

REGIONE LOMBARDIA

PROVINCIA DI BRESCIA

COMUNITÀ MONTANA DI VALLE CAMONICA

CONSORZIO FORESTALE DUE PARCHI

**COMUNE DI PONTE DI LEGNO**

# ***PIANO DI ASSESTAMENTO***

DELLA PROPRIETÀ SILVO – PASTORALE

QUARTA REVISIONE

PERIODO DI VALIDITÀ 2015 – 2029

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

e

PIANIFICAZIONE ASSESTAMENTALE

NOVEMBRE 2015

IL TECNICO ASSESTATORE

Dottore Forestale Riccardo Mariotti



## Indice

<b>PARTE PRIMA: RELAZIONE GENERALE .....</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>7</b>
1.1 PREMESSA .....	7
1.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	9
1.3 CENNI STORICI E CULTURALI.....	11
1.4 LA GUERRA BIANCA ED I PERCORSI TURISTICI CORRELATI.....	13
1.5 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI .....	18
<b>2. LA PROPRIETÀ IN ASSESTAMENTO E LE ATTIVITÀ CONNESSE .....</b>	<b>23</b>
2.1 CONSISTENZA DELLA PROPRIETÀ.....	23
2.1 USI CIVICI.....	30
2.2 ASPETTI FAUNISTICO-VENATORI.....	31
2.2.1 CARATTERI FAUNISTICI .....	31
2.2.2 ASPETTI VENATORI E STIMA DELLE CONSISTENZE.....	38
2.3 PRODOTTI SECONDARI.....	49
2.3.1 RACCOLTA FUNGHI.....	49
<b>3. ASSETTO TERRITORIALE .....</b>	<b>55</b>
3.1 ASPETTI CLIMATOLOGICI .....	55
3.2 CARATTERI GEO-PEDOLOGICI .....	59
3.2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO .....	59
3.2.2 SUBSTRATI PEDOGENETICI .....	62
3.2.3 I SUOLI.....	64
<b>4. ENTI PREPOSTI ALLA TUTELA AMBIENTALE E ALLO SVILUPPO DELLE ATTIVITA' AGRO-SILVO-PASTORALI .....</b>	<b>69</b>
4.1 IL CONSORZIO FORESTALE DUE PARCHI.....	69
4.2 LA SEGHERIA LEGNO VIVO ALTA VALLE.....	70
4.3 PARCO REGIONALE DELL'ADAMELLO .....	72
4.3.1 SITO SIC "TORBIERE DEL TONALE".....	75
4.3.2 SITO SIC "GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO" .....	75

4.4	PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO.....	76
5.	PROBLEMATICHE TERRITORIALI .....	79
5.1	INCENDI BOSCHIVI.....	79
5.1.1	INTERVENTI A SCOPO ANTINCENDIO .....	80
5.2	SITUAZIONE FITOSANITARIA.....	84
5.3	DISSESTI IDRO-GEOLOGICI .....	87
5.4	AREE VALANGHIVE .....	89
6.	PRINCIPALI INTERVENTI REALIZZATI NEGLI ANNI 1993-2015.....	91
6.1	STRADE AGRO-SILVO PASTORALI: MANUTENZIONE ORDINARIA, STRAORDINARIA E NUOVE APERTURE .....	91
6.2	MIGLIORAMENTI FORESTALI.....	96
6.3	MIGLIORAMENTO DI FABBRICATI D'ALPE E INTERVENTI TURISTICO RICREATIVI.....	98
6.4	UTILIZZAZIONI FORESTALI PER PROGETTO DI AMPLIAMENTO DEMANIO SCIABILE .....	104
6.5	INTERVENTI COMPENSATIVI E COMPLEMENTARI PREVISTI DALL'AMPLIAMENTO DEL DEMANIO SCIABILE.....	105
6.6	SISTEMAZIONI IDRAULICO FORESTALI.....	107
	PARTE SECONDA: PIANIFICAZIONE ASSESTAMENTALE.....	113
7.	RIPARTIZIONE DEL PATRIMONIO SILVO-PASTORALE .....	113
7.1	CARTOGRAFIA, PARTICELLARE E CONFINAZIONE .....	113
7.2	CLASSI ECOLOGICHE, ATTITUDINALI ED ECONOMICHE .....	117
8.	RISULTATO DEI RILIEVI DENDROMETRICI .....	127
8.1	IL RILIEVO DELLE MASSE.....	127
8.2	RILIEVI IPSOMETRICI.....	130
8.3	RILIEVI AUXOMETRICI.....	131
8.4	RIASSUNTO ED ELABORAZIONE DEI DATI DENDRO-AUXOMETRICI .....	135
9.	ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PRODUZIONE .....	137
9.1	CLASSE ECONOMICA A – PECCETE PRODUTTIVE DEL PIANO MONTANO .....	137
9.1.1	SITUAZIONE ATTUALE .....	138
9.1.2	STATO NORMALE E PROVVISORIO NORMALE .....	143
9.1.3	CALCOLO DELLA RIPRESA .....	145



9.1.4	TRATTAMENTO PASSATO E TRATTAMENTO PRESCRITTO .....	147
9.2	CLASSE ECONOMICA B – PECCETE PRODUTTIVE DEL PIANO ALTIMONTANO E SUBALPINO .....	150
9.2.1	SITUAZIONE ATTUALE .....	150
9.2.2	STATO NORMALE E PROVVIGIONE NORMALE .....	155
9.2.3	CALCOLO DELLA RIPRESA.....	158
9.2.4	TRATTAMENTO PASSATO E TRATTAMENTO PRESCRITTO .....	160
9.3	CLASSE ECONOMICA C – LARICETI PRODUTTIVI .....	163
9.3.1	SITUAZIONE ATTUALE .....	163
9.3.2	STATO NORMALE E PROVVIGIONE NORMALE .....	167
9.3.3	CALCOLO DELLA RIPRESA.....	168
9.3.4	TRATTAMENTO PASSATO E TRATTAMENTO PRESCRITTO .....	169
10.	ASSESTAMENTO DEI BOSCHI DI PROTEZIONE .....	171
10.1	CLASSE ECONOMICA H – BOSCHI DI PROTEZIONE.....	171
10.1.1	SITUAZIONE ATTUALE .....	171
10.2	STATO NORMALE E RIPRESA .....	176
10.2.1	TRATTAMENTO PRESCRITTO .....	178
11.	ASSESTAMENTO DEL BOSCO AD ATTITUDINE TURISTICO – RICREATIVA .....	179
11.1	CLASSE ECONOMICA K – BOSCHI TURISTICO – RICREATIVI .....	179
11.1.1	SITUAZIONE ATTUALE E NORMALITÀ ECOLOGICO-COLTURALE .....	179
11.1.2	TRATTAMENTO PASSATO E TRATTAMENTO PRESCRITTO .....	183
12.	PIANO DEI TAGLI .....	185
13.	IL PATRIMONIO PASTORALE: GESTIONE DEGLI ALPEGGI E DEI PASCOLI .....	193
13.1	GESTIONE DEGLI ALPEGGI E DEI PASCOLI.....	193
13.2	CARICO ATTUALE.....	195
13.3	STIMA DEL CARICO POTENZIALE .....	196
13.4	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI ALPEGGI E DEI COMPARTI PASCOLIVI .....	197
13.5	LE AREE PROTETTE E IL PATRIMONIO PASTORALE: PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO E PARCO REGIONALE DELL'ADAMELLO .....	203
13.6	INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO .....	205

14. I TERRENI NON BOSCATI: INCOLTI PRODUTTIVI e INCOLTI IMPRODUTTIVI .....	207
14.1 GLI INCOLTI PRODUTTIVI.....	207
14.2 GLI INCOLTI IMPRODUTTIVI .....	210
15. VIABILITÀ DI INTERESSE AGRO - SILVO – PASTORALE.....	211
15.1 SITUAZIONE ATTUALE E PROPOSTE MIGLIORATIVE.....	211
16. MIGLIORAMENTI FORESTALI .....	225
17. REGOLAMENTO DI APPLICAZIONE DEL PIANO DI ASSESTAMENTO .....	237

## **PARTE PRIMA: RELAZIONE GENERALE**

### **1. INTRODUZIONE**

#### **1.1 PREMESSA**

Il Piano di Assestamento delle proprietà silvo-pastorali del Comune di Ponte di Legno è giunto, con la presente stesura, alla **quarta revisione**, conseguente a tre revisioni ed un primo impianto.

Le tappe della pianificazione assestamentale (ed i relativi periodi di validità) che hanno condotto all'attuale elaborato sono state le seguenti:

- 1935-1944: primo impianto, redatto dall'ing. Guido Grottolo;
- 1958-1968: prima revisione, redatta dal Dott. Rodolfo Villani;
- 1978-1987: seconda revisione, stesura da parte del Dott. Egidio Zanon;
- 1993-2002: terza revisione, stesura da parte del Dott. Gianfranco Gregorini;
- 2015-2029: quarta revisione, attuale, redatta dal Dott. Riccardo Mariotti.

La presente revisione è stata finanziata nell'ambito della *Legge Regionale 31/2008, artt. 25-26, Misure forestali* - Anno 2012, ed è stata affidata direttamente al Consorzio Forestale due Parchi previa presentazione di domanda a SIARL n. 2012/00327571 del 06/08/2012.

Il tecnico assestatore è stato individuato nella persona del dott. Riccardo Mariotti, Direttore Tecnico del Consorzio Forestale due Parchi iscritto all'albo dei dottori agronomi e forestali della Provincia di Brescia al numero 297.

L'affidamento al Consorzio Forestale Due Parchi della quarta revisione è stato possibile grazie al conferimento della gestione delle proprietà silvo-pastorali che il Comune di Ponte di Legno ha effettuato a favore del Consorzio stesso (convenzione approvata con deliberazione C.C. n. 19 del 13 maggio 2002).

Il fatto positivo ed innovativo è rappresentato dalla concertazione da parte di un unico organismo competente in materia, della programmazione, pianificazione e successiva gestione degli interventi sul patrimonio silvo-pastorale comunale.

I lavori necessari per la presente revisione, sono iniziati nel mese di marzo del 2013 e si conclusi nel marzo 2015, contestualmente alla presentazione del piano in minuta; i lavori di campagna sono stati condotti dagli operai dipendenti del Consorzio Forestale Due Parchi con la supervisione del tecnico assestatore.

In campagna l'impegno maggiore è stato destinato alle operazioni di definizione dei confini particellari, in parte variati rispetto a quelli della revisione precedente, al rilevamento della massa dendrometrica in alcune particelle fra le più produttive/e o rappresentative di comprese diverse (mediante cavallettamento e aree di saggio relascopiche diametriche), all'esecuzione dei rilievi ipsometrici, auxometrici e cronometrici necessari per la definizione delle caratteristiche stazionali, alla stima a vista delle particelle non cavallettate o saggiate.

Il Verbale delle Direttive, redatto in data 11 febbraio 2013 da parte del Servizio Foreste e Bonifica Montana della Comunità Montana di Valle Camonica, formulava delle indicazioni che, unitamente alle linee definite nella Relazione Preliminare al piano ed alle scelte tecniche di impostazione generale operate dal tecnico assestatore, hanno orientato ad apportare variazioni, all'impostazione del particellare precedente.

In particolare si è proceduto alla:

- *Impostazione di una nuova numerazione particellare*, stabilita continuativa e in senso orario; la numerazione comprende attualmente anche i pascoli e gli incolti, distinti dalle particelle prettamente forestali;
- *Distinzione tra incolti produttivi, improduttivi e pascoli* e relativa numerazione, anche in campagna; nei precedenti elaborati assestamentali gli incolti produttivi erano spesso accorpati alle particelle forestali soprattutto per quanto riguarda il loro limite superiore;
- *Variazione di confini particellari*, con l'obiettivo di eliminare linee di confine artificialmente tracciate in bosco senza seguire alcun elemento ben identificabile, quale può essere un viale, una strada, un impluvio;
- *Ridefinizione dei confini della proprietà Comunale con le Vicinie di Ponte di Legno e di Pezzo*. In particolare la proprietà della vicinia di Ponte di Legno è stata ridisegnata sulla base delle visure catastali aggiornate sia nell'area del Costone di Calò che nell'area della Malga Serodine Alto. Nel precedente elaborato il tecnico assestatore, pur riconoscendo la proprietà storica alla vicinia di Ponte di Legno segnalava che per un errore catastale l'area era intestata al Comune di Ponte di Legno. Ora quest'errore è stato corretto e risulta chiara la distinzione di proprietà sia sulla carta che in campo con la confinazione aggiornata.

Le variazioni di superficie che si evidenziano anche a livello delle particelle che hanno mantenuto invariati i confini sul campo sono dovute alla più moderna metodologia di calcolo della superficie dei mappali componenti la sezione, misurati mediante l'utilizzo di software di elevata precisione utilizzando come base cartografica carte catastali digitalizzate. L'approccio tenuto dal tecnico assestatore nella pianificazione della gestione delle risorse silvo-pastorali comunali si è orientato nella direzione di valorizzare, e nel contempo amplificare, la *multifunzionalità* del bosco ed il crescente interesse verso le funzioni non prettamente produttive o protettive che lo stesso manifesta; si tratta di gestire, in definitiva, il patrimonio silvo-pastorale, in modo da sfruttarne al massimo le “*esternalità*” positive, armonizzando il criterio gestionale “ecologico” con quello “produttivo”.

L'obiettivo finale deve essere la gestione sostenibile delle risorse naturali del Comune di Ponte di Legno, gestione dalla quale si possa ritrarre un reddito continuativo mantenendo pressoché inalterati gli equilibri ecologici.

Questo tipo di gestione non sempre si traduce in benefici economici diretti (produzione di legname, verso cui, tra l'altro, i boschi in oggetto risultano spesso poco vocati, in particolare in ordine alla qualità) ma più spesso si manifesta con benefici indiretti (prevenzione di fenomeni erosivi, fruizione turistica, servizio naturalistico e paesaggistico), che oggi stanno assumendo sempre maggiore importanza all'atto della pianificazione forestale.

Il Consorzio Forestale Due Parchi si è avvalso per la stesura del presente elaborato della collaborazione professionale del dottore forestale Sara Gabriella Sandrini.

## **1.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

Ponte di Legno è un'importante località turistica alpina che conta in totale circa 1.700 abitanti tra capoluogo e frazioni. Situato all'estremità della Valle Camonica, in provincia di Brescia, confina, tramite il Passo del Tonale, con il comune trentino di Vermiglio e più in generale il passo funge da confine fra le provincie di Brescia e di Trento nonché fra la regione Lombardia e il Trentino-Alto Adige.

Ponte di Legno si trova nella parte estrema dell'alta Valcamonica, al confine fra Lombardia e Trentino, in una conca posta fra i gruppi montuosi dell'Ortles-Cevedale a nord e dell'Adamello-Presanella a sud-est.

Oltre le peccete ed i lariceti subalpini, intorno ai 2000 metri, si scorgono i radi cespugli e i magri pascoli d'alta quota, prima che emergano, da un lato, le vette della catena del Castellaccio-Lagoscuro e del Corno d'Aola-Salimmo (intervallate dal ghiacciaio Pisgana) e, dall'altro, le cime arrotondate della Bleis di Sommalbosco, della Caione-Graole e della Bleis orientale.

La linea ideale Tonale-fondovalle-fiume Oglio costituisce la demarcazione fra i gruppi montuosi Adamello-Presanella e Ortles - Cevedale, così geologicamente diversi fra di loro. A ridosso di questa prima cerchia si estendono le vette più note oltre i 3000 metri, come il Tresero, il S. Matteo, il Corno dei Tre Signori, l'Ercavallo, l'Albiolo, la Presanella, la Busazza, la Calotta, il Corno Bianco, l'Adamello e il Baitone. Dal Corno dei Tre Signori, che con i suoi 3360 metri costituisce il punto più elevato di tutto l'Ortles-Cevedale bresciano, scendono verso nord due costiere; la prima, più orientale, segna il confine con il Trentino e va a formare le cime della montagna di Ercavallo, della Punta di Ercavallo e d'Albiolo (2969 m), dove si biforca ulteriormente verso il Monte Tonale orientale (2696 m) e la Cima Bleis (2626 m), dominanti i vasti pascoli del Passo Tonale (1880 m). La seconda, assai più breve, comprende la Cima Caione (3140 m) e la Cima delle Graole (2861 m), dove si interrompe bruscamente proprio sopra Pezzo. Tra le due catene è racchiuso l'altopiano di Ercavallo e la bellissima Valle di Viso.

A ovest del Passo Gavia (2618 m), uno dei più alti e suggestivi valichi alpini, proprio dal Monte Gavia (3223), si diparte la lunghissima catena che forma questo sottogruppo e che nel primo tratto presenta un aspetto aspro e selvaggio.

Appartengono a questo sottogruppo le rocciose vette di Savoretta (3096 m), che nel versante a nord presentano una delle rare vedrette glaciali del sottogruppo, e la Punta di Pietra Rossa (3212 m) con, ai suoi piedi meridionali, la calotta ghiacciata della Cima Monticello (3161 m). Questo è ormai l'ultimo ghiacciaio, pur modesto, sopravvissuto in tutto l'Ortles-Cevedale camuno. Da qui una lunga costiera, con molte punte oltre i 3000 metri, denominata Monticelli di Sommalbosco, scende sino al Monte Coleazzo (3006 m) che sovrasta la conca di Ponte di Legno. Una splendida vallata è racchiusa fra queste creste e quelle di Caione: la Valle delle Messi, ricca di acque, di zone umide e boschi e alla cui testata si trova, non lontano dal Gavia, il Lago Nero (2396 m). Un'altra cresta scende dal Monticello verso sud-ovest culminando con le cime del Tirlo (2829 m), la Cima Mattaciul (2852 m) e il Monte Bles (2826 m), attraversate da portentose bancate marmoree. A occidente di Pietra Rossa si diparte una lunga costiera, priva di significative elevazioni, che termina con il Corno Tremoncelli (2724 m) e, verso ovest, con l'importante complesso montuoso del Serottini (2967 m), che degrada con la cresta di Varadega sino all'altopiano del Mortirolo, oltre ad essere l'ultimo comune della Valle Camonica salendo verso nord, è anche il comune più grande, vale a dire quello più esteso da un punto di vista territoriale. Circa 100 i Km<sup>2</sup> della superficie del paese, che ha per contro una densità davvero molto bassa, ed è anche il secondo comune più esteso della provincia bresciana preceduto soltanto da Bagolino, in Valle Sabbia. Ponte di Legno è importante anche perché sul suo territorio s'incontrano due torrenti, il Narcanello e il Frigidolfo e da questo incontro ha origine il fiume Oglio, il più importante corso d'acqua della Valle Camonica, nonché uno dei principali affluenti del fiume Po.





Il territorio di Ponte di Legno, le sue località, le bellezze naturalistiche e paesaggistiche che fanno parte del comune costituiscono senza dubbio un patrimonio, per il paese stesso, di grande valore. Ma la natura non è certamente l'unico punto forte della zona: impianti, attrazioni e arte fanno di Ponte di Legno un comune di grande interesse.



### 1.3 CENNI STORICI E CULTURALI

L'origine etimologica del nome del Comune sembrerebbe di facile ed immediata attribuzione: il nome parrebbe indicare molto semplicemente la presenza, sul territorio, di un antico ponte in legno. È inoltre noto che la Valle in cui sorse il primo insediamento abitato in epoca carolingia era chiamata la Dalanìa: è proprio per questo che gli abitanti del paese sono detti, appunto, dalignesi. Questo termine potrebbe derivare da nomi gentilizi romani quali Allenius o Dalenno.



Percorrendo le vie del paese di Ponte di Legno, merita una visita la Parrocchia della Santissima Trinità, edificata nel 1685 seguendo lo stile barocco ed affiancata da un campanile del 1500. La chiesa contiene opere pregevoli dello Zotti ed un polittico riconducibile alla scuola dell'Olivieri. L'altare maggiore costituisce un complesso monumentale e compatto, con statue imponenti: è la sintesi più matura di tutta la scultura lignea della Valle Camonica ed è attribuito alla bottega d'intaglio di Domenico e Giovan Battista Ramus. L'organo, opera del Mottironi di Cortenedolo, risale al 1843 ed è ancor oggi utilizzato per i concerti, dopo un recente restauro che gli ha restituito una straordinaria qualità sonora. Merita una visita anche la Chiesa di Sant'Apollonio, che si trova in località Planpezzo della frazione di Pezzo. È considerata una delle chiese più antiche della Valle Camonica, in quanto a causa della struttura tipicamente romanica viene fatta risalire all'XI secolo. È possibile leggere sull'edificio un intervento volto all'innalzamento della stessa di circa un metro e mezzo, avvenuto tra la fine del XIII e l'inizio del XIV secolo. Altri rimaneggiamenti avvenuti nel XVII secolo hanno invece coperto gli affreschi originari con nuovi dipinti che, asportati nel 1965, sono oggi conservati presso il municipio di Ponte di Legno. Solo tra il 1947 ed il 1949 vengono eseguiti i primi lavori di restauro e all'inizio degli anni sessanta la chiesa venne acquisita dal B.I.M. di Valle Camonica. Nel 2006 l'edificio è stato nuovamente sottoposto a lavori di ristrutturazione ove è stato riportato alla luce la pavimentazione in selciato interna e ricoperte le caratteristiche ed originarie facciate esterne di pietra locale.



In località Poia, all'ingresso occidentale di Ponte di Legno, sorge il castello di Castelpoggio. Questa è una fortificazione longobarda che venne smantellata nel 1455 dall'editto di distruzione delle rocche camune emesso da Venezia. Nel 1922 il conte Giuseppe Zanchi De Zan acquista il poggio e costruisce l'attuale castello sito a 1272 m s.l.m., si caratterizza per una cinta muraria lunga 580 m con merlature ghibelline e 6 accessi.



## 1.4 LA GUERRA BIANCA ED I PERCORSI TURISTICI CORRELATI

Sul territorio del Comune di Ponte di Legno sono presenti numerose opere risalenti al periodo della prima guerra mondiale.

Alcune rientrano nell'imponente sistemazione difensiva dell'alta Valle Camonica definita "**Sbarramento del Tonale**", costituita dalla prima linea (Tonale-Montozzo-Ercavallo-Gavia) e da altre linee arretrate; in prossimità del passo del Gavia sono presenti opere che rientrano all'interno del "**Fronte dello Stelvio**" (Giogo dello Stelvio-Passo di Gavia), seppur l'entità delle stesse sia minima rispetto alle prime. Infine, sulla dorsale del Monte Casola, leggermente arretrata rispetto alla prima linea (che in questa zona passa in direzione del Corno d'Aola, in destra orografica della Valbione) sono presenti manufatti bellici in parte ancora visibili.

In generale poi sono state fortificate numerose vette e crinali posti a quote elevate, realizzati appostamenti difensivi nei posti più strategici anche a grandi distanze dalla prima linea, con lo scopo di poter individuare con largo anticipo le mosse del nemico o contrastare pericolose avanzate.

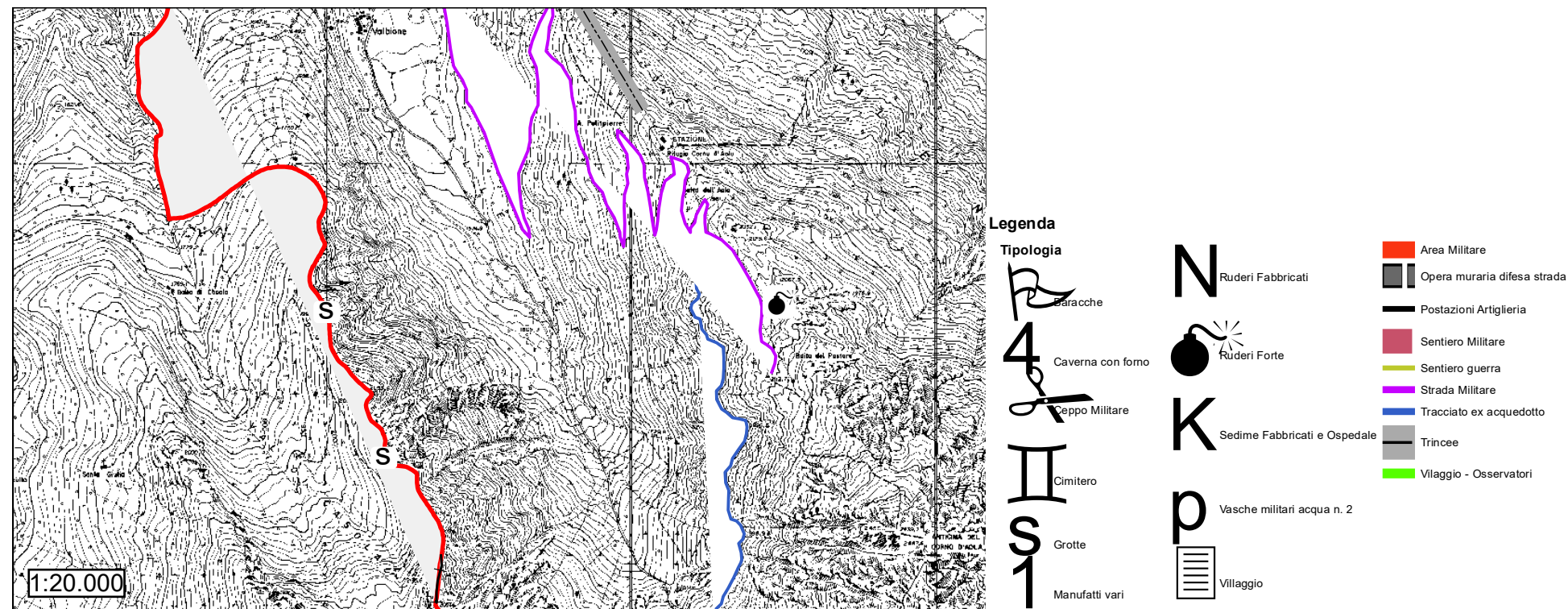
Queste opere di difesa in quota potevano essere mantenute efficienti solo grazie ad un idoneo sistema di strade e mulattiere, che durante la grande guerra sono state realizzate formando un esteso reticolo viario la cui buona conservazione a distanza di 90 anni è indice della grande capacità tecnica dei costruttori e fa comprendere quanto lavoro di precisione sia servito per la loro realizzazione. I tratti di linee difensive (prima e seconda) in Comune di Ponte di Legno, hanno comportato la realizzazione di opere di grande imponenza e bellezza, che hanno modificato il paesaggio circostante arricchendolo di elementi divenuti attualmente memoria storica e bellezza paesaggistica.

Su tali opere grava il vincolo cogente dato dal disposto del comma 6 dell'art. 255 del D. Lgs. 66/210, per il quale "*Gli interventi di alterazione delle caratteristiche materiali e storiche (...) sono vietati*".

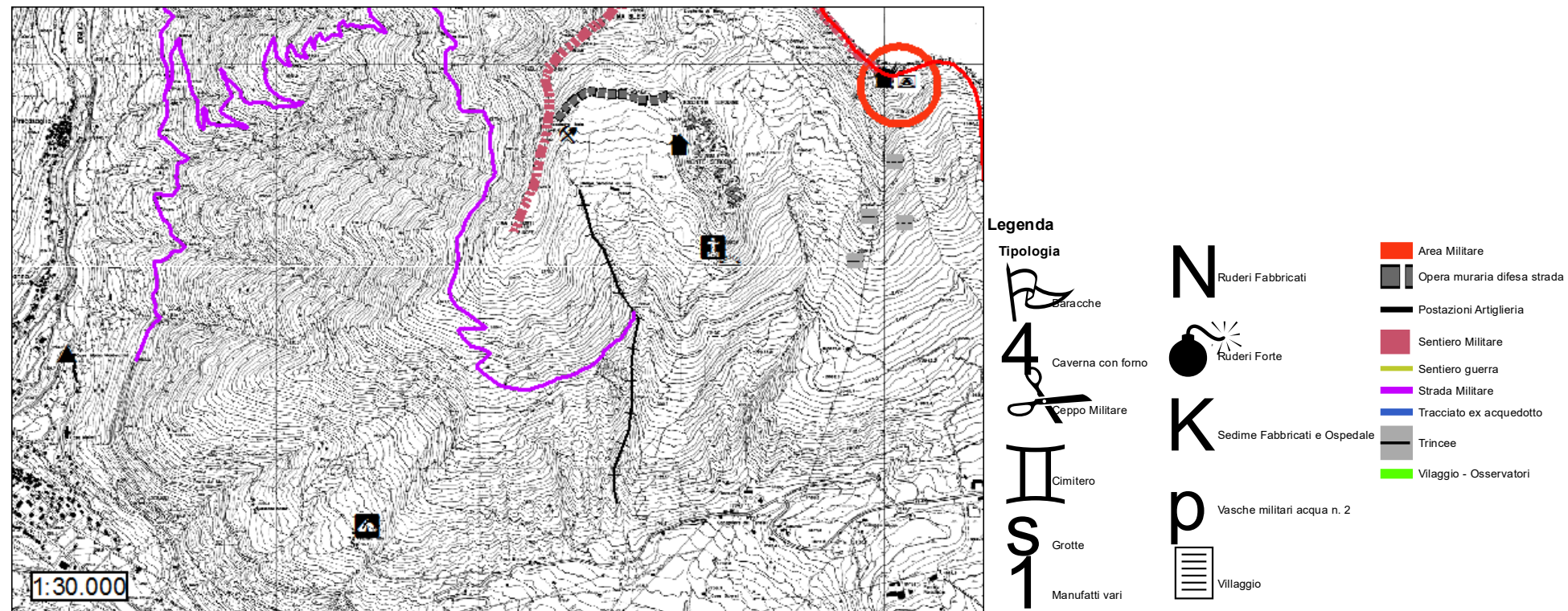
Tutti i vincoli posti sulle aree di particolare interesse storico sono riportati nella tavola dei "Vincoli Paesaggistici e Storici" del Piano di Governo del Territorio del Comune di Ponte di Legno.

Le aree di maggior interesse per la presenza di manufatti bellici nel Comune di Ponte di Legno e nelle zone limitrofe sono le seguenti:

- *Val di Casola-Dosso delle Pertiche*: la dorsale del monte Casola che scende in direzione di Valbione, fu oggetto di realizzazione di opere difensive a sostegno della seconda linea, in corrispondenza del Corno d'Aola; risultano ancora visibili, seppur danneggiate nel corso degli anni, numerose trincee in scavo, con punti di appostazione circolari e muretti a secco;



- **Gavia:** il passo del Gavia era il punto di congiunzione tra la prima linea dello sbarramento del Tonale e la prima linea del fronte della Stelvio. Sono presenti i resti di numerose trincee e costruzioni varie, tra cui una mulattiera (ancora ben conservata per il primo tratto) di collegamento tra il passo e il Monte Gavia, che presenta interessanti elementi architettonici. Quest'area è caratterizzata da un'elevata fruizione turistica durante la stagione estiva e andrebbe valorizzata mediante manutenzione conservativa, pubblicizzazione, posa di segnaletica e di cartelloni informativi;



- *Forcellina di Montozzo*: presenza di strade militari con diramazioni marginali, che conducono verso i laghetti di Ercavallo, verso il Passo del Tonale (sentiero dei contrabbandieri). Resti di un villaggio militare con postazioni d'artiglieria e resti di una teleferica;
- *Punta e Laghetti Ercavallo*: presenza di resti di un Villaggio Militare costituito da un insieme di terrazzamenti. Dalla zona Sud della Punta di Ercavallo parte inoltre una ex strada militare che conduce a Case di Viso.
- 

Nei siti sopra menzionati sono presenti itinerari escursionistici di notevole interesse storico, paesaggistico e culturale, facilmente fruibili, in quanto di difficoltà escursionistica.

Di seguito è riportato un elenco di altri siti d'interesse storico – militare presenti sul territorio del Comune di Ponte di Legno, con le specifiche opere osservabili:

LOCALITÀ	TIPO DI OPERA	LOCALITÀ	TIPO DI OPERA
Corno d'Aola	Forte e passaggio strada militare	Tonalina linea	Linea difensiva di seconda linea
Tre Signori	Passaggio linea difensiva in cresta di media quota	Casa Plazzola	Passaggio strada militare
Punta di Ercavallo	Passaggio linea difensiva in cresta di media quota, resti di un villaggio militare	Bocchetta Bleis	Passaggio strada militare
Punta Albiolo	Passaggio linea difensiva in cresta di media quota	Bocchetta Serodine	Passaggio strada militare
MonteTonale occidentale	Passaggio linea difensiva in cresta di media quota, montagna fortificata con viabilità militare	Taiadiss – Vescasa	Resti villaggio militare
Cima Cadi	Passaggio linea difensiva di prima linea in cresta di media quota, passaggio strada militare, resti villaggio militare	Dosso di Meda	Postazione d'artiglieria con ricoveri
Laghetti di Ercavallo Sud	Resti di Villaggio militare	Graole	Passaggio strada militare e postazione d'artiglieria sulla cima
Case di Viso	Passaggio di strada militare	Oberdan	Tracce di organizzazione difensiva di prima linea
Forcellina di Montozzo	Passaggio di strada militare e presenza di villaggio militare	Tonalina	Organizzazione difensiva di seconda linea
Laghetti di Ercavallo	Passaggio di strada militare	Roccolo Beltracchi	Organizzazione difensiva di seconda linea
Cima le Sorti Nord	Postazione d'artiglieria con ricoveri	Dosso di Casamadre	Organizzazione difensiva di seconda linea
Monte Serodine Ovest	Villaggio militare	Il Castellaccio	Organizzazione difensiva "Dei Passi"
Monte Serodine Sud – Ovest	Presenza di ex cimitero militare	Val Sozzine	Tracce di Villaggio militare
Nigritrella	Linea difensiva di prima linea	Monte dei Frati	Passaggio linea difensiva "Dei Passi"
Faita Est	Presenza di linea difensiva di prima linea, traccia di ex cimitero militare	Passo Castellaccio	Tracce di Villaggio militare
Ridotta Garibaldina	Tracce villaggio militare con ricoveri blindati	Passo di Lagoscuro	Tracce di Villaggio militare
Malga Campello	Linea difensiva di seconda linea	Ponte di ferro	Passaggio strada militare
Case di Ros	Linea difensiva di seconda linea	Selle dell'Aola	Organizzazione difensiva di seconda linea
Case di Poi linea	Linea difensiva di seconda linea	Piane Alte	Passaggio di strada militare

Sono inoltre presenti altre opere e manufatti frammentati su tutto il resto del territorio comunale e nelle zone limitrofe:

- Appostamento al Monte Gaviola, Baitelli Graole Sud, Cima delle Graole, Cima le Sorti, Rio Valicello, Baita Forgnuncolo, Dosso Beltracchi;
- Cippo stradale lungo la Strada delle Graole e lungo la strada militare Ponte di Ferro - Valbione – Forte al Corno dell'Aola nord, Valbione e Dosso Prepazzone, Ponte dei Buoi;
- Iscrizione sulla porta d'ingresso Rifugio Bozzi;
- Resti stazione teleferica Case Talasso – Dosso del Talasso;
- Osservatorio e postazione fotoelettrica al Monte Serodine Sud;
- Edicola con affresco a firma Achille Beltrame al Dosso dei Frati;
- Manufatti diffusi presso Monte Mandrone – Monte Venerocolo, Monte dei Frati;
- Vasche di carico dell'acquedotto presso località Laghetti di Pozzuolo;
- Casa Cantoniera del Tonale;
- Monumento dei caduti di Pezzo e di Ponte di Legno.
- Strada militare romana del Tonale.

Numerosi reperti bellici sono visibili nel “**Museo della Guerra Bianca in Adamello**”, in Comune di Temù.

Il museo è stato costituito nel 1974 ad opera di alcuni amici impegnati a raccogliere materiali e documenti relativi alla Guerra combattuta tra il 1915 e il 1918 sulle montagne dell'Adamello. L'attività del museo consiste nel censimento, recupero, catalogazione, classificazione, conservazione e valorizzazione di Armi e Beni Storico-militari, siano essi mobili, oppure immobili inseriti nell'ambiente teatro del grande conflitto. In quarant'anni di attività sono stati raccolti numerosi pezzi storici di inestimabile valore che sono gelosamente conservati nelle stanze del museo e sono stati avviati progetti di recupero che hanno portato alla conservazione e valorizzazione di siti facilmente raggiungibili quali quelli descritti precedentemente. La presenza di tali manufatti, posti spesso al di fuori delle aree a maggiore affluenza turistica, necessita di una adeguata pubblicizzazione oltre che di manutenzione conservativa, correlata allo studio e alla realizzazione di specifici percorsi storici ed itinerari da proporre al pubblico (percorsi tematici). Va positivamente evidenziato che il Parco Nazionale delle Stelvio ha da tempo intrapreso numerose azioni di manutenzione conservativa di tali “opere d'arte” che hanno dato evidenti risultati sia in termini di conservazione dei manufatti che in termini di visibilità ed immagine dei territori in cui si trovano.

## 1.5 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

### POPOLAZIONE

Nel Comune di Ponte di Legno risiedono 1.762 abitanti (2014, ISTAT), con una densità media di popolazione, che si attesta intorno ai 17,48 ab/kmq.

Tale valore è giustificato da un territorio comunale molto esteso (100.75kmq), a cui corrisponde una limitata porzione urbanizzata.

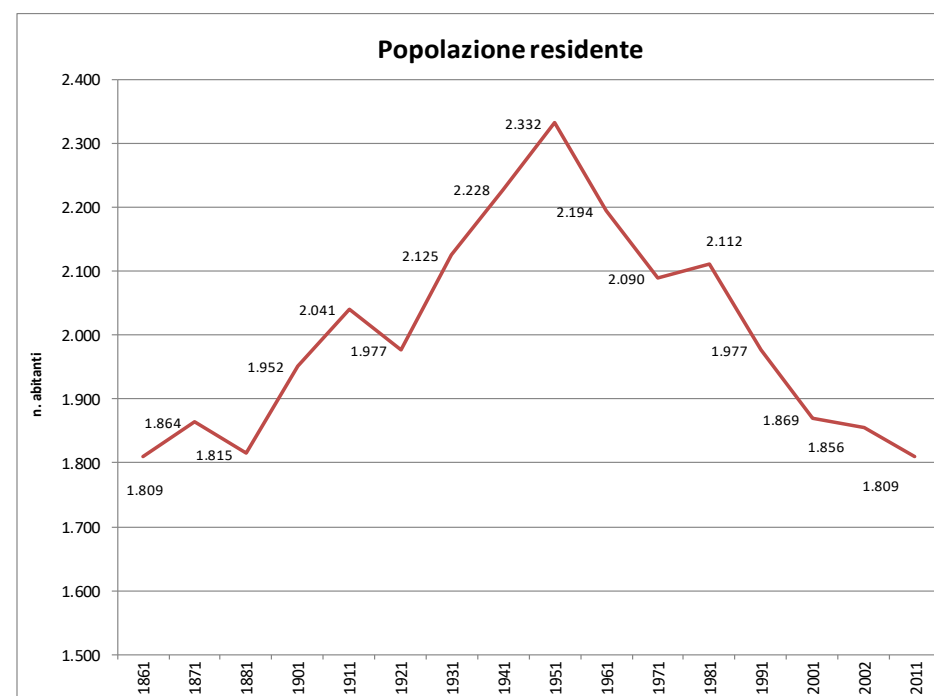
Come riportato nel Documento di Piano del PGT di Ponte di Legno, l'analisi storica dell'andamento della popolazione residente dal 1861 ad oggi, evidenzia che il Comune è stato interessato da una crescita costante sino al 1911; nel decennio tra il 1911 ed il 1921 la popolazione residente è calata tornando al di sotto dei 2.000 abitanti, per poi aumentare raggiungendo il picco di 2.332 unità nel 1951 e gradatamente diminuire fino a registrare nel 1991 una popolazione pari a quella registrata nel 1921 (1.977 abitanti).

Dal 1991 al 2006 si assiste a un lento ma evidente fenomeno di spopolamento passando da 1.977 a 1.793 abitanti. Dal 2006 al 2014 la popolazione ha subito ridotte fluttuazioni.

**Tabella 1: Popolazione residente nel Comune di Ponte di Legno tra il 1861 e il 2014.**

Popolazione residente dal 1861 – 1991 (dati decennali)		Popolazione residente dal 2001 – 2014 (dati annuali)	
Anno	Abitanti	Anno	Abitanti
1861	1.809	2001	1.869
1871	1.864	2002	1.856
1881	1.815	2003	1.849
1901	1.952	2004	1.827
1911	2.041	2005	1.817
1921	1.977	2006	1.793
1931	2.125	2007	1.797
1941	2.228	2008	1.815
1951	2.332	2009	1.811
1961	2.194	2010	1.771
1971	2.090	2011	1.754
1981	2.112	2012	1.751
1991	1.977	2013	1.764
		2014	1.762





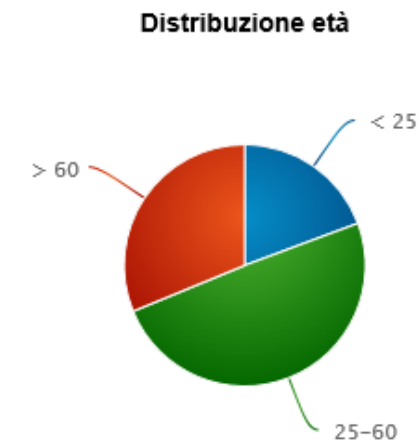
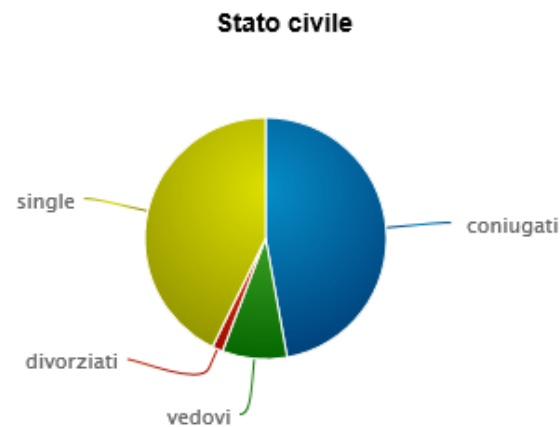
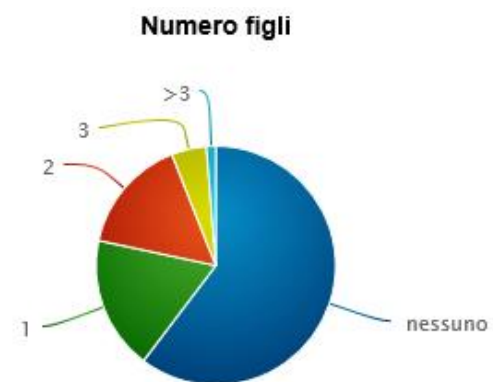
**Figura 1: Andamento storico residenti nel Comune di Ponte di Legno, valori decennali 1861-2011.**

Confrontando l'andamento della popolazione di Ponte di Legno con quello degli altri Comuni dell'Alta Valle Camonica è possibile osservare come nel periodo 2003-2013 questo sia nettamente in calo, rispetto agli altri Comuni nei quali è stata registrata una crescita demografica.

**Tabella 2: Andamento della popolazione residente nei Comuni di Edolo, Ponte di Legno, Temù, Vezza d'Oglio e Vione, nel periodo 2003-2013.**

Comune	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Edolo	4.325	4.297	4.328	4.345	4.384	4.463	4.476	4.512	4.558	4.496	4.536
Ponte di Legno	1.856	1.849	1.827	1.817	1.793	1.797	1.815	1.811	1.771	1.751	1.764
Temù	1.011	1.001	1.012	1.009	1.019	1.050	1.052	1.065	1.085	1.085	1.104
Vezza d'Oglio	1.425	1.404	1.404	1.404	1.421	1.432	1.448	1.448	1.475	1.473	1.459
Vione	753	740	751	750	757	740	721	724	729	720	708

I seguenti grafici, estratti dal PGT, forniscono una sintesi degli aspetti demografici e socio-economici che caratterizzano la popolazione residente nel Comune di Ponte Di Legno, dai quali si evince che la maggior parte della popolazione è coniugata, senza figli e con un'età compresa tra i 25 e i 60 anni.



## OCCUPAZIONE

Il comparto trainante dell'economia locale è il turismo, al quale è legato il settore terziario, caratterizzato da un andamento occupazione stagionale, con picchi lavorativi nei mesi di dicembre e gennaio, durante la stagione invernale e nel mese di agosto durante la stagione estiva.

L'esigenza di ampliare continuamente l'offerta turistica comporta l'inserimento di professioni legate alla fruizione della montagna (maestri di tennis, di golf, di mountain-bike, di skyroll, guide di montagna, etc.), con conseguente rafforzamento delle attività lavorative complementari già esistenti (attività di ristorazione e attività immobiliari).

Numerose sono le aziende che operano nel comparto alberghiero, della ristorazione, edile, metallurgico e del legno. Il servizio di intermediazione monetaria e quello di consulenza informatica arricchiscono il panorama delle attività terziarie.

Il settore agricolo svolge un ruolo marginale nell'economia locale, infatti i capi di bestiame allevati sono 140 tra bovini, ovini, caprini, suini ed equini (dato Asl, 2013) e le coltivazioni sono limitate a produzioni orticole destinate al consumo familiare e a qualche appezzamento coltivato a piccoli frutti e fragola.

Il dato è confermato da quanto riportato dal Piano di Governo del Territorio, infatti dall'analisi dei dati pubblicati dalla Camera di Commercio, Industria e Artigianato di Brescia per il periodo 2009-2012, è emerso che il settore primario connesso alle tradizionali attività di zootecnia e agricoltura ha una valenza residuale nella struttura economica locale, con una consistenza circa l'1,5% delle attività presenti mentre il settore secondario, industriale, rappresenta il 5,6% del totale delle imprese.

I principali e prevalenti settori economici sono quelli direttamente o indirettamente legati al turismo: alberghiero, ristorazione, commercio e costruzioni.

Globalmente il turismo e le attività ad esso connesse rappresentano il 70% dell'economia di Ponte di Legno.



**Tabella 3: Tipologia di attività svolta a Ponte di Legno.**

PONTE DI LEGNO	2009		2010		2011		2012	
<b>Tipo di attività</b>	Sedi	addetti	Sedi	addetti	Sedi	addetti	Sedi	addetti
A- Agricoltura, caccia e silvicoltura	5	5	5	5	4	4	5	6
C - Attività manifatturiere	17	40	17	46	17	46	17	44
D - Fornitura energia (elettrica, vapore, gas)	1	3	1	4	1	3	1	4
E - Fornitura acqua, reti, gestione	1	12	0	0	0	0	0	0
F - Costruzioni	41	115	39	124	39	115	39	114
G - Commercio, riparazioni beni personali, per la casa	63	126	60	129	59	131	57	120
H - Trasporto e magazzinaggio	3	20	3	23	3	17	3	22
I - Alberghi e ristoranti	67	288	65	321	68	365	68	389
J - Servizi di informazione e comunicazione	5	5	5	5	3	4	3	4
K - Attività finanziarie e di assicurazione	2	2	2	2	3	2	3	2
L - Attività immobiliari, noleggio, informatica e ricerca	51	45	54	48	55	44	53	42
M - Attività professionali scientifiche e tecniche	7	7	9	14	9	16	9	14
N - Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto	30	0	11	57	12	74	12	64
P - Istruzione	1	3	1	3	2	8	2	8
Q - Sanità e assistenza sociale	1	33	0	0	1	59	1	60
R - Artistiche, sportive, di intrattenimento	6	75	6	81	7	83	7	86
S - Altri servizi pubblici sociali e personali	13	36	11	23	12	25	12	23
X - Imprese non classificate	15	12	20	50	12	3	8	1
<b>Totale</b>	<b>306</b>	<b>857</b>	<b>309</b>	<b>935</b>	<b>307</b>	<b>999</b>	<b>300</b>	<b>1003</b>

## SERVIZI

Per quanto riguarda l'istruzione e la formazione sono presenti la scuola materna, elementare e media e il CFP, Centro di Formazione Professionale turistico-alberghiera.

Tra gli altri servizi offerti sono da menzionare il centro operativo di soccorso alpino con eliporto, il servizio farmaceutico e il servizio di trasporto che durante la stagione turistica collega il paese e le frazioni alle principali località e piste da sci.

Oltre ai consueti uffici municipali e postali sono presenti l'APT, Associazione per la promozione del turismo, la stazione dei carabinieri e dei vigili del fuoco.



## 2. LA PROPRIETÀ IN ASSESTAMENTO E LE ATTIVITÀ CONNESSE

### 2.1 CONSISTENZA DELLA PROPRIETÀ

Le proprietà silvo-pastorali del Comune di Ponte di Legno ammontano a complessivi **7.206,80 ettari**, ripartiti nelle diverse qualità di coltura ovvero bosco, incolto produttivo, incolto sterile, pascolo, superfici escluse;

A livello di singola **qualità di coltura**, invece, tra la quarta revisione e la presente si riscontrano le seguenti differenze in termini di superficie:

- *Riduzione di circa 420 ettari di superficie classificata a bosco*, per esclusione dalle particelle forestali precedentemente definite delle aree occupate da ontano verde, arbusti contorti, consorzi rupicoli in cui la presenza di piante arboree è insignificante o minima; queste aree sono state classificate quali incolti produttivi (comparti n. 300, 301, 302, 303). Buona parte degli ontaneti a ontano verde rientravano nella precedente revisione all'interno delle particelle forestali limitrofe, per tale motivo in totale la superficie a bosco è diminuita, malgrado si sia verificata ancora una ulteriore espansione del bosco alle quote superiori, per diminuita pressione di pascolo;
- *Aumento dell'incolto produttivo (+411 ettari) e sostanziale pareggio della superficie ad incolto improduttivo* per i motivi precedentemente indicati e per la riduzione ulteriore dei pascoli, con conseguente avanzamento delle formazioni arbustive a ontano verde, rododendro, consorzi rupicoli e in generale arbusti pionieri. Gli incolti improduttivi (rocce e canali scoscesi) sono rimasti invece inalterati in quanto non hanno ragionevolmente aumentato la superficie negli anni;
- *Riduzione di circa 154 ettari delle superfici a pascolo*, a causa della più volte ribadita contrazione del pascolo a favore delle formazioni arbustive in particolar modo ad ontano verde.

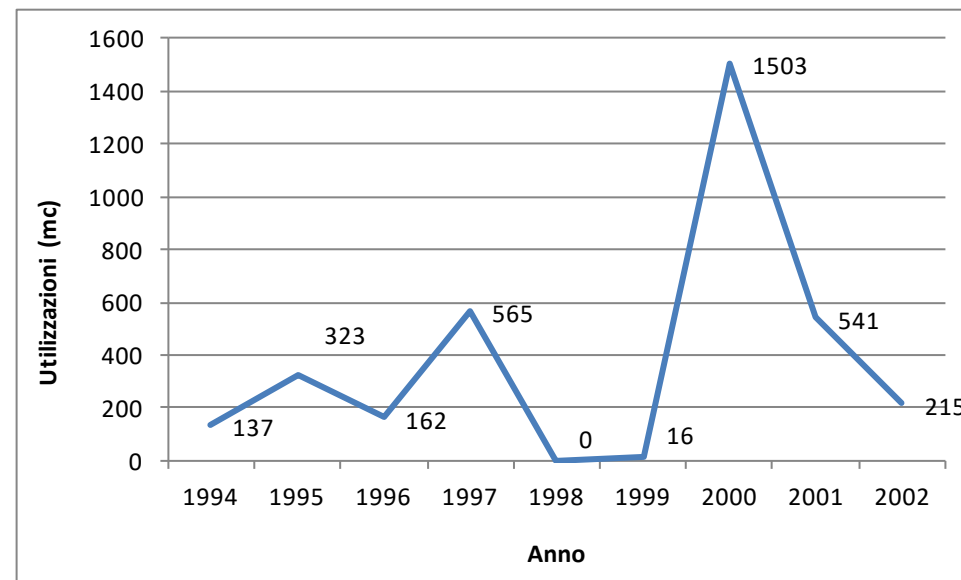
La ridefinizione del limite boschivo delle quote superiori è stata possibile grazie alla conduzione di attenti sopralluoghi lungo tutte le aree di tensione bosco-pascolo-incolto, sopralluoghi integrati dalla consultazione di specifici rilievi cartografici e dall'utilizzo delle ortofoto digitali disponibili.

Per quanto concerne le superfici escluse dal piano, queste hanno subito un incremento, dettato principalmente dalla migliore ridefinizione e identificazione di tutte le particelle catastali di proprietà comunale che ha permesso di individuare numerose proprietà limitrofe o interne ai centri abitati che non hanno alcuna valenza ai fini assestamentali e per tal motivo sono state inserite nelle superfici escluse.

Come verrà dettagliatamente specificato nella parte seconda della relazione, si è deciso di procedere alla riplanimetrazione di alcune particelle, con la finalità di appoggiare i confini delle stesse a strade, sentieri, valli, piste da sci o impianti di risalita ben evidenti.

Sono da ribadire le notevoli differenze in termini di superficie tra le qualità di colture riportate dal catasto e quelle effettivamente riscontrate sul terreno, differenze peraltro già evidenziate nelle precedenti revisioni e dovute alla mancanza di una revisione continua del catasto, aggiornato in termini di superfici e di proprietà ma non di qualità.

Analizzando l'andamento dei prelievi durante il periodo di validità del piano (1993-2002) è possibile fare le seguenti considerazioni (fig. 1):



**Figura 1: Andamento dei prelievi ( $m^3$ ), durante il periodo di validità del piano (1993 – 2002).**

- Il prelievo massimo è stato pari a  $1.503 m^3$ , registrato nell'anno 2000, mentre durante l'anno 1998 non sono state registrate utilizzazioni;
- Analizzando i dati aggregati per compresa, sempre considerando il periodo di validità del piano scaduto (1993-2002), è possibile affermare che le utilizzazioni totali delle classi di produzione sono pari a  $3.342 m^3$  e che il maggior numero di prelievi è stato effettuato nell'anno 2000 ( $1.503 m^3$ ).

**Tabella 1: Utilizzazioni (m³), dato aggregato per compresa durante il periodo di validità del piano (1993 – 2002).**

PROSPETTO DELLE UTILIZZAZIONI AVVENUTE NEL PERIODO 1993 - 2002								
CLASSE ECOLOGICO-ATTITUDINALE								
Anno	A	B	C	I	H	Y	TOTALE PRODUZIONE Classi A + B + C	TOTALE GENERALE
	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)
1994	5,7	85,8	9,5	35,9	-	-	100,9	136,8
1995	96,9	225,8	-	-	-	-	322,7	322,7
1996	76,8	58,6	26,1	-	-	-	161,5	161,5
1997	215,4	349,2	-	-	-	-	564,5	564,5
1998	-	-	-	-	-	-	-	-
1999	-	15,9	-	-	-	-	15,9	15,9
2000	1.206,2	224,2	70,0	-	-	3,1	1.500,4	1.503,5
2001	135,0	294,2	31,9	-	-	79,9	461,1	541,0
2002	103,7	111,5	-	-	-	-	215,2	215,2
	1.839,6	1.365,1	137,5	35,9	-	83,0	3.342,2	3.461,1

Le utilizzazioni effettuate dalla scadenza della precedente revisione interessano un periodo di 13 anni, durante il quale si è assistito ad un aumento dei prelievi rispetto a quanto avvenuto in regime di pianificazione, infatti si è passati da un prelievo medio annuo pari a 346 m³, ad un prelievo medio annuo pari a 604 m³.

L'incremento di prelievo è stato principalmente determinato dalle opere di ampliamento del demanio sciabile, che hanno interessato ampie superfici boscate, con valori massimi di prelievo registrati nel biennio 2004-2005 (4.478 m³ totali).

Analizzando il dato aggregato per compresa è possibile affermare che le utilizzazioni delle classi economiche produttive ammontano a 7.513 m³, è che l'anno in cui è stato registrato il massimo prelievo è 2004, con un valore pari a 2.803 m³.

**Tabella 2: Utilizzazioni (m³), dato aggregato per compresa durante il periodo fuori piano (2003 – 2015).**

PROSPETTO DELLE UTILIZZAZIONI AVVENUTE NEL PERIODO 2003 - 2015								
Anno	A	B	C	I	H	Y	TOTALE PRODUZIONE Classi A + B + C	TOTALE GENERALE
	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)	Prelievo (mc)
2003	166,8	292,5	-	-	-	-	459,3	459,3
2004	1.308,1	1.494,8	-	-	-	-	2.802,9	2.802,9
2005	1.173,8	231,8	-	270,0	-	-	1.405,6	1.675,6
2006	35,8	162,7	9,7	-	-	-	208,2	208,2
2007	493,4	268,0	-	-	-	-	761,4	761,4
2008	143,4	121,3	-	-	-	-	264,7	264,7
2009	134,7	82,7	18,6	-	-	-	236,0	236,0
2010	35,5	141,5	-	-	-	-	177,0	177,0
2011	57,7	69,2	11,5	11,5	-	-	138,4	149,9
2012	15,6	18,2	-	-	-	-	33,8	33,8
2013	114,5	45,8	-	18,9	-	-	160,3	179,3
2014	-	489,5	-	-	-	-	489,5	489,5
2015	33,3	343,1				38,3	376,3	414,7
Totale	3.712,4	3.761,2	39,9	300,5	-	38,3	7.513,4	7.852,1

L'analisi delle utilizzazioni fuori piano conferma quanto riportato in precedenza rispetto alla ripresa effettuata. Infatti, nella passata revisione è stata prevista una ripresa annua pari a 768 m³, mantenendo tale valore per il periodo tra il 2003 e il 2015 dovrebbe essere stata realizzata una ripresa pari a 9.984 m³, con un avanzo di ripresa, rispetto a quanto effettivamente utilizzato pari a 2.132 m³, nonostante i tagli straordinari eseguiti per l'ampliamento del demanio sciabile.

Le utilizzazioni effettuate dal 1993 al 2015 sono pari a 11.313 m³, di cui 3.461 m³ nel periodo di validità del piano, a fronte di una ripresa prevista pari a 7.680 m³.

**Tabella 3: Utilizzazioni (m³), dato aggregato per compresa durante il periodo di validità del piano (1993 – 2002) e fuori piano (2003-2015).**

UTILIZZAZIONI 1993 - 2002 e 2003 - 2015						
n. Part.	Ex n. part.	Classe economica	Utilizzazioni			
			Previste (mc)	1993-2002	2003-2015	TOTALE
				(mc)	(mc)	
1	60	B	140,0	85,0	75,3	160,3
2	59	B	220,0	64,3	117,3	181,6
3	58	C		24,7		24,7
4			40,0			
6	55	I		18,7		18,7
8	53	I		17,2		17,2
13	49	A		66,0	34,9	100,9
15	48	B		24,6	54,3	78,9
16	47	B	60,0	2,6		2,6
21	42	C	60,0	9,5	27,5	37,0
23	41	C		101,9		101,9
24	38	A	380,0		17,2	17,2
25	39	B	360,0		13,0	13,0
27	37	B	320,0	9,7		9,7
28	36	B	200,0	35,2		35,2
29			120,0			
30	34	B	260,0	4,7		4,7
31	33	B	200,0	23,8	114,9	138,7
32	28	A	360,0	2,2	552,6	554,8
33	27	A	220,0		245,8	245,8
34	29	B	460,0	146,5	476,3	622,9
37	24	H			288,9	288,9
38	36	A	300,0	39,8	648,4	688,2
44	10		180,0			
45	7	A	280,0	233,3	34,6	267,9
46	11	B	450,0	349,2		349,2
47	6	A	800,0	838,3	359,1	1.197,4
48	12	B	120,0	2,3	105,7	108,0
49	5	A	100,0	10,0	11,5	21,6
50	15	B	250,0	167,7	1.310,8	1.478,5
51	4	A	220,0	41,9	730,1	772,0
52	3	A	280,0	127,9	698,7	826,7
53	1	A	380,0	403,5	63,4	466,9

UTILIZZAZIONI 1993 - 2002 e 2003 - 2015						
n. Part.	Ex n. part.	Classe economica	Utilizzazioni			
			Previste (mc)	1993-2002	2003-2015	TOTALE
				(mc)	(mc)	
54	2	A	160,0	71,2	275,4	346,6
55	20	B	240,0	48,7	743,9	792,6
56	19	B	80,0		429,9	429,9
57	16	B	320,0	254,1	271,2	525,2
58	13	C	100,0		12,4	12,4
59	14	H			11,5	11,5
60	17	B	20,0	24,5	48,6	73,1
	18	Y		3,7	38,3	42,0
	21	A		5,5	40,7	46,2
	22	Y		3,7		3,7
	25	Y		72,0		72,0
	30	B		122,4		122,4
	44	C		1,4		1,4
	46	Y		3,7		3,7
Totale			7.680,0	3.461,1	7.852,1	11.313,2

In merito alla tipologia dei tagli, i prelievi sono stati condotti mediante le seguenti tipologie di taglio:

- Tagli fitosanitario;
- Taglio raso;
- Taglio di sgombero;
- Taglio saltuario per pedali;
- Diradamenti;
- Taglio forzoso per ampliamento del demanio sciabile;
- Tagli vari;
- Tagli non specificati.

La maggior parte delle utilizzazioni è stata effettuata con tagli forzosi per ampliamento del demanio sciabile (34,6%), a seguire i tagli fitosanitari (16,1%), tagli non specificati (15,7%) e tagli saltuari per pedali (10,7%). Le restanti tipologie di taglio (raso, altri, vari, di sgombero, diradamenti e tagli con rilascio) ammontano complessivamente al 23,0%.



Tab. 4: Utilizzazioni (m³), dato aggregato per compresa durante il periodo di validità del piano (1993 – 2002) e fuori piano (2003-2015).

Descrizione	UTILIZZAZIONI EFFETTUATE 1992 - 2015 (mc)																								Tot. generale
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Altro										182,7			145,8	198,3	96,7	56,8	264,7		12,6			99,8			1.057,4
Taglio demanio sciabile													2.469,0	1.026,6										414,7	3.910,3
Diradamento																				149,9					149,9
Non specificato						564,5			1.206,2																1.770,7
Taglio a raso											13			450,7								18,9	489,5		972,1
Taglio con rilascio										14,6															14,6
Taglio di sgombero												72,6	8,5					51	43,1		3,1	18,2			196,6
Taglio fitosanitario			135,5	318,6	167			15,9	297,3	18,1	156,5					704,6		5,4							1.818,8
Taglio saltuario per pedali										131,7	45,7	386,7	156,5		111,5			179,6	121,3		30,7	42,3			1.206,1
Vari										193,8			23,1												216,9
Totale anno	-	-	-	318,6	167	564,5	-	15,9	1.503,5	541,0	215,2	459,3	2.802,9	1.675,6	208,2	761,4	264,7	236	177	149,9	33,8	179,3	489,5		11.313,2

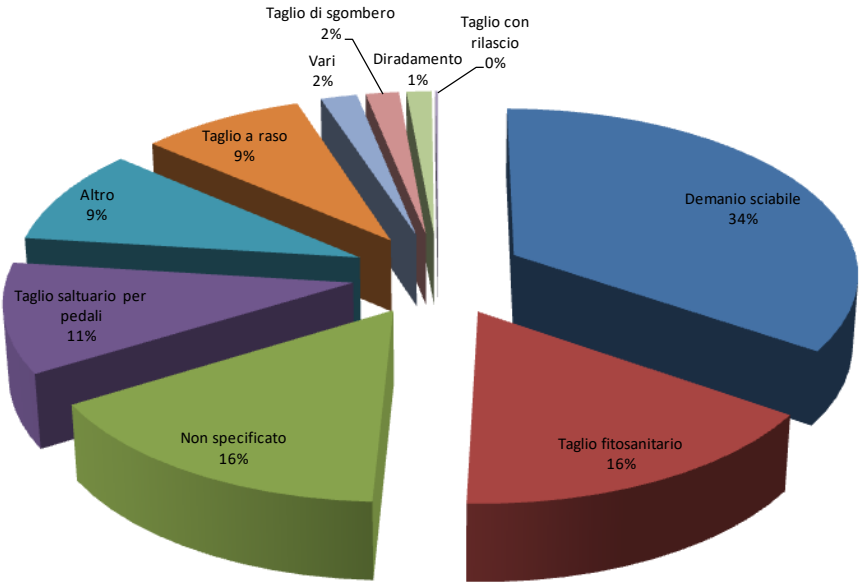


Figura 2: Utilizzazioni (m³), dato aggregato per compresa durante il periodo 1992 – 2015.

## 2.1 USI CIVICI

Gli usi civici comunali sono stati regolamentati e gestiti da tempo immemore, anche se i primi regolamenti scritti risalgono al 1952 (Regolamento adottato con verbale di deliberazione n. 32 del Consiglio Comunale, datata 25 maggio 1952).

Il regolamento disciplinava la raccolta previo abbonamento (capo IV) **di legna secca e verde lasciata in bosco dopo l'utilizzazione dei lotti** (ramaglie e cimale), il diritto di raccolta **legna di ceppaia e schianti** mentre il capo II disciplinava l'assegnazione di **legname da opera per rifabbrico** e il **taglio per legna da ardere e maralze** il tutto strettamente per usi famigliari e personali.

L'abbandono delle attività agricole e zootecniche ha comportato di conseguenza la scomparsa di buona parte delle pratiche agro-silvo-pastorali che il regolamento degli usi civici disciplinava; alcune di esse (quelle ancora in parte esercitate, quali il taglio di legname) sono state, nel corso degli anni, regolamentate mediante Delibere di Consiglio Comunale, mentre le altre non sono più state considerate.

A differenza di altri regolamenti ad uso civico quello del Comune di Ponte di Legno non fa menzione di alcuna regolamentazione della raccolta di frutti del sottobosco, strame e utilizzo dei pascoli comunali ovvero della gestione dei segaboli d'alta quota comunali.

Di fatto, solo il diritto di legna da ardere e di legname da opera vengono ancora esercitati in maniera sistematica; pur riscontrando una decisa contrazione negli ultimi anni per quanto riguarda il legname da rifabbrico ed un lieve aumento nella richiesta dell'assegnazione di legna ad uso focatico soprattutto negli anni 2014 e 2015.

La raccolta della **legna secca a terra** di diametro inferiore 10 cm è gratuita, come pure la legna da ardere di conifera; il **legname da opera per uso rifabbrico** viene ceduto ai residenti a 20,00 €/mc.

I prezzi indicati vengono periodicamente aggiornati mediante Delibere Comunali.

Visto il positivo riscontro ambientale che la pratica degli usi civici (con riferimento a quelli ancora attuati, cioè il taglio e raccolta di legname) esercita, si consiglia all'Amministrazione Comunale di destare particolare attenzione alla materia in esame, affinché l'abitudine degli abitanti del comune a richiedere annualmente legname uso civico si mantenga viva. Questa tradizione rappresenta infatti uno strumento, in mano principalmente al Consorzio Forestale due Parchi in qualità di ente gestore delle proprietà silvo-colturali del Comune di Ponte di Legno, in grado di consentirle l'ordinaria gestione di piccole problematiche che, di volta in volta, interessano il soprassuolo boscato, con particolare riferimento al taglio ed allontanamento di piante schiantate, morte, deperienti, spesso ostacolanti la normale viabilità agro-silvo-pastorale.

## 2.2 ASPETTI FAUNISTICO-VENATORI

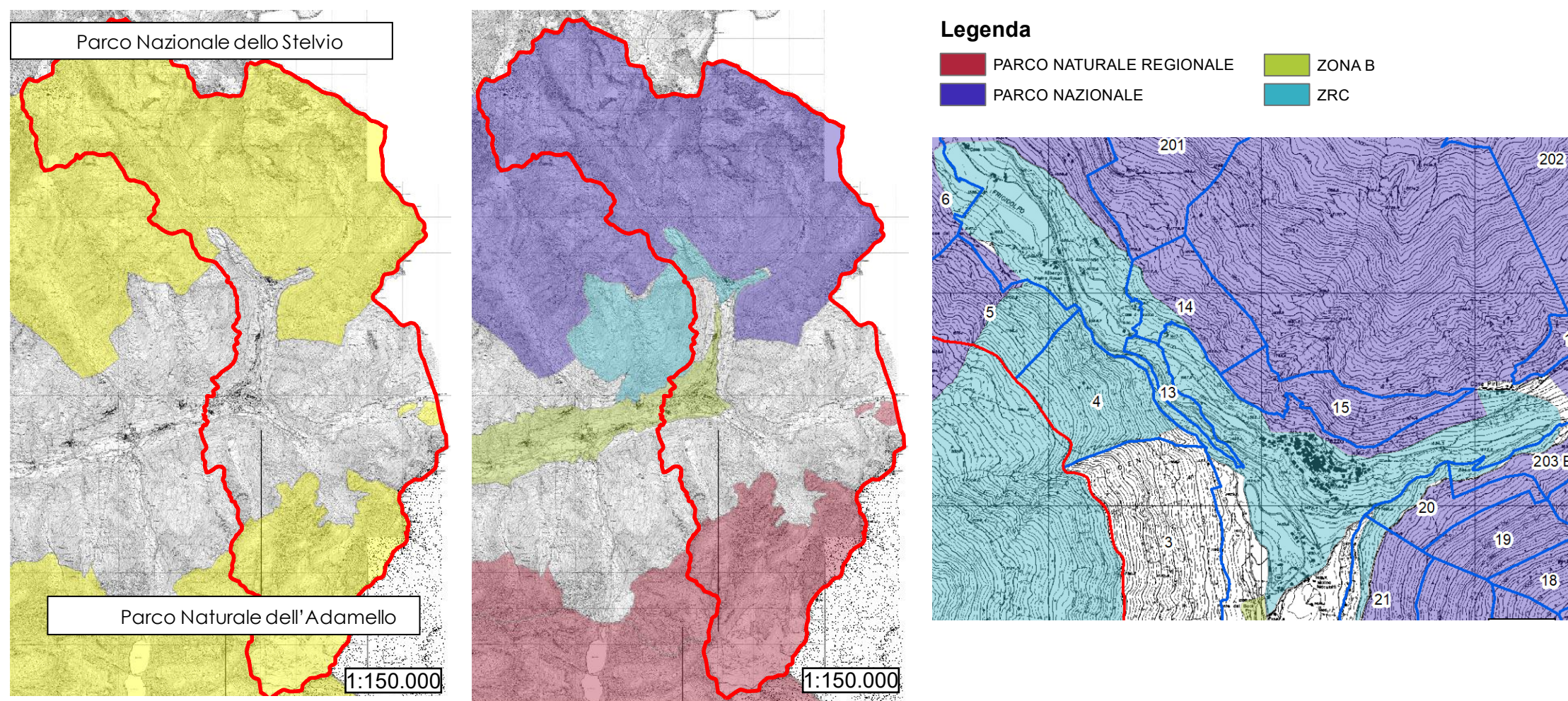
### 2.2.1 CARATTERI FAUNISTICI

Il territorio del Comune di Ponte di Legno è particolarmente tutelato dal punto di vista faunistico-biologico, per la presenza di due aree protette, il Parco Nazionale dello Stelvio e il Parco Regionale dell'Adamello. All'interno dei confini di quest'ultima area protetta è presente anche una zona a riserva naturale "Riserva Naturale Parziale morfopaesistica e biologica", denominata "Adamello", posizionata in sinistra orografica del fiume Oglio (vago), dove è vietato l'esercizio della caccia, ma sono consentiti prelievi faunistici e abbattimenti selettivi autorizzati dall'Ente gestore. All'interno di questa riserva rientra anche parte del territorio del Comune di Temù posto a Ovest della linea di collegamento che unisce il Monte Castabio con le quote inferiori della Valle Incavata di Dentro, sostanzialmente gli incolti principalmente improduttivi, posti a Ovest di Malga Caldea, comprendenti la Valle Incavata di Dentro e di Fuori, la Valle di Salimmo e le quote sommitali della Valle dei Buoi.

Il territorio del Parco Nazionale dello Stelvio interessa anche la porzione di territorio a Nord della Cima Bleis di Somalbosco e del monte Coleazzo, di proprietà del Comune di Temù, ricadenti in Comune censuario di Ponte di Legno (vedi cartografia allegata al piano), che presenta una consistenza faunistica importante e stabile.

Infine, nella porzione di territorio che dalla frazione di Pezzo si espande fino a Est dell'abitato di Pirlì e a Nord della località Case Silizzi, dopo S. Apollonia, è presente un'oasi di protezione faunistica, l'ex **oasi faunistica del Gavia**, attualmente denominata "**Zona di ripopolamento e cattura del Gavia**", gestita dalla Provincia di Brescia, settore Caccia e Pesca, corrispondente alla sigla Z4 – CA1, istituita con DGP n. 36 RV del 27/07/2001. L'area interessa parzialmente le particelle forestali n. 4, 5, 6, 14, 20, 21 e totalmente la particella forestale n. 13.,





**Figure 1 e 2: Azzonamento (fig. 2) e Zone a Protezione Speciale (fig.1) recepite dal Piano Faunistico – Venatorio della Provincia di Brescia.**

Dove:

*ZRC - zona di ripopolamento e cattura*: L.R. 26/93 art. 14 e 18 + delibere provinciali. Zona istituita in territori idonei allo sviluppo naturale ed alla sosta della selvaggina, con lo scopo di incrementare la produzione di fauna stanziale e la riproduzione della migratoria, fornendo capi di cattura per il ripopolamento e favorendo l'irradiazione. In quest'area la caccia è vietata.

*Zona B*: articolo 27 comma 2 bis l.r. 26/93 e delibere provinciali. Comparto venatorio istituito dalla Provincia all'interno dei comprensori alpini di caccia, di concerto con questi, è una zona di minor tutela (zona B), con l'esercizio della caccia differenziato in relazione alla peculiarità degli ambienti e delle specie di fauna selvatica ivi esistenti e meritevoli di particolare tutela.

La consistenza faunistica all'interno del Comune di Ponte di Legno, grazie anche all'estensione e al rilevante numero delle aree tutelate sopra descritte e alla diversità degli ambienti presenti, è notevole e diversificata. L'ambiente è, infatti, composto di vette culminali, estesi boschi fitti di

conifere, incolti improduttivi, spazi aperti un tempo pascolati dal bestiame ed attualmente abbandonati a libera evoluzione, aree di transizione occupate da ontano verde, cespuglieti di rododendro, mirtillo, ginepro e prati.

Al fine di mantenere intatte le popolazioni presenti, è comunque necessario limitare il più possibile l'accessibilità delle aree protette, al fine di non aumentare la pressione antropica, tutelando le zone di particolare interesse faunistico.

La gestione degli selvicolturali in queste aree deve essere particolarmente oculata, condotta nel rispetto degli ambienti di vita degli animali selvatici, al fine di favorire la presenza e il consolidamento di strutture forestali naturaliformi e disetaneiformi, ad elevato grado di biodiversità.

Sarà quindi importante preservare i diversi ambienti, mantenendo l'alternanza tra i boschi di latifoglie e le chiarie a graminacee presenti alle quote inferiori di basso versante, importanti per il pascolamento degli ungulati e della lepre e per i tetraonidi, tutelandoli dall'avanzata dell'abete rosso, che tende a rinnovarsi anche in queste zone di margine.

