Bacini idrografici interni
- Idrografia superficiale
- Ferrovie
- Strade statali
- Autostrade e tangenziali
- Ambiti urbanizzati
- Parco nazionale dello Stelvio
- Parchi regionali istituiti

AREE DI PARTICOLARE INTERESSE AMBIENTALE-PAESISTICO

- Ambiti di elevata naturalità - [art. 17]
- Ambito di specifico valore storico ambientale - [art. 18]
- Ambito di salvaguardia e riqualificazione dei laghi di Mantova [art. 19, comma 2]
- Laghi insubrici. Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale [art. 19, comma 4 - vedi anche Tavole D1a - D1b - D1c - D1d]
- Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po - [art. 20, comma 8]
- Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po [art. 20, comma 9]
- Naviglio Grande e Naviglio di Pavia - [art. 21, comma 3]
- Naviglio Martesana - [art. 21, comma 4]
- Canali e navigli di rilevanza paesaggistica regionale - [art. 21, comma 5]
- Geositi di interesse geografico, geomorfologico, paesistico, naturalistico, idrogeologico, sedimentologico - [art. 22, comma 3]
- Geositi di interesse geologico-stratigrafico, geominerario, geologico-strutturale, petrografico e vulcanologico - [art. 22, comma 4]
- Geositi di interesse paleontologico, paleoantropologico e mineralogico - [art. 22, comma 5]
- Oltrepò pavese - ambito di tutela - [art. 22, comma 7]
- Siti riconosciuti dall'UNESCO quali patrimonio mondiale, culturale e naturale dell'Umanità - [art. 23]
- Ambiti di criticità - [Indirizzi di tutela - Parte III]

Figura 3.1.4 – Estratto Tavola D “Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale” – PTR, in rosso indicato il comune di Prestine (fuori scala).



Legenda

- Confini provinciali
- Confini regionali
- Strade panoramiche - [art. 26, comma 9]
- Linee di navigazione
- Tracciati guida paesaggistici - [art. 26, comma 10]
- Belvedere - [art. 27, comma 2]
- Visuali sensibili - [art. 27, comma 3]
- Tracciati stradali di riferimento
- Bacini idrografici interni
- Ferrovie
- Ambiti urbanizzati
- Idrografia superficiale
- Infrastrutture idrografiche artificiali della pianura

Figura 3.1.5 – Estratto Tavola E “Viabilità di rilevanza paesaggistica” – PTR, in rosso indicato il comune di Prestine (fuori scala).

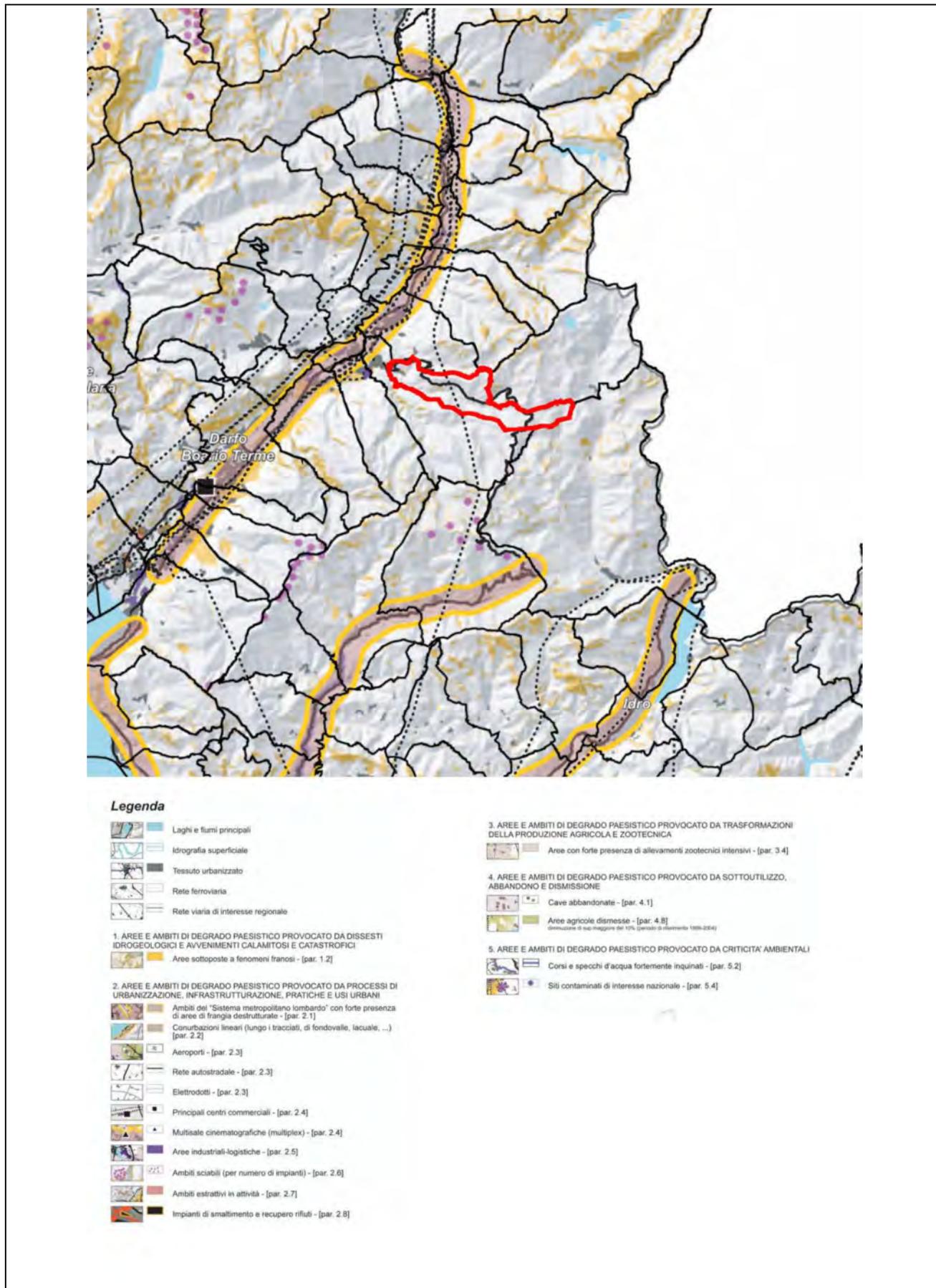
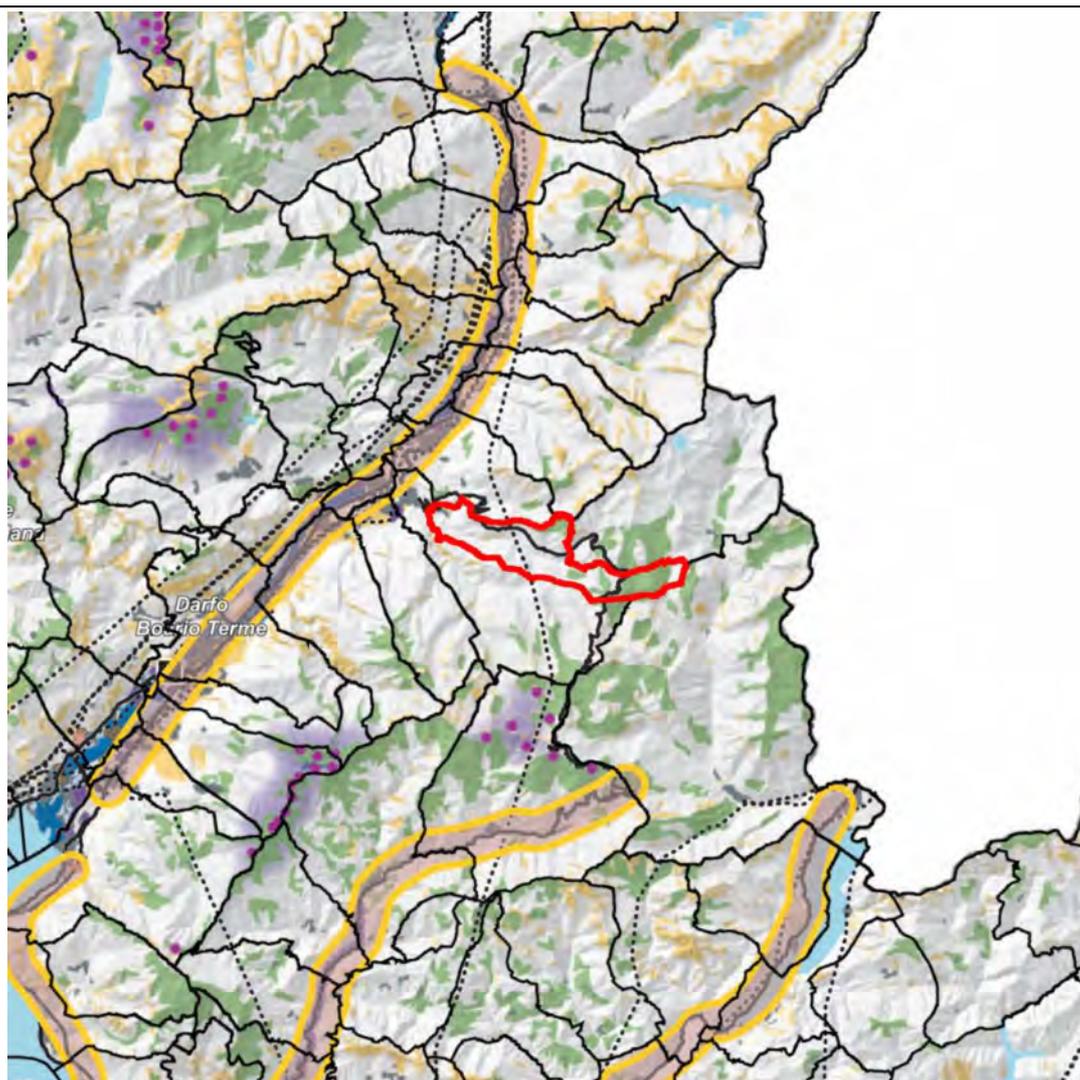


Figura 3.1.6 – Estratto Tavola F “Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale” – PTR, in rosso indicato il comune di Prestine (fuori scala).

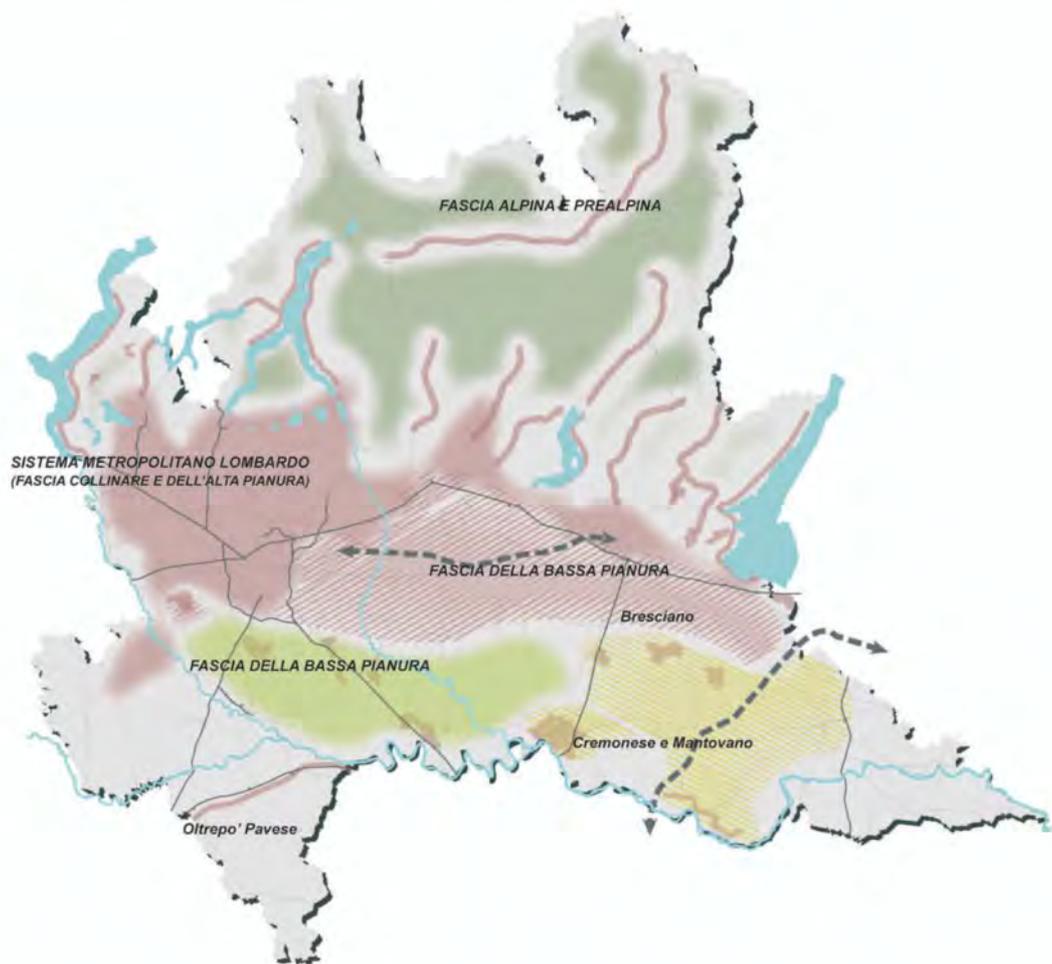


Legenda

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Laghi e fiumi principali Idrografia superficiale Tessuto urbanizzato Rete ferroviaria Rete viaria di interesse regionale <p>1. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA DISSESTI IDROGEOLOGICI E AVVENIMENTI CALAMITOSI E CATASTROFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree sottoposte a fenomeni franosi - [par. 1.2] Fasce fluviali di deflusso della piena e di esondazione (fasce A e B) [par. 1.4] Fascia fluviale di inondazione per piena catastrofica (fascia C) [par. 1.4] <p>2. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA PROCESSI DI URBANIZZAZIONE, INFRASTRUTTURAZIONE, PRATICHE E USI URBANI</p> <ul style="list-style-type: none"> Ambienti del "Sistema metropolitano lombardo" con forte presenza di aree di frangia destrutturate - [par. 2.1] Ambito di possibile "dilatazione" del "Sistema metropolitano lombardo" [par. 2.1] Conurbazioni lineari (lungo i tracciati, di fondovalle, lacuale, ...) [par. 2.2] Neo-urbanizzazione - [par. 2.1 - 2.2]
<small>incremento della sup urbanizzata maggiore del 1% (dati paricite 1990-2004)</small> Aeroporti - [par. 2.3] Rete autostradale - [par. 2.3] Elettricoli - [par. 2.3] Linee ferroviarie alta velocità/alta capacità (esistenti e programmate) - [par. 2.3] Interventi di grande viabilità programmati - [par. 2.3] | <ul style="list-style-type: none"> Principali centri commerciali - [par. 2.4] Multisale cinematografiche (multiplex) - [par. 2.4] Aree industriali-logistiche - [par. 2.5] Distretti industriali - [par. 2.5] Ambienti sciabili (per numero di impianti) - [par. 2.6] Ambienti estrattivi in attività - [par. 2.7] Impianti di smaltimento e recupero rifiuti - [par. 2.8] <p>3. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA TRASFORMAZIONI DELLA PRODUZIONE AGRICOLA E ZOOTECNICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree con forte presenza di allevamenti zootecnici intensivi - [par. 3.4] <p>4. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA SOTTOUTILIZZO, ABBANDONO E DISMISSIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> Cave abbandonate - [par. 4.1] Pascoli sottoposti a rischio di abbandono - [par. 4.8] Aree agricole sottoposte a fenomeni di abbandono - [par. 4.8]
<small>diminuzione di sup compresa tra il 5% e il 10% (periodo di riferimento 1989-2004)</small> Aree agricole sottoposte a fenomeni di abbandono - [par. 4.8]
<small>diminuzione di sup maggiore del 10% (periodo di riferimento 1989-2004)</small> <p>5. AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA CRITICITA' AMBIENTALI</p> <ul style="list-style-type: none"> Aree soggette a più elevato inquinamento atmosferico (zone critiche) [par. 5.1] Corsi e specchi d'acqua fortemente inquinati - [par. 5.2] Siti contaminati di interesse nazionale - [par. 5.4] |
|--|--|

Figura 3.1.7 – Estratto Tavola G “Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale” – PTR, in rosso indicato il comune di Prestine (fuori scala).

SCHEMA E TABELLA INTERPRETATIVE DEL DEGRADO



RISCHI DI DEGRADO PROVOCATO DA	RISCHI DI DEGRADO PROVOCATO DA				
	CALAMITA'	PROCESSI DI URBANIZZAZIONE E INFRASTRUTTURAZIONE	TRASFORMAZIONE DELLA PRODUZIONE AGRICOLA E ZOOTECNICA	ABBANDONO E DISMISSIONE	CRITICITA' AMBIENTALE
AMBITO	X	X		X	
		X			X
		X		X	X
		X	X	X	
	X	X	X	X	X

Figura 3.1.8 – Estratto Tavola H “Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti” – PTR, in rosso indicato il comune di Prestine (fuori scala).

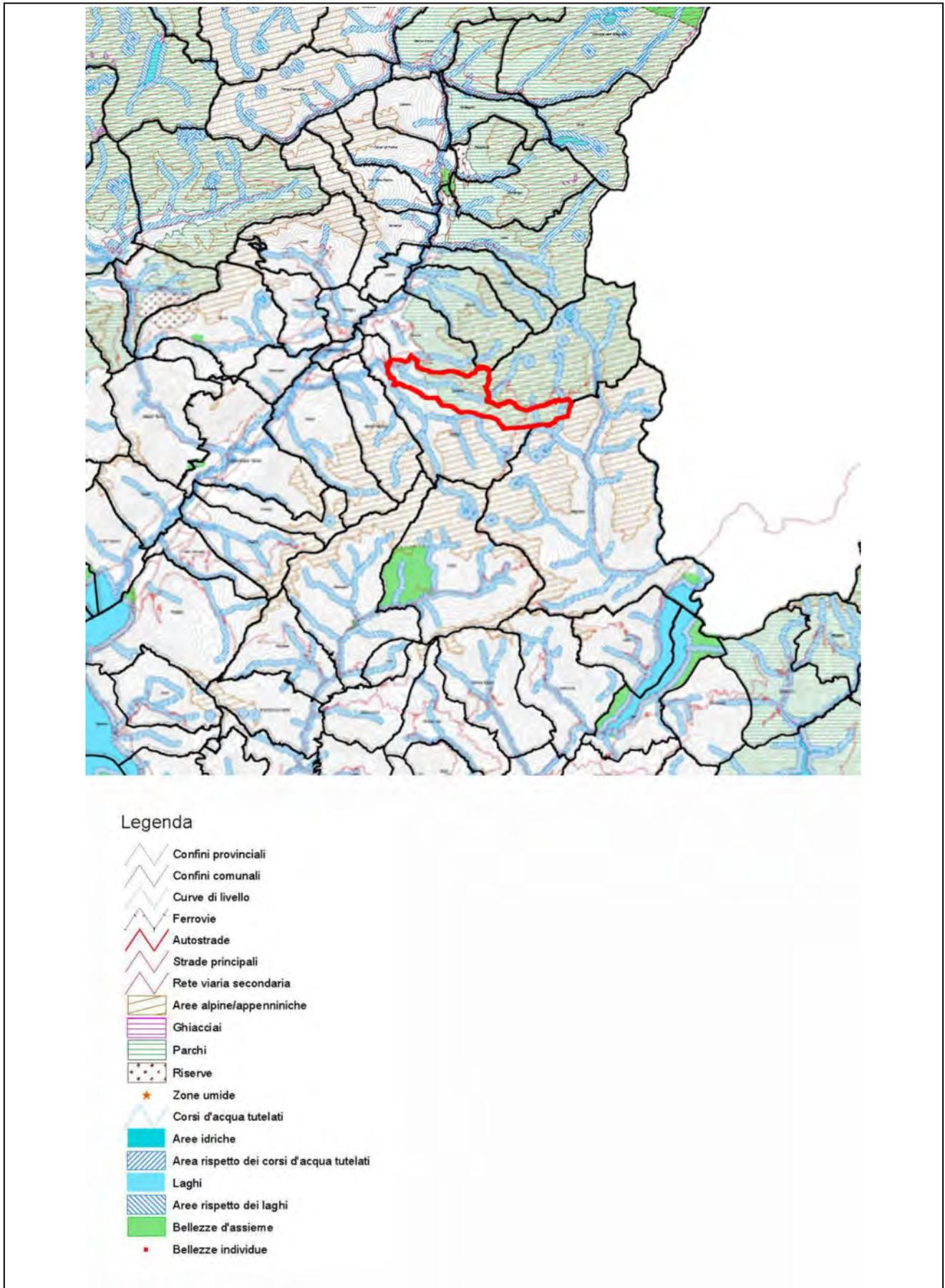


Figura 3.1.9 – Estratto Tavola I “Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge (art.136 ed art.142 del D.Lgs. 42/2004)” – PTR, in rosso indicato il comune di Prestine (fuori scala).

3.2 Componente paesaggistica del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia

Ai sensi dell'art.18, comma 2, della LR n.12/2005 e s.m.i. tra le previsioni del PTCP con valenza prescrittiva e prevalente sugli atti del PGT sono riportate le previsioni in materia di tutela dei beni ambientali e paesaggistici. A tal fine il PTCP vigente della Provincia di Brescia è corredato dalla Tavola 2 "Tavola paesistica".

Relativamente al territorio comunale di Prestine risulta possibile individuare alcuni elementi che sono stati, per comodità di esposizione, suddivisi per componenti come proposto dalla tavola di analisi paesistica a livello provinciale (Figura 3.2.1 e Tavola 04).

Componenti del paesaggio fisico e naturale

Si tratta di tematismi riconducibili agli aspetti geomorfologici, idrografici e vegetazionali d'origine naturale. Per il comune oggetto di analisi risultano rilevabili le seguenti componenti:

- aree idriche, ghiacciai, nevai, laghetti alpini e versanti rocciosi (I.1);
- pascoli, prati permanenti (I.2);
- vegetazione naturale erbacea e cespuglieti dei versanti (I.3);
- boschi di latifoglie, macchie e frange boscate (I.6);
- boschi di conifere (I.7);
- terrazzi naturali (I.8);
- crinali (I.12).

Componenti del paesaggio agrario e dell'antropizzazione culturale: elementi la cui presenza è correlata con le attività agricole e con le trasformazioni da esse indotte sul territorio rurale. Pertanto si collocano in questo ambito le colture, la rete idrica superficiale, la viabilità rurale e la vegetazione posta a margine degli appezzamenti agricoli:

- canali - (II.12);
- malghe, baite, rustici, presenti in gran numero su tutto il territorio - (II.17).

Componenti del paesaggio storico-culturale:

- rete stradale storica secondaria (SP 109 che collega l'abitato con il comune di Bienno, ex SS 345 di collegamento con Astrio di Breno e Campolaro) - (III.2);
- chiese (è indicata nel nucleo principale la Parrocchiale di S. Apollonio,– nella cartografia sono indicate 2 chiese, in realtà uno dei due simboli identifica il cimitero comunale) – (III.5-11).

Per le architetture e i manufatti storici puntuali si faccia riferimento anche l'Allegato II alle N.T.A. "Il sistema del paesaggio dei beni storici", che riporta il repertorio dei beni presenti nel comune, nonché allo studio di dettaglio appositamente redatto per il PGT, in particolare l'elaborato "P.1b.6b – Il sistema paesistico: repertorio delle emergenze del territorio".

Componenti del paesaggio urbano: aree edificate con destinazione residenziale o produttiva e aree impegnate per diverse destinazioni dai P.R.G. vigenti. Per il comune di Prestine, vengono riportate le seguenti componenti:

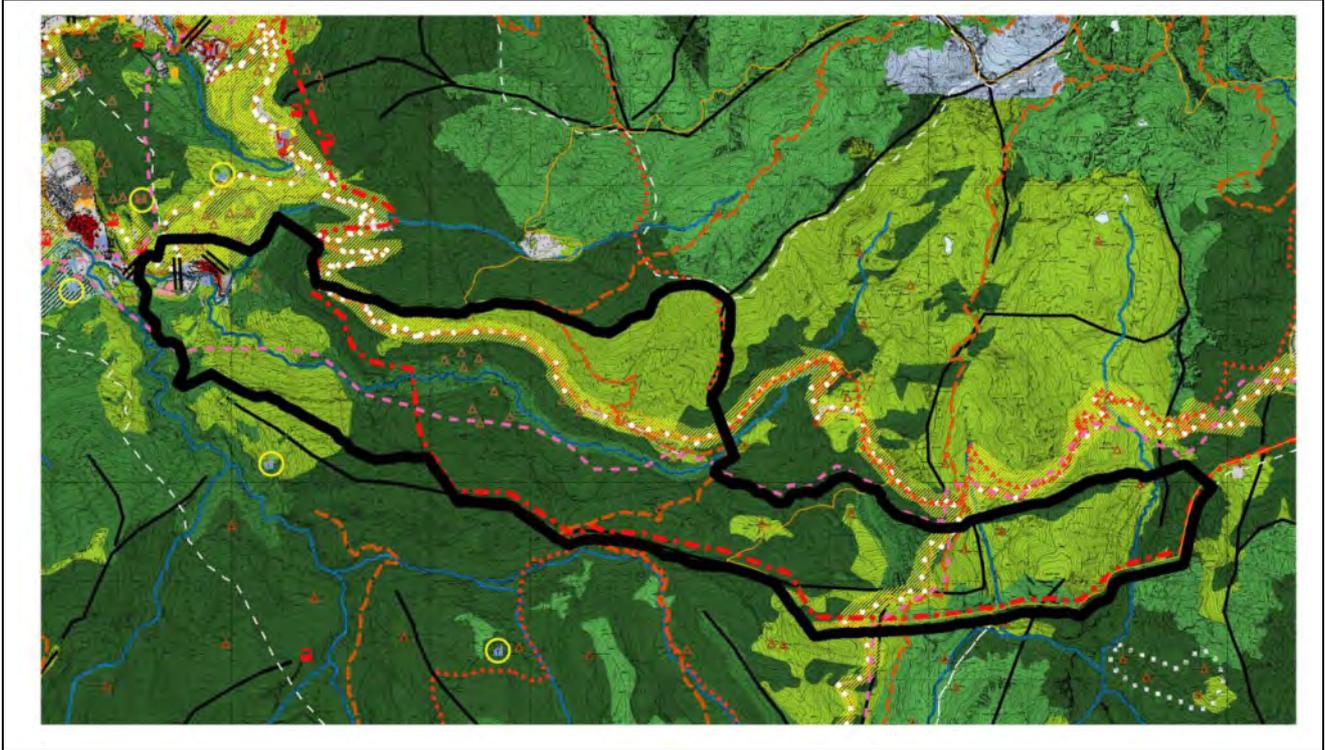
- centri e nuclei storici - (IV.1);
- altre aree edificate - (IV.2);
- aree produttive - (IV.3);
- limitazione all'estensione degli ambiti delle trasformazioni condizionate (a ovest e a nord-est del nucleo edificato e adiacente al limite comunale in direzione di Bienno) - (IV.6);
- viabilità esistente - (IV.7).

Componenti di criticità e degrado: aree interessate da attività estrattive anche dismesse o da discariche ed altri ambiti degradati soggetti ad usi diversi che costituiscono elementi di forte anomalia nella percezione paesistica.

Nel territorio di Prestine non sono segnalate componenti di criticità e degrado.

Componenti identificative, percettive e valorizzative del paesaggio:

- ambiti di elevato valore percettivo (fasce di territorio adiacenti agli itinerari di fruizione paesistica, delle quali quelle più estese sono quella compresa a nord dell'abitato e la strada per Astrio di Breno che ricomprende un vasto areale che coinvolge anche il Roccolo di Dossa, l'area compresa tra la strada che collega Astrio e la località Campolaro ed infine l'area compresa tra la strada che collega la località Crocedomini al lago di Làvena e al Pizzo Mortaio che attraversa il comune nella porzione est) - (VI.1);
- itinerari di fruizione paesistica (il tratto di strada che da Astrio conduce sulla SS 345 a Campolaro, malga Bazena e Crocedomini; la strada che da Crocedomini conduce al lago di Làvena e al Pizzo Mortaio nei comuni di Bienno e Bagolino) - (VI.7);
- aree protette istituite (Parco dell'Adamello);
- Siti di Importanza Comunitaria (Pascoli di Coccedomini).



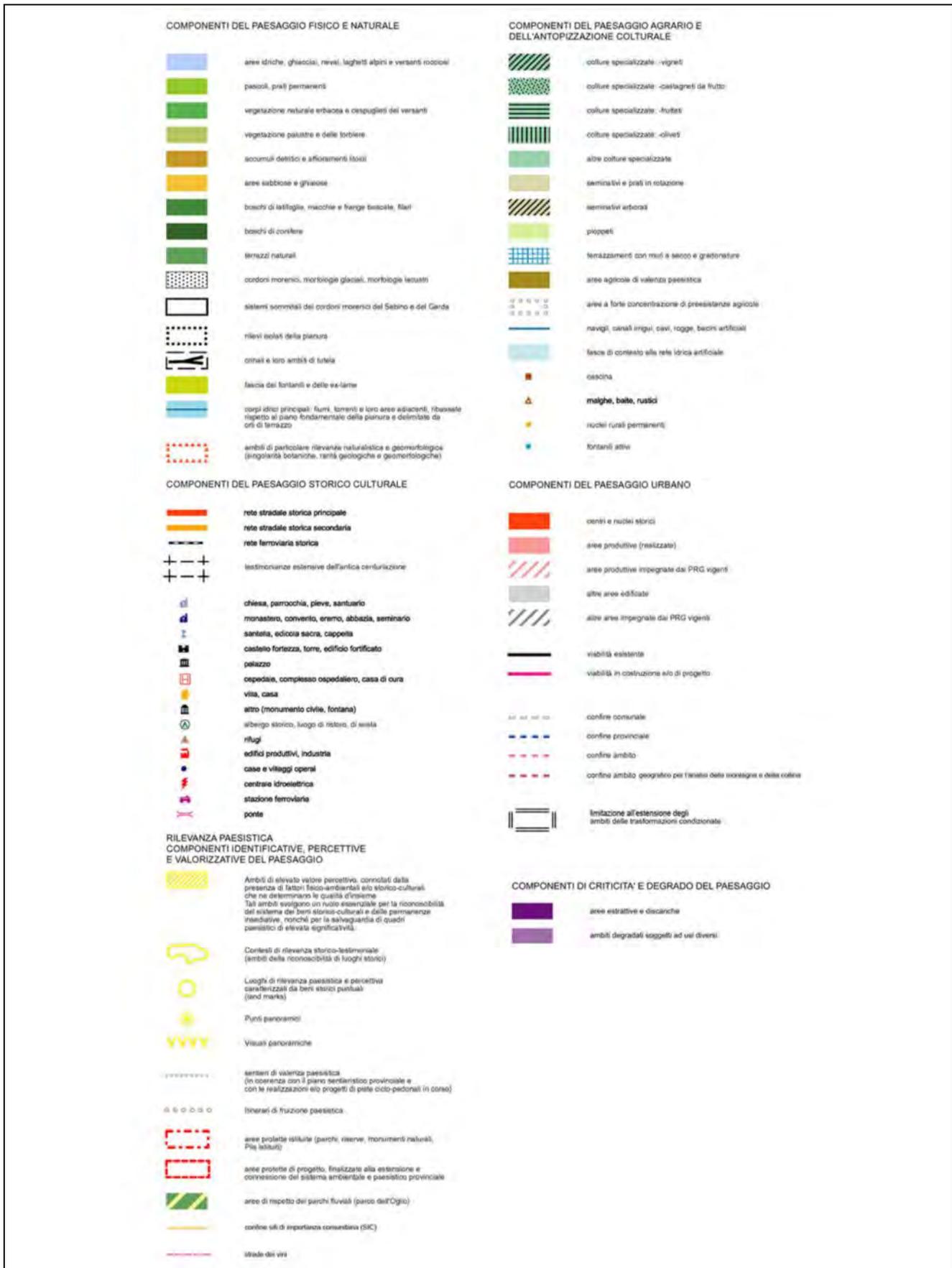


Figura 3.2.1 – Estratto Tavola 2 “Tavola paesistica” – PTCP, in nero il comune di Prestine (fuori scala).

3.3 Piano Territoriale di Coordinamento del Parco dell'Adamello

All'interno del territorio amministrativo del Comune di Prestine vi sono diverse aree di interesse naturalistico, storico ed economico-culturale che devono essere tenute in considerazione al fine della loro valorizzazione e tutela; prima tra tutte è sicuramente il Parco dell'Adamello: istituito con Legge Regionale n.79 del 16/09/1983, si estende su di un'area complessiva di oltre 51.000 ettari in 19 Comuni del versante idrografico sinistro della Valle Camonica (Prestine, Breno, Niardo, Braone, Ceto, Cimbergo, Paspardo, Cedegolo, Berzo Demo, Cevo, Savio dell'Adamello, Sonico, Malonno, Edolo, Incudine, Vezza d'Oglio, Vione, Temù e Pontedilegno); esso occupa un'area molto estesa delle Alpi Retiche caratterizzata da grande variabilità ecosistemica e morfo-paesistica, dovuta certamente anche all'elevato dislivello complessivo compreso tra i 390 m s.l.m. del fondovalle e i 3.359 m s.l.m. del Monte Adamello. Il Parco dell'Adamello si trova all'interno di uno dei più estesi ambiti di tutela d'Europa, in quanto ad oriente confina con il Parco Naturale dell'Adamello-Brenta e a nord-ovest con il Parco Nazionale dello Stelvio.

Le aree a maggior pregio ambientale del Parco sono comprese nel Parco Naturale dell'Adamello, istituito con Legge Regionale n.23 del 1/12/2003; in tale ambito, esteso per circa 22.000 ettari, prevalentemente nella porzione orientale del Parco dell'Adamello, la gestione è fortemente caratterizzata in senso conservativo. All'interno del Parco dell'Adamello sono stati classificati 15 Siti di Importanza Comunitari (SIC) ed 1 Zona di Protezione Speciale (ZPS), quest'ultima poco a nord del territorio del Comune di Prestine e corrispondente al Parco Naturale dell'Adamello (ricalcante peraltro i confini delle Riserve naturali integrali/parziali/orientate esistenti): all'interno dei SIC sono stati segnalati 22 habitat tutelati dalla Direttiva CEE 92/43. Vi sono infine 8 Zone di particolare rilevanza paesistico-ambientale (ZPRPA), estese su circa 5.080 ettari, istituite con le medesime finalità e motivazioni delle Riserve Naturali, ma con regimi di tutela meno restrittivi.

Lo strumento di gestione del Parco dell'Adamello è il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC), approvato con Delibera della Giunta Regionale n.VII/6632 del 29/10/2001 e successivamente diverse volte modificato (DGR n.VII/21201 del 24/03/2005 e DGR n.VIII/2488 del 11/05/2006. La modifica più recente è quella rappresentata dalla Quarta Variante, che il 19/10/2011 è stata trasmessa alla Regione Lombardia per l'approvazione definitiva.

Il Comune di Prestine, la cui superficie inserita nel Parco è pari al 79% circa del territorio comunale, rappresenta, insieme al Comune di Breno, il confine meridionale del Parco stesso: di fatto la sola porzione occidentale risulta esclusa dal territorio del Parco dell'Adamello, in quanto il confine dello stesso coincide con la strada Belvedere-Novali, risalendo dalla condotta della centrale di Mantelera fino al Monte Fles.

Il PTC del Parco regionale dell'Adamello in Comune di Prestine classifica la porzione di territorio a quote inferiori (porzione più occidentale) nell'orizzonte antropico (*comprende le aree di insediamento urbano, esistenti e di espansione, le aree tradizionalmente destinate all'agricoltura e alla pastorizia, l'edificato rurale più o meno aggregato, nonché le aree naturalistiche, in particolare boschive, maggiormente influenzate dalla presenza dell'uomo*) entro cui sono compresi gli abitati di Prestine e Campolaro: la parte superiore del territorio comunale è compresa nell'orizzonte alpestre (*comprende le aree naturali e di interesse naturalistico, costituite prevalentemente da boschi e prati, dove minore è l'influenza antropica, e da zone di riserva naturale a diverso grado e tipo di tutela; comprende altresì aree scarsamente edificate tradizionalmente destinate all'agro-selvicoltura e pastorizia*), con l'eccezione di alcune zone comprese nell'orizzonte culminale nella zona di Monte Gera e delle pendici occidentali di Monte Crocedomini (*comprende le aree di maggiore*

interesse geomorfologico per la presenza di forme modellate dall'azione glaciale e caratterizzate da tipica vegetazione d'alta quota, nonché zone di riserva naturale a diverso grado e tipo di tutela) (Figura 3.3.1).

Nel territorio comunale, inoltre, sono presenti le zone di seguito descritte.