Infine appare importante evitare la massiccia colonizzazione dei pascoli d'alta quota da parte dell'ontano verde e del rododendro, che invadono i pascoli comunali a causa del sottoutilizzo. L'invadenza di queste specie va limitata anche attivamente mediante tagli e cure pastorali (vedi descrizione dei pascoli ed alpeggi), in maniera che non continui la perdita di suolo pascolabile e di habitat specifici per tetraonidi e leporidi.

Di seguito si riportano le caratteristiche delle principali specie che possono essere incontrate nei boschi e spazi aperti indagati e le considerazioni derivanti dai censimenti che il comprensorio alpino di caccia (CA1) mette in atto regolarmente, al fine di stabilire la programmazione degli abbattimenti.

La suddivisione degli orizzonti in cui più facilmente si localizzano le diverse specie non va intesa in senso rigido ma semplicemente orientativo.

#### ORIZZONTE MONTANO E SUBALPINO (dal fondovalle sino a circa 2.200 m s.l.m)

##### Avifauna

- **Ghiandaia** (*Garrulus glandarius*), corvide di medie dimensioni ( 34-35 cm), si nutre principalmente di ghiande e faggiole, ma anche di altri semi, insetti e pulcini. Si trova sia in boschi di latifoglie sia di conifere, in genere è solitaria ma in inverno può riunirsi in stormi; riconoscibile per il classico canto rauco (tipo "skaak") e penetrante, è presente su tutto il territorio in esame; favorisce la diffusione di diverse specie disseminandone a distanza i semi di cui si nutre.
- **Picchio verde** (*Picus viridis*), si nutre principalmente di larve e insetti xilofagi che cattura inserendo la lunga lingua nelle gallerie scavate nel legno con il becco, ma risultano molto appetite anche le formiche e, in autunno, le bacche che accumula nel nido. Nidifica in buchi scavati negli alberi e, a differenza degli altri picchi, difficilmente si sente "tambureggiare". È riconoscibile, oltre che per il colore verde e giallo, anche



per il timbro della voce squillante e molto forte; talvolta sconfina negli adiacenti boschi di conifera alla ricerca di cibo, ma è soprattutto visibile nei prati coltivati posti in vicinanza del bosco.

- **Picchio nero** (*Dryocopus martius*), è il più grosso picchio europeo, caratterizzato dal piumaggio nero (con vertice rosso carminio e leggermente crestato nei maschi). "Tambureggia" raramente ma molto forte, è solito creare dei buchi negli alberi che utilizza come nido; date le dimensioni ha un volo pesante e ondulante.
- **Picchio rosso maggiore** (*Dryobates major*), supera di poco i 20 cm, ha dorso nero con grandi macchie bianche ed il vertice, nero negli adulti, è rosso nei giovani; fora i tronchi per ricavarvi il nido ed è piuttosto difficile da avvistare.
- **Nocciolaia** (*Nucifraga caryocatactes*) appartiene alla famiglia dei corvidi ed è caratterizzata dal piumaggio marroncino a macchie bianche; è un uccello abbastanza sociale, tranne nel periodo delle covate. Ha una voce aspra simile a quella della ghiandaia, nidifica sulle conifere, nutrendosi dei semi prodotti dalle stesse, oltre che di noci, ghiande, nocciole, insetti, vermi e uova. È solita nascondere i coni, dimenticandoseli e favorendo in questo modo la diffusione della specie arborea; anche questo uccello è piuttosto comune.
- **Gallo forcello** (*Lyrurus tetrix*): noto con il nome di Fagiano di monte, vive al limite superiore della vegetazione arborea, attorno ai 2000 m s.l.m., nidifica sul terreno, protetto tra i rami di conifera. In autunno si nutre di bacche, in inverno di gemme, germogli ed aghi di alberi e arbusti, in estate di erbe e semi. La femmina ha macchie marroni e coda incurvata, il maschio è nero con chiazze bianche sulle ali, coda a forma di lira o forcilla e macchie rosse sopra gli occhi; le parate nuziali, che si svolgono in spazi aperti denominati "arene di canto", hanno inizio a marzo e raggiungono il culmine a fine aprile; è stanziale al Monte Calvo, in ambienti di ecotono per alternanza tra praterie pascolate e boschi di conifere.
- **Francolino di monte** (*Tetrastes bonasia*) numericamente in forte calo ovunque, fa parte della famiglia dei fagiani, raggiunge i 50 cm di lunghezza e due chili di peso. Il maschio ha piumaggio sgargiante, che varia dal marrone al rosso con striature bianche, la femmina è marrone con una piccola macchia gialla sul collo. Raramente vola, preferisce camminare tra l'erba alta; vive in piccoli gruppi e cerca il cibo scavando il terreno, nutrendosi di insetti, vermi e piante che ricerca principalmente in bosco (in genere vive a quote inferiori rispetto al forcello).
- **Avifauna di passo** (fringuelli, tordi, merli, lucherini, allodole, ecc.), la cui intensa attività di cattura negli anni passati è riscontrata dalla presenza di alcuni roccoli sparsi nel territorio, a testimoniare il massiccio passo migratorio (vedi Roccolo Ventura presso località Casola).
- **Coturnice** (*Alectoris graeca*) galliforme della famiglia dei fasianidi, si presenta a dorso grigio e fianchi a strisce nere e chiare, con estremità rosse. Ha petto grigio, sopracciglia bianche sottili e collo nero; numericamente in forte calo ovunque, è un uccello discreto che vive in

ambienti a vegetazione bassa, alternata a rocce e ghiaioni, solitamente sopra il limite della vegetazione arborea; si nutre di foglie, gemme, grani, insetti e ragni.

- **Arvicola delle nevi** (*Microtus nivalis*) diffusa un po' ovunque, dai 1.000 ai 3.000 metri s.l.m e oltre, abita i pascoli dove scava gallerie superficiali e si riproduce tra giugno ed agosto; di colore grigio fumo, più scuro sul dorso, con coda bianca. Rappresenta la preda preferita di ermellini e donnole e si nutre di erba, radici e semi.
- **Aquila reale** (*Aquila crysaetos*) è l'animale simbolo del Parco Nazionale dello Stelvio, nidifica sulle pareti rocciose e si trova ai vertici della catena alimentare, mancando gli altri naturali grossi predatori. Raggiunge una apertura alare di oltre due metri e pesa da 3 a 6 Kg; svolge un importante ruolo nella selezione e conservazione delle specie, eliminando i soggetti più deboli; avvistabile in Coleazzo, sconfinante dalla Valcanè.
- **Cuculo** (*Cuculus canorus*) alto circa 30 cm presenta un piumaggio molto colorato con la parte superiore grigia con riflessi blu che inferiormente sfuma in una livrea grigio chiara con macchie bianche. È un uccello parassita perché depone le uova nei nidi di altri uccelli che provvedono alla cova e allevamento dei piccoli; è molto vorace e si nutre di insetti, larve e bruchi.
- **Poiana** (*Buteo buteo*) rapace la cui sagoma ricorda quella di una piccola aquila con forme più raccolte, ali larghe e rotondeggianti sfrangiate alle estremità. La sua colorazione è molto variabile: le parti superiori sono solitamente marroni uniformi mentre quelle inferiori sono il risultato di una mescolanza di colori chiari e colori scuri che portano a notevoli differenze cromatiche anche tra gli individui dello stesso gruppo. Si nutre di piccoli roditori, rettili, uccelli, anfibi e grossi insetti; riesce a catturare anche piccole lepri ed eccezionalmente scoiattoli. Frequente in tutto il territorio comunale.

#### Mammiferi

- **Scoiattolo** (*Sciurus vulgaris*) è caratteristico soprattutto dei boschi di conifere ma non disdegna la frequentazione di boschi di latifoglie cibandosi di semi. La specie è caratterizzata da due colori del pelo, uno rossiccio e uno scuro tendente al nero (quest'ultimo maggiormente diffuso nel territorio in esame). Costruisce nidi sferici generalmente localizzati alla biforcazione dei rami; non è difficile da avvistare nei boschi di abete a svariate quote.
- **Volpe** (*Vulpes vulpes*), è l'unico carnivoro di una certa dimensione rimasto nel territorio, un tempo popolato da lupi e orsi; solo l'aquila può attaccare prede di dimensioni simili a quelle della volpe. È un animale ubiquitario, facilmente avvistabile all'imbrunire e durante la notte; si nutre di piccoli roditori, ma anche di lumache e vermi e, soprattutto in inverno, si ciba di frutta e bacche. Vive normalmente in bosco, in tane ben nascoste, ma d'estate può spingersi anche a quote piuttosto elevate; essendo uno dei principali vettori della rabbia, il numero di volpi si

è drasticamente ridotto alcuni anni or sono, in occasione di una epidemia, mentre oggi il rischio è scomparso e la popolazione torna a crescere.

- **Capriolo** (*Capreolus capreolus*) cervide dalle abitudini alimentari "selettive", vive prevalentemente in piccoli gruppi, radunandosi in gruppi più numerosi solo nel periodo invernale. Abitante dei boschi, da quelli di conifere a quelli di latifoglie a seconda del periodo e della stagione, risente dell'invasione del cervo; si nutre di erba, bacche, germogli e corteccia, preferendo solitamente il fondovalle ai ripidi versanti.
- **Tasso** (*meles meles*), mustelide frequentante boschi di latifoglie o misti, ma anche di conifere, alternati a zone aperte, cespugliose, sassose ed incolte, fino a 2000 metri di quota. Può raggiungere i 20 Kg di peso e gli 80 cm di lunghezza ed è caratterizzato da strisce longitudinali nere lungo i lati della testa bianca. La dieta è onnivora, comprendendo frutti, bacche, semi, radici, tuberi, ma anche lombrichi, molluschi, insetti, uova, topi ecc.; è un animale sociale e occupa tane formate da estesi sistemi di passaggi sotterranei con parecchie uscite all'aperto, dalle quali viene fuori al crepuscolo e la notte; è piuttosto diffuso sul territorio comunale.
- **Cervo** (*Cervus elaphus*), è il più grande cervide presente, caratteristico delle aree boscate, in primavera ed in autunno si spinge a volte molto in basso, anche nei pressi dei centri abitati. È in competizione con il capriolo con il quale condivide in buona parte le risorse alimentari; il forte aumento della densità della popolazione dei cervi è da ricondurre alla mancanza, fatto salvo l'uomo, di predatori in grado di cacciarlo, oltre che all'abbandono della pratica di sfalcio dei prati, che restano a disposizione del pascolo degli animali selvatici. La presenza è massiccia su tutto il territorio, sia al vago che al solivo.
- **Camoscio** (*Rupicapra rupicapra*): di colore rosso-bruno con fascia nera sul dorso in estate, bruno nero in inverno, con guance, dorso nasale e ventre bianchi; si nutre di erbe, bacche, germogli, aghi, felci e muschi; vive nella parte superiore dei boschi, fino ai 3.000 metri. Raggiunge un peso di 30-40 Kg, altezza al garrese 70-85 cm. e presenta una spiccata attitudine a camminare sulla roccia; i becchi hanno comportamento solitario fino all'inizio di novembre quando comincia il periodo dell'accoppiamento; le femmine invece rimangono in gruppo.
- **Lepre comune** (*Lepus europaeus*): proveniente in maggior parte dai ripopolamenti a scopo venatorio, presenta lunghezza variabile da 40 a 70 cm., si nutre in particolare di erba; è divenuta piuttosto rara per la perdita dei biotopi di crescita (prati e pascoli gestiti) e l'intensa caccia.

ORIZZONTE ALPINO (oltre 2.200 m s.l.m.)

Avifauna

- **Pernice bianca** (*Lagopus mutus*): tetraonide relitto delle glaciazioni quaternarie, vive in zone fredde ed ama la neve; è caratterizzata da dimorfismo sessuale: in estate marrone con ali bianche (femmina), grigio il maschio, in inverno entrambi i sessi sono bianchi con bordo nero



della coda e zampe ricoperte di piumaggio. Si nutre principalmente di bacche, germogli, insetti, semi, radici e vive generalmente in coppie a comportamento territoriale; è difficilmente avvistabile.

- **Gracchio alpino** (*Pyrrhocorax graculus*) dal caratteristico becco giallo, è presente in maniera considerevole alle quote più elevate.
- **Corvo imperiale** (*Corvus corax*) distinguibile dal precedente per il becco bianco, in crescita negli ultimi anni.
- **Fringuello alpino** (*Montifringilla nivalis*) fisionomicamente più simile alla struttura dei passeri che non dei fringuelli, vive al di sopra delle aree boscate, in particolare presso le praterie alpine, è onnivoro ma preferisce nutrirsi di invertebrati, nidifica tra aprile e luglio.

#### Mammiferi

- **Lepre alpina** (*Lepus timidus*): caratterizzata dal mantello estivo grigio-bruno che in inverno diventa completamente bianco, si differenzia dalla lepre comune in quanto schiva e solitaria. Si nutre di erbe ma anche di gemme e cortecce di latifoglie, in particolare salici e ontani. Risulta in diminuzione numerica anche a causa dell' abbandono dei prati e pascoli, con conseguente riduzione delle possibili aree di pascolo.
- **Marmotta** (*Marmotta marmotta*): grosso roditore che vive in tane scavate nel terreno, soprattutto nei pascoli alpini, dove si nutre di erbe ma anche di piante. La sua attività si concentra soprattutto nelle ore diurne; da ottobre ad aprile si addormenta in un profondo letargo all'interno delle tane foderate di erba. Risulta essere la preda principale dell'aquila reale; è presente in particolare nel territorio del Gavia, dove non è raro incontrarla nel periodo estivo presso le pietraie limitrofe alle praterie alpine;
- **Ermellino** (*Mustela erminea*): caratterizzato dal manto bianco invernale con punta della coda nera, in estate ha il tipico manto rossastro. Ha spesso comportamento sociale, vive tra i 1.000 ed i 3.000 metri slm., si nutre di topi, uccelli, arvicole, uova, insetti, rettili, anfibi e molluschi; la sua pregiatissima pelliccia lo ha fatto, in passato, oggetto di caccia spietata; ora è piuttosto diffuso ma molto difficile da avvistare.

#### Anfibi

- **Rana** (*Rana temporaria*) È presente in tutti gli orizzonti vegetazionali, dal submontano all'alpino; anche se la sua consistenza risulta in diminuzione a causa della distruzione degli habitat di crescita, della contrazione della piovosità, della cattura intensa nonché e di concause ancora in fase di studio.

### 2.2.2 ASPETTI VENATORIE E STIMA DELLE CONSISTENZE

La caccia rappresenta una tradizione molto radicata nella popolazione camuna, anche se negli ultimi decenni il numero di cacciatori è sensibilmente diminuito, per una molteplicità di fattori legati soprattutto alle mutate condizioni di vita, agli alti costi che comporta tale disciplina, alla variazione delle abitudini e della consistenza delle specie cacciate (vedi variazione dei flussi migratori degli uccelli) e alla limitazione delle aree e delle specie animali cacciabili (sia per normative sempre più restrittive, sia per la costituzione dei Parchi ed aree tutelate).

La caccia maggiormente praticata è quella all'ungulato, in particolare al cervo, vista anche la buona consistenza e il positivo trend di crescita. I permessi di caccia sono rilasciati in via preferenziale ai residenti e gli abbattimenti devono essere effettuati con la corresponsabilità e la presenza di un esperto accompagnatore, rispettando le aree nelle quali non è ammesso l'uso del cane.

Nel Parco Regionale dell'Adamello, come pure nel territorio al solivo escluso dal Parco Nazionale dello Stelvio e dall'oasi di ripopolamento e cattura del Gavia, l'attività venatoria è consentita nel rispetto delle norme e regolamenti vigenti in materia, ed è gestita tramite piani provinciali elaborati dalla Provincia di Brescia settore Caccia e Pesca in conformità alle disposizioni per la difesa e gestione faunistica stabiliti dal P.T.C del Parco e sentito il parere dell'Ente gestore del parco stesso.

La **caccia al roccolo**, oggi vietata, era intensamente praticata in passato, in quanto alcune aree del territorio si trovavano lungo le direttrici di passo; a testimonianza della pratica dell'uccellazione dei decenni scorsi è la presenza di "Roccoli".

L'attività **ittica** è praticata nelle acque del fiume Oglio, del torrente Narcanello e del torrente Frigidolfo. Per pescare in quest'ultimo corso d'acqua, è necessario avere oltre alla licenza di pesca, anche il permesso del Parco Nazionale dello Stelvio.

La consistenza delle popolazioni d'interesse venatorio è valutata dal **comprensorio alpino di caccia C1 "Ponte di Legno"** (comprendente i comuni di Incudine, Vezza d'Oglio, Vione, Temù, Ponte di Legno), attraverso regolari censimenti finalizzati a stabilire il piano di abbattimenti per la lepre comune, i galliformi, il camoscio, il capriolo e il cervo.

I dati esposti di seguito sono gentilmente forniti dalla Dott.ssa Elena Bonavetti tecnico faunista del Comprensorio Alpino di Caccia di Ponte di Legno CA1.

Di seguito è riportata anche una breve descrizione delle modalità di censimento.

- **Lepre:** per rilevarne e valutarne la consistenza si compiono percorsi campione stabiliti a priori e, mediante l'illuminazione con fari, si avvistano e si contano le lepri; noto il numero di animali e i chilometri percorsi si calcola l'*IKA* (*Indice Chilometrico di Abbondanza*) che fornisce la tendenza all'accrescimento o alla diminuzione della popolazione. I censimenti sono eseguiti in primavera ed estate, ma quelli utili per il prelievo sono quelli primaverili.

L'andamento della popolazione di lepre è tendenzialmente stabile dall'anno 2009.

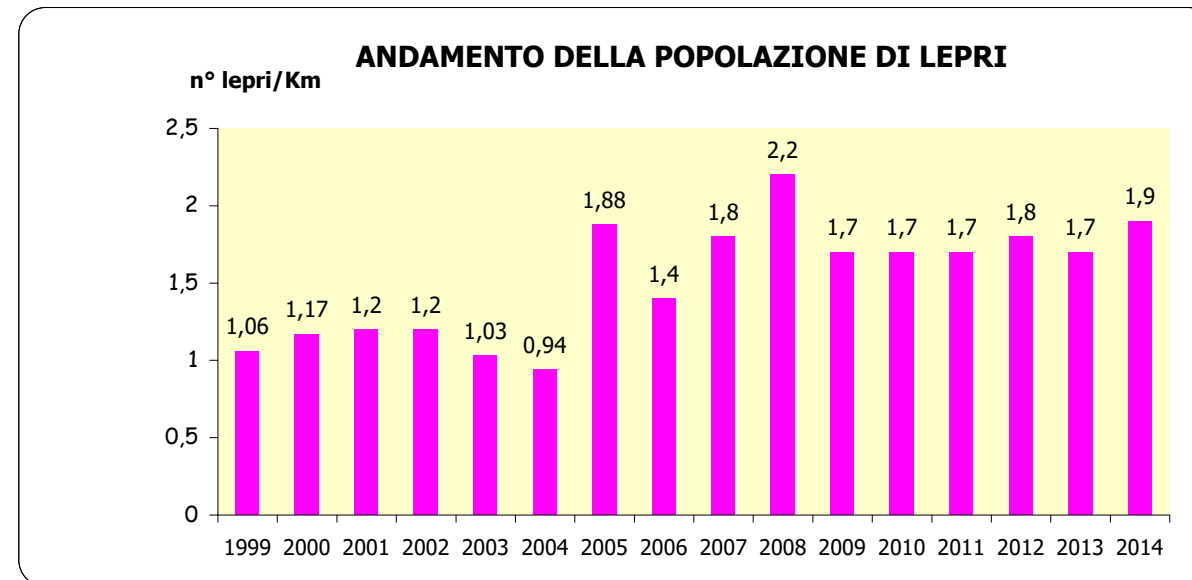
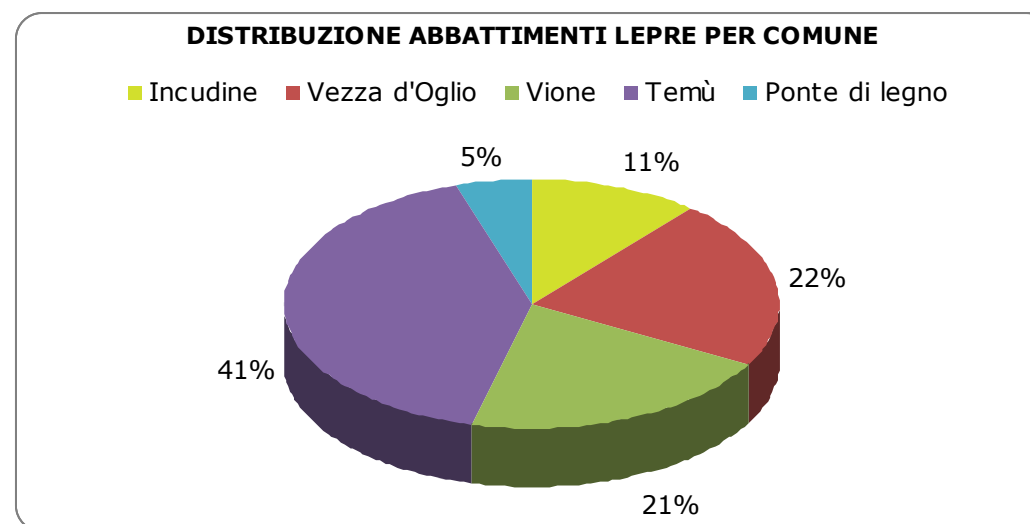


Figura 1: Censimenti lepre grigia CA1 andamento indice chilometrico di abbondanza, anno 1999 - 2014.

Tabella 1: Esito dei censimenti della lepre grigia anno 2015.

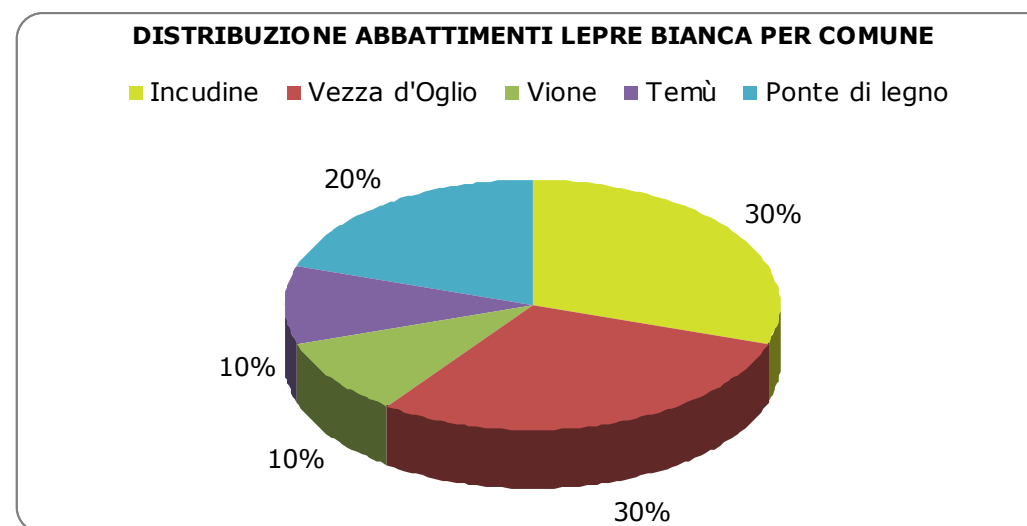
N° Per.	Località	N° lepri	N° Volpi
5	Ponte dei Buoi	2	1
5	Mulino	2	1
5	Soledra	3	1
5	Gioco	2	1
5	Plan Pezzo	2	1

Nel 2015 sono stati abbattuti 90 capi di lepre comune, corrispondenti al 5% dei prelievi totali effettuati nel comprensorio CA1.



**Figura 2: distribuzione degli abbattimenti della lepre comune.**

Le lepri bianche abbattute sono state 20, corrispondenti al 20% dei prelievi totali effettuati nel comprensorio CA1.



**Figura 3: distribuzione degli abbattimenti della lepre bianca.**

- **Gallo forcello:** è utilizzato il metodo di Ellison abbinato al successo riproduttivo, però i risultati sono spesso poco esaustivi. Le formule impiegate stimano la *Densità Maschile Post Riproduttiva* definita dal numero di maschi adulti censiti/ettari censiti x 100 ( $dM$ ), il *successo riproduttivo* definito dal numero totale di giovani /femmine adulte censite in estate( $sr$ ) e il rapporto tra maschi giovani e maschi totali.

La popolazione di gallo forcello è diminuita dal 2011 fino al 2013, fino a raggiungere il numero di 95 capi censiti, per poi aumentare fino al valore registrato nel 2015 di 132 capi.

Dal 2013 la popolazione di gallo forcello è risultata in crescita, fino a raggiungere il n. di 132 capi censiti nel 2015.

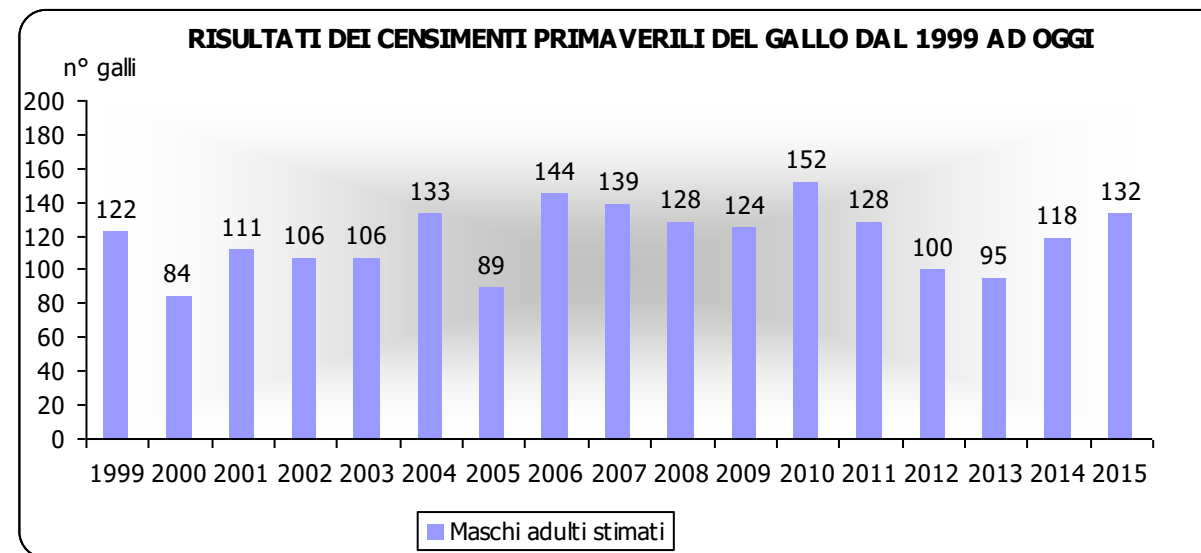
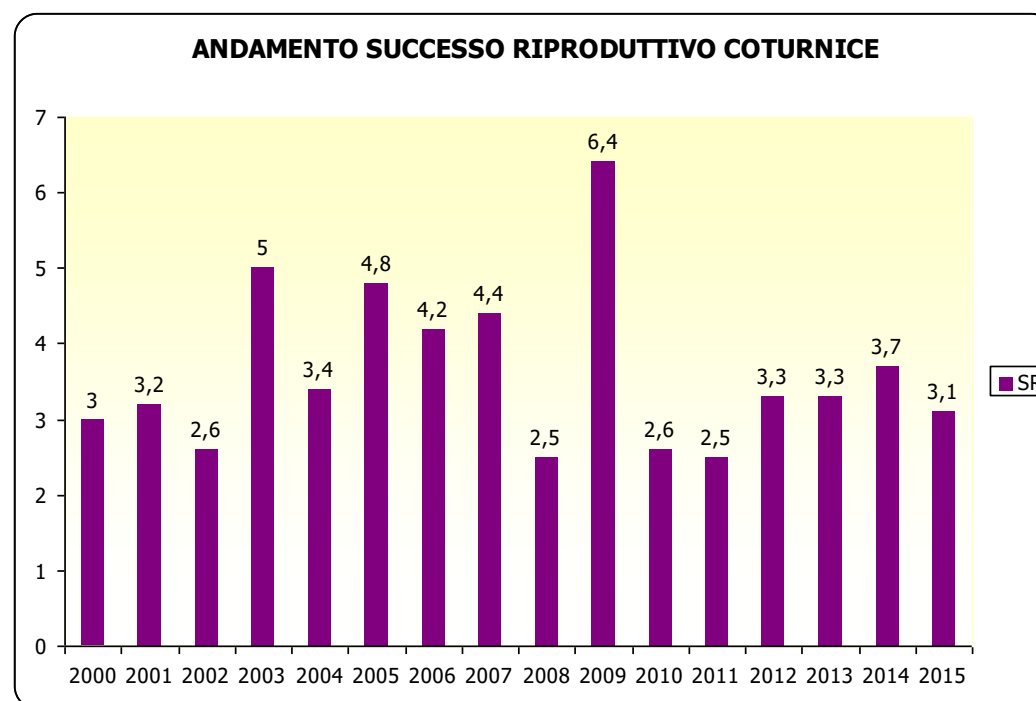


Figura 4: Risultati dei censimenti al gallo forcello, periodo 1999-2015.

- **Coturnice:** è utilizzato il metodo di Bernard abbinato al successo riproduttivo.

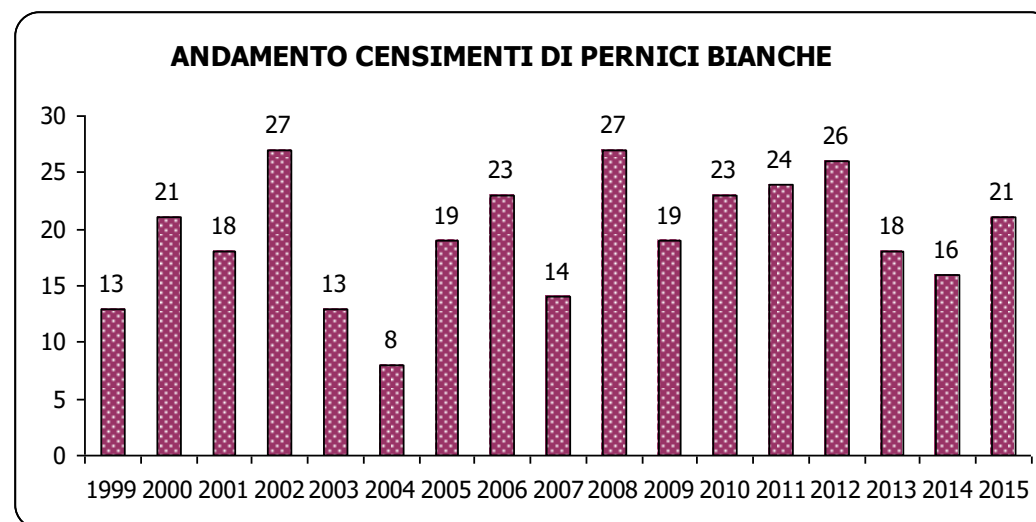
Per quanto riguarda la consistenza della coturnice, i dati registrati dopo il 2010, in termini di successo riproduttivo, sono inferiori alla media del periodo (2000-2015).



**Figura 5: Censimenti coturnice CA1 andamento successo riproduttivo.**

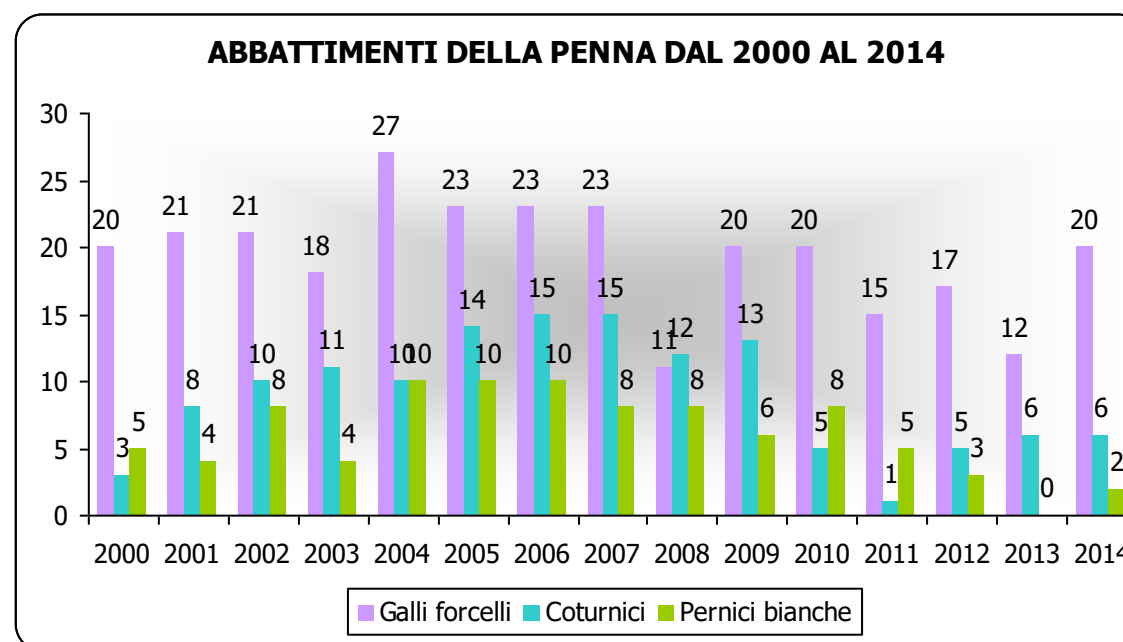
- **Pernice bianca:** è utilizzato il metodo della stima a partire dai maschi cantori abbinato al successo riproduttivo; la gestione della pernice bianca è resa problematica dalla scarsa contattabilità della specie e dalla difficoltà oggettiva di realizzare i censimenti in primavera; il dato di consistenza estiva permette di gestire la specie prudenzialmente, anche con l'aiuto dell'analisi degli abbattimenti.

Per quanto riguarda la popolazione di pernice bianca, seppur con un andamento fluttuante, il numero di capi è tendenzialmente in aumento.



**Figura 6: Censimenti pernice bianca CA1 andamento successoriproduttivo.**

Per quanto riguarda gli abbattimenti della penna nel periodo dal 2000 al 2014 si osserva che la specie più cacciata è stata il gallo forcello, a seguire la coturnice e la pernice bianca e che negli ultimi anni, il numero di capi abbattuti è stato tendenzialmente in diminuzione.

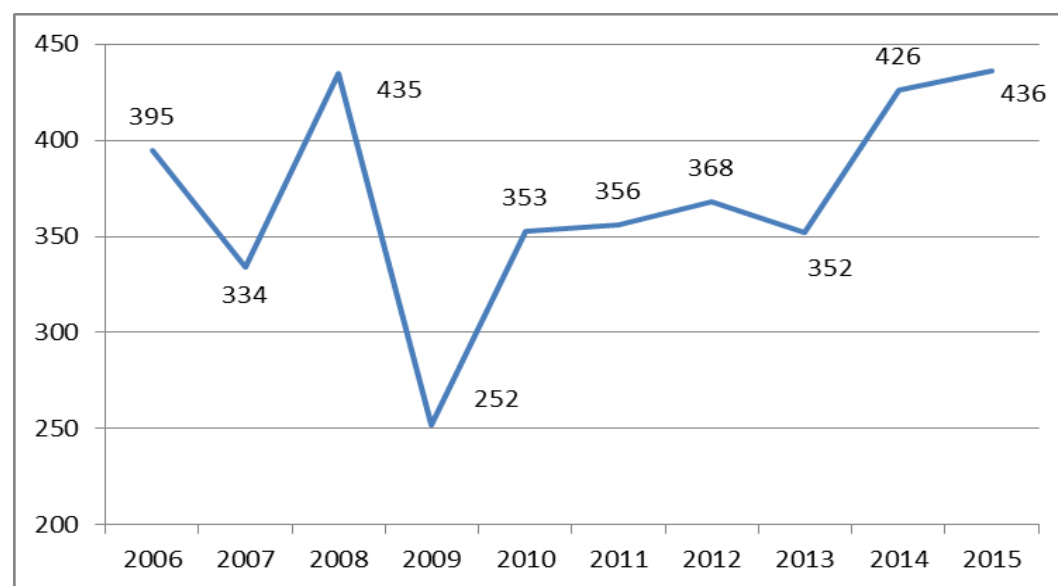


**Figura 7: Abbattimenti della penna CA1, periodo 2000 - 2014.**

**Cervo:** dall'analisi dei dati dei censimenti del periodo 2006-2015 è evidente un andamento crescente della popolazione, ad eccezione dell'anno 2009 dove è stato registrato il valore minimo Il valore massimo, in Comune di Ponte di Legno, è pari 436 capi registrato nel 2015.

**Tabella 2: Dati riassuntivi censimenti cervo, zona CA1.**

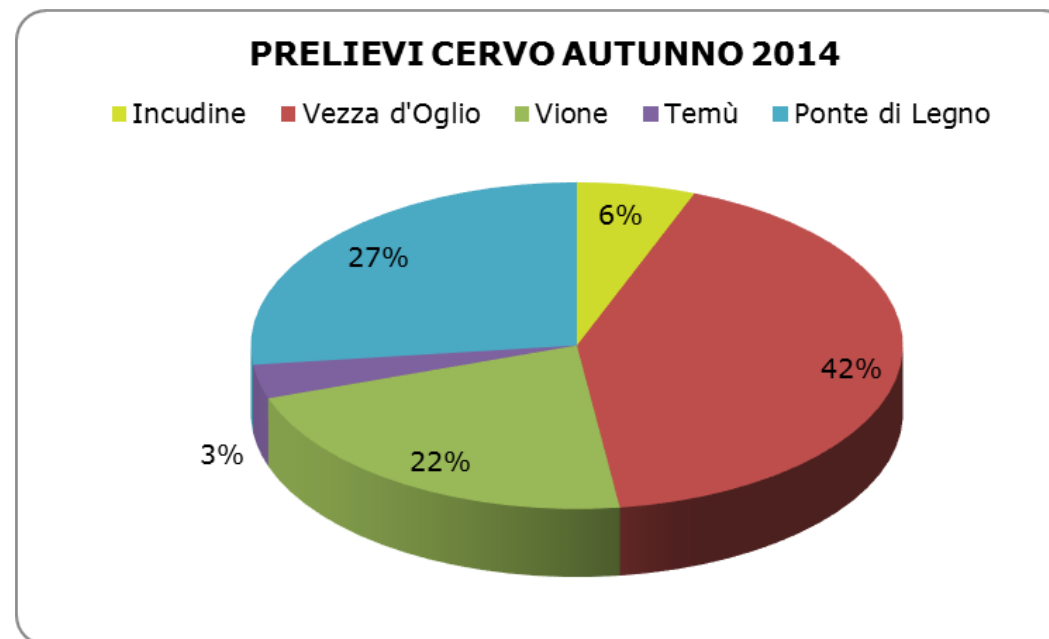
Anno	Incudine	Veza d'Oglio	Vione	Temù	Ponte di legno	Totali
2006	0	392	68	140	395	995
2007	4	336	45	67	334	713
2008	0	456	100	35	435	1.021
2009	0	476	148	58	252	934
2010	25	418	88	41	353	925
2011	4	299	47	28	356	734
2012	5	373	163	79	368	988
2013	43	296	72	53	352	816
2014	4	429	137	56	426	1.052
2015	10	436	194	46	436	1.122



**Figura 8: Andamento dei capi censiti di cervo nella zona CA1.**

I prelievi totali nel 2014 sono stati pari a 119 capi, corrispondenti al 27% dei prelievi del comprensorio di caccia CA1.

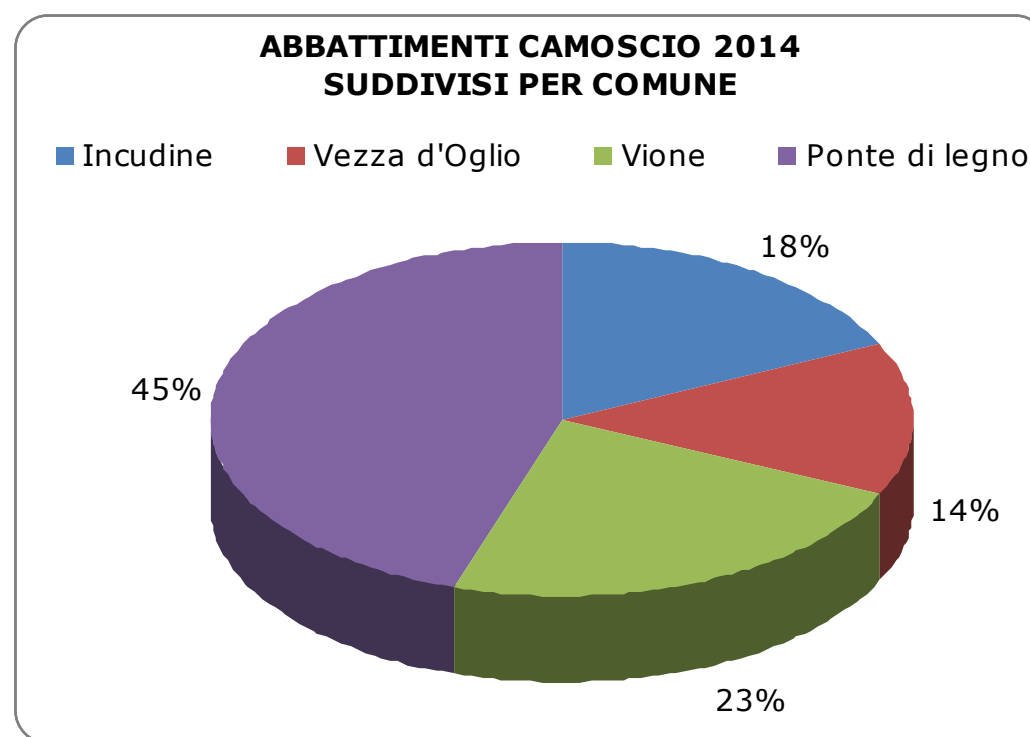




**Figura 9: Capi di cervo prelevati nella zona CA1, durante il 2014.**

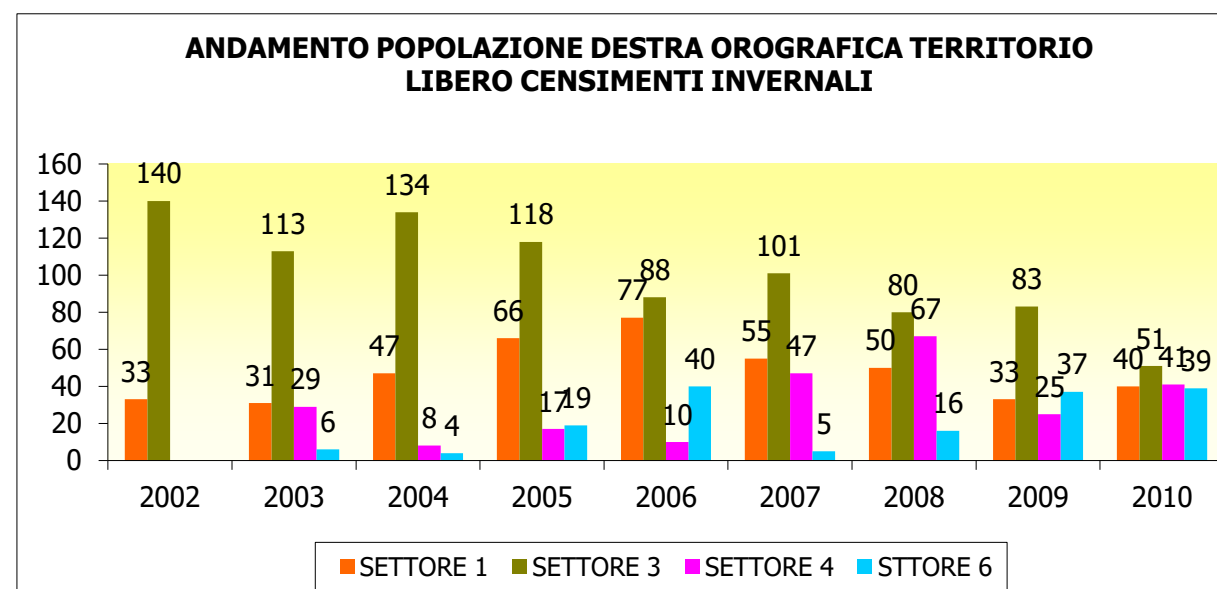
- **Camoscio:** all'interno del comprensorio C1 sono presenti due sub-popolazioni, che occupano le sponde orografiche destra e sinistra del fiume Oglio. Entrambe hanno areali di distribuzione che comprendono zone precluse o meno all'esercizio venatorio (divieto di caccia nel Parco Nazionale dello Stelvio, zona di ripopolamento e cattura del Gavia e Parco Naturale dell'Adamello, caccia consentita nel Parco Regionale dell'Adamello e aree fuori parco). I censimenti sono di tipo "esaustivo" tramite osservazione diretta da percorsi o postazioni in comprensori settorializzati e parcellizzati. Le due sub-popolazioni si prestano a considerazioni diverse:
  - *Sub-popolazione in sponda orografica destra:* censimenti tardo-autunnali ed estivi, metodo di gestione "Block census"
  - *Sub-popolazione in sponda orografica sinistra:* censimenti estivi, metodo di gestione "Block census".

Durante l'anno 2014 sono stati abbattuti 22 capi, corrispondenti al 45% degli abbattimenti effettuati nel comprensorio di caccia CA1.



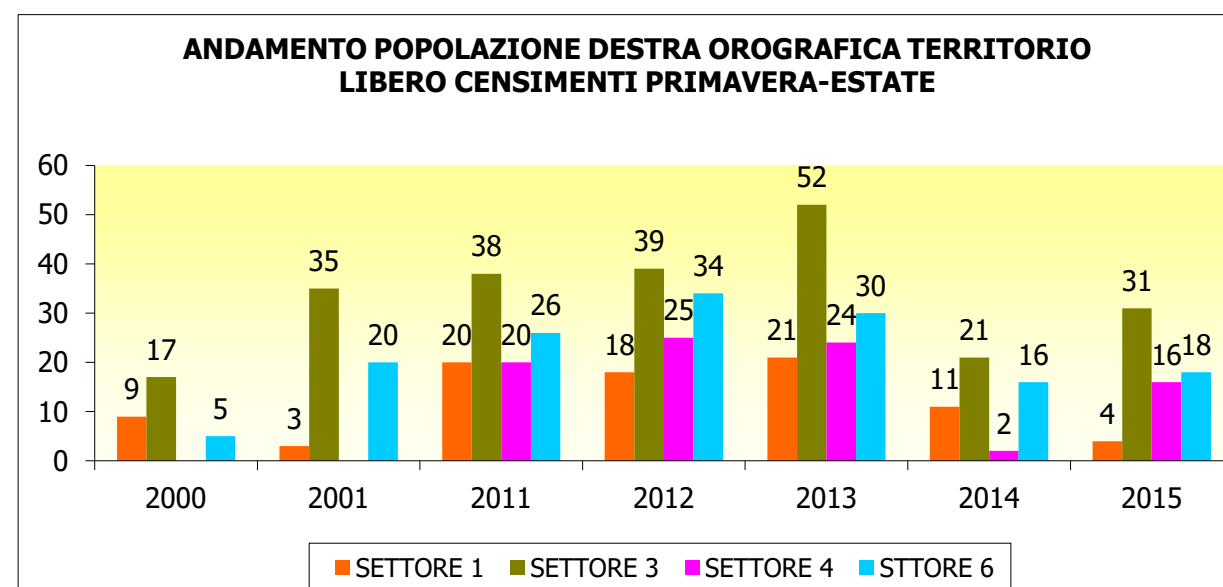
**Figura 10: Capi di camoscio prelevati nella zona CA1, durante il 2014.**

Per quanto riguarda la sub-popolazione gravitante in destra orografica del fiume Oglio (Comune di Ponte di Legno: settore 4 e settore 6) l'andamento dei capi censiti durante il periodo invernale è molto irregolare, anche se nell'anno 2015 sono stati rilevati un numero di capi, in entrambi i settori, superiore agli anni precedenti.



**Figura 11: Risultati dei censimenti invernali al camoscio, sul Comune di Ponte di Legno (settori 4 e 6), nel territorio libero alla caccia- sub-popolazione gravitante in destra orografica del fiume Oglio.**

Lo stesso andamento è stato rilevato dall'analisi dei censimenti estivi.



**Figura 12: Risultati dei censimenti estivi al camoscio, sul Comune di Ponte di Legno (settori 4 e 6), nel territorio libero alla caccia- sub-popolazione gravitante in destra orografica del fiume Oglio.**

In sinistra orografica, nel 2015 sono stati rilevati, in Comune di Ponte di Legno (parcelle 10 e 11) 40 capi cacciabili e 111 protetti, corrispondenti rispettivamente al 23% e al 62% dei capi totali del comprensorio CA1.

**Tabella 3: Dati dei censimenti al camoscio dell'anno 2015, in sinistra orografica del fiume Oglio (parcelle 10 e 11).**

Parcella	Località	ind	cap	yearling	Femmine	Maschi	Totale	Parcella	Località	ind	cap	yearling	Femmine	Maschi	Totale
7	S. Anna	8	2		2		12	7	Passo delle Plate					3	3
7	Corno Piazza	4	9	2	14	4	33	8	Gole Larghe	1	3	5	6	3	18
9	Calvo	4	2		4	3	13	8	Calvo		3	6	5		14
9	Malga Caldea		2	2	2		6	9	Valli Incavate	14					14
9	Valle Mezzodì		2	2	3		7	9	Valli verdi	18					18
9	Valle del Seca	4		1		1	6	10	Conca Pozzuolo	3	3	1	4	1	12
9	Valle C. Bianco		4	3	4	2	13	10	Angelo		14	6	15	10	45
9	Salimmo di sotto	5	2		2	4	13	10	Sentiero Pozzuolo		7	6	7	4	24
9	Canali di Trazan		1		3	2	6	11	Sentiero Castlaccio	6					6
9	Valle Casola	17	1	2	2	2	24	11	Destra Prese	5	6		10		21
10	Angelo		5		6	2	13	11	Cascade	3					3
11	Sgraioni	3				2	5								
11	Plas de l'Ort	1	2		2		5								
11	Casamadre	3	1	1	1		6								
11	Corno Piatto	3	3	2	3		11								
Totale cacciabile		52	36	15	48	22	173	Totale protetto		50	36	24	47	21	178
Totale generale										102	72	39	95	43	351

## **2.3 PRODOTTI SECONDARI**

### **2.3.1 RACCOLTA FUNGHI**

La Regione Lombardia, con l'approvazione della legge n. 16 del 25 maggio 2015, ha stabilito che la raccolta dei funghi è gratuita su tutto il territorio regionale. Tuttavia, al fine di tutelare la biodiversità, il patrimonio boschivo e valorizzare le risorse naturali, i Comuni ricompresi nel territorio delle Comunità Montane e gli Enti gestori dei Parchi situati al di fuori del territorio delle Comunità Montane, possono richiedere il pagamento di un contributo: giornaliero pari a 5 euro, settimanale pari a 10 euro, mensile pari a 20 euro, annuale pari a 30 euro.

I Comuni, in forma associata, tramite le Comunità Montane, possono regolamentare la raccolta, prevedendo dei pagamenti con il significato di compensazione ambientale e le eventuali esenzioni secondo le modalità ed i limiti definiti dai "Provvedimenti attuativi per la raccolta dei funghi epigei in Lombardia" approvati con DGR 3947 del 31 luglio 2015. L'abilitazione alla raccolta, ove richiesta, è rappresentata dalla ricevuta di versamento dell'importo dovuto secondo le modalità sopra indicate.

I contributi incassati dai Comuni devono essere utilizzati per le seguenti azioni o interventi:

- Interventi di miglioramento ambientale, tutela del patrimonio boschivo e della biodiversità e valorizzazione delle risorse naturali;
- Attività di informazione e didattiche in materia ambientale e micologica;
- Interventi di trattamento del bosco per il miglioramento della produzione fungina;
- Ripristino e miglioramento di strade esistenti, manutenzione dei sentieri;
- Prevenzione degli incendi boschivi;
- Espletamento delle funzioni di vigilanza e di funzioni amministrative.

In Comune di Ponte di Legno vige il "Regolamento comprensoriale per la raccolta dei funghi epigei", Legge 23 Agosto 1993 n. 352 e Legge Regionale 5 dicembre 2008 n. 31, titolo VIII, e s.m.i., approvato dall'Assemblea della Comunità Montana di Valle Camonica con Deliberazione n. 20 in data 18/06/2015, riportato di seguito.

#### **ART. 1 – Identificazione territoriale**

Il territorio dei Comuni interessati dal presente Regolamento, coincidente con il territorio della Comunità Montana di Valle Camonica, viene individuato come unico comprensorio omogeneo ai fini della raccolta dei funghi in tutte le loro molteplici varietà.

#### **ART. 2 – Usi civici, consuetudini, tradizioni**

L'esistenza degli usi civici, conservata nelle consuetudini e nelle tradizioni delle popolazioni residenti in montagna, riguarda anche i prodotti del sottobosco che rappresentano una componente e fonte rilevante dell'economia locale, come viene espressamente riconosciuto dalle leggi precitate.

#### **ART. 3 – Residenza**

Ai fini del presente Regolamento in relazione al regime autorizzatorio in esso previsto sono considerati residenti i cittadini regolarmente iscritti nei registri dell'anagrafe della popolazione residente nei Comuni interessati dal presente Regolamento ed i cittadini non iscritti ai registri dell'Anagrafe ma nativi in uno dei succitati Comuni.

#### **ART. 4 – Modalità di raccolta**

1) In tutto il territorio della Comunità Montana di Valle Camonica la raccolta avviene secondo le modalità previste dalla legge 352/93 e secondo le disposizioni di cui all'art. 98 della L.R. 5 dicembre 2008 n. 31 e s.m.i..

2) La raccolta è vietata nei casi previsti dall'art. 100 della L.R. 31/08 e s.m.i..

#### **ART. 5 – Quantità**

Il limite giornaliero pro-capite è determinato in kg 3, salvo che tale limite sia superato da un unico esemplare.

#### **ART. 6 – Autorizzazione alla raccolta**

1) La raccolta dei funghi nel territorio della Comunità Montana di Valle Camonica, così come individuato dall'art. 1 del presente Regolamento, è subordinata a:

- a) Esibizione di un documento d'identità per i cittadini di cui all'art. 3;
- b) Esibizione della ricevuta di avvenuto pagamento indicante il giorno o il periodo di riferimento per i restanti cittadini.

2) Le quote di riferimento sono così stabilite:

TIPO DI PERMESSO	IMPORTO	VALIDITÀ
giornaliero	€ 8	1 gg.
settimanale	€ 20	7 gg
mensile	€ 40	30 gg
annuale	€ 70	1 gennaio – 31 dicembre

3) Per i cittadini di cui all'art. 3 la raccolta dei funghi è gratuita.

#### **ART. 7 – Destinazione degli introiti**

I proventi derivanti dai permessi di cui all'art. 6 e quelli derivanti dalle sanzioni di cui all'art. 9 sono introitati dalla Comunità Montana di Valle Camonica, la quale tratterrà le somme utili alla copertura delle spese generali di gestione, per la stampa dei manifesti divulgativi e promozionali del presente Regolamento e per l'organizzazione di corsi micologici specifici e di iniziative didattiche; le somme rimanenti verranno annualmente liquidate ai singoli Comuni, in proporzione alla superficie boscata totale così come quantificata nel Piano di Indirizzo Forestale e riportato nella tabella in calce. Su richiesta dei Comuni, i proventi potranno essere liquidati al Consorzio Forestale di appartenenza, il quale dovrà redigere in accordo con le Amministrazioni Comunali entro 60 gg. un progetto esecutivo di interventi, che dovrà ricevere il nulla-osta da parte della Comunità Montana. I lavori dovranno essere eseguiti entro 12 mesi ed essere debitamente rendicontati alla Comunità Montana ed ai Comuni. I proventi dovranno comunque essere utilizzati in conformità delle disposizioni di cui al comma 1, art. 104, della L.R. 31/08 e s.m.i..

#### **ART. 8 – Vigilanza**

La vigilanza sull'applicazione e sul rispetto del presente Regolamento è affidata agli agenti del Corpo Forestale dello Stato, alla Polizia Provinciale, agli organi di polizia locale montana e rurale, alle Guardie Ecologiche Volontarie di cui alla L.R. 28.02.2008, n. 9 "Nuova disciplina del servizio volontario di vigilanza ecologica" e ai dipendenti della Comunità Montana, della Provincia, dei Comuni e degli Enti di gestione in possesso della qualifica di agenti di polizia giudiziaria.

#### **ART. 9 – Sanzioni**

Per quanto concerne le violazioni del presente Regolamento si applicano integralmente quelle previste dall'art. 110 della L.R. 31/08 e s.m.i. e, all'interno del Parco dell'Adamello, quelle previste dal Titolo III "Sanzioni amministrative" della L.R. 86/83.

#### **ART. 10 – Orario di raccolta**

La raccolta dei funghi è consentita dall'alba al tramonto.

#### **ART. 11 – Raccolta nel Parco Regionale dell'Adamello**

1) La raccolta dei funghi nel territorio del Parco Regionale dell'Adamello, è regolamentata come segue:

- è vietata nella Zona di Riserva Naturale Integrale “Val Rabbia e Val Gallinera”, nelle Zone di Riserva Naturale Orientata “Alto Cadino-Val Fredda”, “Lago d'Arno” e “Val Gallinera-Aviolo”, nella Zona di Riserva Naturale Parziale Morfopaesistica e Biologica “Adamello”, nelle Zone di Riserva Naturale Parziale Biologica “Torbiere del Tonale” e “Torbiere di Val Braone”.
- nel restante territorio del Parco dell'Adamello la raccolta dei funghi è regolamentata come prescritto dal presente Regolamento.

2) Il presente Regolamento viene adottato quale Regolamento d'Uso ai sensi degli artt. 11 e 32 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale dell'Adamello approvato con D.G.R. 24 marzo 2005 n° 7/21201 e modificato con D.G.R. n. 1403 del 21/02/2014 e ai sensi dell'art. 6, comma 1, lett. b) del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Naturale dell'Adamello approvato con D.C.R. 22 novembre 2005 n. 8/74.

#### **ART. 12 – Procedure nel Parco Nazionale dello Stelvio**

La raccolta dei funghi nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio (parte del territorio dei Comuni di Ponte di Legno, Temù, Vione e Vezza d'Oglio) non soggiace alle disposizioni del presente Regolamento ma a specifiche norme dell'Ente gestore del Parco.

#### **ART. 13 – Entrata in vigore**

1) Il presente Regolamento entra in vigore dopo l'esecutività della Deliberazione di approvazione da parte dell'Assemblea della Comunità Montana di Valle Camonica, e previa pubblicazione per 15 giorni all'albo pretorio della Comunità Montana, ed è vincolante per tutti i Comuni aderenti;

2) Le modifiche delle tariffe di cui all'art. 6 del presente Regolamento potranno essere approvate con Deliberazione di Giunta Esecutiva della Comunità Montana.

#### **ART. 14 – Norme transitorie**

Al fine dell'applicazione del presente Regolamento per tutto quanto in esso non espressamente indicato si applicano le norme della Legge 23 Agosto 1993 n° 352 e della Legge Regionale 31/08 e s.m.i..

Per quanto riguarda le aree interessate dal Parco Nazionale dello Stelvio l'articolo 7 del Regolamento del parco norma la “Tutela e gestione della flora” (Art. 11, legge 6 dicembre 1991, n. 394, approvato con deliberazione del Consiglio Direttivo n. 23 del 30 settembre 2008), come riportato di seguito:



1. Nella zona A la raccolta di specie vegetali, licheni, frutti e funghi può essere autorizzata dal Consorzio Parco esclusivamente per scopi scientifici, di ricerca o di monitoraggio secondo modalità, luoghi, tempi, quantità e qualità prefissate.
2. Nelle zone B, C, D è consentita ai residenti dei Comuni del Parco e nel rispettivo territorio provinciale la raccolta di funghi eduli e dei frutti del sottobosco, nella quantità e secondo le modalità previste dalle normative di settore regionali, provinciali, comunali. Possono, altresì, essere rilasciate autorizzazioni temporanee anche a persone non residenti. Per altre specie la raccolta dovrà essere sempre autorizzata di volta in volta.
3. Nelle zone B, C e D è inoltre consentita la raccolta, da parte del proprietario o del conduttore del fondo, delle specie vegetali oggetto delle tradizionali attività agricole e forestali.
4. L'introduzione di specie vegetali non autoctone è consentita nelle sole zone D, purché non rechi pregiudizio agli equilibri naturali, nei nuclei abitati e nelle zone ad essi prossime e nei giardini, per le coltivazioni frutticole e orticole o quando sia prevista da progetti speciali adottati dal Consorzio Parco.



### 3. ASSETTO TERRITORIALE

#### 3.1 ASPETTI CLIMATOLOGICI

Lo studio degli aspetti climatici del Comune di Ponte di Legno è stato condotto attraverso l'analisi dei dati dell'archivio dell'ARPA (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente), in particolare:

- Serie giornaliere rilevate dalla stazione meteorologica del lago d'Arno (1.817 m s.l.m.) nel trentennio 1950-1980;
- Serie giornaliere rilevate dalla stazione meteorologica del lago d'Arno (1.817 m s.l.m.) nel decennio 1990-2000;
- Serie giornaliere rilevate dalla stazione meteorologica del Bacino Enel (690 m s.l.m.) per il periodo compreso tra il 1992 e il 2013;
- Serie giornaliere rilevate dalla stazione meteorologica del Pantano d'Avio (2.378 m s.l.m.) per il periodo compreso tra il 2003 e il 2012.

Le stazioni meteorologiche sono rappresentative delle condizioni climatiche del territorio del Comune di Ponte di Legno, in particolare, quelle del Lago d'Arno e del Pantano d'Avio forniscono indicazioni valide per i territori comunali posti alle quote superiori (orizzonte altimontano, subalpino e alpino), quella di Edolo fornisce invece dati riferibili indicativamente alle aree poste alle quote inferiori (orizzonte montano).

I dati sono stati elaborati per ottenere gli andamenti mensili e stagionali dei parametri climatici.

L'andamento **stagionale** dei parametri è stato elaborato aggregando i dati come segue:

- Primavera: mesi di aprile, maggio e giugno;
- Estate: mesi di luglio, agosto, settembre;
- Autunno: mesi di ottobre, novembre, dicembre;
- Inverno: gennaio, febbraio, marzo.

Dall'elaborazione dei dati delle precipitazioni mensili è stato rilevato che durante l'arco dell'anno sono presenti due valori di massimo:

- Nella stazione del Bacino Enel, in entrambe le serie storiche analizzate, e del Pantano d'Avio è stato rilevato un picco estivo, nei mesi di luglio e agosto, e un picco autunnale durante i mesi di ottobre e novembre;
- Nella stazione del Lago d'Arno è stato rilevato un picco primaverile, nei mesi di maggio e giugno, e un picco autunnale nel mese di ottobre.

Tabella 1: Precipitazioni medie mensili (mm) rilevate nelle diverse stazioni meteorologiche.

Stazione	Precipitazione mensile (mm)												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Edolo, bacino Enel (1922-1971)	34	40	57	73	99	104	112	110	106	102	115	46	997
Edolo, bacino Enel (1992-2013)	29	23	39	68	79	84	100	97	83	115	106	58	881
Lago d'Arno (1950-1980)	55	50	94	105	151	149	138	134	133	145	123	71	1.348
Lago d'Arno (1990-2000)	67	55	95	87	160	196	155	144	202	263	186	101	1.711
Pantano d'Avio (2003-2013)	18	31	59	96	125	123	156	153	130	132	83	30	1.134

Inoltre, nelle stazioni poste a quote superiori, Pantano d'Avio e Lago d'Arno, le precipitazioni medie del periodo risultano superiori, con 113 mm annui medi nella prima e 171 mm nella seconda (serie storica 1990-2000).

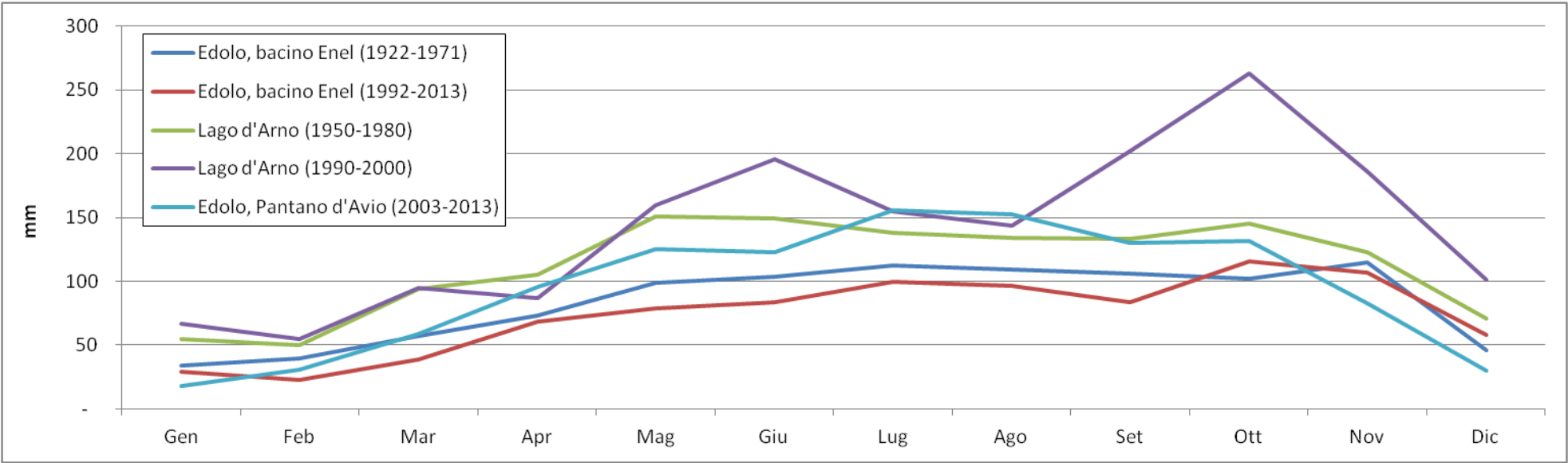


Figura 1: Precipitazioni medie mensili (mm).

Aggregando e mediando i dati per stagione, è possibile osservare che in tutte le stazioni le maggiori precipitazioni sono registrate in estate e che l'inverno è il periodo con i valori minori.

**Tabella 2: Precipitazioni medie stagionali (mm).**

Stazione	Precipitazioni medie stagionali rilevate (mm)				
	Inverno gen, feb, mar	Primavera apr, mag, giu	Estate lug, ago, set	Autunno ott, nov, dic	Totale
Edolo, bacino Enel (1922-1971)	44	92	109	87	332
Edolo, bacino Enel (1992-2013)	30	77	93	93	294
Lago d'Arno (1950-1980)	66	135	135	113	449
Lago d'Arno (1990-2000)	72	148	167	183	570
Pantano d'Avio (2003-2013)	36	115	146	82	378

Per quanto riguarda i giorni caratterizzati da precipitazioni piovose o nevose sono stati analizzati solo i dati delle stazioni del Lago d'Arno e del Bacino Enel, riportati di seguito.

**Tabella 3: Giorni di pioggia mensili rilevati nelle diverse stazioni meteorologiche.**

Stazione	Giorni di pioggia mensili (n.)												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Totale
Edolo, bacino Enel (1992-1° sem 2013)	4	3	5	9	10	11	10	11	9	9	9	6	96
Lago d'Arno (1950-1980)	7	6	8	11	15	13	12	10	10	9	9	7	117
Lago d'Arno (1990-2000)	6	4	3	10	15	15	12	10	9	12	9	7	112

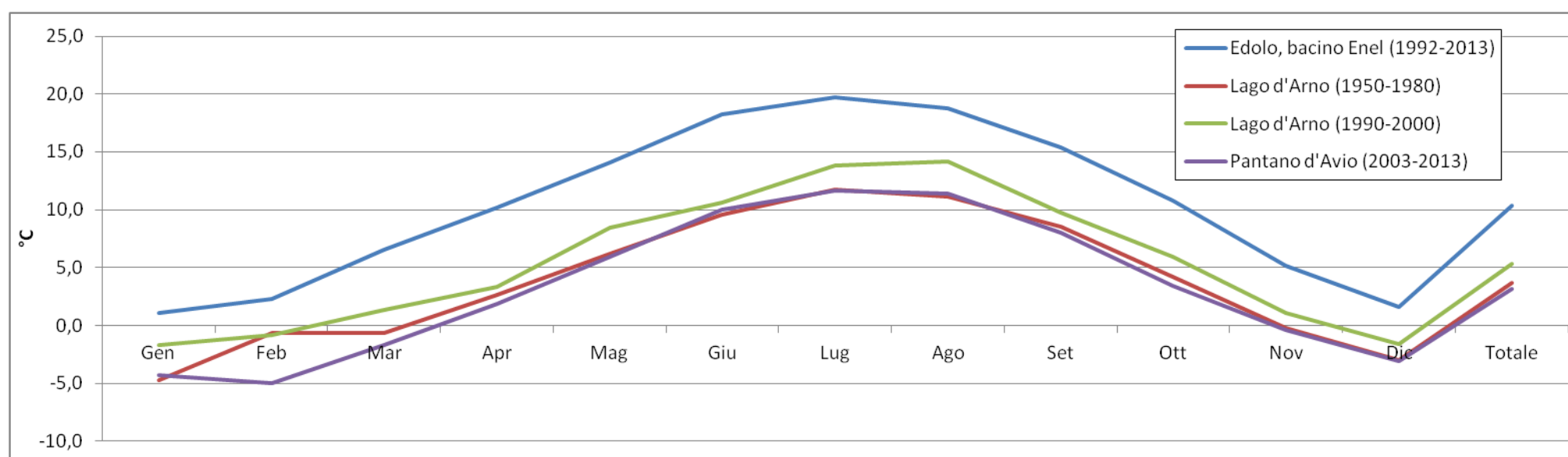
Dalla tabella sopra riportata è possibile osservare come alle quote inferiori i giorni di precipitazione siano minori.

Nella stazione a quota inferiore la temperatura media mensile (media aritmetica della temperatura massima e minima riscontrate mensilmente) è superiore allo zero termico durante tutto l'anno, mentre nelle stazioni alle quote superiori sono stati registrati dei valori negativi nel periodo tra novembre e marzo, con il valore medio minimo di -5°C, registrato al Pantano d'Avio, durante febbraio (periodo 2003-2013). I mesi mediamente più caldi sono luglio e agosto, in entrambe le stazioni.

Confrontando le serie storiche del lago d'Arno, 1950-1980 e 1990-2000, è possibile osservare un aumento di temperatura pari a 1,7 °C.

**Tabella 4: Temperature medie mensili (°C).**

Stazione	Temperature media mensile (°C)												
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Media
Edolo, bacino Enel (1992-2013)	1,0	2,3	6,5	10,2	14,1	18,2	19,7	18,7	15,4	10,8	5,2	1,6	10,3
Lago d'Arno (1950-1980)	-4,7	-0,7	-0,7	2,6	6,2	9,6	11,7	11,1	8,5	4,2	-0,2	-3,0	3,7
Lago d'Arno (1990-2000)	-1,7	-0,8	1,3	3,3	8,4	10,6	13,8	14,2	9,7	5,9	1,1	-1,6	5,4
Pantano d'Avio (2003-2013)	-4,3	-5,0	-1,7	1,8	6,0	10,0	11,6	11,4	8,0	3,4	-0,4	-3,1	3,1



**Figura 2: Temperature medie mensili (°C).**

L'analisi dei dati esposti consente di inquadrare il regime climatico nel tipo **sub-litoraneo alpino**, con discreto grado di **continentalità**, proprio delle vallate più interne e più alte in quota, dove l'influsso delle correnti caldo-umide provenienti dal lago d'Iseo stenta a percepirsi, per progressivo raffreddamento e perdita di umidità delle masse d'aria. Il flusso di aria calda è ostacolato nella risalita anche dall'orientamento della vallata, perpendicolare a quello principale della Valle Camonica (direttrice principale delle correnti ascensionali calde provenienti dalla pianura).

I risultati delle elaborazioni descrivono una situazione "media". È importante evidenziare però come il territorio del Comune di Ponte di Legno sia caratterizzato da una morfologia piuttosto variabile, con versanti che presentano diverse esposizioni e notevoli escursioni altimetriche, pertanto è necessario fare le seguenti considerazioni generali:

- L'andamento delle temperature varia notevolmente secondo l'esposizione dei versanti (versante solivo: temperature invernali più miti e caldo estivo accentuato; versante vago: minimi termici accentuati e temperature estive più fresche), con conseguenti influssi sulla vegetazione forestale (varianti xerofile o mesofile);
- L'estensione del territorio in senso altimetrico induce una forte diversità per quanto riguarda le precipitazioni a carattere nevoso e la loro permanenza al suolo, con conseguente abbreviazione del periodo vegetativo alle altitudini più elevate (sopra 1.500 – 1.600 m) e ridotte possibilità di sviluppo della vegetazione arborea (sopra i 1.900 – 2.000 m secondo le esposizioni);
- Negli ultimi anni si è assistito a una diminuzione sensibile degli eventi nevosi soprattutto alle quote medio-basse; tale fenomeno può arrecare danni diretti e indiretti alle piante a causa della marcata esposizione ai fenomeni di congelamento, con conseguente maggiore fragilità di rami e apici vegetativi. I danni da neve sono particolarmente evidenti alle quote superiori, dove quasi tutti gli avvallamenti risultano percorsi da valanga; a tali quote si assiste all'allungamento della stagione a rischio di nevicate e ritorni tardivi di freddo, eventi che si riflettono negativamente sullo sviluppo delle piante.

## 3.2 CARATTERI GEO-PEDOLOGICI

Il territorio del Comune di Ponte di Legno è interamente ricompreso nella **regione forestale endalpica** e nel **distretto geobotanico** definito “**Alto Camuno**”; tale distretto comprende l'Alta Valle Camonica e i rilievi montuosi annessi, compreso il gruppo dell'Adamello-Presanella.

Si tratta di un'unità territoriale entro la quale è possibile individuare delle discriminanti di tipo floristico per le singole formazioni forestali presenti, oltre che un'uniformità geografico-ecologica fondata sulla geografia (fisiografia e idrografia), geolitologia (substrato e suolo) e bioclima (gradiente termico e idrico).

### 3.2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

All'interno del territorio comunale di Ponte di Legno sono presenti due domini tettonici: quello delle Alpi Meridionali e quello delle Alpi Settentrionali (o Austroalpino), separati tra loro dal lineamento tettonico denominato Linea del Tonale.

Nel primo ricade il Basamento cristallino delle Alpi Meridionali composto dall'Unità degli Scisti di Edolo (Pre-Permiano). Si tratta di filladi quarzifere e micascisti filladici di colore grigio scuro, sericitico cloritici, talora a biotite e granato. Localmente e in livelli lenticolari all'interno dell'unità principale affiorano quarzoscisti, filladi con livelli grafitici, anfiboliti e scisti carbonatici con livelli di marmi. L'unità è presente a Sud della Linea del Tonale che attraversa da Ovest verso Est il territorio comunale a partire da Valbione verso la parte bassa della Val Sozzine e il Passo del Tonale.

Al dominio tettonico dell'Austroalpino appartengono invece l'Unità del Tonale della Falda del Tonale (Austroalpino superiore) e l'Unità di Pejo della Falda Ortles-Campo (Austroalpino medio).

L'Unità del Tonale (Pre-Permiano) è in contatto tettonico con l'Unità degli Scisti di Edolo (attraverso la Linea del Tonale) ed interessa una fascia orientata SO-NE che attraversa l'abitato di Ponte e si allarga verso NE interessando le località Vescasa Bassa, Vescasa Alta, Monte Serodine, Cima Bleis e il Monte Tonale Occidentale. Tale unità è formata da paragneiss a due miche a grana variabile da fine a grossa spesso con sillimante in fibre e granato, localmente migmatitici e talora quarzosi. All'interno sono presenti livelli di anfiboliti, metapegmatiti e marmi.

L'Unità del Tonale inoltre è sovrastata sull'unità posta più a Nord (Unità di Pejo della Falda Ortles-Campo dell'Austroalpino medio) lungo il sovrascorrimento denominato Linea di Pejo che rappresenta il limite tettonico tra le due unità. Tutta la porzione settentrionale del Comune (valle del Torrente Frigidolfo, Valle delle Messi e Valle di Viso) fino ai crinali sommitali ricade quindi nell'Unità di Pejo (Pre-Permiano). L'unità è composta da micascisti e paragneiss a bande di colore grigio-marrone, con granato, staurolite e sillimanite in fibre o cristalli. L'unità è formata anche da paragneiss a bande a grana medio-fine a scistosità più o meno marcata con muscovite, spesso granatiferi, sillimanite in fibre, andalusite e cloritoide, da paragneiss biotitici (dove la biotite è predominante sulla muscovite), da paragneiss sillimanitici, paragneis albitici, da micacisti a mica bianca, granato, quarzo, biotite cloritizzata, plagioclasio. A Sud del Lago Nero, nella zona del Passo del Gavia e di Ercavallo sono presenti invece degli ortogneiss chiari a granato, quarzo, feldspati e mica bianca. All'interno di tutta l'Unità di Pejo sono presenti in corpi allungati di spessore metrico-decamentrico metapegmatiti, anfiboliti, marmi e quarziti. I versanti del settore Sud del territorio comunale (parte medio alta della Val Sozzine e della Valle di Valbione), posti al di fuori della carta geomorfologica sono costituiti dalle tonaliti del Complesso Plutonico dell'Adamello e del Plutone Val d'Avio. Si tratta di rocce molto compatte che tendono a suddividersi in blocchi di grosse dimensioni lungo le principali linee di frattura. I versanti sono molto acclivi e le coperture detritiche si limitano a qualche ghiaione posto ai piedi delle pareti rocciose, dove si trovano gli apparati glaciali del ghiacciaio dell'Adamello (Vedretta del Pisgana e del mandrone).

Per quanto riguarda la presenza di depositi continentali neogenico-quadernari, durante la massima espansione glaciale (MEG, Maximum Glacial Expansion) tutta l'area rilevata, tranne le creste più alte, era ricoperta da un ghiacciaio molto esteso, ora limitato alle quote al di sopra dei 2500 m s.l.m., grazie alla presenza del quale sono conservati depositi glaciali più o meno continui, morene, rocce montonate e laghi circolari. Tali depositi sono individuabili e ben conservati solo in corrispondenza dei pianori e dei versanti meno acclivi.

I depositi glaciali appartengono (in base alla recente suddivisione delle unità riportate nella cartografia CARG) all'Unità dei Bacini dell'Adda e dell'Oglio – Supersintema dei Laghi – Sistema di Cantù. Si tratta di depositi del Pleistocene superiore (e quindi di età più antica rispetto agli altri depositi quadernari descritti successivamente) e sono formati da diamicton massivi a supporto di matrice con blocchi di dimensioni anche metriche, ricoperti da un suolo poco evoluto di spessore massimo 1,5 m. Si tratta cioè di depositi connessi al ghiacciaio dell'Adamello e ghiacciai locali che a partire da circa 13.000 anni fa riempivano tutte le vallate e ricoprivano i versanti di Ponte di Legno. In prossimità del Tonale, lungo il versante a Sud



della strada, è stata distinta l'Unità dei bacini del Sarca e dell'Adige – Sistema del Garda - Subsistema di Malè. Si tratta sempre di depositi glaciali (diamicton massivi a supporto di matrice con blocchi) relativi a fasi di avanzata dei ghiacciai locali dopo il ritiro del ghiacciaio principale.

Lungo i versanti del Torrente Frigidolfo la quota massima alla quale si rinvencono depositi glaciali estesi e relativamente continui è attorno ai 2.000-2.100 m s.l.m., lungo la valle del Torrente Arcanello è a circa 1.800-1.900 m s.l.m., lungo Valbione è attorno ai 1.800 m s.l.m.

Il Tonale è quasi interamente formato da depositi glaciali con depositi che arrivano mediamente a quota 2.000-2.100 m s.l.m. con plaghe anche fino a 2.400 m s.l.m. sul versante destro in zona Monte Serodine.

In Val Sozzine i depositi glaciali sono molto scarsi essendo prevalenti le falde di detrito che ricoprono i pendii. Memoria della presenza del ghiacciaio è data dai cordoni morenici. Quelli più evidenti si trovano alla confluenza del Torrente Arcanello nel Frigidolfo zona Molino Maculotti, allungati in senso NNE-SSO, quelli nell'abitato di Ponte di Legno alla terminazione del Torrente Narcanello e quelli alla terminazione della piana di Valbione (che determinarono uno sbarramento e la creazione di un lago a tergo), il cordone al castello di Ponte in località Poia e soprattutto tutti i cordoni nella zona della piana del Tonale tra la Casa Cantoniera e il Villaggio Alpini orientati ENE-OSO e quelli lungo il versante sinistro nei pressi della Funivia Paradiso.

Oltre ai cordoni sono stati cartografati anche i dossi, che pur non avendo uno sviluppo in lunghezza come i cordoni, sono indice del passaggio del ghiacciaio. Allineamenti significativi di dossi sono presenti sempre in zona Molino Maculotti e a Case di Viso nella zona del Cimitero di Guerra, ad indicare la presenza di depositi glaciali.

Abbinati ai depositi glaciali sono presenti anche gli orli di scarpata glaciale che segnano evidenti cambi di pendenza del terreno (zona Molino Maculotti, pendio a monte del Ponte dei Buoi e sotto la Valle di Coen, a Ponte zona Via Villini).

Successivamente all'azione dei ghiacciai e quindi di età più recente rispetto ai depositi glaciali si formarono tutti gli altri depositi, connessi all'azione della gravità e delle acque di scorrimento superficiali; essi risultano di età Olocenica ed appartengono al Sistema del Po. Tra i più estesi vi sono le falde di detrito (diffusi ovunque nell'area rilevata) e i debrisflow.

I detriti di falda sono connessi all'alta energia di rilievo che contraddistingue questo territorio comunale, responsabile della mobilitazione di grandi quantità di materiali lapidei lungo i versanti; il risultato è la formazione di estese plaghe di depositi costituiti da ciottoli, blocchi e ghiaie, spigolosi, localizzati principalmente alla base di pareti rocciose.

I debris-flow sono invece sempre depositi di origine gravitativa, ma che presentano anche una componente legata alle acque di scorrimento; essi derivano da colate improvvise di acqua e detrito, e sono caratterizzati da un deposito caotico, non selezionato, con elementi spigolosi di granulometria variabile dai limi ai blocchi.

Spesso si riconosce un solco centrale creato dal flusso principale delimitato da due dossi laterali (argini); alle volte sono presenti anche numerosi canali secondari dove scorrono le colate.

I depositi di debris-flow sono molto diffusi. Quelli attivi sono presenti prevalentemente alle testate delle valli principali essendo connessi alla continua alimentazione proveniente dalle cime montuose più elevate e quindi più esposte, come in Val Malza, alla testata del Monte Gaviola-Cima di Caione-Passo delle Graole, nella parte alta della Valle di Viso soprattutto lungo il versante sinistro, lungo il versante tra il Rifugio Bozzi e Cima Bleis, lungo il versante destro della Valle del Narcanello fino alla località Sozzine e alla testata della Valbione. Essi sono estesi anche centinaia di metri, spesso coalescenti tra loro a formare fasce lunghe anche alcuni chilometri.

Un debris-flow attivo molto evidente è quello a Case degli Orti che causa periodicamente l'interruzione della strada per la Val Malza.

I debris-flow quiescenti e inattivi invece, molto meno evidenti e quindi riconoscibili, si rinvencono a quote molto inferiori, e rappresentano i residui dell'azione di valli ormai poco attive; essi si trovano alla base dei versanti principalmente lungo le fasce adiacenti ai corsi d'acqua (lungo il Torrente Frigidolfo, lungo l'Arcanello a Case di Viso, lungo il Frigidolfo tra Precasaglio e Ponte di Legno, lungo il Torrente Narcanello tra Ponte di Legno e la loc. Sozzine, e lungo il versante tra la Colonia Vigili del Fuoco ed il Tonale. Adiacente e a margine (lato Nord) rispetto al debris-flow attivo di Case degli Orti è presente anche un debris-flow quiescente alimentato principalmente dal Fosso degli Orti che scorre più a Nord rispetto alla zona in frana. Attualmente un dosso, non molto evidente, separa la parte attiva dalla parte quiescente di questi debris, ma non si può escludere che eventuali colate di detrito del debris attivo migrino verso Nord unendosi a quelle alimentate dal Fosso degli Orti, come sicuramente avvenne in passato.

### 3.2.2 SUBSTRATI PEDOGENETICI

Il substrato pedogenetico (prima alterazione della roccia madre) e il substrato geologico sono tra i fattori più importanti della genesi dei paesaggi; essi costituiscono il substrato di partenza, sul quale il clima esercita la propria fondamentale azione modellatrice portando alla formazione di un determinato tipo di suolo su cui è in grado di insediarsi una formazione forestale o comunque una vegetazione caratteristica.

Il territorio del Comune di Ponte di Legno presenta un'elevata varietà di gruppi di substrati, come evidenziato nel precedente capitolo, ai quali corrisponde una varietà inferiore di suoli, determinata dalla lentezza dei processi pedogenetici.

I substrati pedogenetici sono stati raggruppati secondo l'omogeneità delle seguenti caratteristiche:

- **Permeabilità:** proprietà delle rocce di lasciarsi attraversare dall'acqua, per cui si distinguono rocce impermeabili e permeabili, queste ultime permeabili per porosità o per fessurazione;
- **Alterabilità:** trasformazione chimico-fisico-biologica delle rocce per opera di diversi agenti; il prodotto di tali reazioni costituisce i minerali secondari, perlopiù rappresentati dalle argille i cui ioni, rilasciati in soluzione, costituiscono gli elementi nutritivi, salvo che non siano lisciviati;

- **Stabilità:** capacità di una roccia di essere ferma o mobile dimensionalmente e spazialmente, quindi la propensione a dar luogo a smottamenti, ringiovanimenti ecc..
- Sulla base delle proprietà e caratteristiche elencate, le diverse formazioni geologiche sono state raggruppate all'interno dei gruppi di substrato, a ciascuno dei quali è stato attribuito un **valore pedogenetico** variabile da 1 a 5 che indica, in ordine crescente, la propensione alla formazione di suoli forestali. I gruppi di substrato individuati nel territorio in esame, suddivisi nelle rispettive categorie, sono i seguenti:

**CATEGORIA DEI SUBSTRATI CARBONATICI** (Carbonati di calcio e magnesio nel cemento o nella matrice)

Gruppo dei substrati **calcarei e dolomitici massicci:** (valore pedogenetico 2)

Tali rocce, distribuite in varie zone, su piccole superfici, presentano permeabilità congenita quasi nulla, acquisita per fratturazione o soluzione, alterabilità modesta (sebbene il prodotto dell'alterazione sia l'argilla), stabilità in genere buona.

**CATEGORIA DEI SUBSTRATI SILICATICI** (rocce magmatiche e metamorfiche non carbonatiche)

Gruppo dei substrati **terrigeno-scistosi:** (valore pedogenetico 5)

Litologia: paraderivati pelitici del basamento cristallino del dominio delle Alpi meridionali, solo relativi alle formazioni metamorfiche "Scisti di Edolo", che costituiscono una parte del litotipo paraderivati pelitici, formazioni che garantiscono la genesi dei suoli dal miglior bilancio idrico partendo da matrice silicatica; semipermeabilità, alterabilità molto elevata, stabilità da discreta a scadente.

Territorio interessato: a Sud della Linea del Tonale, sia particelle forestali che incolti, interrotti a meridione dalle rocce eruttive dell'Adamello.

Gruppo dei substrati **scistosi:** (valore pedogenetico 3)

Litotipi del basamento cristallino austroalpino (micascisti, paragneiss, paragneiss a metablasti di plagioclasio e altre sporadiche rocce). Formazioni metamorfiche dalle caratteristiche intermedie tra il gruppo dei substrati terrigeno-scistosi e quello dei massivi, che garantiscono la genesi dei suoli di medie caratteristiche idro-trofiche; permeabilità ridotta, alterabilità discreta, stabilità da discreta a scadente relativamente ai piani di scivolamento delle rocce scistose.

Territorio interessato: varie porzioni del territorio comunale, di superficie contenuta, in genere rappresentate da incolti produttivi o improduttivi o pascoli, quote altimetriche elevate.

Gruppo dei substrati **(magmatico-metamorfici) massivi:** (valore pedogenetico 2)

Comprendono la tonalite, le quarziti e i quarzoscisti, anfiboliti, dioriti, facies marginali a orneblenda, filoni aplitici e intermedi e basici, masse femiche, metapegmatiti, miloniti indifferenziate e ortogneiss. Trattasi di formazioni magmatiche e metamorfiche caratterizzate da generale compattezza delle rocce che le costituiscono, permeabilità limitata, che diviene elevata nel caso di fratturazione; alterazione facile con

produzione di particelle di grossa dimensione (sabbia), stabilità sempre elevata. Sono distribuiti in prevalenza nella porzione meridionale del territorio dalignese.

**CATEGORIA DEI SUBSTRATI SCIOLTI** (rocce incoerenti o debolmente cementate, silicatiche o carbonatiche)

Gruppo dei substrati **sciolti**: (valore pedogenetico 3)

È il gruppo che ha originato la maggior parte dei suoli forestali in cui sono cresciuti i soprassuoli oggetto di studio, comprende il Sistema di Cantù e il Sistema del Po', costituito in prevalenza da diversi tipi di deposito. Sono distribuiti sull'intero territorio.

### 3.2.3 I SUOLI

Dall'interazione tra il substrato pedogenetico e l'azione dei fattori climatici si originano i diversi tipi di suolo, con differente grado di evoluzione.

L'attitudine del suolo all'insediamento e lo sviluppo delle formazioni forestali è strettamente correlata alla presenza di acqua, che condiziona i processi biologici che avvengono in bosco e che influenza i cicli vegetativi delle essenze vegetali, erbacee, arboree e arbustive. La capacità di ritenzione idrica di un suolo è legata anche a fattori intrinseci, quali la potenza del profilo, la tessitura e la granulometria.

Oltre a questi fattori, anche l'azione dell'uomo influenza l'evoluzione successiva dei suoli, attraverso la modifica della copertura vegetale. Così ad esempio, il continuo taglio delle latifoglie a favore delle conifere, impoverisce il suolo delle basi necessarie al tamponamento dell'acidità congenita, portando ad una progressiva acidificazione, oltre che alla diminuzione della componente organica, nei bassi versanti in cui la presenza delle latifoglie rappresenterebbe lo stadio climax.

Per ciascun substrato pedogenetico, meglio raggruppati in gruppi di substrato, è stato indicato il valore pedogenetico, che rappresenta l'attitudine alla formazione di suoli forestali.

Analizzando tali valori si evince che:

a) la maggior parte delle formazioni forestali interessanti dal punto di vista assestamentale sono insediate su suoli derivati dal "*gruppo di substrati sciolti*", valore pedogenetico 3 (intermedio); tali suoli presentano spesso problemi di podsolizzazione, lisciviazione e scarsa capacità idrica (al solivo); al vago migliorano profondità e tessitura;

b) i suoli originati da substrati appartenenti al gruppo "*terrigeno-scistosi*" sono abbondanti al vago, interessando sia aree forestali sia pascoli o incolti; l'evoluzione dei suoli è spesso condizionata in maniera negativa dall'elevata acclività; il valore pedogenetico è massimo 5 e l'analisi in campo evidenzia terreni mediamente profondi, con buone dotazioni di argilla, buona capacità di ritenzione idrica; a favorire in positivo l'evoluzione del suolo è la matrice geologica scistosa (Scisti di Edolo);

c) i suoli originati da substrati del gruppo “*scistosi*” sono distribuiti un po' ovunque. La roccia madre è rappresentata da formazioni ascrivibili agli gneiss del Tonale, anche se la presenza di gneiss veri e propri pare limitata, mentre è abbondante la presenza di micascisti, che influenzano la positiva evoluzione del suolo; il valore pedogenetico 3 indica caratteristiche intermedie di bontà, spesso aggravate dall'elevata pendenza e dall'eccessiva insolazione estiva, che soprattutto nel versante solivo crea spesso condizioni edafiche di xericità;

d) i suoli derivati dal gruppo dei “*massivi*” occupano aree non vocate dal punto di vista forestale, in cui la genesi vera e propria del suolo è spesso ancora agli albori per le difficoltà connesse all'elevata quota ed alla composizione litologica; il valore pedogenetico è ridotto 2;

e) di ridotta importanza per il territorio in esame sono anche i brevi tratti di suolo derivati da substrati *calcarei massicci* (marmi) in quanto riguardano porzioni molto limitate di territorio posizionati nella zona di medio versante di Valbione, di Vescasa e sotto il Monte Tonale Occidentale. Il valore pedogenetico è ridotto (2).

I tipi di humus riscontrabili sono i seguenti:

### **MOR**

Sono le forme di humus in cui vi è accumulo della sostanza organica sulla superficie del suolo e in cui l'attività biologica è molto scarsa. La sequenza degli orizzonti organici è simile a quella dei moder, ma se ne differenziano per consistenza tenace, spessori maggiori, struttura compatta e presenza abbondante di attività fungina. In sostanza i mor si trovano in ambienti sfavorevoli (per clima, o condizioni edafiche) alla formazione di forme più evolute di humus.

### **MODER**

Presente soprattutto al vago, in posizione di basso versante in particelle a composizione mista di conifere e latifoglie mesofile tra cui acero di monte, frassino e betulla.

Sono forme di humus in cui vi è accumulo della sostanza organica in superficie. La decomposizione della lettiera avviene in prevalenza ad opera di meso e macrofauna (centopiedi, millepiedi, collemboli, artropodi, isopodi e larve di insetti). Può essere considerata una forma di humus di transizione. Si forma in una grande varietà di ambienti forestali, soprattutto in presenza di lettiera facilmente decomponibile.

## MULL

Sono le forme di humus in cui la sostanza organica è incorporata nel suolo minerale invece che essere accumulata in superficie. La decomposizione e il turn over della sostanza organica sono processi rapidi (rapida trasformazione della lettiera, mineralizzazione ed umificazione), in genere ad opera di abbondanti colonie di batteri o animali (soprattutto lombrichi) favorite da buona aerazione, temperatura favorevole, disponibilità di nutrienti, buon drenaggio, lettiera facilmente degradabile.

I suoli riscontrati sono riconducibili alle **terre brune forestali più o meno liscivate o podsolizzate**. La lisciviazione è spesso ancora evidente, soprattutto in corrispondenza di soprassuoli monospecifici chiusi, con orizzonte organico spesso costituito da aghi indecomposti (lettiera), con abbassamento dei valori di pH per inadeguato rilascio di basi da mineralizzazione. Il trasporto degli ossidi di ferro verso gli strati inferiori e l'accumulo di spessa lettiera indecomposta determina un ostacolo all'affermarsi della rinnovazione e induce la formazione di Humus micogenico per incapacità della pedofauna di sopravvivere e svilupparsi.

Nel versante solivo lisciviazione e podsolizzazione risultano più accentuate rispetto a quello al vago; si riscontrano spesso suoli che hanno subito un'involuzione, dovuta all'eccessivo sfruttamento esercitato in passato con il pascolo e con gli estesi tagli a raso risalenti al secondo dopo guerra.

Questi ultimi hanno comportato l'esposizione del terreno ai fenomeni atmosferici, in particolare della pioggia battente, che ha causato la lisciviazione dei minerali e di elementi nutritivi messi a disposizione dalla mineralizzazione della sostanza organica. Inoltre, la maggiore esposizione all'illuminazione diretta, è stata la causa di un'accelerazione dei processi di mineralizzazione, che ha reso indisponibili svariati elementi nutritivi.

Ben pochi lembi rimangono ancora a **terre brune vere e proprie**; i suoli migliori si riscontrano al vago nelle aree meno dense, polispecifiche e disetanee, ed in brevi tratti al solivo alle quote inferiori, in cui si sta insediando un rigoglioso piano dominato a latifoglie (tra le quali spicca l'importante presenza di acero di monte).

Secondo il sistema tassonomico WRB i suoli presenti sul territorio del Comune di Ponte di Legno sono:

- Cambisol e Cambisol podzolici: suoli tipici delle aree montane e collinari, con un certo grado evolutivo attestato dalla formazione nella parte centrale del profilo, di un orizzonte di alterazione (detto appunto "cambico"). In questo orizzonte i minerali del materiale parentale tendono a rilasciare ferro e altri costituenti che conferiscono un colore bruno rossastro dovuto agli ossidi, i quali, legandosi alla sostanza organica, danno vita alla formazione di un evidente struttura pedogenetica, con tessitura mai troppo sciolta;
- Podzol: suoli tipici delle aree forestali con conifere, con una netta differenziazione in orizzonti;
- Leptosol: suoli superficiali, neutri, privi di carbonati o con contenuto relativamente basso, di modestissimo spessore;

- Fluvisols: suoli che caratterizzano i territori vallivi solcati da fiumi, trattandosi di suoli di origine alluvionale e di formazione recente, possiedono una stratificazione con orizzonti poco sviluppati
- Umbrisol: suoli con un caratteristico orizzonte umbrico di colore scuro, ben strutturato e ricco di sostanza organica.

Analizzando la Carta Pedologica della Regione Lombardia si può osservare come i diversi tipi di suolo siano distribuiti in modo abbastanza omogeneo. In particolare le porzioni più a Nord e più a Sud del Comune, alle quote più elevate, sono caratterizzati dalla presenza dei Leptosol. Scendendo di quota si trovano gli Umbrisols (solo a Sud), i Podzols e i Cambisol podzolici. I Fluvisols interessano un'area di fondovalle in Val Sozzine.

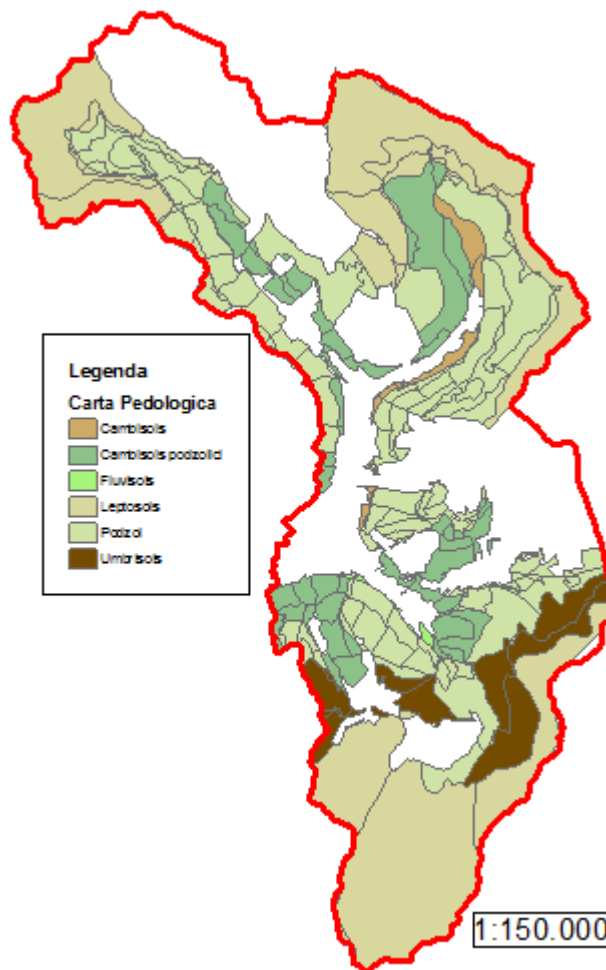


Figura 3: Estratto della Carta Pedologica della Lombardia.





## 4. ENTI PREPOSTI ALLA TUTELA AMBIENTALE E ALLO SVILUPPO DELLE ATTIVITA' AGRO-SILVO-PASTORALI

### 4.1 IL CONSORZIO FORESTALE DUE PARCHI

Il comune di Ponte di Legno fa parte del **Consorzio Forestale Due Parchi**, con sede a Vione, costituito in data 01/10/2002 e riconosciuto dalla Regione Lombardia con Delibera di Giunta Regionale n° VII/16253 del 6 febbraio 2004; oltre al comune di Ponte di Legno, fanno parte del Consorzio in argomento i comuni di Vione, Incudine, Vezza d'Oglio, Monno, Temù e la Comunità Montana di Valle Camonica.

I comuni di Monno, Incudine, Vione, Temù e Pontedilegno provengono da una precedente esperienza consortile nel Consorzio Forestale Alta Valle Camonica di Edolo, dal quale si sono distaccati per creare, con il Comune di Vezza d'Oglio, il nuovo organismo forestale.

I comuni citati hanno costituito anche **l'Unione dei Comuni dell'Alta Valle Camonica**, ente incaricato della gestione associata di funzioni comunali e di promozione territoriale.

La nascita dei Consorzi Forestali è stata incentivata con l'approvazione della *Legge Forestale Regionale n. 8 del 5 aprile 1976*, che dispone la concessione di contributi per l'avviamento e la gestione di Consorzi Forestali ed Aziende Speciali Forestali, il cui statuto sia approvato dalla Giunta Regionale sentita la competente Commissione Consiliare.

Il Consorzio Forestale due Parchi è l'ultimo nato tra i Consorzi che, complessivamente, coprono interamente il territorio della Valle Camonica. Si tratta di un Ente di diritto privato senza fine di lucro, che si pone come obiettivo *"la costituzione di un'organizzazione comune per la disciplina e lo svolgimento di fasi della produzione agro-silvo-pastorale e per la gestione delle risorse ambientali rientranti nella competenza delle rispettive proprietà e/o imprese. L'organizzazione consortile sarà operante sia con attività di supporto alle funzioni esercitate dai singoli consorziati, sia attraverso la gestione integrata e programmata delle funzioni comuni di tutela, ricerca, sviluppo, valorizzazione e gestione delle risorse ambientali nell'ambito del territorio affidato alla competenza del Consorzio ..."* (art. 3 dello Statuto del Consorzio Forestale Due Parchi).

I comuni soci hanno provveduto alla concessione in gestione al Consorzio due Parchi (mediante apposite convenzioni) delle proprietà silvo-pastorali comunali, sottoscrizione effettuata già in sede di costituzione del Consorzio stesso.

Il Consorzio Forestale due Parchi è quindi l'Ente che, secondo l'intenzione dei Comuni soci, deve pianificare, programmare e gestire gli interventi da realizzarsi sul territorio, con particolare attenzione al presidio, salvaguardia e corretta gestione (anche in termini di sostenibilità e di economia di scala) dei boschi e risorse pastorali, operazioni che difficilmente i singoli Comuni riescono ad effettuare.

La gestione di scala e il conferimento delle proprietà silvo pastorali dei Comuni soci permette l'esecuzione di interventi intercomunali a costi inferiori rispetto all'ordinaria gestione, dando la possibilità al Consorzio Forestale di reinvestire gli eventuali utili sul territorio concesso in gestione.

Per quanto riguarda il territorio del comune di Ponte di Legno, l'intenzione del Consorzio è quella di favorirne una gestione attiva in grado di conciliare il mantenimento e miglioramento delle proprietà silvo-pastorali, le esigenze protettive e di conservazione del territorio, con un'attività prettamente turistico-commerciale, che riguarda non solo le utilizzazioni boschive e l'eventuale commercio di sottoprodotti del bosco, ma anche lo sfruttamento delle risorse agro-silvo pastorali a scopi turistico-ricreativi.

Il Consorzio Forestale due Parchi esercita inoltre una intensa attività propositiva verso gli enti Comunali e sovracomunali (Comunità Montana di Valle Camonica, Provincia di Brescia, Regione Lombardia) per l'attuazione di interventi in ambito territoriale, ambientale, promozionale.

In tredici anni di attività il Consorzio Forestale due Parchi è stato impegnato nella progettazione e direzione lavori di oltre centocinquanta progetti realizzati in amministrazione diretta partecipando attivamente, nei primi anni di costituzione, alla progettazione direzione dei lavori dei tagli necessari a dar corso ai lavori di ampliamento del demanio sciabile dei Comuni di Temù e Ponte di Legno, nonché in fase di commercializzazione degli assortimenti ritraibili.

Il Consorzio Forestale due Parchi attualmente si struttura con un proprio **ufficio tecnico** e una struttura operativa composta di **40 operai agricoli forestali** avventizi per l'esecuzione degli interventi progettati nei territori dei comuni soci.

L'ufficio tecnico è costituito da un dottore forestale in qualità di direttore tecnico e da un geometra.

Il Consorzio Forestale due Parchi, avvalendosi anche di professionisti esterni, effettua progettazione ambientale progettando miglioramenti forestali, strade silvo-pastorali e interventi di recupero di dissesti idrogeologici. Fornisce inoltre assistenza tecnica ai comuni Soci effettuando le operazioni di contrassegnatura dei lotti boschivi e degli usi civici e mettendo in contatto le Amministrazioni locali con gli operatori del settore forestale.

Gli operai avventizi sono assunti a tempo determinato, secondo il vigente contratto collettivo nazionale, per un massimo di 180 giornate lavorative annue e sono impegnati nella realizzazione degli interventi progettati dall'ufficio tecnico del Consorzio Forestale e dalla Comunità Montana di Valle Camonica.

## **4.2 LA SEGHERIA LEGNO VIVO ALTA VALLE**

L'intensa attività programmatico-pianificatoria del Consorzio Forestale due Parchi si è concretizzata, tra le altre cose, con la nascita della segheria Legno Vivo Alta Valle nella quale viene lavorato legname locale.

Nell'anno 2007 il Consiglio d'amministrazione ha deciso in accordo con l'Unione dei Comuni dell'alta Valle Camonica di procedere all'acquisto di un terreno in zona artigianale in Comune di Vione attivando l'intera procedura per l'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie.

Nel 2010 lo stabile che doveva ospitare il Consorzio Forestale e la segheria è stato ultimato e a partire dal 2011 il Consorzio Forestale si è trasferito dalla storica sede di Incudine nel nuovo stabile e nel 2012 anche la segheria è diventata operativa.

La segheria Legno vivo Alta Valle è in grado di soddisfare le esigenze delle popolazioni locali in termini di fornitura di materiale necessario per la ristrutturazione di cascine garantendo al tempo stesso alle imprese edili locali un veloce ed economico acquisto di tavole d'armatura, tavoloni, morali e quanto necessario per l'attività edile.

Va inoltre rimarcato che è ancora molto sentita la tradizione di richiedere al Comune di residenza alberi con buone caratteristiche commerciali (il cosiddetto uso civico per "rifabbrico") e ricavarne la travatura da utilizzare per la costruzione dei tetti di cascinali.

A tutt'oggi tale tradizione si stava progressivamente perdendo in quanto non erano presenti in zona segherie ed i costi di trasporto incidono al punto da rendere più economico l'acquisto di materiale lavorato direttamente dalle grandi segherie. L'apertura della segheria Legno vivo Alta Valle ha permesso anche al singolo cittadino di realizzare il tetto o la struttura in legno di cascine e depositi attrezzi o legnaie utilizzando legname locale contribuendo a mantenere vivo il contatto con l'ambiente naturale e riattivando la filiera bosco-legno. Da circa quattro anni in collaborazione con il Consorzio Forestale due Parchi la Segheria Legno vivo Alta Valle fornisce cippato proveniente dalla gestione dei boschi consortili alla centrale a biomasse dei Comuni di Ponte di Legno e Temù partecipando alla riattivazione della filiera corta bosco-legno-energia di fatto la prima e unica in Valle Camonica.



### 4.3 PARCO REGIONALE DELL'ADAMELLO

Già nel 1973 la Commissione Provinciale di Brescia, costituita su proposta della speciale Commissione Regionale per i Parchi, aveva inserito tra le aree da tutelare le zone del gruppo montuoso del massiccio Adamellino, recependo di fatto le indicazioni di vari enti, associazioni e movimenti ambientalisti.

Dal 1974 in poi diverse proposte di legge vennero presentate, ma solo dopo il parere favorevole della Provincia di Brescia e della Comunità Montana di Valle Camonica, la Regione Lombardia istituì il Parco dell'Adamello, con la L.R. n° 79 del 16 settembre 1983.

Viene definito *Parco Naturale dell'Adamello* il territorio costituito dalle riserve naturali, di diverso grado di protezione, presenti all'interno dei confini del più esteso *Parco Regionale dell'Adamello*.

L'istituzione del parco è nata dalla necessità di coniugare l'unicità e l'eccezionalità dei caratteri fisici, naturali e geomorfologici dell'omonimo massiccio, con la costituzione di un ampio e omogeneo sistema di aree protette dell'arco alpino.

Il Parco è gestito dalla Comunità Montana di Valle Camonica, con sede a Breno, e comprende al suo interno il territorio di 19 Comuni, tra cui anche parte del territorio del Comune di Ponte di Legno; si estende su di una superficie di circa 51.000 ha al centro della catena alpina, nelle Alpi Retiche, dal Passo del Tonale a quello di Crocedomini e rappresenta la punta meridionale di una vastissima area protetta (250.000 ettari in totale) che si è creata sull'arco alpino, costituita dal Parco Nazionale dello Stelvio, dal Parco svizzero dell'Engadina e dal Parco trentino Adamello-Brenta.

Rientra all'interno dei confini del Parco dell'Adamello il territorio del Comune di Ponte di Legno posto al vago (**sinistra orografica** del fiume Oglio).

La ZPS IT2070401 "Parco Naturale Adamello" presenta una notevole estensione, occupando una superficie complessiva di circa 21.722 ha all'interno dei comuni di Braone, Breno, Cedegolo, Ceto, Cevo, Cimbergo, Edolo, Niardo, Paspardo, Ponte di Legno, Temù, Savio dell'Adamello, Sonico, Vezza d'Oglio e Vione. Il comune di Ponte di Legno è interessato da una significativa porzione della ZPS (circa 1.893,4 ha, pari al 8,7% dell'intera estensione della ZPS stessa) concentrata nella porzione meridionale del territorio, oltre che in corrispondenza delle torbiere del Tonale: il 18,7% della superficie si trova ad una quota altimetrica compresa tra 1.500 m s.l.m. e 3.300 m s.l.m. (Punta del Venerocolo).

Al proposito, si evidenzia che le torbiere in prossimità del Passo del Tonale sono incluse nel SIC IT2070001 "Torbiere del Tonale" e che la porzione meridionale del sito all'interno del territorio comunale di Ponte di Legno è inclusa nel SIC IT2070013 "Ghiacciaio dell'Adamello".

La ZPS comprende le aree designate a Parco Naturale all'interno del Parco Regionale dell'Adamello, che include il versante lombardo del Gruppo dell'Adamello e si estende sul versante sinistro della Valle Camonica, da Ponte di Legno a Prestine. Il settore settentrionale della ZPS si caratterizza per la presenza del ghiacciaio dell'Adamello, il più vasto d'Italia, che ha modellato il paesaggio delineando vette imponenti e grandi laghi. Il settore meridionale del Parco è invece caratterizzato dalla dolcezza del paesaggio, con vaste praterie, e dall'elevata ricchezza floristica.

L'elevato scarto altimetrico (da 940 a 3.539 m) esistente tra la quota minima e la massima del sito determina notevoli variazioni climatiche che, unitamente alla diversificazione litologica, influenzano in struttura, composizione e distribuzione tutti gli ambienti della ZPS.

L'area oggetto del presente studio si estende oltre i 1.000 metri di quota; il manto forestale è prevalentemente costituito da boschi di conifere, che trovano in questa fascia il loro habitat ottimale; fitte ed estese sono le peccete di Abete rosso (*Picea excelsa*). Più in quota le peccete sono sostituite da boschi di Larice (*Larix decidua*). Più raro è il Pino cembro (*Pinus cembra*) sporadico e ridotto a singoli esemplari nel territorio del Comune di Ponte di Legno.

Oltre il limite della vegetazione arborea si estende la fascia degli arbusti nani e contorti, quasi prostrati al suolo, con prevalenza di Ontano verde (*Alnus viridis*) e Ginepro (*Juniperus nana*). Oltre i 2.200 metri si estendono le praterie alpine.

Molto diffusa all'interno della ZPS è la vegetazione di zone umide e torbiere, anche di notevole estensione e caratterizzate da una flora ricca di specie rare; tra le più rappresentative, anche se soggette a forte pressione antropica, si segnalano le torbiere del Passo del Tonale.

La porzione di ZPS compresa all'interno del territorio comunale di Ponte di Legno risulta sostanzialmente compresa tra il piano montano e quello nivale, giungendo ad interessare anche estese zone di ghiacciaio, collocandosi nella porzione alta della Valle Narcanello e della Valle Seria, oltre che in corrispondenza delle torbiere del Passo del Tonale, comunque a quote superiori ai 1.500 m s.l.m..

In sostanza si riscontrano tutti gli ambienti della successione vegetazionale altitudinale, sebbene siano decisamente più abbondanti quelli soprasilvatici

In generale, nella porzione di ZPS interna al comune di Ponte di Legno, le formazioni boscate interessano una quota minima del territorio; si tratta di formazioni boscate a conifere, dominate dall'abete rosso (*Picea abies*), eventualmente in associazione con il larice (*Larix decidua*). Tali formazioni sono caratterizzate dalla presenza di uno strato arboreo molto sviluppato, che, generando un rilevante ombreggiamento e una significativa acidificazione dei suoli che limita notevolmente lo sviluppo del sottobosco.

A quote superiori, generalmente al di sopra di 1.700-1.800 m s.l.m., si sviluppano estese formazioni cespugliate o comunque a vegetazione rada che interessano in modo significativo la porzione di ZPS interna al territorio comunale. Si tratta di vegetazione erbacea ed arbustiva, che assume una struttura sempre più prostrata e una copertura relativa progressivamente minore all'aumentare della quota altimetrica fino a sfociare nella prateria alpina. I cespuglieti sono generalmente caratterizzati dalla presenza di specie della famiglia delle ericacee, con diverse specie del genere *Vaccinium* con ginepri (*Juniperus nana*) e rododendri (*Rhododendron ferrugineum*), generalmente su substrato acido.

Parallelamente a queste formazioni, ma in modo comunque marginale, si sviluppano praterie naturali. Si tratta di formazioni erbacee chiuse, caratterizzate da una notevole varietà di specie erbacee, dipendenti dall'influenza antropica e dal substrato sul quale si trovano, oltre che dal livello di pascolo a cui sono sottoposte. Le praterie primarie sono caratterizzate principalmente da emicriptofite cespitose, per lo più appartenenti ai

generi *Carex*, *Luzula*, *Festuca*, *Juncus*, ma con differenze floristiche anche notevoli. Rilevante sulla diversità floristica di tali formazioni è anche il pascolamento, che tende alla transizione verso forme dominate da *Nardus stricta*.

Nelle zone sommitali, generalmente al di sopra dei 2.300-2.500 m s.l.m., ma occasionalmente anche a quote inferiori ove si rileva la presenza di scaricatori detritici particolarmente attivi, si sviluppano ampi depositi detritici e affioramenti litoidi che interessano un terzo della porzione di ZPS interna al territorio comunale (Punta di Castellaccio, Corno di Casa Madre, Corno di Lago Scuro, Cima Payer, Punta Pisgana, Calotta, Cima Salimmo, Bocchetta di Valbione, Punta dei Buoi). In questi ambienti la copertura vegetazionale è molto scarsa a causa delle condizioni pedologiche, morfologiche e climatiche particolarmente sfavorevoli per l'insediamento. Le formazioni vegetazionali presenti nelle zone detritiche sono caratterizzate per lo più da specie emicriptofite scapose, rosulate e reptanti e da camefite pulvinate, fortemente influenzate dalla dinamica di tali ambienti. Tra le altre tipicamente sono presenti varie specie del genere *Saxifraga*, *Cryptogramma* e *Rumex*. Se le formazioni detritiche sono attive la vegetazione si mantiene in un continuo stato di rinnovamento, mentre se i ghiaioni sono stabili tendono ad evolversi verso la prateria oppure verso il cespuglieto. Lungo le pareti rocciose la copertura vegetazionale è ancora inferiore e generalmente costituita da specie erbacee casmofitiche ("piante a rosetta" e "piante a cuscinetto") o comofite, che si insediano lungo le cenge o nelle piccole fratture nella roccia, per lo più appartenenti generi *Saxifraga*, *Asplenium* e *Primula*.

Infine, nella porzione più meridionale della ZPS interna al territorio comunale di Ponte di Legno si sviluppa un'estesa zona di ghiacciaio (Vedretta di Pisagna), delimitato a sud dall'allineamento Corno di Bedole, M. Mandrone, M. Venezia, M. Narcanello, Punta del Venerocolo, M. dei Frati, Calotta.

Nella porzione della ZPS interna al territorio comunale di Ponte di Legno sono presenti solo in modo occasionale alcuni edifici rurali, peraltro nella porzione a quote più basse della ZPS (toponimi Baita di Pozzuolo, Baita del Pastore e un edificio costituito da un rudere non ricostruibile in prossimità del T. Oglio Narcanello). Ulteriori edifici rurali sono localizzati a distanze significative dalla ZPS, i più vicini dei quali si collocano in località Sozzine. Si evidenzia, comunque, che in prossimità della porzione di ZPS che interessa le torbiere del Passo del Tonale sono presenti diversi edifici turistico-ricettivi.

Ulteriore elemento di potenziale presenza antropica in corrispondenza della ZPS è costituito da aree di demanio sciabile e da piste da sci. La tematica è particolarmente rilevante per la porzione di ZPS che include le torbiere del Passo del Tonale, interamente incluse nel demanio sciabile e lambite da diverse piste da sci, con relativi impianti di risalita (in particolare, cabinovia "Paradiso"). La porzione rimanente della ZPS, invece, sostanzialmente non risulta interessata da tali utilizzazioni, a meno di una piccola porzione marginale del sito in prossimità del toponimo Baita del Pastore, anche in questo caso con relativo impianto di risalita (skilift "Angelo").

Nella porzione di ZPS interna al territorio comunale di Ponte di Legno o in sua prossimità non sono presenti attività di allevamento rilevanti.

#### **4.3.1 SITO SIC "TORBIERE DEL TONALE"**

Il SIC IT2070001 "Torbiere del Tonale" occupa una superficie complessiva di circa 47 ha, interamente interna alla ZPS IT2070401 "Parco Naturale Adamello" e al territorio comunale di Ponte di Legno, ad una quota compresa tra 1.800 m s.l.m. e 2.000 m s.l.m..

Il sito tutela un ricco e variegato mosaico di zone umide presenti al Passo del Tonale, presso il confine con la Provincia Autonoma di Trento, sopravvissute al massiccio insediamento di impianti sciistici e strutture alberghiere verificatosi negli ultimi decenni.

Sono presenti torbiere acide, basse e intermedie, punteggiate da pozze d'acqua in alcuni casi originate dall'esplosione di granate utilizzate nel corso della prima guerra mondiale. Sono inoltre presenti sorgenti e percolazioni che danno origine a un cospicuo reticolo di ruscelli in gran parte naturali. Sui versanti più ripidi, e nelle vallette solcate dai numerosi corsi d'acqua, crescono cespuglieti ad Ontano verde (*Alnus viridis*), saliceti arbustivi e consorzi di alte erbe; nelle zone relativamente più asciutte dominano, invece, cespuglieti di Rododendro ferrugineo e lembi di praterie acidofile a nardeto.

Gli ambienti di torbiera sono letteralmente circondati da impianti turistici e di risalita, infrastrutture ed alberghi che hanno un forte impatto paesaggistico e sullo stato di conservazione del sito.

Al proposito, si evidenzia che il SIC ospita alcune tra le torbiere più significative a livello provinciale e regionale, in termini di estensione e di specie presenti (7140), che rappresentano la maggiore emergenza naturalistica del sito e il principale motivo per la sua istituzione.

#### **4.3.2 SITO SIC "GHIACCIAIO DELL'ADAMELLO"**

Il SIC IT2070013 "Ghiacciaio dell'Adamello" occupa una superficie complessiva di circa 2.976 ha, di cui 519,2 ha nella porzione meridionale del territorio comunale di Ponte di Legno (pari al 17,4% circa dell'intero sito e al 5,2% dell'estensione del comune); il sito è comunque completamente interno alla ZPS IT2070401 "Parco Naturale Adamello", ad una quota altimetrica compresa tra circa 2.350 m s.l.m. e 3.300 m s.l.m. (Punta del Venerocolo).

Il sito coincide in gran parte con la coltre di ghiacci che riveste la zona sommitale del Massiccio dell'Adamello. Tale ghiacciaio, con un'estensione di oltre 2.800 ha e uno spessore di circa 800 m, è il più vasto delle Alpi italiane ed occupa la gran parte della superficie del SIC. L'habitat comprende calotte glaciali più o meno estese, vedrette ed aree periglaciali recentemente liberate dai ghiacci.

Dal bacino di accumulo principale, denominato Pian di Neve, si dipartono diverse lingue glaciali che si incanalano verso le valli laterali disposte a raggiera, sia sul versante lombardo che su quello trentino, ricadente nel Parco Naturale dell'Adamello Brenta. Tali vallate presentano i caratteristici segni dell'azione di modellamento glaciale: dalla morfologia delle valli sospese alle rocce montonate, dalle morene glaciali ai massi erratici. Tra le più significative ricordiamo le valli del Miller Superiore, dell'Adamé, del Salarno, del Pisgana e del Mandrone.



La zona di alimentazione, oltre che dal Pian di Neve, è costituita dal versante settentrionale del Corno Bianco, dal bacino ad oriente della Cima Garibaldi e del Monte Narcanello e, prevalentemente in territorio trentino, dal versante occidentale della lunga cresta compresa tra il Monte Fumo e la Lobbia Alta.

Il ghiacciaio ospita forme di vita in grado di colonizzare questi ambienti inhospitali ed estremi: ne sono un esempio le alghe che, con le fioriture stagionali, colorano la superficie del manto nevoso. Dove il ghiacciaio è invece ricoperto da detriti e sui cordoni morenici si insediano associazioni pioniere di muschi, licheni, alghe, funghi e le ultime presenze floristiche colonizzatrici dei suoli silicei, in grado di resistere alle basse temperature.

Le principali attività antropiche che vi vengono svolte sono legate agli sport d'alta quota e sono costituite dall'escursionismo, dall'alpinismo e dallo scialpinismo.

Si accede al ghiacciaio dell'Adamello risalendo a piedi una delle numerose vallate che circondano, a raggiera, il rilievo principale dell'Adamello. Le direttrici principali sono la Val d'Avio, la Val Malga, la Val Miller, la Val Salarno, la Valle Adamé e la Val di Genova, quest'ultima in territorio trentino.

Il Pian di Neve e la vetta dell'Adamello costituiscono indubbiamente le mete principali per gli alpinisti e gli escursionisti esperti che frequentano queste zone, soprattutto nel periodo estivo, utilizzando i numerosi rifugi e bivacchi di avvicinamento esistenti. All'estremità settentrionale del SIC, dal Passo del Tonale sale una funivia che porta al Passo Paradiso, a circa 2.600 metri. Da qui si diparte il cosiddetto "Sentiero dei Fiori", un tracciato di tipo alpinistico, che permette all'escursionista di muoversi in uno spettacolare ambiente d'alta quota, ricco di specie floristiche che riescono a vivere in condizioni estreme.

#### **4.4 PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO**

La "**Legge quadro sulle aree protette**" (Legge 6 dicembre 1991, n. 394) a cui fa riferimento l'attuale sistema di gestione dei Parchi e Riserve, cita testualmente (art. 2, titolo I) : " I parchi Nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali, marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future".

La stessa legge, all'art. 7 Titolo I stabilisce che, ai comuni il cui territorio è compreso in tutto o in parte entro i confini di un parco Nazionale, è attribuita priorità nella concessione di finanziamenti statali o regionali richiesti per la realizzazione, sul territorio compreso entro i confini del parco stesso, di interventi previsti nel piano per il parco, relativi a restauro di edifici di particolare valore storico, recupero dei nuclei abitati rurali, opere di

conservazione e restauro ambientale, comprese le attività agricole e forestali, agriturismo, strutture per l'utilizzazione di fonti energetiche a basso impatto ambientale.

L'Ente parco ha personalità di diritto pubblico; sono organi dell'Ente il Presidente, il Consiglio direttivo, la Giunta esecutiva, il Collegio dei revisori dei conti, la Comunità del parco; quest'ultima, organo consultivo e propositivo, è composta, tra gli altri, dai sindaci dei comuni del parco.

Gli strumenti adottati dall'Ente parco sono il **Regolamento del parco**, che disciplina l'esercizio delle attività consentite all'interno dei propri confini e il **Piano del parco**, che prevede l'organizzazione generale del territorio, i vincoli, le destinazioni di uso pubblico o privato, i sistemi di accessibilità veicolare e pedonale, i sistemi di attrezzature e servizi per la gestione e funzione sociale, gli indirizzi e i criteri per gli interventi sulla flora, sulla fauna e sull'ambiente naturale in genere.

Fatti salvi i diritti reali e gli usi civici delle collettività locali, che sono esercitati secondo le consuetudini locali, nel parco sono vietate le seguenti attività:

- Cattura, uccisione e disturbo delle specie animali, la raccolta delle specie vegetali (salvo nei territori in cui sono consentite le attività agro-silvo pastorali), nonché l'introduzione di specie estranee che possano alterare l'equilibrio naturale;
- Apertura ed esercizio di cave;
- Modificazione del regime delle acque;
- Svolgimento di attività pubblicitarie fuori dai centri urbani;
- Introduzione e impiego di qualsiasi mezzo di distruzione o di alterazione dei cicli biogeochimici;
- Introduzione, da parte di privati, di armi, esplosivi e qualsiasi mezzo distruttivo o di cattura, se non autorizzati;
- Uso di fuochi all'aperto;
- Sorvolo di velivoli non autorizzato.

Il Parco Nazionale dello Stelvio è stato istituito, nella sua forma originaria, con legge del 24 aprile **1935**; successivamente ha subito delle variazioni in termini di superficie di area tutelata, sancite con D.P.R 23 aprile 1977 (Ampliamento del Parco Nazionale dello Stelvio).

A partire dal 1993, a seguito degli accordi intercorsi tra lo **Stato Italiano, le Province Autonome di Trento e Bolzano** e la **Regione Lombardia**, con D.P.C.M. 26 novembre 1993, con le leggi provinciali di Trento n. 22 del 30 agosto 1993 e Bolzano n. 19 del 3 novembre 1993 e con la legge della Regione Lombardia n. 12 del 10 giugno 1996, è stato istituito il **Consorzio del Parco Nazionale dello Stelvio**, organo operativo a livello territoriale.

Dal punto di vista amministrativo e gestionale il Consorzio del Parco è rappresentato dal Presidente, dal Consiglio direttivo e da tre Comitati di gestione competenti rispettivamente per i territori della Provincia autonoma di Trento, Bolzano e della Regione Lombardia; il Consorzio ha sede presso l'Ufficio di Presidenza, che attualmente si trova nel territorio del Comune di Bormio.

Il Comitato di Gestione a cui fa riferimento l'area del Comune di Ponte di Legno interna al Parco è il Comitato di Gestione per la Regione Lombardia, con sede a Bormio (So). Va rilevato che è in corso una radicale riorganizzazione della struttura politico-amministrativa del Parco Nazionale dello Stelvio che punta a riconoscere una totale autonomia dei comitati di gestione che assumerebbero funzioni e decisioni proprie ed indipendenti rispetto agli organismi centrali ora presenti.

Sul territorio del Parco Nazionale dello Stelvio è presente un servizio di vigilanza autonomo (Guardie forestali del Parco), che provvede al controllo e alla repressione delle attività non consentite.

Per quanto riguarda il territorio oggetto di studio, rientra all'interno dei confini del Parco il territorio della Valle delle Messi, Valle di Viso Passo del Gavia. Il confine corre lungo la Cresta congiungente le cime Monticello, Punta di Pietra Rossa, cima di Savoretta, Monte Gaviola, Corno dei Tre Signori, punta di Montozzo e punta Tonale Occidentale (come evidenziato nella cartografia allegata al piano).

Si tratta prevalentemente di terreni rocciosi improduttivi delle alte vette, incolti produttivi a rododendro e ontano verde, con aree rocciose alternate a rada copertura erbacea e pascoli d'alta quota, progressivamente abbandonati e, in parte, in via di chiusura.

All'interno dei confini del Parco Nazionale dello Stelvio sono anche inserite numerose particelle forestali ad attitudine sia protettiva che produttiva. Nella definizione degli interventi previsti per queste particelle forestali si è tenuto conto della loro importante funzione paesaggistica fermo restando che per numerose di queste non sono stati previsti interventi di rilievo in quanto destinate alla libera evoluzione o inserite all'interno dei boschi ad attitudine turistico – ricreativa (particelle forestali n° 5-6-7-8-9-10-11-12).

## 5. PROBLEMATICHE TERRITORIALI

### 5.1 INCENDI BOSCHIVI

I dati degli incendi avvenuti sul territorio del Comune di Ponte di Legno derivano dai Rapporti AIB/FIN del Corpo Forestale dello Stato di Ponte di Legno, corrispondenti alle delibere della Giunta Comunale, e dai documenti del Servizio Incendi della Comunità Montana di Valle Camonica.

Fino al 2007 il programma di archiviazione informatica dei dati degli incendi boschivi, adottato dal CFS a livello nazionale, era denominato "foglio notizie incendi" (Modello AIB/FN), dal 1° gennaio 2008 la procedura di archiviazione dei dati relativi agli incendi boschivi è stata integralmente modificata. La scheda AIB/FN è stata sostituita da una nuova procedura, interamente informatizzata, che opera nell'ambito del SIM - Sistema Informativo della Montagna ([www.simontagna.it](http://www.simontagna.it)).

I dati disponibili interessano il periodo 2006 – 2013, durante il quale sono stati registrati 6 incendi sul territorio comunale di Ponte di Legno, per un'estensione pari a 13,72 ha di superficie. L'elenco degli eventi è riportato in tabella n. 1, nella quale si specifica la data, la località e, dove disponibile, l'estensione.

L'incendio più importante si è verificato nel 2009, in località Vescasa alta, per un'estensione pari a 6,04 ha.

**Tabella 1: Incendi verificatisi nel comune di Ponte di Legno nel periodo 2006-2013.**

Data	Località	FOGLIO	MAPPALE	Superficie boscata(ha)
01/07/2006	Santa Apollonia			2
01/07/2006	Gavia			2
01/07/2006	Dosso di Meda	30	4	0,50
01/09/2009	Vescasa Alta	33	20	6,04
30/05/2012	Valle delle Messi	3	8	3,11
03/03/2013	Pezzo			0,07
TOTALE				13,72

Per l'incendio avvenuto nel 2013 nella frazione di Pezzo è disponibile un estratto.



**Figura 1: Localizzazione incendio in Comune di Pezzo.**

Il Piano di Governo del Territorio, per quanto concerne le aree percorse dal fuoco nel territorio di Ponte di Legno, ha esaminato il verbale della deliberazione del Consiglio Comunale di Ponte di Legno 29 luglio 2011, n. 69 con cui è stato istituito il "Catasto dei soprassuoli percorsi dal fuoco". Nell'allegato documento alla delibera sono indicati due mappali, uno in località Dosso di Meda e uno in località Vescasa Alta.

### **5.1.1 INTERVENTI A SCOPO ANTINCENDIO**

La fase più importante delle operazioni di contrasto degli incendi è la **rapidità d'azione iniziale**, che risulta spesso subordinata alla viabilità locale; di contro la presenza di una cospicua rete viaria favorisce anche l'accesso delle aree ai piromani.

Il comune di Ponte di Legno presenta una buona rete viaria secondaria (strade agro-silvo-pastorali) che nel complesso consente di raggiungere agevolmente tutte le principali località.

Nell'ambito della difesa passiva risultano importanti diversi accorgimenti, tra i quali le **puliture dei boschi**, eseguite nei decenni scorsi nei soprassuoli densi, in cui l'accumulo massiccio di sostanza secca costituisce un fattore di innalzamento del rischio; anche la sramatura del fusto sino all'altezza di circa due metri, solitamente eseguita in tutte le aree diradate, costituisce un ostacolo naturale al propagarsi delle fiamme alle chiome.

Oltre a questi interventi diretti sul territorio, che risultano in comune con una buona gestione selvicolturale, se ne individuano altri specifici per l'antincendio boschivo, che possono essere diretti e indiretti.

Fra gli interventi indiretti il più importante è sicuramente la campagna di **sensibilizzazione** della popolazione circa gli effetti e i problemi che causano gli incendi, non solo a danno del bosco ma anche per la fauna e in ultima analisi per l'uomo (importante ribadire gli ingenti danni economici conseguenti ad ogni evento incendiario, con costi che si riversano sull'intera collettività).

L'informazione deve essere capillare, interessando tutti i livelli della popolazione, prevedendo incontri nelle scuole e con la popolazione, il tutto in collaborazione con la Comunità Montana di Valle Camonica, che sovrintende le attività inerenti l'antincendio.

Per gli interventi *diretti*, intesi come predisposizione di piazzole per il montaggio vasche, predisposizione di prese antincendio lungo i percorsi degli acquedotti comunali e la manutenzione dei sentieri e della viabilità, le operazioni rientrano spesso nell'ambito dell'ordinaria manutenzione del territorio.

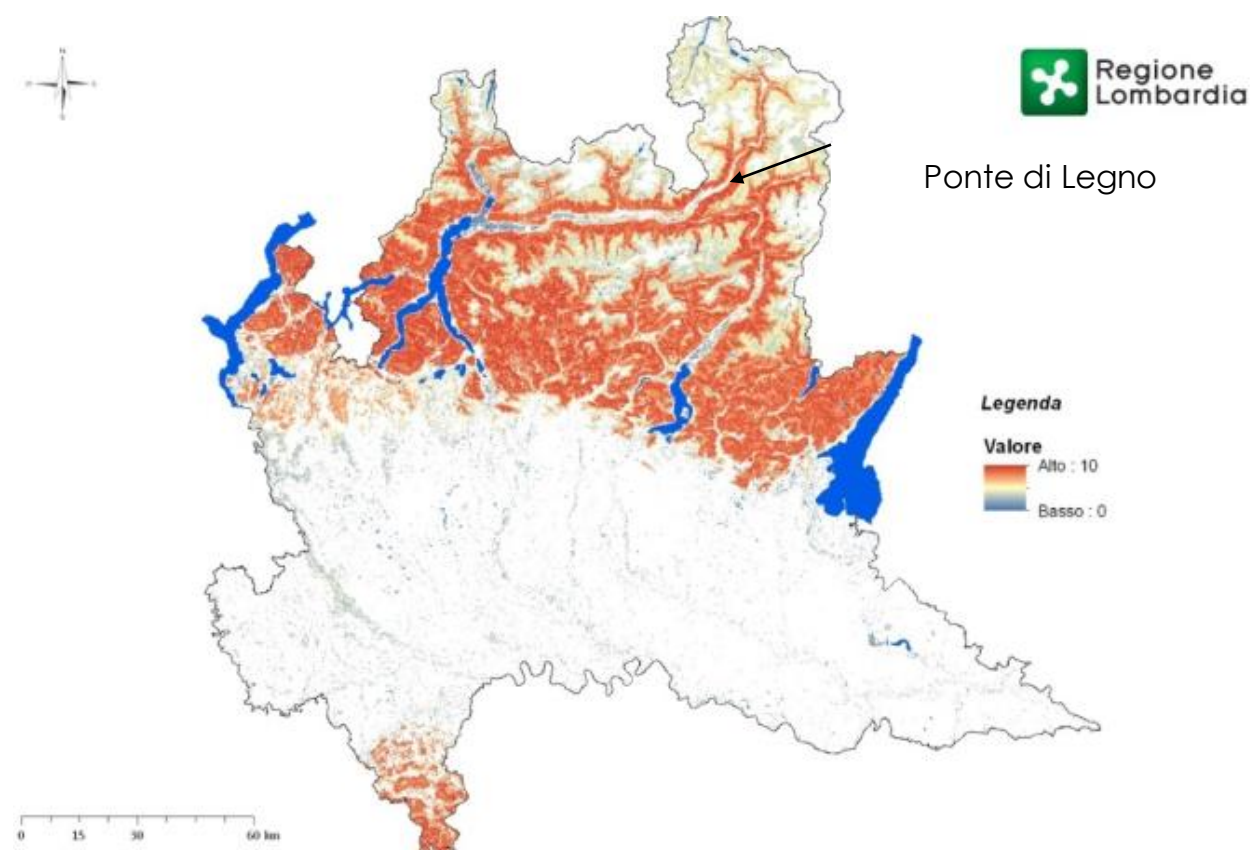
La predisposizione di **piazzole** ha lo scopo di permettere il montaggio delle vasche sul posto durante la fase di spegnimento, al fine di costituire riserve idriche sufficienti a garantire l'utilizzo del mezzo aereo.

L'intervento (il cui costo si stima in € 8.000,00/piazzola) comprende il taglio e allontanamento della massa arborea ed arbustiva presente entro il possibile raggio d'azione dell'elicottero in fase di pescaggio, il semplice spianamento del terreno fino ad ottenere una piazzola pianeggiante delle dimensioni di circa 50 mq (sufficiente a consentire il veloce montaggio delle vasche).

La predisposizione di **prese antincendio** dovrebbe sicuramente essere prevista, in particolare per il territorio al solivo, nei punti di intersecazione degli acquedotti esistenti o da realizzare con le strade ed i sentieri; la realizzazione comprende la posa di pozzetti dotati di attacchi in pressione per manichette diam. 45 mm, da utilizzarsi in caso di incendio; i costi presunti sono stimati in € 2.000,00/cad. Utile sarebbe la predisposizione di prese antincendio nell'area della Valle Aperta attualmente totalmente sprovvista; sarebbe possibile utilizzare anche il tubo posato dal Comune di Temù proveniente dalla valle di Coen che corre lungo il confine superiore delle particelle forestali 1-2- e 3 lungo il tracciato della strada silvo-pastorale che conduce alla Malga Somalbosco e che traccia il Confine tra i comuni di Ponte di Legno e Temù.

Il "**Piano anti incendi boschivi della Regione Lombardia 2014-2016**" ha individuato un rischio incendio per l'interno territorio lombardo. Il periodo con maggior grado di pericolosità, per la Regione Lombardia, è quello che va da dicembre ad aprile.

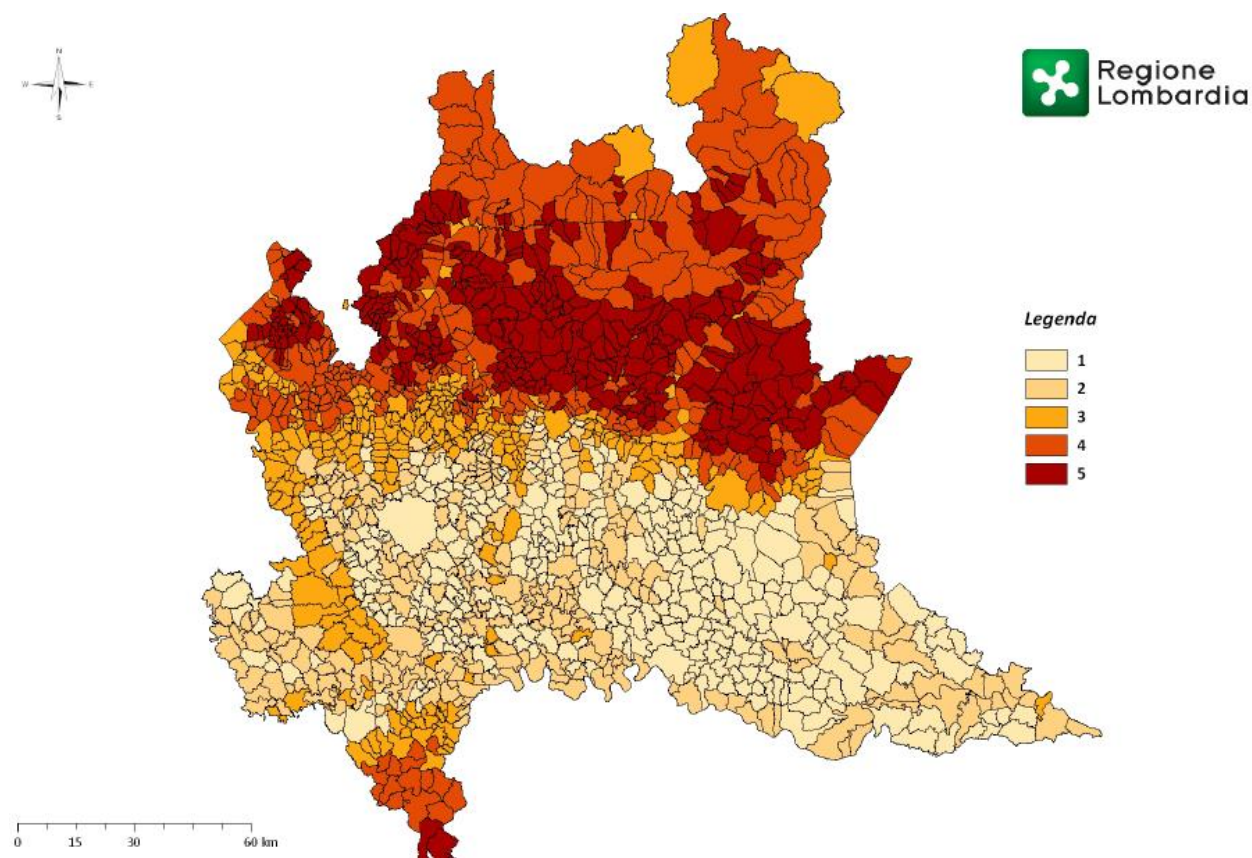
Nella mappa del rischio a livello regionale il Comune di Ponte di Legno è classificato a "alto rischio incendio", nella fascia boscata prossima al fondovalle (fig. 2)



**Figura 2: Mappa del rischio a livello regionale del Piano anti incendi boschivi della Regione Lombardia 2014-2016.**

Secondo quanto riportato nella carta delle "Classi di rischio per Comuni" e nell' allegato 1 del Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2014 – 2016, il territorio è classificato nella classe di rischio 4 (fig. 3).





**Figura 3: Mappa del rischio a livello comunale del Piano anti incendi boschivi della Regione Lombardia 2014-2016.**

Vista l'elevata sensibilità del territorio è necessario porre particolare attenzione ai periodi di rischio in modo da intervenire tempestivamente in caso di incendio. Per combattere questi fenomeni, spesso di origine dolosa, è importante la prontezza d'intervento poiché azioni ritardate e male organizzate potrebbero rendere necessario l'utilizzo di risorse molto più onerose dal punto di vista delle risorse umane, sia delle risorse economiche.



## 5.2 SITUAZIONE FITOSANITARIA

Nei popolamenti boschivi del territorio del Comune di Ponte di Legno non sono stati evidenziati, nell'ambito dei diversi sopralluoghi eseguiti in concomitanza dei rilievi di campagna necessari alla stesura del presente piano, particolari problemi fitopatologici e la situazione fitosanitaria evidenzia la presenza del tutto ordinaria e nella norma delle tipiche patologie vegetali ed animali riscontrabili negli ambienti alpini.

In particolare, per l'abete rosso, riunito a formare soprassuoli puri e coetanei, si segnala la presenza sporadica ed ordinaria del **Bostrico dell'abete** (*Ips typographus*), del **marciume del legno** (in particolare da *Fomes* o *Heterobasidion annosum*) e della **Ruggine** dell'abete rosso (*Chrysomyxa* sp.).

Per quanto riguarda il larice la principale malattia fungina è rappresentata dalla **carie** (*Heterobasidion annosum*) mentre, tra i parassiti animali, risultano sporadicamente presenti la **zeiraphera** (*Zeiraphera diniana*) e la **Coleofora** (*Coleophora laricella*).

L' **Heterobasidion annosum** rappresenta il patogeno più diffuso nelle ordinarie condizioni in cui l'abete rosso ed il larice vegetano e crescono; comporta un diffuso deterioramento del materiale legnoso, con conseguente suo deprezzamento.

Molte piante, a causa dell'azione di tale patogeno, manifestano per il primo tratto del tronco la tipica "rosatura" che si divide in "rosatura dura" (comporta un declassamento del legname alla categoria imballaggio) ed in "rosatura molle", che causa invece il non utilizzo ai fini commerciali del legname.

È particolarmente pericoloso per i soprassuoli cresciuti su superfici abbandonate di recente dall'attività pastorale e si trasmette da piante malate a piante sane mediante le anastomosi radicali.

Onde evitare contestazioni inerenti la vendita dei lotti boschivi, nelle aree ad elevato rischio il legname andrà destinato ad uso focatico (uso civico).

I danni da **bostrico** (*Ips typographus*) riscontrati durante l'esecuzione dei rilievi ed in fase di ricognizione del territorio risultano limitati; le piante morte, o in fase di disseccamento a causa di questo scoltide, sono sporadiche e per lo più isolate; vengono solitamente tagliate e allontanate dai residenti a cui vengono assegnate in fase di contrassegnatura degli usi civici.

Si ricorda che tale scoltide attacca raramente specie diverse dall'abete rosso, comunque appartenenti allo stesso genere; la sua presenza è denunciata dalla rasura ai piedi della pianta e successiva decolorazione, con conseguente arrossamento della chioma fino al distacco di placche di corteccia. Gli adulti, di colore bruno scuro con fini peli dorati, sono lunghi 4,2-5,5 mm, mentre le larve sono apode color bianco-latte, lunghe circa 6 mm; le gallerie (materne o larvali) interessano corteccia e marginalmente alburno.

L'insetto sverna come adulto, la sciamatura avviene in primavera inoltrata, il primo volo si verifica a fine maggio, il secondo volo (degli adulti alla ricerca dei siti di svernamento) tra luglio e settembre.

Quando le gallerie raggiungono il numero di 12/cm<sup>q</sup> la pianta è praticamente morta e non resta che tagliarla; la lotta passiva si attua con l'eliminazione delle piante infestate e successiva scortecciatura, quella attiva mediante l'utilizzo di trappole a ferormoni per la cattura massale oppure con l'utilizzo di insetticidi su piante esca; tali sistemi servono anche al monitoraggio delle presenze.

Il coleottero attacca preferibilmente piante a ridotta vigoria vegetativa o cresciute in areali sfavorevoli, prediligendo piante vecchie; al fine di limitare lo sviluppo del bostrico è necessario evitare impianti fuori areale e favorire la biodiversità del bosco.

La **ruggine dell'abete rosso** (*Chrysomyxa* sp.) non genera problemi di particolare interesse nei soprassuoli in esame anche se, l'andamento climatico particolarmente favorevole degli ultimi anni, ne ha aumentato la presenza.

Per quanto riguarda il larice, la presenza del lepidottero Coleophoridae **Coleophora laricella** Hubner risulta del tutto normale; in seguito all'attacco del lepidottero in questione, la chioma dei larici subisce un evidente arrossamento soprattutto nel corso della primavera, mentre durante l'estate i danni appaiono di solito piuttosto modesti in quanto il larice ricostituisce rapidamente la componente fogliare.

Le fronde colpite appaiono brunastre e vi sono solo pochi mazzetti di aghi verdi, mentre gli altri appaiono ridotti a monconi.

Le larve di questo microlepidottero defogliatore vivono protette all'interno di astucci formati da aghi di larice di cui si sono nutrite; ognuna distrugge diversi aghi, anche se di solito solo per la metà superiore; gli adulti sono farfalline con apertura alare di 8-9 mm., di colore grigio-bruno.

Si tratta di una specie legata esclusivamente al larice, che presenta una sola generazione all'anno, con stadio svernante costituito dalle larve.

La coleofora tende a dar luogo a pullulazioni che durano 2-3 anni: se i larici vegetano in zone inadatte, e se i danni si ripetono per più anni, possono verificarsi stati di indebolimento delle piante che le predispongono ad ulteriori aggressioni da parte soprattutto di coleotteri scolitidi o cerambicidi; solo in rari casi, in concomitanza con annate siccitose e per larici a media altitudine, si può avere la morte delle piante.

Di solito, come si è riscontrato anche nel territorio in esame, le infestazioni di *C. laricella* regrediscono spontaneamente senza gravi danni per le piante, anche per il concorso di numerose specie di parassitoidi; le piante colpite manifestano eventualmente perdite di accrescimento, ramificazioni disordinate per lo sviluppo di gemme avventizie, minore produzione di semi e scarsa emissione di foglie.

Il larice viene attaccato, con pullulazioni piuttosto regolari, da un altro importante coleottero, la **Tortrice del Larice** (*Zeiraphera diniana*), che compie una gradazione di durata triennale tra i 1700 ed i 2000 metri, seguita da una latenza di 9 anni; compie una generazione all'anno, nutrendosi dell'apparato fogliare del larice che, negli anni di pullulazione, viene completamente defogliato; anche i semenzali vengono attaccati, con conseguente alterazione della produzione di semi. I voli si prolungano da metà giugno a tutto luglio, periodo durante il quale le farfalle possono percorrere, tra spostamento attivo e passivo, sino a 400 Km; trova le migliori condizioni di crescita nei lariceti subalpini tra 1800 e 1900 metri.

La presenza di questo lepidottero non desta preoccupazioni.

In questi ultimi anni l'andamento climatico è risultato particolarmente favorevole allo sviluppo di un insetto notevolmente utile per il controllo dei coleotteri xilofagi e degli altri insetti dannosi alle piante forestali: la **Formica rossa** (*Formica rufa*).