- Zone di iniziativa comunale (art.22 NTA PTC): in corrispondenza della frazione di Campolaro, peraltro oggetto anche di alcune richieste di Variante per garantirne l'estensione, che sono state al momento accolte quando non determinano l'interessamento della vicina Zona di particolare rilevanza paesistico-ambientale. Tali zone sono *destinate agli insediamenti urbani, turistici e produttivi e relativi standards, e all'agricoltura. La disciplina urbanistica è riservata agli strumenti urbanistici comunali.*
- Zona prati terrazzati (art.24 NTA PTC): nella porzione centrale del territorio comunale in prossimità di alcune malghe. Tale zona è *destinata alla conservazione e sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali e al recupero, anche con trasformazioni controllate, del patrimonio edilizio esistente, quale risorsa economica della popolazione, in funzione del mantenimento dell'ambiente e del paesaggio montano e in funzione di presidio umano.*
- Zona di particolare rilevanza paesistico-ambientale (art.19 NTA PTC): coincidente con il sito SIC "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro" nella porzione orientale del territorio comunale e in corrispondenza delle pendici del Monte Trabucco. Tali zone sono *volte al mantenimento, al ripristino e alla valorizzazione delle potenzialità naturali botaniche, zoologiche, forestali e delle peculiarità morfopaesistiche, nonché alla prevenzione degli effetti negativi dell'antropizzazione.*
- Area sciabile: nella porzione orientale del territorio comunale, lungo le pendici del Monte Gera e in prossimità del Passo Crocedomini.

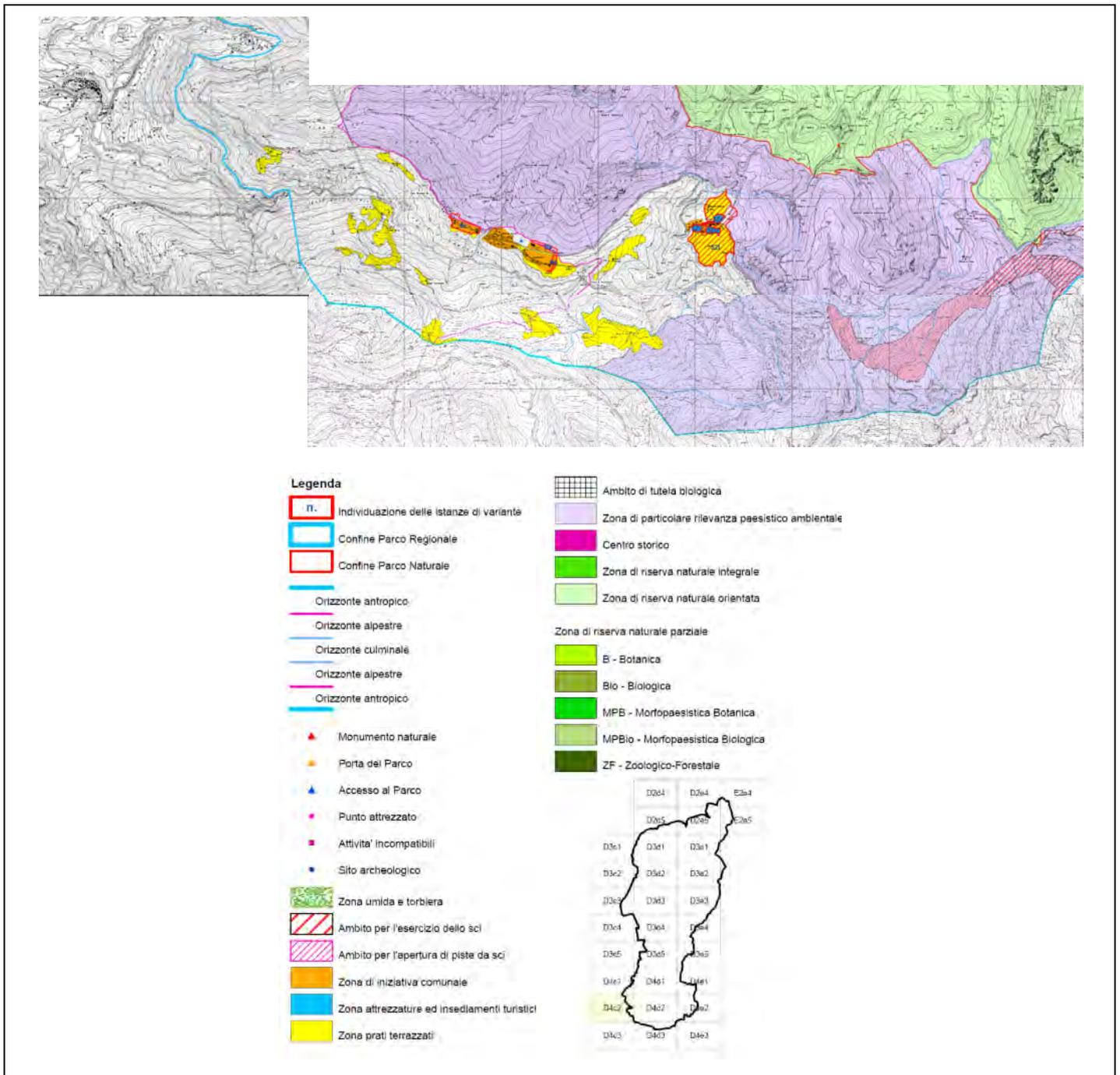


Figura 3.3.1 – Estratto PTC del Parco regionale dell'Adamello (sezioni D4c2 – oggetto di Variante, D4d2 – oggetto di Variante, D4d3 – non oggetto di Variante).

3.4 Beni paesaggistici

Il territorio comunale di Prestine risulta interessato dalla presenza di diversi beni paesaggistici sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. (Figura 3.4.1):

- *Art. 142, comma 1 lettera c:* Corsi d'acqua pubblici e relative sponde per una profondità di 150 m dall'alveo:
 - Torrente Grigna-valle Grigna;
 - Torrente Modano in Valle delle Valli;
 - Torrente Rondenino e vaso Bazzenina;
 - Torrente Sanguinera;
 - Torrente Val Degna;
- *Art. 142, comma 1 lettera f:* Parco Regionale dell'Adamello;
- *Art. 142, comma 1 lettera d:* Territori alpini: identificati nelle aree localizzate a quote superiori di 1.600 m s.l.m., zona nord est del territorio in corrispondenza del Monte Crocedomini;
- *Art. 142, comma 1 lettera g:* Boschi.

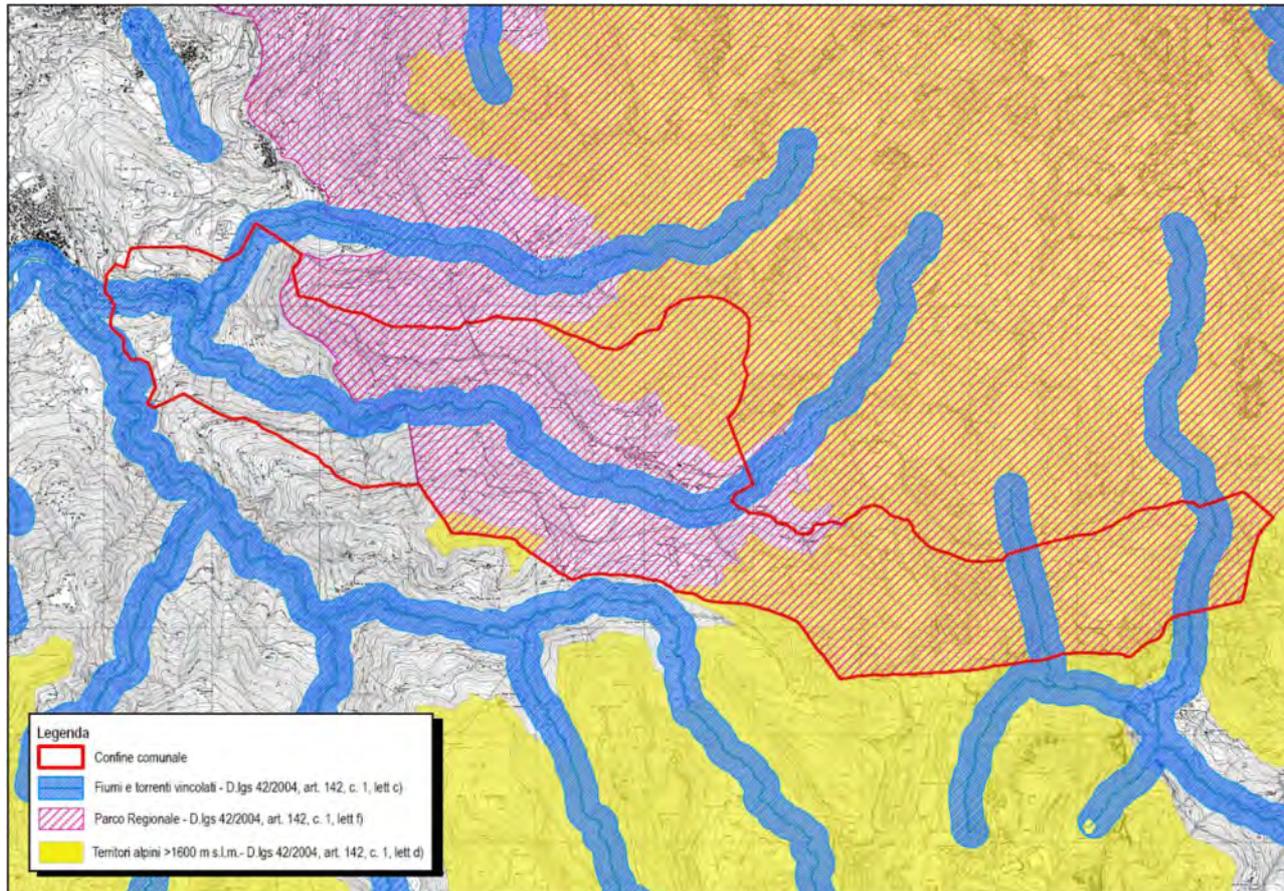


Figura 3.4.1 – Aree e beni sottoposti a vincolo paesaggistico.

4 Reti di sottoservizi (fognatura ed acquedotto)

4.1 Sistema fognario

Il territorio comunale di Prestine risulta servito dalla rete fognaria, costituita interamente da rete mista. In particolare, risulta servito dalla rete l'intero centro abitato di Prestine e la frazione di Campolaro, mentre non sono collettate le aree esterne ed isolate in contesto agricolo; complessivamente risulta servita gran parte della popolazione residente (Tavola 05).

La rete fognaria è gestita direttamente dal Comune e i dati forniti evidenziano che essa si estende per 4,9 km circa.

Attualmente la rete fognaria a servizio dell'abitato di Prestine scarica direttamente in corpo idrico superficiale.

4.2 Sistema depurativo

Attualmente il territorio comunale non risulta servito da sistemi di trattamento delle acque reflue urbane, che sono scaricate in corpo idrico superficiale.

Sono, tuttavia, in corso di realizzazione da parte di Valle Camonica Servizi Spa i lavori di collettamento del tratto Esine - Berzo Inferiore - Bienno – Prestine, appaltato in un primo momento solo per il tratto Esine – Bienno, ma che a breve, liberate le risorse del ribasso d'asta ed assommate ad altri contributi, verrà definitivamente completato. A tal fine a breve verrà redatto un nuovo progetto da approvare con una conferenza di servizi (si tratta di realizzare circa 1 km di collettore invece che lungo la SP n.109 sul lato opposto del torrente). Tali lavori consentiranno la captazione delle acque nere che attualmente vengono scaricate nel torrente Valle delle Valli nei due punti di immissione (Via Dei Tornanti SP 109 e Via Artigianale sul confine con il Comune di Bienno); da comunicazioni dell'Amministrazione si ritiene che il collegamento con il depuratore di Esine possa essere realizzato entro la fine dell'anno 2013.

Il depuratore di Esine è in funzione da maggio 2007, si riportano di seguito i dati relativi al funzionamento ed al bacino di utenza dell'impianto.

Nella frazione di Campolaro-Dalmone, infine, non sono presenti sistemi di raccolta e trattamento delle acque reflue urbane, con la sola eccezione di un'area di recente realizzazione a Campolaro, che si è dotata di rete fognaria afferente ad un sistema di trattamento costituito da una vasca Imhoff dimensionata per 50 abitanti equivalenti seguita da dispersione per sub-irrigazione.

Il depuratore di Esine
(Dati della Provincia di Brescia)

L'impianto di depurazione di Esine è completamente coperto al fine di garantire un ottimale inserimento ambientale della struttura definitiva.

E' prevista l'unificazione delle diverse sezioni di trattamento e delle infrastrutture di servizio organizzando lo sviluppo impiantistico in due blocchi distinti:

- **sezione trattamenti:** da realizzare completamente interrata e coperta con soletta in c.a. e successivo riporto di terreno inerbito; nel blocco sono ricavate le sezioni di ossidazione biologica, defosfatazione, denitrificazione, sedimentazione, disinfezione, ispessimento fanghi, ecc.;
- **edificio:** nel quale, in un unico volume fuori terra, sono ricavate le sezioni di pretrattamento (grigliatura, dissabbiatura, by-pass), di disidratazione dei fanghi, di produzione aria compressa, distribuzione elettrica, oltre ai locali uffici, servizio e comando, ecc.

Come funziona il depuratore

I liquami in ingresso all'impianto di depurazione, provenienti dai due collettori in pressione (Esine e media Valle Camonica), vengono sottoposti ad una fase di *grigliatura* fine meccanizzata e di dissabbiatura - disoleatura - preareazione, al fine di evitare che sabbia o particelle simili danneggino le apparecchiature poste a valle.

Successivamente i liquami vengono inviati ad una fase di *trattamento biologico*, suddivisa in tre sezioni. Passando attraverso queste sezioni, poste in serie fra di loro, i liquami subiscono il processo di depurazione biologica, defosfatazione biologica per ridurre la presenza di fosforo, denitrificazione per ridurre la presenza di nitrati dovuti all'ossidazione dell'azoto ammoniacale e ossidazione del carbonio organico e dell'azoto ammoniacale.

Dal trattamento biologico la miscela liquame-fanghi attivi passa alla *sedimentazione* finale dove i fanghi attivi si separano, decantando sul fondo, mentre le acque chiarificate e depurate fluiscono a gravità verso lo scarico (fiume Oglio) previo transito nella fase di disinfezione finale ove è previsto l'uso di reagente da individuare con le istituzioni preposte (ad es. ipoclorito, acido periacetico, ecc.).

I fanghi attivi prelevati dalla sedimentazione vengono riciclati in continuo in ingresso al trattamento biologico mentre una parte di essi, che costituisce il fango di supero, viene periodicamente inviato alla stabilizzazione aerobica.

Dalla stabilizzazione aerobica, il fango passa ad un post-ispessitore meccanizzato ed infine alla sezione di disidratazione meccanica realizzata mediante filtropressa a nastro.

Le acque di risulta provenienti dalle sezioni di trattamento fanghi e disidratazione meccanica vengono raccolte mediante una rete fognante interna e rimesse in ciclo inviandole in testa all'impianto.

I locali di servizio

Per quanto concerne i locali di servizio previsti, si evidenzia che il locale compressori ha dimensioni tali per l'alloggiamento di una futura unità di produzione aria compressa. Analogamente il locale disidratazione meccanica presenta dimensioni tali per cui è già previsto l'alloggiamento di una seconda filtropressa a nastro e delle apparecchiature elettromeccaniche quali stazione di preparazione polielettrolita, pompe dosaggio ed accessori di completamento

La cabina di trasformazione per l'energia elettrica, posta all'ingresso dell'impianto, è equipaggiata fin dal primo stralcio, con un trasformatore già dimensionato per le fasi di completamento future.

Dati tecnici caratteristici dell'impianto di depurazione:

Potenza elettrica impegnata	KW	235
Consumi di energia annui	KWh/anno	720.000 ca.
Macchinari installati	n°	40
Volume manufatti fase biologica	mc	4.500
Volume sedimentatore (mq 636)	mc	1.845
Volume manufatti trattamento fanghi	mc	770

Si calcola che nel giro di soli due anni saranno complessivamente 35.000 gli scarichi domestici scollegati dal fiume e collettati nel depuratore.

Al regime attuale sono circa **8.000 i cittadini serviti**, anche se l'impianto è in grado di raggiungerne **20.000** e addirittura **40.000** (la metà degli abitanti dell'intera Valle Camonica) allorché saranno aggiunti i tratti di collettamento da Esine a Prestine e da Breno a Berzo Demo.

Fonte dati: www.voli.bs.it

4.3 Sistema acquedottistico

Il sistema di adduzione dell'acqua potabile del comune di Prestine è alimentato da sorgenti (Vaiuga, Campolaro, Trabucco, Dalmone, Salice, Fratta e Degna); l'acqua viene quindi successivamente stoccata in serbatoi di accumulo: (Vaiuga, Trabucco, Ronzone e Prestello) e quindi distribuita presso le utenze (Tavola 06). Sono, inoltre, presenti altre sorgenti, generalmente a servizio di malghe. Si evidenzia, infine, il progetto di rifacimento dell'opera di presa in loc. Vaiuga e del tratto di acquedotto da tale località fino all'abitato di Campolaro.

La rete di distribuzione dell'acqua potabile raggiunge l'intero abitato, servendo il 99% della popolazione residente.

All'anno di riferimento (2001) dai dati tratti dalla banca dati Sirionet dell'AATO di Brescia si rileva che il volume totale addotto (m³/anno) è pari a 410.000.

Le condotte, in acciaio per il 70% e in polivinilcloruro per il 30% del totale, hanno sezione minima pari a 40 mm di diametro e massima di 120 mm, pressione minima di 4 atm e massima 9.5 atm.

In Tabella 4.3.1 sono riportati alcuni dati di qualità delle acque della rete acquedottistica in corrispondenza del punto di presa in località Cogolo.

Tabella 4.3.1 – Qualità delle acque distribuite della rete acquedottistica in corrispondenza dei punti di presa.

Parametro	u.d.m.	Loc. Cogolo	Limiti D.Lgs n.31/2001 e s.m.i.
		25/06/2003	
Batteri coliformi 37°C	UFC/ 100 ml	0	0
Colonie a 22 °C	UFC/ml	10	-
Colonie a 36 °C	UFC/ml	2	-
E. coli	UFC/ 100 ml	0	0
Colore	Pt	non perc.	-
Odore		non perc.	
pH		7,9	6,5 - 9,5
Conduttività	µ S a 20°C	270	2500
Torbidità	NTU	non perc.	≤ 1
Ammonio	mg/l	< 0,1	0,5
Durezza totale	°F	14	15-50 (valori consigliati - il limite inferiore vale per le acque sottoposte a trattamento di addolcimento o di dissalazione)
Nitrato (NO ₃)	mg/l	4,1	50
Nitrito (NO ₂)	mg/l	< 0,01	0,5
Cloruro	mg/l	0,6	250
Solfato	mg/l	4,0	250
Cadmio	µ g/l	< 1	5
Ferro	µ g/l	< 50	200
Fosforo totale	µ g/l	< 700	-

Parametro	u.d.m.	Loc. Cogolo	Limiti D.Lgs n.31/2001 e s.m.i.
		25/06/2003	
Mangane	µg/l	< 30	50
Piombo	µg/l	< 10	10

4.4 Rete metano

La rete del metanodotto è gestita, a Prestine, come in una trentina di comuni in Valle Camonica, dall'Azienda Vallecamonica Servizi s.p.a.

Un impianto di distribuzione gas è costituito in generale da:

- uno o più punti di interconnessione con la rete nazionale o regionale dei metanodotti di trasporto, attraverso i quali viene alimentata la rete di distribuzione; presso tali punti (cabine RE.MI) viene effettuata la consegna, la filtrazione, il preriscaldamento prima della riduzione di pressione, la regolazione della pressione, la misura e l'odorizzazione del gas;
- la rete di distribuzione del gas, esercita a pressioni diverse (in genere minori o uguali a 5 bar), sulla quale sono installati eventuali gruppi di riduzione intermedia della pressione e gruppi di riduzione finale;
- gli impianti di derivazione d'utenza per la consegna del gas alle utenze finali, presso le quali il gas stesso viene misurato attraverso idonei gruppi di misura.

Il comune di Prestine è servito dal metanodotto esclusivamente per la porzione del centro abitato. La rete a bassa pressione conta all'interno del centro abitato circa 245 utenze (Tavola 07).

5 Sistema della mobilità

Il territorio comunale è interessato da una rete di mobilità sia di rango territoriale, sia di rango locale, sebbene di ridotta estensione (anche in considerazione della conformazione topografica del territorio).

Il comune di Prestine è raggiungibile percorrendo la strada provinciale SP n.109 “Bienno – Prestine”, mentre la località di Campolaro è raggiungibile percorrendo la strada SP BS 345 “Strada delle Tre Valli”.

Il territorio comunale, infatti, è interessato dalla presenza di una rete locale (così come individuata dal *Piano della Viabilità provinciale – Tavola Classificazione funzionale della rete stradale provinciale anno 2003*), che si sviluppa principalmente nella porzione ovest del territorio e che da Bienno conduce all’abitato di Prestine. Tale viabilità lambisce il confine comunale nella porzione nord per condurre alla frazione Campolaro e agli alpeggi di malga Crocedomini, per poi scendere in direzione sud verso Maniva e il comune di Collio.

In particolare:

- la SP n.109 “Bienno – Prestine” permette il collegamento con il Comune di Bienno ad ovest e, proseguendo, verso il fondovalle;
- la SP n.345 “Delle Tre Valli”, che sale da Astrio di Breno e attraverso via Guglielmo Marconi, collega l’abitato e le località di Campolaro e Crocedomini (garantendo il collegamento del territorio comunale con il Comune di Breno e quindi con il fondovalle di Valle Canonica verso nord-ovest e con il Comune di Bienno e quindi di Collio, verso sud).

Dal punto di vista degli impatti potenzialmente generati sulla popolazione dalla rete di mobilità citata, non si evidenziano elementi di particolare criticità. Il centro abitato, avente carattere prevalentemente residenziale, tuttavia, risulta attraversato nella sua porzione meridionale dalla SP n.109, con conseguenti effetti diretti e indiretti indotti dal traffico presente. Si evidenzia, inoltre, che la frazione di Campolaro si sviluppa non distante dalla SP n.345, che, sebbene sia una viabilità d’alta quota e quindi non interessata da elevati livelli di traffico, tuttavia nel periodo estivo rappresenta un importante itinerario turistico automobilistico e motociclistico.

Si evidenzia che nel territorio comunale di Prestine, e in sua prossimità, non sono presenti stazioni di rilevamento del traffico stradale e quindi non sono disponibili informazioni in merito al traffico presente.

Il territorio comunale, infine, risulta interessato dalla presenza di percorsi ciclabili e sentieri, che si sviluppano sia nel centro abitato principale sia nelle aree di montagna che conducono ai bivacchi e ai rifugi del Parco dell’Adamello.

6 Aspetti geologici, idrogeologici e sismici

6.1 Assetto geologico, idrogeologico e sismico

Per quanto riguarda gli aspetti geologici, idrogeologici e sismici, si rimanda allo specifico “Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio” redatto a cura di LAND&COGEO s.r.l. (dott. Luca Albertelli)..

6.2 Studio idrogeologico di sottobacino idrografico in Valle Camonica

In data settembre 2009 è stato redatto lo “Studio idrogeologico di sottobacino idrografico in Valle Camonica”, commissionato alla società COGEO s.n.c. (dott. Luca Albertelli) dalla Comunità Montana di valle Camonica.

Il territorio comunale di Prestine risulta interessato dallo studio relativamente al bacino idrografico del T. Grigna. Il bacino del Torrente Grigna, con oltre 80 km² di superficie, è il più esteso di tutti i bacini considerati ed è sotteso dai comuni di Collio, Bovegno, Bienno, Berzo Inferiore, Prestine, Breno e Niardo. La conoide, che si sviluppa da Ovest a Est e di dimensioni elevate anch’essa, oltre ad interessare le amministrazioni di Berzo Inferiore e Bienno si estende anche nei territori amministrativi del comune di Esine (Figura 6.2.1).

In Figura 6.2.2 sono riportate le opere esistenti e i dissesti rilevati durante lo studio in Comune di Prestine, mentre in Figura 6.2.3 sono riportati gli interventi previsti nel territorio comunale di Prestine (per il cui dettaglio si rimanda all’elaborato TAV. 5.05 ELAB. GRI07 - Allegati dello studio citato).

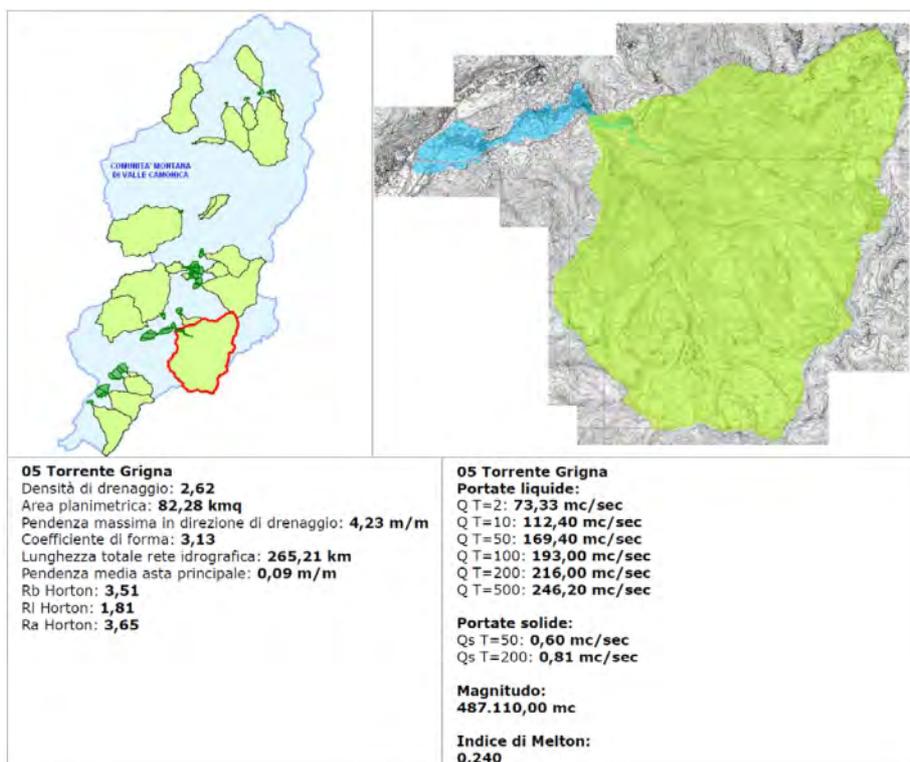
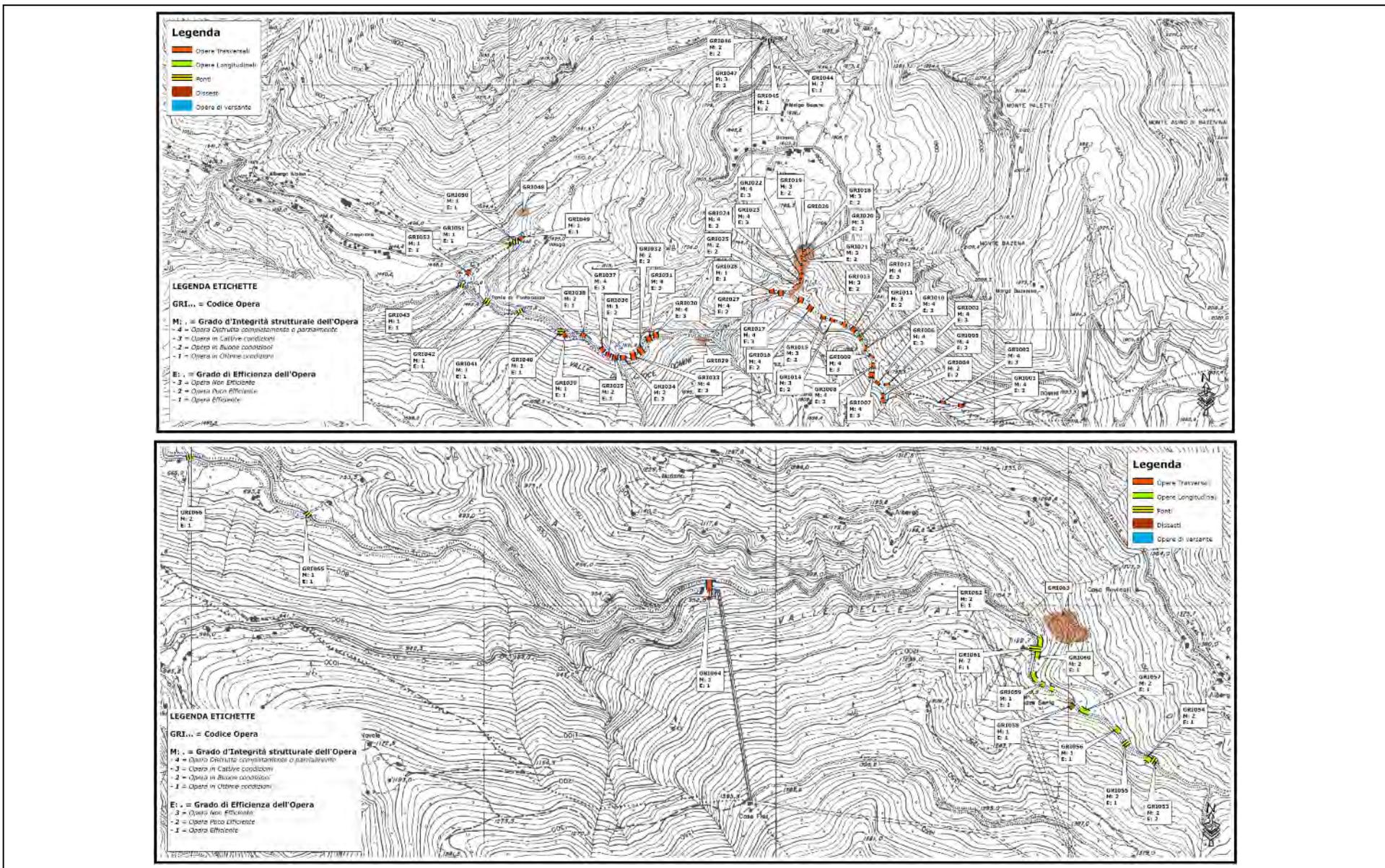


Figura 6.2.1 - Inquadramento territoriale e sintesi dei dati morfometrici e idraulici del T. Grigna.



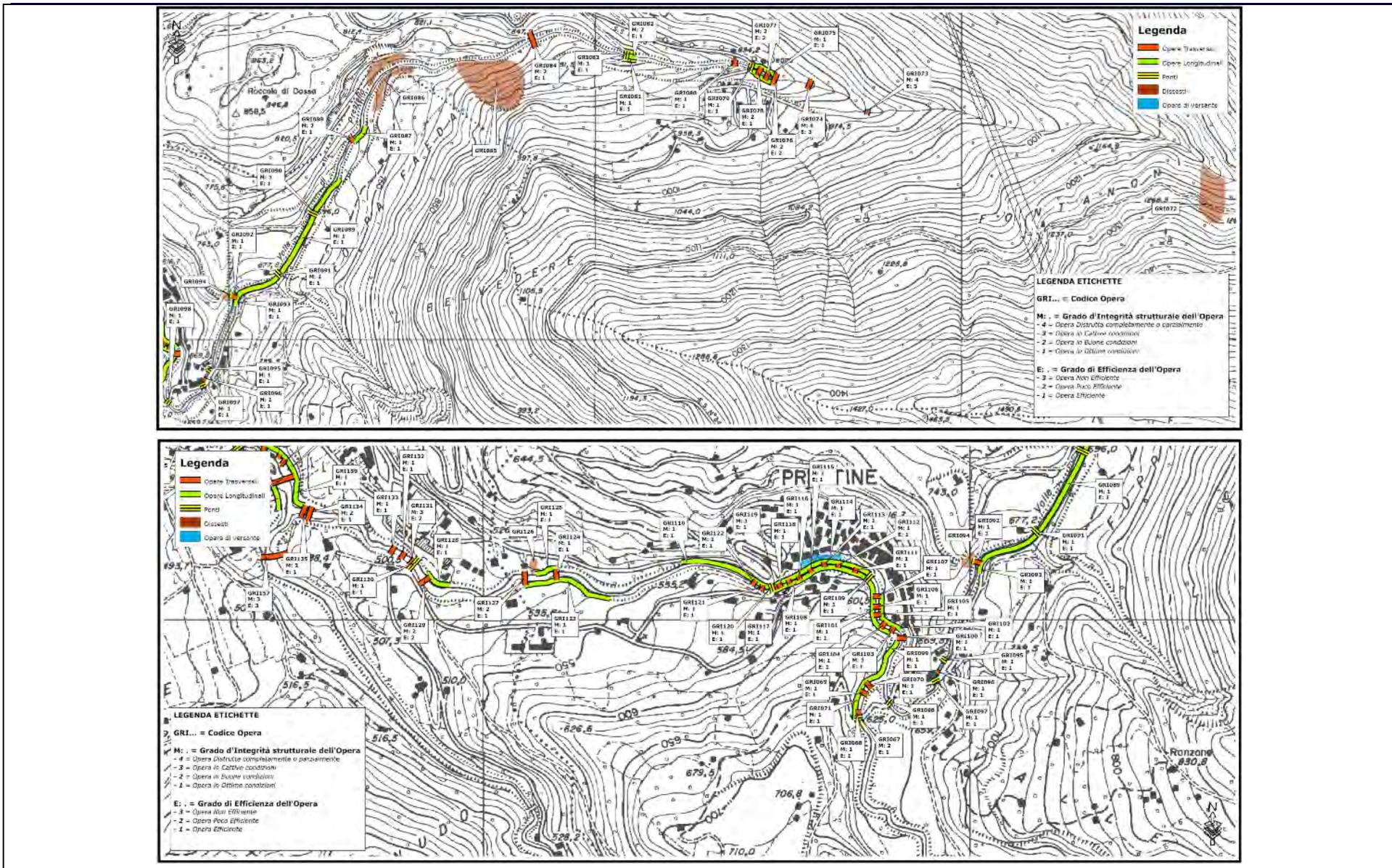


Figura 6.2.2 – Opere esistenti e dissemi rilevati durante lo studio in Comune di Prestine (fuori scala).

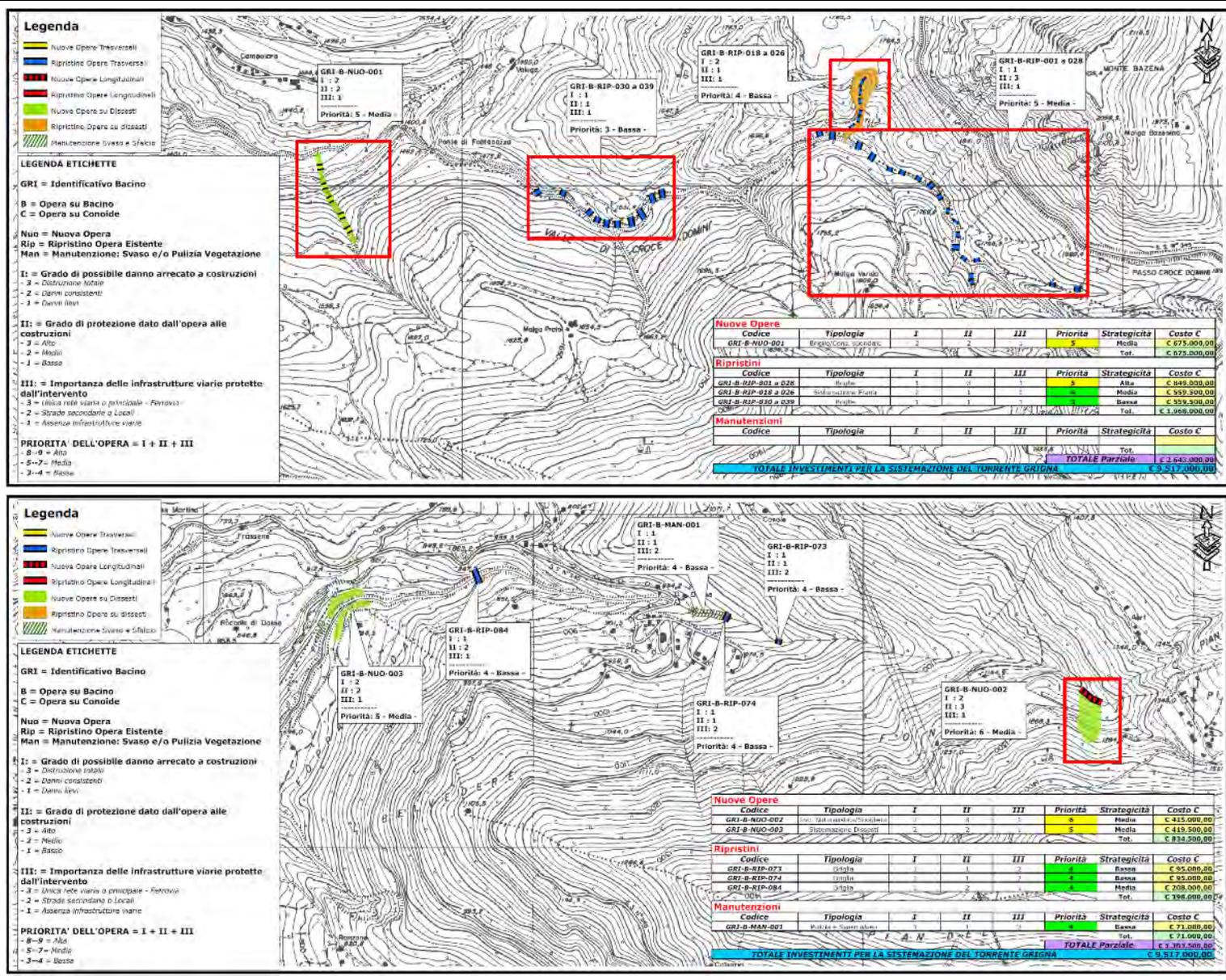


Figura 6.2.3 – Interventi previsti in Comune di Prestine (fuori scala).