Nell'ambito dell'esecuzione dei diversi rilievi di campagna si è infatti notato un elevato proliferare di questo insetto, importante guardiano del bosco (è stato calcolato che le operaie di un nido catturano in un giorno almeno 4.000 larve di coleotteri xilofagi e circa 50.000 insetti); ciò fa ben sperare sul contenimento delle pullulazioni degli insetti dannosi che, comunque, rappresentano un evento del tutto naturale, avente anche notevoli risvolti positivi per l'ecosistema (messa in circolo di sostanza organica prontamente utilizzabile altrimenti poco disponibile nel breve periodo).

Passando all'analisi dei danni causati da eventi meteorici quali **vento, neve e fulmini**, va segnalato che, nel corso del periodo di validità del piano attualmente scaduto, non si sono verificati eventi di particolare intensità per quanto riguarda neve e vento.

Il vento ha causato sradicamenti negli anni 2012 e 2013 nelle particelle forestali n° 29-32-33-34 in località Vescasa mentre singoli soggetti o piccoli gruppi sono stati sradicati dalla neve nelle particelle forestali n° 52-53-55 e 57 lungo la strada silvo – pastorale che da Ponte di Legno che conduce alle località Valbione – Corno d'Aola e Casola.

Per quanto riguarda i danni da neve va rilevato che, nel tardo inverno-inizio primavera dell'anno 2013, si sono verificate numerose rotture di cimali di abete rosso e larice, in seguito ad abbondanti nevicate tardive (caratterizzate da neve pesante a causa dell'alta percentuale di umidità).

I danni causati dai fulmini risultano limitati ai soggetti presenti alle quote superiori, spesso isolati e posizionati su creste e dossi; si manifestano con rotture più o meno accentuate del fusto (incisioni elicoidali) che, in alcuni casi, possono determinare il disseccamento progressivo della pianta.

Di una certa entità sono anche i danni causati dal **rotolamento dei massi lungo i pendii**; tale fenomeno si verifica nelle particelle poste nella fascia superiore del bosco, direttamente sotto costoni di roccia o aree di detrito, oppure in quelle in cui sono compresi tratti dirupati e balconate rocciose da cui si verifica il distacco di blocchi di pietra. In questi casi, il bosco esercita un'importante azione di protezione, andando a costituire una barriera "paramassi" naturale, a prezzo però di numerose lesioni al piede delle piante, che risultano così danneggiate, a volte in maniera anche grave; al danno meccanico inoltre, si aggiunge la possibilità che le ferite createsi fungano da via d'accesso per l'attacco di organismi patogeni quali virus e funghi.

Si ricorda inoltre, che le piante danneggiate e sofferenti risultano anche a maggior rischio di attacco di bostrico.

I danni da **pascolamento** si possono considerare trascurabili, sia da parte di animali domestici che di selvatici; poco significativi anche i danni correlati alla presenza di selvatici, in particolare il cervo, che provvede alla marcatura del territorio ed all'eliminazione del velluto dai palchi

sfregando gli stessi su giovani piante, preferenzialmente di abete e larice; gli ungulati determinano danni di una certa entità invece sulle giovani piante risultato di rimboschimenti localizzati, comportandone spesso la morte o il deperimento.

### 5.3 DISSESTI IDRO-GEOLOGICI

Per lo studio e la individuazione cartografica dei dissesti idrogeologici si è fatto riferimento al GeolFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi della Lombardia edizione aggiornata al dicembre 2006) e allo **studio geologico** comunale redatto nel gennaio 2014 e aggiornato in sede di approvazione definitiva del PGT nel maggio 2015.

Per tutte le aree evidenziate si è provveduto ad effettuare accurati sopralluoghi e ricognizioni, al fine di constatarne le attuali condizioni e l'eventuale evoluzione, positiva o negativa, del fenomeno segnalato.

Sulla base dei risultati delle ricognizioni e mantenendo come falsariga gli elaborati consultati, si è provveduto alla compilazione della "Carta dei dissesti idrogeologici", in cui si sono evidenziate le seguenti aree:

- *Frane attive*: rappresentano le zone a maggiore pericolosità per instabilità idrogeologica e rischio di fenomeni gravitativi; il movimento franoso appare ben visibile anche all'occhio del profano in quanto spesso di notevole impatto estetico;
- *Aree franose*: simili alle precedenti meno evidenti ma molto più estese;
- *Aree soggette a crolli, franosità e sprofondamenti* estese aree che per giacitura e pendenza possono essere interessate da fenomeni di importanza modesta;
- *Pericolo localizzato*: aree molto ristrette alcune delle quali risultate poco evidenti a seguito di sopralluoghi effettuati sul campo
- *Conoidi*: depositi di alluvioni più o meno recenti.

Sono state cartografate le aree in dissesto associate a quelle in frana; è stato possibile riconoscere alcune grandi aree interessate da accumuli di frane avvenute in tempi remoti, per lo più stabilizzate o con settori di parziale riattivazione. Si tratta di movimenti che hanno interessato le coperture quaternarie (scivolamenti di detrito) e più limitatamente il substrato roccioso (frane di crollo), in special modo nei settori dove questo si presenta più fratturato e quindi più potenzialmente instabile. Le nicchie di frana sono talvolta parzialmente riattivate da fenomeni collegati al ruscellamento e all'erosione delle acque superficiali che inducono in tempi lunghi un arretramento dei limiti di coronamento e quindi il coinvolgimento di nuove aree. Va però sottolineato che molti dissesti possono essere considerati quiescenti o in lenta evoluzione.

In riferimento all'allegata cartografia e limitandosi all'analisi delle superfici assestate, si evidenzia che le uniche aree di notevole consistenza in evidente continua erosione sono rappresentate dalla **frana di Plaz Bel all'inizio della Valle delle Messi e da quella della Costa di Casamadre – Castellaccio**.

Lo smottamento attivo di **Plaz Bel** si trova in Valle delle Messi nel bacino del Fiume Oglio sottobacino del Torrente Frigidolfo e minaccia direttamente la sottostante strada silvo-pastorale che viene spesso invasa da detriti trasportati in occasione di intensi fenomeni temporaleschi soprattutto nel periodo tardo-primaverile e estivo. Localizzata ad una quota massima del coronamento di circa 2.100 m.slm la nicchia di frana più attiva presenta una larghezza media di 190 m ed una massima di oltre 230 m con altezza massima della scarpata laterale di oltre 3 m; in totale la nicchia di frana copre una superficie di circa 55.000 mq mentre l'intero dissesto occupa una superficie di oltre 43.000 mq. Il materiale trasportato è principalmente rappresentato da ghiaia e sabbia sottoforma di colate alimentate da un ruscellamento diffuso favorito da una insufficiente rete di drenaggio che entra in crisi soprattutto in occasione di eventi meteorici repentini e intensi. Il fenomeno franoso è attivo con marcati fenomeni di arretramento, di estensione laterale e avanzamento in presenza di superfici in repentino movimento caratterizzate da vegetazione assente o sradicata. Il dissesto di Plaz Bell interessa la parte più meridionale della particella forestale n° 12 ad attitudine turistico-ricreativa.

La frana attiva della Costa di **Casamadre – Castellaccio** si trova sempre nel bacino del Fiume Oglio nel sottobacino del Torrente Ogliolo e minaccia direttamente la Val Sozzine zona a grande fruizione turistico - ricreativa sia nel periodo estivo che nel periodo invernale grazie alla presenza di numerose piste da sci.

La Nicchia di frana attiva è localizzata ad una quota massima di 2.280 m.slm ed ha una larghezza media di 80 m con un massimo di 160 con altezza massima della scarpata principale di 20 metri ed un'area di oltre 10.000 mq. La dimensione totale della frana è di 160.000 mq e la lunghezza massima del percorso di colata o rotolamento dei sassi è di ben 800 m. Il fenomeno franoso è attivo e si manifesta con cedimenti a blocchi presenza di fratture aperte e colate di detriti presenti soprattutto nella parte centrale in presenza di vegetazione arbustiva in progressiva affermazione ad eccezione delle aree attive ove subisce spesso sradicamenti e stroncamenti causati dal materiale trasportato a valle distaccatosi dalle pareti rocciose soprastanti.

Viste le accidentate caratteristiche orografiche e morfologiche dell'area, in particolare del tratto in cui è ubicata la nicchia di distacco superiore, non è possibile intervenire attivamente per il consolidamento del dissesto; la realizzazione di opere di sostegno a consolidamento del piede della frana (in condizioni di acclività più favorevoli) pare di nessuna utilità in quanto le stesse verrebbero presto ammalorate dal materiale gravitante dall'alto. Il dissesto di Casamadre - Castellaccio interessa la parte più meridionale dell'incolto produttivo n. 304 a margine delle particelle forestali n. 39 e 40.

Per tutti i fenomeni franosi presenti sul territorio di Ponte di Legno andrà messa in atto una attenta politica di monitoraggio, al fine di prevederne eventuali evoluzioni negative in grado di causare gravi danni; particolare attenzione andrà riservata a quei fenomeni erosivi, franosi e di dissesto, che interessano la rete idrografica (principale o secondaria), onde evitare l'aumento esponenziale della pericolosità, determinata dalla combinazione dell'azione dell'acqua con quella della massa terrosa e detritica.

## 5.4 AREE VALANGHIVE

Per localizzare e descrivere le aree valanghive ci si è avvalsi del SIRVAL (Sistema Informativo Regionale Valanghe) ultima versione 13/05/2011 e di osservazioni dirette dei versanti effettuate durante la stagione tardo-invernale e primaverile.

Molte zone di incolto produttivo e improduttivo sono interessate dal passaggio di valanghe che, ogni anno, creano zone di accumulo anche molto ampie e persistenti sino a tarda primavera. In generale tutto il territorio posto sopra il limite del bosco è percorso da valanghe di medie e piccole dimensioni che, solo raramente, interessano particelle produttive o protettive; le valanghe di maggiori dimensioni sono localizzate alle quote più elevate e non rappresentano normalmente un pericolo per manufatti o strutture.

Ad essere interessati dal passaggio di valanghe sono tutti i canali che sovrastano la località di S. Apollonia e la valle delle Messi ove vengono interessate dal transito del fronte valanghivo anche le strade silvo-pastorali, spesso interrotte sino a tarda primavera. Alcune valanghe invadono anche il tracciato della Strada Provinciale che conduce al passo del Gavia che infatti viene chiusa al transito con sbarra per tutto il periodo invernale e primaverile sino solitamente alla prima domenica di giugno. Grossi fenomeni valanghivi interessano anche la valle di Viso i versanti a ridosso del rifugio Bozzi, il Palon delle Casairole e tutto il versante che conduce sino alla malga Bleis e alla malga di Meda di proprietà della vicinia di Ponte di Legno. Si segnala comunque che nelle stagioni invernali più recenti la quantità di neve caduta è limitata (ad eccezione della stagione 2013-2014), per cui molti canali di valanga risultano in fase di ricolonizzazione da parte di arbusti pionieri (ontano verde in particolare) e piante arboree spesso contorte e mal cresciute.

Le aree e le particelle interessate da fenomeni valanghivi sono evidenziate nella carta dei dissesti idrogeologici e delle aree valanghive allegata al presente elaborato.



## 6. PRINCIPALI INTERVENTI REALIZZATI NEGLI ANNI 1993-2015

Nel territorio del Comune di Ponte di Legno sono stati progettati numerosi interventi che hanno portato alla realizzazione di nuove strade silvo-pastorali, alla manutenzione della viabilità esistente, al recupero di aree a rischio idrogeologico o di particolare interesse paesaggistico e alla realizzazione di interventi di miglioramento forestale e pastorale (ristrutturazione fabbricati d'alpeggio). Di seguito si elencano i progetti realizzati che hanno riguardato il territorio comunale negli ultimi dodici anni, specificando di volta in volta lo stato d'avanzamento dei lavori ovvero l'avvenuta ultimazione degli stessi.

### 6.1 STRADE AGRO-SILVO PASTORALI: MANUTENZIONE ORDINARIA, STRAORDINARIA E NUOVE APERTURE

#### ➤ Rifacimento tronco di muratura in pietra e pavimentazione in via Viso a Pezzo

Progetto datato Settembre 2004 a firma dell'Ufficio tecnico del Comune di Ponte di Legno per un importo di progetto pari a € 11.730,00; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale due Parchi, iniziati il 20 Settembre 2004 e terminati il 29 Ottobre 2004, finanziati dal Comune di Ponte di Legno. L'opera in oggetto ha portato alla realizzazione di una nuova muratura di sostegno di un tratto di strada silvo-pastorale.

#### ➤ Manutenzione ambientale del territorio dell'Unione dell'alta Valle Camonica

Progetto redatto nel Giugno del 2006 dal Dott. for. Riccardo Mariotti. Inizio dei lavori 16/07/2007, fine lavori il 12/12/2007. Si tratta di lavori che hanno interessato più comuni e sono stati riguardati realizzati dal Consorzio Forestale due parchi con finanziamento della Provincia di Brescia.

I principali lavori oggetto di finanziamento sono sinteticamente di seguito elencati:

- Taglio della vegetazione;
- Pulizia di canalette;
- Pulizia di valli e ruscelli caratterizzati da abbondante vegetazione erbacea e arbustiva che ostacola il regolare deflusso idrico;
- Inerbimento delle scarpate e delle aree con smottamenti localizzati;
- Ripristino di piccoli tratti di muro sia a seco che in calcestruzzo e pietrame.

#### ➤ Allargamento della strada silvo pastorale Villa Dalegno-Ponte di Legno

Progetto redatto nel Febbraio 2007 dal Dott. For. Riccardo Mariotti, lavori iniziati il 6 maggio 2008 e terminati a dicembre 2009 per un importo di progetto di € 618.350,70.



Per la realizzazione dell'intervento ad opera del Consorzio Forestale due Parchi sono state necessarie le seguenti opere: taglio della vegetazione arborea e arbustiva ostacolante il tracciato stradale realizzazione di muri di sostegno a valle e a monte della strada realizzati con calcestruzzo e pietrame, posa di elementi in profilato metallico tipo Corten per un'adeguata regimazione delle acque meteoriche; formazione di pavimentazione stradale mediante trattamento ad impregnazione eseguita a macchina. Al termine del lavoro si è proceduto all'inerbimento delle scarpate e di tutte le superfici che risultavano prive di vegetazione.

➤ **Riqualificazione della strada silvo-pastorale Ponte di Legno-Valbione**

Il progetto principale è stato redatto dal dott. For. Riccardo Mariotti nel Febbraio 2007 ed è successivamente stato integrato con una variante in corso d'opera nel febbraio 2008. I lavori sono iniziati il 6 maggio del 2008 e sono terminati il 30 settembre 2011, sono stati eseguiti dal Consorzio Forestale due parchi e finanziati dal comune di Ponte di Legno.

L'importo di progetto pari a € 815.000,00 ha portato alla realizzazione delle seguenti opere principali:

- Taglio della vegetazione arborea e arbustiva ostacolante il tracciato stradale;
- Realizzazione di muri di sostegno a valle e a monte della strada realizzati a secco utilizzando il calcestruzzo solo nella parte posteriore senza che questo risulti visibile sul paramento anteriore;
- Posa di elementi in profilato metallico tipo Corten per un'adeguata regimazione delle acque meteoriche;
- Formazione di pavimentazione stradale mediante trattamento ad impregnazione eseguita a macchina;
- Realizzazione di alcuni tratti di selciato in calcestruzzo e pietrame;
- Posa di barriere di protezione nei tratti di muro a maggiore altezza.

➤ **Lavori di riqualificazione strade ed arredo urbano in località Case di Viso**

Il progetto è datato giugno 2007 a firma dell'ufficio tecnico di Ponte di Legno, per un importo pari a € 140.000,00 finanziati dal comune di Ponte di Legno. I lavori sono iniziati il 28/08/2007 e terminati il 19/06/2012 e sono stati eseguiti dalla ditta Ferrari Gianlucio Pavimentazioni in porfido.

Gli interventi relativi al presente progetto riguardano la manutenzione straordinaria della strada comunale di Case di Viso e delle sue traverse.

L'opera, interessa il borgo di Case di Viso, nel cuore del Parco Nazionale dello Stelvio, nell'omonima Valle; un agglomerato di baite e manufatti, costruito con i materiali tipici del luogo: murature in pietrame locale, copertura in lastre di pietra ed orditura del tetto in legname.

La situazione di continuo ed insistente transito nell'intera area (dovuta soprattutto alla forte vocazione turistica), e la manutenzione solo parziale eseguita nel corso degli anni sia dai cittadini che dalle Amministrazioni comunali, sono la causa del diffuso deterioramento delle pavimentazioni e dei manufatti presenti

Verificata la necessità di integrare il materiale (pavimentazione) esistente, con il medesimo prodotto, l'Amministrazione Comunale ha individuato una zona utile al reperimento di tale materiale nell'adiacente Valle delle Messi ove è presente una valletta pietrosa che annualmente, nei periodi di forti ed improvvisi temporali scarica lungo la sede stradale diverso materiale, (ghiaione e pietrame).

Tali sassi, le cui dimensioni sono tali da permetterne l'esclusivo utilizzo per la creazione di sottofondi stradali e pavimentazioni tipiche selciate, sono sempre stati utilizzati dalla gente del posto, esclusivamente per la realizzazione della pavimentazione stradale dei vicoli interni ai nuclei antichi, nonché delle stradine interne ai borghi periferici/alpeggi che venivano utilizzati come luoghi di transumanza estiva del bestiame.

La ditta incaricata dei lavori utilizzando esclusivamente pietrame locale ha proceduto alla manutenzione diffusa dei manufatti nel rispetto della tipologia locale mantenendo inalterate le caratteristiche dei luoghi oggetto d'intervento.

➤ **Manutenzione straordinaria della strada silvo-pastorale Martinoli nella frazione di Pezzo in Comune di Ponte di Legno**

Il progetto definitivo degli interventi è stato redatto nel dicembre 2008 dal dott. for. Riccardo Mariotti, i lavori sono stati eseguiti dagli operai stagionali del Consorzio Forestale due parchi, con inizio il 6 aprile 2009 e termine il 31 luglio 2009. Si tratta di lavori realizzati utilizzando gli interventi compensativi relativi ai lavori di realizzazione dell'area faunistica a Pezzo. La spesa sostenuta è stata pari a € 15.354,58.

I principali interventi hanno portato alla costruzione delle murature di sostegno a valle della strada realizzate in cls e pietrame alla cui sommità è stata posata una staccionata. Al termine dei lavori si è proceduto all'inerbimento delle scarpate e di tutte le superfici che al termine dei lavori risultavano prive di vegetazione.

➤ **Manutenzione straordinaria della strada vicinale di Meda in Comune di Ponte di Legno**

Il progetto definitivo degli interventi è stato redatto nel Marzo 2009 dal dott. For. Riccardo Mariotti; i lavori, eseguiti dal Consorzio Forestale due parchi sono iniziati il 22 giugno 2010 e sono terminati il 26 di ottobre 2010, importo di progetto pari a € 51.200,00 finanziati dal Comune di Ponte di Legno.

La strada che conduce alla baita di Meda presenta una lunghezza totale di 2.733 metri di cui 1.948 oggetto d'intervento; la prima parte del tracciato, infatti, presentava una larghezza sufficiente a garantire il transito agevole di piccoli mezzi agricoli e fuoristrada. Non sono state fatte modifiche al tracciato e la larghezza totale della strada è risultata, mediamente, pari a 2,20 metri.

Nello specifico per la realizzazione dell'intervento sono state realizzate le seguenti opere:

- Taglio della vegetazione arborea e arbustiva ostacolante il tracciato stradale;
- Posa di canalette trasversali in legno per un'adeguata regimazione delle acque meteoriche;
- Formazione di cunettone in pietrame e malta per la raccolta delle acque;
- Realizzazione di brevi tratti di staccionata in legno di larice;
- Inerbimento delle scarpate e di tutte le superfici che a fine lavori risultassero prive di vegetazione;
- Realizzazione di palificate in legname di larice a sostegno delle ripide scarpate che caratterizzavano i tornanti.

➤ **Manutenzione straordinaria della strada agro-silvo-pastorale Santa Appollonia-Val Malza**

Il progetto è stato presentato nel settembre del 2009 dal dott. for. Mariotti Riccardo.

I lavori hanno avuto inizio il primo agosto 2011 e sono stati conclusi il 31 agosto 2012. Sono stati eseguiti dagli operai stagionali del Consorzio Forestale due Parchi, per un importo di progetto pari a € 149.854,86 grazie al finanziamento previsto dal PSR 2007-2013.

La strada agro-silvo-pastorale Santa Appollonia-Val Malza è caratterizzata nel primo tratto da un andamento pianeggiante mentre nell'ultimo tratto la pendenza longitudinale si fa più marcata. La non corretta regimazione delle acque e la morfologia del terreno, unitamente alle caratteristiche del tracciato con diversi tornanti, causano il continuo franamento delle scarpate di monte. La carreggiata di conseguenza si presentava spesso di larghezza non sufficiente al transito agevole dei mezzi ed erano pressoché assenti piazzole di scambio. I principali interventi hanno riguardato la formazione di pavimentazione in pietrame annegato nel cls, la posa di canalette in legno per la regimazione dell'acqua meteorica, la realizzazione di opere di sostegno quali palificate semplici o doppie in particolare a monte dei tornanti ove le scarpate risultavano più ripide ed instabili.

➤ **Realizzazione nuova strada silvo-pastorale in località Soledra**

Il progetto è stato presentato nell'agosto 2012 dal dott. for. Riccardo Mariotti, per un importo pari a € 10.959,65 finanziati da un privato proprietario dei fondi e dei cascinali in esso presenti. I lavori sono iniziati il 22/07/2013 e terminati il 02/09/2013 e sono stati eseguiti dal Consorzio Forestale due Parchi.

La prima parte del tracciato, non oggetto d'intervento, si presentava ripida ma pavimentata con vecchio selciato; nel tratto ove incrociava la valle del Sezzo diventava stretta impedendo il transito a qualsiasi mezzo motorizzato anche di piccole dimensioni.

Per la realizzazione degli interventi in progetto sono state realizzate le seguenti opere:

- Realizzazione della sede stradale mediante operazioni di scavo sterri-riporti;
- Taglio della vegetazione arbustiva e arborea ostacolante il tracciato stradale;
- Pavimentazione del fondo stradale con pietrame annegato in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata nel tratto di attraversamento della valle del Sezzo;
- Posa di elementi in profilato metallico (tipo guard rail) per un'adeguata regimazione delle acque meteoriche;
- Inerbimento delle scarpate e di tutte le superfici che a fine lavori risultavano prive di vegetazione.

➤ **Ricostruzione del muro di sostegno della strada silvo-pastorale in località Case di Viso**

Il progetto è datato giugno 2014 a firma dell'ufficio tecnico di Ponte di Legno, per un importo pari a € 30.337,80 finanziati dal comune di Ponte di Legno. I lavori sono iniziati a giugno 2014 e terminati ad ottobre 2014 e sono stati eseguiti dalla Società Elettrica Dalignese.

Per circa quaranta metri, il muro di sostegno della strada che conduce alla località "Case di Viso" presentava una marcata strapiombatura in avanzata fase di ribaltamento, che esponeva i fruitori della via stessa a serio pericolo.

Al fine di scongiurare possibili danni all'incolumità pubblica sono stati realizzati i seguenti interventi:

- Demolizione delle murature ammalorate;
- Realizzazione fondazioni in calcestruzzo armato;
- Realizzazione di muro di sostegno a valle della strada realizzato in pietrame e calcestruzzo armato;
- Reinterro degli scavi;
- Inerbimento delle scarpate e di tutte le superfici che a fine lavori risultavano prive di vegetazione.

➤ **Ricostruzione del muro di sostegno della strada silvo-pastorale in località Pirlì**

Il progetto è datato Luglio 2014 a firma dell'ufficio tecnico di Ponte di Legno, per un importo pari a € 32.357,51 finanziati dal comune di Ponte di Legno. I lavori sono iniziati a luglio 2014 e terminati a maggio 2015 e sono stati eseguiti dalla Società Elettrica Dalignese.

Per la realizzazione degli interventi in progetto sono state eseguite le seguenti opere:

- Demolizione delle murature ammalorate;
- Realizzazione fondazioni in calcestruzzo armato;
- Realizzazione di muro di sostegno a valle della strada realizzato in pietrame e calcestruzzo armato;
- Reinterro degli scavi;
- Inerbimento delle scarpate e di tutte le superfici che a fine lavori risultavano prive di vegetazione.

## 6.2 MIGLIORAMENTI FORESTALI

### ➤ **Interventi di miglioramento forestale nei comuni di Monno, Incudine, Vezza D'Oglio, Vione, Temu' e Ponte di Legno.**

Progetto redatto dal dott. For. Piccardi Biagio nel marzo 1992. I lavori sono iniziati il 04 giugno 1992 e sono terminati il giorno 04 dicembre dello stesso anno, importo di progetto sul territorio comunale di Ponte di Legno pari a € 25.667,27 finanziato con REG. CEE 1401/86.

Gli interventi hanno riguardato le particelle forestali n° 46-55-56-57 in Comune di Ponte di Legno interessate da tagli fitosanitari e rinfoltimenti nella particella 57, ricostruzione boschiva nella particella 56, manutenzione, rimboschimento, cure colturali, ripulitura e messa a dimora nella particella 55 e infine riattamento dello stradello nella particella 46.

### ➤ **Interventi culturali nei comuni di Piancogno, Esine, Niardo, Braone, Capo di Ponte, Sello, Malonno, Ponte di Legno.**

Progetto redatto dal dott. For. Piccardi Biagio nel luglio 1993. I lavori sono iniziati il 01 luglio 1993 e sono terminati il giorno 10 maggio 1994, importo di progetto sul territorio comunale di Ponte di Legno pari a € 18.075,99 finanziato con la L.R. 80/89 art.12.

Gli interventi hanno riguardato le particelle forestali n° 37-38-39 in Comune di Ponte di Legno interessate da tagli di dirado nelle zone di spessina e perticaia con eliminazione selettiva dei soggetti in esubero, malformati, deperenti e seccaginosi.

### ➤ **Interventi di miglioramento forestale nei comuni di Vione-Temu'-Ponte di Legno.**

Progetto redatto dal dott. For. Manfrini Giovanni nel settembre 1995. I lavori sono iniziati nell'ottobre 1995 e sono terminati il giorno 31 luglio 1996, importo di progetto sul territorio comunale di Ponte di Legno pari a € 17.975,48 finanziato con la L.R. 80/89 art.12.

Gli interventi hanno interessato le particelle forestali n° 33-34-36 in Comune di Ponte di Legno riguardando esclusivamente tagli di bonifica.

### ➤ **Interventi di miglioramento forestale nelle particelle forestali n° 34-35 in comune di Ponte di Legno.**

Progetto redatto dal dott. For. Manfrini Giovanni nel luglio 1999. I lavori sono iniziati il 26 settembre 2000 e sono terminati il giorno 31 maggio 2001, importo di progetto pari a € 23.498,79. I lavori sono stati eseguiti dal Consorzio Forestale Alta Valle e finanziati con la L.R. 80/89 art.12.

Gli interventi hanno riguardato le particelle forestali n° 34-35 in Comune di Ponte di Legno. Per quanto riguarda la particella forestale n°34 gli interventi previsti sono stati di due tipi, il taglio di tutti gli individui bruciati, morti in piedi e disseccati avendo cura di tenere le ceppaie alte al fine di garantire una stabilizzazione del manto nevoso e il rilascio di tutte le piante sopravvissute al passaggio del fuoco, nella zona incendiata, mentre nel resto della particella forestale è stata effettuata una ripulitura della fustaia dagli schianti, con asportazione di tutti i soggetti sradicati, cimati e

seccaginosi. Nella particella forestale n°35 l'intervento ha portato al taglio di bonifica del bosco incendiato finalizzato all'asportazione di tutti gli individui bruciati.

➤ **Interventi di miglioramento forestale nei comuni di Edolo, Vione, Temù e Ponte di Legno.**

Progetto redatto dal dott. For. Benigni Mauro nell' ottobre 1999. I lavori sono iniziati il 20 marzo 2000 e sono terminati il giorno 29 settembre 2001, importo di progetto sul territorio comunale di Ponte di Legno pari a € 29.716,41 è stato finanziato con la L.R. n° 80/89 art. 12.

Gli interventi hanno riguardato le particelle forestali n° 2-20-26-48 in Comune di Ponte di Legno. La particella forestale n° 2 è stata interessata da diradamento selettivo a carico della perticaia e dall'eliminazione dei soggetti sradicati. La particella forestale n° 20 è stata interessata da diradamento selettivo della perticaia al confine con la particella n° 2 e la pista da sci, e dalla bonifica dei soggetti schiantati, deperenti e stroncati dal carico della neve. La Particella forestale n° 26 è stata interessata da un diradamento selettivo a scopo celero-incrementale e migliorativo della situazione fitosanitaria. Infine la particella forestale n°48 è stata interessata da diradamento selettivo e prelievo dei soggetti senza cima, schiantati o sradicati dagli agenti atmosferici.

➤ **Interventi di bonifica del soprassuolo boscato nelle particelle forestali n° 26-27 e 28 in Comune di Ponte di Legno e nella particella forestale n. 7 in Comune di Incudine**

Progetto redatto dal dott. For. Riccardo Mariotti nel maggio 2007. I lavori sono iniziati il 28 agosto 2008 e sono terminati il giorno 13 ottobre dello stesso anno, importo di progetto pari a € 18.300,00 finanziato con la L.R 7/200 artt. 24-24.

Gli interventi hanno riguardato le particelle forestali n° 26-27-28 in Comune di Ponte di Legno interessate da tagli di diradamento selettivo finalizzato all'asportazione di tutti gli individui sottoposti, malcresciuti e seccaginosi, schiantati e deperienti. In particolare nella particella n° 27 sono stati bonificati i numerosissimi schianti presenti nell'alveo della valle. Nella particella forestale n° 7 in Comune di Incudine si è proceduto ad un diradamento selettivo insistente particolarmente sui soggetti sottoposti e mal conformati.

➤ **Interventi di miglioramento forestale in particelle varie nel Comune di Ponte di Legno.**

Progetto redatto dal dott. for. Lazzaro Maffei in Gennaio 2011, inizio lavori 2 settembre 2011, fine lavori 12 luglio 2012, importo di progetto pari a € 143.783,78. I lavori sono stati eseguiti dal Consorzio Forestale due parchi e finanziati dal GAL di valle Camonica Val di Scalve per la misura 226 del P:S:R: 2007-2013.

Le particelle interessate dal progetto sono le seguenti: 1-2-3-4-5-12-13-14-15-16-17-19-20.

La finalità degli interventi di miglioramento forestale di cui al progetto è stata la rivalorizzazione fisionomico-strutturale dei popolamenti boschivi interessati, tesa nello specifico alla bonifica delle piante morte o deperenti.

In concomitanza dell'esecuzione degli interventi di miglioramento forestale di bonifica, previsti quali prioritari in progetto, sono stati realizzati tagli colturali secondari tesi a regolare la mescolanza delle specie arboree, al fine di favorire l'insediamento di un soprassuolo ecologicamente stabile, il più possibile naturale, tendenzialmente disetaneo, multiplano e polispecifico, in grado di fornire anche i migliori incrementi e accumuli di massa sia in termini qualitativi che quantitativi. Altro obiettivo che si prefissava il progetto era il miglioramento dell'aspetto esteriore dei boschi (miglioramento paesaggistico) e della loro fruibilità, intesa come percorribilità ed accessibilità al pubblico.

### **6.3 MIGLIORAMENTO DI FABBRICATI D'ALPE E INTERVENTI TURISTICO RICREATIVI**

#### **➤ Ristrutturazione della malga in località Forgnuncolo.**

Il progetto è stato redatto dal comune di Ponte di Legno in data 26/05/1998 .Importo di progetto pari a € 74.782,96. I lavori sono iniziati il 17/07/1999 e sono terminati il 13/10/1999 e sono stati eseguiti dalla ditta Pedrazzi di Pedrazzi G.&C. S.n.C

L'intervento in progetto ha previsto la ristrutturazione della Malga Forgnuncolo sia per quanto riguarda gli stabili d'alpe, le adiacenze e la strada d'accesso.

#### **➤ Ristrutturazione della malga in località Valmalza.**

Il progetto è stato redatto dal comune di Ponte di Legno in data 26/05/1998 .Importo di progetto pari a € 137.377,54. I lavori sono iniziati il 26/08/1999 e sono terminati il 27/11/1999 e sono stati eseguiti dalla ditta Edilscavi di Bonomelli Giovanni & C S.n.c.

L'intervento in progetto prevedeva la ristrutturazione della Malga Valmalza

Il progetto prevede le seguenti opere:

- Demolizione parziale di strutture di fabbricati fuori terra, compreso l'onere della collocazione dei materiali di risulta nelle vicinanze del cantiere o l'accatastamento dei materiali entro l'ambito di cantiere;
- Scavo eseguito a mano per la rettifica delle quote di impostazione dei pavimenti abitazione e per la formazione di vano per vespai sino alla profondità di cm. 40 compreso il trasporto del materiale di risulta sulle aree limitrofe al cantiere;
- Muratura in pietrame locale da recuperare in sito da eseguire con modalità simili all'esistente, compreso l'onere per eventuali ponteggi, supporto posteriore, per i seguenti interventi:
- formazione di piani di impostazione dei nuovi tetti su tutti i muri perimetrali.

- sistemazione pilastri stalla
- Realizzazione di nuovo solaio in legno composto da nuove travi portanti in abete;
- Formazione di tetto del fabbricato adibito ad alloggio;
- Fornitura e posa di manto di copertura in lamiera grecata preverniciata;
- Intonaco rustico su tutte le pareti interne del fabbricato;
- Formazione di sottofondo stabilizzato per i locali a piano terra del fabbricato;
- Formazione di pavimento piano terra;
- Formazione di camino;
- Realizzazione di impianto fognario;
- Fornitura e posa di canali di gronda in lamiera preverniciata;
- Formazione di tramezze in legno di abete per divisorie zona notte;
- Fornitura e posa di pavimento in klinker trafilato antigelivo;
- Fornitura e posa in opera di serramenti interni ed esterni;
- Realizzazione e posa in opera di scala in legno di larice;
- Formazione di servizio igienico;
- Realizzazione di opera di captazione con vasca di accumulo in vetroresina;
- Realizzazione di vano interrato per alloggiamento del generatore di energia elettrica;
- Realizzazione di impianto elettrico per il fabbricato adibito ad abitazione;
- Sistemazione dell'area di pertinenza circostante i fabbricati;
- Sistemazione della strada di accesso alla località.

#### ➤ **Sistemazione della malga delle Casaiole**

Il progetto è stato redatto dal comune di Ponte di Legno in data 20/05/2003 .Importo di progetto pari a € 129.114,22. I lavori sono iniziati il 20/06/2005 e sono terminati il 15/10/2005 e sono stati eseguiti dalla ditta Ravizza Claudio.

L'intervento in progetto prevede la ristrutturazione della Malga Casaiole e precisamente la ristrutturazione dei fabbricati, al fine di migliorare le condizioni igieniche - sanitarie del fabbricato adibito a Malga Estiva, sito nel Comune di Ponte di Legno, località "Casaiole", identificato con il mappale n° 20 – 21 - 22 FG. 16 N.C.T.R. di Ponte di Legno.



Al fine di rendere più salubri i locali adibiti ad abitazione si sono rese necessarie le seguenti opere:

- Impermeabilizzazione dei muri perimetrali a monte del fabbricato, consistente nello scavo, posa guaina impermeabilizzante, tubi drenanti, ghiaia e strato superficiale di terreno vegetale;
- Modifica della distribuzione interna dei locali, al fine di rendere più funzionale la struttura ed adeguare alle norme vigenti i singoli locali;
- Realizzazione impianto di smaltimento acque reflue e posizionamento fossa biologica a tenuta stagna, necessari per lo scarico dei servizi igienici, risultando impossibile il collegamento alla fognatura comunale;
- Sistemazione dell'impianto di adduzione acqua ad uso potabile, costituito da una vasca di captazione esistente sostituita con una vasca identica in quanto l'attuale risultava danneggiata;
- Sostituzione degli infissi esistenti con nuovi in legno di larice , impregnati, rispettando i disegni originali, spessore cm. 5.5 , con vetri tipo termopan, montati su falso telaio;
- Sostituzione del fondo con formazione di nuova caldana in C.L.S. e battuto di cemento;
- Intonacatura al rustico con malta bastarda di calce e cemento;
- Adeguamento impianto idrico ed elettrico, in base alle disposizioni di legge in materia.

Infine si è proceduto alla sistemazione della strada di accesso alla Malga mediante il livellamento della sede e della manutenzione dei manufatti stradali, (canalette, cunette, tombotti, ecc....), il tutto con movimento di terreno inferiore a 50 mc circa.

#### ➤ **Creazione di una nuova area faunistica all'interno del Parco Nazionale dello Stelvio in Comune di Ponte di Legno**

Il progetto è stato redatto dal dott.for. Riccardo Mariotti nel dicembre del 2008, per un importo complessivo di € 395.000,00; i lavori sono iniziati il 18/12/2008 e sono stati conclusi il 6/12/2011; realizzati dal Consorzio Forestale due Parchi sono stati finanziati dal Comune di Ponte di Legno e dal Parco Nazionale dello Stelvio.

L'area faunistica è stata realizzata nelle vicinanze della Frazione di Pezzo posizionata tra la località Pirlì e la strada che conduce alle case di Viso.

Superiormente il perimetro dell'area faunistica è delimitato da un sentiero pianeggiante rettificato sino ad ottenere una larghezza utile di circa 1,70 metri; così facendo il tracciato verrà utilizzato per il trasporto del foraggio da destinarsi all'alimentazione degli animali e per l'accesso anche dei visitatori diversamente abili.

Durante i lavori di sistemazione del tracciato sopra descritto è stato posizionato un tubo che, dalla località Pirli, fornisce l'acqua ai punti di abbeverata previsti all'interno dei recinti realizzati grazie alla costruzione di "pozze d'abbeverata" impermeabilizzate con un telo in pvc.

Nella parte basse dall'area ovvero vicino al paese di Pezzo sono state realizzate due "casette" in legno; una per la biglietteria e l'altra per il veterinario che avrà la possibilità di curare gli animali feriti anche grazie ad un recinto apposito per gli animali necessitanti di cure. Inoltre all'interno dell'area è stato creato un corridoio d'osservazione per poter vedere da vicino gli animali, grazie alla presenza di varie finestrelle posizionate a varie altezze per poter garantire una buona visuale sia per i bambini che per gli adulti.

Al termine del corridoio è stata realizzata una altana dalla quale è possibile osservare gli animali senza arrecare loro disturbo.

➤ **Lavori di recupero passerella militare sospesa della grande guerra posta lungo l'attuale "sentiero dei Fiori" tra il passo Castellaccio e la cima Lagoscuro.**

Il progetto è stato redatto dallo studio di ingegneria Riva e associati in data 27/08/2009 .Importo di progetto pari a € 200.000,00. I lavori sono iniziati il 18/09/2009 e sono terminati il 29/10/2010 e sono stati eseguiti dalla ditta Melotti Dario.

Gli interventi per la ricostruzione storica delle passerelle del Gendarme di Casamadre, site nel cuore dello scenario del fronte del Primo Conflitto Mondiale, sono stati proposti nell'ambito delle celebrazioni per i novant'anni dalla fine della Grande Guerra come segno, anche alle future generazioni, della complessità delle operazioni belliche e delle difficoltà materiali e logistiche che all'epoca le parti coinvolte hanno dovuto affrontare. La promozione dell'operazione di ricostruzione, in capo alla associazione Amici di Capanna Lagoscuro, associazione nata per la valorizzazione del territorio in alta quota frequentato, mantenuto e tanto amato dalla guida alpina Giovanni Faustinelli in collaborazione con le Guide Alpine di Valle Camonica- Adamello, è stata accolta favorevolmente dal comune di Ponte di Legno che si è fatto carico dell'intervento. Le passerelle erano una valida alternativa in variante al percorso del sentiero denominato " sentiero dei fiori", ubicata in zona protetta dagli assalti nemici e consentiva un rapido collegamento sul percorso di arroccamento del passo di Lagoscuro dove si trovava uno dei più ampi e frequentati villaggi militari in quota. La ricostruzione delle passerelle costituisce sicuramente un punto di riferimento di grande rilievo, sia perché racconta in modo visibile una pagina di storia tra le più significative del nostro territorio, sia per gli aspetti panoramici e naturalistici che va ad evidenziare. La passerella è stata definita da più fonti autorevoli la «Nuova passerella per la pace nei popoli».

L'intervento effettuato segue fedelmente le indicazioni derivanti dallo studio della documentazione fotografica in possesso dell'Associazione "AMICI CAPANNA DI LAGOSCURO" e consiste nella posa di n. 2 passerelle aeree. Si tratta di due passerelle poste una di seguito all'altra, ancorate alle pareti rocciose, che aggirano il bastione del Gendarme di Casamadre lungo il versante Bresciano. Le passerelle costituiscono l'alternativa

all'angusta galleria del Gendarme di Casamadre. Si tratta di un'opera leggera, formata da semplici funi in acciaio, e dall'impatto minimo sull'ambiente, ma costruita per essere sicura e semplice da utilizzare: in questo modo permetterà a tutti di poter godere della bellezza del paesaggio sulla Valle del Pisgana, su Ponte di Legno e l'Alta Valle Camonica, dalla prospettiva migliore.

La passerella n. 1, la prima che si incontra provenendo dal passo del Castellaccio, ha una campata di ben 71,00 metri circa, la passerella n. 2 ha una campata di circa 53,00 metri; indicativamente l'altezza da terra è di circa 50/70 metri sulla verticale delle passerelle. La struttura portante delle passerelle è costituita da 4 robuste funi in acciaio, ancorate alle estremità alle pareti rocciose, alle quali funi è fissato l'impalcato di calpestio, realizzato in grigliato metallico zincato a maglia larga, le quattro funi sono fra loro collegate con un reticolo di funi di minor diametro aventi funzione di parapetto e suddivisione del carico sulle funi.

Altre due funi poste ad un'altezza di circa 1,70 metri dall'impalcato e completamente indipendenti, costituiranno l'ancoraggio di guardia, alle quali agganciare tramite moschettone la "longe" a due braccia di sicurezza (spezzone di sicurezza di collegamento con l'imbraco personale) durante la traversata. Gli ancoraggi in roccia sono stati realizzati con perforazioni profonde intasate con cemento additivato antiritiro con inserimento di funi/tiranti ammarati in profondità per scaricare a terra le reazioni alle estremità delle funi. In prossimità delle zone di imbarco di ciascuna passerella, è posizionata la cartellonistica indicante le regole, i divieti, gli obblighi ed il corretto uso in sicurezza delle passerelle aeree. Sano state inoltre eseguite alcune lavorazioni sul sentiero lapideo che porta agli imbarchi delle passerelle oltre che al sentiero attrezzato con funi e scale che porta al "Nido d'Aquila", postazione di vedetta utilizzata negli anni di guerra dalle Sentinelle Italiane che scrutavano la conca del Presena occupata dagli Austriaci.

#### ➤ **Sistemazione degli stabili del rifugio Val Malza in Comune di Ponte di Legno**

Il progetto è stato redatto dal dott.for. Riccardo Mariotti nel mese di ottobre 2011. I lavori sono iniziati il 27/07/2012 e sono terminati il 23/10/2013 e sono stati eseguiti dal Consorzio Forestale due Parchi.

Il progetto prevedeva la sistemazione dello stallone esistente da adibire a cucina/sala da pranzo e la realizzazione di una turbina idroelettrica per garantire la corrente e la luce al rifugio. L'importo totale dei lavori di € 141.000,00 è stato cofinanziato dal gestore del rifugio usufruendo del finanziamento parziale previsto dalla Legge Regionale 16/07/2007 n° 15.

Gli interventi hanno portato alla sistemazione del fabbricato da destinarsi alle attività di ristoro/cucina nonché alla realizzazione di impianto idroelettrico in grado di utilizzare le acque del limitrofo Torrente Frigidolfo per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Nello specifico gli interventi sul fabbricato hanno portato alla:

- Realizzazione di sala ristoro;

- Realizzazione di sala cucina;
- Realizzazione di n. 2 servizi igienici di cui uno destinato al personale ed uno (accessibile ai disabili) destinato agli utenti;
- Realizzazione di legnaia/deposito annesso alla cucina;
- Realizzazione di cortile per disposizione tavoli, con staccionata in legno a protezione verso valle; la pavimentazione è stata realizzata in lastre di pietrame posate a secco;
- Isolamento del tetto.

I lavori relativi all'impianto idroelettrico hanno riguardato la realizzazione, lungo il Torrente Frigidolfo, di un opera di presa in acciaio ad una quota di 85 m. di dislivello a monte del locale turbina, realizzazione di locale turbina a valle delle baite Valmalza, interrimento di tubazione in PEAD 125 mm da opera di presa a locale turbina e posizionamento di centralina per la produzione di energia elettrica BT ad uso del rifugio in grado di produrre 10 kW.

#### ➤ **Ristrutturazione della malga di Meda**

Il progetto definitivo degli interventi è stato redatto nel gennaio 2009 dallo studio R.D.A con sede a Vione; i lavori eseguiti dal Consorzio Forestale due Parchi, sono iniziati il 2 agosto 2010 e sono terminati il 30 di luglio 2013, per un importo pari a € 68.000,00 finanziati dal Consorzio di Meda beneficiario a sua volta di un contributo Regionale.

Le opere eseguite hanno riguardato:

- Demolizione totale del rudere e ricostruzione riutilizzando i sassi provenienti dalla demolizione;
- Abbassamento della quota di impostazione del piano seminterrato al fine di migliorare l'altezza utile interna senza aumentare l'ingombro visivo esterno;
- Formazione di murature perimetrali, in pietrame nelle parti a vista, intonacate raso-pietra con l'esclusivo impiego di malta di calce;
- Formazione di solaio interpiano con struttura portante e pavimento in legno di abete;
- Formazione di tetto con piccola e grossa orditura in legno massello del tipo tradizionale a sezione tonda, lavorata ad ascia, isolamento termico e manto di copertura in lastre di pietra privo di lattoneria;
- Formazione di divisorie ed intercapedini con mattoni forati e/o semipieni con interposto materiale termo-isolante;
- Formazione di pavimento mediante realizzazione di vespaio aerato, caldana in calcestruzzo e piastrelle in gres antigelivo;
- Installazione di serramenti esterni (porte e finestre) in legno di abete con finiture grezze e colorazione naturale senza ante d'oscuro;
- Formazione di architravi in legno di abete con forma irregolare, finitura grezza e colorazione naturale;

- Formazione di soglie e davanzali in pietrame locale poco squadrato;
- Installazione di n. 2 pannelli fotovoltaici posati radenti alle falde del tetto;
- Formazione di un piccolo tratto di camminamento in lato sud con lastre di pietra posate sul terreno senza l' ausilio di malte o leganti nelle parti a vista;
- Formazione di impianto idrico-fognario mediante posa in opera di serbatoio, tubazioni e pozzetto con saracinesche di chiusura e di scarico dell' impianto, il tutto completamente interrato;
- Formazione di impianto fognario costituito da tubazione in p.v.c., fossa biologica imhoff, pozzetto di campionatura e trincea di sub-irrigazione, il tutto completamente interrato.

#### 6.4 UTILIZZAZIONI FORESTALI PER PROGETTO DI AMPLIAMENTO DEMANIO SCIABILE

Il Consorzio Forestale due Parchi nella persona del Direttore Tecnico dott. for. Riccardo Mariotti tra il 2004 e il 2005 ha redatto i progetti di taglio necessari per dar corso alla realizzazione degli interventi previsti dal progetto di ampliamento del demanio sciabile.

Sulla base dei metri cubi misurati durante i rilievi necessari alla stesura dei progetti di taglio il Consorzio Forestale due Parchi si è attivato per stipulare contratti con ditte boschive iscritte all'albo Regionale delle Imprese boschive. Le operazioni di taglio ed esbosco sono state affidate alle ditte boschive: Ceri Piernicola, Santi Camuna di Piloni Bortolo e Neve & Verde di Stefanini Stefano.

I primi lavori sono stati iniziati nell'agosto del 2004 e sono terminati verso novembre 2005. La prima seggiovia oggetto di taglio è stata la Sozzine - Corno d'Aola mentre l'ultimo impianto tagliato è stato l'arroccamento per la località Roccolo Ventura.

Viene di seguito riportato schematicamente il prelievo che si è reso necessario per la realizzazione dei nuovi impianti e piste da sci in Comune di Ponte di Legno:

**Tabella 1: Tabella riassuntiva progetti di ampliamento demanio sciabile.**

PROGETTO	MC DI ABETE ROSSO	MC DI LARICE	MC DI LATIFOGIE	MC TOTALI	PARTICELLE FORESTALI
Progetto di taglio raccordi Corno d' Aola - Valbione allargamento e pista gara Corno d' ola	964,19	247,55	6,15	1217,89	3-4-12-15
Progetto di taglio impianto Sozzine - Corno d' Aola	251,62	95,20	3,45	350,27	6-12-15
Progetto di taglio di impianto Casola - Doss delle Pertiche	261,34	2,40	0,26	264,00	2-30-31-42
Progetto di taglio raccordo Doss delle Pertiche - Stazione di Casola -	45,63	2,90	0,00	48,53	20-30
Progetto di taglio impianto Ponte di Legno - Valbione	319,27	77,88	3,74	400,89	3-4-19
Progetto di taglio Cabinovia Ponte di Legno - Colonia Vigili - Tonale	440,99	156,61	15,63	613,23	24-27-28-29

PROGETTO	MC DI ABETE ROSSO	MC DI LARICE	MC DI LATIFOGIE	MC TOTALI	PARTICELLE FORESTALI
Progetto di taglio piste Pegr� e Pegr� basso	800,34	143,79	4,37	948,50	26-27
Progetto di taglio pista Tonalina e Pegr� Alto	33,97	59,40	0,07	93,44	24
Progetto di taglio pista variante Paradiso	192,23	64,88	1,90	259,01	24-25
Progetto di taglio pista variante Valbione	198,22	116,38	2,37	316,97	3
Adeguamento larghezza tracciato di risalita cabinovia Ponte di Legno - Tonale	83,15	12,23	0,40	95,78	28-29
Progetto di taglio pista Corno d'Aola tratto intermedio tra la pista variante gara Corno d'Aola e raccordo Valbione - Corno d'Aola	237,44	29,96	0,00	267,40	4-15
Progetto di taglio per ampliamento laghetto Valbione	66,66	4,90	10,72	82,28	19
<b>TOTALE GENERALE in Comune di Ponte di Legno</b>	<b>3.895,05</b>	<b>1.014,08</b>	<b>49,06</b>	<b>4.958,19</b>	

## 6.5 INTERVENTI COMPENSATIVI E COMPLEMENTARI PREVISTI DALL'AMPLIAMENTO DEL DEMANIO SCIABILE

Gli interventi **complementari** previsti dall'ampliamento del demanio sciabile in Comune di Ponte di Legno hanno riguardato il tracciato della pista variante gara del Corno d'Aola e la cabinovia Ponte di Legno-Tonale.

### ➤ Variante gara pista Corno d'Aola

Il progetto   stato presentato nel maggio del 2007 a firma del dott.for. Riccardo Mariotti, i lavori sono stati eseguiti dal Consorzio Forestale due Parchi nella stagione 2007-2008 per un importo pari a   32.400,00.

Il completamento dei lavori di taglio ovvero, il raggiungimento delle migliori condizioni strutturali e di stabilit  del margine boscato   stato ottenuto affiancando al taglio a scelta, un diradamento di tipo basso avente come principale finalit  l'allontanamento dei fusti con peggiori caratteristiche fisiologiche. L'intervento   stato attuato per entrambi i margini su una fascia boscata di 15 metri dal limite delle scarpate.

La collocazione topografica della pista a quote mediamente elevate ha condizionato fortemente il numero delle specie di latifoglie nobili da utilizzare e soprattutto la possibilit  di utilizzare latifoglie di grande portamento.; per tal motivo sono state utilizzate specie rustiche in grado di ricolonizzare superfici con scadenti caratteristiche pedologiche in presenza di suolo forestale profondamente rimescolato a causa dei rilevanti movimenti terra che hanno interessato le superfici oggetto d'intervento.

Gli alberi scelti ovvero maggiociondolo, acero di monte e sambuco rosso sono stati piantumati con strutture shelter per la protezione dalla fauna selvatica.

➤ **Cabinovia Ponte di Legno-Tonale**

Il progetto è stato redatto dal dott.for. Riccardo Mariotti nel mese di maggio 2008. I lavori eseguiti dal Consorzio Forestale due Parchi sono iniziati il 3 novembre 2008 e terminati il 28 novembre 2008; l'importo dei lavori ammonta a € 34.200,00.

Durante la stagione invernale 2008 le abbondanti precipitazioni nevose associate a forti raffiche di vento hanno causato lo sradicamento di numerosi soggetti posti ai margini del tracciato che hanno anche danneggiato una cabina per il trasporto dei passeggeri fortunatamente causando solo ingenti danni materiali. Per tal motivo si è reso necessario una attenta riorganizzazione dei margini boschivi di neoformazione; l'intervento di contrassegnatura ha interessato i soggetti posti al margine del tracciato di risalita che non garantivano la necessaria stabilità e quelli il cui abbattimento permette la formazione di radure in grado di interrompere la linearità del taglio realizzato per la costruzione della cabinovia. Il taglio ha portato all'abbattimento di circa 266 mc interessando le particelle forestali n° 28 – 29 e una limitata superficie di proprietà privata.

Gli interventi **compensativi** previsti dall'ampliamento del demanio sciabile hanno riguardato la riorganizzazione fisionomica strutturale di alcune superfici boscate localizzate nell'area tra Valbione e Casola e quella sotto il Corno d'Aola (bosco degli Alpini) e della Valle Sozzine per cui è stato previsto anche un intervento di potenziamento della fruizione turistica.

➤ **Bosco degli alpini e aree tra le località Valbione e Casola:**

Il progetto è stato redatto nel mese di Giugno 2006 dal dott.for Alessandro Ducoli, i lavori sono stati eseguiti dal Consorzio Forestale due Parchi nella stagione 2006-2007 per un importo di € 95.000,00.

Complessivamente sono stati sottoposti a trattamento 21,40 ettari di soprassuolo di cui, nel pieno rispetto delle previsioni progettuali, 20 in situazioni di soprassuolo denso e 1,4 in situazioni di media densità.

Gli interventi hanno portato al diradamento selettivi nella fustaia densa e di media densità di conifere con eliminazione dei soggetti in esubero, malformati, deperienti e stroncati, comprensivo di sramatura, accatastamento dei residui di lavorazione depezzamento e allestimento ordinato del legname di maggiori dimensioni nei pressi di caduta.

Complessivamente sono stati tagliati 403 mc di legname su complessivi 21,4 ha di territorio. L'esbosco non previsto in progetto è stato in parte ugualmente eseguito a cura del Consorzio Forestale due Parchi che ne ha coordinato l'assegno ai residenti per il soddisfacimento degli usi civici Comunali

#### ➤ **Bosco Val Sozzine**

Il progetto è stato redatto dai dott.for. Alessandro Ducoli e Paolo Panteghini in data 21/06/2006 .I lavori sono iniziati il 27 agosto 2007 e terminati il 25 luglio 2008 e sono stati eseguiti dal Consorzio Forestale due Parchi per un importo di progetto di € 82.000,00.

Sono stati condotti diradamenti selettivi e cure colturali nella fustaia densa e di media densità di conifere con eliminazione dei soggetti in esubero, malformati, deperienti e stroncati, comprensivo di sramatura, accatastamento dei residui di lavorazione e allestimento ordinato del legname di maggiori dimensioni nei pressi di caduta, scortecciatura dei fusti tagliati in fase vegetativa attiva aventi dimensioni superiori a 17,5 cm (stimati in 20 mc ad ettaro).

Complessivamente sono stati sottoposti a trattamento 19,96 ha di soprassuolo (14,96 ha di diradamento + 5 ha di cure colturali)

Complessivamente sono stati tagliati 143 mc di legname oggetto di esbosco totale nel pieno rispetto delle previsioni progettuali. Il legname è stato messo a disposizione dell'Amministrazione proprietaria che ha provveduto ad effettuarne l'assegno per il soddisfacimento degli usi civici.

#### ➤ **Potenziamento della fruizione turistica della Val Sozzine**

Il progetto è stato presentato nel gennaio del 2011 a firma del dott.for. Alessandro Ducoli, i lavori sono stati eseguiti dal Consorzio Forestale due Parchi nell'anno 2012 per un importo pari a € 83.000,00

I lavori realizzati hanno riguardato la demolizione del fatiscante pozzetto dell'acquedotto, la sistemazione della sorgiva e la creazione di salti di fondo e rampe in pietrame ovvero la costruzione di nuove briglie in pietrame e legname.

Le opere murarie hanno portato alla realizzazione di un tratto di massicciata stradale di alcuni focolari per le aree pic-nic esistenti mentre a lato della pista ciclabile è stato creato un anfiteatro didattico interamente realizzato in granito.

Le aree boscate limitrofe alle zone d'intervento sono state oggetto di dirado selettivo mentre a margine della pista ciclabile sono state piantumate specie forestali nobili protette da shelter e sorrette da n. 3 tutori in legno.

Infine è stato sistemato il sentiero natura, il percorso vita e sono stati aggiunti nuovi giochi.

### **6.6 SISTEMAZIONI IDRAULICO FORESTALI**

#### ➤ **Lavori di manutenzione idraulica dell'alveo della “Valle del Lares”**

Progetto redatto dal geom. Vangelisti Faustino nel maggio 1998, per un importo pari a € 67.139,40 finanziati con la L.R. 80/89 art.5.

I lavori sono iniziati il 12/05/1998 e terminati il 04/09/1998 e sono stati eseguiti dall'impresa Venturini Gian Carlo di Berzo Demo.



La Valle del Lares è un bacino di piccole dimensioni che occupa il versante destro della Valle del Tonale e la cui altitudine è compresa tra i 1.660 m e i 2.672 m del Monte Bleis. Il torrente scende a valle con pendenze molto accentuate, formando un conoide occupato da pascoli e cascine ed attraversato dalla SS n° 42 e da alcune strade rurali. La presenza di diffusi dissesti in quota comporta un elevato trasporto solido di materiale litoide di medie dimensioni, il quale tende ad ostruire e sovralluvionare l'alveo nella parte a monte dell'attraversamento della SS n°42, costituito da un tombotto in pietrame e malta con sezione media di 4x2 m. Pertanto le acque tendono a divagare dalla sezione centrale ed in alcuni punti ledono le sponde, nonostante a tratti gli argini siano stati rinforzati con gabbioni. A monte del tombotto l'alveo è interessato da una pavimentazione in pietrame per una lunghezza di 36,60 m, la quale tuttavia si presentava sconnessa e deteriorata. Anche verso valle si riscontrano problemi di natura idrogeologica infatti, la pendenza longitudinale maggiore ha causato lo scavo dell'alveo, con erosione in sponda sinistra, parziale scalzamento di una soglia sottostante il tombotto ed ostruzione dell'attraversamento della sottostante strada rurale delle Volte. Alla luce di queste considerazioni, sono stati previsti e realizzati i seguenti interventi:

- Svasamento dell'alveo lungo 350 ml compresi tra la strada vicinale dei Lucchi, all'inizio del conoide, fino alla strada vicinale delle Case Poi;
- Inerbimento del materiale e delle sponde smosse mediante semina a spaglio;
- Ripristino della porzione di selciato deteriorato, a monte della SS n°42, mediante pietrame e malta;
- Rinzaffatura del tombotto della SS n°42;
- Sottomurazione della soglia sottostante al tombotto e formazione di selciato in pietrame e c.l.s. fino alla prima briglia;
- Costruzione di n°3 briglie tra SS n°42 e la strada vicinale delle Volte;
- Formazione di un guado in pietrame e c.l.s. sulla strada vicinale delle Volte al fine di garantire il deflusso delle acque senza danneggiare la sede stradale.

➤ **Lavori di sistemazione idraulico forestale in “Valle del Lares”**

Progetto redatto dal dott. For. Manfrini Giovanni il 01 settembre 1998, per un importo pari a € 175.595,35 finanziati con la L.R. 80/89 art.4. I lavori sono iniziati il 19 giugno 2000 e terminati il 30 novembre 2000 e sono stati eseguiti dal Consorzio Forestale Alta Valle Camonica.

Nella valle oggetto di intervento, situata ad una quota compresa tra i 1800 e i 2110 m è presente una coltre morenica di notevole spessore, nei pressi dell'area sono presenti piste da sci e impianti di risalita. Il torrente che scorre in Valle del Lares ha eroso il versante destro della valle, generando una serie di frane vicine tra loro, lungo gli argini del torrente, a causa dell'azione erosiva della corrente, si osservano fenomeni di erosione di sponda in atto. L'instabilità dei versanti è causata sia dalla particolare geologia del luogo, che dall'azione del torrente.

Gli interventi previsti hanno portato alla realizzazione di soglie con gabbioni lungo il torrente, scogliere con massi ciclopici reperiti in loco, gradonate con talee, inerbimento manuale del terreno franato mediante idrosemina e semina a spaglio.

➤ **Lavori di realizzazione nuova barriera paramassi a monte dell'abitato della frazione di Pezzo**

Progetto a firma dell'ufficio tecnico del Comune di Ponte di Legno in data 18/04/2003 , per un importo pari a € 41.000,00. I lavori sono iniziati il 06/10/2004 e terminati il 09/11/2004 e sono stati eseguiti dalla Ditta S.I.C.E.S. s.p.a.

L'area oggetto d'intervento è situata al di sopra della Frazione di Pezzo a circa 350 mt. dall'abitato. Questa zona, denominata "Val Bruta", è un avvallamento alle cui estremità sono presenti delle formazioni rocciose, durante le alluvioni dell'autunno – inverno 2000 si sono riscontrati alcuni distacchi di massi. Il progetto ha previsto la messa in sicurezza dell'area, la quale, trovandosi a monte del centro abitato della Frazione di Pezzo, rappresenta un pericolo per il medesimo. Le opere hanno previsto un primo intervento di pulizia dell'area per la rimozione di alcuni tronchi crollati al suolo ed alcune piante di modeste dimensioni (3/4 mt) poste lungo il percorso dove è stata posizionata la barriera. E' stata realizzata una barriera paramassi di tipo deformabile ad elevata dissipazione di energia, di altezza pari a 3.00 m, certificata per l'assorbimento massimo di 1'500 KJ.

➤ **Lavori di pronto intervento per l'adeguamento della sezione idraulica mediante la rimozione del materiale depositato e difese spondali, nelle località Rovina e Vallazza.**

Il progetto a firma dell'ufficio tecnico di Ponte di Legno, ha un importo pari a € 50.000,00 finanziati dal comune di Ponte di Legno. I lavori sono iniziati il 18/05/2005 e terminati il 10/06/2005 e sono stati eseguiti dalla Ditta Ruggeri S.r.l.

- *Opere torrente Vallazza*

Nel novembre 2002 si era verificato il sovralluvionamento del torrente Vallazza, il materiale trasportato si è in gran parte depositato a monte del tombotto di attraversamento della S.S. n° 42. Il progetto prevede la rimozione di detto materiale e la creazione di una difesa spondale nei tratti immediatamente a monte e a valle del tombotto mediante argini in scogliera di pietrame.. Nel tratto a monte sono state realizzare n° 2 briglie in legname incastellato, l'essenza scelta è il larice, con un diametro minimo di cm. 25.

- *Opera torrente Rovina*

Per il torrente Rovina si è intervenuti nel tratto di alveo immediatamente a valle della seconda intersezione di questi con la S.S. 42.

Con un precedente finanziamento regionale erano state realizzate delle opere di pulizia idraulica e sistemazione del tratto immediatamente a monte dell'attraversamento, pertanto le opere sono state progettate come integrazione ed estensione di tale intervento. Nello specifico è

stata realizzata una difesa spondale con argini in scogliera di pietrame; gli argini hanno uno sviluppo di mt. 20,00 per sponda nel tratto tra le due briglie già presenti, mentre nel tratto a valle lo sviluppo per sponda è di mt. 36,00. Nel tratto terminale dell'intervento di sistemazione e difesa spondale è stata realizzata una briglia in calcestruzzo e massi ciclopici, della stesa tipologia di quelle già realizzate avente lunghezza mt. 9,00, altezza totale mt. 4,00 e larghezza media mt. 1,25.

➤ **Lavori di manutenzione straordinaria del torrente Rovina e adeguamento della sezione idraulica**

Il progetto è datato ottobre 2002 a firma dell'ufficio tecnico di Ponte di Legno, interessa un importo pari a € 45.654,70 finanziati dal comune di Ponte di Legno. I lavori sono iniziati il 01/06/2004 e terminati il 04/09/2004 e sono stati eseguiti dalla Ditta Lanzetti Domenico.

Il progetto ha portato al rifacimento dell'esistente tombotto di attraversamento della SS 42 del Tonale e della Mendola con lo scopo di evitare che la sede stradale, più alta di circa 2,00 metri funga da barriera alle acque provenienti da monte, inondando gran parte delle aree, in occasione di nubifragi di particolare intensità.

Il progetto ha portato alla realizzazione delle seguenti opere:

- La sostituzione dell'esistente canale di attraversamento della sede stradale;
- Il ripristino del canale a cielo libero sino allo sbocco nel torrente Narcanello, con tecniche di ingegneria naturalistica;
- La formazione a monte di manufatto di imbocco del canale, con la relativa sistemazione dell'area circostante e della esistente scarpata della sede stradale.

➤ **Lavori di sistemazione idraulica del torrente Narcanello.**

Il progetto è datato dicembre 2005 a firma dell'ing. Enzo Piccoli e dell'ing. Luca Campana, e prevede uno stanziamento di € 929.622,42. I lavori sono iniziati il 08/06/2006 e terminati il 26/07/2008 e sono stati eseguiti dalla Ditta Plona Costruzioni S.r.l.

Il torrente Narcanello in prossimità dello sbocco nella vallata del Fiume Oglio subisce una sensibile diminuzione di pendenza. L'Oglio presenta inoltre caratteristiche tali da non essere in grado di trascinare a valle tutto il materiale che arriva dall'affluente. In corrispondenza alla confluenza si formano spesso dei depositi, che provocano un pericoloso rigurgito nel corso d'acqua principale e divagazioni nel torrente affluente. In occasione di altri progetti si è intervenuti con una serie di briglie di trattenuta che tuttavia, in considerazione dell'elevata capacità di trasporto del T. Narcanello, hanno esaurito ben presto la loro efficacia. In questa zona pertanto si depositano materiali più grossolani provenienti dalla parte alta del bacino. Proprio a causa di questi depositi, il torrente ha subito, nel corso degli anni, molte divagazioni, formando così notevoli sovralluvionamenti.

Sulla scorta dei risultati ottenuti nell'ambito dei diversi studi ed indagini effettuate sono state individuate ed eseguite le seguenti opere:

- La costruzione di una briglia a fessura poco a monte del Ponte Cida
- La costruzione di muri di collegamento longitudinali tra la briglia ed i muri esistenti a monte del ponte Cida.
- La creazione di una piazza di deposito della capacità di circa 22.000 mc, ubicata in prossimità dell'abitato di Sozzine, a monte dell'attraversamento di Ponte Cida e a valle della confluenza con il T. Ogliolo;
- La sistemazione del fosso "Mala" con briglie e difese di sponda in gabbioni metallici, e rimozione di alberature e di materiali litoidi
- La ricostruzione del Ponte Cida con un impalcato di maggior luce potrà dunque essere realizzata successivamente alla creazione del bacino di trattenuta.

➤ **Lavori di Sistemazione del tratto di canale compreso tra via San Giovanni (fraz. Precasaglio) e la strada n° 300 del passo del Gavia .**

Il progetto è datato novembre 2006 a firma del dott. Geologo Faustinelli Ivan, interessa un importo pari a € 70.000,00 finanziati dal comune di Ponte di Legno. I lavori sono iniziati il 05/05/2008 e terminati il 16/09/2008 e sono stati eseguiti dalla Ditta Nonelli Antonio.

Il progetto ha portato alla sistemazione di un canale ubicato nella parte meridionale dell'abitato di Precasaglio, in particolare è stato preso in considerazione il tratto compreso tra via S. Giovanni e la strada statale N° 300 del Passo Gavia. Tale impluvio, che raccoglie per lo più le acque piovane di Precasaglio ed il troppopieno dell'acquedotto comunale, in concomitanza con eventi piovosi di notevole intensità e durata, tracima sulla della Strada Statale sottostante provocando notevoli disagi alla circolazione.

In particolare sono stati realizzati i seguenti interventi:

- Realizzazione di 9 briglie in legname e pietrame;
- Realizzazione di scogliera in massi ciclopici ;
- Realizzazione palizzate semplici;
- Riprofilatura scarpate e posa di biostuoia antierosiva;
- Realizzazione muro in sassi a lato della Strada Statale;
- Realizzazione selciato e griglia di protezione;
- Manutenzione tombotto di attraversamento stradale;
- Pulizia tratto di canale a valle della S.S.300.

➤ **Lavori di pronto intervento per sistemazione idraulica torrente Narcanello e ripristino danni provocati all'acquedotto comunale dagli eventi atmosferici del 14-08-2010.**

L'ordine di servizio è datato 25/08/2010 a firma del Responsabile del Servizio Manutenzioni e Tecnologico del comune di Ponte di Legno, per un importo lavori di € 71.185,40. I lavori sono iniziati il 14/09/2010 e terminati il 14/10/2010 e sono stati eseguiti dalla Società SIT s.p.a.

A seguito delle abbondanti ed incessanti piogge, il torrente ha riversato, nel centro dell'alveo, ingenti quantità di materiale solido, caratterizzato da dimensioni medie rilevanti (sassi, ciottoli e ghiaie), con erosione delle scarpate e sradicamento di alberi, e conseguente trasporto più a valle del medesimo con riempimento della vasca di laminazione ed ostruzione della briglia esistente in corrispondenza del Ponte "Sgaria". Con l'erosione della sponda orografica destra, è stato inoltre strappato un tratto di tubazione dell'acquedotto che adduce acqua potabile al capoluogo, dalla vasca comunale "Pra de L'ort" ed altresì della condotta fognaria presente .

L'intervento tempestivo dell'Amministrazione Comunale si è reso necessario al fine di garantire la riparazione della condotta ed il conseguente uso dell'acqua potabile alla cittadinanza , parallelamente si è proceduto all'asportazione del materiale (sabbia, sassi ed alberi) travasato che occludeva la briglia e ostacolava l'alveo, al fine di creare un deflusso in centro all'alveo e non più ai lati, onde evitare ulteriori erosioni delle scarpate con conseguente nuovo franamento di materiale e sradicamento di alberi presenti sul ciglio.

## **PARTE SECONDA: PIANIFICAZIONE ASSESTAMENTALE**

### **7. RIPARTIZIONE DEL PATRIMONIO SILVO-PASTORALE**

#### **7.1 CARTOGRAFIA, PARTICELLARE E CONFINAZIONE**

La base cartografica utilizzata per l'analisi e l'elaborazione delle carte inerenti la pianificazione del territorio del Comune di Ponte di Legno è rappresentata dalle tavolette della Carta Tecnica Regionale rispondenti alle sezioni D2e3, D2e4, D2e5, D2d3, D3e1, E2a4, E2a5, E3a1 e dalle tavolette della Carta Tecnica della Provincia di Trento rispondenti alle sezioni 041070, 041080, 041150, 058030.

Per quanto riguarda la base cartografica catastale sono state utilizzate le mappe catastali originali, in formato raster, appositamente assemblate a formare un quadro di unione in scala 1:10.000, sul quale è stato riportato il particellare.

Attraverso la sovrapposizione delle due cartografie di base, catastale e C.T.R., è stato possibile effettuare un inquadramento territoriale preliminare, finalizzato alla predisposizione delle mappe di rilievo (altimetria, esposizione, pendenza, morfologia, etc.) e al calcolo delle superfici particellari.

Le informazioni rilevate in campo ed ottenute dai database comunali, provinciali e regionali, sono state analizzate ed elaborate utilizzando i software Autocad ed Arcgis 9.3. Il risultato di tale lavoro ha consentito la redazione degli elaborati cartografici del Piano di Assestamento del Comune di Ponte di Legno, elencati di seguito:

- Carta catastale (scala 1:10.000);
- Carta assestamentale del patrimonio agro-silvo-pastorale (scala 1:10.000);
- Carta assestamentale del patrimonio agro-silvo-pastorale (scala 1:25.000);
- Carta della viabilità e dei miglioramenti forestali (scala 1:10.000);
- Carta dei dissesti idrogeologici e delle aree valanghive (scala 1:10.000).

I dati catastali aggiornati sono stati utilizzati per quantificare ed individuare la proprietà comunale.

Tale verifica ha condotto a ridefinire e rettificare parte del particellare, oltre che verificare in campo i confini tra i terreni comunali, privati e intercomunali (il territorio confina a Est con la Provincia di Trento, nello specifico con i Comuni di Vermiglio, Cogolo e Spiazzo, a Ovest con il

Comune di Temù, a Sud con i Comuni di Savio dell'Adamello e Edolo, a Nord-Ovest con i Comuni di Vione e di Vezza d'Oglio, infine a Nord con i Comuni di Sondalo e Valfurva, in Provincia di Sondrio).

In linea di massima si è cercato di mantenere la confinazione stabilita dal vecchio piano, in quanto i criteri adottati nella definizione del particellare sono risultati congrui con le finalità del lavoro, infatti sulla maggior parte delle particelle è stata riscontrata un'omogeneità dal punto di vista vegetazionale, ecologico, di fertilità stazionale e in alcuni casi anche strutturale.

Sono state apportate alcune modifiche in corrispondenza delle aree poste al limite della vegetazione arborea, oppure in concomitanza dell'acquisizione o eliminazione di particelle intere o parti di esse (passaggio di superficie da pascolo/incolto a bosco) o della suddivisione di una sezione di elevata superficie in sottosezioni, o di una particella in più particelle, o dell'accorpamento di particelle omogenee.

L'operazione di confinamento in campo era stata eseguita in maniera abbastanza dettagliata durante la passata revisione, permettendo di rendere più speditivo l'attuale procedimento, mediante il quale si è provveduto a sostituire i segni vecchi di colore giallo, con il colore azzurro definito a livello regionale. Sono state inoltre realizzate le tabelle, in corrispondenza dei vertici particellari e dei principali incroci con strade, sentieri o linee fisiografiche.

Dall'analisi delle cartografie catastali è stata rilevata una variazione in termini di superficie rispetto al precedente piano, anche nei casi in cui i confini cartografici e fisiografici sono rimasti invariati.