6.3 Vincolo idrogeologico

Una ampia porzione del territorio comunale di Prestine, pari a quasi il 97% della superficie complessiva, è sottoposta a vincolo idrogeologico (Figura 6.3.1). In particolare, risultano escluse dalle aree a vincolo le zone dei due centri abitati di Prestine e Campolaro, oltre ad un'area immediatamente a sud del capoluogo.

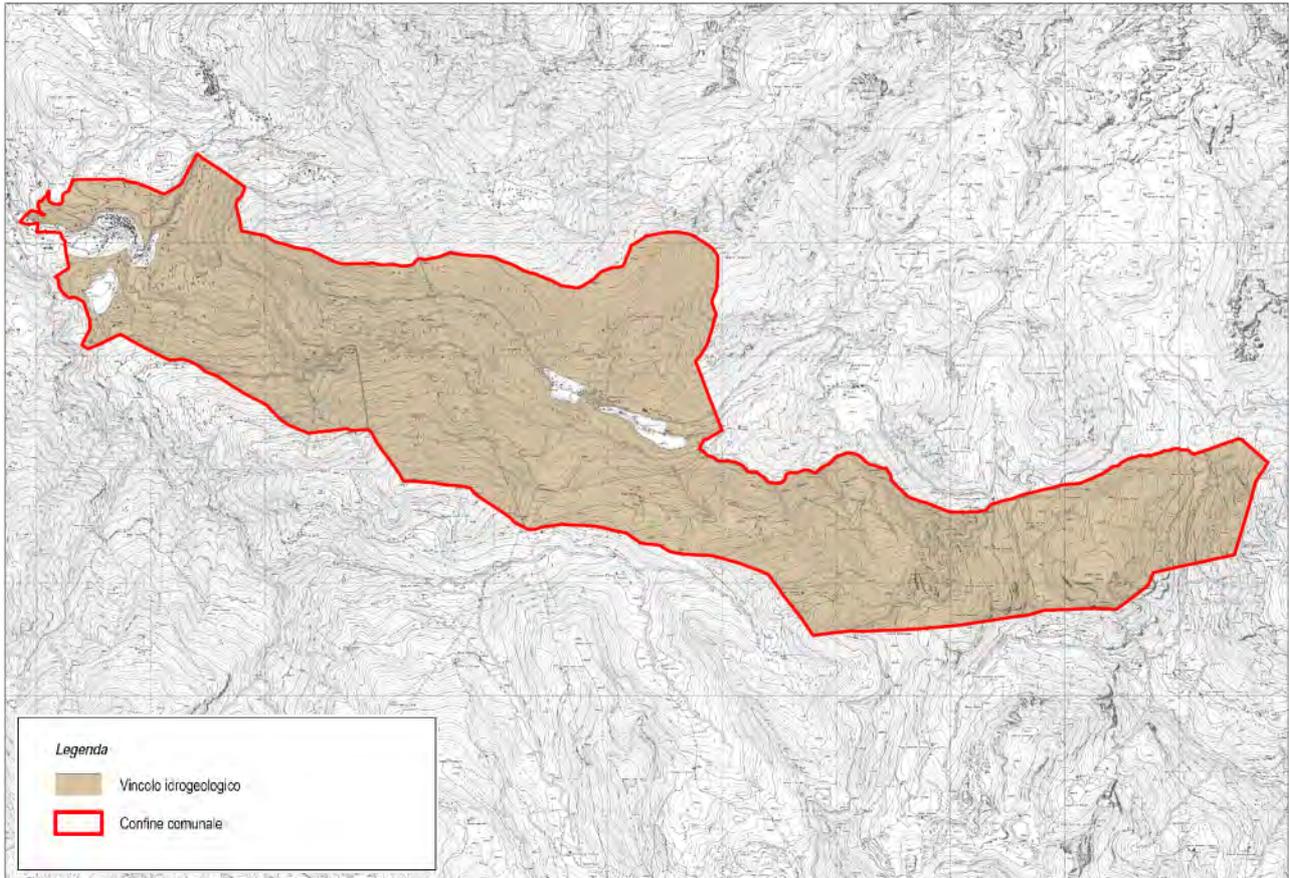


Figura 6.3.1 – Porzioni del territorio comunale di Prestine sottoposte a vincolo idrogeologico (fuori scala).

7 Agricoltura

7.1 Capacità d'uso agricolo dei suoli

La Capacità d'uso agricolo dei suoli prevede la suddivisione dei suoli in 8 classi sulla base delle caratteristiche fisiche, chimiche e di fertilità dei suoli medesimi (Tabella 7.1.1). Delle otto possibili classi, le prime quattro sono adatte all'attività agricola, le successive tre sono adatte unicamente al pascolo e alla forestazione, mentre l'ultima classe non è adatta ad alcuna utilizzazione agro-silvo-pastorale (Tabella 7.1.2). Le classi possono poi essere suddivise in sottoclassi sulla base delle limitazioni da cui i suoli sono caratterizzati (Tabella 7.1.3). Il modello interpretativo utilizzato da Regione Lombardia ed ERSAF per l'attribuzione dei suoli alle differenti classi di capacità d'uso agricolo è riportato per completezza in Tabella 7.1.4.

Tabella 7.1.1 – Parametri utilizzati nello schema di valutazione della Capacità d'uso dei suoli.

Parametro	Descrizione
<i>Profondità utile</i>	Esprime la profondità del volume di suolo esplorabile dalle radici delle piante
<i>Tessitura superficiale</i>	Esprime le situazioni di tessitura dell'orizzonte superficiale che limitano la lavorabilità dei suoli agricoli.
<i>Scheletro</i>	Esprime il contenuto di scheletro (ghiaie, ciottoli e pietre) nell'orizzonte superficiale considerato limitante per le lavorazioni, e l'approfondimento radicale.
<i>Pietrosità e rocciosità superficiale</i>	Esprime il contenuto di pietre con diametro > 7.5 cm* e la classe di ingombro degli affioramenti rocciosi presenti alla superficie del suolo (* le pietre con dimensioni inferiori a 7.5 cm non ostacolano l'utilizzo delle macchine).
<i>Fertilità</i>	Intesa come fertilità chimica legata a caratteri del suolo solo in parte modificabili mediante l'apporto di correttivi e/o ammendanti. In particolare si considerano: pH, CSC e TSB valutati nell'orizzonte superficiale, CaCO ₃ totale come valore medio ponderato nel 1° m di suolo.
<i>Drenaggio</i>	Con tale termine si intende l'attitudine del suolo a smaltire l'acqua che contiene in eccesso; la presenza di falde poco profonde condiziona negativamente tale possibilità. D'altro canto tale carattere fornisce utili indicazioni sulla capacità del suolo a trattenere l'acqua di pioggia e/o di irrigazione (ad es. drenaggio mod. rapido e rapido). Esprime le classi di drenaggio considerate limitanti per gli usi agro-silvo-pastorali.
<i>Inondabilità</i>	Viene indicata la frequenza dell'evento e la sua durata. Esprime le classi di inondabilità considerate limitanti per gli usi agro-silvo-pastorali.
<i>Limitazioni climatiche</i>	Esprime le classi di limitazioni climatiche capaci di condizionare la gamma delle colture praticabili o di determinare un fabbisogno o un numero maggiore delle stesse pratiche colturali richieste in altre parti della pianura.
<i>Pendenza media</i>	Esprime le classi di pendenza che possono predisporre il suolo ai fenomeni erosivi.
<i>Erosione</i>	Le definizioni presenti nello schema esprimono la suscettività all'erosione idrica superficiale e di massa (espressa come profonda); la percentuale indica la superficie dell'unità cartografica interessata da fenomeni erosivi. Esprime la suscettività all'erosione idrica superficiale e di massa, intesa come % della superficie dell'UC soggetta a fenomeni erosivi.
<i>AWC</i>	Esprime i contenuti d'acqua che determinano limitazioni per le colture e richiedono pertanto apporti idrici per evitare stress alle piante.

Tabella 7.1.2 – Classi di Capacità d'uso agricolo dei suoli.

Classe	Descrizione
<i>Suoli adatti all'agricoltura</i>	
<i>Classe I</i>	Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture.
<i>Classe II</i>	Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative.

Classe	Descrizione
Classe III	Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative.
Classe IV	Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione.
<i>Suoli adatti al pascolo e alla forestazione</i>	
Classe V	Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale.
Classe VI	Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderle inadatte alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale.
Classe VII	Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo pastorale.
<i>Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali</i>	
Classe VIII	Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini ricreativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia.

Tabella 7.1.3 – Sottoclassi di Capacità d'uso agricolo dei suoli.

Sottoclasse	Descrizione
c	Limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche
e	Limitazioni legate al rischio di erosione
s	Limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo
w	Limitazioni legate all'abbondante presenza di acqua entro il profilo

Tabella 7.1.4 – Modello interpretativo per la definizione della Capacità d'uso agricolo dei suoli (1: è sufficiente una condizione; 2: considerare solo la pietrosità maggiore o uguale a 7,5 cm; 3: pH, TSB, CSC riferiti all'orizzonte superficiale, CaCO₃ al 1° m di suolo è sufficiente una condizione; 4: da valutare riferendosi al 1° m di suolo o alla profondità utile se inferiore a 1 m, l'AWC non si considera se il drenaggio è lento, molto lento o impedito; 5: quando la limitazione è dovuta a drenaggio rapido o moderatamente rapido indicare la sottoclasse s; 6: quando la profondità utile è limitata esclusivamente dalla falda, orizzonte idromorfo, indicare la sottoclasse w).

Classe	Prof. utile (cm)	Tessitura orizz. sup. [1]	Scheletro or. sup.	Pietrosità [2] e rocciosità	Fertilità org. sup [3]	Drenaggio	Rischio inondazione	Lim. climatiche	Pend (%)	Erosione	AWC [4] (cm)
I	> 100	(A+L) < 70% A < 35% L < 60% S < 85%	≤ 15	P ≤ 0,1 R ≤ 2	5,5 < pH < 8,5 TSB > 50% CSC > 10 meq CaCO ₃ ≤ 25%	buono	assente	assenti < 200 m	≤ 2	assente	> 100
II	61-100	(A+L) < 70% 35 ≤ A < 50% L < 60% S < 85%	16-35	0,1 < P ≤ 3 R ≤ 2	4,5 < pH < 5,5 35 < TSB ≤ 50% 5 < CSC ≤ 10 meq CaCO ₃ > 25%	mediocre mod. rapido	lieve (< 1 v/10 anni durata < 2gg)	Lievi 200-300 m	2,1-8	assente	idem
III	25-60	A ≥ 50 S ≥ 85 L ≥ 60	36-70	idem	pH > 8,4 o pH < 4,5 TSB ≤ 35% CSC ≤ 5 meq	rapido lento	Moderato (1 v/5.10 anni durata > 2gg)	moderate 300-700 m	8,1-15	deboli	51-100
IV	25-60	idem	idem	3 < P ≤ 15 R ≤ 2	idem	molto lento	alto (> 1 v/5 anni durata > 7 gg)	idem	15,1-25	moderata	≤ 50

Classe	Prof. utile (cm)	Tessitura orizz. sup. [1]	Scheletro or. sup.	Pietrosità [2] e rocciosità	Fertilità org. sup [3]	Drenaggio	Rischio inondazione	Lim. climatiche	Pend (%)	Erosione	AWC [4] (cm)
V	< 25	idem	> 70	16 < P < 50 2 < R ≤ 25	idem	impedito	molto alto (golene aperte)	idem	≤ 2	assente	idem
VI	idem	idem	idem	16 < P ≤ 50 2 < R ≤ 25	idem	idem	idem	forti 700-2300 m	25,1-45	moderata	idem
VII	idem	idem	idem	16 < P < 50 2 < R ≤ 50	idem	idem	idem	molto forti > 2300 m	45,1-100	forte	idem
VIII	idem	idem	idem	P > 50 R > 50	idem	idem	idem	idem	< 100	molto forte	idem
<i>Sotto-classi</i>	s [5]	s	s	s	s	w [6]	w	c	e	e	s

Il territorio comunale di Prestine è interessato dalla presenza di suoli generalmente compresi nelle classi più elevate della capacità d'uso agricolo, ovvero scarsamente o per nulla adatte all'attività agricola ma adatte al pascolo e alla forestazione, sebbene in modo occasionale ed estremamente limitato si rinvengano anche suoli adatti all'attività agricola, seppur con significative limitazioni (Tavola 08).

Le limitazioni all'utilizzazione agricola dei suoli che si riscontrano nel territorio comunale sono principalmente imputabili alle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli, alle sfavorevoli condizioni climatiche e al rischio di erosione.

In particolare, nel comune non sono presenti suoli riconducibili alle prime due classi di capacità d'uso agricolo, mentre i suoli in classe III interessano complessivamente lo 0,7% circa del territorio (pari a 11,9 ha circa), concentrati principalmente nella porzione ad ovest e a sud del centro abitato (Figura 7.1.1). Si rileva che gli stessi suoli sono caratterizzati da limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche e a caratteristiche pedologiche chimico-fisiche negative (Classe IIIsc).

I suoli in classe IV interessano complessivamente meno dell'1,6% del territorio (circa 25,5 ha) e occupano la porzione limitrofa alla Valle del Torrente Prestello, con uno sviluppo sostanzialmente nastriforme tra i toponimi Foppa Faeda (a nord) e Ranfadeno (a sud).

I suoli in classe V rappresentano, anch'essi, una percentuale molto esigua rispetto al territorio comunale pari a meno dello 0,1% (circa 1,4 ha). Si tratta di suoli che, pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale e riconducibili soprattutto ai consistenti ristagni d'acqua presenti (classe Vw). Essi sono localizzati in maniera puntuale a quote considerevoli (1.602 – 1.627 m s.l.m.) presso la località Malga Prato in prossimità del confine con il comune di Bienno.

I suoli in classe VI, che presentano limitazioni severe tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringerne l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale, rappresentano il 38% circa della superficie comunale (poco più di 615 ha) e si distribuiscono in modo rilevante all'interno della porzione centro occidentale del territorio alle quote meno elevate, ma sono presenti, in misura minore, anche nella porzione orientale del comune. I suoli in classe VI sono distinti a loro volta in due sottocategorie (classe VIe e classe VIec) a seconda delle limitazioni riscontrate generate da fenomeni erosivi (e) e dalle sfavorevoli condizioni climatiche (c).

La classe VII rappresenta la porzione più estesa del territorio con una percentuale, rispetto all'intera superficie comunale, pari a 43% circa (quasi 700 ha). Si tratta di suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo-pastorale. Tali limitazioni sono generate principalmente dall'elevato rischio di erosione dei suoli e dalle caratteristiche, nel complesso negative, della composizione chimico-fisica del suolo. Spesso queste aree coincidono con fenomeni franosi quiescenti o in atto e si localizzano principalmente nella porzione centro orientale del comune. Ricadono in questa classe molte località quali il Pian del Zuf, Case Rovinati, San Martino, la porzione sud della Valle di Campolaro, Valle di Crocedomini, ecc. e la maggior parte dei pascoli d'alta quota.

La classe VIII, rappresentata dai suoli con limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale, costituisce il 16,7% circa del territorio (circa 270 ha). Si tratta di suoli che per conformazione morfologica, litologica e naturalistica rappresentano valori estetico ambientali molto elevati (zone idriche, torrenti, zone umide) ovvero aree calanchive e affioramenti litoidi praticamente sterili. Essi si concentrano principalmente nella porzione centrale del territorio comunale (Valle delle Valli) e nella porzione orientale (Monte Crocedomini, Monte Gera).

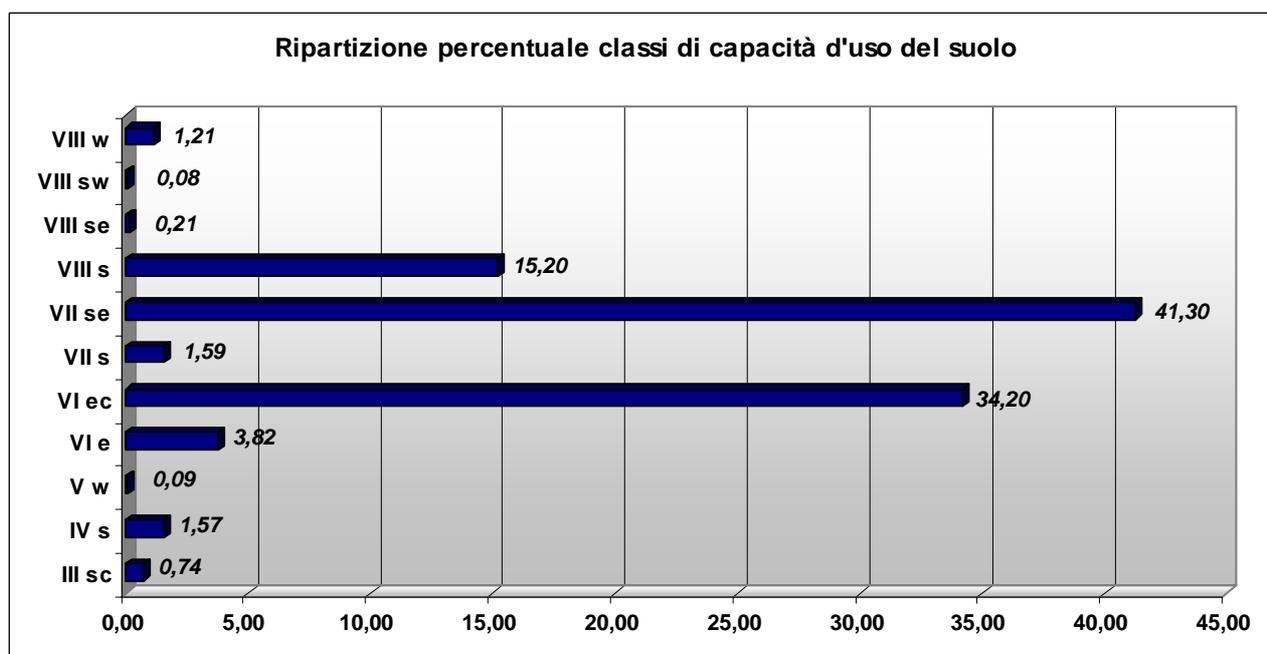


Figura 7.1.1 – Ripartizione percentuale delle classi di Capacità d'uso agricolo dei suoli nel comune di Prestine.

7.2 Allevamenti

Particolarmente significativa per il territorio prestinese è la tematica riguardante il numero di aziende dedite al settore dell'agricoltura e degli allevamenti, anche se accompagnato negli ultimi anni da una contrazione della superficie agricola utilizzata aziendale (SAU). Attualmente si assiste ad una diversificazione dell'offerta proveniente dal settore agricolo: nel territorio comunale è presente un'attività agrituristica in località Prestello (azienda caratterizzata da un allevamento di bovini di razza Bruna e di capre di razza Bionda dell'Adamello), a cui se ne aggiungerà un'altra a breve in località Valli.

Inoltre, in località Chiosi, opera un'azienda che si caratterizza per l'allevamento di asini, che vengono impiegati spesso nel Parco dell'Adamello per organizzare trekking someggiati.

Gli allevamenti presenti nel territorio comunale sono concentrati principalmente in prossimità del centro abitato di Prestine (a nord, est e ovest) alcuni dei quali sono presenti all'interno dell'edificato, ma comunque di carattere familiare o non intensivo (non sono comunque presenti allevamenti di tipo intensivo); in prossimità della frazione di Campolaro è presente un solo allevamento, anch'esso non intensivo (Figura 7.2.1 e Tabella 7.2.1).

Si evidenzia, infine, che nessuno degli allevamenti interessa aree prossime a sorgenti (Figura 7.2.2).

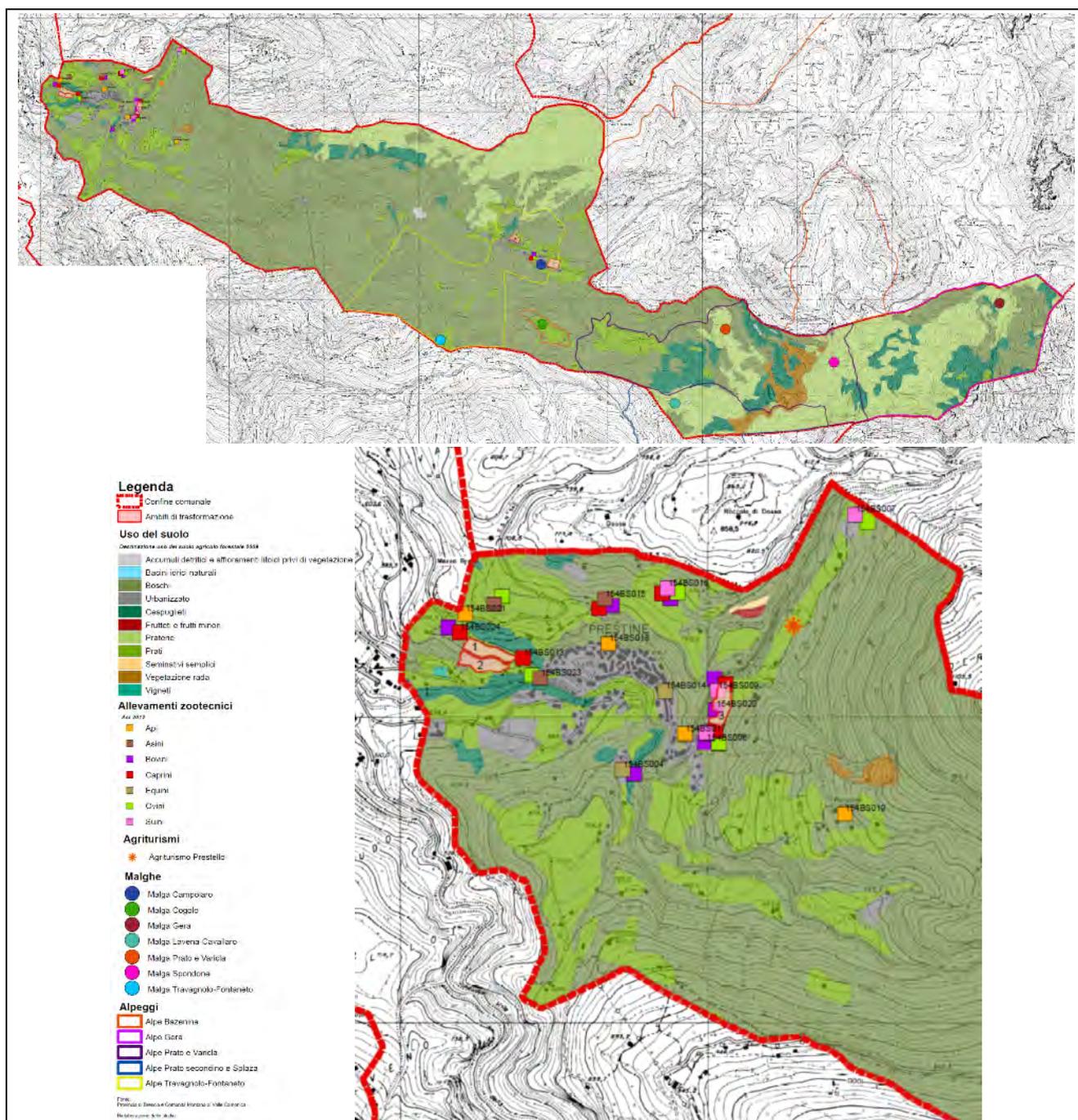


Figura 7.2.1 – Localizzazione allevamenti presenti in Comune di Prestine (tratto da: Studio agronomico-forestale) (fuori scala).

Tabella 7.2.1 – Consistenza complessiva degli allevamenti presenti in Comune di Prestine, rispettivamente: dati censimento 2010, dati ASL (ottobre 2012), dati SIARL (2012) (fonte: Studio agronomico-forestale).

	<i>Avicoli</i>	<i>Conigli</i>	<i>Bovini</i>	<i>Caprini</i>	<i>Equini</i>	<i>Ovini</i>	<i>Suini</i>	<i>TOTALE</i>
<i>n. allevamenti</i>	1	1	6	4	7	2	1	22
<i>n. animali</i>	100	100	135	175	35	31	8	584

	<i>Api</i>	<i>Asini</i>	<i>Bovini</i>	<i>Caprini</i>	<i>Equini</i>	<i>Ovini</i>	<i>Suini</i>	<i>TOTALE</i>
<i>n. allevamenti</i>	4	3	10	9	7	6	4	43
<i>n. animali</i>	0	19	232	272	111	85	0	719

	<i>Bovini</i>	<i>Equini</i>	<i>Ovi-Caprini</i>	<i>TOTALE</i>
<i>n. allevamenti</i>	7	7	11	25
<i>n. animali</i>	226	38	381	645

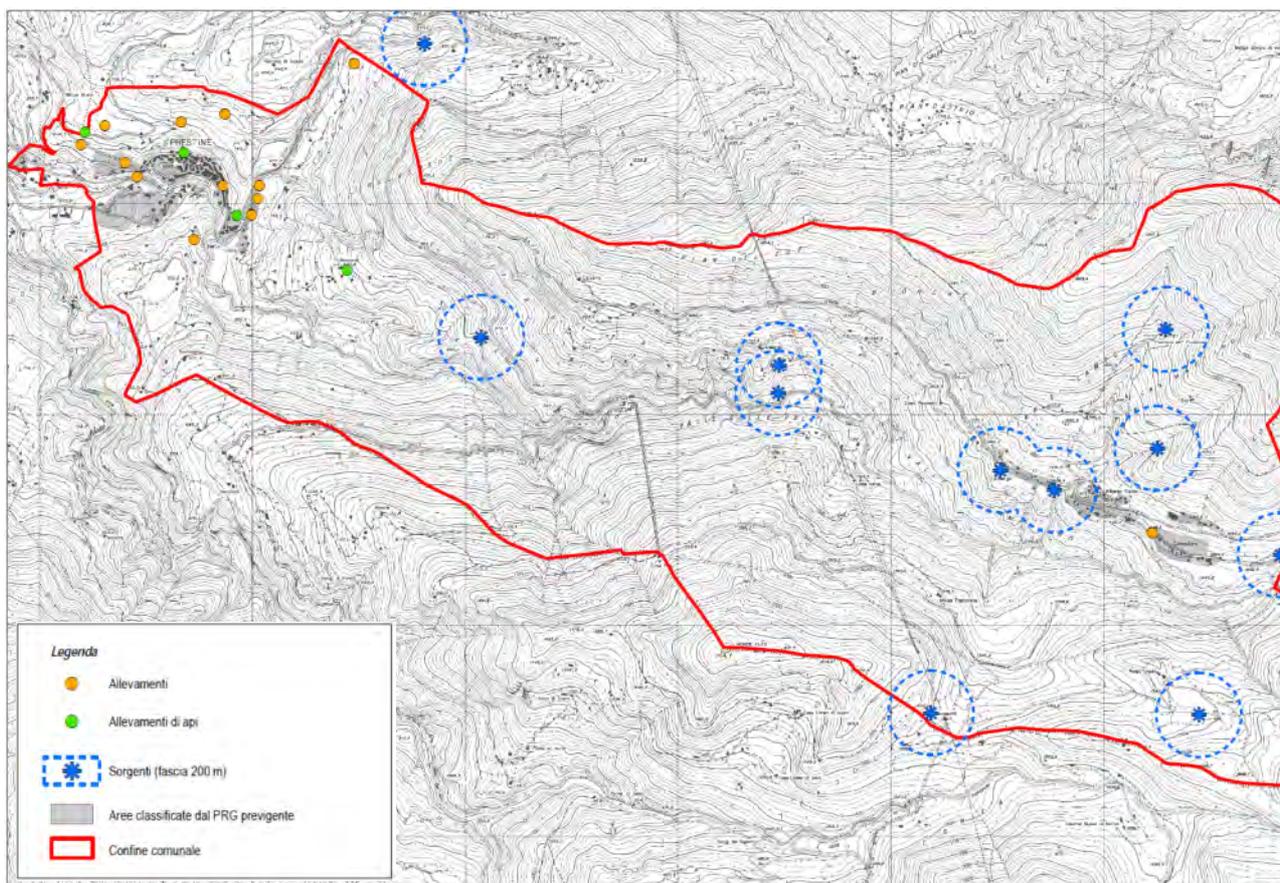


Figura 7.2.2 – Localizzazione allevamenti e sorgenti (fuori scala).

7.3 Alpeggi e malghe

Nell'ambito del Rapporto Ambientale di VAS (Allegato 1.A) della Quarta Variante al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco dell'Adamello sono riportati i dati di un'indagine condotta su alpeggi e malghe propedeutica alla redazione del Piano di settore Agricoltura del Parco, da cui sono tratte le informazioni riportate nel presente capitolo; esse si riferiscono, pertanto, alla sola porzione del territorio comunale interna al Parco dell'Adamello.

Con il termine di alpeggio ci si riferisce ad una realtà produttiva a se stante dal punto di vista economico-funzionale, gestita dal medesimo ente attraverso un determinato contratto che coinvolge alcune persone precise. L'alpeggio generalmente è costituito da una o più stazioni di pascolamento, non necessariamente accorpate tra loro; ospita un'unica mandria che, accorpata o suddivisa al suo interno in gruppi, viene condotta al pascolo nelle diverse stazioni di pascolamento a seconda del periodo e del tipo di bestiame monticato.

Nello studio è stata condotta una classificazione degli alpeggi in cinque livelli diversi di potenziale zootecnico: passando dal livello produttivo più alto (I Livello) al più basso (V Livello), si va da rese complessive in termini di biomassa prodotta di 2,5 t di s.s./ha a 1,6 t di s.s./ha, in ogni caso riferite a condizioni di pascolo migliore (pascoli alpini propriamente detti), mentre per le compagini più povere o a cotico discontinuo (interferito da essenze arboree o cespugli) la produzione si riduce drasticamente (da 1/2 fino a 1/5) (Tabella 7.3.1).

L'attribuzione del livello agli alpeggi è stata effettuata in funzione di diverse variabili, quali: caratteristiche geomorfologiche di quota, esposizione, giacitura; assetto vegetazionale attuale; natura del substrato geolitologico prevalente; effettiva disponibilità idrica; relazione esistente tra pascolo e zone boscate circostanti; condizioni di accessibilità e dunque di ordinaria gestione attuale.

Nel territorio comunale di Prestine sono presenti 987 ha di alpeggi interni o prossimi al Parco dell'Adamello (Tabella 7.3.2), divisi in cinque alpeggi, di cui uno del Comune di Breno (denominato Bazenina), caratterizzati generalmente da potenziali zootecnici buoni o ottimi (solo l'alpeggio Fontaneto - Travagnolo - Campolaro presenta un potenziale zootecnico discreto). In termini generali si evidenzia, comunque, come generalmente il numero di capi allevati sia superiore al carico ottimale dell'alpeggio.

Tabella 7.3.1 – Classificazione degli alpeggi, descrizione.

Livello	Produttività (t/ha s.s.)	Descrizione
I – potenziale zootecnico ottimo	2,5	Pascoli ospitanti le migliori associazioni vegetazionali della flora pabulare più produttiva su substrato calcareo, con giaciture in conca e/o di basso versante, quote medie intorno ai 1.800-2.000 m s.l.m., prevalenza di suoli evoluti a pietrosità e rocciosità ridotta su superfici anche molto estese.
II – potenziale zootecnico buono	2,2	Pascoli ospitanti associazioni vegetazionali da buone a discrete, su substrati prevalentemente silicatici con giacitura generalmente di medio versante, quote medie intorno ai 1.800-2.000 m s.l.m., prevalenza di suoli evoluti a pietrosità e rocciosità ridotta su superfici anche molto estese.
III – potenziale zootecnico discreto	2	Pascoli ospitanti associazioni vegetazionali pascolive interferite dalla presenza di essenze nemorali, con giaciture generalmente di fondovalle o di terrazzo, intercluse alla vegetazione forestale, quote medie al di sotto del limite superiore della vegetazione arborea, con presenza di suoli ghiaiosi o poco evoluti, anche se a pietrosità e rocciosità ridotta.
IV – potenziale	1,8	Pascoli ospitanti associazioni vegetazionali della flora pabulare di valore foraggero da

Livello	Produttività (t/ha s.s.)	Descrizione
zootecnico scarso		scarso a mediocre, con giaciture di alto versante o cacuminali, in condizioni di difficile bilancio idrotrofico, quote medie generalmente superiori 1.800-2.000 m s.l.m., prevalenza di suoli poco evoluti a pietrosità e rocciosità superficiale diffusa con evidente situazione di contesa con la vegetazione forestale degli orizzonti superiori.
V – potenziale zootecnico molto scarso	1,6	Pascoli ospitanti le associazioni vegetazionali della flora pabulare di valore foraggero più scadente, con giaciture di versante o di fondovalle poste a quote generalmente elevate, per le quali le condizioni microclimatiche e pedologiche stagionali si riflettono sull'evoluzione di associazioni di valore produttivo molto basso.

Tabella 7.3.2 – Classificazione degli alpeggi presenti nella porzione di territorio del comune di Prestine interna al Parco Regionale dell'Adamello (*: dato medio per il periodo 1997-2000. **: Lavena fuori Parco).

Codice alpeggio	Denominazione alpeggio	Comune	Superficie (ha)	Capi (n.) (*)	Pascolam. (n. gg.)	Produttività (livello)	Carico ottimale (n.capi)
BRE5	Bazenina	Prestine	353	136	112	II	93
PRE1	Prato - Varicla	Prestine	231	140	68	I	118
PRE2	Lavena - Cavallaro (**)	Prestine	54	58	40	I	87
PRE3	Fontaneto - Travagnolo - Campolaro	Prestine	126	37	120	III	8
PRE4	Gera	Prestine	223	n.r.	95	II	65
<i>Totale</i>			<i>987</i>	<i>371</i>	-	-	<i>371</i>

Con il termine malga ci si riferisce alle singole stazioni, generalmente dotate di strutture di ricovero per il personale, per macchinari e attrezzature, stalle per il bestiame, ecc..

Nella porzione del territorio comunale di Prestine interno al Parco Regionale dell'Adamello sono presenti 9 malghe, di cui due di proprietà del Comune di Prestine, due private e le rimanenti cinque di proprietà dei comuni di Breno e Cividate Camuno (Tabella 7.3.3). Tutte le malghe presentano accesso carrabile, ma non sempre una adeguata disponibilità idrica per il pascolo e per la lavorazione del latte.

Tabella 7.3.3 – Malghe presenti nella porzione del territorio comunale di Prestine interna al Parco Regionale dell'Adamello.

Codice Alpeggio	Denominazione	Proprietà	Superficie (ha)	Accesso carrabile	Quota (m s.l.m.)	Disponibilità idrica		Utilizzo (n. gg.)	Prod. latte (kg)
						pascolo	lavoraz.		
BRE05a	Malga Cògolo	Breno	7,73	si	1.718	insuff	insuff	28	
PRE1a	Malga Prato	Cividate Camuno	230,54	si	1.654	suff	suff	28	200
PRE1b	Malga Varicla	Cividate Camuno		si	1.809	suff	suff	30	
PRE1c	Malga Spondone	Cividate Camuno		si	1.894	suff	suff	30	
PRE2	Malga Cavallaro	Cividate Camuno	54,31	si	1.879	suff	suff	45	800
PRE3a	Malga	Prestine	126,21	si	1.450	suff	suff	73	200

Codice	Denominazione	Proprietà	Superficie	Accesso	Quota	Disponibilità idrica		Utilizzo	Prod. latte
	Campolaro								
PRE3c	Malga Travagnolo	Prestine		si	1.490	insuff	insuff	45	
PRE4a	Malga Gera Bassa	Privata	223,06	si	1.893	suff	insuff	73	200
PRE4b	Malga Gera Alta	Privata		si	1.704	insuff	insuff	30	

8 Qualità dell'aria

8.1 Zonizzazione regionale

La legislazione comunitaria e italiana prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali svolgere l'attività di misura e poter così valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite.

La zonizzazione del territorio regionale è prevista dal D.Lgs. 13/08/2010, n.155 "*Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa*", che, in particolare, all'art.3 prevede che le regioni e le province autonome provvedano a sviluppare la zonizzazione del proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente o ad un suo riesame, nel caso sia già vigente, per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nel medesimo D.Lgs. n.155/2010.