Le principali variazioni rispetto al precedente particellare sono elencate di seguito:

- **Ridefinizione della numerazione:** come stabilito dal Verbale delle Direttive, è stata realizzata una numerazione continuativa in senso orario, che ha interessato anche i pascoli, gli incolti produttivi e gli incolti sterili;
- **Variazione della superficie** della particella n. 9 (ex n. 52) per diminuzione, dovuta all' accorpamento della porzione più a Nord con la particella n. 200;
- **Variazione della superficie** della particella n. 33 (ex n. 27) per ampliamento, dovuta all' accorpamento della porzione Nord – Est della particella ex n. 26;
- **Variazione della superficie** della particella n. 38 (ex n. 36) per diminuzione, dovuta a cessione di parte della superficie (porzione Nord – Ovest) alla particella ex n. 33 e rettifica del confine nella parte a Sud - Ovest;
- **Variazione della superficie** della particella n. 21, derivante da una porzione della particella ex n. 42 (minima parte della ex n. 42 è stata ceduta alla particella n. 20);
- **Variazione della superficie** della particella n. 45 (ex n. 7) per ampliamento del confine verso la particella ex n. 10;

- **Variazione della superficie** della particella n. 56 (ex n. 19) per ampliamento del confine Sud, con inclusione di parte della particella ex n. 18;
- **Variazione della superficie** della particella n. 60 (ex n. 17) per ampliamento del confine a Sud ed a Ovest, con inclusione di parte della particella ex n. 18;
- **Variazione della superficie** della particella n. 203 C (ex n. 202 B) per diminuzione, determinata dallo spostamento del confine a Sud – Ovest, con cessione di superficie alla particella ex n. 302;
- **Variazione della superficie** della particella n. 305 (ex n. 18) per diminuzione, determinata dallo spostamento del confine a Nord – Est, con cessione di minima superficie alle particelle ex n. 56 e ex n. 60;
- **Creazione delle particelle** n. 10 e n. 11, derivanti dalla divisione della particella ex n. 51. La particella n. 10 include anche parte della superficie della particella ex n. 205 B;
- **Costituzione delle particelle** n. 14 e n. 201, derivanti dalla divisione della particella ex n. 204 A;
- **Costituzione delle particelle** n. 17, n. 18 e n. 19, derivanti dalla divisione della particella ex n. 45. La particella n. 19 include, nella porzione Nord, anche parte della particella ex n. 44, nella porzione Nord – Ovest parte della particella ex n. 42 e nella porzione Ovest parte della particella ex n.43;
- **Costituzione della particella** n. 20, derivante da una porzione della particella ex n. 44 e da una minima parte della particella ex n. 42;
- **Costituzione della particella** n. 22, derivante dalla particella ex n. 43, a cui è stata sottratta una minima parte, ricadente nella particella n. 19;
- **Costituzione della particella** n. 23, derivante dalla particella ex n. 41 e in minima parte dalla ex n. 40;
- **Costituzione della particella** n. 26, derivante da una porzione della particella ex n. 35;
- **Costituzione della particella** della particella n. 35, derivante da una porzione della particella ex n. 31;
- **Costituzione della particella** n. 36, derivante da porzioni delle particelle ex n. 30 e ex n. 31, a cui si aggiunge una porzione di superficie di nuova inclusione nel piano, derivante da una permuta con la Vicinia Agraria del Comune di Ponte di Legno (che ha acquisito parte della superficie della particella ex n. 30);
- **Costituzione della particella** n. 39, derivante dalla particella ex n. 23 e dalla parte posizionata a Ovest della particella ex n. 25;
- **Costituzione della particella** n. 40, derivante da parte delle particelle ex n. 21 ed ex n. 22;
- **Costituzione della particella** n. 42, derivante dall'accorpamento delle particelle ex n.8 e ex n. 200 A, a cui è stata aggiunta parte di superficie comunale, esclusa nel piano precedente;
- **Costituzione della particella** n. 43, derivante da parte della particella ex n. 9 (parte di questa particella è ricadente nella particella n. 304) e minime porzioni delle particelle ex n. 200 B (Sud – Ovest) e ex n. 200 C (Sud – Est);



- **Costituzione della particella** n. 44, derivante in gran parte dalla particella ex n. 10, a cui si aggiunge una porzione della particella ex n. 200 B;
- **Costituzione della particella** n. 200, derivante dall'accorpamento delle particelle ex n. 205 A e ex n. 205 B, a cui sono state aggiunte una porzione della particella ex n. 51 e una porzione della particella ex n. 52;
- **Costituzione della particella** n. 202, derivante dalla particella ex n. 203 B, a cui è stata accorpata una parte della ex n. 203 A. Da questa superficie sono state infine sottratte due aree e accorpate alla particella n. 301;
- **Costituzione della particella** n. 203 B, derivante dalla particella ex n. 202 C, a cui sono state aggiunte una porzione della particella ex n. 44 e una porzione della particella ex n. 46;
- **Costituzione della particella** n. 204, derivante da parte della particella ex n. 201 (la restante porzione è stata esclusa in quanto intestata alla Vicinia Agraria del Comune di Ponte di Legno), a cui sono state aggiunte una porzione della particella ex n. 31 e una porzione della particella ex n. 35;
- **Costituzione della particella** n. 302, derivante dalla particella ex n. 301 C, a cui è stata aggiunta una porzione della particella ex n. 46, una porzione della particella ex n. 202 A e una della particella ex n. 44;
- **Costituzione della particella** n. 303 A, derivante da una porzione della particella ex n. 201 B e da una porzione della particella ex n. 35;
- **Costituzione della particella** n. 303 B, derivante da una porzione della particella ex n. 201 B e da una porzione della particella ex n. 31;
- **Costituzione della particella** n. 303 C, derivante da una porzione della particella ex n. 201 B;
- **Costituzione della particella** n. 304, derivante dall'accorpamento delle particelle ex n. 25 A, ex n. 25 B, ex n. 300 B, ex n. 300 C, ex n. 300 D, ex n. 200 B, ex n. 200 C, ex n. 200 D, ex n. 200 E, ex n. 200 G, ex n. 200 H, ex n. 200 I, a cui sono state aggiunte porzioni di superficie delle particelle ex n. 21, ex n. 22, ex n. 400;
- **Costituzione della particella** n. 400, derivante dall'accorpamento delle particelle ex n. 403 ed ex n. 302 B;
- **Costituzione della particella** n. 401, derivante dalla particella ex n. 402, a cui è stata accorpata una porzione della particella ex n. 203 B;
- **Costituzione della particella** n. 402, derivante dall'accorpamento delle particelle ex n. 400, ex n. 300 A ed ex n. 401;
- **Esclusione** della particella ex n. 40;
- **Ridefinizione del confine** della particella n. 13, ex n. 49, con spostamento del confine Nord sulla strada che collega la frazione di Pezzo alla località S. Apollonia, passando dalla località Case di Giuvoco;
- **Ridefinizione del confine** della particella n. 28, ex n. 36, per spostamento del confine Sud sul dosso adiacente al vecchio confine;
- **Ridefinizione del confine** della particella n. 30 ex n. 34, per spostamento del confine Nord sul dosso adiacente al vecchio confine e lieve spostamento del confine Est, verso Ovest (circa 100 m).

Dal punto di vista operativo, i confini del particellare risultante dalle operazioni di analisi, sono stati riportati sul territorio, attraverso le operazioni di confinamento. Si è quindi proceduto alla marcatura dei confini utilizzando smalto di colore azzurro e apponendo su piante, rocce affioranti, muretti di confine e strade la simbologia indicata nei Criteri per la compilazione dei Piani di Assestamento della Regione Lombardia.

In generale, i confini delle particelle sono stati posizionati in corrispondenza di confini naturali, quali creste, dossi, valli o di confini determinati da infrastrutture antropiche, quali strade, sentieri e piste, al fine di facilitarne il ritrovamento e l'identificazione.

In corrispondenza di punti strategici, quali i vertici di particella, incroci con infrastrutture o punti comuni tra due o più particelle, sono state realizzate delle tabelle su cui sono stati riportati l'andamento dei confini e il numero delle particelle (con smalto nero su sfondo azzurro oppure con smalto blu lungo le linee di confine).

La confinazione di dettaglio è stata realizzata sia per le particelle produttive che per le particelle protettive e turistico-ricreative. Per i pascoli e gli incolti si è proceduto ad una confinazione di massima e, in corrispondenza dei confini con particelle forestali, sono state realizzate le tabelle riportanti i numeri delle sezioni confinanti.

Particolare attenzione è stata posta nell'individuazione dei confini particellari, adiacenti ad appezzamenti di proprietà privata, ricorrendo all'utilizzo delle mappe catastali e, ove possibile, alle indicazioni dei proprietari stessi.

Essendo i segni particellari di confine soggetti costantemente all'azione degli agenti atmosferici, è consigliabile sottoporli a revisione ogni 5 anni, al fine di garantirne la facile individuazione nell'esecuzione delle operazioni boschive e nell'ambito della prossima revisione del piano.

## 7.2 CLASSI ECOLOGICHE, ATTITUDINALI ED ECONOMICHE

Di seguito si presenta la suddivisione delle 60 particelle interessate dal Piano di Assestamento del Comune di Ponte di Legno, nelle rispettive classi economiche, ecologiche ed attitudinali.

Per quanto riguarda la classificazione attitudinale, economica ed ecologico-vegetazionale sono state apportate alcune modifiche rispetto al precedente piano, in particolare per quanto concerne le **classi attitudinali** è stata introdotta la classe "**Boschi Turistico-Ricreativi**", indicata con la lettera K, in aggiunta alle classi **produttiva** (comprese A, B, C) e **protettiva** (comprese H). Sono state soppresse le comprese I della fustaia afferente alla classe produttiva e la compresa Y del ceduo afferente alla classe protettiva.

A livello di **classificazione vegetazionale** (o ecologica) è stata introdotta la nomenclatura utilizzata nel testo "I tipi forestali della Lombardia-Inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi", pubblicato dalla Regione Lombardia (Settore Agricoltura) e dall'Ente Regionale

Servizi all'Agricoltura ed alle Foreste (ERSAF) nell'ambito del Progetto Strategico 9.1.6 – Azioni di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio boschivo.

Nel territorio in esame sono stati individuati i tipi forestali sotto esposti (tra parentesi viene indicata la compresa a cui sono correlati):

- Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici (Compresa A – Peccete Produttive del Piano Montano);
- *Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici* (Compresa B - Peccete Produttive del Piano Altimontano o Subalpino o Compresa H – Boschi di Protezione, a seconda che sia, rispettivamente, produttiva o protettiva);
- *Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici* (Compresa B - Peccete Produttive del Piano Altimontano o Subalpino o Compresa H – Boschi di Protezione, a seconda che sia, rispettivamente, produttiva o protettiva);
- *Lariceto tipico* (Compresa K – Boschi Turistico-Ricreativi o C – Lariceti produttivi a seconda che sia, rispettivamente, turistico-ricreativo o di produzione);
- *Lariceto primitivo* (Compresa H – Boschi di Protezione, a seconda che sia, rispettivamente, produttiva o protettiva);
- *Formazioni di sorbo degli uccellatori* (Compresa H – Boschi di Protezione, a seconda che sia, rispettivamente, produttiva o protettiva).

In tabella 1, si distinguono le diverse particelle nelle classi economiche, attitudinali ed ecologiche, indicando, per ognuna, la superficie totale, improduttiva, non boscata e netta. Nel prospetto è riportata, a titolo indicativo, la corrispondenza tra la nuova e la precedente numerazione delle particelle, rammentando che nel presente lavoro sono state effettuate variazioni, sia a livello di superficie particellare, sia di inquadramento in classi economiche, attitudinali e vegetazionali, che non permettono di mettere in atto confronti fra i vari parametri.

**Tabella 1: Classificazione delle particelle forestali in classi attitudinali, economiche ed ecologiche.**

Particella (n.)	Particella vecchio piano (ex n.)	Classe colturale	Classe attitudinale	Classe economica	Tipologia Forestale	Superficie (ha)			
						Totale lorda	Improduttiva	Produttiva non boscata	Produttiva forestale
1	60	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	13,86	0,26		13,60
2	59	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	29,83	0,23		29,60
3	58	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	50,55		2,35	48,20
4	57	fustaia	produzione	C	Lariceto tipico	31,05	0,35		30,70
5	56	fustaia	turist.-ricr.	K	Lariceto tipico	28,47	0,47		28,00
6	55	fustaia	turist.-ricr.	K	Lariceto tipico	47,35	3,55		43,80

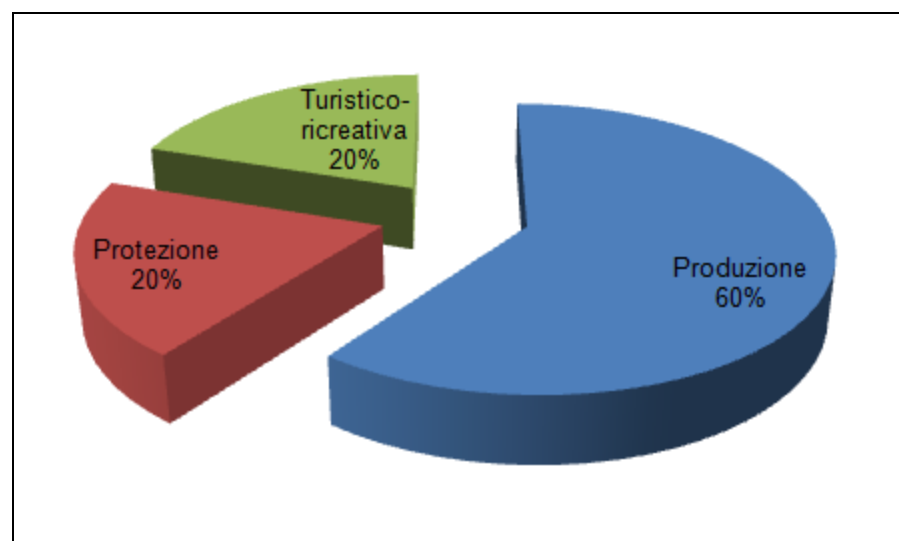
Particella (n.)	Particella vecchio piano (ex n.)	Classe colturale	Classe attitudinale	Classe economica	Tipologia Forestale	Superficie (ha)			
						Totale lorda	Improduttiva	Produttiva non boscata	Produttiva forestale
7	54	fustaia	turist.-ricr.	K	Lariceto tipico	40,51	0,51		40,00
8	53	fustaia	turist.-ricr.	K	Lariceto tipico	30,81	0,81		30,00
9	52	fustaia	turist.-ricr.	K	Lariceto tipico	54,29	4,49		49,80
10		fustaia	turist.-ricr.	K	Lariceto tipico	36,71	0,40	0,31	36,00
11		fustaia	turist.-ricr.	K	Lariceto tipico	19,85	0,20	0,65	19,00
12	50	fustaia	turist.-ricr.	K	Lariceto tipico	24,90	2,90	2,00	20,00
13	49	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	5,48	0,15	0,13	5,20
14		fustaia	protezione	H	Lariceto primitivo	20,80	3,80	2,00	15,00
15	48	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	19,93	4,78	0,25	14,90
16	47	fustaia	produzione	C	Lariceto tipico	14,46	0,25	0,21	14,00
17		fustaia	protezione	H	Lariceto primitivo	16,01		0,21	15,80
18		fustaia	protezione	H	Lariceto primitivo	27,45		0,25	27,20
19		fustaia	protezione	H	Formazioni di sorbo degli uccellatori	15,59		0,19	15,40
20		fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	14,68	0,25	0,23	14,20
21	42	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	21,01	1,01		20,00
22	43	fustaia	protezione	H	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	28,49	4,29	0,20	24,00
23	41	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	21,84	0,54	0,30	21,00
24	38	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	11,34	0,20	0,14	11,00
25	39	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	37,60	0,30	0,30	37,00
26		fustaia	protezione	H	Lariceto primitivo	8,99	0,39		8,60
27	37	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	14,91	0,21		14,70
28	36	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	13,74	0,74		13,00
29	32	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	8,44	0,24		8,20
30	34	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	21,52	0,52		21,00

Particella (n.)	Particella vecchio piano (ex n.)	Classe colturale	Classe attitudinale	Classe economica	Tipologia Forestale	Superficie (ha)			
						Totale lorda	Improduttiva	Produttiva non boscata	Produttiva forestale
31	33	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	9,15	0,15		9,00
32	28	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	19,54	0,24		19,30
33	27	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	15,43	0,43		15,00
34	29	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	39,59	1,14	1,17	37,28
35		fustaia	protezione	H	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	14,66	0,16	0,30	14,20
36		fustaia	protezione	H	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	26,44	4,44		22,00
37	24	fustaia	protezione	H	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	18,42		3,42	15,00
38	26	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	19,88		0,38	19,50
39		fustaia	produzione	C	Lariceto tipico	24,47	0,27		24,20
40		fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	32,47	0,35	0,12	32,00
41		fustaia	protezione	H	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	18,99	0,99		18,00
42		fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	27,77	4,77		23,00
43	9	fustaia	protezione	H	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	34,25	1,25		33,00
44	10	fustaia	produzione	H	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	33,88	0,88		33,00
45	7	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	26,68	0,68		26,00
46	11	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	37,50	0,40	0,10	37,00
47	6	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	37,11	1,11	0,70	35,30
48	12	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	16,51	0,10	0,71	15,70
49	5	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	11,12	0,42	0,30	10,40
50	15	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	24,99		5,29	19,70
51	4	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	23,93		4,53	19,40
52	3	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	18,48		4,98	13,50
53	1	fustaia	produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	22,93	0,33		22,60

Particella (n.)	Particella vecchio piano (ex n.)	Classe colturale	Classe attitudinale	Classe economica	Tipologia Forestale	Superficie (ha)			
						Totale lorda	Improduttiva	Produttiva non boscata	Produttiva forestale
54	2	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	15,21		0,61	14,60
55	20	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	28,37		7,15	21,22
56	19	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	20,08	3,08	1,43	15,58
57	16	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	29,82	0,30	0,22	29,30
58	13	fustaia	produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	17,50		2,50	15,00
59	14	fustaia	protezione	H	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	27,00	2,00		25,00
60	17	fustaia	produzione	C	Lariceto tipico	20,10	0,60	0,50	19,00
					TOTALE	1.442,73	55,93	44,13	1.342,68

I dati contenuti nel prospetto precedente sono stati elaborati al fine di averne una migliore comprensione dell'articolata situazione sia vegetazionale che attitudinale. Di seguito sono riportati alcuni dei risultati dell'analisi sia in forma tabulare, sia in forma grafica.

Per quanto riguarda la classe **attitudinale**, si riscontra una superficie **produttiva** di ettari 868,87 lordi (60,32% del totale boscato) ed una superficie **protettiva** di ettari 290,97 (19,83 % del totale boscato). La superficie destinata prevalentemente a **finalità turistico-ricreative**, ammonta a ettari 282,89 (19,86% del totale).



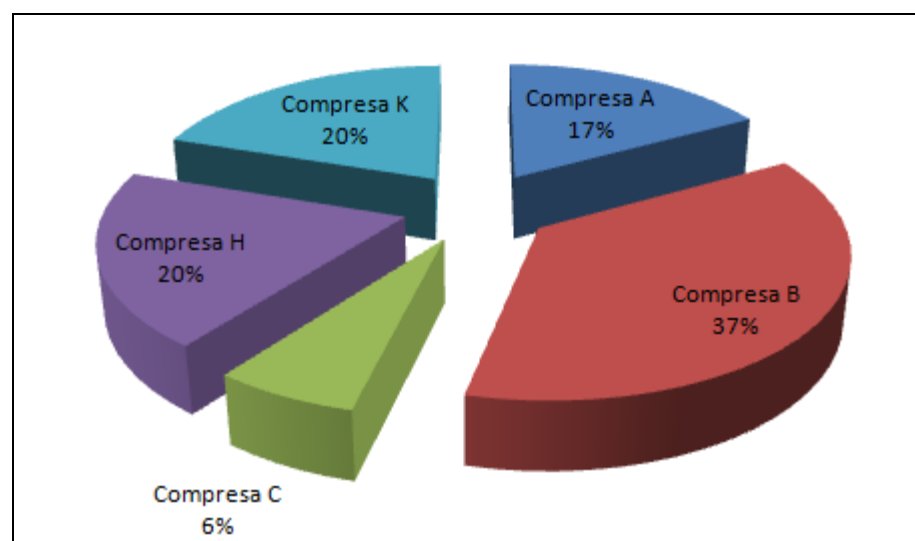
**Figura 1: suddivisione della superficie boscata nelle tre classi attitudinali: produzione, protezione, turistico-ricreativa.**

Nel prospetto seguente (tabella 2) sono riportati i dati relativi a ciascuna classe economico-attitudinale, evidenziando i gruppi di particelle forestali facenti capo ad ognuna di esse.

**Tabella 2: Riassunto delle particelle per classe economica ed attitudinale.**

Classi economiche ed attitudinali	Particelle forestali n.	Superfici secondo il piano			
		Totale (ha)	Improduttiva (ha)	Non boscata (ha)	Netta forestale (ha)
Classe economica A - Fustaia di Produzione	13, 24, 29, 32, 33, 38, 42, 45, 47, 49, 51, 52, 53	248,13	8,57	11,16	228,40
Classe economica B - Fustaia di Produzione	1, 2, 3, 15, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 30, 31, 34, 40, 46, 48, 50, 54, 55, 56, 57, 58	530,66	14,37	22,73	493,58
Classe economica C - Fustaia di Produzione	16, 39, 60	59,03	1,12	0,71	57,20
TOTALE BOSCO DI PRODUZIONE		837,8	24,06	34,60	779,18
Classe economica H - Fustaia di Protezione	14, 17, 18, 19, 22, 26, 35, 36, 37, 41, 43, 44, 59	290,97	18,20	6,57	266,20
TOTALE BOSCO DI PROTEZIONE		290,97	18,20	6,57	266,20
Classe economica K - Fustaia di Turistico- Ricreativa	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	314,94	13,68	2,96	297,30
TOTALE BOSCO TURISTICO-RICREATIVO		314,94	13,68	2,96	297,30
TOTALE BOSCO		1.442,73	55,94	44,13	1.342,68

Di seguito è riportata graficamente la distinzione in classi economiche (la percentuale esprime il rapporto tra la superficie totale e la superficie totale boscata per compresa). Come detto in precedenza, il 60% del bosco è di tipo produttivo, maggiormente rappresentato dalla compresa B (37%).



**Figura 2: suddivisione della superficie boscata nelle cinque classi economiche: A, B, C, K, H.**

In tabella 3 sono stati riportati i dati relativi a ciascuna classe ecologica, evidenziando le particelle forestali di appartenenza (percentuali rapportate alla superficie totale boscata).

**Tabella 3: Riassunto delle particelle distinte per ordinamento vegetazionale (Tipologie Forestali).**

Classe ecologica (Tipi forestali della Regione Lombardia)	Particelle forestali n.	Superfici secondo il piano				Percentuale lorda/totale (ha)
		Totale (ha)	Improduttiva (ha)	Non boscata (ha)	Netta forestale (ha)	
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	1, 2, 3, 15, 20, 21, 22, 23, 25, 27, 28, 37, 40, 41, 43, 44, 46, 48, 50, 54, 55, 56, 57, 58, 59	621,43	21,96	25,18	574,30	43,07%
Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	30, 31, 34, 35, 36	111,36	6,41	1,47	103,48	7,72%
Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	13, 24, 29, 32, 33, 38, 42, 45, 47, 49, 51, 52, 53	248,13	8,57	11,16	228,40	17,20%



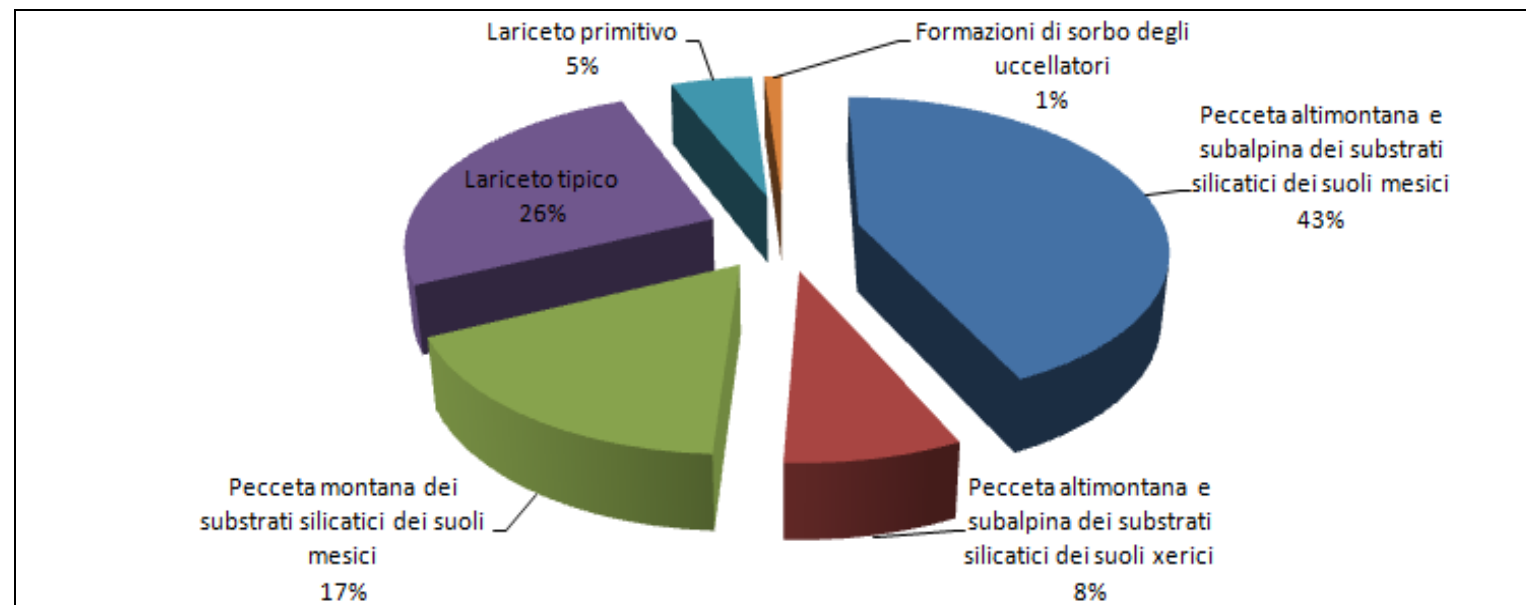
Classe ecologica (Tipi forestali della Regione Lombardia)	Particelle forestali n.	Superfici secondo il piano				Percentuale lorda/totale (ha)
		Totale (ha)	Improduttiva (ha)	Non boscata (ha)	Netta forestale (ha)	
Lariceto tipico	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 39, 60	372,97	14,80	3,67	354,50	25,85%
Lariceto primitivo	14, 17, 18, 26	73,25	4,19	2,46	66,60	5,08%
Formazioni di sorbo degli uccellatori	19	15,59	0,00	0,19	15,40	1,08%
TOTALE		1.442,73	55,93	44,125	1.342,675	100,00%

La categoria forestale prevalente è la Pecceta (68%), seguita dal Lariceto (31%).

Dal punto di vista tipologico la classe ecologica maggiormente rappresentata è la Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici (43% del totale della superficie totale), seguita dal Lariceto tipico (26%), prevalentemente localizzato nella valle delle Messi, e dalla Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici (17 %); queste formazioni interessano l'86% del territorio boscato in analisi.

Le restanti formazioni rappresentano percentuali inferiori al 10%: la Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici interessa l'8% circa, il Lariceto primitivo il 5%. Infine, è stata rilevata sulla particella n. 19 una tipologia ricadente nelle formazioni particolari, ossia "Formazioni di sorbo degli uccellatori", che interessa l'1% del territorio.

Di seguito si riporta graficamente il prospetto riassunto in tabella n. 3, evidenziando chiaramente le proporzioni tra i tipi forestali.



**Figura 3: suddivisione della superficie boscata nelle otto classi ecologiche evidenziate.**

La nomenclatura delle formazioni è differente rispetto al precedente piano, poiché si è fatto riferimento alla classificazione delle Tipologie Forestali della Regione Lombardia. Tale metodo ha condotto all'unificazione degli orizzonti altimontano e subalpino, che sono rimasti distinti dall'orizzonte montano, vista la netta differenza delle formazioni in termini di struttura, densità, rinnovazione e portamento degli individui.

Rimane quindi indistinto l'orizzonte altimontano da quello subalpino (es. Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici).

In conclusione è riportato, in un unico prospetto, la suddivisione delle particelle per classe attitudinale, economica ed ecologica.

**Tabella 4: Prospetto riassuntiva della ripartizione delle particelle per classi.**

Classe attitudinale	Classe economica	Classe ecologica	Particelle forestali n.
Produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	13, 24, 29, 32, 33, 38, 42, 45, 47, 49, 51, 52, 53
	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	1, 2, 3, 15, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 30, 31, 34, 40, 46, 48, 50, 54, 55, 56, 57, 58
	C	Lariceto tipico	16, 39, 60
Protezione	H	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	22, 37, 41, 43, 44, 59
		Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	35, 36
		Formazioni di sorbo degli uccellatori	19
		Lariceto primitivo	14, 17, 18, 26
Turistico- Ricreativa	K	Lariceto tipico	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

## 8. RISULTATO DEI RILIEVI DENDROMETRICI

### 8.1 IL RILIEVO DELLE MASSE

Per la determinazione della provvigione legnosa reale si sono utilizzate le metodologie dendrometriche del cavallettamento totale, del campionamento statistico e della stima sintetica, con rilievi di campagna realizzati nel corso della stagione autunnale del 2014.

Le masse sono determinate in termini di massa cormometrica lorda mediante l'utilizzo del sistema di tariffe del Trentino Alto Adige.

Il cavallettamento totale è stato eseguito su 6 particelle di produzione, scelte quali rappresentative delle principali comprese produttive (classe economica A e B), più precisamente sulle particelle n. 29, 33, 49, 51, 53, 57, per una superficie lorda pari a 111,7 ha.

Nell'esecuzione dei rilievi sono state conteggiate nel piedilista le piante con diametro superiore a 17,5 cm (soglia minima della classe 1), a 1,30 m da terra; le piante conteggiate sono state inoltre contrassegnate con raschietto nel punto della misurazione. I dati relativi alle particelle cavallettate sono contenuti nei Riassunti Dendrometrici allegati.

Le operazioni sono state svolte impiegando squadre composte da operai avventizi dipendenti del Consorzio Forestale Due Parchi, in numero variabile per ogni squadra, da un minimo di tre ad un massimo di quattro unità. In tabella 1 sono riportati i dati riassuntivi del cavallettamento totale distinti per particella.

**Tabella 1: Elenco delle particelle interessate dal cavallettamento totale.**

Particella (n.)	Classe colturale	Classe attitudinale	Classe economica	Ordinamento vegetazionale	Classe di fertilità	Superficie (ha)			
						Totale lorda	Improduttiva	Non boscata	Produttiva forestale
29	Fustaia	Produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	VI	8,4	0,2		8,2
33	Fustaia	Produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	VII	15,4	0,4		15,0
49	Fustaia	Produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	VII	11,1	0,4	0,3	10,4
51	Fustaia	Produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	VII	23,9		4,5	19,4
53	Fustaia	Produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	VI	22,9	0,3		22,6
57	Fustaia	Produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	VII	29,8	0,3	0,2	29,3
Totale						111,7	1,7	5,0	104,9

I rilievi dendrometrici per campionamento statistico sono stati eseguiti sulle particelle più significative per provvigione e caratteristiche del soprassuolo, ma di rilevanza inferiore rispetto alle particelle cavallettate, valutazione fatta sulla base della provvigione riportata nella precedente revisione.

Il campionamento statistico ha interessato 6 particelle di produzione, nello specifico le particelle n. 32, 38, 46, 47, 48, 55, per una superficie totale pari a 158,9 ha sulla quale sono state fatte 83 aree di saggio.

Le aree di saggio relascopiche diametriche sono state individuate con criterio oggettivo, dislocandole alla distanza di 100 m lungo curve di livello equidistanti 80 m. Nel prospetto in tabella n. 2, sono riportate le particelle scelte per il campionamento, le relativi superfici e il numero di aree di saggio effettuate per ciascuna di esse.

**Tabella 2: Elenco delle particelle interessate da campionamento statistico.**

Particella (n.)	Classe colturale	Classe altitudinale	Classe economica	Ordinamento vegetazionale	Classe di fertilità	Superficie (ha)				n. aree di saggio
						Totale lorda	Improduttiva	Non boscata	Produttiva forestale	
32	Fustaia	Produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	VI	19,5	0,2		19,3	11
38	Fustaia	Produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	VII	19,9		0,4	19,5	10
46	Fustaia	Produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	VII	37,5	0,4	0,1	37,0	20
47	Fustaia	Produzione	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	VII	37,1	1,1	0,7	35,3	20
48	Fustaia	Produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	VI	16,5	0,1	0,7	15,7	8
55	Fustaia	Produzione	B	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici	VII	28,4		7,1	21,2	14
TOTALE						158,9	1,8	9,0	148,0	83

La stima sintetica è stata condotta sulla base dell'aggiornamento dei dati della precedente revisione, applicando gli incrementi riportati a livello di singola particella fermo restando l'operazione di congruaggio percentuale nel caso di notevoli variazioni di superficie particellare. I dati così ottenuti sono stati confrontati con i dati delle particelle interessate dal cavallettamento totale e dal campionamento statistico e sono stati comparati con lo stato reale dei soprassuoli durante i sopralluoghi.

La massa totale della compresa A è risultata di 85.607 m<sup>3</sup>, costituita per il 77% da abete rosso.

**Tabella 3: Classe economica A - ripartizione del numero di piante cavallettate, stimate con ADS e stimate a vista, con la relativa massa.**

Metodo di rilievo	Massa cavallettata			Massa stimata ADS			Massa stimata		Massa totale		
specie	Abete Rosso	Larice	Latifoglie	Abete Rosso	Larice	Latifoglie	Abete Rosso	Larice	Abete rosso	Larice	Latifoglie
n° piante	25.526	6.587	475	20.249	6.618						
mc lordi	26.295	5.978	165	20.751	5.819		18830	7768	65.877	19.565	165
Ripartizione della massa mc	81,10%	18,40%	0,50%	78,10%	21,90%	0,00%	70,80%	29,20%	77,00%	22,90%	0,20%
	32.439			26.570			26.598		85.607		

Nella classe economica B, di massa totale pari a 157.335 m<sup>3</sup>, la quota dell'abete rosso è salita al 79%.

**Tabella 4: Classe economica B - ripartizione del numero di piante cavallettate, stimate con ADS e stimate a vista e relativa massa.**

Metodo di rilievo	Massa cavallettata			Massa stimata ADS			Massa stimata		Massa totale		
specie	Abete Rosso	Larice	Latifoglie	Abete Rosso	Larice	Latifoglie	Abete Rosso	Larice	Abete rosso	Larice	Latifoglie
n° piante	11.562	1.771	141	22.153	6.053						
mc lordi	10.378	1.825	39	20.281	4.502		93795	26515	124.454	32.842	39
Ripartizione della massa mc	84,80%	14,90%	0,30%	81,80%	18,20%		78,00%	22,00%	79,10%	20,90%	0,00%
	12.242			24.783			120.310		157.335		

Nelle peccete produttive la composizione è costituita per il 78% da abete rosso e per il 22% da larice, le latifoglie partecipano solo per lo 0,1%.

La massa totale è pari a 242.942 m<sup>3</sup>.

**Tabella 5: Classe economica A e B - ripartizione del numero di piante cavallettate, stimate con ADS e stimate a vista e relativa massa.**

Metodo di rilievo	Massa cavallettata			Massa stimata ADS			Massa stimata		Massa totale		
specie	Abete Rosso	Larice	Latifoglie	Abete Rosso	Larice	Latifoglie	Abete Rosso	Larice	Abete rosso	Larice	Latifoglie
n° piante	37.088	8.358	616	42.402	12.671						
mc lordi	36.674	7.803	204	41.032	10.321		112.625	34.283	190.331	52.407	204
Ripartizione della massa mc	82,10%	17,50%	0,50%	79,90%	20,10%		76,70%	23,30%	78,30%	21,60%	0,10%
	44.681			51.353			146.908		242.942		

Analizzando i risultati per l'intera superficie boscata del Comune di Ponte di Legno è possibile affermare che nel complesso presentano una buona mescolanza delle specie principali, con prevalenza di abete rosso (66%) e buona partecipazione del larice (33%), le latifoglie partecipano alla composizione molto sporadicamente. La massa totale risultante dalle stime e dai rilievi è pari a 321.188 m<sup>3</sup>.

Nel prospetto finale si riassumono i dati dendrometrici totali (comprese A, B, C, K, H), distinti per specie.

**Tabella 6: Classe economica A, B, C, K e H - ripartizione del numero di piante cavallettate, stimate con ADS e stimate a vista e relativa massa.**

Metodo di rilievo	Massa cavallettata			Massa stimata ADS			Massa stimata		Massa totale		
specie	Abete Rosso	Larice	Latifoglie	Abete Rosso	Larice	Latifoglie	Abete Rosso	Larice	Abete rosso	Larice	Latifoglie
n° piante	37.088	8.358	616	42.402	12.671						
mc lordi	36.674	7.803	204	41.032	10.321		135.940	89.214	213.646	107.338	204
Ripartizione della massa mc	82,10%	17,50%	0,50%	79,90%	20,10%		60,40%	39,60%	66,50%	33,40%	0,10%
	44.681			51.353			225.154		321.188		

## 8.2 RILIEVI IPSOMETRICI

Nelle particelle cavallettate e in quelle interessate dalle aree di saggio relascopiche è stato individuato un campione rappresentativo della situazione media della particella, in funzione della distribuzione diametrica degli individui, ripartito sulla superficie totale. Le piante campione sono state successivamente oggetto di misurazione delle altezze.

I dati dei rilievi sono stati elaborati a tavolino, per la costruzione delle curve ipsometriche, che confrontate con le curve ipsometriche delle Tariffe di cubatura del Trentino Alto-Adige, hanno consentito di individuare la classe di fertilità e la tariffa di cubatura, grazie alla quale è stato possibile determinare la provvigione di ciascuna particella.

Per la misura delle altezze è stato utilizzato un ipsometro elettronico (Vertex III con Transponder T3). Il valore registrato è stato ottenuto come media di tre misure successive per ciascuna pianta rilevata.

Dall'elaborazione dei dati è emerso che le classi di fertilità dei popolamenti raggruppati nelle comprese A e B sono la VI e VII.

**Tabella 7: Classi economiche A e B, classi di fertilità e relative superfici.**

Classe economica	Classe di fertilità	Particelle n.	Superficie produttiva forestale ha	Superficie produttiva forestale %
A	VI	29-32-53	50,10	20%
	VII	33-38-49-47-51	99,60	39%
B	VI	48	15,70	6%
	VII	46-55-57	87,52	35%
TOTALE			252,92	100%

Dal confronto con i dati del vecchio piano sono emerse alcune variazioni della classe di fertilità, come segue:

**Tabella 8: Variazioni nelle classi di fertilità tra revisione attuale e precedente.**

Particella n.	Revisione		Particella n.	Revisione	
	1993-2002	2015-2029		1993-2002	2015-2029
1	6	7	30	6	7
2	6	7	31	6	7
8	8	9	44	7	8
9	8	9	47	6	7
13	6	7	48	6	7
16	7	8	55	8	7
28	6	7			

Nello specifico le variazioni nella classe di fertilità hanno evidenziato una riduzione di tariffa, determinata probabilmente da quanto già rilevato nella precedente pianificazione, ovvero dalla “mancanza di adeguata assistenza colturale all’evoluzione del soprassuolo, con conseguente processo di infeltrimento dei soprassuoli progressivo ed accentuazione della podsolizzazione dei suoli, con effetti negativi sulle condizioni di fertilità potenziale, che tende a contrarsi nell’arco di 30-40 anni ed anche in meno, in ragione del rallentamento dei processi di mineralizzazione ed umificazione della sostanza organica, instaurazione di situazioni pedologiche bloccate o addirittura patologiche, interferite da miceti, progressivo inacidimento del substrato, etc.”.

Nell’attuale piano sono state fatte delle variazioni sostanziali nel particellare, pertanto per le particelle n. 10, 11, 14, 17, 18, 19, 20, 26, 35, 36, 39, 40, 41 e 42 non è stato possibile confrontare le classe di fertilità rispetto al vecchio piano.

### 8.3 RILIEVI AUXOMETRICI

Per il calcolo dell’incremento percentuale è stato fatto riferimento al metodo di Pressler, con ponderazione dei valori mediante il metodo di Borggreve, e rilievi auxometrici eseguiti su tutte le particelle interessate dal cavallettamento totale e dalle aree di saggio relascopiche.

Sono state quindi prelevate con il succhiello di Pressler una trentina di carote legnose contenenti 10 anelli, iniziando il conteggio dalla parte esterna, sotto corteccia e successivamente è stato applicato il metodo dianzi detto, per il calcolo dell’incremento percentuale medio annuo.

$$\bar{p}_{vi} = c * \left( \frac{2 * I_{pr}}{D_i} \right)$$



Dove:

$\bar{p}_{vi}$  = incremento percentuale medio annuo di ogni singolo albero modello;

c = coefficiente di Pressler = K/200, dove K = coefficiente di Schneider = 400;

$l_{pr}$  = incremento periodico di raggio, espresso in mm, dell'albero modello considerato;

$D_i$  = diametro a 1.30 m dal suolo, espresso in cm, dell'albero modello considerato.

Successivamente è stato calcolato l'incremento medio di classe diametrica, con ponderazione di Borggreve:

$$\bar{p}_{vj} = \frac{\sum \bar{p}_{vi} * D_i^2}{\sum D_i^2}$$

Dove:

$\bar{p}_{vj}$  = incremento percentuale medio annuo della classe diametrica j;

$\bar{p}_{vi}$  = incremento percentuale medio annuo di ogni albero modello appartenente alla classe j;

$D_i$  = diametro dell'i-esimo albero modello.

L'incremento percentuale del popolamento di ogni particella è stato calcolato ponderando i valori medi di classe sopra ottenuti con i volumi di classe, ovvero:

$$i \% = \frac{\sum \bar{p}_{vj} * V_{clj}}{\sum V_{clj}}$$

Dove:

i % = incremento percentuale medio annuo del popolamento della particella in esame;

$\bar{p}_{vj}$  = incremento percentuale medio annuo della classe diametrica j;

$V_{clj}$  = volume della classe j.

A questo punto è stato possibile calcolare l'incremento corrente annuo, del popolamento di ogni particella attraverso quello percentuale appena calcolato, ovvero:

$$i_c = i \% * M_p$$

Dove:

$i_c$  = incremento corrente annuo del popolamento della particella in esame;

$i\%$  = incremento percentuale medio annuo della particella in esame;

$M_p$  = massa totale della particella in esame.

L'incremento corrente ad ettaro è stato poi calcolato per ciascuna particella dividendo l'incremento corrente totale per la superficie netta forestale.

La variazione dei confini particellari e il cambiamento di tariffa applicato a buona parte delle particelle considerate, non hanno reso adeguata l'applicazione del metodo del bilancio di massa, motivo per il quale è stato preferito usare il metodo di Pressler, utilizzando pertanto i dati raccolti in campo.

Per le particelle n. 53 e n. 57, che non hanno subito variazioni di superficie significative rispetto alla pianificazione, è stato possibile verificare la buona rispondenza tra i valori ottenuti con il metodo di Pressler e i valori risultanti dall'applicazione del bilancio di massa.

Nel caso del metodo del bilancio di massa, l'incremento periodo di particella è stato quindi verificato con la seguente formula:

$$M_{pf} = (N_a + N_u - N_b) * V_{20}$$

$$I_p = M_a + U - M_b - M_{pf}$$

Dove:

$I_p$  = incremento periodico di particella;

$M_a$  = massa reale attuale;

$U$  = massa tariffaria lorda utilizzata;

$M_b$  = massa reale pregressa;

$M_{pf}$  = massa relativa al passaggio a fustaia;

$N_a$  = numero piante attuali;

$N_b$  = numero piante pregresse;

$N_u$  = numero piante utilizzate;

$V_{20}$  = volume unitario della pianta appartenente alla classe diametrica di 20 cm e riferito alla tariffa impiegata per la cubatura della particella in esame.

Una volta ottenuto l'incremento periodico di particella, è stato calcolato l'incremento corrente annuo sull'intera superficie e quello corrente annuo ad ettaro secondo le seguenti formule:

$$I_c = \frac{I_p}{n} \quad i_c = \frac{I_c}{S_{netta}}$$

Dove:

$I_c$  = incremento corrente annuo sull'intera superficie della particella in esame;

$I_p$  = incremento periodico di particella;

$n$  = numero di anni intercorsi tra i due inventari;

$i_c$  = incremento corrente annuo del popolamento della particella in esame;

$S_{netta}$  = superficie totale netta.

Per le particelle escluse dai rilievi l'incremento percentuale è stato stimato mediante considerazioni sull'evoluzione del popolamento e sulla fertilità attuale.

L'incremento medio è stato calcolato come rapporto tra la massa presente e l'età media e diviso successivamente per la superficie produttiva forestale, al fine di ricavare l'incremento medio unitario. Gli incrementi medi sono da considerarsi quali parametri indicativi, in quanto è difficile ottenere una stima precisa dell'età di un popolamento.

## 8.4 RIASSUNTO ED ELABORAZIONE DEI DATI DENDRO-AUXOMETRICI

I valori dendro-auxometrici calcolati per le diverse particelle, sono riassunti nel prospetto seguente:

**Tabella 9: Principali parametri dendro-auxometrici delle particelle di produzione.**

Particella n.	Classe economica	Superficie forestale netta	Età media	Provvigione reale		Incremento medio		Incremento corrente annuo		Incremento percentuale %
				unitaria mc/ha	totale mc	unitario mc/ha	totale mc	unitario mc/ha	totale mc	
1	B	13,6	100	260	3.536	2,6	35,4	5,2	70,7	2,0%
2	B	29,6	105	220	6.512	2,1	62,0	4,0	117,2	1,8%
3	B	48,2	65	120	5.784	1,8	89,0	2,2	104,1	1,8%
13	A	5,2	78	440	2.288	5,6	29,3	8,4	43,5	1,9%
15	B	14,9	100	420	6.258	4,2	62,6	9,2	137,7	2,2%
16	C	14,0	85	110	1.540	1,3	18,1	1,5	21,6	1,4%
20	B	14,2	74	290	4.118	3,9	55,6	7,5	107,1	2,6%
21	B	20,0	88	320	6.400	3,6	72,7	8,3	166,4	2,6%
23	B	21,0	75	280	5.880	3,7	78,4	4,2	88,2	1,5%
24	A	11,0	98	420	4.620	4,3	47,1	8,0	87,8	1,9%
25	B	37,0	90	270	9.990	3,0	111,0	5,1	189,8	1,9%
27	B	14,7	97	410	6.027	4,2	62,1	8,2	120,5	2,0%
28	B	13,0	100	320	4.160	3,2	41,6	6,7	87,4	2,1%
29	A	8,2	79	350	2.866	4,4	36,3	6,3	51,5	1,8%
30	B	21,0	96	330	6.930	3,4	72,2	5,9	124,7	1,8%
31	B	9,0	94	380	3.420	4,0	36,4	7,2	65,0	1,9%
32	A	19,3	98	360	6.951	3,7	70,9	6,0	114,9	1,7%
33	A	15,0	98	466	6.994	4,8	71,4	7,3	110,2	1,6%
34	B	37,3	94	390	14.539	4,1	154,7	9,0	334,4	2,3%
38	A	19,5	80	390	7.608	4,9	95,1	7,4	144,5	1,9%
39	C	24,2	84	280	6.776	3,3	80,7	4,5	108,4	1,6%
40	B	32,0	105	360	11.520	3,4	109,7	6,5	207,4	1,8%
42	A	23,0	85	190	4.370	2,2	51,4	2,5	56,8	1,3%

Particella n.	Classe economica	Superficie forestale netta	Età media	Provvigione reale		Incremento medio		Incremento corrente annuo		Incremento percentuale %
				unitaria mc/ha	totale mc	unitario mc/ha	totale mc	unitario mc/ha	totale mc	
45	A	26,0	94	340	8.840	3,6	94,0	6,8	176,8	2,0%
46	B	37,0	110	320	11.849	2,9	107,7	6,1	225,1	1,9%
47	A	35,3	105	340	12.012	3,2	114,4	6,8	240,2	2,0%
48	B	15,7	95	310	4.865	3,3	51,2	5,9	92,4	1,9%
49	A	10,4	135	340	3.535	2,5	26,2	5,4	56,4	1,6%
50	B	19,7	82	420	8.274	5,1	100,9	7,1	140,7	1,7%
51	A	19,4	78	400	7.755	5,1	99,4	5,2	101,8	1,3%
52	A	13,5	98	480	6.480	4,9	66,1	7,7	103,7	1,6%
53	A	22,6	95	499	11.288	5,3	118,8	7,4	167,2	1,5%
54	B	14,6	95	430	6.278	4,5	66,1	8,6	125,6	2,0%
55	B	21,2	92	380	8.070	4,1	87,7	8,7	185,6	2,3%
56	B	15,6	112	320	4.984	2,9	44,5	3,8	59,8	1,2%
57	B	29,3	88	418	12.242	4,7	139,1	6,9	203,6	1,7%
58	B	15,0	77	380	5.700	4,9	74,0	6,1	91,2	1,6%
60	C	19,0	145	220	4.180	1,5	28,8	3,3	62,7	1,5%
Totale		779,2			255.438		2.762,8		4.692,6	

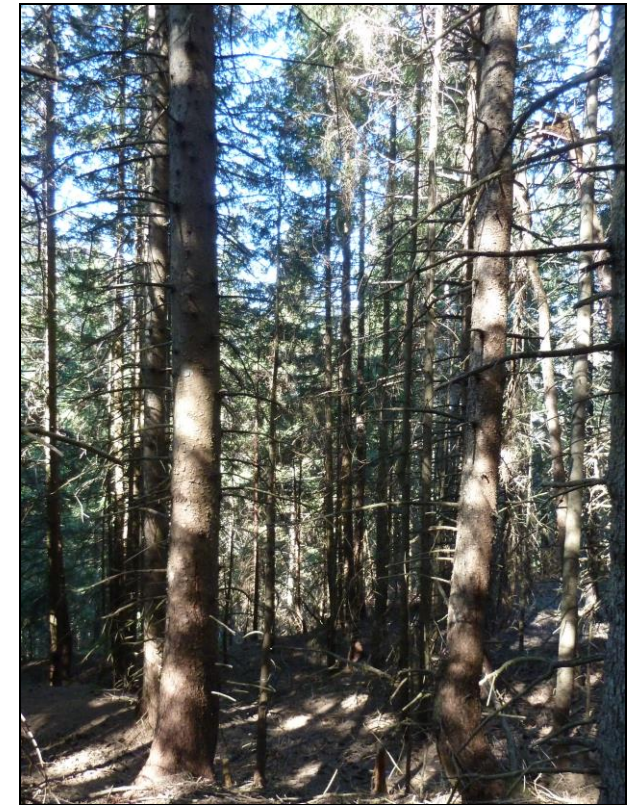
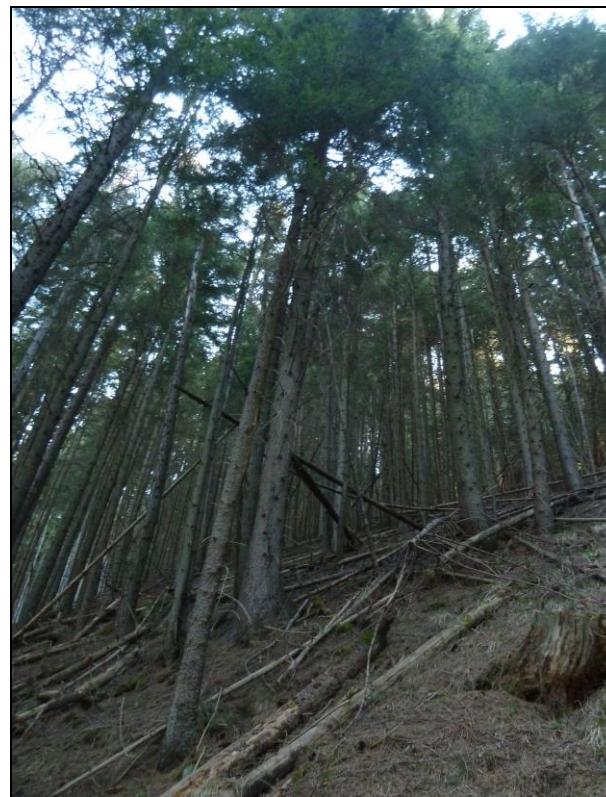
I soprassuoli raggruppati nelle classi economiche produttive hanno una provvigione di 255.438 m<sup>3</sup> e un incremento corrente totale pari a 4.693 m<sup>3</sup>.

La variazione della superficie netta forestale dalla passata revisione all'attuale è pari a -110 ha, determinata dalla ridefinizione del particellare e dell'accorpamento dei soprassuoli nelle classi economiche e in parte determinata anche dall'esclusione di superfici di proprietà della Vicinia Agraria di Ponte di Legno. Non è quindi possibile fare un confronto con dati della precedente revisione, che sono riportati solo a livello indicativo: provvigione totale delle classi produttive pari a 170.976 m<sup>3</sup> e incremento corrente totale di 3.552 m<sup>3</sup>.

Per quanto riguarda il valore degli incrementi totali delle classi A, B e C, sono passati rispettivamente da 2,1%, 2,1% e 1,8% della precedente revisione a 1,7%, 1,9% e 1,5% dell'attuale, denotando un invecchiamento dei soprassuoli.

## 9. ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PRODUZIONE

### 9.1 CLASSE ECONOMICA A – PECCETE PRODUTTIVE DEL PIANO MONTANO



### **9.1.1 SITUAZIONE ATTUALE**

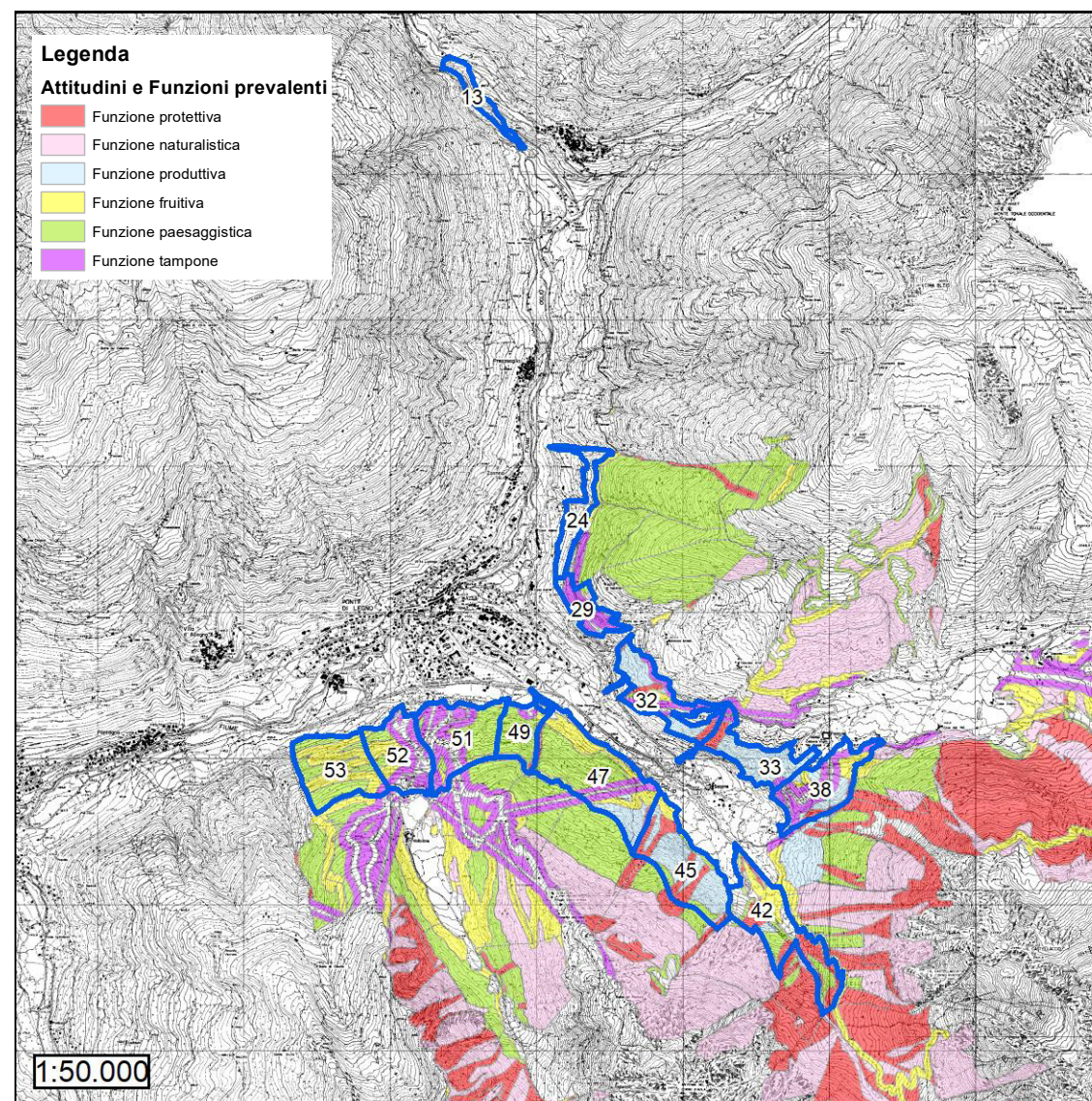
Le peccete del piano montano del Comune di Ponte di Legno, con prevalente attitudine produttiva, sono state raggruppate nella classe economica A delle Peccete Produttive del Piano Montano. Considerata la particolare localizzazione dei soprassuoli afferenti alla compresa, posizionati nella fascia basale dei versanti boscati che digradano sull'abitato di Ponte di Legno, le funzioni paesaggistica e turistico-ricreativa svolte assumono notevole importanza condizionando le scelte assestamentali.

Questi soprassuoli, oltre ad essere componenti essenziali del paesaggio della stazione turistica, sono caratterizzati dall'intensa frequentazione, sia durante la stagione estiva, sia in quella invernale, determinata dalla presenza di piste da sci, piste di fondo, sentieri escursionistici, tracciati mountain bike ed aree pic-nic.

Un'altra importante funzione, che svolgono questi boschi, è la naturalistica in quanto rientrano all'interno del territorio del Parco Regionale dell'Adamello, fatta eccezione per le particelle n. 13 e n. 24.

Le analisi effettuate dal Piano di Indirizzo Forestale dell'Alto Parco dell'Adamello confermano tali attitudini prevalenti alle quali aggiungono la funzione tampone, attribuita ai soprassuoli prossimi alle infrastrutture presenti (piste da sci, impianti di risalita e viabilità principale) e la funzione protettiva alle aree in erosione e in dissesto.





**Figura 1: Estratto tav. 4 Carta delle Attitudini e Funzioni prevalenti del Piano di Indirizzo Forestale dell'Alto Parco dell'Adamello.**

La superficie lorda della compresa è di ettari 248,13 (228,40 ha di superficie netta forestale) distribuita su 13 particelle (**13, 24, 29, 32, 33, 38, 42, 45, 47, 49, 51, 52 e 53**), caratterizzate da una buona accessibilità (56% classe I, 40% classe II e 4% classe III), che non pone limiti particolari all'ordinaria gestione selvicolturale. Dal punto di vista altimetrico i soprassuoli si distribuiscono, tra la quota minima di 1.220 m s.l.m. della particella n. 53 e la massima di 1.630 m s.l.m. della particella n. 38, su pendii mediamente ripidi, con tratti scoscesi nelle particelle n. 29, 32, 33, 38, 45 e 49. L'esposizione interessa prevalentemente i quadranti settentrionali più freschi, come di seguito riportato:



Nord prevalente: particelle n. 49, 51, 52, 53;

Nord – Est prevalente: particelle n. 45, 47;

Nord – Ovest prevalente: particelle n. 42;

Ovest prevalente: particelle n. 24;

Sud – Ovest prevalente: particelle n. 13, 29, 32, 33, 38.

La matrice acida dei substrati geologici (scisti, micascisti, filladi, quarziti, granodioriti e tonaliti) ha originato per tutte le particelle suoli evoluti e mediamente profondi, caratterizzati da buona freschezza, riconducibili alle categorie dei Cambisol e Podzol, la fertilità è buona, anche se frequentemente condizionata da uno spesso orizzonte A0 costituito da lettiera indecomposta di aghi, in cui domina l'attività fungina con attività della pedofauna limitata con conseguente formazione di humus di tipo mor, pH basso e rapporto C/N elevato. Fanno eccezione le particelle 29, 32, 33 e 38, dove la freschezza, la profondità del suolo e la fertilità stazionale sono limitate per la forte pendenza e la rocciosità affiorante, nonché la particella n. 42 per la quale le limitazioni di fertilità sono determinate dalle esondazioni del torrente Narcanello e dai conseguenti fenomeni di erosione e deposito di detriti.

Alla compresa afferiscono tutte le particelle del piano montano, i cui soprassuoli sono costituiti da popolamenti dominati dall'abete rosso, in mescolanza con larice, riconducibili alla tipologia forestale della *Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici*. La mescolanza tra le due specie principali varia tra le particelle, con partecipazione del larice compresa tra il 14% della particella n. 33 e il 30% delle particelle n. 13 e 24. Alla composizione prende parte sporadicamente qualche latifolia (acero di monte, frassino maggiore, nocciolo, sambuco nero, sambuco rosso, sorbo degli uccellatori, ontano verde, ontano bianco, salicone, betulla e pioppo tremulo) prevalentemente localizzata ai margini, nelle chiarie e negli impluvi.

Le specie che caratterizzano il sottobosco sono: *Athyrium filix-foemina* L., *Dryopteris filix-mas* L., *Adenostyles alliariae* Gouan, *Oxalis acetosella* L., *Saxifraga cuneifolia* L., *Prenanthes purpurea* L., *Luzula nivea* L., *Veronica urticifolia* Jacq., *Maianthemum bifolium* (L.) Schmidt, *Fragaria vesca* L., *Rubus idaeus* L., *Vaccinium myrtillus* L. e alle quote più elevate anche *Rhododendron ferrugineum* L. e *Vaccinium vitis-idaea* L..

In generale trattasi di soprassuoli di origine artificiale, conseguenti a rimboschimenti post bellici, nello stadio evolutivo della fustaia adulta e matura con strutture paracoetanee per ampi gruppi, tendenzialmente monoplane e copertura regolare colma. La densità è sostenuta, a tratti eccessiva, a causa della mancata applicazione dei tagli di diradamento. Struttura e densità si differenziano nella particella n. 47 in cui i gruppi

paracoetanei si distribuiscono con tessitura più fine con copertura regolare-scarso che permette la diffusa rinnovazione in gruppi del soprassuolo. Situazione particolare già descritta dalla precedente revisione del Piano e, con buone ragioni, indicata come fase di climax climatico della pecceta montana mesofila, a cui riferirsi per la definizione del modello normale.

Sul resto della compresa la rinnovazione è generalmente scarsa, con presenza di piccoli gruppi localizzati ai margini delle compagini adulte o, al loro interno, nelle piccole chiarie e più raramente sotto copertura; in corrispondenza degli ampi gruppi a densità eccessiva risulta totalmente assente.

Il portamento degli individui è buono per linearità e scarsa rastremazione dei fusti e chioma equilibrata, l'unica problematica tecnologica che si segnala è dovuta alla diffusa presenza di rami secchi inseriti fin dal basso, che oltre ad inficiare le caratteristiche meccaniche del legno potrebbero dare origine a nodi cadenti nel segato.

Lo stato fitosanitario, nel complesso soddisfacente, lascia a desiderare nelle strutture più marcatamente coetaneiformi, dove lo sfavorevole rapporto di snellezza dei fusti determina frequenti condizioni di instabilità in concomitanza di eventi meteorici non necessariamente calamitosi. Questi già in passato hanno provocato diffusi schianti e sradicamenti.

Nella formulazione del modello selvicolturale normale sarà perciò indispensabile tenere conto della fragilità di questi popolamenti all'azione del vento e della neve. Durante l'esecuzione dei rilievi non si sono riscontrate particolari situazioni di criticità per attacchi da scolitidi od altri agenti patogeni.

I rilievi dei parametri dendro, ipso e auxometrici eseguiti con le operazioni di campagna e la successiva elaborazione, integrata dall'aggiornamento dei dati della precedente revisione, hanno condotto alla definizione dei parametri medi della Compresa A delle Peccete Produttive del Piano Montano, riportati nell'allegato prospetto B6 e sinteticamente riassunti nella seguente tabella:

**Tabella 1: Dati principali della classe economica A.**

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
Totale particelle classe A	n.	13
Superficie lorda	ha	248,13
Superficie boscata netta	ha	228,40
Fertilità media		VI
Provvigione totale	mc	85.607

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
Provvigione unitaria media	mc	374,81
Incremento corrente totale annuo	mc	1.455
Incremento corrente unitario annuo	mc/ha	6,4
Incremento percentuale	%	1,7%
Incremento medio totale	mc	908
Incremento medio unitario	mc/ha	4,0
Età media ponderata	anni	94
Composizione sul volume:		
Abete rosso	%	79,7%
Larice	%	20,0%
Latifoglie	%	0,3%

I dati sopra esposti non vengono confrontati con quelli a disposizione dalla precedente revisione per la classe economica "Pecceta montana", in quanto nell'ambito del presente lavoro si sono effettuate variazioni, sia a livello di superficie particellare, sia di inquadramento in classi economiche, attitudinali e vegetazionali, che non permettono di mettere in atto confronti fra parametri dendrometrici di compresa. Può tuttavia affermarsi che a fronte di una diminuzione della superficie complessiva della compresa, scesa da 269,39 ha a 248,13 ha per esclusione di 2 particelle, la provvigione totale è aumentata, passando da 71.592 mc a 85.607 mc, evidenziando un considerevole aumento della provvigione unitaria da 277 mc/ha a 375 mc/ha. A tale accumulo di massa è corrisposta una riduzione dell'incremento percentuale, sceso dal 2,1% a 1,7%, indicativo dell'invecchiamento dei soprassuoli non compensato dal passaggio a fustaia di aree in rinnovazione.

La ripartizione diametrica della massa delle particelle rilevate per cavallettamento e per aree di saggio indica una prevalenza dei diametri medi e grossi, manifestando la tendenza dei soprassuoli coetaneiformi alle fasi evolutive adulte e mature, con carenza di fasi giovanili e rinnovazione.

### 9.1.2 STATO NORMALE E PROVVIGIONE NORMALE

Il modello selvicolturale normale di riferimento per la classe economica A delle Peccete Produttive del Piano Montano del Comune di Ponte di Legno, riferibili alla tipologia forestale della *Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici*, definito in ragione della principale funzione produttiva attribuita ai soprassuoli è, come per la passata revisione, quello della fustaia mista disetanea per gruppi. Per le particelle localizzate tra il confine con il Comune di Temù e la Val Sozzine, il modello, oltre alla funzione principale, dovrà essere in grado di valorizzare al meglio anche le funzioni paesaggistica, turistico-ricreative e naturalistica imprescindibili per il contesto territoriale e socio-economico d'inserimento.

La fustaia mista di abete rosso e larice, disetanea per gruppi di piccola dimensione è infatti in grado di garantire, oltre alla buona efficienza produttiva dei popolamenti, l'adeguata copertura del suolo indispensabile ai fini della difesa idrogeologica e della conservazione della qualità paesaggistica dei versanti boscati. La locale presenza di interruzioni di continuità di copertura permette gli apporti di luce, calore e precipitazioni al suolo, idonei all'insediamento della rinnovazione che, beneficiando dell'adeguata protezione laterale, è in grado di affermarsi assicurando l'autoperpetuazione del popolamento. Oltre alle due specie principali la composizione è arricchita dalla partecipazione di latifoglie che, seppur percentualmente di poco significato, costituiscono un importante elemento di diversificazione biotica ed ecologica dei soprassuoli. La partecipazione del larice e delle latifoglie migliora la resistenza delle formazioni alle avversità biotiche e abiotiche, garantendo la rinnovazione anche in seguito ad eventi straordinari.

Nell'ambito della compresa il modello normale presenta sfumature continue, assumendo di volta in volta declinazioni locali dettate dalle variazioni micro stazionali che modulano composizione, densità e tessitura in funzione dell'ecesi. Proprio al fenomeno dell'ecesi occorre prestare attenzione per ritrovare in bosco le condizioni di normalità a cui riferirsi. Come già indicato nella passata revisione un significativo riferimento al modello di bosco normale per la compresa A è costituito dal soprassuolo presente nella porzione superiore della particella 47 della zona del Gass, in cui il popolamento, disetaneo per gruppi, presenta diffusa distribuzione di promettenti nuclei di rinnovazione.

Intendendo per normalità strutturale la disetaneità per gruppi, diventa difficile definire la possibile distribuzione del numero degli alberi nelle classi diametriche, come proposto da Susmel. A tal riguardo unico riferimento può essere quanto proposto da Gournod, che ripartendo la provvigione in gruppi di classi diametriche stabilisce i rapporti tra le varie classi come segue:

$$W1 : W2 : W3 = 5 : 3 : 2$$

in cui:

W1 = massa delle piante grosse ( $F > 55$  cm)

W2 = massa delle piante media ( $35 < F < 50$  cm)

W3 = massa delle piante piccole ( $20 < F < 30$  cm)

Altro importante parametro della normalità é definito dalla "provvigione normale", intesa come "provvigione prefissata" ossia come obbiettivo in grado di garantire il miglior assolvimento delle funzioni attribuite al bosco.

Definiti i parametri di struttura e composizione la provvigione normale può essere calcolata con i metodi di Susmel, Schaeffer e D'Alverny come segue:

Susmel:

$$P_n = \frac{S^2}{3} = 28,3^2 / 3 = 267 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Schaeffer:

$$P_n = H_d \times 10 = 27,4 \times 10 = 274 \text{ m}^3/\text{ha}$$

D'Alverny:

$$P_n = 58,4 \times \sqrt{H_d} = 58,4 \times \sqrt{27,4} = 306 \text{ m}^3/\text{ha}$$

dove:

$P_n$  = provvigione normale ad ettaro

$S$  = statura colturale (indicativamente pari all'altezza media delle 3-4 piante più alte ad ettaro)

$H_d$  = altezza dominante (altezza media delle 100 piante più grosse ad ettaro)

Delle provvigioni così ricavate, si adotta come provvigione normale il valore pari a 267 m<sup>3</sup>/ha calcolata con il metodo di Susmel. Essa costituisce un'indicazione del livello a cui portare la provvigione per condurre il bosco verso la normalità. Indicazione tanto più approssimata quanto struttura e composizione attuali si avvicinano a quanto precedentemente detto a proposito del modello normale. Con questo si vuole

specificare che nella attuale pianificazione il parametro provvigionale assume rilevanza subordinata, rispetto a struttura e composizione, nel definire ripresa e trattamento.

La pianificazione passata ha adottato come provvigione normale il valore di 270 m<sup>3</sup>/ha uguale per tutte le particelle.

Di seguito sono riportati i dati di provvigione reale e normale definiti per ciascuna particella.

**Tabella 2: Confronto tra le provvigioni normali e reali delle particelle di classe economica A, distinte per classi di fertilità.**

n. Particella	Fertilità	Superficie Produttiva (ha)	Provvigione reale		Provvigione normale		Saldo	
			Unitaria (mc/ha)	Totale (mc)	Unitaria (mc/ha)	Totale (mc)	Totale (mc)	% (saldo totale/PR)
13	VII	5,2	440	2.288	261	1.359	929	41%
24	VI	11,0	420	4.620	280	3.084	1.536	33%
29	VI	8,2	350	2.866	300	2.460	406	14%
32	VII	19,3	360	6.951	243	4.690	2.261	33%
33	VII	15,0	466	6.994	243	3.645	3.349	48%
38	VII	19,5	390	7.608	243	4.739	2.869	38%
42	VII	23,0	190	4.370	243	5.589	-1.219	-28%
45	VI	26,0	340	8.840	261	6.795	2.045	23%
47	VI	35,3	340	12.012	300	10.590	1.422	12%
49	VII	10,4	340	3.535	243	2.527	1.008	29%
51	VII	19,4	400	7.755	243	4.714	3.041	39%
52	VI	13,5	480	6.480	300	4.050	2.430	38%
53	VI	22,6	499	11.288	300	6.780	4.508	40%
Totale		228,4		85.607		61.021	24.571	29%

Dall'analisi della tabella n. 2 è possibile rilevare un saldo positivo di provvigione (calcolata come differenza tra la provvigione reale e normale, riportata alla reale) pari al 29%, con variazioni comprese tra il 12% della particella n. 47 e il 48% della particella n. 33. La particella n. 42 presenta saldo negativo del 28%. Complessivamente la differenza tra la provvigione reale e normale è di 24.571 m<sup>3</sup>, pari a 107 m<sup>3</sup>/ha.

### 9.1.3 CALCOLO DELLA RIPRESA

La ripresa é stata determinata col metodo selvicolturale orientato, ovvero, per ciascuna particella, nel corso dei sopralluoghi, è stata fatta una stima del tasso di utilizzazione, in funzione delle esigenze colturali e della normalizzazione strutturale e dendrologica. In tal modo è stata determinata una ripresa assegnata di massa indifferenziata pari a 12.430 m<sup>3</sup>, a cui corrisponde una ripresa annua di 829 m<sup>3</sup> e una media annua per ettaro di 3,6

m<sup>3</sup>. Il rapporto di utilizzazione, inteso come il rapporto tra la ripresa reale e l'incremento corrente reale, é pari allo 0,56 evidenziando un risparmio del 44% dell'incremento.

La prudenzialità della ripresa adottata si evidenzia anche dal confronto con i valori di ripresa calcolati con i principali metodi provvigionali come segue:

**Masson-Von Mantel** (procedimento principale)

$$Rr = 2/T * Pr = 2/120 * 85.607 = 1.4027 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

**Schaeffer-Cristofolini** (o metodo Cristofolini)

$$Rr = T_u * Pr = 0,012 * 85.607 = 1.027 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

**Patrone** (primo metodo)

$$Rr = 2/T (Pr/P_n)^c * Pr = 2/120 (85.607/61.021)^{1,5} = 2.371 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

Procedimento auxometrico provvigionale

$$Rr = I_{cr} (Pr/P_n)^c = 1.455 (85.607/61.021)^1 = 2.041 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

dove:

Rr= ripresa annua per la compresa

T= turno o età media delle piante mature (120 anni)

Pr= provvigione reale pari a 85.607 m<sup>3</sup>

Pn= provvigione normale pari a 61.021 m<sup>3</sup>

t<sub>u</sub>= tasso % di utilizzazione secondo Schaeffer-Cristofolini, in questo caso 1,20 %

c= esponente di potenziamento; uguale a 1,5 per il metodo primo di Patrone e uguale a 1 per il metodo auxometrico provvigionale

I<sub>cr</sub>= incremento corrente reale di compresa pari a 1.455 m<sup>3</sup> annui.

I valori di ripresa ottenuti con i calcoli riportati sopra sono da considerarsi quali valori di riferimento, infatti la quantità di massa ritraibile è determinata dalle effettive condizioni del bosco e dalle modalità d'intervento selvicolturale scelte.

Pertanto, viste le caratteristiche di ciascuna particella (stazionali, dendrometriche, di accessibilità, etc.) è stata calcolata la ripresa di compresa derivante dalla sommatoria delle riprese di particella, che è risultata essere pari a 12.430 m<sup>3</sup>, corrispondenti a 829 m<sup>3</sup> all'anno.

#### **9.1.4 TRATTAMENTO PASSATO E TRATTAMENTO PRESCRITTO**

Il piano precedente, valevole per il periodo 1993-2002, ha posto come obiettivo selvicolturale una graduale disetaneizzazione del soprassuolo attraverso il ricorso al taglio saltuario a gruppi, indicandolo quale "particolarmente adatto per modellare la struttura del complesso boscato, quando questa presenta già una tendenza alla formazione di gruppi paracoetanei, di diversa età, così da presentare una certa disetaneità, da calibrare attentamente a favore delle classi diametriche mancanti o che compaiono con minor frequenza". Nell'intento dell'asestatore, tale trattamento, in fase di applicazione, avrebbe dovuto configurarsi contemporaneamente quale taglio di selezione, di diradamento, di sgombero, di sementazione, etc., in base alle caratteristiche della particella e anche quale taglio raso a buche (500-1.000 m<sup>2</sup>), nel caso di aree con rinnovazione assente e ad invecchiamento precoce. In tutti i tipi di taglio precedentemente elencati, è stata sottolineata l'esigenza di intervenire utilizzando la massa principale, con finalità colturali vere e proprie, attraverso:

- Una chiara conoscenza della situazione di partenza sulla quale si interviene, al fine di perseguire il processo di disetaneizzazione e regolarizzazione strutturale;
- Particolare attenzione negli interventi per consentire e favorire la rinnovazione;
- Esecuzione della martellata nel rispetto dell'affermazione della rinnovazione presente e nel riporre maggiore attenzione verso gli individui rilasciati piuttosto che verso quelli asportati.
- Attenzione durante le utilizzazioni che venga asportato tutto il materiale contrassegnato, anche se di poco valore e non solo quello di pregio.

Sono stati previsti anche dei prelievi di massa intercalare all'interno dei soprassuoli eccessivamente chiusi, attraverso il diradamento selettivo di tipo basso, al fine di regolarizzare la densità favorendo un accrescimento più rapido ed uniforme del soprassuolo risparmiato al taglio.

È stato quindi perseguito il modello della fustaia disetanea per gruppi, più precisamente è stato scelto di avviare il trattamento in questa direzione, ma, visto lo stato reale dei boschi, è stato scelto un obiettivo di medio termine, come passaggio per una disetaneizzazione progressiva. Il raggiungimento di questo modello normale intermedio è stato tradotto in un approccio colturale e non incrementale, finalizzato a regolarizzare il



soprassuolo attraverso una maggior distribuzione delle classi giovani sulla superficie in assestamento. L'assestatore ha proposto un conguaglio provvigionale che si avvicinasse al valore normale a livello di particella, utilizzando parte di quei soprassuoli con provvigione reale superiore alla normale.

Nonostante quanto prescritto nella passata pianificazione l'analisi delle utilizzazioni passate ha evidenziato la totale disattesa delle prescrizioni di trattamento della compresa, nella quale le utilizzazioni effettuate hanno riguardato solamente taglio per uso civico e tagli per la realizzazione dell'ampliamento del demanio sciabile. Si può quindi affermare che i boschi della compresa non hanno subito alcun trattamento nel corso dell'ultimo ventennio, ad eccezione di tagli intercalari di dirado effettuati dal Consorzio Forestale Due Parchi nel 2008 (particelle n. 32, 33, 38) e nel 2011 (particelle n. 49, 51, 52, 53).

Le condizioni attuali dei soprassuoli, molto lontane dal modello normale proposto, sono quindi derivanti dalla libera evoluzione dei popolamenti che già alla precedente revisione presentavano evidenti anomalie strutturali conseguenti in buona parte all'origine artificiale.

Per tale motivo ci si trova di fronte ad anomalie strutturali e compositive dei soprassuoli.

Come nel piano precedente, anche nell'attuale pianificazione, il trattamento prescritto tende al raggiungimento della normalità strutturale e compositiva, definita dalla fustaia mista e disetanea per gruppi.

Si è infatti del parere che il primo obiettivo a cui mirare, per il raggiungimento del modello normale, sia la risoluzione dei problemi di rinnovazione e di composizione dei soprassuoli attuali.

In particolare il trattamento viene qui, per semplicità di trattazione e per complessità di situazioni, riferito a diverse tipologie di popolamenti riscontrabili:

- **Popolamenti monoplani, giovani e sub-adulti a tessitura grossolana:** interventi di dirado selettivo, di intensità variabile da moderata ad intensa, con interruzione della copertura, a seconda della stabilità degli individui. Da questi interventi potrà essere, come ovvio, ricavata solo massa intercalare; tuttavia, nonostante i macchiatici tendenzialmente negativi, la loro esecuzione é fondamentale per il raggiungimento della maturità del popolamento e per poter in futuro iniziare i tagli di disetaneizzazione;
- **Popolamenti monoplani, adulti e maturi a tessitura grossolana:** taglio raso a buche, con buche di estensione variabile da 600 a 1.200 m<sup>2</sup> a seconda dell'esposizione e della quota. Il taglio, finalizzato al raggiungimento in tempi piuttosto brevi di una struttura articolata, primo passo verso quella disetanea per gruppi vera e propria, andrà effettuato iniziando possibilmente da nuclei di rinnovazione o comunque dalle situazioni più favorevoli alla sua affermazione, qualora questa sia assente. Il taglio andrà effettuato anche precocemente negli stadi evolutivi

della fustaia adulta, in quanto la rinnovazione in strutture di questo tipo richiede lunghi periodi e il rimandare comporterebbe il collasso dei soprassuoli per invecchiamento collettivo;

- **Popolamenti monoplani a tessitura intermedia o fine o popolamenti multiplani a tessitura intermedia:** in questi casi l'intervento prescritto consiste in tagli saltuari a gruppi che dovranno avere, anche su piccole superfici, le caratteristiche dei diradi, dei tagli di preparazione, sementazione, successivi e di sgombero. Anche in questo caso l'attenzione dovrà essere per la rinnovazione cercando in ogni caso di favorirla, ove presente, e di favorirne l'insediamento dove manca. In occasione di questi tagli si baderà inoltre al miglioramento strutturale evitando comunque di interrompere il fenomeno della rinnovazione.

Per accelerare il processo di rinnovazione dei soprassuoli, e in questa fase transitoria di disetaneizzazione, in tutti i casi potranno adottarsi i **tagli successivi ad orlo** e i **tagli a margine**, anche creando ex novo le interruzioni di copertura mediante **taglio a strisce** a cui seguiranno tagli ad orlo dopo l'insediamento della rinnovazione. Come da indicato da Del Favero, in accordo con Bischoff (1994), è opportuno aprire le strisce in modo che il suolo goda del maggior numero possibile di ore di sole pomeridiano in quanto l'abete rosso necessita di luce laterale pomeridiano.

Nelle compagini più chiuse, poste a quote elevate e costituite da individui con elevato rapporto di snellezza, gli interventi dovranno essere cauti, al fine di evitare schianti e danni da neve.

Ai fini del miglioramento compositivo, nel corso dei prelievi è fondamentale risparmiare il più possibile i soggetti portaseme delle specie minoritarie quali tutte le latifoglie e il larice.

Infine, ricordando la forte valenza turistico-ricreativa e paesaggistica delle particelle localizzate nelle zone di Valbione e della Val Sozzine, in esse potranno essere applicati tagli per pedali finalizzati alla valorizzazione di singole piante di particolare pregio o al mantenimento o creazione di coni ottici di percezione del paesaggio presenti lungo il tracciato dei principali percorsi di frequentazione turistica.

## 9.2 CLASSE ECONOMICA B – PECCETE PRODUTTIVE DEL PIANO ALTIMONTANO E SUBALPINO

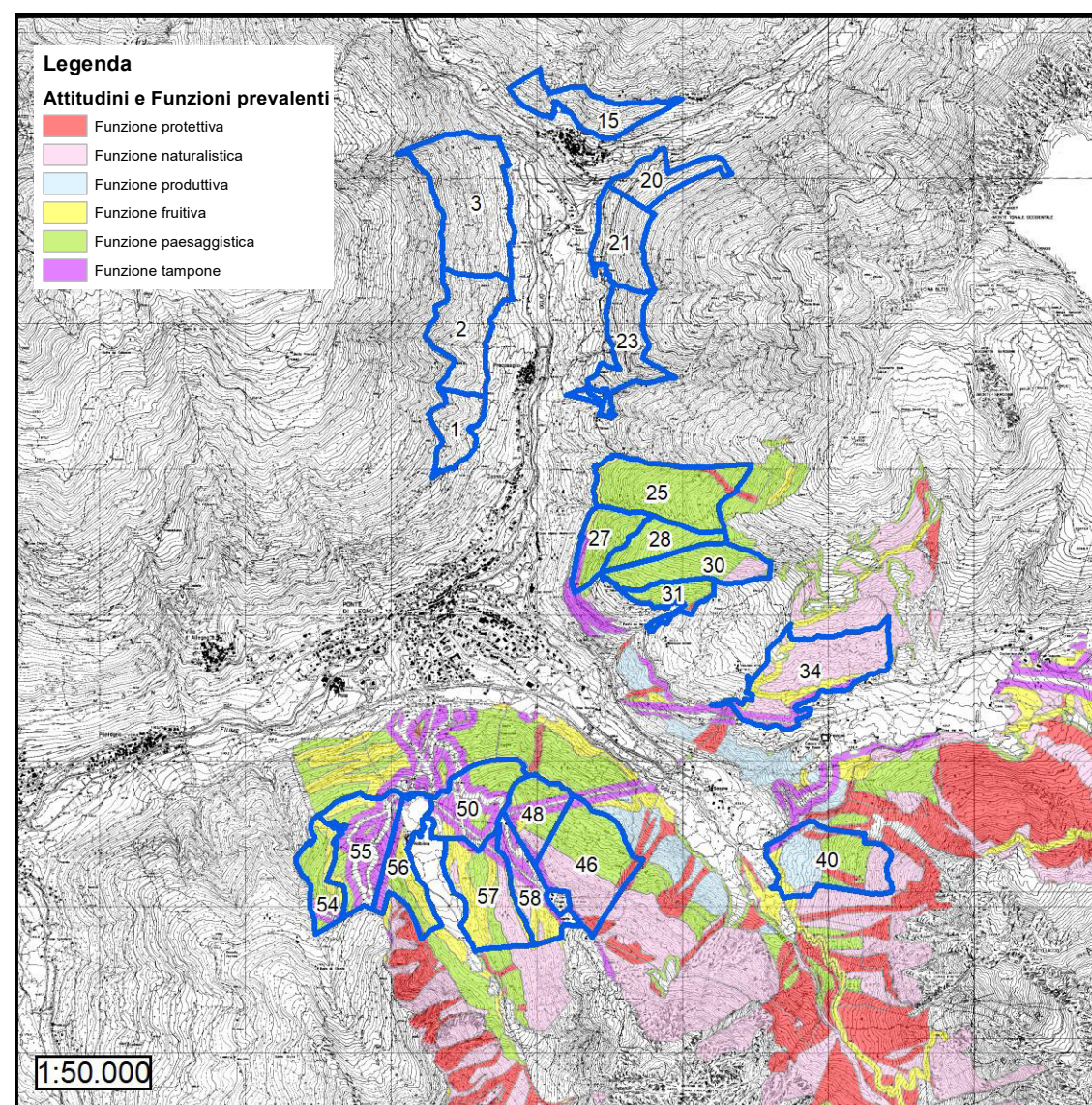


### 9.2.1 SITUAZIONE ATTUALE

Le peccete del Comune di Ponte di Legno, posizionate al di sopra del piano montano, sono state raggruppate nella classe economica B delle Peccete Produttive del Piano Altimontano e Subalpino. Tali soprassuoli costituiscono il continuum delle Peccete Produttive del Piano Montano (classe economica A), pertanto, anche per questi soprassuoli, assumono grande importanza, oltre alla funzione produttiva, anche le funzioni paesaggistica e turistico – ricreativa in quanto rappresentano una delle componenti principali del paesaggio dalignese, cornice di piste da sci, impianti di risalita, percorsi escursionistici, percorsi mountain bike ed aree pic-nic. Considerato inoltre che gran parte di questi boschi ricade in aree protette, la funzione naturalistica da essi svolta assume grande rilevanza. Le particelle n. 15 (interessata da un'area faunistica), 20, 21 e 23 rientrano nel territorio del Parco Nazionale dello Stelvio e le particelle n. 25, 27, 28, 30, 31, 34, 40, 46, 48, 50, 54, 55 , 56, 57 e 58 ricadono nel Parco Regionale dell'Adamello.

Le analisi effettuate dal Piano di Indirizzo Forestale dell'Alto Parco dell'Adamello confermano tali attitudini prevalenti alle quali si aggiungono: l'attitudine tampone, attribuita ai soprassuoli prossimi alle infrastrutture presenti (piste da sci, impianti di risalita e viabilità principale), l'attitudine protettiva alle aree in erosione e in dissesto e l'attitudine naturalistica, assegnata ai soprassuoli con prevalente ruolo di protezione degli habitat caratterizzati da struttura e composizione complesse, con elevati caratteri di naturalità.





**Figura 2: Estratto tav. 4 Carta delle Attitudini e Funzioni prevalenti del Piano di Indirizzo Forestale dell'Alto Parco dell'Adamello.**

La superficie lorda della compresa è di ettari 530,66 (493,57 ha di superficie netta forestale) distribuita su 22 particelle (**n. 1, 2, 3, 15, 20, 21, 23, 25, 27, 28, 30, 31, 34, 40, 46, 48, 50, 54, 55, 56, 57, 58.**), tutte dotate di buona accessibilità (53% classe I, 32% classe II e 15% classe III), ad eccezione delle particelle n. 25, 40, 46 e 48, che sono poco servite o non servite. I soprassuoli si distribuiscono su pendii ripidi, con dei tratti scoscesi nelle particelle n. 3, 23, 27, 34, 46, 48, 54, 56; dal punto di vista altimetrico occupano una fascia compresa tra la quota minima di 1.370 m s.l.m. della particella n. 40 e la massima di 2.000 m s.l.m. della particella n. 25.

L'esposizione interessa prevalentemente i quadranti settentrionali più freschi, ad eccezione delle particelle n. 15, 30, 31 e 34, caratterizzate da esposizioni più soleggiate:

Nord prevalente: particelle n. 55;

Nord-Est prevalente: 46, 48, 56;

Nord-Ovest prevalente: particella n. 20, 27, 28, 50, 54;

Ovest prevalente: particelle n. 21, 23, 25, 40, 57, 58;

Sud prevalente: particella n. 15, 30, 31;

Sud-Est prevalente: particella n. 34.

Il substrato geologico è costituito da micascisti, paragneiss e sedimenti quaternari riconducibili al Sistema del Po' e all'Alloformazione di Cantù.

I suoli qui evoluti sono riconducibili ai tipi Podzol e Cambisol podzolici, generalmente poco profondi, sabbiosi, a reazione da subacida ad acida e rapporto C/N elevato. Caratterizzati da uno spesso orizzonte A0, costituito da lettiera indecomposta di aghi, in cui prevale l'attività fungina, con conseguente formazione di humus di tipo mor. Fanno eccezione le particelle n. 25 e 28, dove i suoli risultano più profondi e meglio strutturati e la fertilità è migliore.

I soprassuoli afferenti alla compresa sono riferibili alle tipologie forestali della Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici e della Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici. La composizione è dominata dall'abete rosso con una buona consociazione con larice, sempre presente ed a tratti dominante, fino a sfumare in soprassuoli afferenti alla tipologia del Lariceto tipico (particelle 2, 3, 15, 21, 23, 30 e 34). Nel complesso la mescolanza tra le due specie principali è variabile con partecipazione del larice compresa tra il 5% della particella n. 20 e il 40% della particella n. 56.

Le latifoglie partecipano sporadicamente alla composizione, localizzandosi prevalentemente nelle chiarie, ai margini e negli impluvi. Le specie presenti sono *Alnus viridis* L., *Salix caprea* L., *Betula pendula* Roth, *Populus tremula* L. e *Sorbus aucuparia* L..

Il sottobosco è costituito da graminacee, in primis *Calamagrostis villosa* Chaix, accompagnate da *Adenostyles alliariae* Gouan, *Oxalis acetosella* L., *Saxifraga cuneifolia* L., *Prenanthes purpurea* L., *Viola alba* L., *Luzula nivea* L., *Veronica urticifolia* Jacq., *Majanthemum bifolium* (L.) Schmidt, *Epilobium angustifolium* L., nelle zone umide *Tussilago farfara* L. e in quelle fresche *Athyrium filix-foemina* L., *Dryopteris filix-mas* L.. Tra gli arbusti partecipano *Rubus idaeus* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Rhododendron ferrugineum* L., *Vaccinium vitis-idaea* L., *Juniperus communis* L. e *Juniperus nana*

L.. Alle quote superiori arbusti e graminacee tendono a dominare, occupando le ampie chiarie che interrompono la continuità del soprassuolo principale.

La struttura dei soprassuoli varia gradualmente e quasi impercettibilmente con l'aumentare della quota passando dalla pecceta altimontana a quella subalpina. Nella parte bassa i popolamenti risultano molto simili a quelli della compresa A della pecceta montana assumendo la struttura caratteristica delle formazioni del piano montano con distribuzione verticale monoplana e tessitura grossolana, con copertura regolare colma e densità sostenuta, a tratti eccessiva.

Salendo di quota la struttura dei soprassuoli assume gradualmente l'aspetto caratteristico della pecceta altimontana e di quella subalpina, con distribuzione verticale che rimane nel complesso monoplana, tessitura che diventa via via più fine e modalità di copertura che sfuma da quella per gruppi a quella aggregata (pecceta altimontana), fino a quella per cespi (pecceta subalpina). In questo passaggio anche la densità diminuisce la copertura si interrompe ed aumentano le chiarie come nel caso delle particelle n. 1, 2, 3, 15, 21, 23, 30 e 34. Gli individui assumono un portamento tipico, con chiome piramidali ed estese lungo il fusto, caratteristiche che diventano più marcate nella porzione subalpina. Nella fascia di transizione con la pecceta montana, in situazioni eccessivamente dense, il portamento è scadente, gli individui presentano chiome ridotte ed elevata ramosità fin dalla parte bassa dei fusti (auto potatura assente o ridotta).

La rinnovazione è spesso scarsa, o del tutto assente, a causa di densità molto elevate nella zona di transizione con la pecceta montana, dove le formazioni sono troppo chiuse, impedendo l'apporto di luce al suolo. Quando presente, è frequentemente compromessa a causa dell'eccessiva permanenza sotto copertura, in condizioni di forte competizione per l'approvvigionamento idrico e trofico e per la mancanza di spazio. Al di sopra dei 1.600-1.700 m s.l.m., dove i soprassuoli sono meno densi, i popolamenti tendono a rinnovarsi, anche se con dinamismi più lenti. L'abete rosso si rinnova in gruppi, sotto copertura, spesso sotto il larice, oppure ai margini o nelle chiarie, mentre la rinnovazione del larice, è abbondante sulle scarpate ai margini delle piste da sci e presente in gruppi o in individui isolati nei punti soleggiati, con suolo più primitivo. Per la *Pecceta altimontana* e *subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici* il processo di rinnovazione può essere condizionato, magari per limitati intervalli di tempo, dalle megaforbie, che compaiono frequentemente dove si ha un'interruzione della copertura boschiva.

Nelle particelle n. 20 e n. 21 sono stati osservati dei danni alla rinnovazione ad opera di ungulati.

Lo stato fitosanitario nel complesso risulta buono, salvo nelle situazioni troppo chiuse, ad eccessiva densità, dove gli individui presentano elevati rapporti di snellezza, con conseguenti problemi di stabilità, particolarmente significativi per la compresa, in considerazione delle condizioni di

elevata nevosità a cui sono assoggettati i soprassuoli. Durante l'esecuzione dei rilievi non si sono riscontrate particolari situazioni di criticità per attacchi da scolitidi od altri agenti patogeni.

I rilievi dei parametri dendro, ipso e auxometrici eseguiti con le operazioni di campagna e la successiva elaborazione, integrata dall'aggiornamento dei dati della precedente revisione, hanno condotto alla definizione dei parametri medi della Compresa B delle Peccete Produttive del Piano Altimontano e Subalpino, riportati nell'allegato prospetto B6 e sinteticamente riassunti nella seguente tabella:

**Tabella 3: Dati principali della classe economica B.**

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
Totale particelle classe B	n.	22
Superficie lorda	ha	530,66
Superficie boscata netta	ha	493,58
Fertilità media		VII
Provvigione totale	mc	157.335,40
Provvigione unitaria media	mc	318,77
Incremento corrente totale annuo	mc	3.044,58
Incremento corrente unitario annuo	mc/ha	6,17
Incremento percentuale	%	1,9%
Incremento medio totale	mc	1.716,06
Incremento medio unitario	mc/ha	3,47
Età media ponderata	anni	92
Composizione sul volume:		
Abete rosso	%	82,8
Larice	%	17,1
Latifoglie	%	0,1%

Come anticipato nella descrizione della compresa A, i dati sopra esposti non vengono confrontati con quelli a disposizione dalla precedente revisione per la classe economica "Pecceta montana", in quanto nell'ambito del presente lavoro si sono effettuate variazioni, sia a livello di

superficie particellare, sia di inquadramento in classi economiche, attitudinali e vegetazionali, che non permettono di mettere in atto confronti fra parametri dendrometrici di compresa. È però possibile affermare che la superficie complessiva della compresa, è aumentata, passando da 441,84 ha a 530,66 ha, per inserimento di 6 particelle. La provvigione totale si è attestata sul valore di 157.355 m<sup>3</sup>, mentre nella precedente revisione era pari a 90.366 m<sup>3</sup>, la provvigione unitaria è conseguentemente aumentata, passando da 214 m<sup>3</sup>/ha a 319 m<sup>3</sup>/ha.

Risultano frequenti le particelle in cui si è verificato un aumento della provvigione unitaria a cui è corrisposta la riduzione dell'incremento percentuale, sceso mediamente dal 2,1% all'1,9%, indicativa dell'invecchiamento dei soprassuoli, non compensato dal passaggio a fustaia di aree in rinnovazione.

La ripartizione diametrica della massa delle particelle rilevate per cavallettamento e per aree di saggio indica una prevalenza dei diametri medi e grossi, manifestando la tendenza dei soprassuoli coetaneiformi alle fasi evolutive adulte e mature, con carenza di fasi giovanili e rinnovazione.

### **9.2.2 STATO NORMALE E PROVVIGIONE NORMALE**

Il modello selvicolturale normale definito per i soprassuoli della classe economica B, delle Peccete Produttive del Piano Altimontano e Subalpino, riferibili alle tipologie forestali della *Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici* e alla *Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici* è la *fustaia mista disetanea per gruppi*.

Per tutte le particelle, oltre alla funzione produttiva, il modello normale dovrà essere finalizzato alla valorizzazione delle funzioni paesaggistica e turistico-ricreativa, con attenzione anche alla funzione naturalistica.

Il bosco normale qui proposto asseconda la naturale tendenza delle formazioni del piano altimontano e subalpino a distribuirsi spazialmente in gruppi, più o meno ampi e poco densi, che determina soprassuoli nel complesso multiplani, stabili, di buona capacità produttiva, con un adeguata copertura del suolo, in termini di difesa idrologica. La mescolanza con il larice e le latifoglie deve essere ovunque favorita in quanto contribuisce ad aumentare la complessità strutturale dei soprassuoli, a migliorarne la stabilità nei confronti delle avversità biotiche ed abiotiche, a facilitarne la rinnovazione, accrescendone nel contempo il pregio paesaggistico nonché il valore naturalistico.

Vista l'eterogeneità dei popolamenti della classe economica B, riferibili in termini di struttura alle peccete montane alle quote inferiori e alle peccete subalpine alle quote superiori, è necessario che il modello normale si adatti alle variazioni micro stazionali assumendo diverse declinazioni, che modulino composizione, densità e tessitura in funzione dell'ecesi e dell'equilibrata distribuzione spaziale dei gruppi di diversa fase evolutiva. Il concetto di normalità è quindi da intendersi in termini di struttura, composizione, distribuzione spaziale delle fasi evolutive e capacità di rinnovazione dei popolamenti.



La distribuzione del numero degli alberi nelle classi diametriche è definito secondo Gournod, il quale ripartendo la provvigione in gruppi di classi diametriche stabilisce i rapporti tra le varie classi come segue:

$$W1 : W2 : W3 = 5 : 3 : 2$$

in cui:

W1 = massa delle piante grosse ( $F > 55$  cm)

W2 = massa delle piante media ( $35 < F < 50$  cm)

W3 = massa delle piante piccole ( $20 < F < 30$  cm)

La provvigione normale, o meglio la "provvigione prefissata", quale obiettivo in grado di garantire il miglior assolvimento delle funzioni attribuite al bosco, ci si riferisce ai metodi di Susmel, Schaeffer e D'Alverny come segue:

Susmel:

$$Pn = \frac{S^2}{3} = 26,50^2 / 3 = 235 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Schaeffer:

$$Pn = Hd \times 10 = 25,00 \times 10 = 250 \text{ m}^3/\text{ha}$$

D'Alverny:

$$Pn = 58,4 \times \sqrt{Hd} = 58,4 \times \sqrt{25,00} = 292 \text{ m}^3/\text{ha}$$

dove:

Pn = provvigione normale ad ettaro

S= statura colturale (indicativamente pari all'altezza media delle 3-4 piante più alte ad ettaro)

Hd= altezza dominante (altezza media delle 100 piante più grosse ad ettaro)

Delle provvigioni così calcolate, si adotta come provvigione normale 235 m<sup>3</sup>/ha calcolata con il metodo di Susmel. Tale valore è di riferimento per condurre il bosco verso la normalità, che deve essere ricercata, come precedentemente detto, innanzi tutto a livello di struttura, composizione e di rinnovazione, subordinando il parametro provvigionale nel definire ripresa e trattamento.

La pianificazione passata ha adottato come obiettivo di medio termine, una consistenza provvigionale pari a 240 m<sup>3</sup>/ha, uguale per tutte le particelle.

Di seguito sono riportati i dati di provvigione reale e normale definiti per ciascuna particella.

**Tabella 4: Confronto tra le provvigioni normali e reali delle particelle di classe economica A, distinte per classi di fertilità.**

n. Particella	Fertilità	Superficie Produttiva (ha)	Provvigione reale		Provvigione normale		Saldo	
			Unitaria (mc/ha)	Totale (mc)	Unitaria (mc/ha)	Totale (mc)	Totale (mc)	%
1	VII	13,6	260	3.536	243	3.305	231	7%
2	VII	29,6	220	6.512	243	7.193	-681	-10%
3	VIII	48,2	120	5.784	192	9.254	-3.470	-60%
15	VIII	14,9	420	6.258	208	3.104	3.154	50%
20	VII	14,2	290	4.118	243	3.451	667	16%
21	VIII	20,0	320	6.400	192	3.840	2.560	40%
23	VIII	21,0	280	5.880	192	4.032	1.848	31%
25	VII	37,0	270	9.990	243	8.991	999	10%
27	VI	14,7	410	6.027	280	4.121	1.906	32%
28	VII	13,0	320	4.160	243	3.159	1.001	24%
30	VII	21,0	330	6.930	243	5.103	1.827	26%
31	VII	9,0	380	3.420	243	2.187	1.233	36%
34	VI	37,3	390	14.539	261	9.743	4.797	33%
40	VII	32,0	360	11.520	243	7.776	3.744	33%
46	VII	37,0	320	11.849	225	8.337	3.512	30%
48	VII	15,7	310	4.865	225	3.538	1.327	27%
50	VI	19,7	420	8.274	261	5.148	3.126	38%

n. Particella	Fertilità	Superficie Produttiva (ha)	Provvigione reale		Provvigione normale		Saldo	
			Unitaria (mc/ha)	Totale (mc)	Unitaria (mc/ha)	Totale (mc)	Totale (mc)	%
								(saldo totale/PR)
54	VII	14,6	430	6.278	243	3.548	2.730	43%
55	VII	21,2	380	8.070	243	5.156	2.913	36%
56	VII	15,6	320	4.984	243	3.785	1.199	24%
57	VII	29,3	418	12.242	243	7.120	5.122	42%
58	VIII	15,0	380	5.700	208	3.125	2.575	45%
TOTALI		494		157.335		115.015	42.320	27%

Dall'analisi dei dati riportati in tabella 2 è possibile rilevare un saldo positivo di provvigione (calcolata come differenza tra la provvigione reale e normale, riportata alla reale) pari al 27%, con variazioni comprese tra il 7% della particella n. 1 e il 50% della particella n. 15.

Le particelle n. 2 e 3 (fortemente danneggiata in passato da un incendio e da una tromba d'aria) presentano saldo negativo, rispettivamente del 10% e del 60%.

Complessivamente la differenza tra la provvigione reale e normale è di 42.320 m<sup>3</sup>, pari a 86 m<sup>3</sup>/ha.

### 9.2.3 CALCOLO DELLA RIPRESA

Come per la classe economica A, la ripresa é stata determinata col metodo selvicolturale orientato, definendo un valore di ripresa a livello di particella, sulla base dei sopralluoghi e dei rilievi effettuati. Il tasso di utilizzazione è stato stimato in funzione delle esigenze colturali e della normalizzazione strutturale e dendrologica. Così facendo si é giunti alla determinazione di una ripresa assegnata di massa indifferenziata pari a 20.280 m<sup>3</sup>, cui corrisponde una ripresa annua di 1.352 m<sup>3</sup> e una media annua per ettaro di 2,7 m<sup>3</sup>. Il rapporto di utilizzazione, inteso come il rapporto tra la ripresa reale e l'incremento corrente reale, é pari allo 0,4 evidenziando un risparmio del 56% dell'incremento.

La prudenzialità della ripresa reale adottata si evidenzia anche dal confronto con i valori di ripresa, calcolabili con alcuni dei principali metodi provvigionali come segue:

Masson-Von Mantel (procedimento principale)

$$Rr=2/T * Pr = 2/120 * 157.335 = 2.622 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

Schaeffer-Cristofolini (o metodo Cristofolini)

$$Rr = T_u * Pr = 0,0105 * 157.335 = 1.652 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

Patrone (primo metodo)

$$Rr = 2/T (Pr/Pn)^c * Pr = 2/120 (157.335/115.015)^{1,5} = 4.195 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

Procedimento auxometrico provvigionale

$$Rr = I_{cr} (Pr/Pn)^c = 3.045 (157.335/115.015)^1 = 4.165 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

dove:

Rr= ripresa annua per la compresa

T= turno o età media delle piante mature (120 anni)

Pr= provvigione reale pari a 157.335 m<sup>3</sup>

Pn= provvigione normale pari a 115.015 m<sup>3</sup>

tu= tasso % di utilizzazione secondo Schaeffer-Cristofolini, in questo caso 1,05 %

c= esponente di potenziamento; uguale a 1,5 per il metodo primo di Patrone e uguale a 1 per il metodo auxometrico provvigionale

I<sub>cr</sub>= incremento corrente reale di compresa pari a 3.045 m<sup>3</sup> annui.

Nonostante l'accumulo di provvigione degli ultimi decenni, determinato sia dalla previsione di tassi di utilizzazione contenuti in fase di pianificazione, sia dalla mancata applicazione del piano dei tagli, la ripresa adottata è di 1.352 m<sup>3</sup>/anno, inferiore a quanto risultante dall'applicazione dei metodi sopra riportati ritenendo preferibile agire gradualmente applicando un tasso di utilizzazione prudenziale che consenta ai popolamenti di evolvere verso la normalità, evitando tagli intensivi che possano compromettere drasticamente l'equilibrio di questi boschi.

#### 9.2.4 TRATTAMENTO PASSATO E TRATTAMENTO PRESCRITTO

Il precedente piano individuava come trattamento delle particelle di classe economica B, il taglio saltuario a gruppi, applicandolo ad intere bande chiuse verso l'esterno, al fine di favorire la rinnovazione di abete rosso, scarsa e in concorrenza con le essenze erbacee ed arbustive, con l'accortezza di non aprire gruppi di piante mature, ma di conservarli fino allo sgombero, per impedire la colonizzazione delle specie erbacee dopo il taglio. Nel caso di formazioni troppo chiuse si sottolineava inoltre la necessità di intervenire con prelievi di massa intercalare e nelle porzioni dove i soprassuoli assumevano le caratteristiche delle peccete montane indicava l'intervento con il taglio a gruppi o con il taglio raso a buche, evitando il taglio saltuario per piede d'albero.

Era infine raccomandato l'intervento tempestivo e localizzato nel caso di presenza di rinnovazione affermata.

Dall'analisi delle utilizzazioni registrate è emerso che le prescrizioni di trattamento della compresa non sono state seguite. Le utilizzazioni sono state limitate a tagli per uso civico e a tagli per la realizzazione dell'ampliamento del demanio sciabile. È quindi possibile affermare, come nel caso dei boschi della compresa A, che i soprassuoli, raggruppati nella classe economica B, non hanno subito alcun trattamento nel corso dell'ultimo ventennio, ad eccezione di tagli intercalari di dirado effettuati dal Consorzio Forestale Due Parchi nel 2011 (particelle n. 48, 50, 55, 54, 56, 57, 58).

Ciò che ne risulta è un bosco molto lontano dal modello normale previsto, con anomalie strutturali e compositive.

Secondo quanto riportato nei paragrafi precedenti, i soprassuoli presentano la struttura della pecceta montana nella zona di transizione, sono popolamenti a copertura piena, con densità sostenuta e monoplani, per poi assumere gradualmente la tipica struttura con distribuzione degli individui in gruppi nella parte più alta. È quindi necessario avere una chiara lettura delle situazioni in cui ci si trova ad intervenire, applicando diverse modalità di taglio scelte in base alle caratteristiche del popolamento e alle caratteristiche microclimatiche e soprattutto modulando il trattamento in base ai meccanismi di rinnovazione del soprassuolo.

Condividendo quanto previsto dalla precedente pianificazione, il trattamento prescritto dal presente piano prevede modalità di intervento differenziate in base alle caratteristiche dei soprassuoli come segue:

- **Popolamenti monoplani, adulti e maturi a tessitura grossolana**, presenti ai limiti altitudinali inferiori della compresa: taglio raso a buche, con buche di estensione variabile da 600 a 1.500 m<sup>2</sup>, a seconda dell'esposizione e della quota. Il taglio è finalizzato al raggiungimento di una struttura articolata e andrà eseguito a partire da nuclei di rinnovazione già affermata o nelle situazioni più favorevoli alla sua affermazione, qualora sia assente.
- **Popolamenti monoplani a tessitura intermedia o fine o popolamenti multiplani a tessitura intermedia**: in questi casi l'intervento prescritto consiste in tagli saltuari a gruppi che dovranno interessare superfici sufficientemente ampie (1.500 – 3.000 mq) in modo da favorire il fenomeno della rinnovazione, consentendo sufficienti apporti di luce e calore, evitando l'eccessivo perdurare della coltre nevosa. Nel caso in cui siano presenti

collettivi di 6-10 individui è necessario asportare l'intero aggregato. Nel caso di collettivi ampi, intervenire con tagli marginali, a tagli ad orlo o tagli a strisce, con l'accortezza di orientare la tagliata in direzione del sole, obliqua rispetto alla linea di massima pendenza, larga  $\frac{1}{2}$  h e lunga fino a due volte l'altezza;

Per il trattamento dei boschi afferenti alla tipologia forestale della Pecceta altimontana e subalpina, non sono necessari i prelievi di massa intercalare, viste le caratteristiche tipiche delle formazioni (struttura, ritmi di accrescimento, densità, copertura, etc.). È stata però rilevata, nella fascia di transizione dalla pecceta montana, la presenza di soprassuoli costituiti da molti individui con rami o monconi secchi fino a pochi metri da terra, nei quali è necessario intervenire al fine di migliorare le caratteristiche tecnologiche del legname e consentire la rinnovazione. In questi popolamenti sono quindi da applicare gli interventi di dirado selettivo, di intensità variabile da moderata ad intensa, con interruzione della copertura, a seconda della stabilità degli individui. Da questi interventi potrà essere ricavata solo massa intercalare a macchiatico negativo, ciò nonostante la loro esecuzione è fondamentale per il raggiungimento di condizioni di stabilità meccanica nella fase di maturità del popolamento, indispensabile per poter dar corso ai tagli di disetaneizzazione.

Nell'esecuzione di tutti gli interventi, è necessario prestare massima attenzione alla rinnovazione e procedere con il taglio del soprassuolo adulto o maturo, solo quando questa sia ben affermata e qualora non lo fosse è necessario conservare la protezione laterale per lungo tempo.

Nelle compagini più chiuse e costituite da individui con elevato rapporto di snellezza, gli interventi dovranno essere cauti al fine di evitare schianti e danni da neve.

Al bordo delle strade che conducono in località ad elevata frequentazione, in prossimità degli impianti di risalita e delle piste da sci, è consigliato di intervenire con tagli saltuari per piede d'albero, con rilascio dei soggetti migliori, con finalità estetico-paesaggistica e turistico-ricreativa (miglioramento dei caratteri estetici e della fruibilità del bosco).

Considerato il posizionamento di questi boschi, è importante nella gestione dei tagli, prestare attenzione anche alla funzione naturalistica che essi svolgono, attraverso:

- Rilascio di qualche spessina, quale elemento di diversificazione ecologica con funzione di rifugio per la fauna;
- Rilascio di individui di particolare pregio morfologico;
- Rilascio di una parte di necromassa legnosa, sia in piedi, sia a terra;
- Favorire la mescolanza delle specie;
- Consentire l'affermazione del sottobosco e di macchie arbustive, in generale la multistratificazione;

- In prossimità di piste da sci, piste ciclabili, impianti di risalita, percorsi mountain bike e strade soggette ad elevata frequentazione mantenere delle fasce boscate "tampone" costituite da formazioni di mantello e popolamenti ad alta densità a protezione degli habitat interni del bosco.

Infine sono riportate le indicazioni gestionali del Parco Regionale dell'Adamello per le Peccete Altimontane e Subalpine:

- La valorizzazione paesaggistica, da adottarsi nei soprassuoli con maggiore grado di naturalità, deve necessariamente essere attuata evitando tagli intensivi e soprattutto a carico di specie diverse dall'abete rosso (tagli a scelta, diradamenti bassi, cure colturale, etc.); nelle situazioni migliori è da valutare la possibilità di invecchiamento indefinito a scopo monumentale (selvicoltura per "Piede d'albero" ed eventuali cure);
- I tagli devono essere sempre effettuati considerando la fragilità dell'abete rosso nei confronti del vento e della neve (valutazione attenta della densità) e soprattutto la marcata suscettibilità dell'abete rosso nei confronti di attacchi patogeni;
- I diradamenti devono essere programmati in maniera sistematica e continuativa, anche avvalendosi della pratica dell'uso civico, al fine di allontanare i soprassuoli dal rischio di decadimento fisiologico e nel contempo per favorirne la valorizzazione fisionomico-strutturale;
- Il mantenimento di margini arborati stabili, come condizione necessaria per la gestione delle peccete, che riguarda quelli in cui gli alberi hanno chiome distribuite lungo tutto il fusto; il taglio di questi margini determina infatti l'apertura di varchi di luce che spesso non vengono supportati dagli alberi più interni con conseguente indebolimento e progressivo aumento della suscettibilità ai danni biotici e abiotici.

### 9.3 CLASSE ECONOMICA C – LARICETI PRODUTTIVI

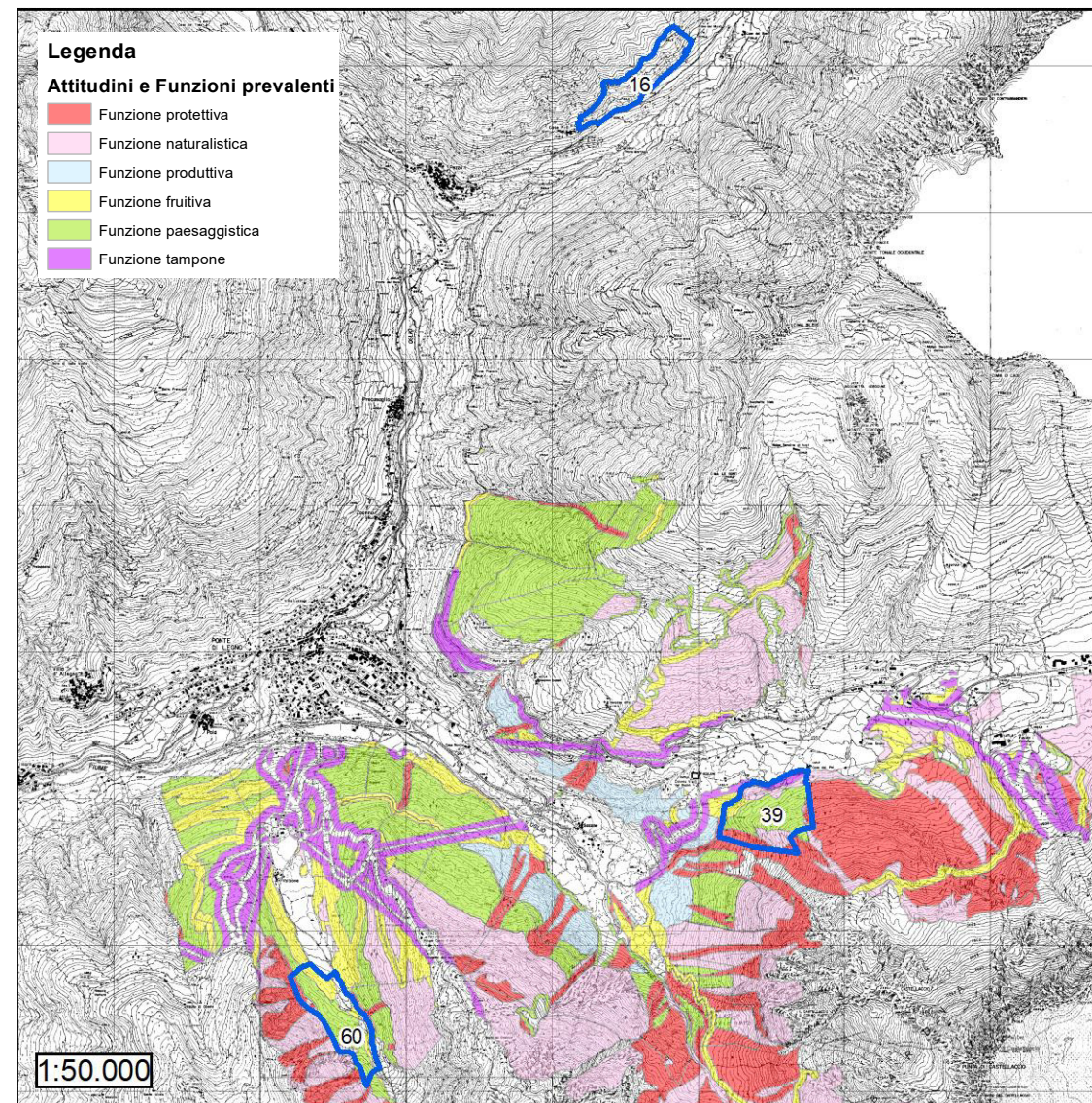


#### 9.3.1 SITUAZIONE ATTUALE

La compresa C raggruppa i Lariceti a prevalente funzione produttiva del Comune di Ponte di Legno, tuttavia per essi risultano importanti anche le funzioni paesaggistica, quali importanti elementi di diversificazione del paesaggio, e naturalistica, in quanto ricadenti in aree protette ed ambienti di elevata naturalità. La particella n. 16 è posizionata all'interno del confine del Parco Nazionale dello Stelvio, le particelle n. 39 e n. 60 sono ricadenti all'interno dei confini del Parco Regionale dell'Adamello.

Il Piano di Indirizzo Forestale dell'Alto Parco dell'Adamello, oltre a confermare l'importanza delle funzioni svolte da questi soprassuoli, dianzi elencate, evidenzia anche l'attitudine turistico-ricreativa (soprassuoli in prossimità di un campo da golf e di piste da sci) e tampone.





**Figura 3: Estratto tav. 4 Carta delle Attitudini e Funzioni prevalenti del Piano di Indirizzo Forestale dell'Alto Parco dell'Adamello.**

La superficie lorda di compresa è pari a 59,03 ha (superficie forestale netta pari a 57,20 ha), distribuita su 3 particelle (n. 16, 39 e 60), caratterizzate nel complesso da una buona accessibilità (39% classe I, 49% classe II e 12% classe III), ad eccezione della porzione alta della particella n. 39 che non risulta servita.

Dal punto di vista altimetrico i lariceti della compresa C sono posizionati tra la quota minima di 1.560 m s.l.m. e la massima di 1.880 m s.l.m., su pendii di basso e medio versante con le seguenti esposizioni:

Nord-Est prevalente: 60;

Nord-Ovest prevalente: particella n. 39;

Sud-Est prevalente: particella n. 16.

Le tre particelle sono caratterizzate da substrati geolitologici costituiti in prevalenza da depositi quaternari riferibili al Sistema del Po' (particella n. 60 e 39) e all'Allorformazione di Cantù (particella n. 39) poggianti su formazioni di micascisti e filladi affioranti nella parte alta della particella 39.

Questi substrati originano suoli tendenzialmente superficiali, a tessitura franco-sabbiosa, poco evoluti, riconducibili ai tipi Cambisol e Regosol, caratterizzati da processi pedogenetici limitati dalle condizioni stazionali; la reazione è acida, il rapporto C/N elevato.

Le stazioni sono caratterizzate da discreta accidentalità determinata dalla morfologia movimentata con presenza di pareti rocciose (part. 60), con detritici (part. 39) e canali valanghivi (part.16).

I popolamenti afferenti alla compresa C sono dominati dal larice accompagnato dall'abete rosso, riferibili alla tipologia forestale del Lariceto tipico.

La partecipazione del peccio, variabile tra il 10% (part.60) e il 30% (part.39), non è uniforme nelle particelle, ma risulta maggiore, e a tratti dominante, nelle zone di contatto con la pecceta altimontana e subalpina in cui il soprassuolo assume i caratteri della compresa B.

La struttura del lariceto è tendenzialmente monoplana, con individui che tendono a distribuirsi in gruppi, con copertura regolare colma che diventa scarsa ai limiti superiori delle formazioni.

La rinnovazione di larice è presente ai margini o in corrispondenza di interruzioni del cotico erboso o più in generale nelle zone con suolo primitivo, quella di abete rosso è sporadica e posizionata a gruppi sotto il larice.

Gli individui presentano portamento scadente, con frequenti fusti sciabolati e contorti e chiome distribuite lungo il fusto.

Alla composizione, oltre al larice e all'abete rosso, partecipano anche le latifoglie, seppur in bassa percentuale: *Betula pendula* Roth, *Populus tremula* L., *Alnus viridis* L. e *Sorbus aucuparia* L..

Il sottobosco è maggiormente presente laddove i soprassuoli tendono ad essere aperti e trasparenti ed è caratterizzato dalla presenza di graminacee, quali *Calamagrostis villosa* Chaix e *Nardus stricta* L., alternate a zone ad arbusti quali *Juniperus nana* Willd., *Rubus idaeus* L., *Rhododendron ferrugineum* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Vaccinium vitis-idaea* L. e *Alnus viridis* L..

Lo stato fitosanitario è nel complesso soddisfacente e non sono state rilevate particolari problematiche, se non localmente, nelle porzioni di soprassuolo con rinnovazione di abete rosso affetto da ruggine vescicolosa e/o con galle del cherme.

Sono di seguito elencate le principali caratteristiche della compresa C:

**Tabella 5: Dati principali della classe economica C.**

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
Totale particelle classe C	n.	3
Superficie boscata lorda	ha	59,0
Superficie boscata netta	ha	57,2
Fertilità		VIII
Provvigione totale	mc	12.496
Provvigione unitaria media	mc	218,5
Incremento corrente totale annuo	mc	193
Incremento corrente unitario annuo	mc	3,4
Incremento percentuale	%	1,5%
Incremento medio totale	mc	120
Incremento medio unitario	mc/ha	2,2
Età media ponderata	anni	105
Composizione sul volume:		
Abete rosso	%	28,7
Larice	%	71,3

I dati riportati nella precedente tabella non sono confrontabili con quanto riportato nella passata pianificazione, poiché nell'ambito del presente lavoro si sono effettuate variazioni, sia a livello di superficie particellare, sia di inquadramento in classi economiche, attitudinali e vegetazionali, che non consentono di mettere in atto confronti fra parametri dendrometrici di compresa, inoltre la maggior parte dei soprassuoli riconducibili al Lariceto tipico, sono stati raggruppati nella classe economica K dei boschi turistico-ricreativi.

### 9.3.2 STATO NORMALE E PROVVIGIONE NORMALE

Il lariceto tipico è una formazione tendenzialmente monoplana, che presenta un dinamismo molto lento, con buona capacità di rinnovazione, in concomitanza di fenomeni che portano alla rottura della copertura erbacea.

Come anzidetto, la distribuzione degli individui è regolare, con la tendenza ad aggregarsi in gruppi. Ancor più della pecceta, la normalità dei soprassuoli deve essere innanzi tutto ricercata a livello colturale ed ecologico, vista anche l'importanza della formazione dal punto di vista naturalistico, idrologico e paesaggistico.

Il modello di riferimento per la classe economica C dei Lariceti di Produzione, riferibili alla tipologia forestale del Lariceto tipico, è la *fustaia disetanea monoplana*, con copertura regolare colma.

Al fine di avere comunque un valore di riferimento, è calcolata la provvigione normale, con le modalità viste per le altre classi economiche produttive.

Susmel:

$$P_n = \frac{S^2}{3} = 25,3^2 / 3 = 214 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Schaeffer:

$$P_n = H_d \times 10 = 20,0 \times 10 = 200 \text{ m}^3/\text{ha}$$

D'Alverny:

$$P_n = 58,4 \times \sqrt{H_d} = 58,4 \times \sqrt{20,0} = 261 \text{ m}^3/\text{ha}$$

dove:

$P_n$  = provvigione normale ad ettaro

$S$  = statura = altezza media delle piante più alte

$H_d$  = altezza media delle piante più grosse

Dalle provvigioni così calcolate, si assume il valore di provvigione normale di 214 m<sup>3</sup>/ha, calcolata con il metodo di Susmel, quale valore di riferimento verso cui condurre il bosco in termini di normalità provvigionale.

**Tabella 6: Confronto tra le provvigioni normali e reali delle particelle di classe economica A, distinte per classi di fertilità.**

n. Particella	Fertilità	Superficie Produttiva (ha)	Provvigione reale		Provvigione normale		Saldo	
			Unitaria (mc/ha)	Totale (mc)	Unitaria (mc/ha)	Totale (mc)	Totale (mc)	%
								(saldo totale/PR)
16	VIII	14,0	110	1.540	208	2.917	-1.377	-89%
39	VIII	24,2	280	6.776	208	5.042	1.734	26%
60	VII	19,0	220	4.180	225	4.281	-101	-2%
TOTALI		57		12.496		12.240	256	2%

Analizzando i dati riportati in tabella n. 2 è possibile rilevare un saldo positivo di provvigione (calcolata come differenza tra la provvigione reale e normale, riportata alla reale) pari al 2%, con variazioni comprese tra il -89% della particella n. 16 e il 26% della particella n. 39.

Complessivamente la differenza tra la provvigione reale e normale è di 256 m<sup>3</sup>.

### 9.3.3 CALCOLO DELLA RIPRESA

Come per le altre comprese produttive, la ripresa, per i boschi afferenti alla classe economica C dei Lariceti Produttivi, è stata determinata con metodo colturale. Il tasso di utilizzazione è stato quindi stimato per ciascuna particella sulla base delle caratteristiche del soprassuolo e delle esigenze colturali, con particolare attenzione anche agli aspetti naturalistici, di difesa idrogeologica e paesaggistici.

**Masson-Von Mantel** (procedimento principale)

$$R_r = 2/T * Pr = 2/180 * 12.496 = 139 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

### Schaeffer-Cristofolini (o metodo Cristofolini)

$$Rr = T_u * Pr = 0,0091 * 12.496 = 114 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

### Patrone (primo metodo)

$$Rr = 2/T (Pr/Pn)^c * Pr = 2/180 (12.496/12.240)^{1,5} = 143 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

### Procedimento auxometrico provvigionale

$$Rr = I_{cr} (Pr/Pn)^c = 193 (12.496/12.240)^1 = 197 \text{ m}^3 \text{ annui}$$

dove:

Rr= ripresa annua per la compresa

T= turno o età media delle piante mature (180 anni)

Pr= provvigione reale pari a 12.496 m<sup>3</sup>

Pn= provvigione normale pari a 12.240 m<sup>3</sup>

t<sub>u</sub>= tasso % di utilizzazione secondo Schaeffer-Cristofolini, in questo caso 0,91 %

c= esponente di potenziamento; uguale a 1,5 per il metodo primo di Patrone e uguale a 1 per il metodo auxometrico provvigionale

I<sub>cr</sub>= incremento corrente reale di compresa pari a 193 m<sup>3</sup> annui.

I valori di ripresa calcolati con i metodi riportati in precedenza forniscono solamente dei valori di riferimento e la ripresa di compresa, derivante dall'analisi delle caratteristiche delle particelle (stazionali, dendrometriche, di accessibilità, etc.), è stata calcolata come sommatoria delle riprese di particella e risultata essere pari a 570 m<sup>3</sup>, corrispondenti a 38 m<sup>3</sup> all'anno.

### 9.3.4 TRATTAMENTO PASSATO E TRATTAMENTO PRESCRITTO

La precedente pianificazione attribuiva al Lariceto tipico la prevalente funzione protettiva, pertanto le utilizzazioni sono state intese a carattere marginale e occasionale, consentendo in ogni caso l'asporto di massa a carattere fitosanitario, su soggetti svettati, deperienti e affetti da fisiopatie.

In generale il Lariceto tipico è un bosco caratterizzato da una buona capacità di autoperpetuazione anche se con lento dinamismo, i tagli di utilizzazione non sono quindi necessari alla rinnovazione, ma moderatamente ammissibili a fini commerciali.

La possibilità di intervento è attuabile con le seguenti modalità:

In assenza di rinnovazione:

Nelle zone di contatto con la pecceta altimontana, caratterizzate da eccessiva densità e assenza di rinnovazione, eseguire un Taglio raso a buche di medie dimensioni (1.000-1.500 mq), cercando di individuare dei gruppi di piante che tendono ad aggregarsi, al fine di consentire la rinnovazione del larice anche in questa porzione e favorire la mescolanza delle due specie.

Nei soprassuoli con struttura tipica, oltre al taglio a buche, è possibile intervenire mediante Tagli marginali, con lavorazione del suolo a strisce (con dimensione tra 3-10 m<sup>2</sup>).

In presenza di rinnovazione affermata sotto copertura intervenire mediante Tagli successivi a gruppi e Taglio di sgombero con l'accortezza di allontanare le piante mature di abete rosso di grosse dimensioni, per evitare fenomeni di eccessiva snellezza negli individui di larice.

In ogni situazione è possibile intervenire con un Taglio per piede d'albero con finalità estetico-paesaggistica (miglioramento dei caratteri estetici).

Il trattamento è in accordo con le indicazioni gestionali del Parco Regionale dell'Adamello, che definiscono i lariceti come "soprassuoli ad elevato valore paesaggistico-ecologico-idrogeologico, la cui gestione deve rispondere a schemi prevalentemente conservativi e/o comunque a forme di selvicoltura che non ne alterino i delicati processi dinamici", consigliando la gestione ordinaria non intensiva, la valorizzazione paesaggistica e la tutela delle eventuali varianti.



## 10. ASSESTAMENTO DEI BOSCHI DI PROTEZIONE

### 10.1 CLASSE ECONOMICA H – BOSCHI DI PROTEZIONE



#### 10.1.1 SITUAZIONE ATTUALE

La classe economica H della fustaia di protezione raggruppa i soprassuoli del Comune di Ponte di Legno a prevalente funzione protettiva.

La destinazione protettiva è intesa come salvaguardia dal rischio idrogeologico, infatti i soprassuoli sono quasi totalmente localizzati su versanti ripidi o scoscesi a morfologia accidentata, soggetti a movimenti nevosi o franosi, fatta eccezione per la particella n. 37, posizionata su terreno pianeggiante.

In generale questa funzione si esplica nella capacità indiretta di protezione idrogeologica, attraverso la stabilizzazione dei versanti, la protezione del suolo dall'erosione, la regimazione delle acque e la protezione di infrastrutture e centri abitati da dissesti, quali frane, valanghe, rotolamento massi, etc. Tale capacità è in realtà assolta da qualsiasi tipo di bosco, ma assume prevalenza nei soprassuoli in cui non ci siano altre



funzioni predominanti, contraddistinti soprattutto da dinamismi lenti, scadente portamento e da scarsa accessibilità (14% classe I, 34% classe II e 52% classe III).

Questi boschi sono caratterizzati anche da buon grado di naturalità e sono importanti elementi di articolazione del paesaggio, quindi la pianificazione dovrà valorizzare anche la funzione naturalistica e la funzione paesaggistica.

Le analisi effettuate dal Piano di Indirizzo Forestale dell'Alto Parco dell'Adamello confermano queste due funzioni e aggiungono le funzioni turistico-ricreativa e tampone.

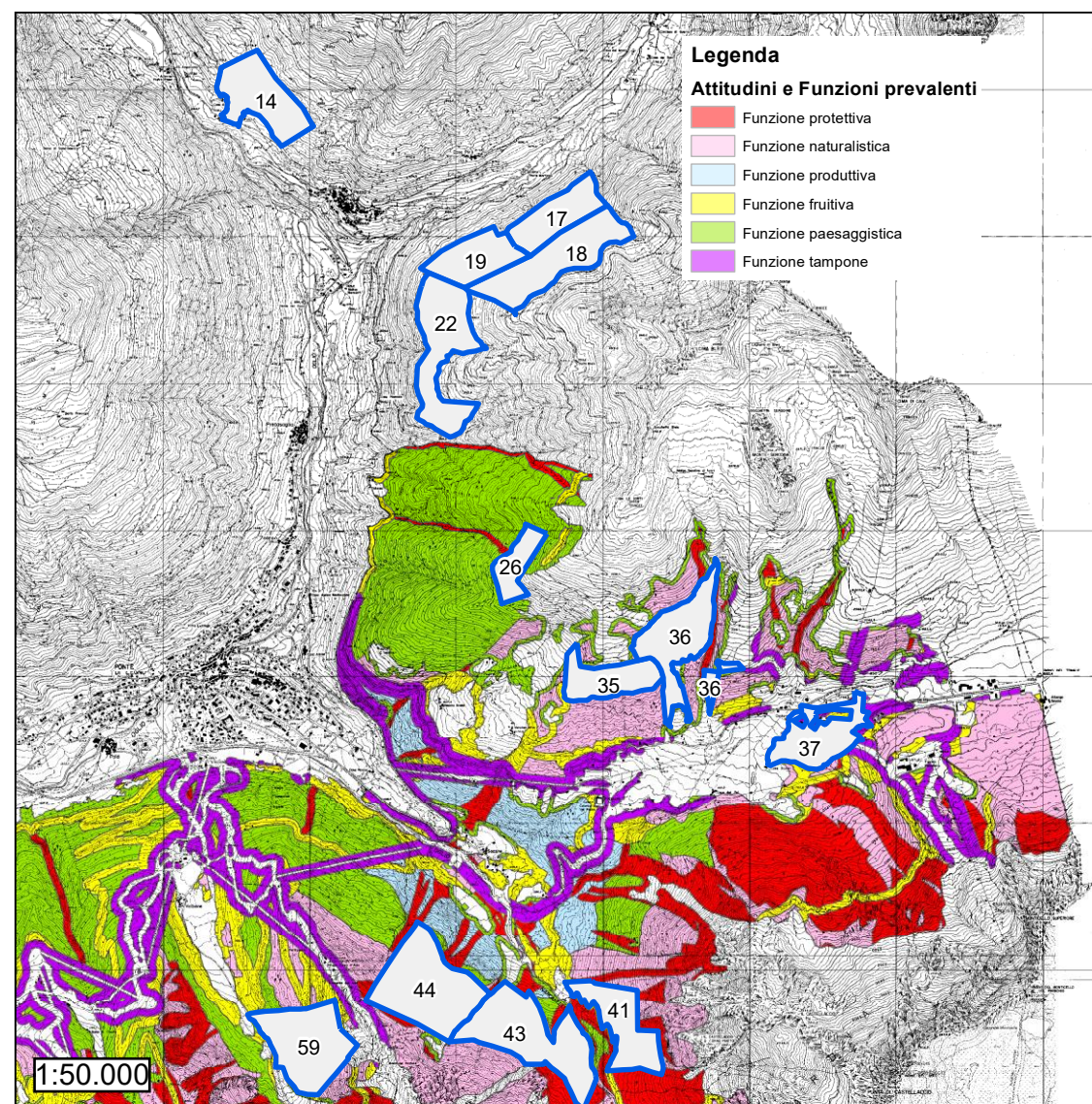


Figura 1: Estratto tav. 4 Carta delle Attitudini e Funzioni prevalenti del Piano di Indirizzo Forestale dell'Alto Parco dell'Adamello.

La superficie totale di compresa è pari a 290,97 ha (di cui 266,20 ha di superficie boscata), distribuita su un totale di 13 particelle: 14, 17, 18, 19, 22, 26, 35, 36, 37, 41, 43, 44, 59.

Le particelle sono in posizione di basso, medio e alto versante, comprese, in senso altimetrico, tra una quota minima di 1.480 m s.l.m. e 2.200 m s.l.m.

Le esposizioni prevalenti delle particelle sono riportate di seguito:

Nord prevalente: particelle n. 43;

Nord-Est prevalente: 44;

Nord-Ovest prevalente: particella n. 17, 18, 19;

Ovest prevalente: particelle n. 22, 26, 41;

Ovest-Sud-Ovest prevalente: particelle n. 59;

Sud prevalente: particella n. 35, 36;

Sud-Ovest prevalente: particelle n. 14, 37.

Dal punto di vista geologico interessano i substrati acidi, costituiti in prevalenza da micascisti e paragneiss e depositi detritici riferibili al Sistema del Pò e all'Alloformazione di Cantù. Tali substrati originano suoli acidi, superficiali, ricchi di scheletro e sabbia, con humus di tipo mor, riferibili ai Podzol nelle particelle n. 17, 18, 19, 26, 41, 43 e 44 e ai Cambisol podzolici nelle particelle n. 14, 35, 36 e 59. L'accidentalità è elevata per presenza di rocciosità affiorante localizzata o diffusa, presenza di pareti rocciose e canali di valanga o detritici.

Dal punto di vista tipologico forestale i soprassuoli sono riconducibili a:

- Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici: interessa le particelle forestali n. 22, 37, 41, 43, 44 e 59;
- Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici: interessa le particelle forestali n. 35 e 36;
- Lariceto primitivo: interessa le particelle forestali n. 14, 17, 18 e 26;
- Formazione a sorbo degli uccellatori: interessa la particella forestale n. 19.

Le particelle sono molto eterogenee, sia a livello di struttura, sia di composizione, anche quando appartenenti alla stessa tipologia forestale, infatti l'insediamento, lo sviluppo e l'accrescimento degli individui sono condizionati in prevalenza dalle difficili caratteristiche stazionali, o dalla passata gestione. I soprassuoli sono quindi caratterizzati da basse provvigioni ed incrementi limitati.

Generalmente la struttura è multiplana e la copertura è lacunosa, con tendenza degli individui all'aggregazione, laddove le condizioni di fertilità migliorano diventa regolare colma. La densità è mediamente bassa.

La rinnovazione è presente, ma scarsa. L'abete rosso tende a rinnovarsi in condizioni di fertilità migliori, negli impluvi, negli avvallamenti e sotto il larice. Quest'ultimo si rinnova su suoli più primitivi e in concomitanza di rotture della copertura erbacea determinate da qualche fenomeno di disturbo.

Gli individui sono tendenzialmente scadenti, con chiome ridotte e coefficienti di rastremazione elevati, i soggetti di larice presentano spesso fusti sciabolati. Il portamento tende ad essere migliore alle quote inferiori. Non sono infrequenti i danni da vento e da neve (cimali spezzati, fusti stroncati, presenza di rami epicormici).

I soprassuoli riconducibili alle peccete (particelle n. 22, 35, 36, 37, 41, 43, 44 e 59) sono costituiti in prevalenza da abete rosso, accompagnato dal larice, che diventa predominante nella parte alta. Il portamento è mediamente scadente e tende a migliorare in concomitanza di localizzati aumenti di fertilità. La morfologia è accidentata per la presenza di elevate pendenze e rocciosità affiorante a tratti diffusa, inoltre sono presenti fenomeni di dissesto e canali valanghivi. Le particelle n. 37 e n. 22 si differenziano dalle precedenti. La particella n. 37 è posizionata sul fondovalle, su terreno pianeggiante, superficiale e sassoso, la copertura passa da regolare colma a scarsa. La partecipazione del larice alla composizione è buona, ma anche in questo caso il dinamismo è molto lento.

La particella n. 22 è caratterizzata da soprassuolo costituito in prevalenza da abete rosso e larice, con scarsa copertura e distribuzione degli individui a gruppi e a cespi, e ampie zone a graminacee e arbusti quali *Alnus viridis* L., a seguire, *Rhododendron ferrugineum* L., accompagnati da *Salix caprea* L., *Juniperus nana* L. e qualche *Sorbus aucuparia* L.. Il popolamento è costituito da formazioni pioniere in fase di ricostituzione, prevalentemente concentrato nella porzione Sud e negli impluvi, con distribuzione a gruppi. Le graminacee e gli arbusti dominano ampi tratti, anche in fase di climax climacico, a causa dei continui movimenti del manto nevoso. Nonostante buona parte delle formazioni presenti nella particella siano tradizionalmente riconducibili agli incolti, essa è stata accorpata alla compresa della fustaia protettiva al fine di dare risalto alla componente a fustaia, in considerazione della naturale evoluzione del soprassuolo verso questa forma biologica. Le stesse considerazioni sono state fatte per la particella n. 26, riconducibile alla tipologia forestale del lariceto primitivo. Anche in questo caso la componente arborea è limitata, concentrata nella porzione centrale verso il confine basso, nella porzione Sud e verso il confine Nord. La struttura del soprassuolo è aggregata per

cespi e il popolamento è multiplano. A differenza della precedente particella, è presente una copertura pressoché continua di arbusti, ad eccezione di un ampio tratto dominato a latifoglie nella porzione Sud. Gli arbusti presenti sono in prevalenza *Alnus viridis* L., a seguire, *Rhododendron ferrugineum* L., con qualche sporadica latifolia (*Salix caprea* L., *Populus tremula* L., *Betula pendula* Roth e *Sorbus aucuparia* L.).

Nella particella n. 14 il soprassuolo, riferibile alla tipologia del Lariceto primitivo, presenta una copertura molto lacunosa e bassa densità, con tendenza a migliorare in corrispondenza degli impluvi e nelle zone a minor pendenza. Al soprassuolo arboreo si accompagnano specie arbustive: *Salix caprea* L. e *Alnus viridis* L., qualche *Populus Tremula* L. e *Betula pendula* Roth.. Infine, nei lariceti primitivi presenti sulle particelle n. 17 e 19 la copertura arborea tende a migliorare ulteriormente rispetto alle precedenti particelle. Gli arbusti presenti sono distribuiti su tutta la superficie e, a differenza delle particelle descritte in precedenza, è prevalente il *Sorbus aucuparia* L., seguito da *Alnus viridis* L..

La particella n. 19 presenta una formazione particolare, a prevalenza di *Sorbus aucuparia* L., accompagnato da *Alnus viridis* L. e *Betula pendula* Roth., di elevato pregio cromatico e importante dal punto di vista faunistico. Tale formazione, di tipo transitorio, si è originata in seguito alla ricolonizzazione ad opera del sorbo degli uccellatori di una zona soggetta a frequenti movimenti nevosi. Questo tipo di soprassuolo rende meno lenta la successione vegetazionale ed molto importante per la ricostituzione della pecceta. Presenta infatti una lettiera facilmente degradabile, che attraverso la fermentazione genera calore negli strati superficiali del suolo, grazie alla particolare conformazione dei fusti, rende lo scioglimento del manto nevoso più rapido e infine riesce a sottrarre molta acqua ai suoli freddo-umidi attraverso l'evapotraspirazione.

I parametri medi della Compresa H dei Boschi di Protezione, riportati nell'allegato prospetto B6 sono in parte riassunti nella seguente tabella:

I parametri generali della compresa di protezione sono di seguito riassunti:

**Tabella 1: Dati principali della classe economica H.**

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
Totale particelle classe H	n.	13
Superficie boscata lorda	ha	291,0
Superficie boscata netta	ha	266,2
Fertilità media		
Provvigione totale	mc	32.961
Provvigione unitaria media	mc	123,82
Incremento corrente totale annuo	mc	482,6
Incremento corrente unitario annuo	mc	1,8
Incremento percentuale	%	1,5%
Incremento medio totale	mc	395,2
Incremento medio unitario	mc/ha	1,45
Età media ponderata	anni	83
Composizione sul volume:		
Abete rosso	%	59,8%
Larice	%	40,2%
Latifoglie	%	

## 10.2 STATO NORMALE E RIPRESA

Nei boschi di protezione, viste le considerazioni fatte in precedenza, la normalità deve essere ricercata in termini colturali, al fine dell'ottenimento di popolamenti stabili ed in equilibrio, in grado di rinnovarsi e di colonizzare gradualmente le aree abbandonate e soggette in passato a fenomeni di dissesto, sulle quali è già iniziato un fenomeno di ricolonizzazione erbaceo e arbustivo.

In generale, visti i lenti dinamismi determinati dalle condizioni ambientali limitanti, i soprassuoli analizzati si presentano in equilibrio, anche se lontani dal climax vegetazionale.

Di seguito sono riportati i dati riassuntivi per ciascuna particella in cui la provvigione normale è stata calcolata con il metodo di Susmel.

**Tabella 2: Parametri delle particelle afferenti alla classe economica H.**

n. Particella	Fertilità	Superficie Produttiva (ha)	Provvigione reale		Provvigione normale		Saldo	
			Unitaria (mc/ha)	Totale (mc)	Unitaria (mc/ha)	Totale (mc)	Totale (mc)	% (saldo totale/PR)
14	IX	15	15	225	133	2.000	-1.775	-789%
17	IX	16	35	553	147	2.323	-1.770	-320%
18	IX	27	60	1.632	147	3.998	-2.366	-145%
19	IX	15	50	770	147	2.264	-1.494	-194%
22	IX	24	60	1.440	133	3.200	-1.760	-122%
26	IX	9	30	258	133	1.147	889	-344%
35	VIII	14	240	3.408	192	2.726	682	20%
36	VIII	22	210	4.620	192	4.224	396	9%
37	VIII	15	65	975	208	3.125	-2.150	-221%
41	IX	18	260	4.680	133	2.400	2.280	49%
43	IX	33	140	4.620	161	5.324	-704	-15%
44	VIII	33	160	5.280	208	6.875	-1.595	-30%
59	VIII	25	180	4.500	192	4.800	-300	-7%
TOTALI		266		32.961		44.406	-11.445	-35%

I soprassuoli raggruppati in questa compresa presentano un deficit provvigionale di 11.445 m<sup>3</sup>.

In base alle caratteristiche dei popolamenti, alle caratteristiche ambientali della stazione e alla tipologia dei fenomeni di disturbo presenti, per ciascuna particella con saldo provvigionale positivo è stata stimata la ripresa colturale, a queste si aggiunge la particella n. 59 che presenta un lieve deficit provvigionale (-7%).

I prelievi stabiliti, determinati in base alle esigenze colturali dei soprassuoli, sono di lieve entità (selvicoltura minimale), ed attuabili mediante soddisfacimento di richieste di uso civico dei residenti.

### 10.2.1 TRATTAMENTO PRESCRITTO

Nei soprassuoli raggruppati nella classe economica H dei boschi di Protezione non è generalmente necessario intervenire, lasciando i popolamenti alla libera evoluzione, in considerazione del fatto che rappresentano fitocenosi dotate di un proprio equilibrio, anche se distanti dal climax.

Laddove è richiesto un intervento del selvicoltore per favorire la rinnovazione dei soprassuoli o risolvere emergenze fitosanitarie, sarà necessario attuare un trattamento, riferibile alla selvicoltura minimale su micro superfici, quale il Taglio saltuario per piede d'albero, attuabile per il soddisfacimento delle richieste di uso civico.

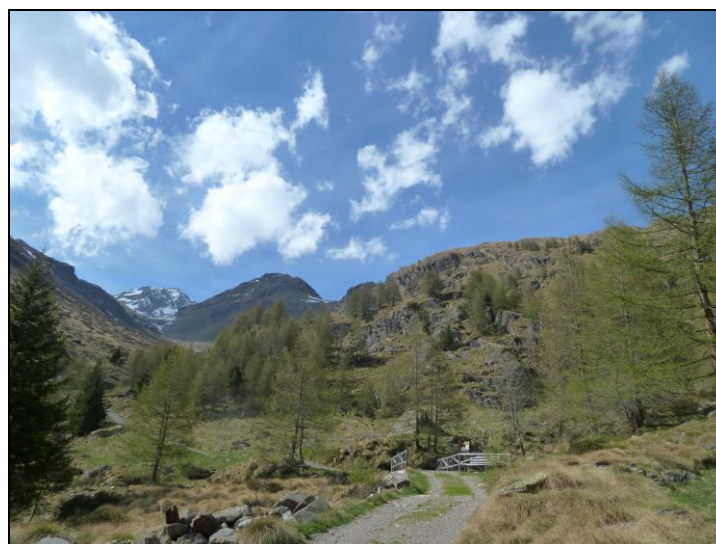
La ripresa prevista andrà utilizzata con l'accortezza di risparmiare i soggetti che presentano particolare morfologia e di intervenire nelle zone migliori, dove il popolamento è affermato, evitando la fascia di soprassuolo in prossimità delle zone di ricolonizzazione e dei fenomeni di dissesto.

Il trattamento è in accordo con le indicazioni gestionali del Parco Regionale dell'Adamello, che definiscono in generale i lariceti come "soprassuoli ad elevato valore paesaggistico-ecologico-idrogeologico, la cui gestione deve rispondere a schemi prevalentemente conservativi e/o comunque a forme di selvicoltura che non ne alterino i delicati processi dinamici". Nel caso specifico del Lariceto primitivo è suggerito di non intervenire con azioni intensive e di lasciare i popolamenti alla libera evoluzione.