La Regione Lombardia con la D.G.R. n.2605 del 30/11/2011 ha messo in atto tale adeguamento della zonizzazione, revocando la precedente (varata con d.G.R n.5290 del 2007) e presentando pertanto la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati: Agglomerato di Bergamo; Agglomerato di Brescia; Agglomerato di Milano; Zona A - pianura ad elevata urbanizzazione; Zona B – pianura; Zona C – montagna; Zona D – fondovalle.

Tale ripartizione vale per tutti gli inquinanti monitorati ai fini della valutazione della qualità dell'aria, mentre per l'ozono vale l'ulteriore suddivisione della zona C in: Zona C1 - area prealpina e appenninica; Zona C2 - area alpina.

Il Comune di Prestine ricade interamente in Zona C1 (*zona di montagna – area prealpina ed appenninica*). La zona C è l'area caratterizzata da:

- minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH₃;
- importanti emissioni di COV biogeniche;
- orografia montana;
- situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
- bassa densità abitativa;

e costituita, relativamente alla classificazione riferita all'ozono, dalla fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepo Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono.

Ai fini dell'applicazione della DGR n.6501/2001 la Zona C è riconducibile alle Zone di mantenimento, ovvero alla parte del territorio regionale in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi, in tali zone devono essere predisposti piani di mantenimento della qualità dell'aria al fine di conservare i livelli degli inquinanti al di sotto dei valori limite.

8.2 Qualità dell'aria

8.2.1 Le fonti e i riferimenti normativi

Nel territorio comunale di Prestine non sono presenti stazioni di rilevamento della qualità dell'aria.

In Valle Camonica sono presenti due stazioni fisse di rilevamento degli inquinanti, posizionate nei comuni di Breno (posta a 328 m s.l.m.) e di Darfo Boario Terme (posta a 221 m s.l.m.). La stazione più vicina all'ambito territoriale in esame è quella localizzata nel comune di Breno, che si trova pochi chilometri a nord, sebbene in un contesto territoriale significativamente differente.

Per ottenere una indicazione sommaria delle caratteristiche di qualità dell'aria della zona di studio sono state recuperate le informazioni relative alle stazioni di misurazione fissa di ARPA Lombardia presenti nel territorio provinciale (Tabella 8.2.1), integrate, ove possibile, con i dati delle due centrali citate.

I limiti di qualità dell'aria fissati dalla normativa vigente sono sinteticamente riportati in Tabella 8.2.2.

Tabella 8.2.1 – Stazioni fisse di misura della qualità dell'aria nel territorio della Provincia di Brescia.

Stazione	Tipo di zona	Tipo di stazione	Quota (m s.l.m.)
Brescia - Broletto	urbana	traffico	140
Brescia – Via Turati	urbana	traffico	140
Brescia – Vill. Sereno	urbana	fondo	140
Brescia – Via Ziziola	urbana	industriale	70
Breno	urbana	fondo	328
Darfo	urbana	fondo	221
Gambara	urbana	fondo	51
Lonato	urbana	fondo	140
Manerbio	urbana	fondo	65
Odolo	rurale	fondo	337
Ospitaletto	urbana	fondo	129
Rezzato	suburbana	industriale	150
Sarezzo	suburbana	fondo	274
Vobarno	urbana	fondo	246

Tabella 8.2.2 – Limiti normativi di qualità dell'aria.

Inquinante	Concentrazione limite	Periodo di mediazione	Riferimento legislativo	
Biossido di zolfo (SO ₂)	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350 (µg/m ³)	1 ora	D.Lgs. n.155/2010
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	125 (µg/m ³)	24 ore	D.Lgs. n.155/2010
	Valore limite protezione ecosistemi	20 (µg/m ³)	anno civile e inverno (1 ott – 31 mar)	D.Lgs. n.155/2010
	Soglia di allarme	500 (µg/m ³)	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.Lgs. n.155/2010
Biossido di azoto (NO ₂)	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200 (µg/m ³)	1 ora	D.Lgs. n.155/2010
	Valore limite protezione salute umana	40 (µg/m ³)	anno civile	DM n.60/2002
	Soglia di allarme	400 (µg/m ³)	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.Lgs. n.155/2010
Ossidi di azoto (NO _x)	Livello critico protezione vegetazione	30 (µg/m ³)	anno civile	D.Lgs. n.155/2010

Inquinante	Concentrazione limite		Periodo di mediazione	Riferimento legislativo
Monossido di carbonio (CO)	Valore limite protezione salute umana	10 (mg/m ³)	8 ore	D.Lgs. n.155/2010
Ozono (O ₃)	Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da non superare più di 25 volte per anno civile)	120 (µg/m ³)	8 ore su 3 anni	D.Lgs. n.155/2010
	Soglia di informazione	180 (µg/m ³)	1 ora	D.Lgs. n.155/2010
	Soglia di allarme	240 (µg/m ³)	1 ora	D.Lgs. n.155/2010
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	18.000 (µg/m ³)	AOT40 (mag-lug) su 5 anni	D.Lgs. n.155/2010
	Protezione delle foreste	18.000 (µg/m ³)	AOT40 (apr-set) su 5 anni	D.Lgs. n.155/2010
Particolato fine (PM10)	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	50 (µg/m ³)	24 ore	D.Lgs. n.155/2010
	Valore limite protezione salute umana	40 (µg/m ³)	anno civile	D.Lgs. n.155/2010
Particolato fine (PM2,5)	Valore limite protezione salute umana	25 (µg/m ³)	anno civile	D.Lgs. n.155/2010

8.2.2 La qualità dell'aria nell'area vasta

Come anticipato, ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria nell'area di studio, non essendo disponibile una stazione fissa in Comune di Prestine, si riportano i dati relativi all'intero territorio provinciale ricavati dal "Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Brescia" relativo all'anno 2011, con particolare riferimento alle stazioni fisse di Breno e Darfo Boario Terme per gli inquinanti oggetto di monitoraggio.

Biossido di zolfo (SO₂)

Dai dati relativi all'anno 2011 emerge che le concentrazioni di SO₂ non hanno mai superato la soglia di allarme, né i valori limite per la protezione della salute umana, sia quello orario, sia quello sulle 24 ore (Figura 8.2.1). Le concentrazioni medie annuali sono risultate inferiori ai 10 µg/m³ in tutte le postazioni monitorate.

Nel periodo 1998-2011 la concentrazione media annuale, dopo un tendenziale incremento, è diminuita, raggiungendo livelli anche inferiori a quanto registrato all'inizio del periodo di analisi (Figura 8.2.2).

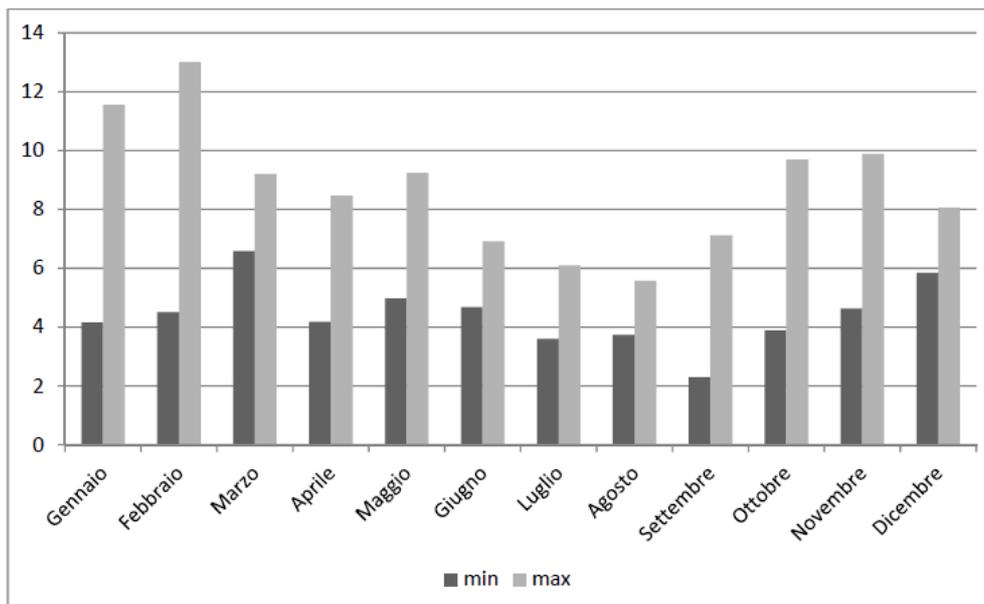


Figura 8.2.1 – Concentrazioni mensili di SO₂ registrate in Provincia di Brescia nell'anno 2011 (unità di misura µg/m³; fonte: ARPA Lombardia).

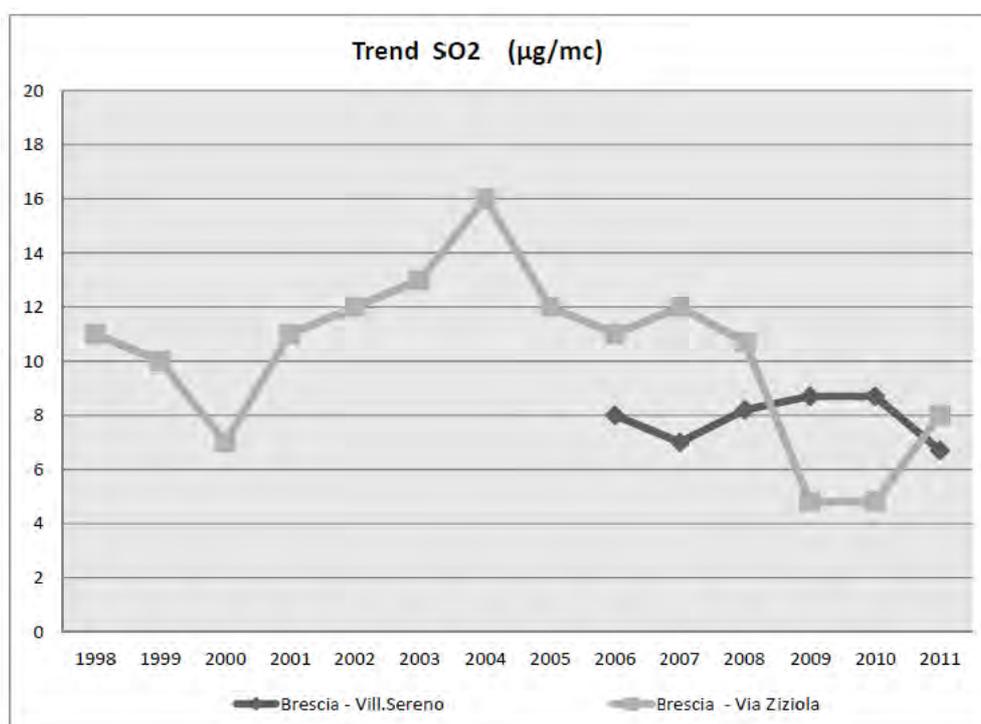


Figura 8.2.2 – Trend annuale del parametro SO₂ nelle stazioni di Brescia (unità di misura µg/m³; fonte: ARPA Lombardia).

Ossidi di azoto (NO₂ e NO_x)

Dai dati relativi all'anno 2011 (Figura 8.2.3) emerge che le concentrazioni di NO₂ hanno superato il limite dei 18 superi/anno dei 200 µg/m³ solo alla stazione di Brescia – Turati ed è stata superata la concentrazione media annua di 40 µg/m³ nelle tre postazioni cittadine. Nella stazione di Breno, in particolare, non è mai stato superato il limite di 200 µg/m³ come media di 1 ora e la concentrazione media annua registrata è stata pari a 30 µg/m³.

Il trend della media annuale registrato nel periodo 1993-2011 evidenzia un andamento altalenante delle concentrazioni medie dell'inquinante, che negli ultimi tre anni di monitoraggio si è comunque attestato sulle concentrazioni registrate all'inizio del periodo di monitoraggio (Figura 8.2.4).

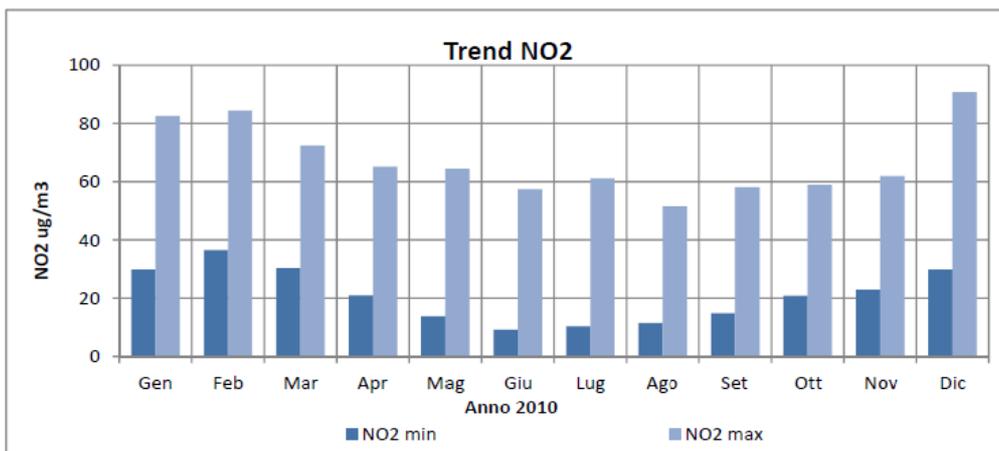


Figura 8.2.3 – Concentrazioni mensili di NO₂ registrate in Provincia di Brescia nell'anno 2011 (fonte: ARPA Lombardia).

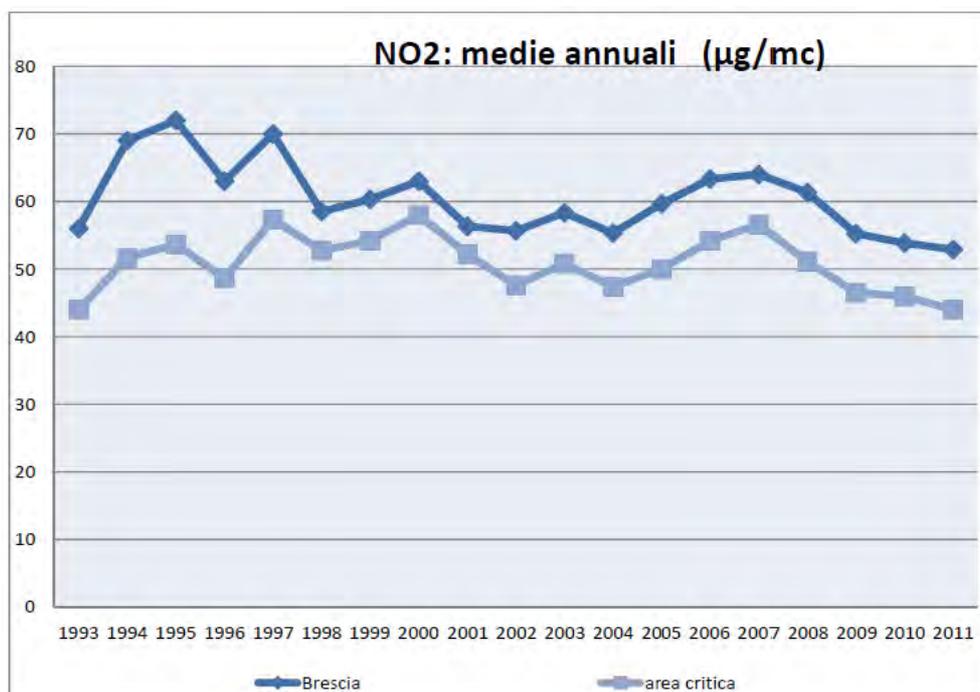


Figura 8.2.4 – Trend annuale del parametro NO₂ nella città di Brescia e nell'area critica della provincia (fonte: ARPA Lombardia).

Monossido di carbonio (CO)

Dai dati relativi all'anno 2011 emerge che per il parametro CO le concentrazioni medie annue rilevate in tutte le stazioni della provincia sono risultate uguali o inferiori ad 1 mg/m³. Le concentrazioni medie sulle 8 ore non hanno mai superato il valore limite stabilito per la protezione della salute umana (Figura 8.2.5).

Il trend della concentrazione media annuale registrato nel periodo 1993-2011 evidenzia una significativa riduzione, mediamente pari a circa 1 mg/m³ dall'inizio del periodo di rilevazione (Figura 8.2.6).

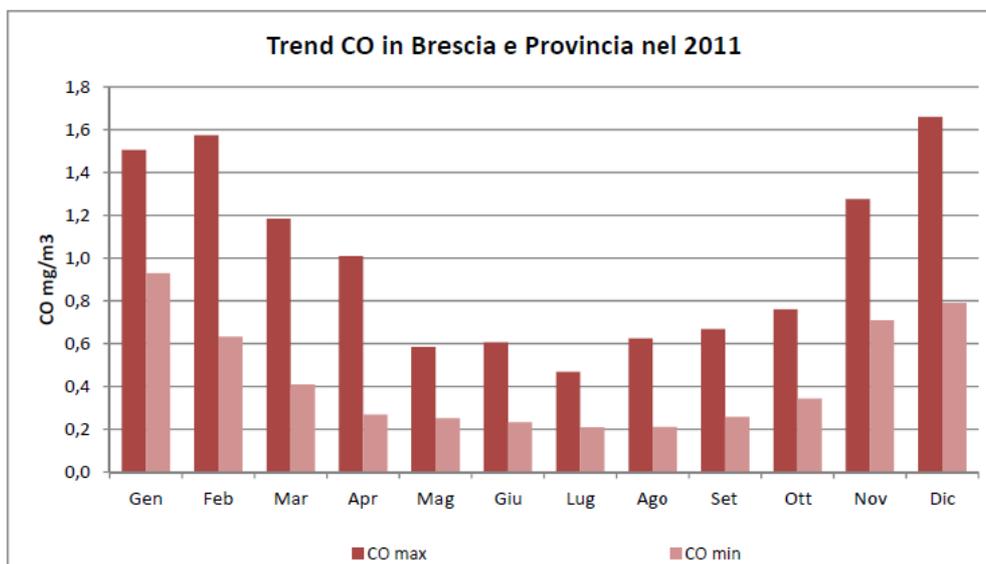


Figura 8.2.5 – Concentrazioni mensili di CO registrate in Provincia di Brescia nell'anno 2011 (fonte: ARPA Lombardia).

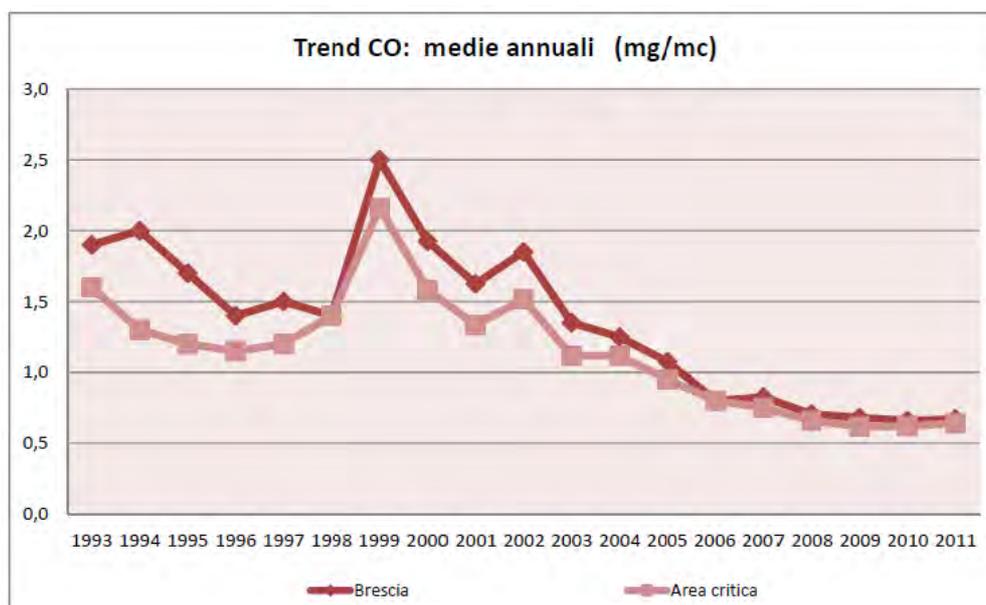


Figura 8.2.6 – Trend annuale del parametro CO nella città di Brescia e nell'area critica della provincia (fonte: ARPA Lombardia).

Ozono (O₃)

Dai dati relativi all'anno 2011 emerge che per il parametro O₃ la soglia di informazione è stata superata in tutte le stazioni della provincia; in nessuna di esse è stata però superata la soglia di allarme. In tutte le stazioni sono stati altresì superati i limiti per la protezione della salute umana relativamente al numero di giorni di supero della concentrazione di 120 µg/m³ sia come media sulle 8 ore e sia come media sugli ultimi 3 anni (Figura 8.2.7). Il limite AOT40 per la

protezione della vegetazione è stato superato in tutte le stazioni, con concentrazioni generalmente superiori o comunque prossime a 30 mg/m³h.

Alla stazione di Darfo, in particolare, è stata registrata una concentrazione media annuale pari a 42 µg/m³ con 5 giorni di supero della soglia di informazione (180 µg/m³) e nessun giorno di supero della soglia di allarme (240 µg/m³). Per quanto riguarda gli obiettivi per la salute umana in 59 giorni è stato registrato il supero della media di 8 ore superiore a 120 µg/m³ e per 63 giorni è stato registrato il supero della media di 8 ore superiore a 120 µg/m³ mediato sugli ultimi 3 anni (comunque in entrambi i casi dati tra i più bassi delle stazioni monitorate). Per quanto riguarda gli obiettivi di protezione della vegetazione l'AOT-40 degli ultimi 5 anni ha fatto registrare un valore di 32,5 mg/m³h (con limite 18 mg/m³h), che scende a 23,2 mg/m³h considerando unicamente l'ultimo anno di monitoraggio.

Il trend della concentrazione media annuale registrato nel periodo 1992-2011 evidenzia un significativo incremento, mediamente pari a circa 20-25 µg/m³ (Figura 8.2.8).

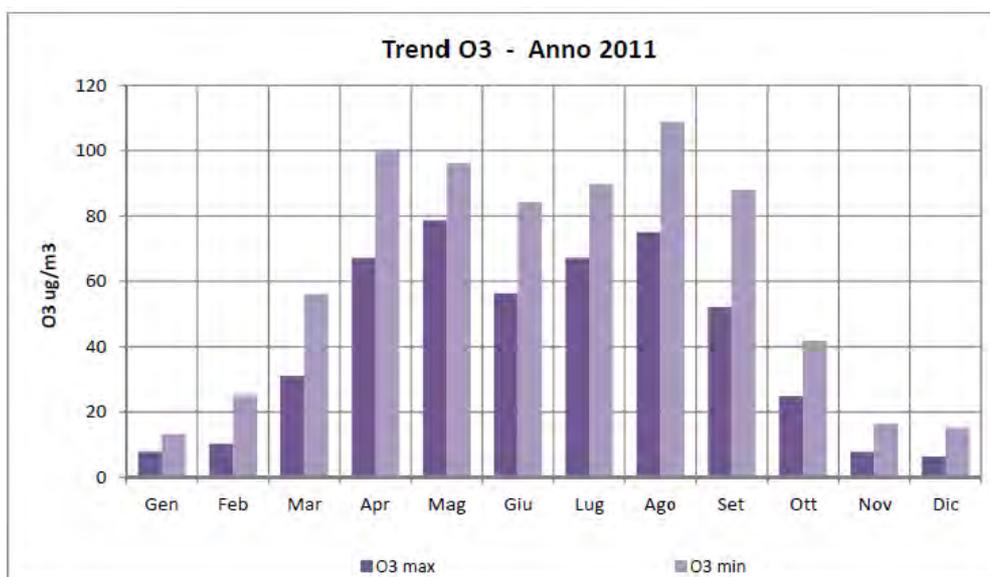


Figura 8.2.7 – Concentrazioni mensili di O₃ registrate in Provincia di Brescia nell'anno 2011 (fonte: ARPA Lombardia).

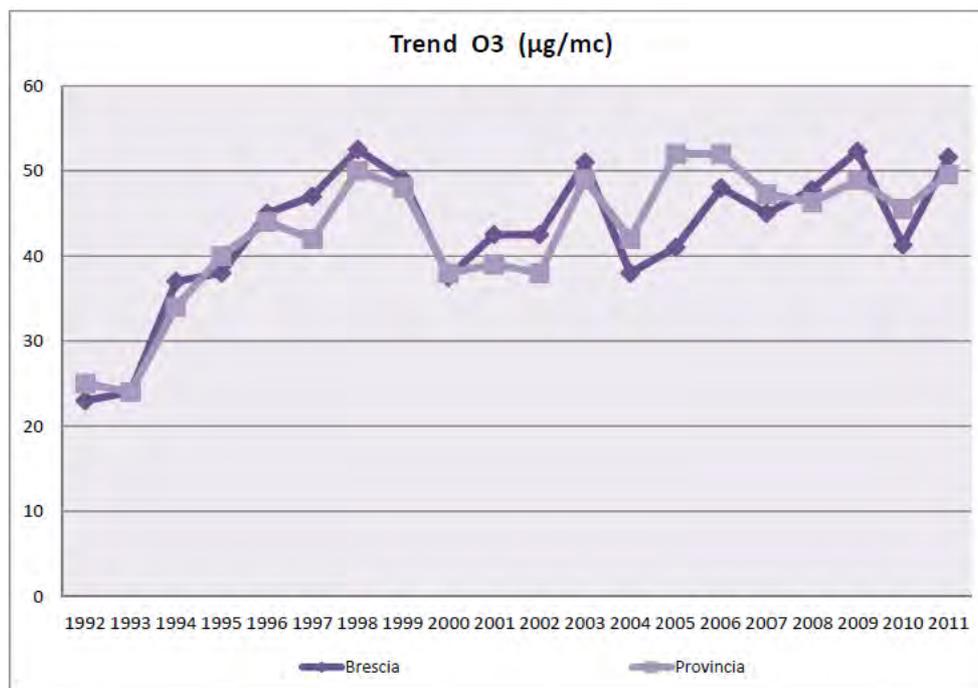


Figura 8.2.8 – Trend annuale del parametro O₃ nella città di Brescia e in provincia (fonte: ARPA Lombardia).

Particolato fine (PM10)

Dai dati relativi all'anno 2011 emerge che per il parametro PM10 le concentrazioni rilevate hanno determinato il superamento del limite della concentrazione media annua ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) nelle postazioni cittadine e in quella di Rezzato, mentre il limite è stato raggiunto alla stazione di Darfo ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Tutte le stazioni hanno largamente superato il limite dei 35 giorni/anno di supero della concentrazione media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Figura 8.2.9); alla stazione di Darfo sono stati registrati 104 superamenti.

Nell'anno 2011 è stata condotta una campagna di misurazioni del PM_{2,5} alla stazione di Brescia – Vill. Sereno e alla stazione di Darfo, che ha evidenziato una concentrazione media annua di $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in entrambe le stazioni, a fronte di una concentrazione media di PM10 nelle stesse stazioni rispettivamente pari a $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (si rammenta che la Direttiva 2008/50/CE ha stabilito il valore-obiettivo e il valore limite sulla media annuale, pari quest'ultimo a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da raggiungere entro lo 01/01/2015).

Il trend della media annuale registrato nel periodo 2002-2011 evidenzia nell'ultimo periodo una tendenziale riduzione della concentrazione dell'inquinante, con una ripresa nell'ultimo anno (Figura 8.2.10).

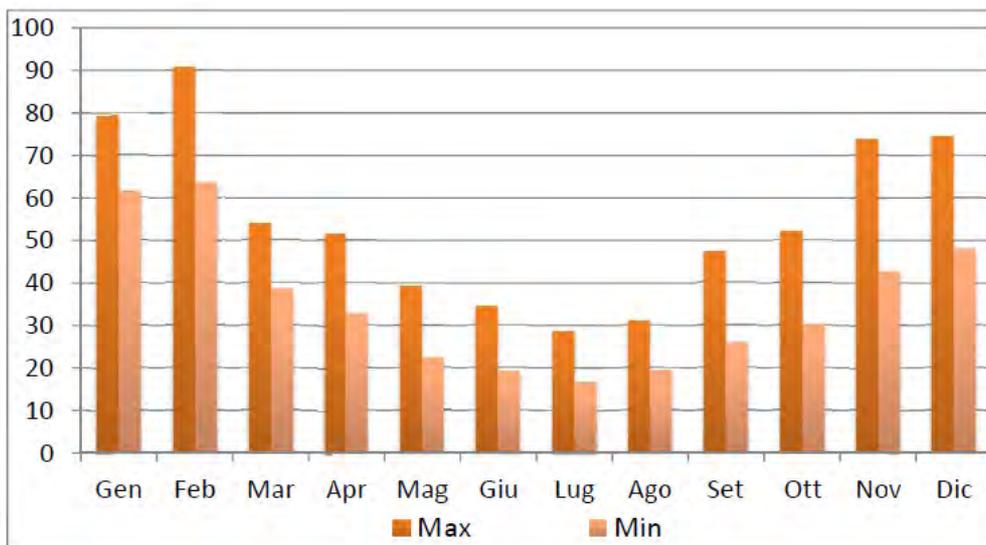


Figura 8.2.9 – Concentrazioni mensili di PM10 registrate in Provincia di Brescia nell'anno 2011 (in µg/m³; fonte: ARPA Lombardia).

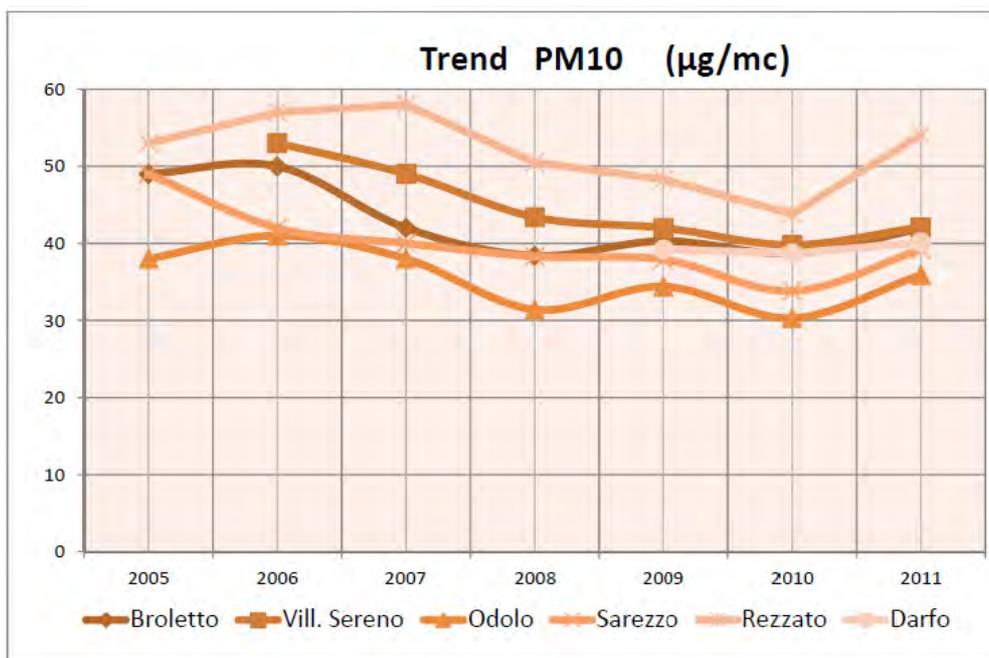


Figura 8.2.10 – Trend annuale del parametro PM10 (fonte: ARPA Lombardia).

Conclusioni

Anche nell'anno 2011 i parametri chimici più rilevanti per l'inquinamento atmosferico sono risultati il PM10, l'ozono e l'NO₂ nelle postazioni cittadine, che hanno registrato numerosi e ripetuti superamenti dei limiti normativi. Concentrazioni elevate sono state riscontrate per il PM2,5 in entrambe le centraline automatiche installate in provincia.

Si sono mantenuti costantemente ed ampiamente nella norma gli inquinanti SO₂ e CO.

Si rileva, in generale, una stabilizzazione delle concentrazioni medie annuali degli inquinanti primari. Ad eccezione dell'ozono, inquinante secondario tipicamente estivo, tutti gli altri inquinanti monitorati hanno evidenziato, come atteso, le massime concentrazioni medie mensili nei mesi più freddi.

8.3 Emissioni in atmosfera

La stima delle emissioni in atmosfera nel territorio comunale è stata derivata dalle informazioni contenute nella banca dati INEMAR della Regione Lombardia.

La classificazione utilizzata per l'inventario Regione Lombardia 2008 è quella definita nell'ambito del progetto europeo CORINAIR, che identifica le sorgenti emissive attraverso un codice a tre cifre. Il primo numero rappresenta l'aggregazione maggiore delle emissioni, definita "macrosettore", ed è individuata dai numeri da 1 a 11:

1. centrali elettriche pubbliche, cogenerazione e teleriscaldamento;
2. impianti di combustione non industriali (commercio, residenziale, agricoltura);
3. combustione nell'industria;
4. processi produttivi;
5. estrazione e distribuzione di combustibili fossili;
6. uso di solventi;
7. trasporto su strada;
8. altre sorgenti mobili e macchinari;
9. trattamento e smaltimento rifiuti;
10. agricoltura;
11. altre sorgenti e assorbimenti.

I primi tre macrosettori individuano tutte le sorgenti inquinanti legate alle combustioni, suddivise secondo il loro uso: il primo macrosettore rappresenta i grandi impianti termoelettrici e di produzione di energia, il secondo corrisponde al riscaldamento domestico e nel terziario, il terzo macrosettore, invece, rappresenta le combustioni legate all'industria (cementifici, vetrerie, tutte le attività che necessitano di calore per il processo produttivo). Le emissioni legate a tutte le attività produttive in generale sono, invece, comprese nel macrosettore 4, le emissioni legate ai depositi petroliferi e alla distribuzione del metano rientrano nel macrosettore 5, mentre tutte le attività legate all'uso dei solventi (verniciature, sintesi di processi chimici, pulitura a secco...) sono individuate dal macrosettore 6. Il traffico stradale, suddiviso in strade urbane, extraurbane e autostrade, è rappresentato dal macrosettore 7, mentre nel macrosettore 8 rientrano tutte le altre sorgenti mobili ma non stradali (ferrovie, aeroporti, attività marittime e lacustri, trattori agricoli e macchinari industriali). Il macrosettore 9 individua tutte le fonti emissive legate ai rifiuti (discariche, inceneritori) e il macrosettore 10 comprende le emissioni generate dalle attività agricole e dall'allevamento (uso dei fertilizzanti, trattamento delle deiezioni animali, ecc.). L'ultimo macrosettore comprende, infine, tutte le altre sorgenti emissive non considerate nei macrosettori precedenti come, ad esempio, le foreste, gli incendi.

Il territorio comunale di Prestine determina, in relazione ai principali inquinanti atmosferici, l'emissione annuale di circa 17,6 t di NO_x, di 1,3 t di SO₂, di oltre 175 t di COV, di quasi 375 t di CO e di circa 2.380 t di CO₂ (Tabella 8.3.1). In particolare, il contributo prevalente di NO_x deriva dai trasporti su strada e in subordine dai processi di combustione non

industriali, mentre il principale, e quasi esclusivo, contributo di SO₂ deriva dai processi di combustione non industriale (Figure 8.3.1 e 8.3.2). Il contributo prevalente di COV deriva da altre sorgenti ed assorbimenti non specificate, sebbene sia significativo anche il contributo dei processi di combustione non industriali e non trascurabile sia il contributo dell'attività agricola, mentre le principali sorgenti di CO e CO₂ sono i processi di combustione non industriale (più rilevanti per il primo) e i trasporti su strada (più rilevanti per il secondo). Si evidenzia, che il territorio comunale determina anche importanti assorbimenti di CO₂, pari a quasi 1.000 t/anno, imputabili ai consorzi forestali presenti.

Per quanto riguarda il particolato, il territorio determina l'emissione annuale di 38 t circa di PTS, 36 t circa di PM10 e 35 t circa di PM2,5 (Tabella 8.3.2). L'emissione di particolato deriva, in modo predominante e quasi esclusivo, dai processi di combustione non industriale ed in misura decisamente minore dai trasporti su strada e dai processi di combustione industriale (Figure 8.3.1 e 8.3.2).

Complessivamente il territorio comunale di Prestine determina, annualmente, l'emissione in atmosfera di circa 4.160 t di CO₂ equivalenti, 1.000 t circa di sostanze acidificanti e poco più di 240 t di precursori dell'ozono (Tabella 8.3.2 e Figure 8.3.1 e 8.3.2). I contributi prevalenti di CO₂ equivalenti derivano dai trasporti su strada e, in misura minore sebbene significativa, dai processi di combustione non industriale. Al proposito si evidenzia che il territorio comunale di Prestine determina anche l'assorbimento di circa 1.000 t/anno di CO₂ equivalenti connessi all'importante presenza di consorzi forestali. Il contributo più significativo della produzione di sostanze acidificanti spetta all'attività agricola e in subordine ai trasporti su strada e ai processi di combustione non industriale. L'emissione di precursori dell'ozono, infine, è principalmente imputabile ai processi di combustione non industriale e ad altre sorgenti non specificate, sebbene significativi siano anche i contributi dei trasporti su strada e dell'attività agricola.