## 11. ASSESTAMENTO DEL BOSCO AD ATTITUDINE TURISTICO – RICREATIVA

### 11.1 CLASSE ECONOMICA K – BOSCHI TURISTICO – RICREATIVI



#### 11.1.1 SITUAZIONE ATTUALE E NORMALITÀ ECOLOGICO-COLTURALE

I soprassuoli raggruppati nella compresa K dei boschi turistico-ricreativi sono localizzati in Valle delle Messi, località ad elevata frequentazione soprattutto durante il periodo estivo, per la facile accessibilità, per la presenza di aree pic-nic, sentieri escursionistici e rifugi. Durante il periodo invernale è frequentata per il fondo, lo sci alpinismo e le passeggiate con le ciaspole.

Questi boschi, oltre alla funzione turistico-ricreativa, svolgono altre importanti funzioni:

- Naturalistica: tutte le particelle sono dotate di elevato grado di naturalità e, ad eccezione della particella n. 4, rientrano all'interno dei confini del Parco Nazionale dello Stelvio;
- Protettiva: in quanto i soprassuoli svolgono un'importante funzione di difesa idrogeologica, nei confronti dei fenomeni di dissesto presenti;
- Paesaggistica: i soprassuoli, costituiti in prevalenza da larice, sono dotati di una bellezza intrinseca, determinata dalle caratteristiche stesse dei popolamenti (variazioni di colore della chioma nelle diverse stagioni, alternanza di zone boscate a chiarie, particolare portamento degli individui che possono assumere oltre alla forma tipica, forme sciabolate, etc.) e visto il loro posizionamento, costituiscono un paesaggio



fruibile, dal tratto bresciano S.P. 29, dal Passo Gavia, fino alla località di S. Apollonia, dalla strada che attraversa la Valmalza e dai sentieri presenti all'interno delle particelle.

I lariceti in fascia subalpina, non sono però idonei ad assolvere alla funzione produttiva, sia per il lento dinamismo che li caratterizza, sia per la tipologia degli individui che li compongono, i quali presentano discrete caratteristiche solo nella parte bassa dei versanti, le quali tendono a peggiorare salendo di quota, fino a presentare chiome ridotte, fusti sciabolati e coefficienti di rastremazione elevati.

La superficie lorda della compresa è pari a 313,94 ha (297,30 ha di superficie netta forestale) distribuita su 9 particelle (4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), caratterizzate da una scarsa accessibilità (16% classe I, 45% classe II e 39% classe III), che pone evidenti limiti alla gestione selvicolturale. Dal punto di vista altimetrico i soprassuoli si distribuiscono, tra la quota minima di 1.450 m s.l.m. della particella n. 4 e la massima di 2.100 m s.l.m. della particella n. 6, in posizione di basso e medio versante.

L'esposizione interessa prevalentemente le esposizioni più soleggiate, come di seguito riportato:

Nord-Est prevalente: 4, 5, 6, 7;

Est prevalente: 8 e 9;

Sud-Ovest prevalente: particella n. 10, 11 e 12.

La morfologia e l'accidentalità della stazione sono distinte da un versante all'altro della valle. Infatti in destra orografica i pendii sono tendenzialmente scoscesi, con una morfologia accidentata, caratterizzata da diffusa rocciosità affiorante e presenza di pareti rocciose. In sinistra orografica i versanti presentano pendenze più contenute così come la rocciosità affiorante diffusa.

Dal punto di vista geologico i substrati sono costituiti in prevalenza da micascisti e paragneiss e da detriti di deposito riferibili al Sistema del Po' e all'Alloformazione di Cantù. I suoli sono mediamente superficiali, ricchi di scheletro, sabbiosi e maggiormente freschi nelle esposizioni settentrionali, a reazione acida. Sono riconducibili ai tipi Podzol nel versante destro e Cambisol podzolici nel versante sinistro, con forme di humus di tipo mor e moder.

I soprassuoli sono dominati dal larice e la presenza dell'abete rosso è molto sporadica. La struttura è generalmente coetanea per gruppi e monoplana, con individui che tendono ad aggregarsi. La densità è tipica delle formazioni subalpine e la copertura è alternata a chiarie dominate dalle graminacee e arbusti, regolare colma sul versante destro, lacunosa sul sinistro, soprattutto nelle particelle n. 10 e 12 che presentano zone prative molto estese, essendo state, in passato, fortemente interferite dal pascolo.

I soggetti posizionati nella parte bassa dei versanti presentano un portamento migliore, salendo di quota tendono a ridurre la chioma e ad aumentare la rastremazione, inoltre, sono maggiori gli individui con fusto sciabolato. Alla composizione partecipano molto sporadicamente le latifoglie quali *Betula pendula* Roth, *Populus tremula* L., *Salix caprea* L., qualche *Sorbus aucuparia* L. e *Sambus nigra* L., posizionate in prevalenza in

sinistra orografica. Le specie presenti allo strato arbustivo sono *Alnus viridis* L., *Rhodendron ferrugineum* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Juniperus nana* Willd..

Complessivamente sono popolamenti stabili, con buona capacità di rinnovazione caratterizzati da un dinamismo molto lento, determinato dalle limitanti condizioni stazionali. La rinnovazione è presente, anche se non abbondante, ed è concentrata nelle zone soggette a movimenti nevosi, o franosi, o più in generale, in concomitanza con la rottura del cotico erboso e in condizioni dove il suolo è più primitivo. Nella tabella seguente sono riportati i principali parametri relativi alle particelle forestali appartenenti alla classe economica K, per un inquadramento generale del compresa.

**Tabella 1: Dati principali della classe economica K.**

PARAMETRO	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ
Totale particelle classe K	n.	9
Superficie lorda	ha	313,94
Superficie boscata netta	ha	297,3
Fertilità media		IX
Provvigione totale stimata	mc	32.789
Provvigione unitaria media	mc	110
Incremento corrente totale annuo	mc	436
Incremento corrente unitario annuo	mc	1,5
Incremento percentuale	%	1,3
Incremento medio totale	mc	308
Incremento medio unitario	mc/ha	1,0
Età media ponderata	anni	107
Composizione sul volume:		
Abete rosso	%	-
Larice	%	100
Latifoglie	%	-

In generale il Lariceto tipico è un bosco caratterizzato dal lento dinamismo, con una buona capacità di autoperpetuarsi, i popolamenti posti sul versante destro della valle delle Messi, si presentano come formazioni stabili, in fase di climax, con la presenza di qualche zona di disturbo

caratterizzata da movimenti del terreno (canali valanghivi, frane), utile ai fini della rinnovazione. Nella parte sinistra della valle, anche le particelle n. 10 e n. 11, sono da considerarsi, nel complesso, stabili, fatta eccezione per la particella n. 12, che presenta un soprassuolo con scarsa copertura arborea e la presenza di ampie zone gestite in passato a pascolo, da considerarsi quale bosco in ricostituzione (un'area posta a Nord – Est risulta tuttora interessata dal pascolo, secondo quanto riportato nei contratti di affitto della proprietà del Comune di Ponte di Legno). La provvigione normale, calcolata utilizzando il metodo di Susmel, è risultata pari a 165 m<sup>3</sup> /ha, mentre la ripresa, calcolata con il metodo colturale, al fine di soddisfare le richieste di uso civico è di 23 m<sup>3</sup>/ha. La passata pianificazione, fissava la provvigione normale al valore di 120 m<sup>3</sup>/ha.

Le particelle forestali raggruppate nella classe economica K ed i relativi parametri, interessanti l'inquadramento ecologico-vegetazionale e dendrometrico, sono riportati nella tabella n. 2.

**Tabella 2: Principali parametri delle particelle raggruppate nella economica K.**

n. Particella	Tipologia forestale	Fertilità	Età media	Statura	Superficie Produttiva (ha)	Provvigione reale	
						Unitaria (mc/ha)	Totale (mc)
4	Lariceto tipico	VIII	130	24	30,7	160	4.912
5	Lariceto tipico	VIII	130	23	28	140	3.920
6	Lariceto tipico	VIII	105	24	43,8	130	5.694
7	Lariceto tipico	VIII	105	24	40	140	5.600
8	Lariceto tipico	IX	105	21	30	120	3.600
9	Lariceto tipico	IX	100	21	49,8	85	4.233
10	Lariceto tipico	IX	95	21	36	70	2.520
11	Lariceto tipico	IX	95	21	19	90	1.710
12	Lariceto tipico	IX	95	20	20	30	600
Totale					297,3	965	32.789

### 11.1.2 TRATTAMENTO PASSATO E TRATTAMENTO PRESCRITTO

Nella passata pianificazione i Lariceti tipici sono stati raggruppati nei boschi di protezione e non sono stati previsti interventi di utilizzazione, se non del tutto occasionali e marginali, configurati come tagli di individui svettati, deperienti e affetti da fisiopatie.

In generale, il Lariceto tipico è un bosco caratterizzato da una buona capacità di autoperpetuazione anche se con lento dinamismo, i tagli di utilizzazione non sono quindi necessari alla rinnovazione, ma moderatamente ammissibili a fini commerciali.

Viste le considerazioni fatte, in questi boschi non è previsto nessun intervento e si prescrive di lasciare i soprassuoli alla libera evoluzione.

Tuttavia è consentito il Taglio saltuario per piede d'albero per soddisfare le richieste di uso civico

Qualora fosse necessario intervenire, le modalità devono rispettare la struttura di questi boschi, sarà pertanto necessario applicare un taglio raso a buche di piccole dimensioni, rispettando la tendenza degli individui ad aggregarsi in gruppi, oppure un taglio marginale, con l'accortezza di fare una lavorazione superficiale del terreno.



## 12. PIANO DEI TAGLI

Il piano dei tagli interessa la programmazione delle utilizzazioni sui boschi di proprietà del Comune di Ponte di Legno.

Per maggiore elasticità nella gestione e per favorire un certo accorpamento delle masse utilizzate, la ripresa del quindicennio di validità del Piano è stata ripartita in tre periodi, ciascuno di cinque anni. Tale suddivisione temporale dei tagli è indicativa e può subire variazioni in funzione delle esigenze dell'Ente gestore, delle mutevoli condizioni del mercato del legname e di eventuali cause di forza maggiore verificatesi successivamente alla data di pubblicazione del presente lavoro (eventi biotici o abiotici che causino il danneggiamento di superfici boscate, per le quali si debba intervenire mediante tagli forzosi).

La distribuzione delle particelle nei tre periodi, è stata fatta cercando di conciliare le urgenze selvicolturali e fitosanitarie con le necessità economico-gestionali.

In particolare si è tenuto conto delle esigenze selvicolturali del soprassuolo, con principale riferimento alla rinnovazione e al riassetto strutturale, e della necessità di concentrare più interventi nello stesso periodo e in aree limitrofe, per un contenimento dei costi unitari delle utilizzazioni.

Al fine di evitare tagli di intensità eccessiva la ripresa delle particelle n. 34, 47, 53 e 57 è stata divisa tra il I e il III periodo.

Complessivamente la ripresa di massa tariffaria lorda del quindicennio, con esclusione della massa derivante dagli interventi di miglioramento, ammonta a 35.360 m<sup>3</sup> e risulta ripartita nei periodi e nelle classi economico-colturali della fustaia come schematicamente riportato nel seguente prospetto:

**Tabella 1: Tabella riassuntiva della ripartizione della ripresa nei tre periodi d'intervento, distinta per compresa.**

Periodo	RIPRESA				
	Classe Economica				
	A	B	C	H	K
2015-2019	6.350	4.825	170	360	80
2020-2024	4.130	6.910	400	100	210
2025-2029	1.950	8.545		1.270	60
Totale classe economica	12.430	20.280	570	1.730	350
Totale generale	35.360				

Nel piano precedente, la ripresa riferita alle comprese della fustaia produttiva (A, B e C) era pari a 8.400 m<sup>3</sup>, su di una superficie forestale produttiva di 890 ha, quindi pari a 9,4 m<sup>3</sup>/ha.

Nell'attuale revisione, tutte le comprese sono interessate dal piano dei tagli e la superficie forestale netta ammonta a 1.002 ha, con una ripresa totale di 35.360 m<sup>3</sup>, pari a 35,4 m<sup>3</sup>/ha. Da questo considerevole aumento della ripresa totale sono possibili alcune considerazioni:

- Le utilizzazioni effettuate dall'entrata in vigore del piano fino al 2014 sono state inferiori di circa 8.213 m<sup>3</sup>, rispetto a quanto previsto dalla precedente pianificazione. La ripresa totale utilizzata, pari a 10.647 m<sup>3</sup>, distribuita su di un periodo complessivo di 23 anni, corrisponde ad un prelievo medio di 463 m<sup>3</sup>/anno, evidenziando il risparmio provvigionale 357 m<sup>3</sup>/anno;
- Il 60 % delle utilizzazioni non ha interessato tagli di tipo colturale (33% delle utilizzazioni effettuate ha interessato l'ampliamento del demanio sciabile e il 27% di tagli non specificati), disattendendo integralmente il trattamento e il piano dei tagli previsto dalla precedente pianificazione;
- Le utilizzazioni effettuate registrate come tagli per uso civico ammontano a 2.617 m<sup>3</sup>, pari a 114 m<sup>3</sup>/anno, corrispondenti al 25% della ripresa utilizzata;
- I tassi di utilizzazione previsti in questa revisione sono da ritenersi prudenziali in quanto, risparmiano rispettivamente il 43%, il 56% e l'80% dell'incremento corrente delle comprese A, B e C e il 95% e il 77% delle comprese H e K.

Nella seguente tabella è riportato uno schema riassuntivo generale del piano dei tagli, con i rispettivi incrementi e percentuali della ripresa sulla provvigione e sull'incremento.

**Tabella 2: Tabella riassuntiva del piano dei tagli, per il periodo 2015-2029, divisi per compresa.**

Classe economica	Superficie produttiva forestale ha	Provvigione totale mc	Incremento corrente mc	Ripresa		% della ripresa sulla provvigione	% della ripresa sull'incremento
				mc/anno	mc/anno/ha		
A	228,4	85.607	1.455	829	3,63	0,97%	56,98%
B	493,575	157.335	3.045	1.352	2,74	0,86%	44,40%
C	57,2	12.496	193	38	0,66	0,30%	19,69%
H	297,3	32.789	436	23	0,08	0,07%	5,28%
K	226,2	32.961	483	115	0,51	0,35%	23,81%
Totale	1.303	321.188	5.612	2.357	7,62	0,73%	42,00%

Come anticipato, le utilizzazioni sono state indicativamente suddivise in tre periodi, all'interno dei quali è stata ripartita la ripresa pari a 35.360 m<sup>3</sup>, per un valore periodico pari a circa 11.700 m<sup>3</sup> e annuo di 2.357 m<sup>3</sup>.

**Tabella 3: Entità dei prelievi distinti per particella e periodo d'intervento.**

Primo periodo			Secondo periodo			Terzo periodo			Ripresa Totale
2015 -2019			2020 -2024			2025 -2029			
Particella forestale n.	Classe economica	Ripresa totale mc	Particella forestale n.	Classe economica	Ripresa totale mc	Particella forestale n.	Classe economica	Ripresa totale mc	
5	K	80	2	B	130	1	B	140	35.360
13	A	450	3	B	100	7	K	60	
27	B	960	4	K	150	30	B	1.200	
29	A	430	6	K	60	31	B	480	
33	A	1.120	15	B	1.250	35	H	480	
38	A	1.200	20	B	500	36	H	230	
45	A	1.200	21	B	1.150	41	H	560	
46	B	1.200	23	B	880	48	B	400	
56	B	600	24	A	650	50	B	1.250	
59	H	360	25	B	800	54	B	950	
60	C	170	28	B	500	55	B	1.210	
34	B	1.150	32	A	700	58	B	850	
47	A	950	37	H	100	34	B	1.150	
53	A	1.000	39	C	400	47	A	950	
57	B	915	40	B	1.600	53	A	1.000	
			42	A	130	57	B	915	
			49	A	530				
			51	A	1.080				
			52	A	1.040				
Totale I periodo		11.785	Totale II periodo		11.750	Totale III periodo		11.825	

Visto l'abbondante risparmio di provvigione derivato dalla gestione passata, è necessario, che nel prossimo periodo sia applicato il piano dei tagli, per evitare un ulteriore peggioramento dell'equilibrio del bosco, della struttura e della qualità del materiale ritraibile, oltre che della stabilità dei popolamenti, soprattutto nelle area soggette ad alta frequentazione o in prossimità di infrastrutture lineari (strade, piste da sci, impianti sciistici, piste ciclabili, sentieri, etc.).



Di seguito è riportato il prospetto riassuntivo delle utilizzazioni di massa principale, previste per la durata del piano di assestamento (2015-2029), per ciascuna particella. Il dato è aggregato per compresa, è riportato anche il periodo d'intervento e il tasso di utilizzazione.

Nella lettura dei prospetti, è necessario evidenziare che:

- La ripresa prevista è intesa di massa cormometrica lorda, al lordo di corteccia e perdite di lavorazione;
- Il periodo di taglio è stato scelto in base alle urgenze legate alle esigenze colturali, ma sono possibili variazioni nella scelta delle particelle da utilizzare all'interno dei periodi, al fine di adeguare le utilizzazioni alle esigenze dell'Ente gestore;
- La ripresa individuata è riferita a tutte le piante con diametro superiore a 17,5 cm ad 1,30 m da terra, mentre tutte le altre piante con diametro inferiore che saranno asportate con ripuliture o sfolli, sono da considerarsi fuori ripresa.

**Tabella 4: Piano dei tagli - Tabelle riepilogative.**

Riepilogo Piano dei Tagli - Massa principale - Classe A: Pecceta montana – Fustaia di produzione						
Tipologia di taglio	n. particella forestale	Classe economica	Codice trattamento	Ripresa prevista mc	Tasso di utilizzazione %	Periodo d'intervento
Taglio successivo a gruppi e ad orlo e Taglio raso a buche	13	A	122-103	450	20%	I
Taglio successivo a gruppi e Taglio di sgombero	24	A	122-114	650	14%	II
Taglio successivo a gruppi e Taglio saltuario per piede d'albero	29	A	122-121	430	15%	I
Taglio successivo a gruppi e Taglio di sgombero	32	A	122-114	700	10%	II
Taglio raso a buche e Taglio di sgombero	33	A	103-114	1120	16%	I
Taglio raso a buche	38	A	103	1200	16%	I
Taglio saltuario per piede d'albero	42	A	121	130	3%	II
Taglio successivo a gruppi e marginale, Taglio saltuario per piede d'albero	45	A	122-121	1200	14%	I
Taglio successivo a gruppi e marginale, Taglio saltuario per piede d'albero	47	A	122-121	1900	16%	I-III
Taglio successivo a gruppi e Taglio di sgombero	49	A	122-114	530	15%	II
Taglio successivo a gruppi e marginale, Taglio saltuario per piede d'albero	51	A	122-121	1080	14%	II
Taglio successivo a gruppi e ad orlo e Taglio raso a buche	52	A	122-103	1040	16%	II
Taglio successivo a gruppi e ad orlo e Taglio raso a buche	53	A	122-103	2000	18%	I-III
Totale utilizzazioni				12.430		

Riepilogo Piano dei Tagli - Massa principale - Classe B: Pecceta altimontana e subalpina – Fustaia di produzione						
Tipologia di taglio	n. particella forestale	Classe economica	Codice trattamento	Ripresa prevista mc	Tasso di utilizzazione %	Periodo d'intervento
Taglio saltuario per piede d'albero	1	B	121	140	4%	III
Taglio saltuario per piede d'albero	2	B	121	130	2%	II
Taglio saltuario per piede d'albero	3	B	121	100	2%	II
Taglio successivo a gruppi e ad orlo e Taglio raso a buche	15	B	122-103	1250	20%	II
Taglio raso a buche e Taglio saltuario per piede d'albero	20	B	103-121	500	12%	II
Taglio raso a buche e Taglio saltuario per piede d'albero	21	B	103-121	1150	18%	II
Taglio successivo a gruppi e Taglio di sgombero	23	B	122-114	880	15%	II

Riepilogo Piano dei Tagli - Massa principale - Classe B: Pecceta altimontana e subalpina – Fustaia di produzione						
Tipologia di taglio	n. particella forestale	Classe economica	Codice trattamento	Ripresa prevista mc	Tasso di utilizzazione %	Periodo d'intervento
Taglio raso a buche e Taglio di sgombero	25	B	103-114	800	8%	II
Taglio raso a buche e Taglio di sgombero	27	B	103-114	960	16%	I
Taglio successivo a gruppi e Taglio di sgombero	28	B	122-114	500	12%	II
Taglio successivo a gruppi e ad orlo e Taglio raso a buche	30	B	122-103	1200	15%	III
Taglio successivo a gruppi e ad orlo e Taglio raso a buche	31	B	122-103	480	14%	III
Taglio successivo a gruppi e marginale, Taglio saltuario per piede d'albero	34	B	122-121	2300	16%	I-III
Taglio raso a buche e Taglio successivo a gruppi	40	B	103-122	1600	14%	II
Taglio successivo a gruppi e ad orlo e Taglio raso a buche	46	B	122-103	1200	10%	I
Taglio successivo a gruppi e marginale, Taglio saltuario per piede d'albero	48	B	122-121	400	8%	III
Taglio successivo a gruppi e marginale, Taglio saltuario per piede d'albero	50	B	122-121	1250	15%	III
Taglio successivo a gruppi e ad orlo e Taglio raso a buche	54	B	122-103	950	15%	III
Taglio successivo a gruppi e ad orlo e Taglio raso a buche	55	B	122-103	1210	15%	III
Taglio successivo a gruppi e Taglio di sgombero	56	B	122-114	600	12%	I
Taglio successivo a gruppi e ad orlo e Taglio raso a buche	57	B	122-103	1830	15%	I-III
Taglio raso a buche e Taglio saltuario per piede d'albero	58	B	103-121	850	15%	III
Totale utilizzazioni				20.280		

Riepilogo Piano dei Tagli - Massa principale - Classe C: Lariceto tipico – Fustaia di produzione						
Tipologia di taglio	n. particella forestale	Classe economica	Codice trattamento	Ripresa prevista mc	Tasso di utilizzazione %	Periodo d'intervento
Taglio raso a buche e Taglio successivo a gruppi	39	C	103-122	400	6%	II
Taglio saltuario per piede d'albero	60	C	121	170	4%	I
Totale utilizzazioni				570		

Riepilogo Piano dei Tagli - Massa principale - Classe H – Fustaia di protezione						
Tipologia di taglio	n. particella forestale	Classe economic a	Codice trattament o	Ripresa prevista	Tasso di utilizzazione %	Periodo d'intervento
				mc		
Taglio raso a buche	35	H	103	480	14%	III
Taglio raso a buche e Taglio di sgombero	36	H	103-114	230	5%	III
Taglio saltuario per piede d'albero	37	H	121	100	10%	II
Taglio successivo a gruppi e ad orlo	41	H	122	560	12%	III
Taglio raso a buche e Taglio saltuario per piede d'albero	59	H	103-121	360	8%	I
Totale utilizzazioni				1.730		

Riepilogo Piano dei Tagli - Massa principale - Classe K - Boschi turistico-ricreativi						
Tipologia di taglio	n. particella forestale	Classe economica	Codice trattamento	Ripresa prevista	Tasso di utilizzazione %	Periodo d'intervento
				mc		
Taglio saltuario per piede d'albero	5	K	121	80	2%	I
Taglio saltuario per piede d'albero	4	K	121	150	3%	II
Taglio saltuario per piede d'albero	6	K	121	60	1%	II
Taglio saltuario per piede d'albero	7	K	121	60	1%	III
Totale utilizzazioni				350		



## 13. IL PATRIMONIO PASTORALE: GESTIONE DEGLI ALPEGGI E DEI PASCOLI



### 13.1 GESTIONE DEGLI ALPEGGI E DEI PASCOLI

Il patrimonio pascolivo dalignese è costituito da sei unità produttive autonome denominate “Alpi” e “Malghe”, in funzione della presenza o meno di fabbricati e strutture idonee alla presenza dell'alpeggiatore, alla monticazione di bestiame in lattazione e alla lavorazione del latte.

La superficie complessiva è 1.459,30 ha, corrispondente al 20% della superficie di piano, con una riduzione rispetto alla precedente revisione di 328,90 ha, conseguente principalmente all'abbandono colturale e alla ricolonizzazione delle superfici ad opera di vegetazione arbustiva (ontano verde), che ne ha determinato l'accorpamento con gli incolti produttivi.

I pascoli del Comune di Ponte di Legno sono stati raggruppati nelle seguenti alpi pascolive:

- n. 200 Alpe Valmalza;
- n. 201 Alpe Plas Bel;
- n. 202 Malga Forgnuncolo;
- n. 203 Malga Casaiole – Montozzo;
- n. 204 Alpe Serodine;
- n. 205 Alpe Bruina.

Tutte sono localizzate nel territorio amministrativo del Comune, ad eccezione del comparto n. 203 D della Malga Casaiole – Montozzo, che ricade nel territorio amministrativo del Comune di Peio, in Provincia di Trento.

Gli alpeggi n. 200, 201, 202 e 203 sono all'interno dei confini della ZPS IT 2040044, denominata Parco Nazionale dello Stelvio, ad eccezione del comparto n. 203 D che non ricade nell'area protetta. Gli alpeggi n. 204 e 205 sono all'interno dei confini del Parco Regionale dell'Adamello.

Dal punto di vista altimetrico sono compresi tra la quota minima di 1.572 m s.l.m. e la quota massima di 2.580 m s.l.m., la giacitura è varia, passando dai pascoli di fondovalle a quelli di alto versante.

Dal punto di vista tipologico, i pascoli delle zone di basso versante sono riconducibili al Festuceto, per poi sfumare nel Nardeto subalpino, salendo di quota.

Dal punto di vista dell'accessibilità le alpi pascolive risultano scarsamente servite (classe I 17%, classe II 23%, classe III 59%).

Nella precedente revisione era evidenziata una "situazione di progressivo abbandono e di sottoutilizzazione dei pascoli, destinati ad una graduale evoluzione verso la vegetazione di brughiera tipica dell'orizzonte alpino", determinata dal cambiamento sociale, dalla scarsa attenzione all'alpicoltura da parte dell'Amministrazione, interessata maggiormente alla gestione del comparto turistico, e dalla mancanza di incentivi e di iniziative a sostegno del settore.

Tale condizione resta in parte confermata anche nell'attuale revisione, nel corso della quale i rilievi di campagna hanno evidenziato diverse situazioni di gestione irrazionale degli alpeggi, con sottoutilizzazione di alcuni comparti per insufficiente carico di bestiame, ridotta turnazione, mancati sfalci delle infestanti e in generale, carenza di interventi di migliorie al cotico. Il risultato di questa gestione è la presenza di molte zone di ridotta produttività per impoverimento del cotico e di altre invase da arbusti ed altre ancora in fase di ricolonizzazione ad opera del bosco.

Tutti i contratti di affitto degli alpeggi sono stati rinnovati nel 2015, con durata di 6 anni. Dalla loro analisi è emersa una situazione di difficile interpretazione, con affitto a più allevatori delle stesse particelle catastali e conseguente difficoltà di quantificazione del carico effettivo. Inoltre alcuni contratti di affitto interessano anche gli incolti n. 301, 302, 303 A, 303 B, 304 e 305, 400, 401 e 402 e le particelle boscate n. 16, 25, 26, 28, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 59 e 60.

## 13.2 CARICO ATTUALE

Il bestiame più frequentemente monticato è bovino ed ovino e le razze più diffuse sono la Bruna per le vacche e la Bergamasca per le pecore.

Nel prospetto che segue vengono riportate le superfici relative ai pascoli, il tipo di animale utilizzato e il carico rilevato nel corso dei sopralluoghi:

**Tabella 1: Alpi pascolive, superfici, durata della monticazione e n. di animali caricati.**

Denominazione	n. particella	Comparti	Superficie Lorda ha	Carico reale in U.B.A.	Bovini	Ovini e Caprini	Equini	Durata della monticazione gg.
Alpe Valmalza	200		215,41	70	70			90
Alpe Plas Bel	201		170,89	90	63	170		varia
Malga Forgnuncolo	202		423,46	290	138	1.000	2	120
Malga Casaiole - Montozzo	203	A, B, C e D	589,84					
Alpe Serodine	204		41,75	154		1030		30
Alpe Bruina	205	A e B	17,95					
Totale			1.459,30	604	271	2.200	2	

Le malghe Casaiole – Montozzo e Forgnuncolo sono caricate dallo stesso alpeggiatore che sposta il bestiame nel corso della stagione, così come le Alpi Serodine e Bruina.

Generalmente il pascolo bovino occupa la parte bassa e avviene mediante turnazione con utilizzo di recinti mobili, quello degli ovini e dei caprini avviene per ampie superfici nelle porzioni più alte delle particelle ed è di tipo guidato. La gestione del pascolo mediante turnazione, adottata nelle aree più prossime al fondovalle e più accessibili, ha comportato la migliore conservazione del cotico erboso evitandone l'impovertimento e l'avanzata di specie più rustiche di minore valore pabulare.



### 13.3 STIMA DEL CARICO POTENZIALE

La stima del carico<sup>1</sup> è stata fatta sulla base delle condizioni medie dei pascoli rilevate durante i sopralluoghi, assegnando il valore di 0,9 U.B.A./ha ai pascoli riconducibili alla tipologia del Festuceto e di 0,6 U.B.A./ha a quelli riconducibili alla tipologia del Nardeto subalpino.

**Tabella 2: Alpi pascolive, superfici, carico e numero di capi per specie.**

Denominazione	n. particella	Comparti	Superficie			Carico in U.B.A.		Numero di capi per specie				
			ha									
			Lorda	Improduttiva	Netta	Potenziali	Reali	Vacche in lattazione	Vacche in asciutta	Equini	Ovini	Caprini
Alpe Valmalza	200		215,41	20	195,41	140	70		70			
Alpe Plas Bel	201		170,89	6	164,89	109	90	63			85	85
Malga Forgnuncolo	202		423,46	60	363,46	250	145	35	34	1	500	
Malga Casairole - Montozzo	203	A, B, C e D	589,24	35	554,84	285	145	35	34	1	500	
Alpe Serodine	204		41,75	2	39,75	30	77				500	15
Alpe Bruina	205	A e B	17,95		17,95	13	77				500	15
Totale			1.459,30	123,00	1.336,30	827	604	133	138	2	2.085	115

Dalla stima effettuata è evidenziata una sotto utilizzazione di tutti i comparti pascolivi, che risultano sottocaricati di 223 U.B.A., situazione confermata dalla presenza di numerose aree invase da arbusti.

Le alpi Serodine e Bruina risultano avere un carico reale maggiore del potenziale, in realtà il bestiame pascola anche altre zone limitrofe e il pascolo, dai sopralluoghi effettuati, risulta caricato correttamente. Per quanto riguarda l'alpe Plas Bel il numero di ovi-caprini reale è pari a 500, per un periodo di monticazione pari a 20 giorni, essendo solo di passaggio verso altri pascoli, pertanto il carico è stato ridotto a 170 (1 solo passaggio).

---

<sup>1</sup> Nella precedente revisione l'unità di misura utilizzata per quantificare il carico di bestiame dei pascoli era la paga tradizionale, nell'attuale revisione è utilizzata l'Unità Bovina Adulta (U.B.A.). Per maggior chiarezza si ricorda che, per il calcolo delle U.B.A., si applicano i seguenti coefficienti: 1 U.B.A. vacche, bovini con più di due anni ed equini con più di 6 mesi, 0,6 U.B.A. bovini da 1 a 2 anni, 0,15 U.B.A. ovini e caprini.

### 13.4 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI ALPEGGI E DEI COMPARTI PASCOLIVI

Di seguito è riportata una descrizione dei principali comparti Pascolivi del Comune di Ponte di Legno.

Il pascolo afferente alla sezione **n. 200**, denominata nella precedente revisione “Malga Valmalza”, nell'attuale è denominata “Alpe Valmalza”, poiché i fabbricati presenti (la casera, il deposito e il dormitorio) sono stati affittati al C.A.I., sezione di Pezzo-Ponte di Legno, utilizzati come ristoro di montagna e pertanto non più disponibili per l'esercizio dell'alpeggio.

La particella interessa una superficie lorda di 215,41 ha, localizzata nella parte terminale della Valle delle Messi, compresa tra la quota minima di 1.750 m s.l.m. e la massima di 2.750 m s.l.m., con il versante in destra orografica a prevalente esposizione Sud – Est e il versante in sinistra orografica con esposizione prevalente Sud - Ovest. L'inclinazione va da scoscesa sui versanti, a poco ripida nel fondovalle; è inoltre presente una zona pressoché pianeggiante nei pressi del Bivacco Linge.

Il substrato geologico, di matrice acida è costituito da sedimenti del Sistema del Po', con presenza di micascisti e paragneiss, sui quali si sono originati suoli tendenzialmente superficiali, con abbondante scheletro e moderatamente evoluti, dotati di buon drenaggio. La morfologia è moderatamente accidentata, con presenza di rocciosità affiorante diffusa, di pareti rocciose e di zone di deposito detritico.

La particella risulta essere un pascolo di buona qualità in basso, composto da *Festuca varia* Haenke., *Festuca rubra* L., *Luzula nivea* L., *Phleum alpinum* L., *Poa alpina* L. e *Trifolium alpinum* L.. Verso l'alto tende a diminuire il numero delle specie e ad aumentare la quota del *Nardus stricta* L., con una diminuzione del valore pabulare del cotico erboso. Gli arbusti sono distribuiti un po' ovunque, ma soprattutto nel versante esposto ad Est, in prevalenza di *Alnus viridis* Chaix , *Rhododendron ferrugineum* L., *Juniperus nana* Willd. e *Salix caprea* L.. Presenti anche alcuni individui di larice isolati o in gruppi, posizionati in prevalenza nella parte più meridionale della particella e di *Sorbus aucuparia* L.. È stata rilevata la presenza di zone di ridotta estensione colonizzate da specie nitrofile, in prossimità del rifugio Valmalza.

Il conduttore, un allevatore di Vezza d'Oglio, conduce il proprio bestiame in questi pascoli, in particolare caricando 70 bovini tra vacche in asciutta e vitelli sotto l'anno di età, praticando una gestione guidata, mediante l'utilizzo di recinti mobili, nella parte bassa e libera nella parte alta, in prossimità del bivacco Linge. Il periodo di monticazione va dal 15 giugno al 15 settembre.

L'approvvigionamento idrico è garantito dai numerosi corsi d'acqua distribuiti su tutta la particella.

Il pascolo è scarsamente accessibile (11% classe I, 26% classe II, 63% classe III), è presente una strada, in buone condizioni, mediante la quale è possibile raggiungere il rifugio Valmalza, poi si prosegue tramite un sentiero.

La sezione **n. 201** denominata nella precedente revisione Alpe S. Apollonia - Gioco – Plas Bel, con una superficie pari a 201,70 ha, nell'attuale revisione è denominata Alpe Plas Bel, in quanto le porzioni corrispondenti a S. Apollonia e a Gioco, non sono più afferenti alla particella, con una riduzione della superficie pari a 30,81 ha, determinata dall'avanzata del bosco. Il pascolo è localizzato sul versante esposto ad Ovest della Valle delle Messi, attraversato dalla strada provinciale n. 29 del Passo Gavia. La superficie lorda del pascolo è di 170,89 ha, posizionati dal punto di vista altimetrico tra la quota minima di 1.710 m s.l.m. e la massima di 2.550 m s.l.m.. La pendenza è sostenuta su tutta la particella e nella parte alta sono presenti rocciosità affiorante diffusa e depositi detritici.

Il suolo è ricco di scheletro e mediamente superficiale, più profondo nella parte bassa e in corrispondenza di pendenze più moderate.

La composizione del cotico erboso è riconducibile al Festuceto nella parte bassa e al Nardeto subalpino nella parte alta. Le specie presenti sono *Festuca varia* Haenke., *Festuca rubra* L., *Luzula nivea* L., *Phleum alpinum* L., *Poa alpina* L., *Antoxanthum alpinum* Love, *Knautia longifolia* (W. & K.) Koch, *Lotus alpinus* (DC.) Ramond. e *Agrostis tenuis* Sibth.. Nelle zone a pendenza più contenuta sono presenti specie nitrofile, mentre nelle stazioni più fresche, quali gli impluvi, si insediano arbusti di *Alnus Viridis* Chaix, *Salix caprea* L. e *Sorbus aucuparia* L.. Individui isolati di larice sono distribuiti in molte zone della particella e in prossimità del confine basso tendono ad avere una copertura maggiore ed a riunirsi in gruppi.

Per quanto riguarda il bestiame, la particella risulta caricata da più pastori, come segue:

- n. 9 vacche da latte, provenienti da Ponte di Legno, che occupano il pascolo nella parte bassa, per poi spostarsi sul versante opposto della valle. Il pascolo è libero nelle ore diurne e recintato in quelle notturne. Il periodo di alpeggio, della durata di circa 90 giorni, va dal 15 giugno al 15 settembre;
- n. 110 vacche da latte, provenienti da Berzo Demo, pascolano in recinti nella porzione medio alta della particella, per poi spostarsi, verso il Passo Gavia, sui pascoli di proprietà del Comune di Temù. Periodo di permanenza di circa 20 giorni, tra il mese di luglio e il mese di agosto;
  - n. 250 capre, n. 250 pecore e n. 20 vacche, provenienti da Ghedi, pascolano nella parte più alta, fino ad addentrarsi nella particella n. 301. Il pascolo è di tipo guidato e il periodo di permanenza nella zona dal 10 giugno al 10 settembre.

Il pascolo è accessibile, come anticipato, dalla S.P. 29 (28% classe I, 36% classe II, 36% classe III).

L'approvvigionamento idrico è garantito dalla presenza di numerosi corsi d'acqua.

La Malga Forgnuncolo (**n. 202**) e la Malga Casairole – Montozzo (**n. 203**), pur essendo due particelle distinte, sono gestite e monticate come un'unica unità, situazione già descritta nella precedente revisione. Le particelle interessano un'ampia superficie che si estende lungo la Valle di Viso, aprendosi nel Palon delle Casairole e proseguendo verso il Rifugio Bozzi, fino a giungere in Provincia di Trento, nella Val Montozzo. La particella

non è accorpata, ma divisa in due porzioni, dalla particella n. 301. Dal punto di vista altimetrico si sviluppano dalla quota minima di 1.584 m s.l.m. alla quota massima di 2.550 m s.l.m..

Il carico totale è di 138 bovini, 1.000 ovini e due equini.

Il bestiame bovino è caricato nella parte bassa delle particelle ed è condotto mediante gestione guidata, mentre il gregge ovino è caricato nella porzione medio alta, con pascolo di tipo guidato. Il periodo di monticazione va dal 1 luglio al 1 ottobre.

Nello specifico l'alpe pascoliva **n. 202**, si estende su di una superficie di 423,46 ha, lungo il versante orografico destro della Valle di Viso fino alla Scala di Ercavallo interessando anche la località Valletto di Viso posizionata sul versante orografico sinistro.

La morfologia è movimentata, con presenza di zone poco ripide nella parte bassa e di versanti da molto ripidi a scoscesi nella parte superiore. Dal punto di vista altimetrico, la particella interessa un'ampia fascia di territorio comunale compresa tra la quota minima di 1.750 m s.l.m. e la massima di 2.550 m s.l.m..

I suoli, di natura acida, sono mediamente superficiali e poco strutturati verso l'alto, dove aumenta la presenza di scheletro e sono frequenti zone di deposito di detriti.

Nella parte medio – bassa il pascolo è di buon valore pabulare, le specie che partecipano alla composizione sono *Festuca rubra* L., *Festuca varia* Haenke, *Poa pratensis* L., *Dactylis glomerata* L., *Achillea millefolium* L., *Taraxacum officinalis* L., *Lotus alpinus* (DC.) Ramond., *Trifolium repens* L. e *Agrostis tenuis* Sibth.. Allo strato arboreo è stata rilevata la presenza di qualche abete rosso, larice, *Salix caprea* L. e *Alnus viridis* Chaix., presenti in prevalenza nella porzione più a Sud e in prossimità della zona di fondovalle sotto la malga.

Salendo di quota, la qualità del cotico erboso tende a peggiorare, sia per diminuzione del numero di specie, sia per il relativo valore pabulare, infatti tende ad essere prevalente *Nardus stricta* L., accompagnato da *Poa alpina* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) Beauv. e *Phleum alpinum* L.. Il *Rhododendron ferrugineum* L. è diffuso un po' ovunque più o meno uniformemente, concentrato soprattutto nel fondovalle, in vicinanza del torrente Arcanello, mentre *Alnus viridis* Chaix. colonizza un'ampia zona sopra la Malga Forgnuncolo.

La gestione del bestiame bovino è guidata. Le vacche da latte pascolano in recenti diurni e notturni, questi ultimi posizionati presso Case di Viso, con conseguente prevalenza, in quest'area, di specie nitrofile tra cui domina il *Rumex acetosa* L., mentre le vacche in asciutta sono lasciate nei recinti dove pascolano durante il giorno.

L'approvvigionamento idrico è buono sia nella parte bassa, ma difficoltoso nella restante alta, a causa della scarsità di sorgenti e corsi d'acqua.

La particella è denominata Malga Forgnuncolo, in quanto è presente una struttura in passato utilizzata come malga, ma oggi affittata dal Comune di Ponte di Legno per altri scopi.

L'accessibilità è molto bassa (7% classe I, 15% classe II, 78% classe III), esiste infatti solo una strada che conduce alla malga.

La Malga Casairole – Montozzo (**n. 203**), denominata, costituisce la superficie pascoliva più vasta del territorio comunale (589,84 ha), compresa tra la quota minima di 1.572 m s.l.m. e la massima di 2.790 m s.l.m. ed è suddivisa in quattro comparti gestionali:

- 203 A comparto denominato Casairole, corrispondente ad una superficie di 184,92 ha, posizionato nell'area ad Est della località Case di Viso, esteso in senso altimetrico tra la quota minima di 1.790 m s.l.m. e la massima di 2.565 m s.l.m., con esposizione prevalente Ovest. Il comparto è costituito da due porzioni, divise dalla particella n. 302. Il suolo è mediamente superficiale e ricco di scheletro. Ad esclusione della parte bassa, la pendenza è sostenuta e, a tratti, i versanti sono scoscesi. La rocciosità affiorante è diffusa, soprattutto nella zona sotto il rifugio Bozzi. La composizione del pascolo è simile alla particella n. 202, con presenza di Larice, *Alnus viridis* Chaix e *Rhododendron ferrugineum* L. nella parte bassa.

L'approvvigionamento idrico è consentito grazie alla presenza dei corsi d'acqua posizionati nella porzione Nord e in prossimità della Malga Casairole e nella porzione alta è garantito dalla presenza del rifugio Bozzi e di qualche laghetto e pozza.

La particella è servita dalla strada che conduce al rifugio Bozzi (42% classe I, 32% classe II, 26% classe III).

Il comparto è pascolato quasi unicamente da bestiame ovino, con pascolo di tipo guidato, ad esclusione della parte bassa, dove pascolano in recinti mobili, le vacche da latte.

In prossimità della strada sono posizionati malga Casairole, ristrutturata di recente, una stalla ed un baitello inutilizzati e da ristrutturare.

- Il comparto 203 B, denominato sopra Ponte Martinoli, interessa una fascia compresa tra le quote di 1.625 m s.l.m. e 1.800 m s.l.m. di 29,84 ha di superficie, attraversato dalla strada della Tonalina, che lo rende facilmente accessibile (69% classe I, 31% classe II, 0% classe III). L'esposizione prevalente è Ovest, pianeggiante nella parte bassa posta più a Nord. La particella è mediamente ripida, a tratti scoscesa.

Il pascolo è riconducibile al Festuceto a Festuca varia, invasato da numerosi arbusti di *Alnus viridis* Chaix e *Rhododendron ferrugineum* L. e *Sorbus aucuparia* L., soprattutto nella porzione più meridionale. Presenti anche individui di larice isolati o in gruppi. La superficie è pascolata in prevalenza da ovini e caprini.

L'approvvigionamento idrico è garantito dalla presenza di numerosi corsi d'acqua.

- Il comparto 203 C, denominato Plaz Alti – Val Mazzo, interessa una superficie di 15,68 ha, confinante con le particelle n. 302 e n. 18, compresa tra la quota minima di 2.000 m s.l.m. e massima di 2.230 m s.l.m., con esposizione prevalente a Nord-Ovest. La morfologia è movimentata,

così come la pendenza che va da poco ripida a scoscesa. Il grado di accidentalità è moderato e sono presenti depositi di detrito. La giacitura è di medio-alto versante. La qualità del pascolo è scarsa, in quanto è composto in prevalenza da *Nardus stricta* L. e sono ampie le zone dominate da arbusti e da qualche abete rosso. L'approvvigionamento idrico è garantito dalla presenza di numerosi corsi d'acqua che attraversano la particella.

L'area, accessibile solo da un sentiero, è pascolato da ovini (100% classe III).

- Il comparto 203 D, denominato Cogolo, interessa una superficie di 359,40 ha, posizionata nella valle del Montozzo, nel territorio amministrativo del Comune di Peio, in Provincia di Trento.

In senso altimetrico è compreso tra la quota minima di 2.380 m s.l.m. e la massima di 2.790 m s.l.m., confinante ad Ovest con la particella n. 401.

L'esposizione prevalente è Sud-Est e la pendenza è mediamente moderata. L'accidentalità è sostenuta per la presenza di rocciosità affiorante diffusa, soprattutto nella parte settentrionale, e di colate detritiche. Il pascolo è composto da *Nardus stricta* L., *Festuca varia* Haenke, *Festuca rubra* L., *Poa alpina* L. e *Phleum alpinum* L., pressoché assenti le specie arbustive.

Il carico è costituito in prevalenza da bestiame ovino e da qualche giovane bovino.

Il comparto è servito da una strada transitabile da trattori con rimorchio da Case di Viso, sino al rifugio Bozzi, dal quale parte uno sconnesso tracciato transitabile con motoagricole, che consente di raggiungere il pascolo. L'approvvigionamento idrico è garantito dalla presenza di numerosi corsi d'acqua e dai laghetti di Montozzo. (15% classe I, 26% classe II, 59% classe III)

Le particelle n. 204 e n. 205 sono descritte brevemente perché di superfici ridotte, pascolate in prevalenza da ovini e utilizzati dallo stesso alpeggiatore, durante il mese di luglio.

L'alpe pascoliva **n. 204** di superficie lorda pari a 41,75 ha, nella precedente revisione afferiva alla Malga Serodine, quest'ultima è stata esclusa nell'attuale revisione poiché di proprietà della Vicinia agraria del Comune di Ponte di Legno. Il pascolo è localizzato sotto la cima Le Sorti, in posizione di alto versante, tra le quote di 1.880 m s.l.m. e di 2.270 m s.l.m., con esposizione prevalente a Sud, confinante con le particelle n. 26, 36, 303 A, 303 B e 303 C. Il versante è mediamente ripido. Il suolo è ricco in scheletro, di matrice acida, evolutosi su roccia silicatica (metapegmatiti, anfiboliti, marmi e paragneiss).

La composizione è costituita da *Festuca varia* Haenke, *Festuca rubra* L., *Nardus stricta* L., *Poa alpina* L., *Phleum alpinum* L., *Potentilla aurea* L. e *Juncus trifidus* L. nelle zone più umide. Allo strato arbustivo, presente un po' ovunque, vi sono *Alnus viridis* Chaix., *Rhododendron ferrugineum* L. e *Juniperus communis* L., mentre allo strato arboreo sono presenti sia il larice, sia l'abete rosso, soprattutto nella fascia sopra la particella n. 303 C.

Il pascolo, di tipo guidato, è interessato da un carico costituito da 1.000 pecore bergamasche e 30 capre meticce, che pascolano anche nei terreni circostanti e fino al versante opposto (anche Alpe Bruina). L'approvvigionamento idrico è consentito dalla Valle dei Lares e dal Rio Vallazza.

Il pascolo, di scarsa accessibilità, è raggiungibile da un sentiero. È presente una strada che, partendo dal Passo del Tonale, arriva fino alla Valle dei Lares (9% classe II, 91% classe III). Questa necessita di interventi di manutenzione, poiché la carreggiata è molto ridotta e sono presenti accumuli di detrito trasportati dai corsi d'acqua.

L'Alpe Bruina, **n. 205**, è costituita da due comparti pascolivi: A (11,08 ha) e B (6,87 ha) per una superficie totale di 17,95 ha. Il primo è posizionato sopra le località Case di Poi e Case Scarsi, con uno sviluppo altimetrico compreso tra la quota minima di 1.700 m s.l.m. e la quota massima di 1.745 m s.l.m., con prevalente esposizione Nord - Ovest. La pendenza è contenuta, soprattutto nella parte bassa. Il pascolo, di tipo guidato, è interessato da un carico costituito da 1.000 pecore bergamasche e 30 capre meticce, che pascolano anche nei terreni circostanti e fino al versante opposto (anche Malga Serodine).

La composizione è ricca di specie quali *Festuca varia* Haenke, *Festuca rubra* L., *Poa alpina* L., *Phleum alpinum* L., *Potentilla aurea* L., *Trifolium pratense* L., *Ranunculus montanus* L., *Silene dioica* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Gallium verum* L. e *Dactylis glomerata* L.. Nella porzione settentrionale, nella parte centrale sono presenti elementi di abete rosso e larice riuniti in cespi e arbusti di *Alnus viridis* Chaix. e *Rhododendron ferrugineum* L.. Nel complesso, il pascolo è considerato di discreto valore pabulare.

L'accessibilità è consentita dalla strada per Case di Poi e per Case Sparse ed è presente un tracciato che arriva fino al confine particellare settentrionale, percorribile con piccoli mezzi (15% classe I, 79% classe II, 5% classe III).

L'approvvigionamento idrico è consentito dai corsi d'acqua presenti.

Il comparto 205 B è posizionato a Sud – Est della funivia Paradiso, tra una quota altimetrica minima di 1.880 m s.l.m. e una massima di 1.936 m s.l.m.. La pendenza è molto ridotta e l'esposizione prevalente è Nord - Ovest. La particella è interessata, nella porzione Sud da un'opera antivalanga, a protezione della stazione sciistica. Il pascolo è composto *Festuca varia* Haenke, *Festuca rubra* L., *Poa alpina* L., *Phleum alpinum* L., *Potentilla aurea* L., *Trifolium pratense* L., *Ranunculus* sp., *Silene dioica* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Gallium verum* L., *Taraxacum officinalis* L., *Dactylis glomerata* L. e *Juncus trifidus* L., con zone in cui abbondano il romice e il cardo. Gli arbusti di *Alnus viridis* Chaix. infestano buona parte del comparto.

L'approvvigionamento idrico è consentito dall'allacciamento all'acquedotto comunale, posizionato nel piazzale della funivia. L'accessibilità è buona, per la presenza della strada che conduce al passo Paradiso, che costeggia la particella sul confine orientale (47% classe I, 53% classe II).



### 13.5 LE AREE PROTETTE E IL PATRIMONIO PASTORALE: PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO E PARCO REGIONALE DELL'ADAMELLO

Come anticipato, le particelle n. 200, 201, 202 e 203 (ad eccezione del comparto n. 203 D), sono interessate dalla ZPS IT 2070401 denominata Parco Nazionale dello Stelvio. Il Parco presta particolare attenzione riguardo ai pascoli per il ruolo svolto nel governo del territorio e la manutenzione di vaste porzioni di territorio, che si configurano frequentemente come quelle di maggior interesse fruitivo e con più elevata variabilità fisionomica e paesaggistica. Inoltre il pascolo, insieme alle attività agro-selvicolturali, è definito come pratica di grande importanza per l'economia locale, per la tutela degli ecosistemi e per la varietà del paesaggio.

Secondo il Piano del Parco del Parco Nazionale dello Stelvio i pascoli del Comune di Ponte di Legno ricadono in prevalenza in zona B, a seguire in zona A e in zona C. Nella relazione di piano è evidenziato che il pascolo è l'attività dominante nelle zone B, mentre nelle zone A (art. 2.2, VII comma) è consentito in forma estensiva, quale condizione di mantenimento della biodiversità, anche in relazione a specifiche nicchie ecologiche (coturnice). Nel Regolamento del Parco non sono riportate particolari prescrizioni riguardo all'esercizio del pascolo.

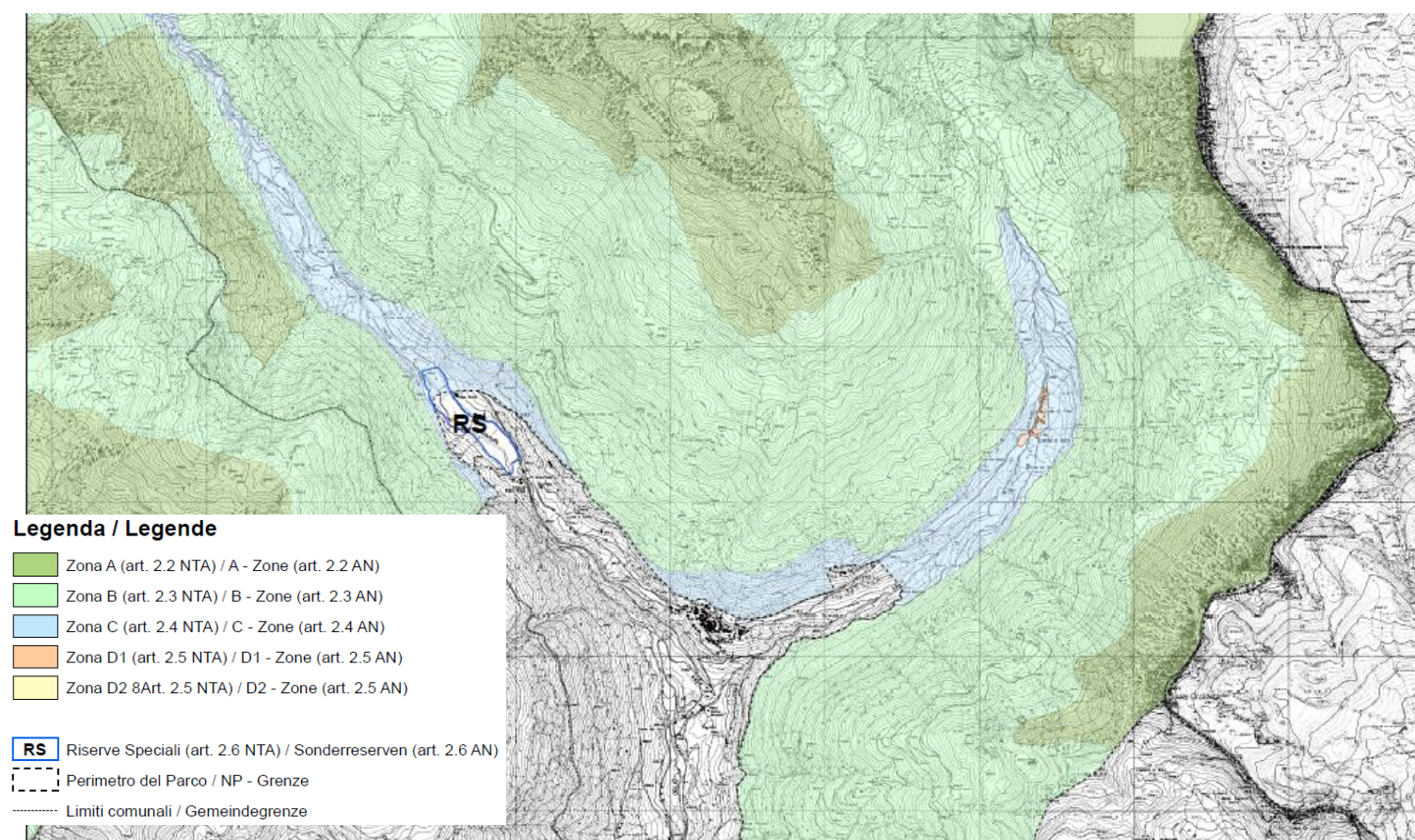


Figura 1: estratto della tavola n. 17 del Piano del Parco Nazionale dello Stelvio.



Gli alpeggi n. 204 e 205 sono all'interno dei confini del Parco Regionale dell'Adamello. Il Piano del Parco riconosce il valore dell'attività dell'alpeggio, in termini di presidio del territorio, di conservazione degli habitat erbacei e di diversificazione del paesaggio ed evidenzia una situazione generale di abbandono del pascolo d'alpeggio. Nel Regolamento del Parco, non sono presenti particolari prescrizioni in relazione all'esercizio del pascolo.

È da evidenziare che il comparto pascolivo n. 205 B è confinante con il SIC IT 2070001 denominato Torbiere del Tonale, interessato dall'habitat "7140 - Torbiere di transizione instabili", pertanto si dovrà porre attenzione al rispetto di tale area, evitando il pascolamento e il transito degli animali.

Per completezza sono riportate le indicazioni gestionali dell'habitat:

La gestione è di tipo passivo evitando tutti gli interventi che influenzino le caratteristiche delle acque presenti garantendone provenienza, modalità di circolazione e composizione.

Pertanto sono da evitare i fossi di drenaggio che, se esistenti, devono essere chiusi. Curare che la vegetazione esterna alla torbiera sia continua e che non vi si immettano piccoli corsi d'acqua con trasporto solido rilevante o con carico di nutrienti. La praticabilità della torbiera è critica perché spesso i tappeti erbosi e gli aggallati coprono acqua o torba semiliquida completamente imbevuta di acqua e perciò occorre pianificare rigorosamente l'accesso ed evitare il calpestamento incontrollato della vegetazione. Dove la torbiera è adiacente a un laghetto o in vicinanza di alpeggi si deve contenere il transito del bestiame per l'abbeverata con percorsi recintati che evitino il transito della torbiera.

In vicinanza di edifici si devono controllare il tipo di smaltimento e deflusso dei liquidi fognari e dei pozzi perdenti e è opportuno sottoporre l'habitat a un programma di monitoraggio biologico (piante indicatrici di calpestamento, piante tipiche dell'habitat) e chimico (analisi di sostanze indicatrici di eutrofizzazione in atto). Per motivi funzionali, essendo spesso questo tipo habitat localizzato in un contesto vegetazionale di torbiera, è scontato che tutto il complesso della vegetazione igrofila di contorno, o in generale di inserimento, debba essere considerato nella gestione, che deve essere sempre tesa alla conservazione.

Può rendersi necessario monitorare e eventualmente controllare l'invasione da parte delle specie erbacee o legnose della vegetazione periferica e tale necessità riflette l'esistenza di variazioni del bilancio idrico dell'habitat già in corso.

### 13.6 INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO

Dall'analisi effettuata è risultata la presenza di zone invase da arbusti e da qualche essenza arborea, tendenza dovuta in primo luogo al sotto caricamento dei pascoli e in secondo luogo alla mancanza di interventi di miglioramento. Un'altra criticità emersa, consiste nella difficoltà di approvvigionamento idrico in alcune aree e alla scarsa accessibilità.

Pertanto, i principali interventi di miglioramento consistono nello spietramento, in concomitanza con lo sfalcio della vegetazione nitrofila e decespugliamento della vegetazione arbustiva, il taglio delle radici degli arbusti di rododendro e ontano verde e la sistemazione di vasche per l'acqua.

Inoltre è stato inserito il completamento della ristrutturazione di malga Casaiole, consistente nel recupero dei locali annessi (baitello e stallone). In tabella n. 3 è riportato l'elenco dei miglioramenti proposti e il costo complessivo.

**Tabella 3: Miglioramenti previsti.**

DESCRIZIONE DEI MIGLIORAMENTI	Part. N°	Classe access.	Unità di misura	Quantità	Costo Unitario €	Costo Totale €
Miglioramenti agronomici (spietramenti pascolo e sfalcio vegetazione nitrofila)	200	III	ha	20	€ 1.500	€ 30.000
Miglioramenti agronomici (decespugliamento, taglio delle radici sugli arbusti e spietramenti)	200	III	ha	20	€ 2.500	€ 50.000
Miglioramenti agronomici (decespugliamento, taglio delle radici sugli arbusti e spietramenti)	201	II	ha	20	€ 2.500	€ 50.000
Miglioramenti agronomici (spietramenti pascolo e sfalcio vegetazione nitrofila)	201	II	ha	20	€ 1.500	€ 30.000
Sistemazione vasca per l'accumulo dell'acqua	201	II	ha	1	€ 20.000	€ 20.000
Miglioramenti agronomici (decespugliamento, taglio delle radici sugli arbusti e spietramenti)	202	III	ha	20	€ 2.500	€ 50.000
Miglioramenti agronomici (spietramenti pascolo e sfalcio vegetazione nitrofila)	202	III	ha	3	€ 1.500	€ 4.500
Sistemazione vasca per l'accumulo dell'acqua	202	III	ha	1	€ 20.000	€ 20.000
Miglioramenti agronomici (decespugliamento, taglio delle radici sugli arbusti e spietramenti)	203 A	I	ha	35	€ 2.500	€ 87.500
Sistemazione vasca per l'accumulo dell'acqua	203 A	I	ha	1	€ 20.000	€ 20.000
Ristrutturazione del baitello e della stalla di pertinenza a Malga Casaiole	203 A	I	ha	1	€ 180.000	€ 180.000
Miglioramenti agronomici (spietramenti pascolo e sfalcio vegetazione nitrofila)	203 A	I	ha	1	€ 1.500	€ 1.500
Miglioramenti agronomici (decespugliamento, taglio delle radici sugli arbusti e spietramenti)	203 B	I	ha	20	€ 2.500	€ 50.000
<b>TOTALE SPESE PREVISTE PER MIGLIORAMENTI AL PATRIMONIO PASCOLIVO</b>						<b>€ 593.500</b>

Infine, tra le pratiche di buona gestione del pascolo, si ricorda:

*Per il contenimento della vegetazione arbustiva infestante è possibile intervenire come segue:*

- Pratica della mandatura su specie quali rododendro e ginepro, meglio se eseguita con bestiame ovi-caprino;
- In presenza di rododendro e ontano verde, eliminazione della parte aerea e recisione delle radici a 8 – 10 cm di profondità al fine di provocare il marciume;
- In presenza di ginepro procedere con l'asportazione della parte aerea;

In ogni caso il pascolamento delle specie ovi-caprine, meno selettive, consente un miglioramento del cotico erboso, nelle zone di scarso valore pabulare, favorendo anche l'introduzione di specie più pregiate, grazie alla rottura del cotico mediante il calpestio con gli zoccoli.

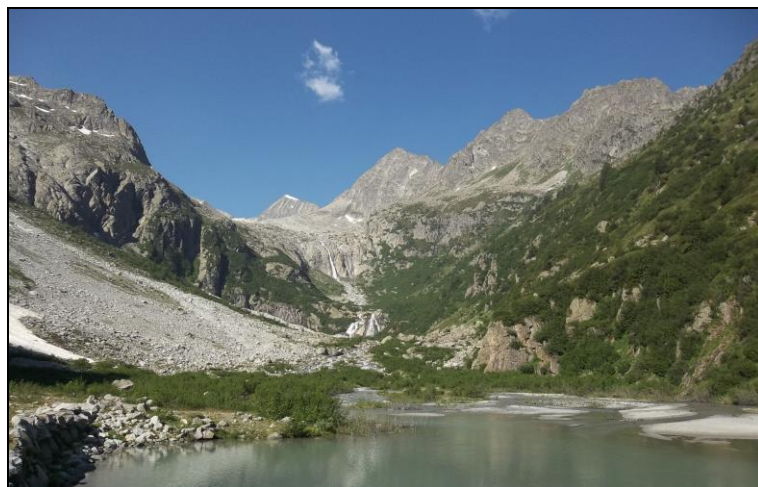
*Per il contenimento della vegetazione nitrofila è necessario:*

- Evitare l'eccessivo stazionamento degli animali in gruppo, per evitare la concentrazione di deiezioni;
- Esecuzione dello sfalcio almeno 2-3 volte l'anno, per diversi anni.

*Per la buona utilizzazione del cotico erboso:*

- Conduzione del pascolo mediante recinti mobili o guidata, limitando il più possibile il pascolo libero che determina effetti negativi quali prelievi ridotti con deterioramento floristico del pascolo, aumento del dispendio energetico con conseguente diminuzione della produzione di latte, sentieramenti ed erosione;
- Scelta del momento di utilizzazione del cotico erboso ottimale, indicativamente non oltre un'altezza delle essenze erbacee pari a 20 cm, oltre la quale si ha una caduta dei prelievi causa il calpestio e l'imbrattamento dell'erba.

## 14. I TERRENI NON BOSCATI: INCOLTI PRODUTTIVI e INCOLTI IMPRODUTTIVI



### 14.1 GLI INCOLTI PRODUTTIVI

Gli incolti produttivi raggruppano le zone rupestri o molto scoscese e accidentate di proprietà del Comune di Ponte di Legno.

Rispetto alla precedente revisione, sono state apportate delle sostanziali modifiche al particellare, pertanto non è possibile un raffronto delle superfici tra le due pianificazioni. A titolo indicativo, gli incolti produttivi rilevati nel 1992 ammontavano a 586 ha, nel 2014 si è assistito ad una variazione di 492 ha, con una superficie totale di 1.077,73 ha, costituiti per il 54% dalla particella n. 304. Tale variazione è stata determinata in gran parte dall'accorpamento in quest'ultima particella delle particelle ex n. 25 A, 25 B, 200 B, 200 C, 200 D, 200 E, 200 G, 200 H, 200 I, 200 L e parte della ex n. 22.

L'incolto produttivo n. 300 è interamente posizionato all'interno della ZPS IT 2040044 Parco Nazionale dello Stelvio ed è composto da 4 sezioni, contraddistinte dalle lettere A, B, C e D, brevemente descritte di seguito:

300 A: posizionato sopra il limite superiore delle particelle forestali n. 7, 8 e 9, sulla destra orografica della Valle delle Messi, in condizioni di giacitura di medio versante. Dal punto di vista altimetrico, la particella è compresa tra la quota minima è di 1.900 m s.l.m. e la massima è di 2.265 m s.l.m., con esposizione prevalente a Nord – Est. La morfologia è accidentata e sono presenti depositi detritici in superficie. La copertura erbacea ad

esclusione di quest'ultima zona è pressoché continua, costituita da graminacee. La copertura arbustiva è composta in prevalenza da *Alnus viridis* L. e *Rhododendron ferrugineum* L., oltre che qualche individuo isolato di larice.

300 B: posizionato in prevalenza a Ovest del Bivacco Linge, sotto la Punta di Pietra Rossa, in posizione di basso versante, tra le quote altimetriche di 2.280 e 2.450 m s.l.m. ed esposizione prevalente Est. Interessato sulla maggior parte della superficie da depositi di detrito trasportati da piccoli corsi d'acqua. La copertura erbacea è posizionata nelle zone meno soggette a disturbo, più fertili.

300 C: posizionato a Nord – Ovest del Bivacco Linge, sotto la Punta di Valmalza in posizione di medio versante. Dal punto di vista altimetrico è compreso tra la quota minima di 2.410 m s.l.m. e la massima di 2.620 m s.l.m.. L'esposizione prevalente è Sud – Est. La morfologia è accidentata, con rocciosità affiorante diffusa. Sono presenti numerosi depositi detritici e uno specchio d'acqua. La copertura erbacea è discontinua.

300 D: posizionato tra la parte iniziale della Valmalza e il pianoro del Bivacco Linge. Compreso, dal punto di vista altimetrico, tra la quota minima di 2.080 m s.l.m. e la massima di 2.310 m s.l.m., con esposizione prevalente ad Est. La morfologia è molto accidentata, con presenza di pareti rocciose che occupano la maggior parte della superficie. Presenza di molto *Rhododendron ferrugineum* L. e qualche *Alnus viridis* L..

L'incolto produttivo n. 301 è costituito da tre porzioni posizionate interamente all'interno della ZPS IT 2040044 Parco Nazionale dello Stelvio. Una porzione è localizzata sotto la Cima delle Graole, che costituisce il punto della particella con quota altimetrica maggiore (2.861 m s.l.m., mentre la quota minima è di 2.010 m s.l.m.), le restanti sono posizionate in destra orografica della Valle di Viso. L'esposizione prevalente è Sud e la giacitura è di alto versante per la prima porzione e di versante per le altre. La copertura erbacea è molto ridotta, costituito in prevalenza da ghiaioni e da depositi detritici.

La particella n. 302 è quasi interamente posizionate all'interno della ZPS IT 2040044 Parco Nazionale dello Stelvio (ad eccezione di una piccola fascia a Sud - Est della frazione di Pezzo) sotto la cima Bleis, il Monte Tonale Occidentale, la Cima Casairole e il Passo dei Contrabbandieri, tra la quota minima di 1.480 m s.l.m. e la massima di 2.560 m s.l.m. L'esposizione prevalente è Nord – Ovest e la morfologia è movimentata e accidentata. La copertura vegetale è prevalentemente erbacea nella porzione più a Nord, mentre nella restante parte è costituita da *Alnus viridis* L., *Sorbus aucuparia* L., *Rhododendron ferrugineum* L., *Salix caprea* L. e qualche larice, sia in gruppi, sia isolato.

La particella n. 303 è costituita da tre comparti, distinti dalle lettere A, B e C.

Il comparto n. 303 A è localizzato sotto il versante Sud – Est della Cima le Sorti, compreso tra le quote di 2.010 m s.l.m. e 2.280 m s.l.m.. L'esposizione prevalente è Ovest. È interessato da un'ampia zona ex-pascoliva nella porzione Nord, mentre nella restante parte la copertura è in prevalenza a *Rhododendron ferrugineum* L., *Alnus viridis* L., *Juniperus nana* Willd., tra le graminacee *Nardus stricta* L. e *Luzula nivea* Nathh., con qualche elemento isolato, o in gruppi, di larice.

Il comparto 303 B, localizzato a Nord della particella forestale n. 35, in posizione di medio versante, compreso, in senso altimetrico, tra le quote di 2.010 m s.l.m. e di 2.100 m s.l.m.. L'area è colonizzata nella parte bassa da un gruppetto di larici e nella parte medio bassa occidentale da *Rhododendron ferrugineum* L., *Alnus viridis* L. e *Juniperus nana* Willd., nella restante parte la copertura è erbacea, in prevalenza composta da graminacee, quali *Festuca rubra* L., *Festuca varia* Haenke e *Nardus stricta* L..

Il comparto 303 C è posizionato nella parte superiore della particella forestale n. 36, tra la quota minima di 2.060 m s.l.m. e la massima di 2.200 m s.l.m. L'esposizione prevalente è Sud – Est. La copertura arbustiva è composta in prevalenza da *Alnus Viridis* L., *Rhododendron ferrugineum* L. e *Juniperus nana* Willd., è presente anche il larice, in gruppi più o meno ampi, distribuito su quasi tutta la particella, con copertura inferiore al 20%. Tra le graminacee *Festuca rubra* L., *Festuca varia* Haenke e *Nardus stricta* L..

La particella n. 304 di grande estensione, si sviluppa occupando prevalentemente la fascia di medio versante, dall'Alpe di Paiole, sul versante esposto a Nord del Passo del Tonale, fino alla Costa di Casa Madre, prosegue sotto la Cima Payer, all'anticima del Corno d'Aola, fin sopra la il rifugio Corno D'Aola.

In alcuni tratti la particella interessa anche giaciture di alto e basso versante. La quota minima è 1.410 m s.l.m. e la massima di 2.600, in vicinanza del Corno d'Aola. La vegetazione è costituita in prevalenza da graminacee quali *Festuca rubra* L., *Festuca varia* Haenke e *Nardus stricta* L. e arbusti di *Alnus Viridis* L., *Rhododendron ferrugineum* L. e *Juniperus nana* Willd., a cui si accompagnano il larice e alle quote più basse, *Betula pendula* Roth., *Populus tremula* L., *Salix Caprea* L. e *Sorbus aucuparia* L.. È importante evidenziare che parte della particella è interessata dalla ZPS IT 2070401 Parco Naturale dell'Adamello (intorno al Corno Piatto, sotto il Corno di Lago Scuro, sotto l'Anticima del Corno d'Aola e una porzione sotto la Baita del Pastore) e dal SIC IT 2070001 Torbiere del Tonale, nella porzione a confine con il Trentino Alto Adige, a Est dell'impianto di risalita che collega il Passo del Tonale con il Passo Paradiso.

La particella n. 305 interessa il versante esposto ad Est del Dosso delle Pertiche. Confinante, nella parte bassa con le particelle forestali n. 56 e n. 60 e compresa, in senso altimetrico, tra la quota minima di 1.590 m s.l.m. e la massima di 2.190 m s.l.m.. La morfologia è movimentata e accidentata, con presenza di pareti rocciose e, nella porzione più a Sud, di una zona di ghiaioni. La copertura è composta da arbusti quali *Alnus Viridis* L., *Rhododendron ferrugineum* L., *Juniperus nana* Willd., *Vaccinium myrtillus* L., a cui si accompagnano *Salix Caprea* L., qualche *Betula pendula* Roth. e *Populus tremula* L.. Il larice è posizionato nella parte bassa, sui dossi e nelle zone meglio esposte. Allo strato erbaceo *Festuca varia* Haenke e *Nardus stricta* L..

## 14.2 GLI INCOLTI IMPRODUTTIVI

L'incolto improduttivo, corrisponde alla categoria catastale dell'incolto sterile, comprendente tutte le superficie posizionate alle quote superiori delle catene montuose, costituite in prevalenza da roccia e caratterizzate da fattori stagionali limitanti all'insediamento e allo sviluppo della copertura vegetale che risulta sporadica o del tutto assente.

Rispetto alla precedente pianificazione la superficie totale è rimasta invariata, infatti la variazione tra la superficie catastale del 1992 (3.134 ha) e la superficie catastale del 2014 (3.209 ha) è pari a 69 m<sup>2</sup>, da considerarsi trascurabili.

Le particelle n. 400 e 401 rientrano interamente all'interno dei confini della ZPS IT 2040044 Parco Nazionale dello Stelvio.

La particella n. 400 è posizionata nella parte sommitale della testata della Valmalza. Il confine particellare interessa alcune importanti vette quali la Punta di Monticelli (2.643 m s.l.m.), la Cima Monticello (3.192 m s.l.m.), la Punta di Pietra Rossa (3.275 m s.l.m.), il Passo di Pietra Rossa (2.957 m s.l.m.), la Cima di Savoretta (3.052 m s.l.m.), la Punta Valmalza (3.094 m s.l.m.).

La particella n. 401 è confinante con le particelle n. 301 e n. 302 e le particelle pascolive n. 202, 203 A e 203 D e comprende le cime delle Graole (2.861 m s.l.m.), e di Caione (3.140 m s.l.m.), il Corno dei Tre Signori (3.359 m s.l.m.), il Passo di Ercavallo (2.65 m s.l.m.), la Punta di Montozzo (3.011 m s.l.m.), la Punta di Montozzo (2.862 m s.l.m.) e la Forcellina di Montozzo (2.671 m s.l.m.), Cima Casaiole (2.783 m s.l.m.), il Monte Tonale Occidentale (2.693 m s.l.m.) e la Cima Bleis (2.627 m s.l.m.).