Tabella 8.3.1 – Emissioni in atmosfera nel territorio di Prestine (dati INEMAR 2008).

Codice macrosettore	Descrizione macrosettore	SO ₂ (t/anno)	NO _x (t/anno)	COV (t/anno)	CH ₄ (t/anno)	CO (t/anno)	CO ₂ (kt/anno)	N ₂ O (t/anno)	NH ₃ (t/anno)
1	Centrali elettriche, cogen. e teleriscald.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Combustione non industriale	1,09	5,44	59,81	23,25	365,17	0,83	1,10	0,73
3	Combustione nell'industria	0,09	0,41	1,28	0,06	0,55	0,02	0,03	0,02
4	Processi produttivi	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Estrazione e distribuzione combustibili	0,00	0,00	0,07	2,29	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Uso di solventi	0,00	0,00	2,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Trasporto su strada	0,08	10,90	1,61	0,14	8,72	2,41	0,05	0,23
8	Altre sorgenti mobili e macchinari	0,00	0,78	0,11	0,00	0,35	0,07	0,00	0,00

Codice macrosettore	Descrizione macrosettore	SO ₂ (t/anno)	NO _x (t/anno)	COV (t/anno)	CH ₄ (t/anno)	CO (t/anno)	CO ₂ (kt/anno)	N ₂ O (t/anno)	NH ₃ (t/anno)
9	Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Agricoltura	0,00	0,07	10,96	21,76	0,00	0,00	1,25	9,02
11	Altre sorgenti e assorbimenti	0,00	0,00	100,91	0,00	0,03	-0,94	0,00	0,00
	TOTALE	1,26	17,60	177,39	47,50	374,83	2,38	2,43	10,00

Tabella 8.3.2 – Emissioni in atmosfera nel territorio di Prestine (dati INEMAR 2008).

Descrizione macrosettore	PM10 (t/anno)	PTS (t/anno)	PM2,5 (t/anno)	CO ₂ equivalenti (kt/anno)	Totale acidificanti (kt/anno)	Precursori Ozono (t/anno)
1. Centrali elettriche, cogen. e teleriscald.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. Combustione non industriale	35,24	36,71	34,14	1,66	0,19	106,95
3. Combustione nell'industria	0,23	0,32	0,18	0,03	0,01	1,84
4. Processi produttivi	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
5. Estrazione e distribuzione combustibili	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,11
6. Uso di solventi	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	2,49
7. Trasporto su strada	0,71	0,89	0,54	2,43	0,25	15,87
8. Altre sorgenti mobili e macchinari	0,04	0,04	0,04	0,07	0,02	1,10
9. Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10. Agricoltura	0,02	0,06	0,01	0,84	0,53	11,35
11. Altre sorgenti e assorbimenti	0,02	0,02	0,02	-0,94	0,00	100,92
TOTALE	36,26	38,04	34,92	4,16	1,01	240,76

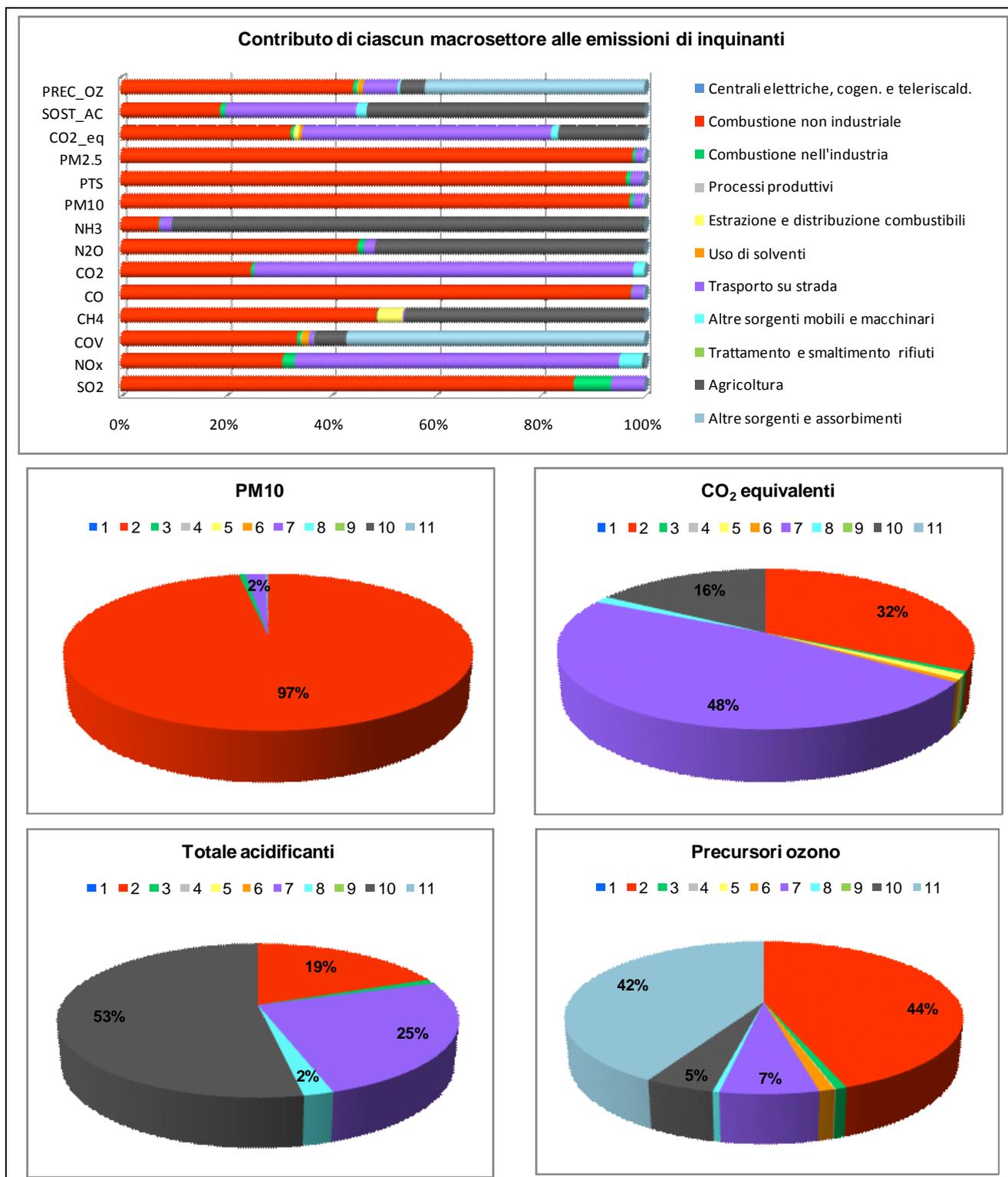


Figura 8.3.1 – Contributo di ciascun macrosettore alle emissioni dei singoli inquinanti (fonte: INEMAR 2008)

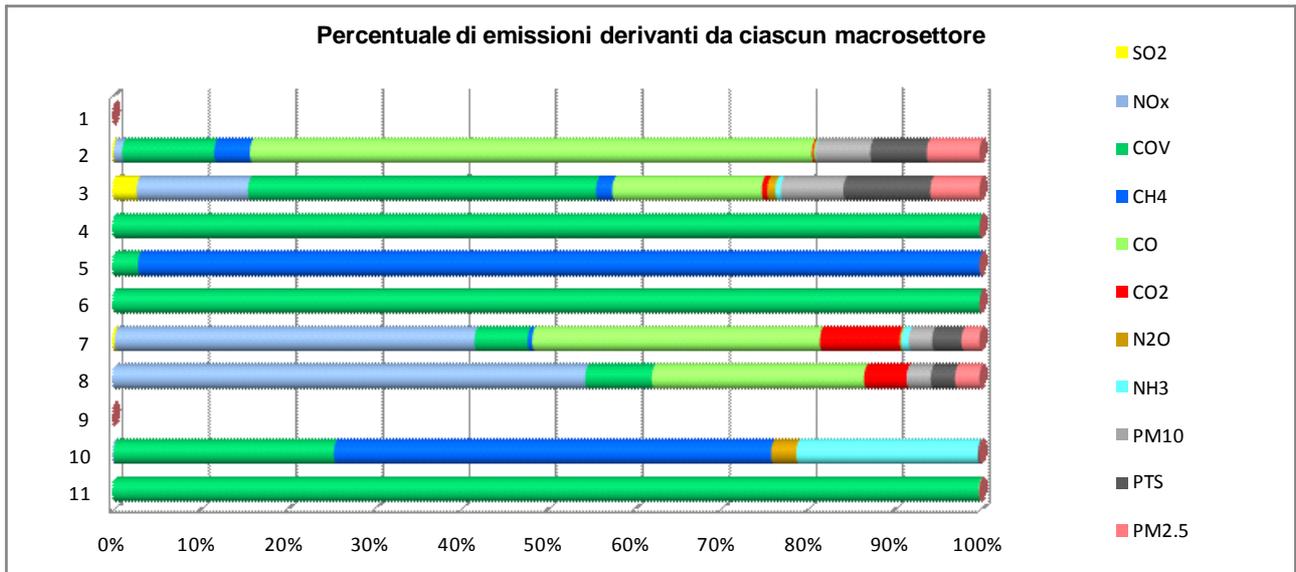


Figura 8.3.2 – Percentuale di emissioni derivanti da ciascun macrosettore (fonte: INEMAR 2008).

9 Acque superficiali e sotterranee

9.1 Acque superficiali

9.1.1 Reticolo idrografico superficiale

Il territorio comunale di Prestine si sviluppa prevalentemente seguendo la Valle delle Valli, che presenta orientamento est-ovest, mentre nella porzione più orientale il limite comunale interseca trasversalmente la valle di Bazenino e quella di Cadino. Solo nella parte di territorio prossima al centro abitato di Prestine confluisce, nella Valle delle Valli, la Valle di Prestello.

I corsi d'acqua principali del comune di Prestine sono, quindi, il Torrente Valle delle Valli (che scorre nella valle omonima) e il Torrente Degna (che scorre nella Valle di Prestello), oltre ai Torrenti Bazenina e Cadino nella porzione più orientale del territorio comunale.

Dal punto di vista idrologico i due corsi d'acqua principali (T. Valle delle Valli e T. Degna) differiscono in energia disponibile, in particolare, il T. Degna presenta nel suo tratto finale, poco prima della confluenza con la Valle delle Valli, minori quantità di materiale detritico in alveo con volumi che difficilmente raggiungono il mezzo metro cubo, mentre per il T. Valle delle Valli sono evidenti massi e blocchi di dimensioni anche maggiori del metro cubo, a sottolineare una maggiore energia del corso d'acqua. Questa differenza appare spiegabile con le diverse pendenze dei due corsi d'acqua, poiché il T. Degna per il tratto compreso tra la confluenza con la Valle delle Valli e la località Degna presenta minori escursioni di quota e quindi minori pendenze del T. Valle delle Valli.

Nell'ambito della redazione del Piano di Settore Acque del Parco dell'Adamello (approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n.8/2244 del 29/03/2006) è stato condotto uno studio di "Censimento e caratterizzazione degli ambienti acquatici del Parco dell'Adamello"; di seguito si riportano le informazioni disponibili relativamente all'indagine effettuata sul bacino imbrifero del Torrente Valle delle Valli.

Il Torrente Valle delle Valli.

Il Torrente Valle delle Valli nasce dalle pendice del Monte Frerone e attraversa dapprima la Valle di Campolaro, quindi la valle omonima da cui prende il nome, prima di confluire nel T. Degna. Solo il primo tratto iniziale, lungo 8,8 km, è compreso nel Parco dell'Adamello (Figura 9.1.1).

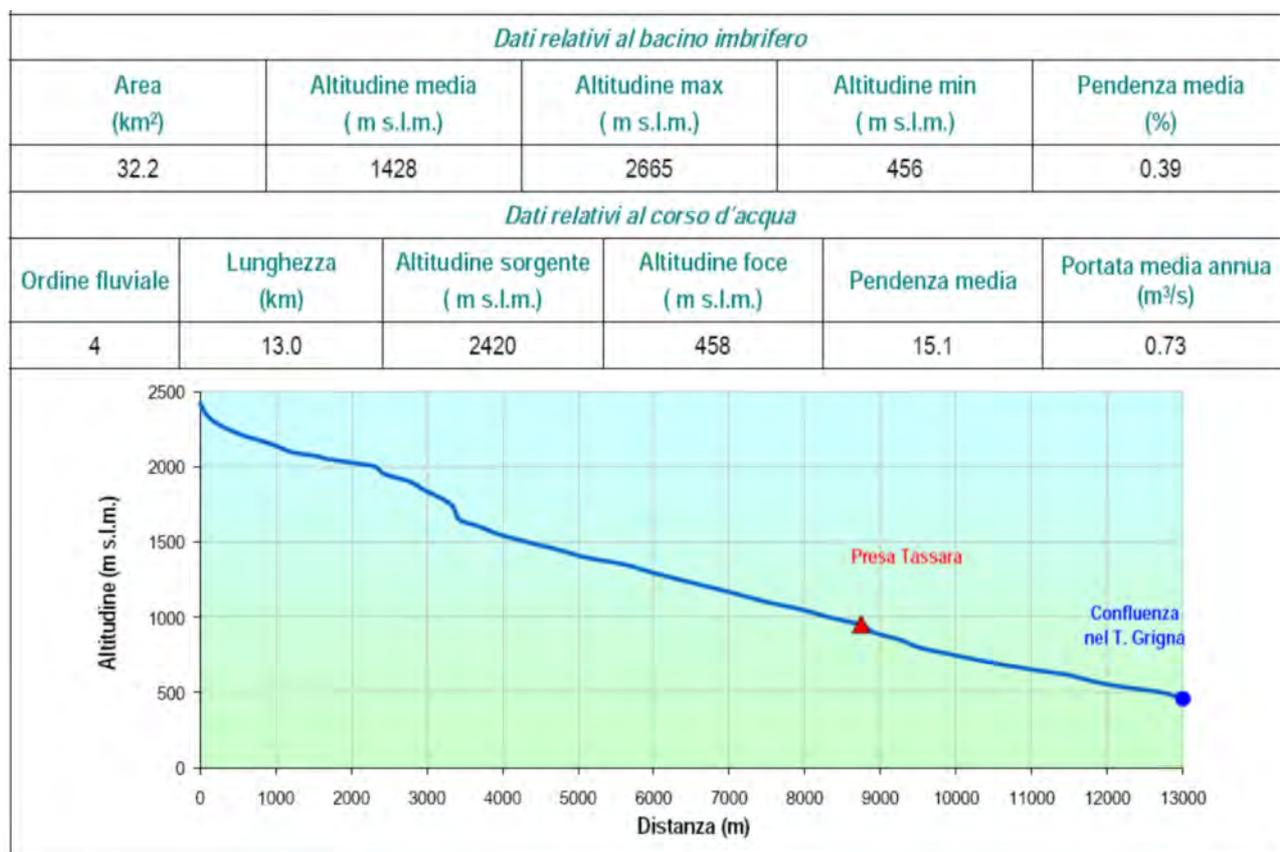
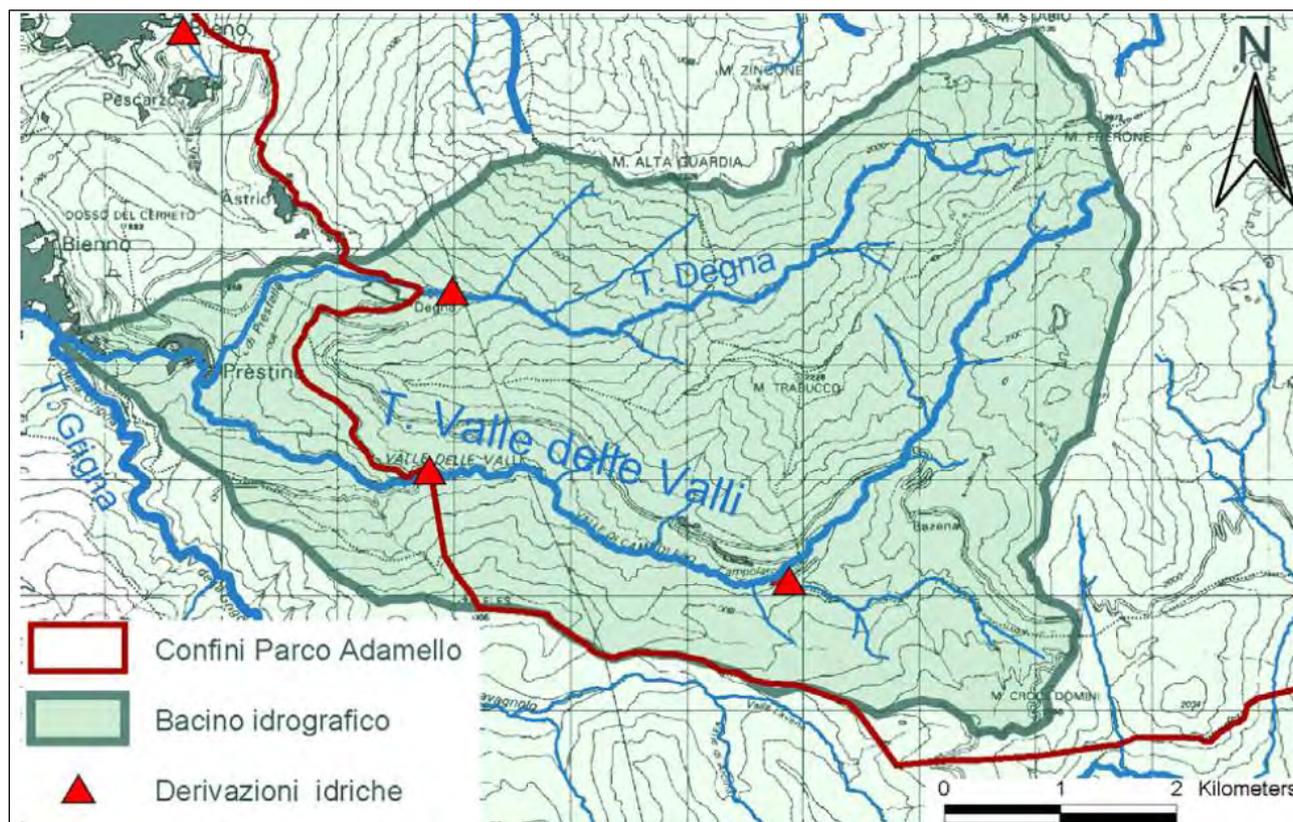


Figura 9.1.1 – Rappresentazione del bacino idrografico del Torrente Valle delle Valli (fonte dati: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Si tratta di un modesto corso d'acqua che raccoglie diversi rami secondari e scorre sul fondo di una valle a "V" con discreta naturalità, interrotta solo da zone a pascolo e malghe. La pendenza scoscesa e la portata modesta determinano un andamento prevalentemente a riffle e cascade poco profondi, piuttosto turbolenti, con modesto o nullo spazio vitale per i pesci nella parte più alta (Figura 9.1.2).

Le indagini sono state svolte su un ramo laterale che interseca la S.S. 345 a quota 1.700 m s.l.m., dove le condizioni sono piuttosto estreme, tali da escluderne la vocazionalità ittica. L'alveo bagnato è largo circa 1 m, con un alveo non vegetato largo mediamente 2,5 m, la profondità massima non raggiunge i 30 cm. Il substrato è molto eterogeneo, con prevalenza di ghiaia. L'Indice IFF valuta la funzionalità fluviale di entrambe le sponde con giudizio "elevata" ed il punteggio di 265. L'Habitat Assessment colloca il tratto in classe 3, con punteggio pari a 129 (65% della situazione di riferimento ottimale), a cui corrisponde un giudizio "presenza di impatti, integrità dell'habitat compromessa". In realtà non vi sono impatti rilevanti fatto salvo alcune briglie, ma l'habitat è limitato severamente dalla portata scarsa e dal modesto spazio vitale.



Figura 9.1.2 – Ramo del Torrente Valle delle Valli (fonte dati: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Per quanto riguarda i parametri chimico – fisici la concentrazione di ossigeno è ottimale e il pH è decisamente basico; la conducibilità è piuttosto alta, evidenziando un bacino di natura prevalentemente calcarea. La portata, naturale, è modesta (Tabella 9.1.1).

Il campionamento semi-quantitativo di macroinvertebrati ha portato alla cattura di 15 unità sistematiche distribuite tra 6 ordini (Figura 9.1.3); i più rappresentati sono i Plecotteri con 5 taxa, seguiti da Efemerotteri, Tricotteri e Ditteri con 4 taxa ciascuno. Il punteggio IBE risultante è 9-10, pari ad una classe di qualità intermedia II-I, con un giudizio intermedio tra "ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile" e "ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione". Lo stato sub-ottimale dipende dalle condizioni limitanti naturali del tratto d'alta quota e non da alterazioni antropiche o da scarichi inquinanti.

Tabella 9.1.1 – Risultati dei rilevamenti dei parametri chimico – fisici e della portata (fonte dati: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Parametro	Unità di misura	Valore
Temperatura	(°C)	7.7
Concentrazione di ossigeno disciolto	(mg/l) O ₂	9.5
Percentuale di saturazione di ossigeno	% sat O ₂	105
Conducibilità	(µS/cm)	206
pH	u	8.4
Portata istantanea	l/s	19

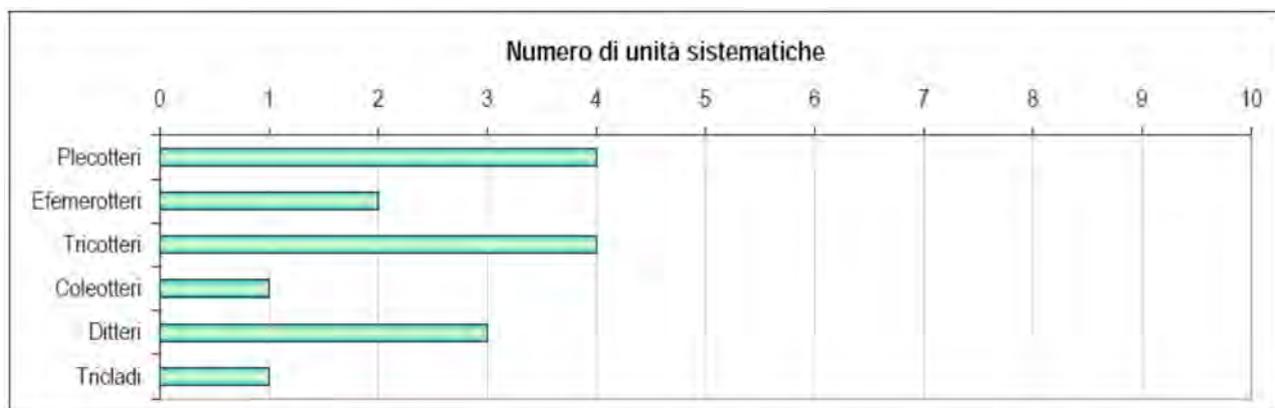


Figura 9.1.3 – Risultati del campionamento semi-quantitativo di macroinvertebrati (fonte dati: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Il Torrente Valle delle Valli è naturale, per quanto riguarda l'asta principale compresa nei confini del Parco; appena fuori di essi subisce invece una derivazione idroelettrica. Meno favorevole è la situazione dei rami laterali di cui si compone; il ramo che incrocia la statale S.S. 345 a quota 1.700 m s.l.m. è stato alterato dalla costruzione di 4 briglie (Figura 9.1.4), mentre il ramo che scende dalla Valle di Croce Domini è captato in località Fontanazzo a circa 1.400 m s.l.m..



Figura 9.1.4 – Briglia sul torrente Valle delle Valli (fonte dati: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello –anno 2006).

Il Torrente Degna

Il Torrente Degna è un torrente di modeste dimensioni che si forma dalle acque provenienti dal Pian d'Astrio in alta Valle di Stabio. Le sue acque contribuiscono ad alimentare il Torrente Valle delle Valli, poco a valle dell'abitato di Prestine. Può essere diviso in due tratti omogenei, separati tra loro dalla presa Tassara S.p.a. (Figura 9.1.5).

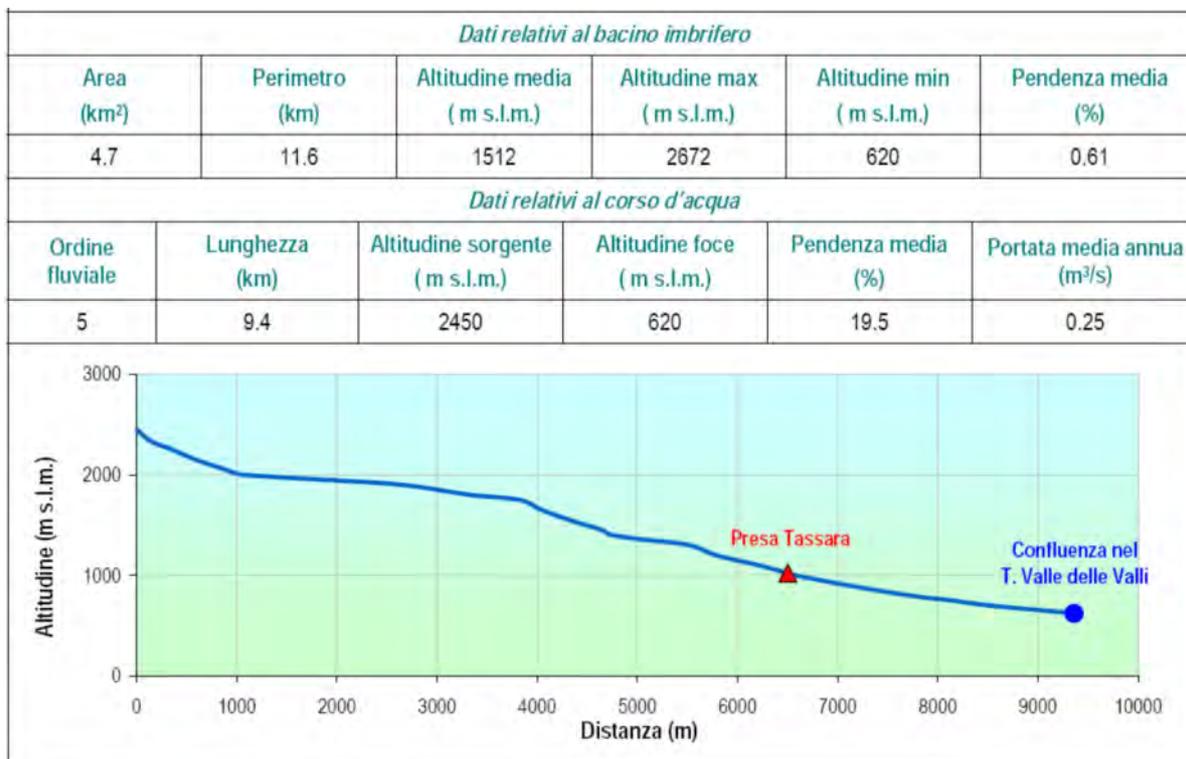
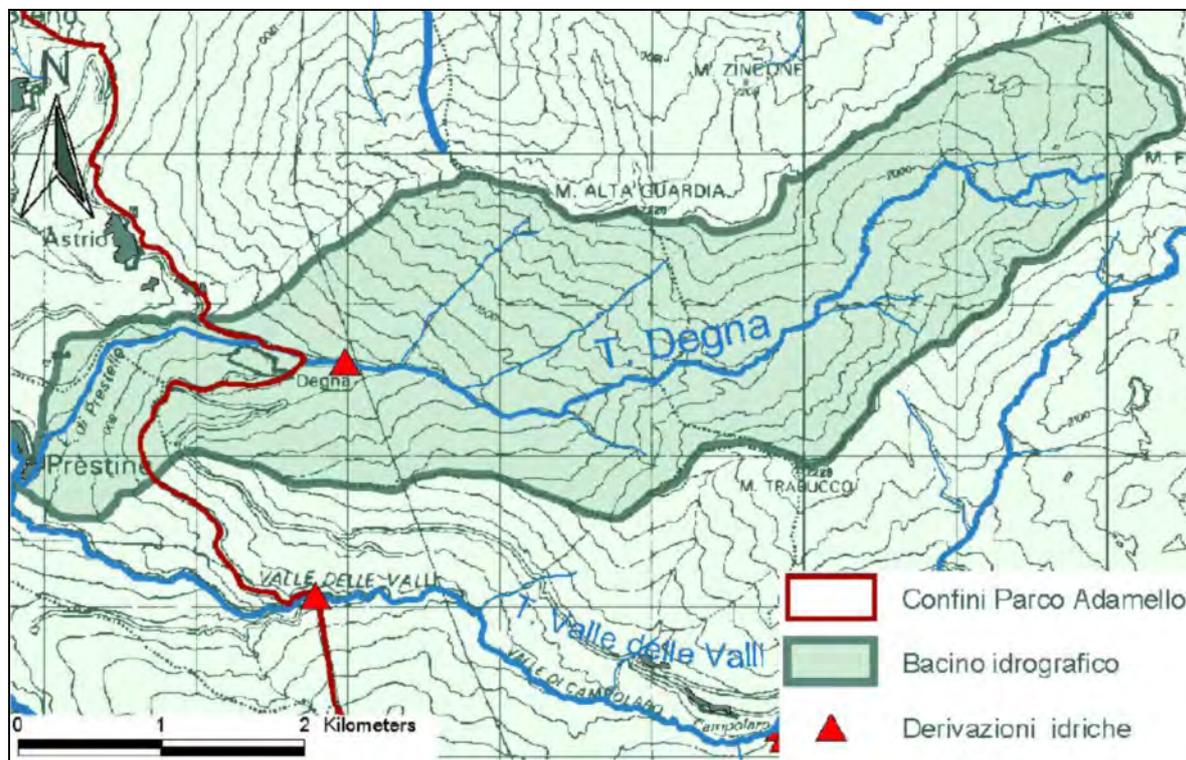


Figura 9.1.5 – Rappresentazione del bacino idrografico del Torrente Degna (fonte dati: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Torrente Degna: I° tratto omogeneo

Il 1° tratto del Torrente Degna va dalle sorgenti alla presa Tassara S.p.a. a monte dell'abitato di Degna (Tabella 9.1.2).

Tabella 9.1.2 – Dati relativi al 1° tratto omogeneo del Torrente Degna (fonte dati: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Lunghezza (km)	Altitudine inizio (m s.l.m.)	Altitudine fine (m s.l.m.)	Pendenza media (%)
6.5	2450	1020	22.0

La Val di Stabio è una zona ad elevato pregio ambientale oltre che paesaggistico, grazie all'elevato grado di naturalità e alla presenza di una grande varietà vegetazionale ed una notevole presenza di zone umide. Il torrente scorre in una valle profondamente modellata dai ghiacciai quaternari i quali hanno scavato numerose conche, diventate in seguito sede di piccoli laghetti che ad oggi risultano colmati e ricoperti da piane erbose. La valle presenta quindi un profilo a gradoni alternati a pianori. Nelle zone pianeggianti, poste alle quote più elevate, il torrente ha un substrato fine ed un andamento meandriforme. Numerose sorgenti naturali, laterali al torrente danno origine a piccoli reticoli idrografici ed a piccole zone umide con una popolazione igrofila (Figura 9.1.6).



Figura 9.1.6 – Parte alta del 1° tratto del Torrente Degna in una zona pianeggiante (fonte: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Nella parte inferiore l'andamento si fa scosceso e la tipologia di mesohabitat prevalente è lo steppool, piuttosto veloce e molto turbolento. L'alveo bagnato, largo circa 1,5 m, occupa interamente quello non vegetato e gode di un notevole grado di ombreggiatura grazie agli alberi nella zona riparia. La disponibilità di rifugi per i pesci è ridotta e lo spazio vitale

è scarso, essendo le profondità massime inferiori ai 50 cm. Il substrato è dominato nettamente da massi. L'Indice IFF, applicato alla zona inferiore, valuta la funzionalità fluviale di entrambe le sponde con giudizio "elevata" ed il punteggio massimo di 300. L'Habitat Assessment colloca il tratto in classe 2, con punteggio pari a 160 (80% della situazione di riferimento ottimale), a cui corrisponde un giudizio "presenza di moderati impatti, integrità dell'habitat accettabile". Il mancato raggiungimento della situazione migliore è da imputarsi solo a cause naturali, in particolare la ridotta diversità idraulico – morfologica e lo scarso spazio vitale.

Per quanto riguarda i parametri chimico – fisici, la concentrazione di ossigeno è ottimale e il pH è basico; la conducibilità è piuttosto alta, ad indicare la natura calcarea del bacino (Tabella 9.1.3).

Il campionamento semi-quantitativo di macroinvertebrati ha portato alla cattura di ben 21 unità sistematiche distribuite tra 7 ordini; i più rappresentati sono i Tricotteri con 6 taxa, seguiti dai Ditteri con 5 taxa. Il punteggio IBE risultante è 11-10, pari ad una classe di qualità I, con un giudizio "ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile" (Figura 9.1.7).

Il campionamento ittico ha evidenziato l'assenza di pesci nel tratto poco a monte della presa. Tale assenza non è spiegabile da fattori limitanti ambientali, in quanto pur avendo una capacità ittiogenica modesta, il tratto in questione si presterebbe comunque ad ospitare una popolazione di trota fario di piccole dimensioni.

Il tratto è privo di criticità, se si eccettua la presa posta al suo termine e descritta nel paragrafo relativo agli impatti presenti nel tratto successivo.

Tabella 9.1.3 – Risultati dei rilevamenti dei parametri chimico – fisici e della portata relativa al primo tratto del Torrente Degna (fonte: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Parametro	Unità di misura	Valore
Temperatura	(°C)	11
Concentrazione di ossigeno disciolto	(mg/l) O2	9.4
Percentuale di saturazione di ossigeno	% sat O2	100
Conducibilità	(µS/cm)	176
pH	u	8.4
Portata istantanea	l/s	143

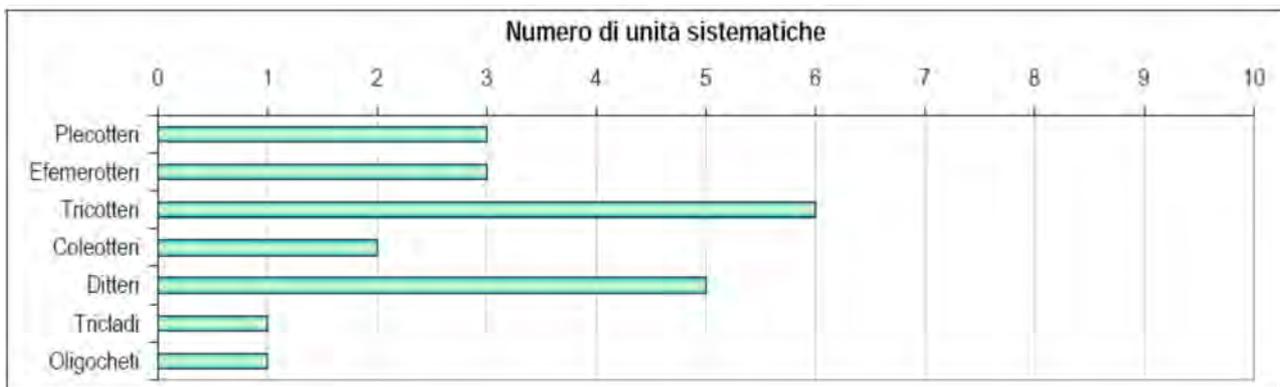


Figura 9.1.7 – Risultati del campionamento semi-quantitativo di macroinvertebrati (fonte: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Torrente Degna: 2° tratto omogeneo

Il 2° tratto del Torrente Degna va dalla presa Tassara S.p.a. alla confluenza nel Torrente Valle delle Valli; solo la parte iniziale è compresa nei limiti amministrativi del Parco dell'Adamello (Tabella 9.1.4).

Tabella 9.1.4 – Dati relativi al 2° tratto omogeneo del Torrente Degna (fonte dati: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Lunghezza (km)	Altitudine inizio (m s.l.m.)	Altitudine fine (m s.l.m.)	Pendenza media (%)
2.9	1020	620	14.0

In questo tratto il Torrente Degna scorre a monte dell'abitato di Prestine prima di confluire nel Torrente Grigna, attraversa una valle a "V" in un territorio poco antropizzato caratterizzato dalla presenza di boschi e foreste. Le rive sono naturali, caratterizzate dalla presenza di formazioni arbustive riparie; in riva destra si osserva una scarsa estensione e copertura della zona riparia. La portata è naturale; l'acqua copre metà dell'alveo disponibile, largo circa 5 m (Figura 9.1.8). Il corso d'acqua ha un andamento aggradato ed è caratterizzato da una tipologia idraulico – morfologica costituita esclusivamente da step-pool. Il substrato è composto da massi, ciottoli, ghiaia e da una piccola percentuale di sabbia. Gli spazi interstiziali presentano una discreta deposizione di sedimento fine.

I rifugi per i pesci sono discreti e rappresentati dalle zone di escavazione sotto le rive e dalla presenza di massi. Le zone di frega per i Salmonidi sono limitate per la mancanza di zone ad acqua bassa e veloce. L'Indice IFF valuta la funzionalità fluviale di entrambe le sponde con giudizio "elevata" ed il punteggio massimo di 300. L'Habitat Assessment colloca il tratto in classe 2, con punteggio pari a 157 (79% della situazione di riferimento ottimale), a cui corrisponde un giudizio "presenza di moderati impatti, integrità dell'habitat accettabile". Il mancato raggiungimento della situazione migliore è da imputarsi solo a cause naturali, in particolare la ridotta diversità idraulico – morfologica e lo scarso spazio vitale.



Figura 9.1.8 – Il torrente Degna, 2° tratto a valle del ponte stradale (fonte: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Per quanto riguarda i parametri chimico – fisici, come nel tratto a monte, la concentrazione di ossigeno è ottimale e il pH è basico; la conducibilità è leggermente più alta. La portata, quasi 5 volte superiore al DMV rilasciato dalla presa a monte, è evidentemente incrementata da apporti laterali di acque (Tabella 9.1.5).

Il campionamento semi-quantitativo di macroinvertebrati ha portato alla cattura di ben 20 unità sistematiche distribuite tra 7 ordini; i più rappresentati sono i Plecotteri con 5 taxa, seguiti da Efemerotteri, Tricotteri e Ditteri con 4 taxa ciascuno (Figura 9.1.9). Il punteggio IBE risultante è 11-10, pari ad una classe di qualità I, con un giudizio “ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile”, come per il tratto a monte.

Il campionamento di pesci ha evidenziato la presenza di un popolamento salmonicolo composto da trota fario e ibridi tra trota marmorata e trota fario; la prima è risultata avere una densità di 1.511 individui/ha ed una biomassa di 224 kg/ha, la seconda è risultata avere una densità di 899 individui/ha ed una biomassa di 141 kg/ha. Al di là degli aspetti quantitativi, che sarebbero soddisfacenti, tale situazione è piuttosto squilibrata sia per il fatto che tutti gli individui appartenevano alla classe dei giovani subadulti (assenti quindi giovani dell'anno e adulti), sia per la presenza dell'ibrido in un tratto vocazionale alla trota fario. Questa composizione artificiosa della comunità ittica è da imputarsi ai ripopolamenti svolti e ad un eccessivo prelievo alieutico, un fattore che può spiegare l'assenza di adulti.

Tabella 9.1.5 – Risultati dei rilevamenti dei parametri chimico – fisici e della portata relativa al secondo tratto del Torrente Degna (fonte: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Parametro	Unità di misura	Valore
Temperatura	(°C)	11.5
Concentrazione di ossigeno disciolto	(mg/l) O ₂	9.1
Percentuale di saturazione di ossigeno	% sat O ₂	97
Conducibilità	(µS/cm)	206
pH	u	8.1
Portata istantanea	l/s	79



Figura 9.1.9 – Risultati del campionamento semi-quantitativo di macroinvertebrati (fonte: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Criticità

La prima criticità di questo tratto è rappresentata dalla presa Tassara S.p.a. (Tabella 9.1.6). Questa rilascia un deflusso minimo vitale (DMV), che però nel momento in cui è stato misurato è risultato essere circa la metà di quello previsto. L'opera è provvista di passaggio artificiale per i pesci, la cui funzionalità è però preclusa da un eccessivo dislivello tra i primi due bacini e dalla presenza di massi che ostruiscono uno dei bacini. E' da rilevare che poco a valle c'è una briglia invalicabile che interrompe la percorribilità ittica a prescindere dalla presa. Nella zona presso il ponte stradale ci sono inoltre una serie di briglie invalicabili, un tratto con argini in cemento ed un attraversamento su tubi anch'esso invalicabile ai pesci. Nel complesso quindi questo tratto, pur attraversando un territorio prevalentemente naturale, è soggetto ad impatti sulla morfologia dell'alveo localizzati, ma abbastanza consistenti (Figura 9.1.10).

Tabella 9.1.6 – Caratteristiche della derivazione Tassara S.p.a. sul Torrente Degna (fonte: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

Ente gestore	Tipo opera	Superficie bacino imbrifero (Km ²)	Altitudine (m s.l.m.)	DMV previsto (l/s)	Passaggio artificiale
Tassara S.p.a.	Presa con griglia raso alveo	8.4	1020	36	Presente



Figura 9.1.10 – Presa Tassara s.p.a sul Torrente Degna, a sx, e artificializzazioni nel 2° tratto del Torrente Degna, a dx (fonte: Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello – anno 2006).

9.1.2 Qualità delle acque superficiali

Il territorio comunale non risulta interessato dalla presenza di elementi del reticolo idrografico le cui acque sono oggetto di monitoraggi periodici della qualità da parte di ARPA Lombardia.

Le uniche informazioni di qualità delle acque superficiali sono relative ai Torrenti Valle delle Valli e Degna riportate nel capitolo precedente in riferimento alle indagini condotte nell'ambito del Piano Settore Acque del Parco dell'Adamello.

9.2 Acque sotterranee

9.2.1 *Qualità delle acque sotterranee*

Non sono disponibili molte informazioni sulla qualità delle acque sotterranee in Comune di Prestine; per una loro caratterizzazione si rimanda al capitolo 4.3 “Sistema acquedottistica”, Tabella 4.3.1.

10 Gestione dei rifiuti urbani

10.1 Il Piano Provinciale di Gestione Rifiuti di Brescia – anno 2010

Nel presente capitolo si analizzano gli aspetti salienti relativi al Piano Provinciale di Gestione Rifiuti (PPGR) della Provincia di Brescia anno 2010, approvato dalla Regione Lombardia con deliberazione GR n.9/661 del 20/10/2010 pubblicata sul BURL n.1 S.S. al n.45 del 09/11/2010, con riferimento agli elementi che possono interessare direttamente o indirettamente il territorio comunale di Prestine.

Nel territorio comunale di Prestine non è segnalata la presenza di discariche cessate o siti da bonificare (Figura 10.1.1); si segnala la presenza in comune di Bienno di una discarica per rifiuti solidi urbani e in comune di Breno di una discarica per rifiuti inerti.

Nel territorio comunale di Prestine, inoltre, non è segnalata la presenza di impianti di gestione rifiuti (recupero o smaltimento) (Figura 10.1.2); si segnala la presenza in comune di Breno di due isole ecologiche e due impianti di gestione rifiuti autorizzati con procedura semplificata; anche i comuni di Malegno, Berzo Inferiore e Civate Camuno sono dotati di isola ecologica.

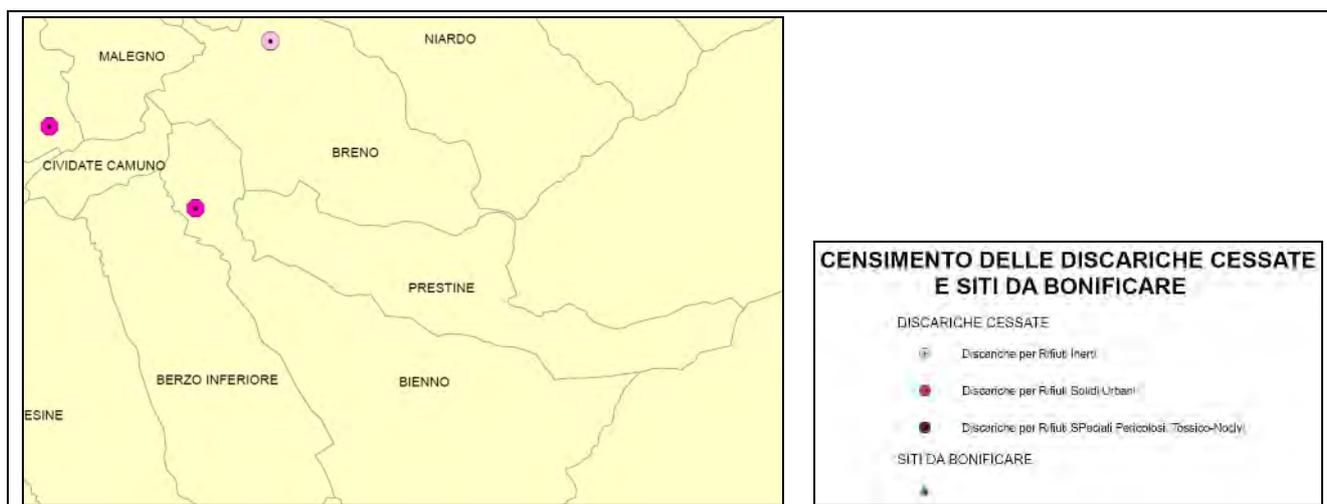


Figura 10.1.1 – Estratto della “Carta delle discariche cessate e siti da bonificare - Censimento impianti stato di fatto” (capitolo 8.2 PPGR).



Figura 10.1.2 – Estratto della “Carta degli impianti in attività” (capitolo 8.2 PPGR)

Il PPGR, inoltre, conduce una ricognizione dei criteri individuati dalla Regione Lombardia, e specificati a livello provinciale, che determinano l'esclusione o la penalizzazione per la localizzazione di nuovi impianti di gestione rifiuti. La sovrapposizione di tutti i criteri considerati consente di restituire la tavola di sintesi provinciale, in cui i vincoli sono stati aggregati per grado di prescrizione del vincolo, scegliendo di rappresentare il grado di prescrizione più restrittivo assunto dalle componenti ambientali e territoriali indagate (Figura 10.1.3). Pertanto l'esclusione della possibilità di localizzare impianti deve essere verificata puntualmente per il tipo di impianto proposto, identificando l'eventuale esclusione dal campo di applicazione del vincolo per l'impianto in esame.

Il territorio di Prestine risulta interessato dalla presenza di vincoli penalizzanti nella porzione occidentale del comune alle quote inferiori e da vincoli escludenti nelle porzioni rimanenti del territorio; nel complesso non sono presenti aree escluse da vincoli.

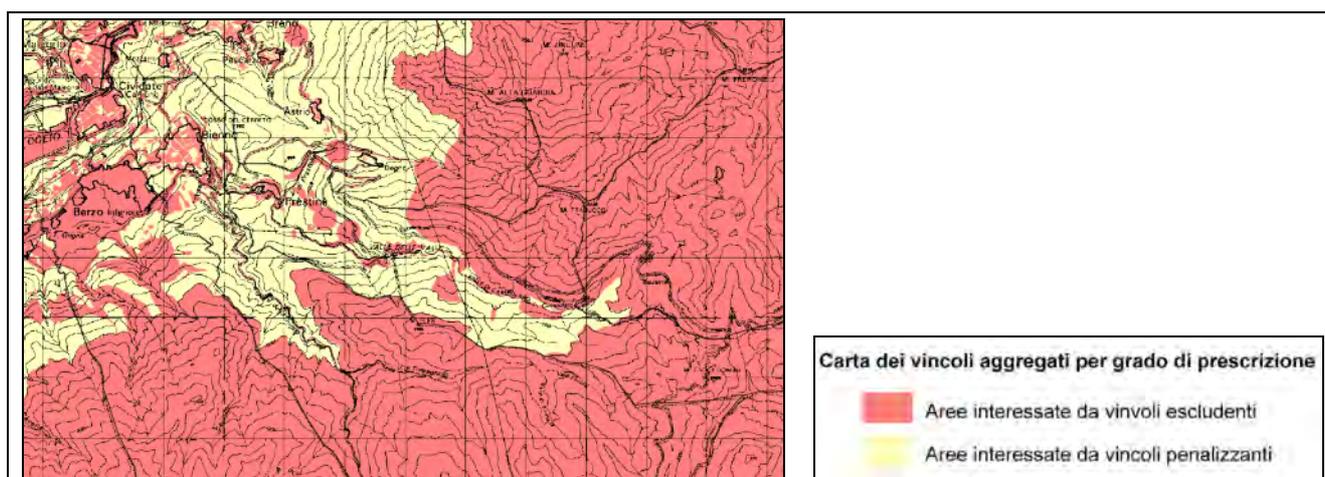


Figura 10.1.3 – Estratto della “Carta dei vincoli aggregati per grado di prescrizione” (capitolo 8.2 PPGR) (fuori scala).

10.2 Produzione rifiuti urbani

Per quanto riguarda l'analisi della gestione dei rifiuti solidi urbani nel territorio comunale di Prestine nel periodo 2005-2011 sono stati considerati i dati disponibili nei Quaderni redatti dall'Osservatorio Provinciale Rifiuti di Brescia (per le edizioni dal 2006 al 2011). Si rimanda al contenuto di ciascuno dei testi sopra citati per quanto riguarda la fonte dei dati e le modalità di calcolo dei vari indicatori.

In linea generale è possibile evidenziare come nel comune di Prestine, a fronte di un numero di abitanti in sostanziale stabilità (passando da 381 nell'anno 2005 a 387 nell'anno 2011, +1,6% circa), si sia verificato un significativo incremento nella produzione di rifiuti urbani (Tabella 10.2.1 e Figura 10.2.1). Infatti, da 168 t dell'anno 2005 si è passati a 205 t dell'anno 2011, con un incremento pari al 22% circa.

Parallelamente, inoltre, si è registrato un significativo incremento della quantità di rifiuti raccolti in modo indifferenziato (da 110 t nell'anno 2005 a 144 t nell'anno 2011, +30,9% circa) e solo un modesto aumento della quantità raccolta in modo differenziato (da 58 t nell'anno 2005 a 61 t nell'anno 2011, +5,2% circa). Per lo stesso periodo le variazioni medie a livello provinciale hanno presentato andamento opposto per quanto riguarda il quantitativo di rifiuti raccolti in modo indifferenziato (-14,8% circa) e un rilevante incremento per quanto riguarda l'andamento relativo ai rifiuti raccolti in modo differenziato (+39,9% circa).

Tabella 10.2.1 – Produzione rifiuti e raccolta differenziata (dati tratti da: Osservatorio Provinciale Rifiuti).

Anno		Abitanti	Rifiuti totali (t)	Rifiuti totali pro-capite (kg/ab)	Rifiuti indifferenziati (t)	Rifiuti indifferenziati pro-capite (kg/ab)	RD (t) Raccolta differenziata	RD pro-capite (kg/ab)	RD (%)
2005	Prestine	381	168	440,9	110	288,7	58	152,2	34,7
	Provincia	1.179.065	700.406	594,0	467.743	396,7	232.663	197,3	32,4
2006	Prestine	383	150	391,6	100	261,1	50	130,5	29,5
	Provincia	1.193.387	738.106	618,5	485.398	406,7	252.515	211,6	34,2
2007	Prestine	376	151	401,6	99	263,3	52	138,3	32,1
	Provincia	1.209.854	735.875	608,2	473.450	391,3	262.432	216,9	35,7
2008	Prestine	385	160	415,6	102	264,9	58	150,6	33,0
	Provincia	1.228.083	750.847	611,4	453.957	369,6	296.890	241,8	39,5
2009	Prestine	385	170	441,6	104	270,1	66	171,4	35,5
	Provincia	1.241.574	741.118	596,9	434.639	350,1	306.479	246,8	41,4
2010	Prestine	402	205	510,0	123	306,0	69	171,6	33,7
	Provincia	1.254.118	736.932	587,6	423.687	337,8	313.245	249,8	43,4
2011	Prestine	387	205	529,7	144	372,1	61	157,6	29,5
	Provincia	1.265.359	724.157	572,3	398.616	315,0	325.541	257,3	45,0

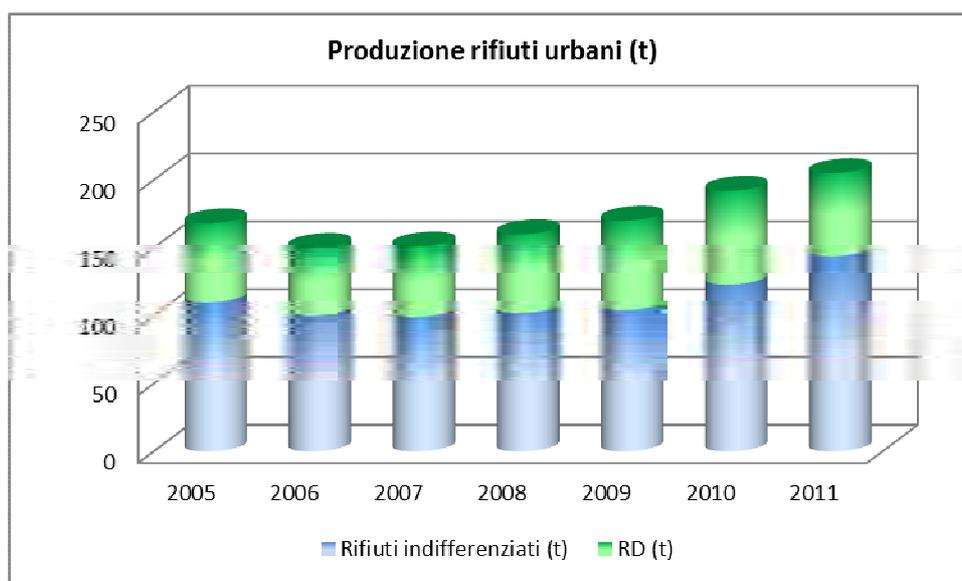


Figura 10.2.1 – Produzione di rifiuti solidi urbani, raccolti in modo indifferenziato e differenziato.

I rifiuti totali prodotti pro-capite nel comune di Prestine aumentano in modo significativo passando da 440,9 kg/ab nell'anno 2005 a 529,7 kg/ab nell'anno 2011 (+20,1% circa), con un analogo aumento dei rifiuti pro-capite raccolti in modo indifferenziato, nello stesso periodo, pari al 28,9% circa (passando da 288,7 kg/ab a 372,1 kg/ab) e solo un debole aumento dei rifiuti pro-capite raccolti in modo differenziato pari al 3,5% circa (passando da 152,2 kg/ab a 157,6 kg/ab) (Figura 10.2.2).

La produzione pro-capite di rifiuti urbani in comune di Prestine risulta essere significativamente inferiore alla media provinciale (nell'anno 2011 la produzione pro-capite di rifiuti a Prestine è risultata pari a 529,7 kg/ab a fronte della media provinciale di 572,3 kg/ab, con una differenza pari ad oltre 42 kg per ogni abitante), anche se con una produzione pro-capite di rifiuti urbani raccolti in modo indifferenziato superiore alla media provinciale (nell'anno 2011 i rifiuti pro-capite raccolti in modo indifferenziato sono stati 372,1 kg/ab a Prestine a fronte della media provinciale di 315,0 kg/ab, con una differenza di circa 57 kg per ogni abitante) e con una produzione pro-capite di rifiuti raccolti in modo differenziato significativamente inferiore alla media provinciale (nell'anno 2011 i rifiuti pro-capite raccolti in modo differenziato a Prestine sono stati 157,6 kg/ab a fronte di 257,3 kg/ab della media provinciale, quasi 100 kg per abitante in meno).

Nel territorio comunale si registrano valori significativi di raccolta differenziata, che raggiungo il 34,7% nell'anno 2005, ma con successive oscillazioni che portano al 29,5% nell'anno 2011. Tali livelli di raccolta differenziata non hanno permesso il raggiungimento degli obiettivi definiti dal D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.: obiettivo pari a 35% di raccolta differenziata nell'anno 2006 e pari al 45% nell'anno 2008 (Figura 10.2.3).

Nel periodo 2005-2011 la raccolta differenziata nel Comune di Prestine è passata dal 34,7% al 29,5%, con un picco nell'anno 2009 (pari a 35,5%), a fronte della raccolta differenziata provinciale che, nello stesso periodo, è passata dal 32,4% al 45,0% (senza comunque garantire il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla normativa nazionale); la raccolta differenziata a Prestine è risultata superiore al valore medio provinciale solo nell'anno 2005, per poi essere inferiore negli altri anni considerati.

Quali frazioni merceologiche maggiormente significative per la raccolta differenziata nel comune di Prestine si evidenzia raccolta multimateriale, carta e cartone, metallo, stracci e indumenti e RAEE (Figura 10.2.4).

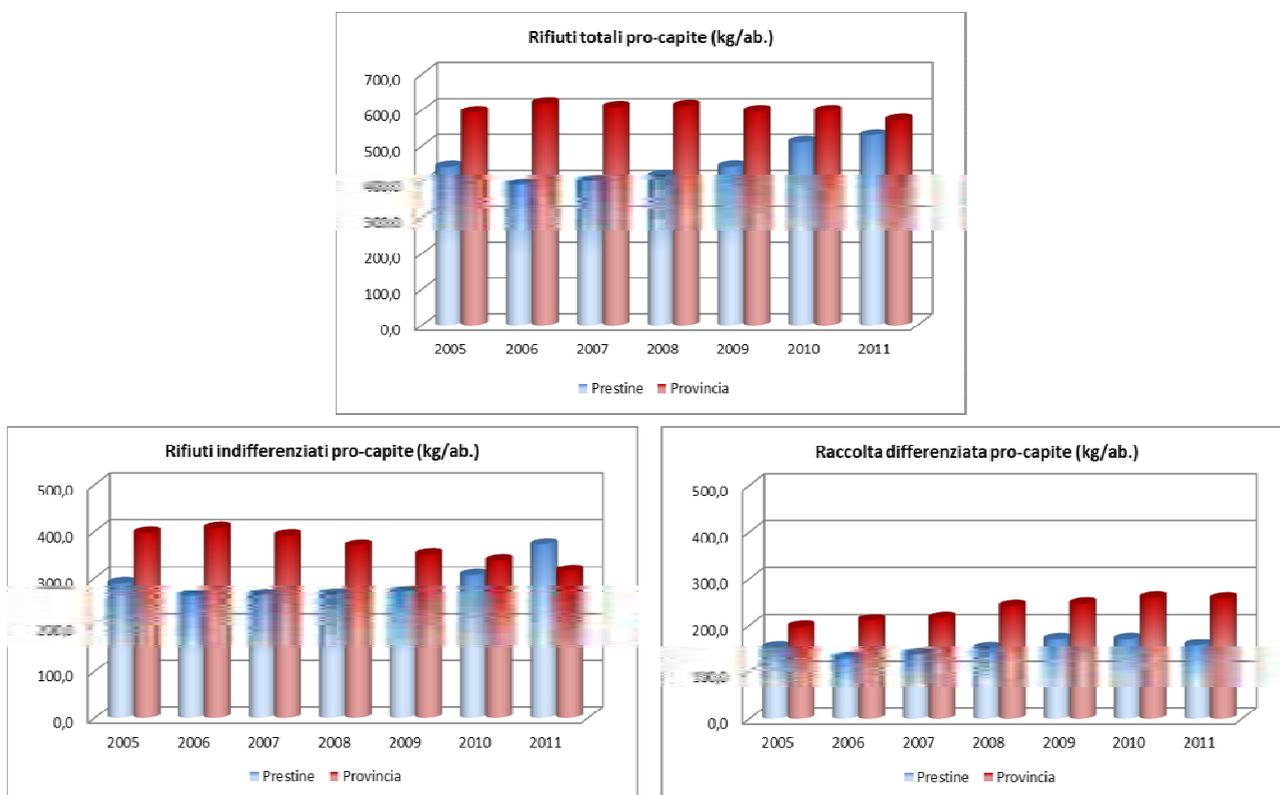


Figura 10.2.2 – Produzione totale, raccolta indifferenziata e raccolta differenziata pro-capite.

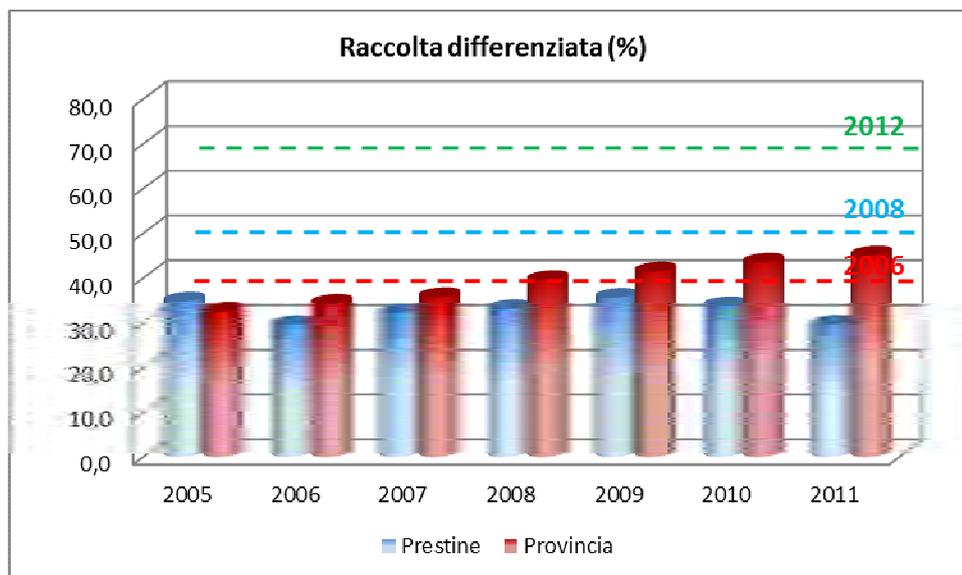


Figura 10.2.3 – Raccolta differenziata – trend comparativo rispetto agli obiettivi di qualità del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i.

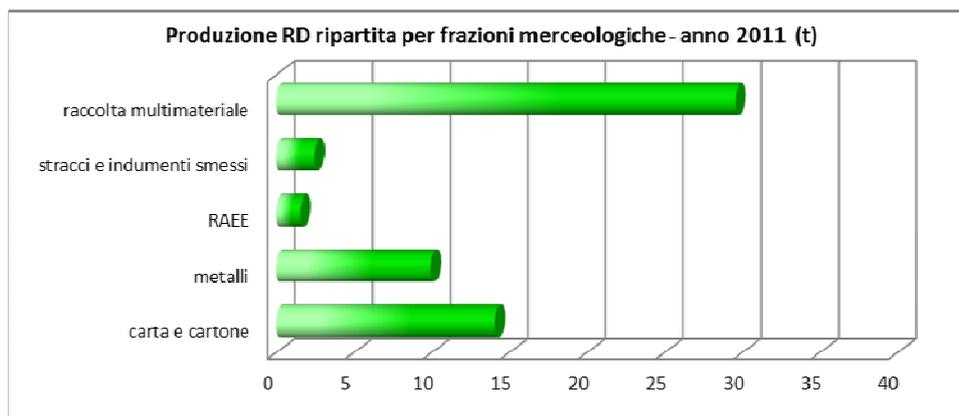


Figura 10.2.4 – Frazioni merceologiche della raccolta differenziata in Comune di Prestine (anno 2011).

10.3 La gestione dei rifiuti nel distretto omogeneo della Valle Camonica.

L'organizzazione del Servizio di Gestione dei Rifiuti Urbani in Valle Camonica è affidata ad un unico Gestore (Vallecamonica Servizi s.p.a.), con modalità ed infrastrutture fortemente condizionate dalle caratteristiche geografiche ed orografiche (Figure 10.3.1 e 10.3.2).

Il sistema di raccolta del rifiuto indifferenziato mediante cassonetti stradali, impostato sul modello in uso a Brescia, è stato adottato in tutti i Comuni, nonostante sia emersa la necessità di utilizzare mezzi di raccolta di piccole dimensioni, più idonei a transitare nelle vie strette e tortuose dei centri abitati dell'alta Valle.

I rifiuti indifferenziati vengono conferiti alle stazioni di travaso (Breno e Sonico) per il passaggio dai piccoli mezzi di raccolta ai container, per il successivo trasporto all'impianto di termovalorizzazione di Brescia.

Il sistema di Raccolta Differenziata mediante campane stradali è stato introdotto tenendo conto delle condizioni di scarsa accessibilità della maggior parte dei Comuni: la collocazione di una campana per ciascuna frazione risulta spesso difficile, se non impossibile. Si è pertanto optato per un sistema di raccolta misto: un'unica campana per carta, vetro e plastica, il cui contenuto viene conferito alla piattaforma di Breno, dove l'impianto di separazione automatica provvede a dividere i materiali raccolti, con separatori magnetici e a gravità, quindi a confezionarli in balle, per essere avviate al recupero (l'impianto recupera ferro, vetro, alluminio e plastica). La piattaforma e la stazione di Breno assolve alla funzione di stazione di travaso per tutti i rifiuti indifferenziati del comprensorio e di impianto di separazione e pretrattamento per tutte le frazioni recuperabili raccolte congiuntamente.

Il Comune di Prestine non risulta servito da isole ecologiche nel proprio territorio (Figura 10.3.3), tuttavia è disponibile il servizio presso la piattaforma ecologica comprensoriale di Breno, gestita da Vallecamonica Servizi s.p.a., dove è possibile conferire scarti vegetali (erba, rami, foglie e potature), carta e cartone, vetro e lattine, abiti usati e scarpe, scarti di legno (mobili, pallet, porte, finestre...), rottami di ferro, batterie, pile e farmaci scaduti, frigoriferi e frigocongelatori, televisori, computer e altri elettrodomestici, olio vegetale (cucina) e olio minerale (auto), accumulatori al piombo (batterie auto), lampade al neon, rifiuti ingombranti, imballaggi in plastica e polistirolo.

In comune di Prestine è attivo un servizio porta a porta su tutto il territorio per quanto riguarda la raccolta del rifiuto indifferenziato e per la raccolta multimateriale, mentre è attiva la raccolta con campane per il multimateriale e per la carta.

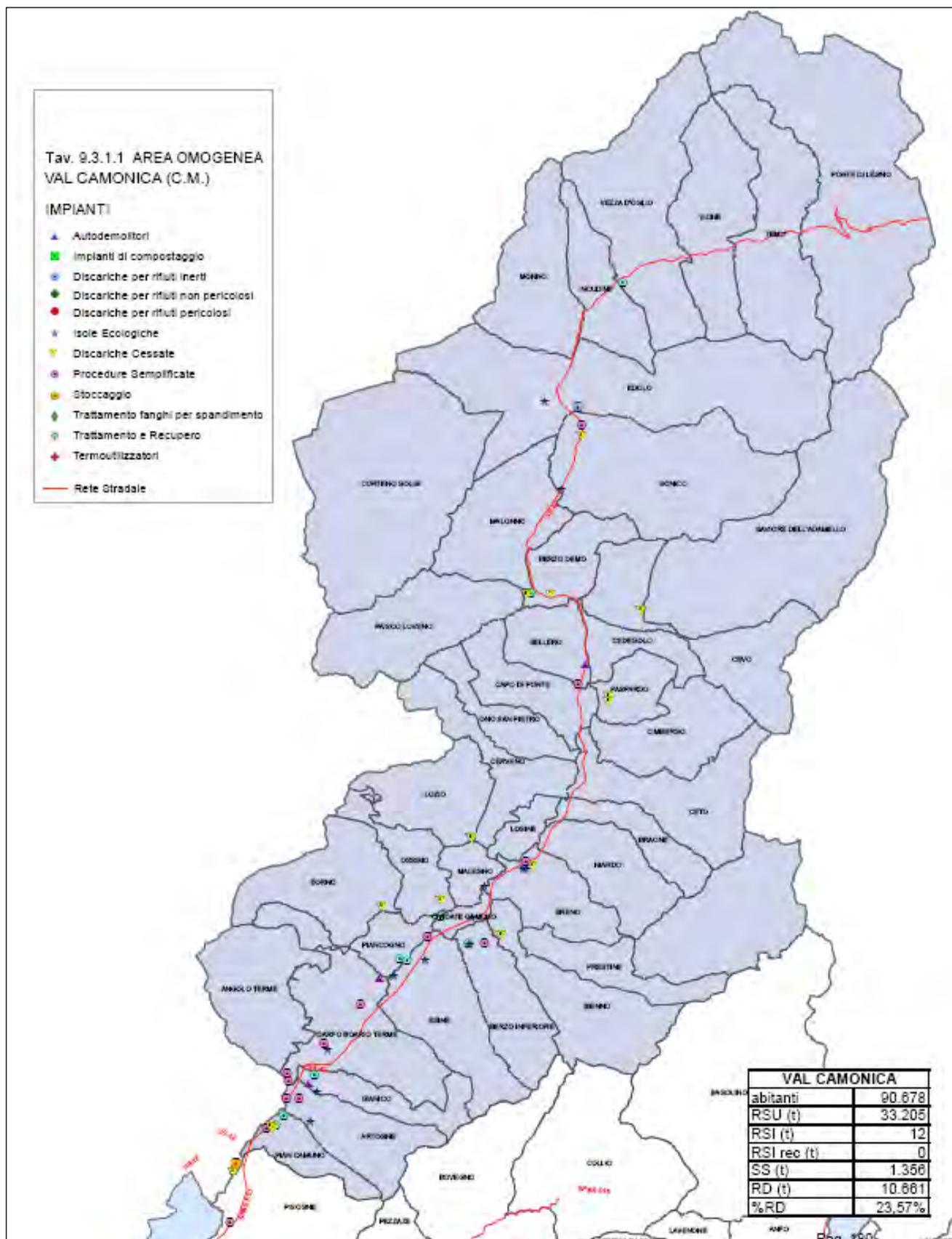


Figura 10.3.1 – Area omogenea Vallecamonica - impianti di gestione e trattamento rifiuti (fonte PPGR Brescia - anno 2010).

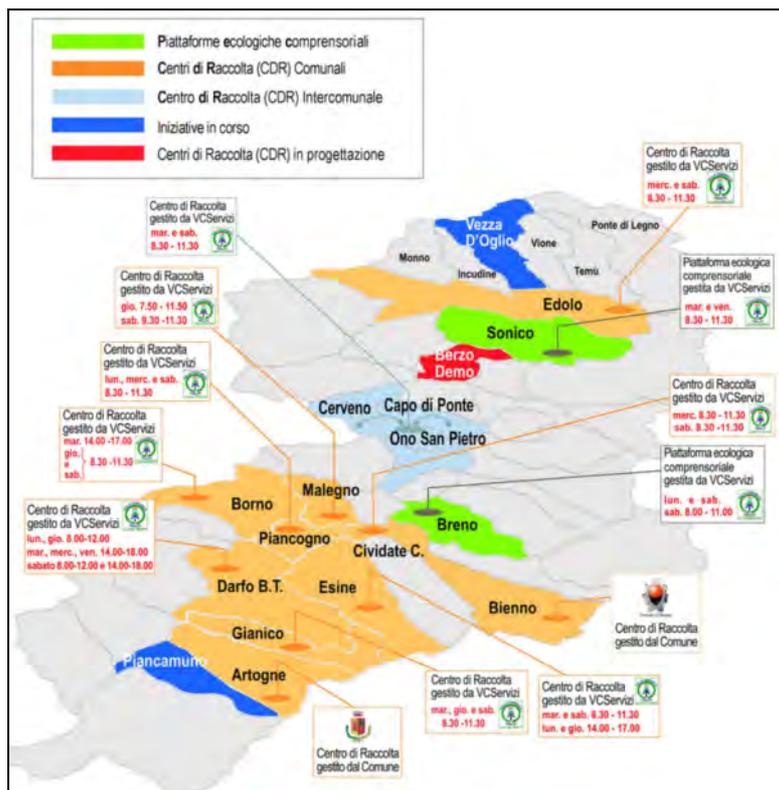


Figura 10.3.2 – Impianti di gestione rifiuti urbani in Valle Camonica.

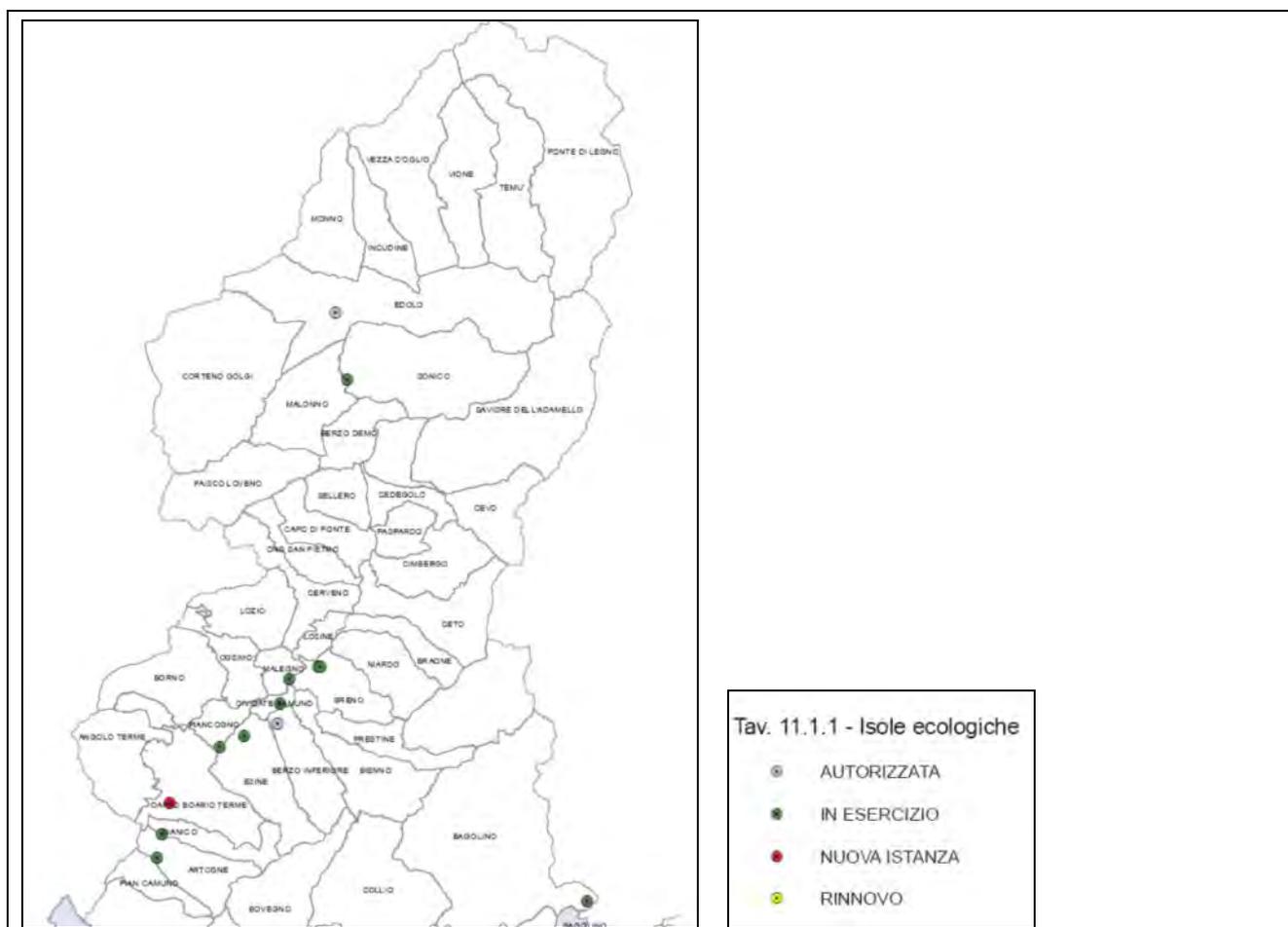


Figura 10.3.3 – Area omogenea Vallecamonica - isole ecologiche presenti (fonte PPGR Brescia - anno 2010).

11 Energia

11.1 Consumi energetici

Le informazioni relative ai consumi energetici del territorio comunale di Prestine sono tratte dal Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente (SiReNa). Il data base è stato creato da Cestec per conto di Regione Lombardia nel 2007 e riporta i dati regionali, provinciali e comunali dei consumi energetici relativamente al periodo di riferimento 2005-2008. Le informazioni a livello comunale, in particolare, derivano da un approccio metodologico "misto": da una parte le informazioni vengono elaborate a partire dalla disaggregazione dei dati del Bilancio Energetico su base provinciale, utilizzando opportuni indicatori statistici (popolazione, numero di addetti, ecc.), dall'altra considerando direttamente alcune informazioni puntuali (grandi impianti industriali inclusi nel Registro Emission Trading, impianti a fonti rinnovabili, ecc.).

Il Comune di Prestine nell'anno 2008 ha impiegato poco più di 10.700 MWh di energia, comunque in riduzione rispetto all'anno 2005, ma in leggero incremento rispetto agli anni 2006 e 2007 (Figura 11.1.1). In particolare, nell'anno 2005 erano stati consumati 11.245 MWh di energia.

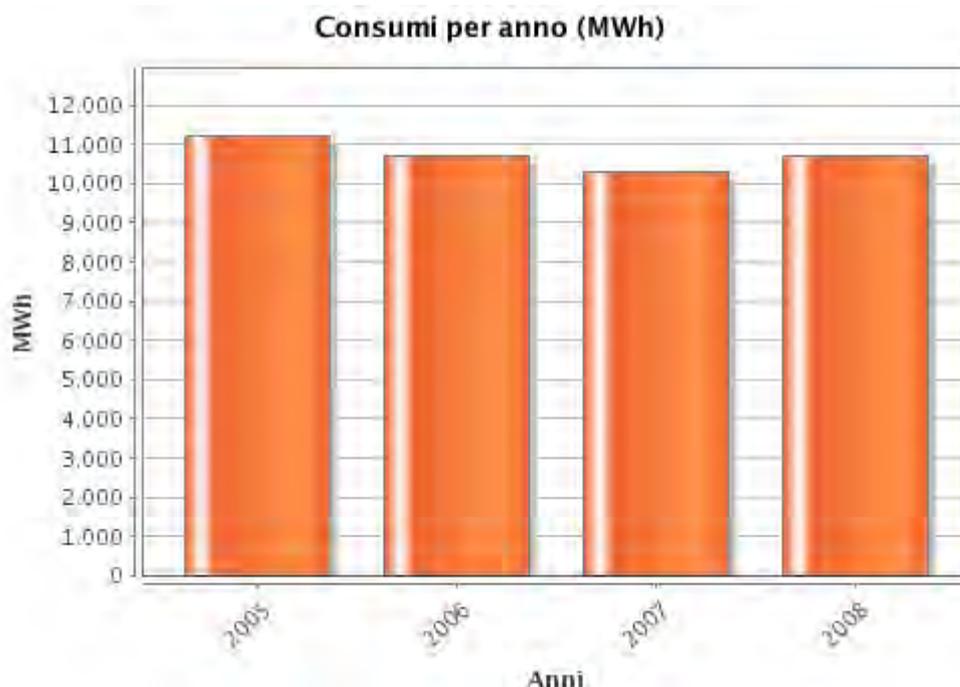


Figura 11.1.1 – Consumi energetici del Comune di Prestine nel periodo 2005-2008 (fonte SiReNa).

Nell'anno 2008 tra i vettori energetici quelli di maggiore peso sono rappresentati dalle biomasse, che contribuiscono per oltre 4.796 MWh/anno di energia (pari al 44,7% circa dei consumi energetici totali), e, in misura più contenuta, dal gas

naturale (2.399 MWh/anno) e dall'energia elettrica (1.410 MWh/anno), (pari rispettivamente al 22,4% circa e al 13,1% circa dei consumi energetici totali) (Figura 11.1.2).

Le altre fonti energetiche, invece, concorrono solo per alcuni punti percentuale: tra queste non trascurabile è l'impiego di gasolio che concorre per 1.154 MWh/anno circa (pari al 10,7% circa dei consumi totali), di GPL che concorre per 599 MWh/anno circa (pari al 5,5% circa dei consumi totali) e di benzina che concorre per circa 340 MWh/anno (pari al 3,2% circa dei consumi totali).

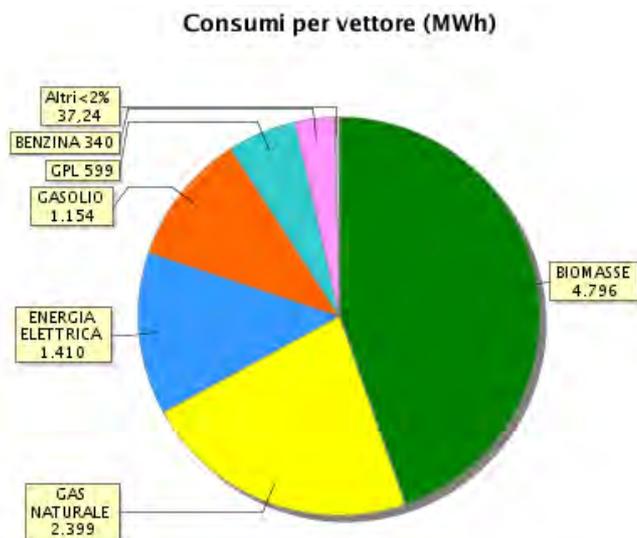


Figura 11.1.2 – Consumi energetici per vettore di energia (anno 2008, fonte SiReNa).

Per quanto riguarda i settori maggiormente energivori, infine, nell'anno 2008 si evidenzia una significativa prevalenza dei consumi del settore residenziale, responsabile dell'impiego di quasi 8.016 MWh/anno di energia, pari al 74,7% circa dei consumi energetici complessivi (Figura 11.1.3). Significativi sono, comunque, anche i consumi del settore dei trasporti urbani, che determina l'impiego di quasi 980 MWh/anno di energia (pari al 9,1% circa dei consumi complessivi) e del sistema produttivo urbano, che determina l'impiego di quasi 718 MWh/anno (pari al 6,7% circa dei consumi complessivi). Il settore terziario, con l'impiego di 593 MWh/anno, concorre per il 5,5% circa ai consumi complessivi, mentre il settore agricolo, con l'impiego di 424 MWh/anno, concorre per il 4,0% circa ai consumi complessivi.

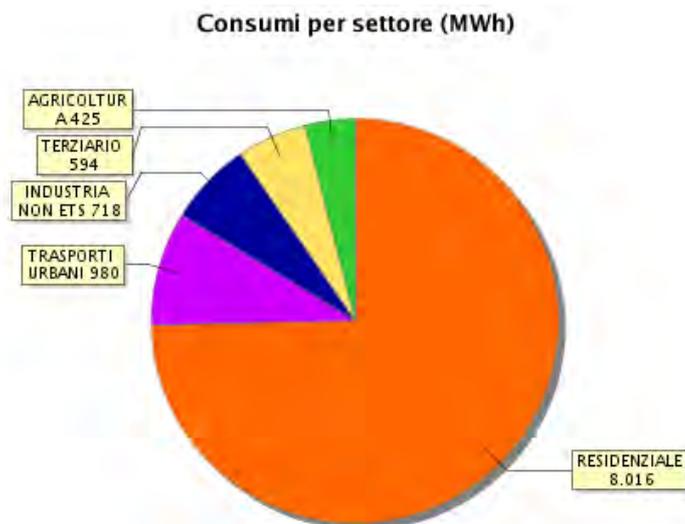


Figura 11.1.3 – Consumi energetici per settore (anno 2008, fonte SiReNa).

11.2 Produzione di energia da fonti rinnovabili

11.2.1 **Impianti idroelettrici**

Sul territorio comunale è presente un impianto privato (Eusebio Energia Spa) per la produzione di energia idroelettrica in località "Mantelera" con potenza nominale media di kW 5.316,38 (Tavola 06).

È, inoltre, presente un impianto idroelettrico lungo il Torrente "Degna" Valle di Stabio, di potenza nominale pari a kW 609,41, di proprietà della società "INBRE Spa" di Breno. Tale impianto è stato realizzato nel 1999, l'opera di presa è in loc. "Fontanoni" in Comune di Breno, mentre la centrale è in loc. "Prestello" in Comune di Prestine. L'impianto è dotato di salto pari a 414,40 m.

Lungo l'acquedotto comunale in località "Prestello" in Comune di Prestine è presente un ulteriore impianto idroelettrico, realizzato nel 2002 di potenza nominale pari a 39,78 kW. L'impianto è caratterizzato da un salto pari a 405,80 m ed è di proprietà del Comune di Prestine.

In Comune di Prestine sono, infine, presenti due derivazioni da acque superficiali lungo il T. Valle delle Valli e lungo il T. Degna (paragrafo 9.1.1).

11.2.2 **Impianti fotovoltaici**

È presente un impianto fotovoltaico da 20 kWp realizzato nel 2011 sull'edificio comunale adibito a sede municipale in Piazza S. Francesco M. Bianchi n.7. Non sono presenti, nel territorio comunale, impianti fotovoltaici di particolare rilevanza dimensionale.

12 Rumore

12.1 Introduzione

L'inquinamento acustico rappresenta uno dei più diffusi e percepiti fattori di pressione ambientale nelle aree urbane, poiché interessa la maggior parte della popolazione che risiede nelle città.

Il rumore può essere definito come un suono dotato di una influenza negativa sul benessere fisico e psichico dell'uomo e rappresenta una grandezza fisica misurabile attraverso il livello equivalente di pressione sonora espresso in dB(A).

L'OCSE fornisce indicazioni circa gli effetti sociali che possono essere attesi dall'esposizione a diversi livelli sonori equivalenti (diurni), misurati in facciata agli edifici (Tabella 12.1.1).

La legislazione in materia di acustica ha l'obiettivo di minimizzare i rischi per la salute dell'uomo, garantendo così la vivibilità degli ambienti abitativi, lavorativi e di svago e una buona qualità della vita per tutti i cittadini.

Tabella 12.1.1 – Effetti sull'uomo di differenti livelli di rumorosità ambientale.

Leq (dBA)	Tipo di reazione
< 55	I possibili danno sono molto lievi; le condizioni acustiche consentono un normale svolgimento della maggior parte delle attività
55-60	L'impatto acustico è ancora limitato, ma può cominciare a costituire un disturbo per le persone più sensibili (in particolare per gli anziani)
60-65	Il livello di disturbo aumenta notevolmente e cominciano a manifestarsi dei comportamenti finalizzati a ridurlo
> 65	Il danno da rumore è sensibile se non grave ed il comportamento può ritenersi determinato da una situazione di costrizione

La legislazione statale in materia di inquinamento acustico è regolamentata dalla Legge Quadro n. 447/1995, che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo.

Per quanto riguarda i valori limite dell'inquinamento acustico negli ambienti esterni, la materia è disciplinata in ambito nazionale dal DPCM 01/03/1991 "Limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e dai decreti attuativi della legge quadro fra cui il DPCM 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore". Quest'ultimo fissa i limiti massimi accettabili nelle diverse aree territoriali e definisce la suddivisione del territorio comunale in relazione alla destinazione d'uso e l'individuazione dei valori limite ammissibili di rumorosità per ciascuna area, riprendendo in parte le classificazioni già introdotte dal DPCM 01/03/91. La normativa prevede 6 classi acustiche di destinazione d'uso del territorio (Tabella 12.1.2). Il DPCM 14/11/97, inoltre, stabilisce per l'ambiente esterno limiti assoluti di immissione (Tabella 12.1.3) i cui valori si differenziano a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio, mentre, per gli ambienti abitativi, sono stabiliti anche dei limiti differenziali. In quest'ultimo caso la differenza tra il livello del rumore ambientale (prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti) e il livello di rumore residuo (assenza della specifica sorgente disturbante) non deve superare determinati valori limite. Sono, inoltre, stabiliti valori limite di

emissione relativi alle singole sorgenti fisse e mobili, anche in questo caso differenziati a seconda della classe di destinazione d'uso del territorio (Tabella 12.1.4).

In Tabella 12.1.5, infine, sono riportati i valori di qualità da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge Quadro n. 447/95.

Tabella 12.1.2 – Classificazione del territorio comunale (DPCM 01/03/91-DPCM 14/11/97).

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

Tabella 12.1.3 – Valori limite di immissione - Leq in dB(A) (DPCM 01/03/91-DPCM 14/11/97).

Classe	Area	Limiti assoluti		Limiti differenziali	
		notturni	diurni	notturni	diurni
I	particolarmente protetta	40	50	3	5
II	prevalentemente residenziale	45	55	3	5
III	di tipo misto	50	60	3	5
IV	di intensa attività umana	55	65	3	5
V	prevalentemente industriale	60	70	3	5
VI	esclusivamente industriale	70	70	-	-

Tabella 12.1.4 – Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (DPCM 14/11/97).

Classe	Area	Limiti assoluti	
		notturni	diurni
I	particolarmente protetta	35	45
II	prevalentemente residenziale	40	50
III	di tipo misto	45	55
IV	di intensa attività umana	50	60
V	prevalentemente industriale	55	65
VI	esclusivamente industriale	65	65

Tabella 12.1.5 – Valori di qualità - Leq in dB(A) (DPCM 14/11/97).

Classe	Area	Limiti assoluti	
		notturni	diurni
I	particolarmente protetta	37	47
II	prevalentemente residenziale	42	52
III	di tipo misto	47	57
IV	di intensa attività umana	52	62
V	prevalentemente industriale	57	67
VI	esclusivamente industriale	70	70

12.2 Introduzione

Il Comune di Prestine è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica, approvato con deliberazione C.C. n.7 del 29/04/2013. La zonizzazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti sul territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico. Obiettivi fondamentali sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori limite.

Ai fini della definizione della classificazione acustica comunale sono stati condotti rilievi delle condizioni di clima acustico (Figura 12.2.1 e Figura 12.2.2).

Il territorio comunale di Prestine risulta in massima parte interessato dalla presenza della classe acustica II, riconducibile alle aree extraurbane rurali e boschive, seguito dalla classe III, che interessa le zone agricole e buona parte dei centri abitati di Prestine e di Campolaro-Dalmone; solo la porzione meridionale dell'abitato di Prestine, in corrispondenza della zona artigianale, risulta zonizzata in classe IV; complessivamente nel territorio comunale si riscontrano condizioni di clima acustico che non determinano condizioni di particolare criticità (Figura 12.2.3). In particolare, nel territorio comunale sono state individuate le seguenti classi acustiche:

- Classe I: cimitero comunale;
- Classe II: aree con principale destinazione urbanistica residenziale e aree extraurbane rurali e boschive;
- Classe III: aree del territorio rurale che impiegano macchine operatrici, aree urbanizzate caratterizzate da una media densità di popolazione o prossime alle vie di comunicazione di attraversamento;
- Classe IV: area artigianale e fascia di cuscinetto attorno alla classe V prevista a confine sul territorio comunale di Bienno;
- Classe V: non presente nel territorio comunale;
- Classe VI: non presente nel territorio comunale.

Infine, è stata individuata una fascia a cavallo delle aree fluviali, in cui è possibile che si verifichi il superamento dei limiti di classificazione acustica del territorio di pertinenza, in quanto soggetta ad impatto sonoro derivante dalla presenza del corso d'acqua stesso, ovvero dal ruscellamento delle acque variabile in funzione degli eventi atmosferici.

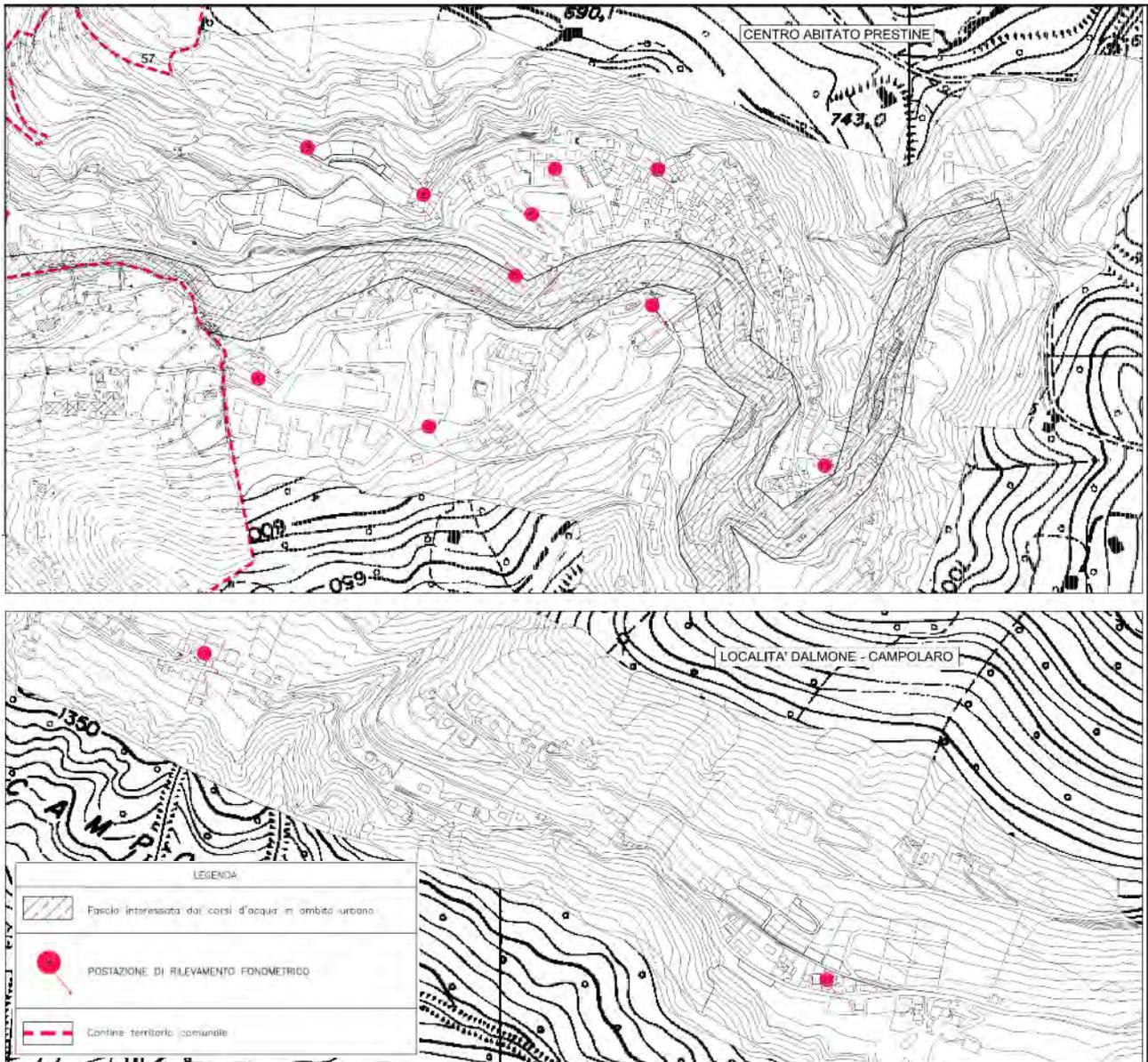


Figura 12.2.1 – Localizzazione dei rilievi fonometrici effettuati (fuori scala).

N°	Postazione / Macchina / Impianto	Periodo Diurno					Classe
		Valore Rilevato [dB(A)]	Valore Limite Emissione [dB(A)]	Valore Limite Immissione [dB(A)]	Valore Limite Qualità [dB(A)]	Valore Limite Attenzione [dB(A)]	
1	Via Ponte di Fontanazzo, 25 (Località Campolano)	48,3	50,0	55,0	52,0	55,0	2
2	Via delle Pinete (Località Campolano)	46,7	50,0	55,0	52,0	55,0	2
3	Via Prada (Angolo Via Artigiani)	63,1	60,0	65,0	62,0	65,0	4
4	Via Artigiani (Angolo Via Roncolino)	58,4	60,0	65,0	62,0	65,0	4
5	Via Provinciale (Angolo Via Roncolino) [Presenza Fiume]	67,2	55,0	60,0	57,0	60,0	3
6	Via dei Tornanti (Parcheggio Hotel)	58,3	55,0	60,0	57,0	60,0	3
7	Piazza San Francesco (Municipio)	58,0	55,0	60,0	57,0	60,0	3
8	Via Madonna (Chiesetta)	48,7	55,0	60,0	57,0	60,0	3
9	Via Madonna	52,4	55,0	60,0	57,0	60,0	3
10	Via Ripa (Bivio per Cimitero)	55,6	55,0	60,0	57,0	60,0	3
11	Cimitero	53,2	50,0	55,0	52,0	55,0	2
12	Via Crocedomini [Presenza Fiume]	62,8	55,0	60,0	57,0	60,0	3

N°	Postazione / Macchina / Impianto	Periodo Notturno					Classe
		Valore Rilevato [dB(A)]	Valore Limite Emissione [dB(A)]	Valore Limite Immissione [dB(A)]	Valore Limite Qualità [dB(A)]	Valore Limite Attenzione [dB(A)]	
1	Via Ponte di Fontanazzo, 25 (Località Campolano)	38,1	40,0	45,0	42,0	45,0	2
2	Via delle Pinete (Località Campolano)	38,9	40,0	45,0	42,0	45,0	2
3	Via Prada (Angolo Via Artigiani)	46,5	50,0	55,0	52,0	55,0	4
4	Via Artigiani (Angolo Via Roncolino)	43,5	50,0	55,0	52,0	55,0	4
5	Via Provinciale (Angolo Via Roncolino) [Presenza Fiume]	65,9	45,0	50,0	47,0	50,0	3
6	Via dei Tornanti (Parcheggio Hotel)	51,8	45,0	50,0	47,0	50,0	3
7	Piazza San Francesco (Municipio)	41,1	45,0	50,0	47,0	50,0	3
8	Via Madonna (Chiesetta)	48,9	45,0	50,0	47,0	50,0	3
9	Via Madonna	42,6	45,0	50,0	47,0	50,0	3
10	Via Ripa (Bivio per Cimitero)	53,0	45,0	50,0	47,0	50,0	3
11	Cimitero	52,8	40,0	45,0	42,0	45,0	2
12	Via Crocedomini [Presenza Fiume]	62,4	45,0	50,0	47,0	50,0	3

Figura 12.2.2 – Risultati delle rilevazioni fonometriche in ambiente diurno e notturno.

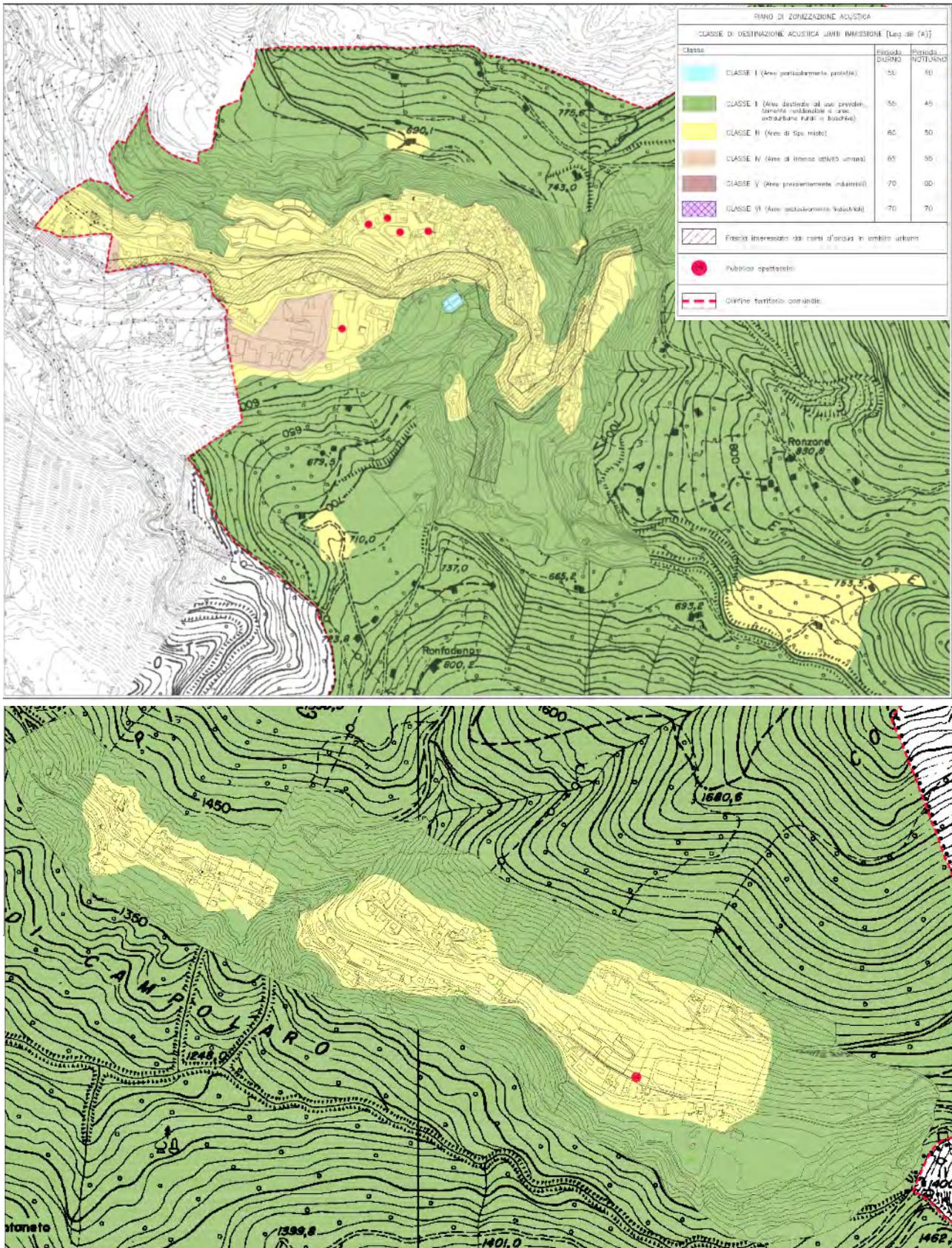


Figura 12.2.3 – Estratto del Piano di Zonizzazione acustica comunale in corrispondenza dei principali centri abitati (fuori scala).

13 Radiazioni non ionizzanti

13.1 Basse frequenze

I campi ELF (Extremely Low Frequency) sono i campi elettromagnetici a basse frequenze, comprese tra 0 Hz e 300 Hz.

Le sorgenti di maggior interesse dal punto di vista dei rischi connessi all'esposizione della popolazione sono costituite dalle linee ad altissima tensione e ad alta tensione (AT) utilizzate per il trasporto e la distribuzione di energia elettrica.

La Legge 22/02/2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" indica tra le funzioni dello Stato *"la determinazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità"* e *"la determinazione dei parametri per la previsione di fasce di rispetto per gli elettrodotti"*.

Successivamente, il 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" definisce:

- il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e di 5 kV/m per il campo elettrico relativamente a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti;
- il valore di attenzione di 10 μ T (da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio) a titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambiente scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- l'obiettivo di qualità di 3 μ T (come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio) nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione di nuovi insediamenti e di nuove aree in prossimità di linee ed installazioni elettriche, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz.

Per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti si dovrà quindi fare riferimento all'obiettivo di 3 μ T e alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto; il DPCM prescrive che il proprietario/gestore comunichi alle autorità competenti l'ampiezza delle fasce di rispetto e i dati utilizzati per il calcolo.

Nel Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 29/05/2008 viene approvata e riportata in allegato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto. Per semplificare la gestione territoriale e il calcolo, il Decreto prevede un procedimento semplificato che consiste nel calcolo della distanza di prima approssimazione (Dpa). *"Se dovessero emergere situazioni di non rispetto della Dpa tra edifici o in luoghi destinati a permanenza non inferiore alle quattro ore, esistenti o di nuova progettazione, e linee elettriche esistenti oppure nuove, o in casi particolarmente complessi per la presenza di linee numerose o con andamenti molto irregolari, le autorità competenti valuteranno*

l'opportunità di richiedere al proprietario/gestore di eseguire il calcolo esatto della fascia di rispetto lungo le necessarie sezioni della linea al fine di consentire una corretta valutazione”.

Nel comune di Prestine è presente un elettrodotto AT di tensione pari a 380 kV, che interessa la porzione centro occidentale del territorio, attraversandola in direzione nord-ovest / sud-est. Le Dpa, corrispondenti a 45 m per lato, non interessano in alcun modo il centro abitato di Prestine, coinvolgendo solo alcuni edifici sparsi nel contesto agricolo montano nel tratto che, dalla località Plan del Zuf, giunge alla località Travagnolo (Figura 13.1.1)

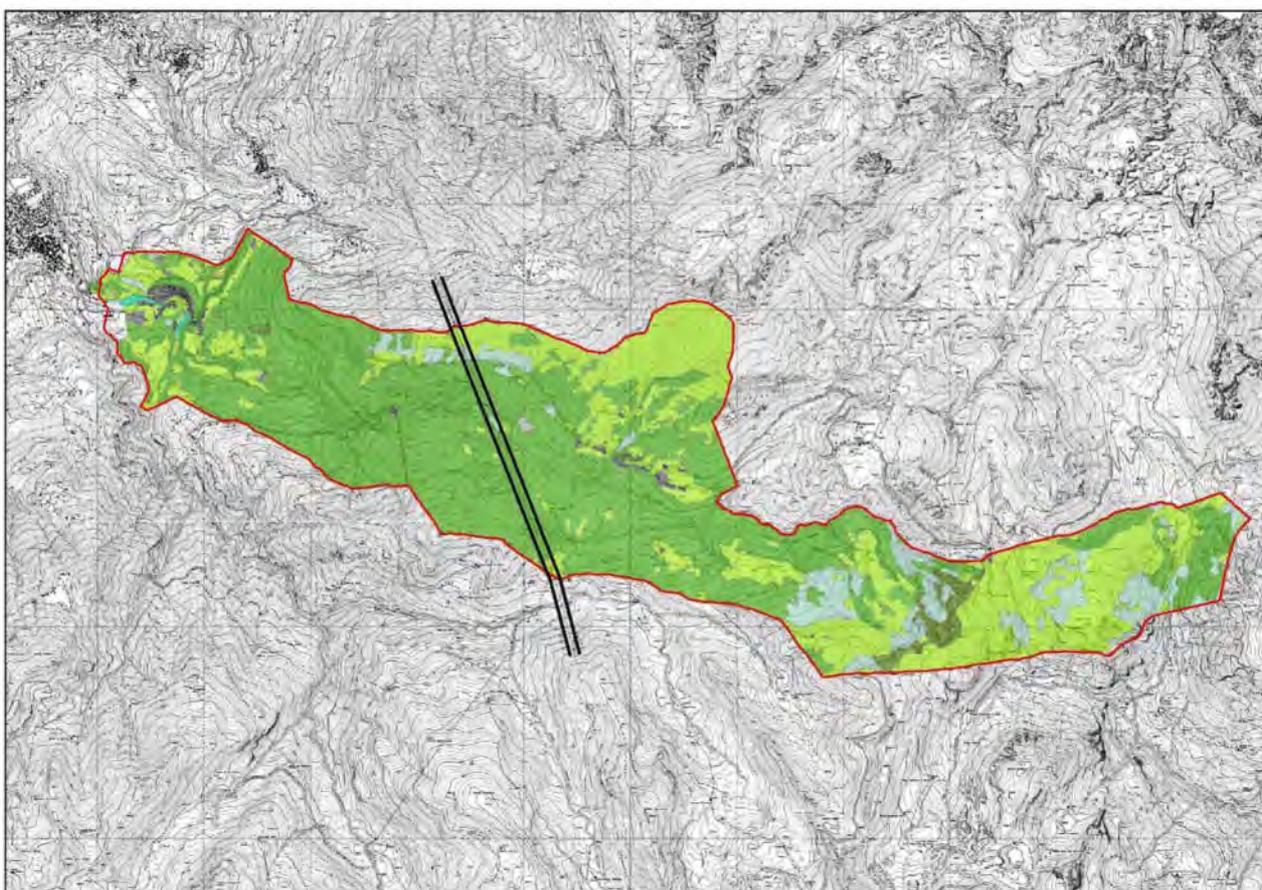


Figura 13.1.1 – Territorio di Prestine e Dpa dell'elettrodotto AT (fuori scala).

13.2 Alte frequenze

Le principali sorgenti artificiali nell'ambiente di campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF), ossia con frequenze tra i 100 kHz e i 300 GHz, comprendenti campi elettromagnetici a radio frequenze (100 kHz - 300 MHz) e microonde (300 MHz - 300 GHz), sono gli impianti per radiotelecomunicazioni.

Tale denominazione raggruppa diverse tipologie di apparati tecnologici:

- impianti per la telefonia mobile o cellulare, o stazioni radio base (SRB);
- impianti di diffusione radiotelevisiva (RTV: radio e televisioni);

- ponti radio (impianti di collegamento per telefonia fissa e mobile e radiotelevisivi);
- radar.

Nel territorio comunale di Prestine non sono presenti impianti di telecomunicazione e radiotelevisione, come accertato dalla Banca Dati CASTEL disponibile on line sul sito di ARPA Lombardia (Figura 13.2.1).

Sono presenti nelle vicinanze:

- Punti di misurazione FUB (comune di Bienno);
- Stazioni Radio Base o SRB (comune di Bienno, in corrispondenza del centro abitato): gli apparati fissi per la telefonia mobile (Stazioni Radio Base o SRB) si compongono di antenne che trasmettono il segnale al telefono cellulare ed antenne che ricevono il segnale trasmesso da quest'ultimo; gli apparati radianti sono installati, nel caso specifico, su tralicci, in modo da inviare il segnale, senza troppe interferenze, nella rispettiva cella di territorio; la copertura della porzione di territorio viene garantita da tre gruppi di antenne (tre celle) collocate in direzioni diverse; le potenze installate per ogni direzione variano da 72 Watt per un sistema TACS, a 25 Watt per un sistema GSM, mentre per il sistema UMTS la potenza è molto inferiore rispetto agli altri due sistemi arrivando a 125 – 250 mW; le caratteristiche di direzionalità dei fasci emessi e le basse potenze di uscita delle stazioni radio base fanno sì che i livelli di campo in tutte le reali situazioni di esposizione siano generalmente estremamente bassi;
- Microcella e Ponte radio (comune di Breno – località Bazena).

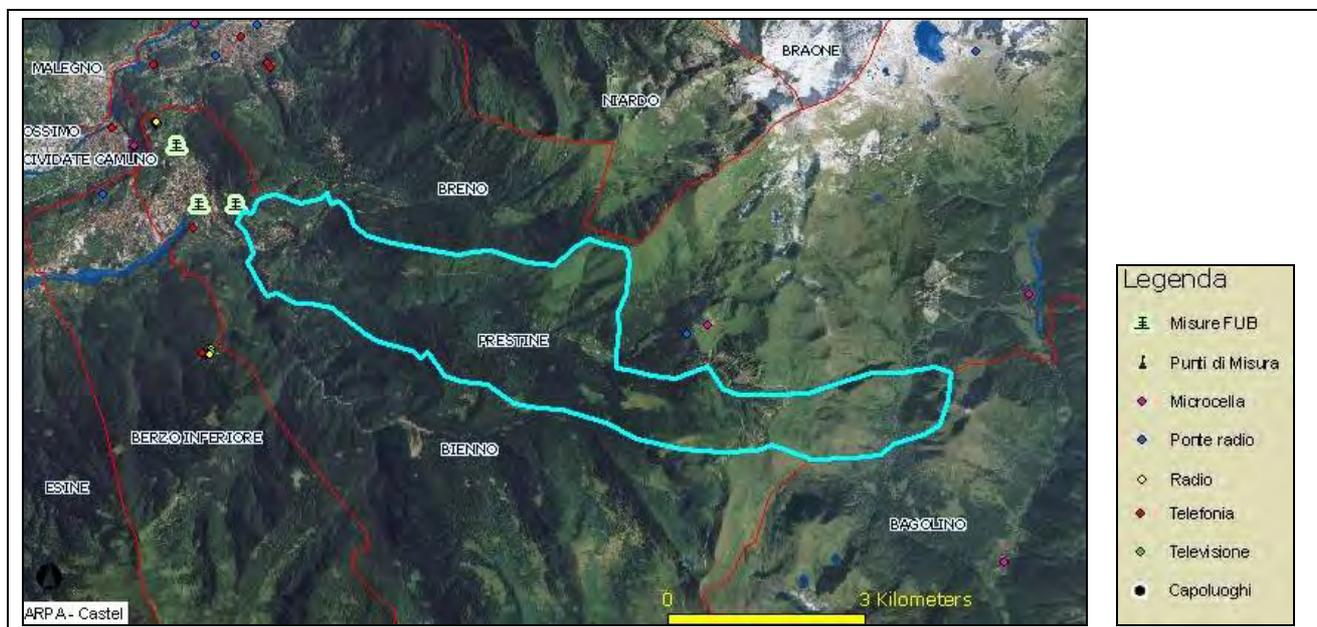


Figura 13.2.1 – Catasto informatizzato Impianti di telecomunicazione e radiotelevisione - Fonte dati ARPA LOMBARDIA banca dati CASTEL.

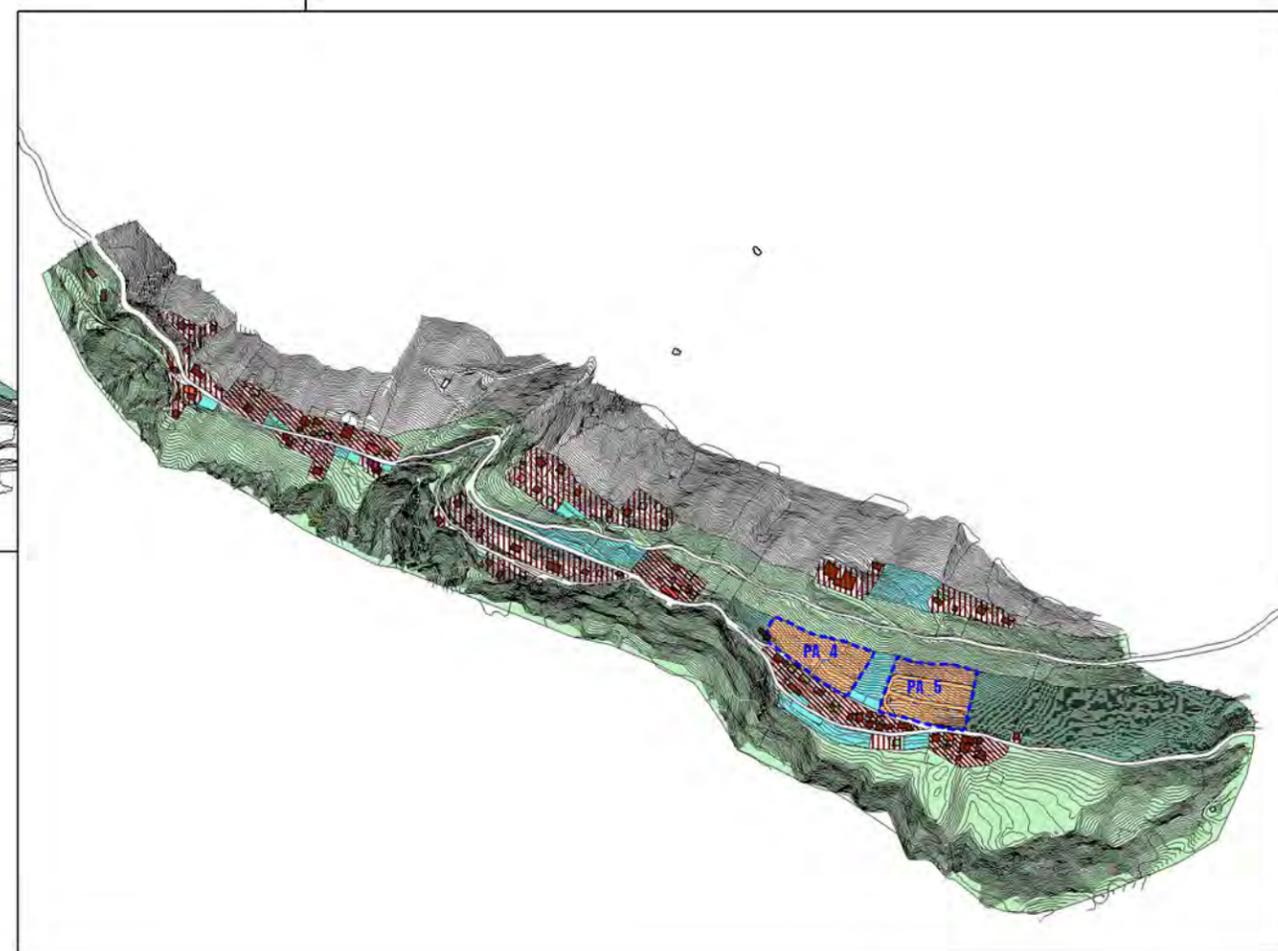
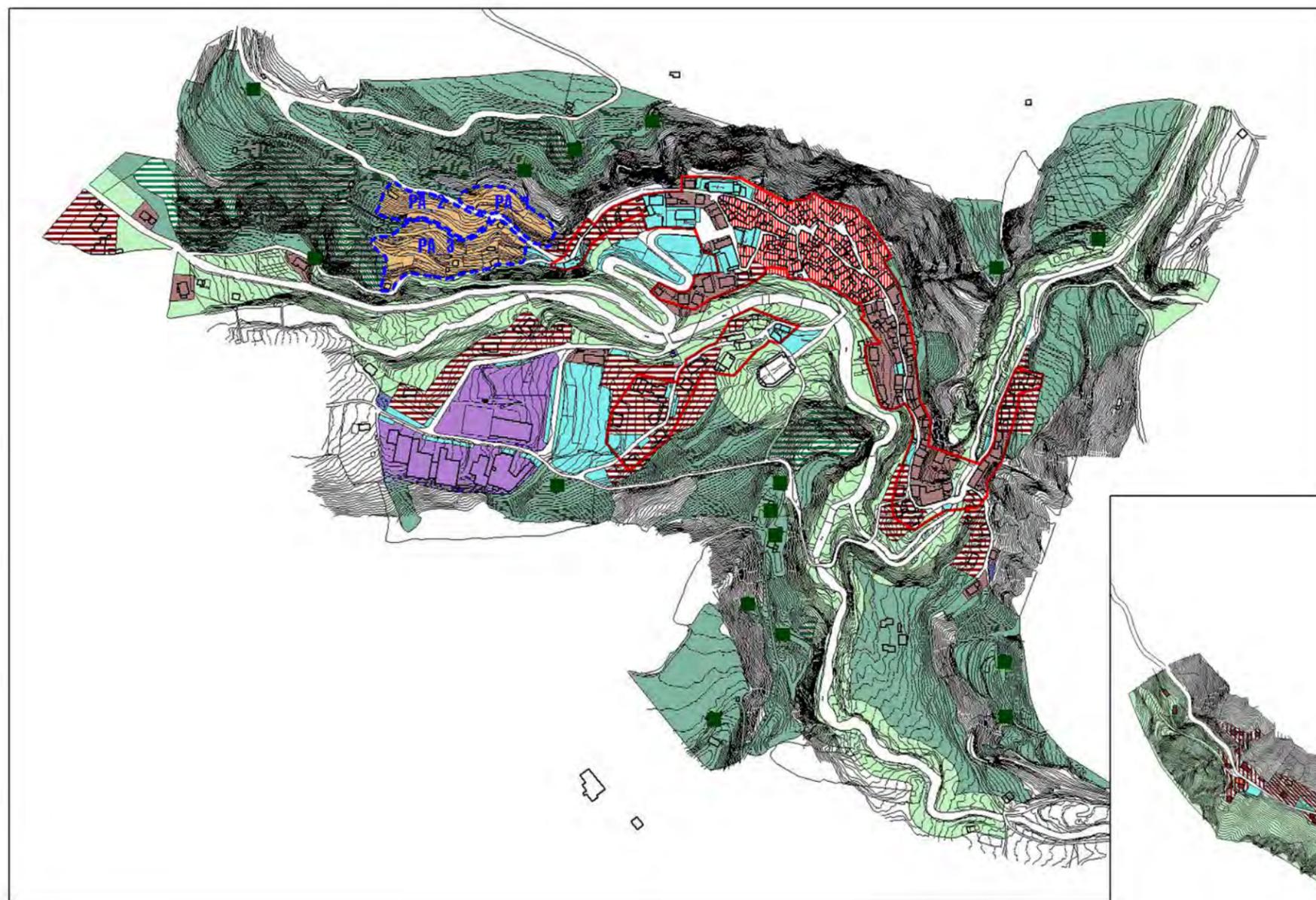
14 Attività produttive

Nel territorio comunale di Prestine e nei comuni contermini non sono presenti attività a Rischio di incidente Rilevante (RIR) ai sensi del D.Lgs. n.334/99 e s.m.i..

Nel territorio comunale di Prestine, inoltre, non sono presenti attività che rientrano tra quelle soggette ad AIA ai sensi del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. e non risultano emessi provvedimenti che classifichino le attività presenti nel territorio come industrie insalubri di prima o seconda classe ai sensi del TU 1265/1934.

Sulla base delle informazioni contenute nel Piano Provinciale di Gestione Rifiuti, infine, nel territorio comunale di Prestine non sono presenti impianti di gestione (recupero o smaltimento) rifiuti.

Tavole



Legenda

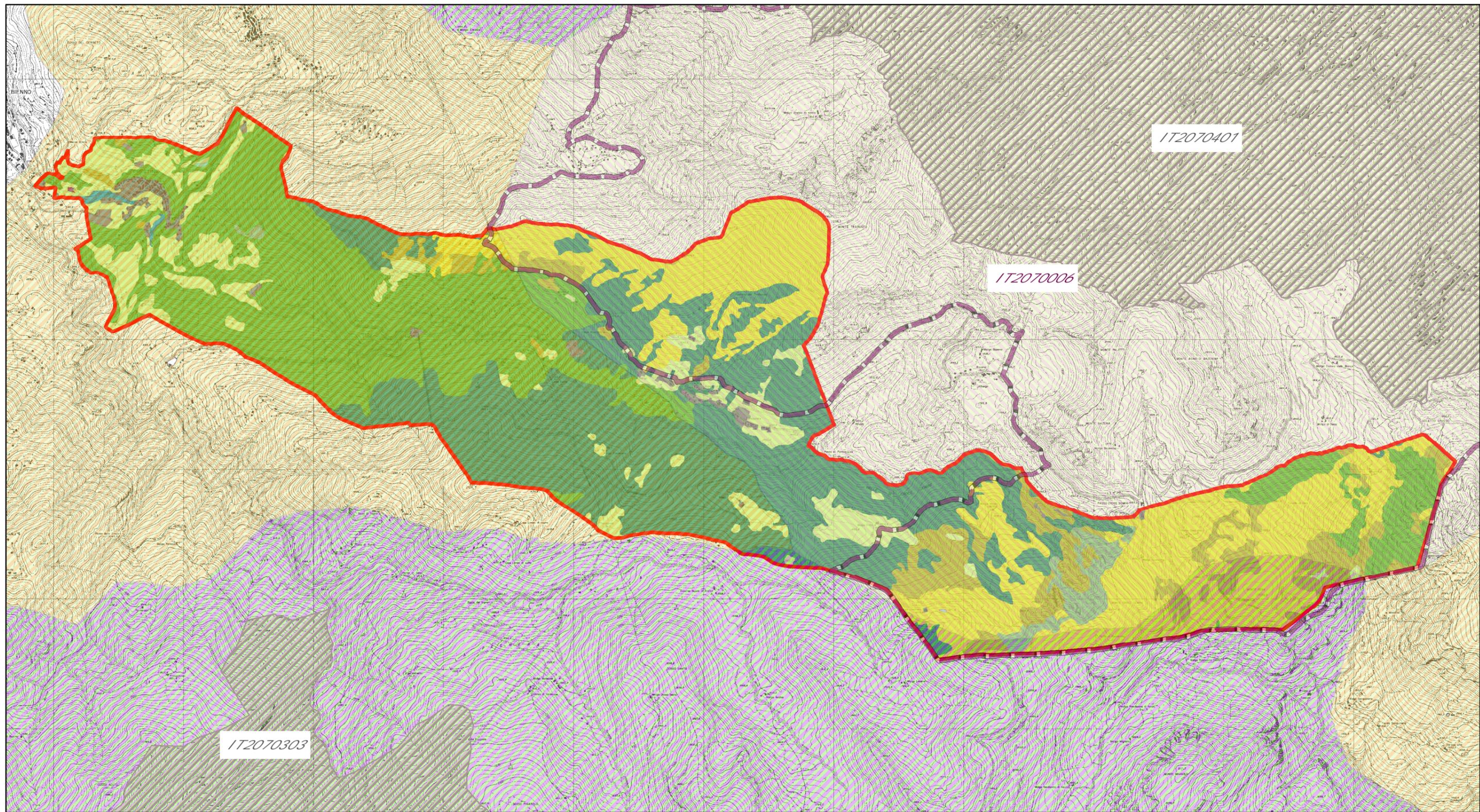
- | | | |
|---|--|---|
|  Delimitazione centro edificato |  Zona C2 - turistico-ricettiva di espansione |  Perimetro piani attuativi |
|  Zona A - vecchio nucleo |  Zona D - artigianale di completamento | |
|  Zona B1 - residenziale di contenimento |  Zona E1 - seminativa e/o prato stabile | |
|  Zona B2 - residenziale di completamento |  Zona E2 - boschiva e/o pascolo montano | |
|  Zona B3 - turistica di contenimento |  Zona E3 - agricola di rispetto | |
|  Zona B4 - turistica di completamento |  Zona EB - abitazioni sparse in zona agricola | |
|  Zona C1 - residenziale-turistica di espansione |  Zona F - impianti speciali tecnologici | |
| |  Zona AP - attrezzature pubblica | |



Comune di Prestine

Coerenza urbanistica

Tavola 01



Legenda

Confine comunale

Uso del Suolo (fonte dati DUSAF 2009)

- Bacini idrici
- Accumuli detritici
- Praterie naturali
- Boschi conifere
- Boschi di latifoglie
- Formazioni ripariali

- Cespuglieti
- Vegetazione rada
- Prati - pascoli
- Seminativi semplici
- Frutteti e frutti minori
- Vigneti

Aree edificate e pertinenze

Elementi della rete ecologica Provinciale

- BS1 - Core areas
- BS2 - Aree principali di appoggio
- BS5 - Matrici naturali interconnesse alpine

Elementi naturalistici SIC e ZPS

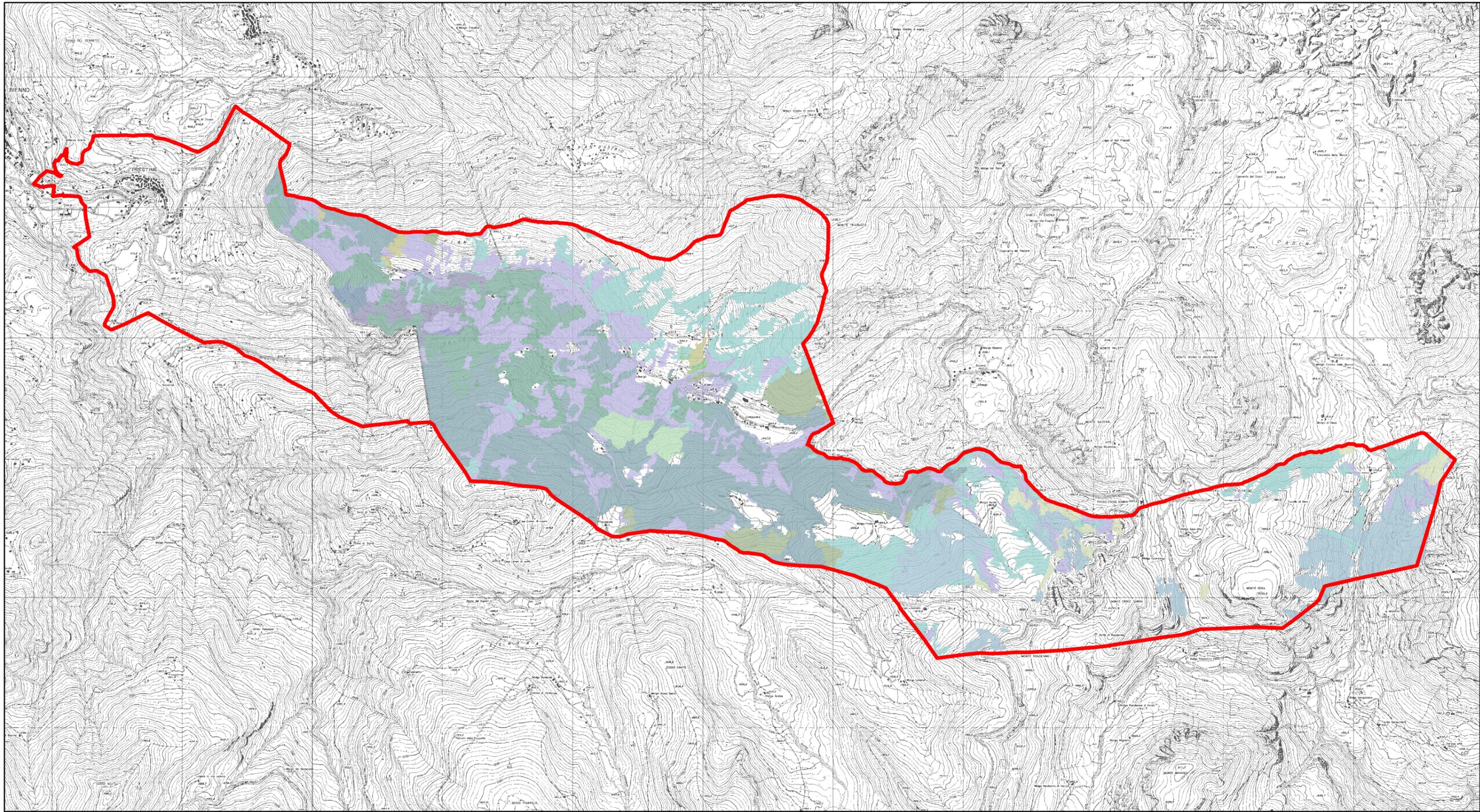
Zone di Protezione Speciale: ZPS
IT 2070401 Parco Naturale dell'Adamello
IT 2070303 Val Grigna

Sito di Importanza Comunitaria:
SIC IT 2070006
Pascoli di Crocedomini Alta val Caffaro



Comune di Prestine

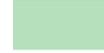
Carta dell'uso reale del suolo
elementi della rete ecologica,
SIC e ZPS



Legenda

 Confine comunale

Carta delle Categorie Forestali

 Abieteti
 Alnete di ontano bianco
 Alnete di ontano verde
 Betuleti
 Boschi delle latifoglie nobili

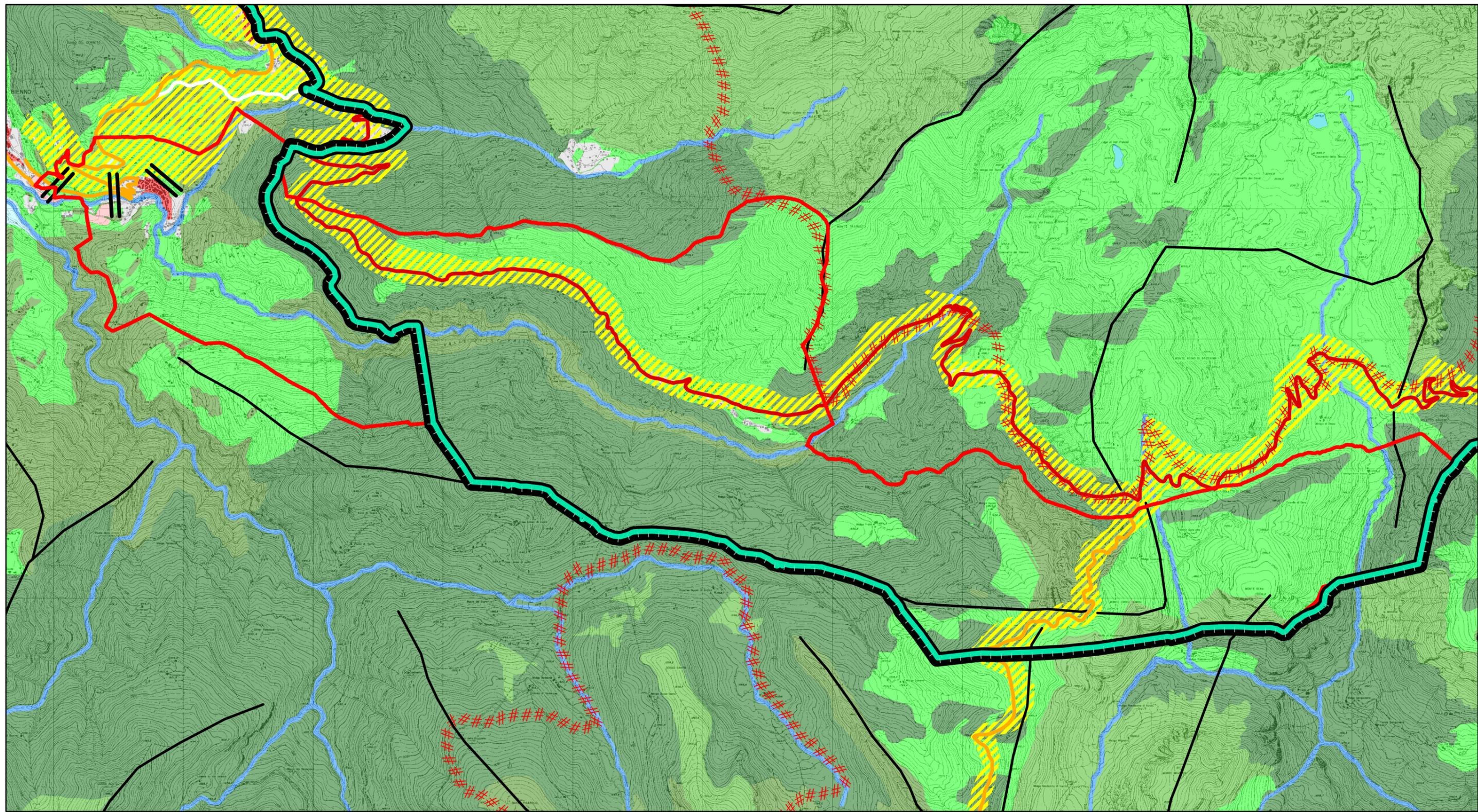
 Castagneti
 Corileti
 Formazioni caotiche
 Lariceti
 Lariceto in successione con pecceta

 Mughete
 Orno-ostrieti
 Peccete



Comune di Prestine

Carta delle categorie forestali



Legenda

Confine comunale

Elementi di interesse paesaggistico

Limite delle trasformazioni condizionate

Strade storiche principali

Strade storiche secondarie

Pista ciclo-pedonale

Sentiero

Crinali

Ambiti di rilevanza naturalistica

Ambiti di elevato valore percettivo

Itinerari di fruizione paesistica

Aree idriche

Laghi

Corpi idrici principali

Pascoli, prati permanenti

Vegetazione naturale erbacea e cespuglieti dei versanti

Vegetazione palustre e delle torbiere

Accumuli detritici e affioramenti litoidi

Terrazzi naturali

Boschi di latifoglie, macchie e frange boscate, filari

Boschi di conifere

Colture specializzate

Seminativi e prati in rotazione

Centri e nuclei storici

Aree produttive

Ambiti degradati soggetti ad usi diversi

Aree estattive o discariche

Aree edificate



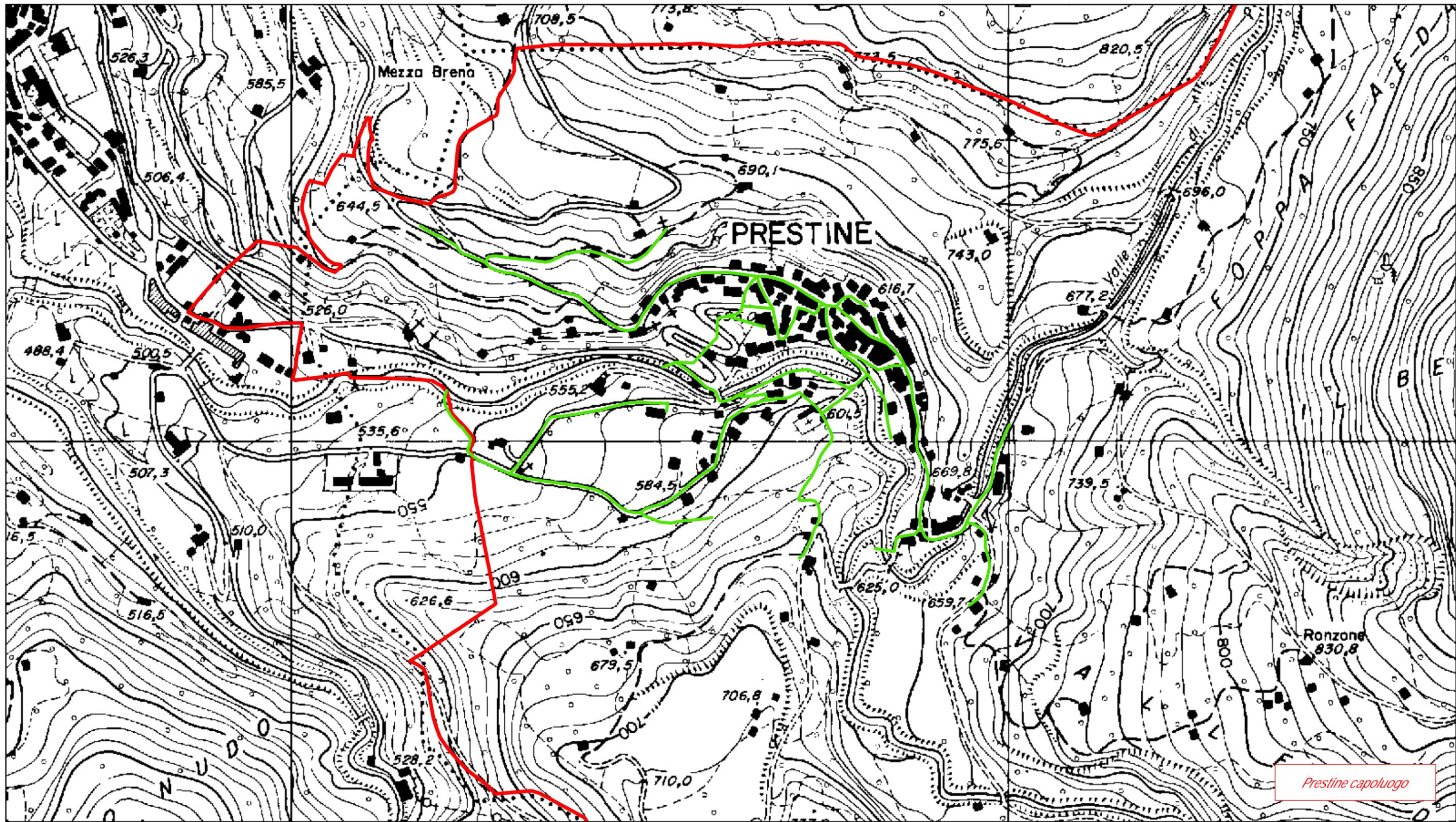
Confine Parco Regionale dell'Adamello



Comune di Prestine

Carta degli elementi di interesse paesaggistico

Tavola 04



Legenda

 Confine comunale

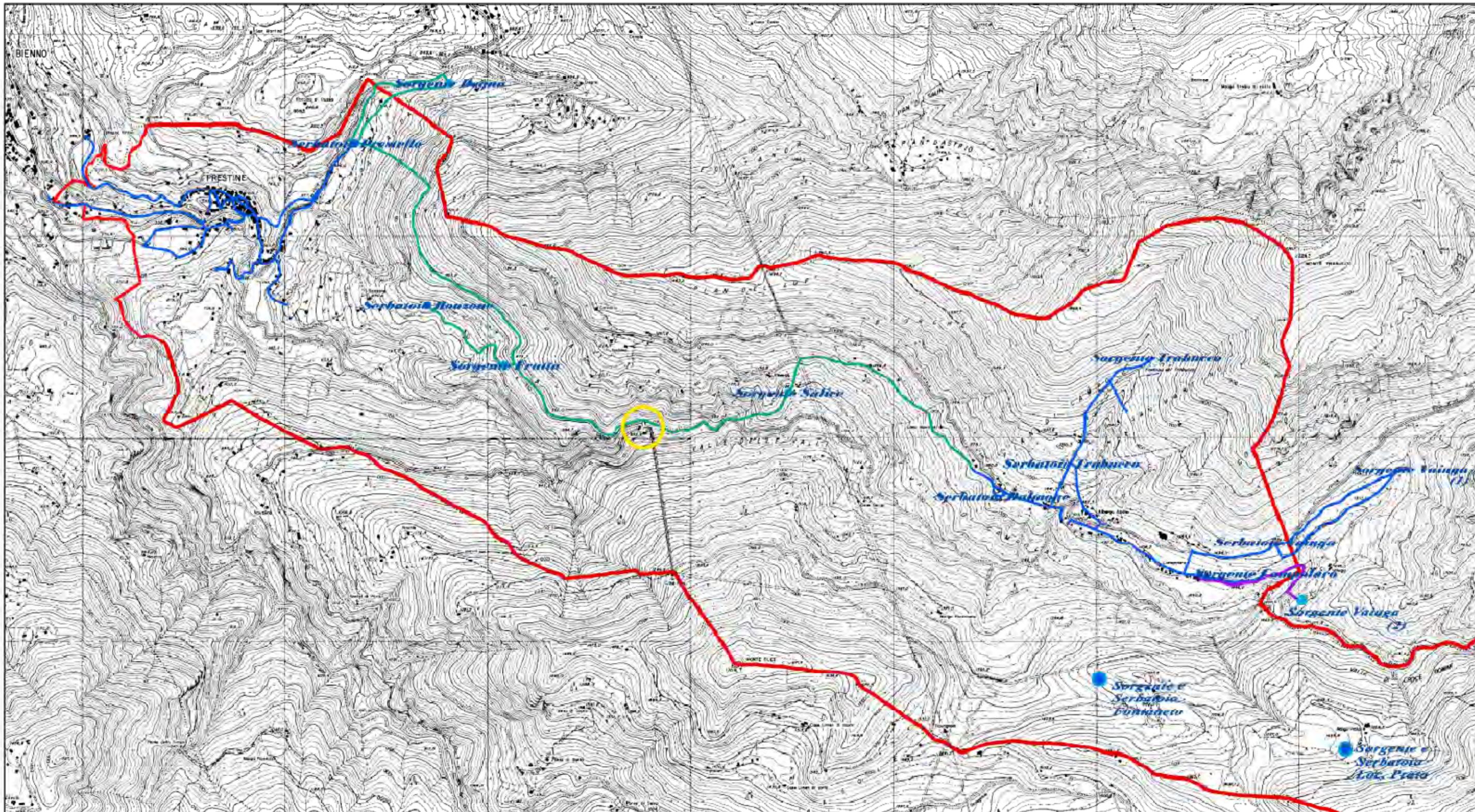
Reti tecnologiche: fognatura

 Tubazioni fognarie



Comune di Prestine

*Reti tecnologiche:
Fognatura*



Legenda

 Confine comunale

Reti tecnologiche: acquedotto

 Tubazione acquedotto

 Condotta adduttrice

 Opera prevista dal Piano Triennale delle Opere Pubbliche 2013-2015

 Sorgenti

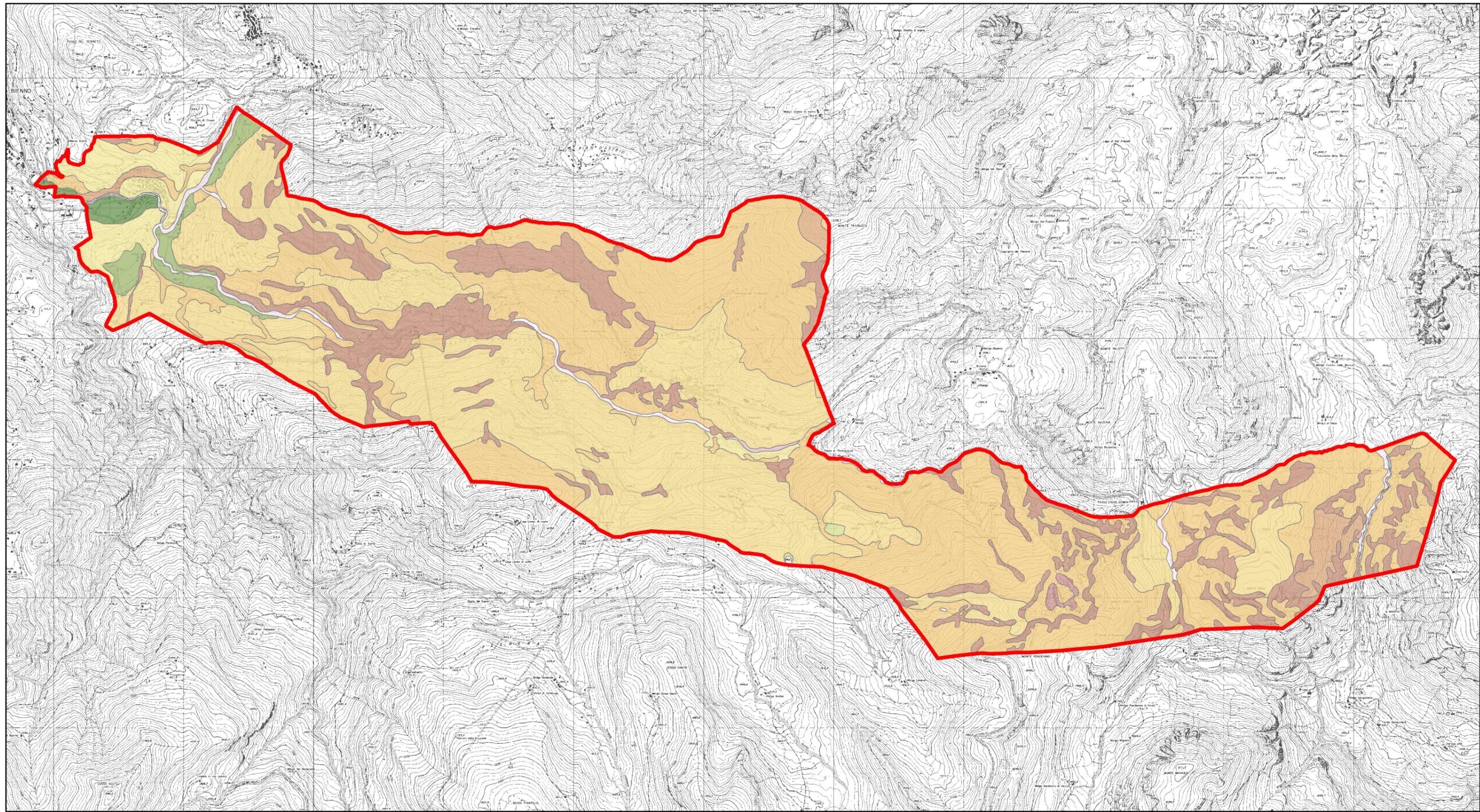
 Serbatoi

 Centrale idroelettrica



Comune di Prestine

Reti tecnologiche:
Acquedotto



Legenda

 Confine comunale

Classi Capacità d'uso agricolo dei suoli

3SC Classe 3 sc - Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative (s - limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo) (c - limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche)

4S Classe 4 s - Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione. (s - limitazioni legate a caratteristiche negative del suolo)

5W Classe 5 w - Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale. (w - limitazioni legate all'abbondante presenza di acqua nel profilo)

6E Classe 6 - Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderle inadatte alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale. (e - limitazioni legate al rischio di erosione) (c - limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche)

7S Classe 7 - Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo pastorale. (s - limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche) (e - limitazioni legate al rischio di erosione)

8S Classe 8 - Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini ricreativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia. (s - limitazioni legate alle sfavorevoli condizioni climatiche) (e - limitazioni legate al rischio di erosione) (w - limitazioni legate all'abbondante presenza di acqua nel profilo)



Comune di Prestine

Carta della capacità dell'uso agricolo dei suoli

Tavola 08