La particella n. 402 è interessata dalla ZPS IT 2070401 Parco Naturale dell'Adamello e dal SIC IT 2070013 Ghiacciaio dell'Adamello. Le più importanti vette presenti sono la Punta di Castellaccio (3.016 m s.l.m.), Il Gendarme (3.044 m s.l.m.), il Corno di Casamadre (3.089 m s.l.m.), il Corno di Lago Scuro (3.163 m s.l.m.), la Cima Payer (3.050 m s.l.m.), il Corno di Bedole (3.237 m s.l.m.), il Monte Mandrone (3.282 m s.l.m.), il Monte Venezia (3.289 m s.l.m.), il Monte dei Frati (3.284 m s.l.m.), la Calotta (3.210 m s.l.m.), la Cima Salimmo (3.151 m s.l.m.), il Monte Castablo (2.619 m s.l.m.) e il Corno Marcio (2.422 m s.l.m.). Sulle tavole allegate al piano, in posizione Sud-Ovest è presente un'area, corrispondente al mappale 7 del foglio catastale 76 del Comune di Ponte di Legno che risulta al di fuori del territorio amministrativo, probabilmente per un errore nella restituzione grafica della C.T.R..

## 15. VIABILITÀ DI INTERESSE AGRO - SILVO – PASTORALE

### 15.1 SITUAZIONE ATTUALE E PROPOSTE MIGLIORATIVE

Le strade d'interesse forestale sono state suddivise nelle categorie previste dai "Criteri di compilazione dei piani di assestamento della Regione Lombardia", ad eccezione della denominazione delle strade di categoria IV "*percorribili da trattori con materiali a strascico*", che è stata sostituita la nomenclatura "*strade percorribili da motoagricole*". Tale categoria comprende tutte le strade che non consentono il transito agevole di trattori con rimorchio o mezzi fuori strada di medie dimensioni, a causa della limitata larghezza della carreggiata (inferiore generalmente a 1,60 m), per la presenza di particolari ostacoli o per il fondo sconnesso, ma risultano percorribili da motoagricole (trattori di piccola cilindrata costituiti da motrice e cassone solitamente inscindibili, di ingombro minimo).

Il prospetto seguente riassume la nomenclatura utilizzata per l'inquadramento e la rappresentazione delle strade nella relativa carta della viabilità:

TIPOLOGIA STRADALE	RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA	CLASSE DI TRANSITABILITÀ
Strade transitabili con ogni mezzo	Linea viola	1
Strade transitabili con autocarri di media portata	Linea rossa	2
Strade transitabili da trattori con rimorchio	Linea arancio	3
Strade transitabili da motoagricole	Linea verde	4
Mulattiere e sentieri pedonali	Linea azzurra	5
Strade esistenti oggetto di manutenzione	Linea tratteggiata (nei diversi colori)	-
Strade in progetto	Linea punteggiata (nei diversi colori)	-

Il territorio silvo – pastorale del Comune di Ponte di Legno è interessato da una rete viaria bene articolata, sono state infatti rilevate e cartografate 51 strade, 24 delle quali rientrano nel Piano della Viabilità Agro Silvo Pastorale (elencate in tabella 1).



**Tabella 1: Strade incluse nel Piano della Viabilità Agro Silvo Pastorale (V.A.S.P.).**

Denominazione	Codice V.A.S.P.	Denominazione	Codice V.A.S.P.
Area pic-nic Case di Viso - Malga Forgnuncolo	S017148_00001	Valbione Corno d'Aola	S017148_00016
Strada Case di Viso - Area pic-nic Case di Viso	S017148_00002	Valbione – Valle Seria	S017148_00017
Case di Viso - Rifugio Bozzi	S017148_00003	Pezzo - Case di Viso	S017148_00019
Case di Pirlì	S017148_00004	Strada delle Volte	S017148_00020
Precasaglio - Valle Aperta	S017148_00005	Vescasa alta da SS 42 a Vescasa alta	S017148_00024
S. Apollonia da area pic/nic - Valmalza	S017148_00006	Sozzine	S017148_00025
Sozzine - Colonia Vigili	S017148_00007	Vescasa alta - Fassi -Taiadiss	S017148_00027
Stazione imp. Ponte - Tornante Val Sozzine	S017148_00008	Valbione - Casola	S017148_00030
Bivio Precasaglio - Valle Aperta	S017148_00009	Plazzola - Meda	S017148_00032
Sozzine - Plaz de l'Ort	S017148_00012	Pezzo - Rovine - Case di Pirlì	S017148_00033
Valeriana	S017148_00014	Bivio Case Pirlì - Cà de Mucc - Laghetto di Viso	S017148_00036
Valle di Coen	S017148_00015	*Strada bivio Balza - Malga Somalbosco	S017184_00001

\* Strade in Comune di Temù.

La lunghezza totale della rete viaria analizzata è di 79 km, escludendo i tratti della S.S. 42 strada del Tonale e della Mendola e della S.P. 29 del Passo Gavia, che attraversano il territorio comunale.

La maggior parte delle strade è risultata in buone condizioni di fruibilità, tutte le aree di maggior interesse forestale o pastorale sono dotate di strade di accesso comodamente transitabili da mezzi fuoristrada e trattori con rimorchio.

Alcune tratte viarie di notevole importanza richiedono interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, perché oltre a garantirne il transito, anche a mezzi di maggiori dimensioni, sono necessarie ai fini della sicurezza e della percorribilità nei due sensi di marcia. Gli interventi previsti, elencati più avanti, interessano prevalentemente la realizzazione di piazzole di scambio, la regimazione delle acque, la sistemazione del fondo stradale, il consolidamento delle scarpate in erosione e l'allargamento della carreggiata.

Nella cartografia allegata al piano d'asestamento sono riportate tutte le strade principali e le strade secondarie di maggiore importanza, numerate progressivamente in maniera ordinata (numerazione crescente in senso antiorario dalla zona di Valbione, al confine con la località Villa Dalegno in Comune di Temù).

Le strade secondarie caratterizzate da lunghezza limitata, non sono state numerate, al fine di rendere più facile l'individuazione dei principali tracciati sulla carta della viabilità. Tutte le strade secondarie sono state comunque distinte per categoria e rappresentate cartograficamente con gli stessi criteri dei tracciati principali.

Come anticipato, sono state rilevate 51 strade per una lunghezza di 79 km, esclusi i tracciati statali e provinciali.

Considerando le strade di categoria II, III e IV sul totale della superficie lorda in assestamento, la densità è di circa di 0,011 km/ha, considerando la sola superficie boscata lorda è di circa 0,055 km/ha.

Di seguito è riportata una breve descrizione delle strade principali e secondarie, presenti sul territorio del Comune di Ponte di Legno, indicando per ciascuna il numero di identificazione, di riferimento per i successivi tabulati:

- n. 1 S.S. 42 del Tonale e delle Mendola: lunghezza 13,0 km. Serve le particelle forestali n. 24, 27, 29, 32, 33 e 34. Risulta transitabile con ogni mezzo;
- n. 2 S.P. 29 del Passo Gavia (ex S.S. 300): lunghezza 17,8 km. Serve le particelle n. 4, 5 e 12, 13 e 201. Strada transitabile con ogni mezzo;
- n. 3 Valeriana: lunghezza 0,5 km. Strada di raccordo per la strada di Valbione, non serve nessuna particella forestale ed è transitabile da motoagricole;
- n. 4 Ponte di Legno - Valbione: lunghezza 3,5 km. Serve le particelle forestali n. 53 e 52. Strada transitabile con autocarri di media portata;
- n. 5 Raccordo Ponte di Legno - Temù: lunghezza 0,4 km. Serve la particella n. 53. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 6 Valbione - Casola: lunghezza 3,4 km. Serve le particelle forestali n. 54, 55. Strada transitabile da autocarri di media portata;
- n. 7 Stazione Valbione – località Valbione: lunghezza 0,5 km. Serve le particelle forestali n. 52 e 55 e 56. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 8 Valbione - Valle Seria: lunghezza 1,7 km. Serve le particelle forestali n. 50, 52, 56 e 60. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 9 Valbione - Corno d'Aola: lunghezza 3,8 km. Serve le particelle forestali n. 46, 50, 57, 58, e 59. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 10 Corno d'Aola – Baita del Pastore: lunghezza 1,2 km. Serve le particelle n. 58, 59, 304. Strada transitabile da motoagricole: è necessario intervenire per sistemare il fondo stradale;
- n. 11 Valbione – Stazione Val Sozzine – Raccordo strada Corno d'Aola: lunghezza 1 km. Serve le particelle n. 48, 50, 57 e 58. Strada transitabile da motoagricole;

- n. 12 Stazione Ponte - Tornante Val Sozzine: lunghezza 3 km. Serve le particelle forestali n. 45, 47, 49, 51. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 13 Servizio part. n. 49: lunghezza 0,3 km. Serve la particella forestale n. 49. Strada transitabile da motoagricole;
- n. 14 Tana dell'orso: lunghezza 0,6 km. Serve la particella forestale n. 45. Strada transitabile da trattori con rimorchio. Sono necessari interventi di allargamento della carreggiata e sistemazione del fondo;
- n. 15 Servizio part. n. 32: lunghezza 0,5 km. Serve la particella n. 32 e 33. Strada transitabile da motoagricole. Sono necessari interventi di allargamento della carreggiata, di sistemazione del fondo e di realizzazione di piazzole di scambio;
- n. 16 Val Sozzine: lunghezza 0,4 km. Non serve nessuna particella forestale, ma consente l'accesso alle particelle della Valle Narcanello. Strada transitabile da autocarri di media portata;
- n. 17 Strada Sozzine - Plaz de l'Ort (I tratto): lunghezza 0,7 km. Serve le particelle forestali n. 38, 40, 42, 304. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 18 Strada Sozzine - Plaz de l'Ort (II tratto): lunghezza 1,1 km. Attraversa le particelle n. 41 e 304. Strada transitabile da motoagricole. Necessita di interventi di regolarizzazione del fondo stradale e regimazione idraulica;
- n. 19 Val Sozzine - Colonia Vigili: lunghezza 1,5 km. Serve le particelle forestali n. 33 e 38. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 20 Pista Pegrà – S.S. 42: lunghezza 0,7 km. Serve le particelle n. 33 e 38. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 21 Pista Pegrà – Torrente Ogliolo: lunghezza 0,2 km. Attraversa la particella n. 38 e 39. Strada transitabile da motoagricole, che necessita di interventi di allargamento della carreggiata e di sistemazione del fondo, la realizzazione di piazzole di scambio e la posa di canaline di sgrondo;
- n. 22 Tornante Tonalina S.S. 42 - Caserma Tonolini: lunghezza 2,2 km. Serve le particelle forestali n. 37, 39, 205 e 304. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 23 Passo Tonale – Passo Paradiso: lunghezza 3,4 km. Serve le particelle n. 205, 304, 402. Strada transitabile da motoagricole. Sono necessari interventi di sistemazione del fondo;
- n. 24 Rifugio Nigritella - Valle del Lares. Strada transitabile da motoagricole. Serve la particella n. 204. Necessita di interventi di allargamento della carreggiata, di sistemazione delle scarpate di monte e della realizzazione di piazzole;
- n. 25 S.S. 42 - Vescasa alta: lunghezza 0,9 km. Serve la particella forestale n. 34. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 26 Vescasa alta - Fassi - Taiadiss: lunghezza 1,4 km. Serve le particelle forestali n. 30 e 31. Strada transitabile da trattori con rimorchio. Necessita di interventi di allargamento della carreggiata e di sistemazione del fondo, oltre che la realizzazione di piazzole di scambio;
- n. 27 Strada sopra Taiadiss: lunghezza 0,7 km. Serve le particelle forestali n. 27, 28, 30, 31. Strada transitabile da trattori con rimorchio;

- n. 28 Strada delle Volte: lunghezza 0,9 km. Serve la particella forestale n. 32. Strada transitabile da trattori con rimorchio, che necessita di interventi di sistemazione del fondo;
- n. 29 S.S. 42 - C. Modì (I tratto): lunghezza 0,2 km. Serve la particella forestale n. 32. Strada transitabile da trattori con rimorchio. Necessari interventi di allargamento della carreggiata e di sistemazione del fondo;
- n. 29 S.S. 42 - C. Modì (II tratto): lunghezza 0,3 km. Serve la particella forestale n.32 e 33. Strada transitabile da motoagricole;
- n. 30 Strada della Tonalina: lunghezza 5,5 km. Serve le particelle n. 20, 21, 23, 24, 25, 27 e 203, transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 31 Plazzola - Meda: lunghezza 3,4 km. Serve le particelle forestali n. 22, 23. Strada transitabile da motoagricole. Necessita di interventi di manutenzione del fondo stradale e delle scarpate di monte;
- n. 32 Strada Case di Viso - Area pic-nic Case di Viso: lunghezza 1,5 km. Serve le particelle n. 203 e 302. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 33 Case di Viso - Rifugio Bozzi: lunghezza 5,2 km. Serve le particelle n. 203 e 401. Strada transitabile da motoagricole;
- n. 34 Rifugio Bozzi – Forcellina del Montozzo. Strada transitabile da motoagricole. Serve la particella 203 D. Necessita di interventi di allargamento della carreggiata, di sistemazione del fondo e di regimazione idraulica. È necessaria la realizzazione di piazzole di scambio;
- n. 35 Area pic-nic Case di Viso - Malga Forgnuncolo: lunghezza 2,3 km. Serve le particelle forestali n. 202 e 203. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 36 Bivio Case Pirlì - Cà de Mucc - Laghetto di Viso: lunghezza 1,8 km. Serve le particelle forestali n. 16 e 202. Strada transitabile da trattori con rimorchio. Necessita di interventi di allargamento della carreggiata e di sistemazione del fondo e della realizzazione di piazzole di scambio;
- n. 37 Pezzo - Case di Viso: lunghezza 3,0 km. Serve la particella forestale n. 16. Strada transitabile con autocarri di media portata;
- n. 38 Raccordo Pezzo – strada per Case di Viso: lunghezza 0,8 km. Serve le particelle n. 20 e n. 203, Strada transitabile da motoagricole;
- n. 39 Case di Pirlì: lunghezza 1,1 km. Serve le particelle forestali n. 15 e 16. Strada transitabile da motoagricole. Necessari interventi di allargamento della carreggiata, di sistemazione del fondo e delle scarpate di monte;
- n. 40 Pirlì - particella n. 16: lunghezza 0,3 km. Attraversa la particella forestale n. 16. Strada transitabile da motoagricole; sono necessari interventi di sistemazione del fondo e di regimazione idraulica, oltre che l'allargamento della carreggiata;
- n. 41 Pezzo - Rovine - Case di Pirlì: lunghezza 0,6 km. Serve la particella forestale n. 15. Strada transitabile da motoagricole. Sono necessari interventi di allargamento della carreggiata, la realizzazione di piazzole di scambio e la sistemazione del fondo;
- n. 42 Pirlì - sopra Pezzo: lunghezza 0,7 km. Serve la particella forestale n. 15. Strada transitabile da motoagricole;

- n. 43 Pezzo - Case di Giuoco - S. Apollonia: lunghezza 1,2 km. Serve le particelle forestali n. 13, 14. Strada transitabile da trattori con rimorchio, che necessita di interventi di allargamento della carreggiata, la realizzazione di piazzole di scambio e la sistemazione del fondo;
- n. 44 S. Apollonia da area pic/nic – Valmalza: lunghezza 4,7 km. Serve le particelle n. 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 200. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 45 Sotto Pezzo - Centralina: lunghezza 0,6 km. Serve le particelle forestali n. 3, 4, 13: Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 46 Strada di servizio part. n. 13: lunghezza 0,2 km. Serve la particella forestale n. 13. Strada transitabile da motoagricole. Necessita di interventi di allargamento della carreggiata, di sistemazione del fondo e delle scarpate di monte;
- n. 47 Strada bivio Balza - Malga Somalbosco: lunghezza 4,3 km. Serve le particelle forestali n. 1 ,2 ,3. Strada transitabile da trattori con rimorchio;
- n. 48 Precasaglio - Valle Aperta: lunghezza 2,4 km. Serve le particelle forestali n. 1, 2 e 3. Strada transitabile da motoagricole. Nell'ultimo tratto, prima del raccordo con la Strada Balza - Malga Somalbosco, è necessario intervenire per ampliare la carreggiata e realizzare piazzole di scambio;
- n. 49 Valle di Coen: lunghezza 0,9 km. Serve la particella forestale n. 3. Strada transitabile da motoagricole. Sono necessari interventi di sistemazione fondo e delle scarpate di monte, allargamento carreggiata, realizzazione di piazzole di scambio e posa di canalette;
- n. 50 Bivio Precasaglio - Valle Aperta: lunghezza 0,6 km. Strada transitabile da motoagricole. Serve le particelle forestali n. 2 e 3. Sono necessari interventi per la sistemazione della scarpata di monte e la posa canalette, oltre che la realizzazione di piazzole di scambio;
- n. 51 Raccordo Strada Arsen - Strada Villa Dalegno: lunghezza 0,3 km. Serve la particella forestale n. 1. Strada transitabile da motoagricole. Necessari interventi di sistemazione delle scarpate di monte e di allargamento della carreggiata.

Durante i sopralluoghi sono state rilevate delle situazioni in cui è necessario intervenire per consentire la transitabilità in sicurezza delle strade.

Nella seguente tabella è riportato l'elenco delle strade del Comune di Ponte di Legno, che necessitano di interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria, con le relative particelle servite, le caratteristiche topografiche, la tipologia d'intervento e i relativi costi presunti.

**Tabella 2: Elenco delle strade del Comune di Ponte di Legno interessate da interventi di miglioramento.**

n. strada	Denominazione	Cat	Particelle servite	Caratteristiche topografiche				Migliorie previste				
				Lunghezza totale ml	Quota inferiore	Quota superiore	Pendenza	Tipologia d'intervento	Unità di misura	Quantità	Costi presunti	Urgenza
10	Corno d'Aola – Baita del Pastore	4	46-58-59-304	1.200	1.980	2.112	11%	Sistemazione del fondo stradale.	ml	600	30.000,00	III
14	Tana dell'orso	3	45	600	1.320	1.355	6%	Allargamento della carreggiata e sistemazione del fondo.	ml	350	17.500,00	I
15	Servizio part. n.32	4	32-33	500	1.310	1.390	16%	Allargamento della carreggiata, realizzazione piazzole di scambio e sistemazione del fondo.	ml	500	25.000,00	I
18	Strada Sozzine - Plaz de l'Ort (Il tratto)	4	41 - 304	1.100	1.450	1.670	20%	Sistemazione del fondo stradale e regimazione idraulica.	ml	1.100	55.000,00	III
21	Pista Pegrà – Torrente Ogliolo	4	38 - 39	200	1.580	1.600	10%	Allargamento carreggiata, sistemazione del fondo, realizzazione piazzole di scambio e posa canaline di sgrondo.	ml	200	10.000,00	I
23	Passo Tonale – Passo Paradiso	4	205-304-402	3.400	1.885	2.600	21%	Sistemazione del fondo.	ml	3400	170.000,00	III
24	Rifugio Nigritella - Valle del Lares	4	204-303	1.500	2.072	2.108	2%	Allargamento carreggiata, sistemazione del fondo, realizzazione piazzole di scambio.	ml	1.500	75.000,00	II
26	Vescasa alta - Fassi - Taiadiss	3	30 - 31	1.400	1.627	1.718	7%	Allargamento della carreggiata, realizzazione piazzole di scambio e sistemazione del fondo.	ml	1.400	70.000,00	I
28	Strada delle Volte	3	32	900	1.340	1.540	22%	Sistemazione fondo.	ml	900	45.000,00	I
29	S.S. 42 - C.Modì (I tratto)	3	32	200	1.540	1.555	8%	Allargamento della carreggiata e sistemazione del fondo.	ml	200	10.000,00	I

n. strada	Denominazione	Cat	Particelle servite	Caratteristiche topografiche				Migliorie previste				
				Lunghezza totale ml	Quota inferiore	Quota superiore	Pendenza	Tipologia d'intervento	Unità di misura	Quantità	Costi presunti	Urgenza
31	Plazzola - Meda	4	22-23	3.400	1.600	1.990	11%	Allargamento carreggiata, sistemazione del fondo e delle scarpate di monte.	ml	3.400	170.000,00	I
34	Rifugio Bozzi - Forcellina del Montozzo	4	203-401	700	2.475	2.671	28%	Allargamento carreggiata, sistemazione del fondo, regimazione idraulica e realizzazione piazzole di scambio.	ml	700	35.000,00	III
36	Bivio Case Pirlì - Cà de Mucc - Laghetto di Viso	3	16 -202	1.850	1.700	1.800	5%	Allargamento della carreggiata, realizzazione piazzole di scambio e sistemazione del fondo.	ml	1.800	90.000,00	II
39	Case di Pirlì	4	15-16	1.150	1.696	1.880	16%	Allargamento carreggiata, sistemazione del fondo e delle scarpate di monte.	ml	1.100	55.000,00	II
40	Pirlì - part. n. 16	4	16	350	1.710	1.740	9%	Sistemazione fondo, allargamento carreggiata e regimazione idraulica.	ml	300	15.000,00	III
41	Pezzo - Rovine - Case di Pirlì	4	15	650	1.600	1.720	18%	Allargamento della carreggiata, realizzazione piazzole di scambio e sistemazione del fondo.	ml	600	30.000,00	I
43	Pezzo - Case di Giuoco - S. Apollonia	3	13 -14	1.200	1.552	1.585	3%	Allargamento della carreggiata, realizzazione piazzole di scambio e sistemazione del fondo.	ml	1.200	60.000,00	I
46	Strada di servizio part. n. 13	4	13	200	1.440	1.490	25%	Allargamento carreggiata, sistemazione del fondo e delle scarpate di monte.	ml	200	10.000,00	I
48	Precasaglio - Valle Aperta	4	1-2-3	2.400	1.393	1.580	8%	Allargamento carreggiata soprattutto in prossimità della Strada Balza - Malga Somalbosco e realizzazione	ml	2.400	120.000,00	II

n. strada	Denominazione	Cat	Particelle servite	Caratteristiche topografiche				Migliorie previste				
				Lunghezza totale ml	Quota inferiore	Quota superiore	Pendenza	Tipologia d'intervento	Unità di misura	Quantità	Costi presunti	Urgenza
								piazzole di scambio.				
49	Valle di Coen	4	3	900	1.463	1.570	12%	Sistemazione del fondo e delle scarpate di monte, allargamento carreggiata e realizzazione piazzole di scambio e posa di canalette.	ml	900	45.000,00	II
50	Bivio Precasaglio - Valle Aperta	4	2-3	650	1.510	1.620	17%	Creazione piazzole di scambio, sistemazione della scarpata di monte e posa canalette.	ml	600	30.000,00	II
Totale				26.150					ml	25.050	1.252.500,00	

Oltre alle strade esistenti, sono stati indicati dei nuovi tracciati necessari per eseguire e/o facilitare le operazioni di gestione selvicolturale, più in generale, per consentire l'accessibilità a tutti i boschi comunali.

Le **strade forestali proposte in progetto** si sviluppano principalmente su tracciati preesistenti di mulattiere o sentieri e non richiedono pertanto sbancamenti ingenti o opere costruttive di particolare rilievo. Per tali strade è ipotizzata una larghezza media delle carreggiate di 2,20 – 2,50 m, con 0,50 m di banchina e pendenza trasversale verso valle di circa il 2%. Durante i lavori di apertura dei nuovi tracciati, sarà necessario prestare particolare attenzione alla realizzazione delle scarpate, prevedendo interventi di inerbimento e di consolidamento delle stesse rispondenti alle tecniche di ingegneria naturalistica.

Per evitare fenomeni di ruscellamento ed erosione, tutte le strade dovranno essere dotate di canalette trasversali e longitudinali di sgrondo delle acque superficiali.

Le strade previste in progetto sono brevemente riportate di seguito:

- n. 52 Vescasa alta – Casa Alpina: strada a servizio delle particelle n. 34 e n. 36, utile anche per le operazioni di esbosco della particella n. 35. La strada parte da Vescasa alta e arriva alla Casa Alpina, attraversando la particella n. 34 a circa 1.810 m s.l.m., per poi scendere nella parte bassa della particella n. 36. La parte iniziale e quella finale interessano il tracciato di una mulattiera abbandonata da molto tempo;



- n. 53 Precasaglio – Valle di Coen: di collegamento tra la strada esistente che attraversa la particella n. 2 e la strada che conduce a Malga Somalbosco. Strada di servizio per la particella n. 3;
- n. 54 Taiadiss – Dosso di Mezzo: strada a servizio delle particelle n. 28 e n. 25. Il punto di partenza è sulla strada sopra Taiadisso, il punto di arrivo è in prossimità del confine Nord della particella n. 25;
- n. 55 Strada sopra Taiadisso – Dosso di Mezzo alto: strada di servizio delle particelle n. 25, 28 e 30. Il punto di partenza è sulla strada sopra Taiadisso e consente di raggiungere la parte alta del Dosso di mezzo. È in parte presente un vecchio tracciato ormai abbandonato da molto tempo, che in alcuni punti scompare;
- n. 56 Raccordo strada di Vescasa alta – Taiadisso: strada a servizio delle particelle n. 27, 28 e 30. Il tracciato segue il confine alto della particella n. 27;
- n. 57 Dopo Case di Pirlì: la strada segue il confine alto della particella n. 15 e interessa un vecchio tracciato in disuso da molto tempo. Il punto di partenza è su una strada esistente che parte dalla località Case di Pirlì;
- n. 58 Raccordo strada Pirlì – Case di Viso: strada di collegamento tra la strada Bivio Pirlì – Cà de Mucc – Laghetto di Viso e la località Case di Viso;
- n. 59 Taiadisso – particella n. 31: strada a servizio delle particelle n. 30 e 31. Il punto di partenza è sulla strada di collegamento tra Vescasa alta e Taiadisso e segue il confine basso della particella n. 30, dove è presente un tracciato abbandonato da molto tempo;
- n. 60 Valbione – Strada dei Gass: strada di servizio delle particelle n. 45, 46, 47, 49 e 51, utile anche al servizio delle particelle n. 44, 48 e 50. Il punto di partenza è in località Valbione e il punto di arrivo è sul confine tra le particelle n. 44 e 45;
- n. 61 Servizio particelle n. 32 - 33 - 38: strada a servizio delle particelle n. 32, 33 e 38. Il punto di partenza è sulla strada Pegrà e il punto di arrivo sulla strada presente al confine basso della particella n. 32, che conduce al primo tornante della S.S. 42;
- n. 62 Strada di servizio particella n. 32: parte dalla strada delle Volte e serve la particella n. 32;
- n. 63 S.S. 42 – Taiadisso: strada di collegamento tra la strada statale e la località Taiadisso, a servizio delle particelle n. 29 e 30.

Per ciascuna delle strade in progetto è stata definita una priorità d'intervento, in base alle esigenze della pianificazione (piano dei tagli e delle migliorie), pertanto si è cercato di ripartire la realizzazione delle strade in tre classi di urgenza (I urgenti, II poco urgenti, III non urgenti).

Le strade previste in progetto e le relative caratteristiche, la superficie e le particelle servite, il codice d'urgenza e la stima dei costi sono riassunti nella seguente tabella.

**Tabella 3: Elenco delle strade in progetto.**

Parametri di identificazione		Particelle servite	Caratteristiche topografiche				Costi Presunti (€)	Urgenza
n. strada	Denominazione		Lunghezza Totale (ml)	Quota inferiore	Quota superiore	Pendenza (%)		
52	Vescasa alta - Casa Alpina	34-36	2.029	1.690	1.720	1,5%	172.465	III
53	Precasaglio - Valle di Coen	3	977	1.620	1.810	19,4%	83.045	III
54	Taiadiss - Dosso di Mezzo	25-28	543	1.700	1.700	0,0%	46.155	I
55	Strada sopra Taiadisso - Dosso di mezzo alto	25-28-30	1.302	1.710	1.910	15,9%	110.670	I
56	Raccordo strada Vescasa alta - Taiadisso	27-28	344	1.640	1.700	17,4%	29.240	II
57	Dopo Case di Pirlì	15	377	1.750	1.790	10,6%	32.045	III
58	Raccordo strada Pirlì - Case di Viso	16-202	408	1.750	1.800	12,3%	34.680	III
59	Taiadisso - particella n.31	30-31	650	1.700	1.805	16,2%	55.250	I
60	Valbione - Strada dei Gass	45-46-47-49-51	2.050	1.500	1.550	2,4%	174.250	I
61	Servizio particelle 32 - 33 - 38	32-33	1.019	1.390	1.467	7,6%	86.615	III
62	Strada servizio particella n.32	32	263	1.420	1.435	5,7%	22.355	III
63	S.S. 42 - Taiadisso	29-30	464	1.530	1.627	20,9%	39.440	II
Totale			10.426				886.210,	

L'efficienza al transito e la durata delle strade, sia esistenti, sia in progetto è determinata in buona parte dalla manutenzione ordinaria, in particolare dalla pulizia annuale delle canalette, la quale evita fenomeni di ruscellamento e di erosione.

È inoltre necessaria la manutenzione straordinaria delle strade interessate dalle operazioni di esbosco, in quanto sono spesso soggette a deterioramento.

Durante le indagini relative alla descrizione e allo stato della viabilità e all'accessibilità dei boschi comunali, è stata esaminata la sentieristica del Comune di Ponte di Legno.

Sono stati analizzati i dati presenti, in parte implementati durante i sopralluoghi, sia per individuare i possibili tracciati delle nuove strade, sia per caratterizzare ulteriormente l'attitudine dei soprassuoli boscati.

Dall'analisi è emerso che il Comune di Ponte di Legno, vista la forte vocazione turistico-ricreativa, è interessato da una fitta rete sentieristica, costituita da numerosi tracciati comunali, intercomunali e del Club Alpino Italiano. La loro restituzione cartografica avrebbe appesantito

eccessivamente la "Carta della viabilità e dei miglioramenti", rendendone difficile la lettura e la comprensione, pertanto è stato deciso di inserire solo i tracciati interessati dall'Adamello Bike Arena, una rete di percorsi fruibili con la mountain bike. Questo sport sta assumendo sempre più interesse e riveste una notevole importanza nell'offerta turistica del comprensorio, tanto che è prevista la progettazione di nuovi tracciati.

Gli itinerari dell'Adamello Bike Arena, sono articolati tra la Val Camonica e la Val di Sole (nella Provincia Autonoma di Trento) e la maggior parte di questi attraversa il Comune di Ponte di Legno, raggiungendo importanti località del territorio, quali Case di Viso, Laghetti di Montozzo, Passo del Tonale, Pezzo, Precasaglio, S. Apollonia e Valbione.

Questa rete sentieristica interessa strade in disuso e sentieri opportunamente sistemati per consentire un passaggio agevole e sicuro alle biciclette e in parte la viabilità principale.

Il contesto paesaggistico di pregio rende questa sentieristica una risorsa turistica importante per il territorio, in quanto l'escursionismo in mountain bike risulta essere un'attività sempre più praticata.

È riportata una breve descrizione degli itinerari dell'Adamello Bike Arena, presenti sul territorio del Comune di Ponte di Legno:

1. Sentiero Aquila: lunghezza 30 km. All'interno del Comune di Ponte di Legno raggiunge una quota massima di 1.820 m s.l.m. interessando le località di S. Apollonia, Casa di Viso, Precasaglio e Zoanno;
2. Sentiero Camos: lunghezza 28 km. Partendo dal centro abitato di Ponte di Legno, si sviluppa verso la frazione di Pezzo, per continuare verso i laghetti di Montozzo dove raggiunge una quota di 2.480 m s.l.m., per poi ridiscendere verso il centro abitato di Ponte di Legno, passando attraverso la Val Dusine;
3. Sentiero Cerf: lunghezza 14 km. Si sviluppa lungo un percorso che partendo da Ponte di Legno raggiunge la località Valbione e prosegue fino alla località Baite di Casola, in Comune di Temù;
4. Sentiero Leor: lunghezza 16 km. Ha come punto di partenza il centro abitato di Ponte di Legno e successivamente, passando per località Talasso, raggiunge la frazione di Pezzo, per poi arrivare al di sopra della frazione di Precasaglio, scendere verso la frazione di Zoanno e terminare nel centro abitato di Ponte di Legno;
5. Sentiero Stambec: lunghezza 24 km. Partenza ed arrivo nel Comune di Ponte di Legno. Questo tracciato interessa soltanto modo periferico il territorio comunale sviluppandosi prevalentemente nel Comune di Temù;
6. Sentiero Dau: lunghezza 22 km. Dal centro abitato di Ponte di Legno si raggiunge la località S. Apollonia, per poi dirigersi verso la frazione di Pezzo e la località Case di Viso. Da qui scende verso le località Case dei Barc., Ponte Martinoli, Talasso per giungere al Passo del Tonale;

7. Sentiero Corf: lunghezza 31 km. Si sviluppa prevalentemente sul territorio del Comune di Temù, attraversando solo parzialmente il Comune di Ponte di Legno, più precisamente il centro abitato, che corrisponde al punto finale o iniziale del percorso;
8. Sentiero Grand tour del Montozzo: lunghezza 65 km. Partendo dal centro abitato di Ponte di Legno, si inoltra nella valle di Pezzo proseguendo in direzione di Case di Viso. Da qui continua verso il Rifugio Bozzi e successivamente verso la Forcellina del Montozzo a quota 2.613 m s.l.m., per poi continuare in territorio trentino, fino a giungere alla Val di Pejo, da dove risale verso il Passo del Tonale e ritornare nel centro abitato di Ponte di Legno, percorrendo la S.S. 42;
9. Sentiero Gran Tour del Mortirolo: lunghezza 70 km. Lo sviluppo di questo percorso all'interno del Comune di Ponte di Legno interessa soltanto il punto di partenza e di arrivo, in corrispondenza della località C. Mule;
10. Sentiero Sghirlat: lunghezza 13 km. Il punto di partenza e di arrivo sono localizzati nel centro abitato di Ponte di Legno. Passando per località Poia il percorso si sviluppa in prevalenza in Comune di Temù.



## 16. MIGLIORAMENTI FORESTALI

Dai sopralluoghi effettuati è emerso che i boschi del Comune di Ponte di Legno presentano numerose anomalie strutturali e compositive. I popolamenti manifestano difficoltà di rinnovazione e il materiale ritraibile risulta spesso scadente, situazione già evidenziata dalla passata revisione del piano ed ulteriormente aggravatasi negli ultimi decenni per la mancata applicazione del trattamento prescritto, determinata soprattutto dalla mancata esecuzione dei prelievi di massa intercalare, come confermato dall'analisi delle utilizzazioni effettuate dal 1994 alla fine del 2014.

Alcuni tratti di soprassuolo, derivanti da rimboschimenti del dopoguerra, non sono mai stati interessati da interventi colturali e attualmente presentano le situazioni più critiche determinate da densità eccessive, con conseguenti problemi strutturali e di stabilità, e difficoltà di rinnovazione,

Le necessità di miglioramento ed utilizzazione dei soprassuoli assumono quindi carattere di priorità ed urgenza per consentire l'evoluzione delle fitocenosi e avviarle verso le condizioni di equilibrio definite dal modello normale.

In generale, le finalità principali dei miglioramenti forestali si possono riassumere come segue:

- Garantire al soprassuolo boscato le **migliori condizioni di sviluppo**;
- Consentire la rinnovazione e facilitarla laddove sono presenti difficoltà di affermazione;
- **Regolarizzare la densità del popolamento** e la **mescolanza delle specie arboree**, affinché si insedi un soprassuolo ecologicamente stabile, il più possibile naturale, in grado di fornire i migliori incrementi e accumuli di massa sia in termini qualitativi, sia quantitativi;
- **Migliorare il patrimonio genetico** del popolamento, attraverso l'allontanamento dei soggetti "minus" valenti a favore di quelli "plus" valenti;
- **Contenere particolari patologie** (bostrico, altri insetti parassiti o malattie fungine);
- **Bonificare aree colpite da particolari eventi** biotici o abiotici, che ne hanno compromesso il soprassuolo (schianti da vento o da neve, piante stroncate, piante morte per incendi );
- **Migliorare l'aspetto esteriore dei boschi** (miglioramento paesaggistico) e la loro **fruibilità**, intesa come percorribilità ed accessibilità al pubblico;
- **Aumentare la capacità faunistica** di un particolare territorio verso una o più specie animali, favorendo la creazione o il mantenimento degli standard ambientali correlati alle specie in esame;
- **Arginare problematiche di instabilità idrogeologica** favorendo l'insediamento di soprassuoli ecologicamente coerenti;

- **Prevenire** il rischio di incendi, per esempio attraverso il taglio dei rami secchi basali, al fine di ostacolare il passaggio del fuoco dal terreno alle chiome;
- **Aumentare, in generale, la sommatoria delle funzioni del bosco** (produttiva, protettiva, naturalistica, paesaggistica, turistico ricreativa).

I miglioramenti forestali, unitamente ai tagli finali e alle utilizzazioni intercalari, rappresentano lo strumento mediante il quale raggiungere gli obiettivi di normalità prefissati (bosco normale).

Dai sopralluoghi effettuati sono frequentemente emerse situazioni complesse per le quali è stato necessario combinare diverse tipologie di miglioramento, anche per finalità, non solo selvicolturale, ma anche ecologica e naturalistica. Tale approccio dovrebbe consentire un'evoluzione più rapida della dinamica naturale volta a favorire l'insediamento di formazioni stabili, ecologicamente "normali".

Quindi, i miglioramenti forestali sono stati definiti in base alle caratteristiche dei soprassuoli presenti sul territorio comunale, relativamente alla classe economica di appartenenza, e codificati in base ai criteri per la redazione dei Piani di Assestamento della Regione Lombardia. Dopo aver individuato la tipologia di miglioramento per ciascuna particella con soprassuolo da riequilibrare, è stata definita l'urgenza dell'intervento, così come prescritto dai criteri, utilizzando la seguente nomenclatura:

**Tabella 1: tipologia di urgenza dei miglioramenti forestali (legenda).**

URGENZA D'INTERVENTO	PERIODO DI ATTUAZIONE	CODICE	COLORE
URGENTI	2015-2019	I	ROSSO
POCO URGENTI	2020-2024	II	ARANCIO
NON URGENTI	2025-2029	III	GIALLO
FACOLTATIVI	LIBERO	IV	VERDE

L'urgenza degli interventi di miglioramento e la relativa localizzazione è riportata nella "Carta della viabilità e dei miglioramenti"; per la proprietà in analisi non sono state riscontrate tipologie di intervento considerate di urgenza "facoltativa".

Le classi di urgenza sono state ripartite sulla durata del piano di assestamento, così gli interventi urgenti sono da realizzare nel primo quinquennio di validità del piano, quelli poco urgenti nel secondo e quelli non urgenti nel terzo. *Le indicazioni dei periodi sono però in questo caso da intendersi più come limiti entro i quali gli interventi devono essere effettuati perché possano assolvere pienamente le finalità per cui sono qui*

previsti. Si intende con questo sottolineare che, nel caso le disponibilità dell'Ente Proprietario, per un quinquennio, superassero le necessità di miglioramenti previsti per il periodo in corso, questi ha la facoltà di anticipare i miglioramenti previsti per i periodi successivi.

Gli interventi di miglioramento forestale interessano un totale di 38 particelle. Come anticipato, in considerazione dell'elevata irregolarità dei soprassuoli in assestamento, per molte particelle è stato prescritto più di un intervento. La combinazione delle diverse tipologie d'intervento è stata condotta con la finalità prioritaria di migliorare la stabilità ecologica, normalizzando la densità e l'articolazione delle strutture, e favorire l'evoluzione della sostanza organica al suolo, con vantaggio per il futuro insediamento della rinnovazione, l'arricchimento compositivo e, più in generale, l'aumento del grado di biodiversità.

Questa modalità di approccio è originata dalla presenza di molte aree con soprassuoli eccessivamente chiusi, tendenzialmente coetanei, con rinnovazione assente o scarsa, all'interno delle quali è necessario intervenire con urgenza per garantire le condizioni di stabilità biologica e funzionale.

La tipologia di miglioramento più diffusamente prevista è il diradamento selettivo con le seguenti finalità:

- Regolarizzare la densità, per evitare popolamenti troppo chiusi, tendenzialmente coetanei;
- Diminuire i danni da eventi meteorici e fitopatologici;
- Concentrare la fertilità stazionale sulle piante rilasciate migliorandone le condizioni di accrescimento;
- Consentire l'evoluzione della sostanza organica al suolo evitando formazione di spessi strati feltrosi indecomposti;
- Migliorare le condizioni per il futuro insediamento della rinnovazione.

I risultati migliori, derivanti dal ricorso al diradamento selettivo, si ottengono intervenendo in popolamenti allo stadio di perticaia giovane o spessina avanzata, ma molto spesso le situazioni in cui sono previsti i miglioramenti, presentano situazioni "scappate", ossia soprassuoli in cui sarebbe stato necessario intervenire in precedenza e che pertanto si cerca di recuperare, al fine di non aggravare ulteriormente il precario equilibrio delle fitocenosi.

In occasione degli interventi di diradamento è necessario effettuare anche la potatura dei rami secchi basali, con lo scopo di prevenire il passaggio del fuoco dal terreno alle chiome e garantire una migliore qualità del legname ritraibile a fine turno (riducendo la presenza di nodi passanti o cadenti nel legno).

Le altre tipologie di miglioramento previste interessano la bonifica delle piante secche e deperienti, presenti principalmente per l'eccessiva densità, e degli schianti determinati dall'azione degli agenti meteorici su popolamenti poco stabili.



Il legname proveniente dalla realizzazione degli interventi descritti, di scarso valore commerciale, potrà comunque soddisfare le richieste di legname ad uso focatico per gli aventi diritto (uso civico) e, nel caso rimanesse in bosco degradandosi, permetterebbe di migliorare la fertilità del terreno favorendo il rientro in circolo di sostanze organiche elaborate.

È stata prevista, come evidenziato nell'apposito capitolo relativo alla viabilità forestale, la realizzazione di nuovi tracciati stradali al fine di rendere meno onerosi i miglioramenti forestali, nonché economicamente più vantaggiosi gli interventi di utilizzazione.

Gli interventi migliorativi previsti rispondono alla necessità di:

- Intervenire con **sfolli e diradamenti** selettivi nelle compagini più chiuse delle peccete montane ed altimontane (in genere non sono richiesti diradamenti nelle peccete subalpine vere e proprie), consentendo lo sviluppo e l'accrescimento di alberi o insiemi di alberi dotati di una stabilità tale da sopportare al meglio l'azione degli eventi meteorici. Come indicato da diversi studi risultano particolarmente resistenti i soggetti che presentano bassi rapporti di snellezza ( $h/d$ ) e chiome estese lungo il fusto, caratteristiche tipiche di alberi cresciuti in formazioni a densità non troppo elevata. Per ottenere un buon numero di questi soggetti è necessario intervenire precocemente, fintanto che gli alberi presentano chiome ben estese lungo il fusto (da  $2/3$  a  $1/2$  della lunghezza). I soggetti da mantenere devono essere scelti in modo non geometrico, ad una distanza tale da mantenere un lieve contatto tra le chiome. Qualora non si sia potuto intervenire per tempo e gli alberi mostrino chiome estese da  $1/2$  a  $1/3$  dell'altezza è opportuno puntare, piuttosto che sulla stabilità individuale, su quella di collettivo, inteso come insieme di alberi delimitato da soggetti aventi chioma estesa sino in basso. I collettivi vanno separati tra loro con corridoi di ampiezza variabile tra 10 e 12 m, misurati tra i fusti degli alberi di margine;
- Asportare materiale legnoso morto o deperiente con finalità **fitosanitarie** ed antincendio;
- Asportare piante stroncate a varia altezza;
- Eseguire **cure colturali e ripuliture** nelle aree in cui la rinnovazione naturale necessita di sostegno per l'adeguata affermazione.

In generale, in tutti gli interventi è necessario mantenere l'obiettivo del bosco normale, inteso come un soprassuolo disetaneo, favorendo la mescolanza tra le specie e puntando sempre ad una **normalità di tipo ecologico-stazionale**.

La localizzazione degli interventi è accuratamente evidenziata nella "Carta della viabilità e dei miglioramenti silvo-pastorali" allegata al piano (Tavola n. 4)

Nella seguente tabella è riportato un riassunto degli interventi di miglioramento previsti in ciascuna compresa, distinti per tipologia di intervento, dettagliati per particella in tabella 2.

**Tabella 2: Prospetto riassuntivo degli interventi di miglioramento, ripartiti per compresa.**

RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE						
Classe economica	Codice trattamento	Unità di misura	Superficie	Costo	Superficie totale	Costo totale
A	141	ha	3,3	€ 9.900	100,3	€ 338.650,0
A	131-141	ha	13,3	€ 39.900		
A	132-141	ha	18,0	€ 54.000		
A	131-132-141	ha	28,3	€ 103.950,00		
A	131-141-301	ha	37,4	€ 130.900,00		
B	131-141	ha	42	€ 130.250,00	251,7	€ 863.700,0
B	132 - 141	ha	19,2	€ 60.650,00		
B	131-132-141	ha	160,7	€ 568.500,00		
B	132-141-301	ha	29,8	104300,0		
C	132	ha	1,9	€ 5.700	1,9	€ 5.700,0
H	132-141	ha	1,4	€ 4.200	3,1	€ 10.150,0
H	131-132-301	ha	1,7	€ 5.950		
K	132-141	ha	2,2	€ 6.600	10,2	€ 34.600,0
K	131-132-141	ha	8	€ 28.000		
TOTALE					367,2	€ 1.252.800,0

Nel prospetto finale (tabella 3), sono elencate le particelle da sottoporre a miglioramenti forestali indicando per ognuna:

- Tipo di intervento;
- Codice di trattamento;
- Accessibilità dell'area (I massima accessibilità, III minima accessibilità), in linea con quanto riportato nella "Carta della viabilità e dei miglioramenti forestali";
- Superficie interessata dall'intervento di miglioramento forestale;
- Stima dei costi unitari e totali.

Il significato dei codici utilizzati nel prospetto è il seguente:

- Interventi di *diradamento selettivo* (codice **141**) all'interno di popolamenti coetaneiformi molto chiusi, dallo stadio di spessina in fase di differenziazione fenotipica (nel qual caso prendono il nome di *sfolli* – codice **301**), fino allo stadio di perticaia e giovane fustaia. Il diradamento dovrà essere effettuato con criterio selettivo, finalizzato a regolarizzare la densità del soprassuolo e a potenziarne il livello incrementale, favorendo nel contempo uno sviluppo uniforme e regolare della massa rilasciata, con notevoli vantaggi sul piano delle qualità tecnologiche dei soggetti rilasciati;
- *Tagli fitosanitari* (codice **131**) con eliminazione selettiva dei soggetti guasti, deperienti, secchi o lesionati per cause antropiche o naturali, attaccati vistosamente da agenti patogeni o affetti da fisiopatie;
- *Tagli fitosanitari* (codice **132**) con eliminazione selettiva dei soggetti sradicati e/o stroncati a varia altezza da eventi meteorici (vento, valanghe, neve);
- *Interventi di sfollo nella fustaia* (codice **301**) al fine di dosare la mescolanza e scegliere i soggetti migliori, consentendone l'accrescimento regolare.

**Tabella 3: Riepilogo degli interventi di miglioramento.**

RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE									
Tipologia intervento	Particella Forestale n.	Classe economica	Codice trattamento	Classe di accessibilità.	Unità di misura	Superficie	Costo Unitario €	Costo Totale €	Classe di urgenza
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità e favorire la rinnovazione. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	1	B	131-132-141	I	ha	8,9	€ 3.500	€ 31.150,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione e favorirla laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, compromesse dal passaggio del fuoco e spezzati a varia altezza dalla tromba d'aria e dalle nevicate.	2	B	131-132-141	I	ha	11,2	€ 3.500	€ 39.200,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione e favorirla laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, compromesse dal passaggio del fuoco e spezzati a varia altezza dalla tromba d'aria e dalle nevicate.	2	B	131-132-141	I	ha	5,3	€ 3.500	€ 18.550,00	III

RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE									
Tipologia intervento	Particella Forestale n.	Classe economica	Codice trattamento	Classe di accessibilità.	Unità di misura	Superficie	Costo Unitario €	Costo Totale €	Classe di urgenza
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità e favorire la rinnovazione. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	3	B	131-132-141	1	ha	12,2	€ 3.500	€ 42.700,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione del soprassuolo e favorirla laddove presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti e morte in piedi nella fascia di abete rosso a Sud-Est e sui versanti della valle di Coen. 3. Allontanamento di piante schiantate.	4	K	131-132-141	2	ha	8,0	€ 3.500	€ 28.000,00	II
1. Diradamento selettivo su abete rosso volto a ridurre la densità e allontanamento degli schianti in prossimità delle valli.	5	K	132-141	3	ha	2,2	€ 3.000	€ 6.600,00	III
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	15	B	131-132-141	1	ha	6,6	€ 3.500	€ 23.100,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità e favorire la rinnovazione. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti e morte in piedi.	20	B	131-141	1	ha	8,5	€ 3.500	€ 29.750,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità e consentire la rinnovazione. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti e morte in piedi.	21	B	131-141	1	ha	6,5	€ 3.000	€ 19.500,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione e favorirla laddove presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	23	B	131-132-141	1	ha	14,0	€ 3.500	€ 49.000,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di favorire un accrescimento rapido e uniforme e consentire la rinnovazione del soprassuolo. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale stroncato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	24	A	131-132-141	1		2,8	€ 3.500	€ 9.800,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità, soprattutto a monte della strada verso località Talasso e verso la valle Mezzana, con eliminazione di alcune piante di grosso diametro, al fine di alleggerire i versanti ed evitare gli schianti, consentendo anche la rinnovazione del soprassuolo. 2. Taglio fitosanitario delle numerose piante deperienti e morte in piedi, presenti soprattutto nella parte bassa. 3. Allontanamento di piante schiantate.	25	B	131-132-141	3	ha	16,3	€ 3.500	€ 57.050,00	I

RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE									
Tipologia intervento	Particella Forestale n.	Classe economica	Codice trattamento	Classe di accessibilità.	Unità di misura	Superficie	Costo Unitario €	Costo Totale €	Classe di urgenza
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione e favorirla laddove presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	27	B	131-132-141	1	ha	12,1	€ 4.000	€ 48.400,00	I
1. Diradamento selettivo su abete rosso, volto a normalizzare la densità al fine di consentire la rinnovazione del soprassuolo. 2. Allontanamento delle piante stroncate.	28	B	132-141	2	ha	3,0	€ 3.000	€ 9.000,00	I
1. Diradamento selettivo su abete rosso, volto a normalizzare la densità al fine di consentire la rinnovazione del soprassuolo. 2. Allontanamento delle piante stroncate.	28	B	132 - 141	2	ha	6,1	€ 3.500	€ 21.350,00	II
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità, con eliminazione delle piante di grosso diametro, al fine di mantenere il soprassuolo giovane per garantirne la stabilità, essendo su terreno molto ripido e prospiciente alla S.S. 42. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e allontanamento di piante stroncate.	29	A	131-132-141	1	ha	2,5	€ 3.500	€ 8.750,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione e a favorirla laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato e allontanamento di piante schiantate.	30	B	131-132-141	2		8,2	€ 3.500	€ 28.700,00	II
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione e a favorirla laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	31	B	131-132-141	1		8,8	€ 3.500	€ 30.800,00	II
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione del soprassuolo e l'accrescimento di quella presente sotto copertura. Intervenire con il diradamento anche sui lati della valle centrale, in quanto sono presenti, oltre agli schianti, anche dei dissesti. 2. Taglio fitosanitario selettivo di soggetti stroncati, soprattutto nella valle centrale.	32	A	132-141	1		11	€ 3.000	€ 33.000,00	I
1. Diradamento selettivo volto a normalizzare la densità, al fine di consentire la rinnovazione e il turn over della sostanza organica accumulata al suolo. 2. Taglio fitosanitario selettivo di soggetti stroncati, soprattutto nella valle a confine con la particella N. 32, nella verso est (scarpate ripide, necessario allontanare gli schianti e favorire le latifoglie) e in prossimità delle piste, dove sono presenti anche piante deperienti e morte in piedi.	33	A	131-132-141	2		7,0	€ 4.200,00	€ 29.400,00	I

RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE									
Tipologia intervento	Particella Forestale n.	Classe economica	Codice trattamento	Classe di accessibilità.	Unità di misura	Superficie	Costo Unitario €	Costo Totale €	Classe di urgenza
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità e consentire la rinnovazione del soprassuolo. 2. Taglio fitosanitario selettivo di soggetti stroncati. 3. Taglio di selezione a carico del popolamento giovane non ancora indifferenziato.	34	B	132-141-301	3	ha	18,1	€ 3.500	€ 63.350,00	I
1. Diradamento selettivo nella valle verso Ovest, parte bassa della particella, al fine di regolarizzare la densità sul ripido versante, alleggerendolo, evitando ulteriori schianti. 2. Taglio fitosanitario selettivo di soggetti stroncati.	36	H	132-141	3	ha	1,4	€ 3.000	€ 4.200,00	I
1. Diradamento selettivo volto a regolarizzare la densità nel soprassuolo localizzato a bordo pista (presente anche un dissesto in prossimità del primo tornante della strada forestale) e ad eliminare le piante instabili a bordo strada. 2. Taglio fitosanitario selettivo di soggetti stroncati.	38	A	132-141	1	ha	7,0	€ 3.000	€ 21.000,00	I
1. Taglio fitosanitario volto ad eliminare i soggetti stroncati.	39	C	132	2	ha	1,9	€ 3.000	€ 5.700,00	I
1. Diradamento selettivo nella parte mediana della particella al fine di regolarizzare la densità e consentire la rinnovazione del soprassuolo. 2. Taglio fitosanitario selettivo di soggetti stroncati nella parte mediana della particella.	40	B	132 - 141	3	ha	10,1	€ 3.000	€ 30.300,00	III
1. Diradamento selettivo su abete rosso, volto a regolarizzare la densità, favorire l'accrescimento dei soggetti rilasciati e consentire la rinnovazione.	42	A	141	2	ha	3,3	€ 3.000	€ 9.900,00	II
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità, favorire la rinnovazione e consentirla laddove non è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato e allontanamento di piante stroncate.	44	H	131-132-301	3	ha	1,7	€ 3.500	€ 5.950,00	II
1. Diradamento selettivo volto a normalizzare la densità al fine di consentire la rinnovazione del soprassuolo e a favorirla laddove presente. 2. Taglio fitosanitario a carico di soggetti deperienti e morti in piedi. 3. Taglio di selezione a carico di giovani popolamenti.	45	A	131-141-301	2	ha	3,7	€ 3.500	€ 12.950,00	II
1. Diradamento selettivo volto a normalizzare la densità al fine di consentire la rinnovazione del soprassuolo e a favorirla laddove presente. 2. Taglio fitosanitario a carico di soggetti stroncati. 3. Taglio di selezione a carico di giovani popolamenti.	46	B	132-141-301	3	ha	11,7	€ 3.500	€ 40.950,00	II
1. Diradamento selettivo volto a normalizzare la densità al fine di consentire la rinnovazione del soprassuolo e a favorirla laddove presente. 2. Taglio fitosanitario a carico di soggetti stroncati. 3. Taglio di selezione a carico di giovani popolamenti.	47	A	132-141-301	2	ha	16,4	€ 3.500	€ 57.400,00	II

RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE									
Tipologia intervento	Particella Forestale n.	Classe economica	Codice trattamento	Classe di accessibilità.	Unità di misura	Superficie	Costo Unitario €	Costo Totale €	Classe di urgenza
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità, consentire la rinnovazione e favorirla laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato e allontanamento di piante schiantate.	48	B	131-132-141	2	ha	1,5	€ 3.500	€ 5.250,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità, consentire la rinnovazione e favorirla laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato e allontanamento di piante schiantate.	48	B	131 - 132 - 141	2	ha	5,1	€ 3.500	€ 17.850,00	II
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità, consentire la rinnovazione e favorirla laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato e allontanamento di piante schiantate.	49	A	131-132-141	1	ha	0,5	€ 3.500	€ 1.750,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità, consentire la rinnovazione e favorirla laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato e allontanamento di piante schiantate.	49	A	131-132-141	2	ha	7,4	€ 3.500	€ 25.900,00	II
1. Diradamento selettivo volto a regolarizzare la densità e la composizione, favorendo la stabilità meccanica dei singoli soggetti e consentendo la rinnovazione del soprassuolo. 2. Taglio fitosanitario selettivo, a carico di piante deperienti e morte in piedi.	50	B	131-141	1	ha	15,9	€ 3.000	€ 47.700,00	II
1. Diradamento selettivo volto a regolarizzare la densità e la composizione, favorendo la stabilità meccanica dei singoli soggetti, consentendo la rinnovazione del soprassuolo e favorendola laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario selettivo, a carico di piante deperienti e morte in piedi.	51	A	131-141	2	ha	7	€ 3.000	€ 21.000,00	I
1. Diradamento selettivo volto a regolarizzare la densità e la composizione, favorendo la stabilità meccanica dei singoli soggetti, consentendo la rinnovazione del soprassuolo e favorendola laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario selettivo, a carico di piante deperienti e morte in piedi.	51	A	131 - 141	2	ha	6,3	€ 3.000	€ 18.900,00	II
1. Diradamento selettivo volto a regolarizzare la densità e la composizione, favorendo la stabilità meccanica dei singoli soggetti, consentendo la rinnovazione del soprassuolo e favorendola laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	52	A	131-132-141	1	ha	8,1	€ 3.500	€ 28.350,00	II

RIEPILOGO DEGLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO FORESTALE									
Tipologia intervento	Particella Forestale n.	Classe economica	Codice trattamento	Classe di accessibilità.	Unità di misura	Superficie	Costo Unitario €	Costo Totale €	Classe di urgenza
1. Nelle zone con terreno ripido, soprattutto in prossimità della strada e degli impluvi, diradamento selettivo a carico degli individui con diametri grossi o chiome ridotte, volto a normalizzare la densità al fine di consentire la rinnovazione del soprassuolo e a favorirla laddove presente. 2. Taglio di selezione a carico di giovani popolamenti. 3. Taglio fitosanitario a carico di soggetti deperienti e morti in piedi.	53	A	132-141-301	1	ha	17,3	€ 3.500	€ 60.550,00	II
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione e favorirla laddove è presente. Nelle aree a bordo strada, soprattutto sul lato a monte, arretrare di circa 20-30 m.2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	54	B	131-132-141	1	ha	13,9	€ 3.500	€ 48.650,00	II
1. Diradamento selettivo volto a regolarizzare la densità e la composizione, favorendo la stabilità meccanica dei singoli soggetti e consentendo la rinnovazione del soprassuolo. Nelle aree a bordo strada, soprattutto sul lato a monte, arretrare di circa 20-30 m. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti e morte in piedi.	55	B	131-141	1	ha	5,5	€ 3.000	€ 16.500,00	I
1. Diradamento selettivo volto a regolarizzare la densità e la composizione, favorendo la stabilità meccanica dei singoli soggetti e consentendo la rinnovazione del soprassuolo. Nelle aree a bordo strada, soprattutto sul lato a monte, arretrare di circa 20-30 m. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti e morte in piedi.	55	B	131 - 141	1	ha	5,6	€ 3.000	€ 16.800,00	II
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione e favorirla laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	57	B	131-132-141	1	ha	14,1	€ 3.500	€ 49.350,00	I
1. Diradamento selettivo volto a ridurre la densità al fine di consentire la rinnovazione e favorirla laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	57	B	131-132-141	1	ha	13,3	€ 3.500	€ 46.550,00	III
1. Diradamento selettivo volto a regolarizzare la densità e la composizione, favorendo la stabilità meccanica dei singoli soggetti, consentendo la rinnovazione del soprassuolo e favorendola laddove è presente. 2. Taglio fitosanitario di piante deperienti, morte in piedi e con cimale spezzato. 3. Allontanamento di piante schiantate.	58	B	131-132-141	1	ha	9,2	€ 3.500	€ 32.200,00	I
367,2							€ 1.252.800		
Totale spese previste per i miglioramenti al patrimonio boschivo							€ 1.252.800		





## **17. REGOLAMENTO DI APPLICAZIONE DEL PIANO DI ASSESTAMENTO**

Il presente regolamento, in base alla vigente legislazione forestale nazionale (R.D.L. n° 3267 del 30/12/1923) e regionale (L.R. 31 del 5/12/2008) disciplina la gestione del patrimonio silvo-pastorale del Comune di Ponte di Legno fino all'anno 2029.

Fanno parte integrante del regolamento la relazione tecnica illustrativa, i tabulati allegati al piano di assestamento e le cartografie tematiche.

A norma dell'art. 130 del R.D.L. n° 3267 del 30/12/1923, il regolamento è parificato a tutti gli effetti di legge alle prescrizioni di massima di cui all'art. 10 del citato R.D.L. e, limitatamente al territorio assoggettato ad assestamento, sostituisce e/o integra per la parte quivi normata le Norme Forestali Regionali emanate con Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007 così come modificate dal Regolamento Regionale n° 1 del 19/01/2010.

### **TITOLO I Disposizioni generali relative al piano di assestamento**

#### **Art. 1 - Denuncia di taglio**

Prima di procedere al taglio di boschi, sia cedui che fustaie, dovrà essere fatta preventiva denuncia agli organi competenti per territorio (Comunità Montana di Valle Camonica o Parco naturale dell'Adamello), ai sensi dell'art. 9 delle Norme Forestali Regionali emanate con Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007, indicando la particella o le particelle in cui si intende intervenire, la massa presunta da abbattere ovvero la superficie presunta interessata, il tecnico o l'Ufficio incaricato per le operazioni di assegno e stima, nonché i miglioramenti colturali che si intendono effettuare con i fondi delle miglorie boschive.

#### **Art. 2 - Miglorie boschive**

L'Ente proprietario (Comune di Ponte di Legno) delega l'Ente Gestore (attualmente il Consorzio Forestale due Parchi) ad utilizzare i proventi derivanti dalle utilizzazioni boschive ordinarie, tagli straordinari o tagli accidentali; in ogni caso la quota di accantonamento non potrà essere inferiore alla percentuale fissata dalla normativa regionale vigente. Tali somme dovranno essere esclusivamente destinate ad interventi di miglioramento del patrimonio silvo-pastorale o delle strade di accesso al patrimonio forestale, da effettuarsi nel rispetto delle priorità evidenziate dal piano dei miglioramenti forestali e delle miglorie relative a strade silvo-pastorali ed apeggi.

### **Art. 3 - Entità della ripresa**

Durante il periodo di validità del piano, le utilizzazioni ordinarie annuali dell'alto fusto non dovranno superare la ripresa media del periodo prevista dal piano dei tagli. La suddivisione della ripresa in periodi triennali, così come l'accorpamento delle particelle al taglio per ciascun periodo, potranno subire variazioni in fase di applicazione del Piano dei tagli in funzione di cause naturali impreviste (attacchi parassitari, avversità meteoriche) o favorevoli condizioni di mercato.

### **Art. 4 - Compilazione del libro economico**

Il Comune o l'ente gestore della proprietà silvo-pastorale (attualmente il Consorzio Forestale due Parchi), è tenuto alla compilazione annuale del libro economico allegato. In particolare andranno riportati gli interventi di taglio e le migliorie effettuate, distintamente per particella.

## **TITOLO II Disciplina degli usi civici**

### **Art. 5 - Usi civici riconosciuti sulla proprietà di Ponte di Legno**

Gli usi civici riconosciuti esistenti sulla proprietà silvo-pastorale del Comune di Ponte di Legno interessano tutte le particelle boscate, in particolare l'uso civico assegnato per uso legna da ardere e rifabbrico (legname da opera) il prelievo è specificatamente previsto all'interno di tutte le classi economiche, previa richiesta di assegno indirizzata al Comune.

Oltre al prelievo di limitati quantitativi di massa legnosa consuetudinariamente fissati dal Comune, sulla proprietà silvo-pastorale del Comune di Ponte di Legno insistono anche diritti d'uso civico relativi alla raccolta di legna secca e pascolo (erbatico).

### **Art. 6 - Titolarità del diritto**

Il diritto all'esercizio degli usi civici nei modi sopra descritti, all'interno della proprietà silvo-pastorale del Comune di Ponte di Legno, spetta a tutti gli abitanti che abbiano la loro residenza nel Comune di Ponte di Legno.

### **Art. 7 - Taglio di legname ad uso rifabbrico**

Il legname da opera richiesto per effettive esigenze di manutenzione, riparazione e nuove costruzioni verrà prelevato in tutte le particelle in cui il presente piano preveda la possibilità di prelievo.

#### **Art. 8 - Taglio di legna ad uso focatico**

Il taglio della legna da parte degli aventi diritto potrà essere effettuato su tutte le particelle forestali, sentito il parere delle autorità competenti, eccetto nelle aree che hanno subito incendi negli ultimi 15 anni.

#### **Art. 9 - Raccolta di legna morta o secca e scarti di lavorazione**

La raccolta di legna morta o secca e degli scarti di lavorazione è liberamente consentita.

#### **Art. 10 - Recupero del legname deperente**

Limitatamente alle particelle di produzione di maggiore interesse, al fine di ridurre il più possibile la presenza di legname morto e deperente, il legname morto, seccagginoso, deperente o danneggiato da eventi meteorici dovrà essere posto tempestivamente in vendita, cedendolo eventualmente anche a prezzo simbolico ai censiti che ne fanno richiesta; per i boschi a minore valenza produttiva una quota parte del legno morto (in piedi o a terra) andrà invece rilasciato in loco, con finalità ecologiche; per i boschi turistico-ricreativi prevederne l'allontanamento nell'ambito dei percorsi maggiormente frequentati (protezione dell'incolumità pubblica). In ogni caso andrà rilasciata necromassa in piedi o a terra per un quantitativo di circa 10 m<sup>3</sup>/ha durante i tagli ordinari.

#### **Art. 11 - Raccolta dello strame nei boschi**

La raccolta dello strame nei boschi è consentita ai sensi dell'art. 26 delle Norme Forestali Regionali emanate con Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007.

#### **Art. 12 - Pascolo**

Nelle fustaie il pascolo in bosco è consentito ordinariamente in tutte le particelle limitrofe ai pascoli, ma dovrà essere limitato al solo bestiame bovino. È invece vietato in tutte le particelle sottoposte a tagli di rinnovazione fino allo stadio di perticaia.

È sempre vietato il pascolo delle capre all'interno del bosco.

### **TITOLO III Disciplina della gestione delle alpi pascolive**

#### **Art. 13 - Definizione e superficie di pertinenza**

Le alpi pascolive destinabili mediante affittanza all'esercizio dell'alpeggio estivo del bestiame ed i relativi comparti sono:

200 Alpe Valmalza

201-Alpe Plas Bel

202 Malga Forgnuncolo

203 Malga Casaiole – Montozzo

204 Alpe Serodine

205 Alpe Bruina

La relativa superficie di pertinenza è evidenziata nell'allegata cartografia mentre al capitolo 7 della relazione illustrativa del Piano di Assestamento si trova la descrizione dettagliata di ogni comparto pascolivo. Il pascolo potrà interessare anche le particelle boscate limitrofe ai pascoli, con i limiti specificati nell'art. 12.

#### **Art. 14 - Conduzione dei pascoli**

È fatto obbligo, ai termini dell'art. 135 del R.D.L. n° 3267 del 30/12/1923, dell'adozione di un capitolato di gestione delle alpi pascolive degli Enti pubblici.

#### **Art. 15 - Carico massimo ammissibile**

I carichi massimi in UBA ammissibili per gli alpeggi di proprietà del Comune di Ponte di Legno, riferiti alla sola produttività attuale del cotico, sono di seguito riportati.

200 Alpe Valmalza

70 U.B.A. durata della monticazione 90 gg

201-Alpe Plas Bel

90 U.B.A. durata della monticazione variabile da 80 a 100 gg

202 Malga Forgnuncolo e 203 Malga Casaiole – Montozzo

290 U.B.A. durata della monticazione 120 gg

204 Alpe Serodine e 205 Alpe Bruina

154 U.B.A. durata della monticazione 30 gg

## **TITOLO IV Disposizioni relative ai boschi**

### **Art. 16 - Martellata delle piante d'alto fusto e contrassegnatura delle matricine**

Le piante d'alto fusto che si intendono abbattere e le matricine da rilasciare devono essere preventivamente contrassegnate dall'Ente o dal Tecnico Forestale incaricati delle operazioni di assegno e di stima.

### **Art. 17 - Epoca per il taglio dei boschi a carattere ricreativo**

Nei boschi a carattere ricreativo il taglio deve essere eseguito principalmente durante il periodo invernale, curando che l'aggiudicatario compia lo smacchio e la pulizia del bosco in tempi brevi, e controllando che il lavoro venga eseguito a regola d'arte.

### **Art. 18 - Allestimento e sgombero della tagliata**

Nelle limitate aree a prevalenza di latifoglie l'allestimento ed il concentramento dei prodotti, almeno negli spazi vuoti delle tagliate, deve essere ultimato non oltre 15 giorni dopo la chiusura del taglio. I residui della lavorazione devono essere allontanati dalla tagliata o concentrati negli spazi vuoti, in particolare nei tratti meno fertili ed in quelli occupati da pietrame o detriti rocciosi, evitando nel modo più assoluto l'accatastamento sopra ceppaie o novellame.

Ove il loro abbruciamento non sia dannoso alle piante esistenti, tali residui potranno essere distrutti in loco prima della ripresa della vegetazione. È vietato ingombrare con residui i sentieri, le mulattiere ed altre vie di transito, nonché una fascia marginale a questi per una profondità non inferiore a 5 metri.

### **Art. 19 - Esbosco dei prodotti**

L'esbosco dei prodotti deve avvenire nelle modalità riportate dagli artt. 34, 72 e 73 delle Norme Forestali Regionali emanate con Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007.

### **Art. 20 - Difesa fitosanitaria**

Allo scopo di contenere il più possibile il diffondersi di avversità fitopatologiche, ogni anno, al termine della primavera, andrà fatta una ricognizione generale della proprietà forestale, provvedendo alla martellata delle piante deperenti o danneggiate da funghi, insetti, eventi meteorici e da cause sconosciute. Il legname andrà tempestivamente posto in vendita, eventualmente anche a prezzo di favore, dando priorità ai censiti, qualora provenga da boschi gravati da uso civico.

Nel caso di utilizzazioni in boschi d'alto fusto colpiti da parte di scolitidi (bostrico) è obbligatoria la scorfecciatura del legname abbattuto.

#### **Art. 21 - Prevenzione degli incendi**

È ammesso l'abbruciamento della ramaglia e di altri residui di lavorazione in conformità alle normative vigenti in materia forestale e di inquinamento atmosferico.

Nei perimetri forestali ad alto rischio d'incendio i concessionari di appostamenti di caccia, ubicati a confine con superfici boscate, sono tenuti ad effettuare ripuliture periodiche del sottobosco per un raggio di almeno 30 metri dall'appostamento.

Nella costruzione o straordinaria manutenzione di acquedotti, le cui tubazioni attraversano zone di interesse forestale, dovranno essere previste apposite bocchette di presa per idranti, soprattutto nelle zone di maggior rischio.

### **TITOLO V Altre disposizioni**

#### **Art. 22 - Tutela idrogeologica**

Lungo i torrenti ove è probabile l'eventualità di esondazione, dovrà essere lasciata libera da piante d'alto fusto una fascia boscata di profondità minima pari a 5 metri. Analogo provvedimento andrà adottato lungo i margini superiori delle frane.

#### **Art. 23 - Viabilità silvo-pastorale e piste di esbosco**

Ai fini del presente regolamento, per strade di servizio silvo-pastorale si intendono le vie di penetrazione all'interno delle aree silvo-pastorali costruite mediante scavi e riporti di terreno; per piste di esbosco si intendono quei tracciati che, pur consentendo di accedere al bosco con veicoli, sono realizzate esclusivamente devegetando ove occorra il terreno e seguendone l'andamento.

Prima dell'apertura di una nuova strada di servizio, in presenza di aree a vegetazione erbacea, il tracciato dovrà essere scoticato, e le zolle accantonate per il successivo inerbimento delle scarpate.

Le strade dovranno essere a fondo naturale, stabilizzato, senza particolari opere d'arte, dotate di canalette di sgrondo mediamente ogni 30 metri nei tratti con pendenza inferiore al 10%, ogni 15 metri dove la pendenza è maggiore; eventuale pavimentazione dovrà essere limitata alle zone più ripide.

Le strade dovranno presentare tornanti con raggi di curvatura piuttosto ampi; ogni 250 metri andrà realizzata una piazzola di scambio; le scarpate a monte e a valle andranno consolidate ed inerbite prima del collaudo della strada.

#### **Art. 24 - Limiti di transito**

Sulle strade di accesso al bosco o ai pascoli, di cui all'art. 23, potranno circolare soltanto i ciclomotori, i motoveicoli e gli autoveicoli che, oltre ad essere idonei ed adeguati alla classe di transitabilità di cui alla Direttiva Regionale sulle strade forestali, siano in regola con la vigente normativa amministrativa e di sicurezza in materia di circolazione stradale (decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo Codice della Strada"). I predetti mezzi dovranno essere coperti da idonea polizza assicurativa così come previsto dalla legge 209 del 07/09/2005. Gli automezzi dovranno transitare a velocità moderata non superiore a 30 km/h. Nelle strade o tratti di strada situati nel perimetro del Parco naturale dell'Adamello, si osservano le norme di cui all'art. 30 delle Norme Tecniche di Attuazione del Parco. Nei boschi e nei pascoli è vietato il transito con auto e motoveicoli.

#### **Art. 25 - Impianti a fune per esbosco e trasporto di materiali**

L'installazione di impianti a fune è disciplinato dall'art. 709 del Codice della Navigazione approvato con R.D del 30/03/1942 n° 327 e modificato con L. n° 265 del 09/11/2004 (preventivo nulla osta da parte della competente autorità aeronautica, nei casi previsti), dalla L. n° 898/1976, dal d.lgs. 66/2010 e dall'art. 229 del DPR 90/2010 (preventivo nulla osta da parte della competente autorità militare, nei casi previsti) oltre che dall'art. n° 59 della L.R. n° 31 del 5/12/2008 di cui il Testo coordinato dell'Allegato A al d.d.u.o. n° 1556 del 21/02/2011, modificato ed integrato dal d.d.u.o. n° 6288 dell'08/07/2011.

È vietato installare impianti a fune di qualsiasi tipo senza la prescritta autorizzazione.

Su strade, sentieri o mulattiere che sottopassino un impianto a fune, la presenza dell'impianto stesso dovrà essere segnalata con cartelli apposti, posizionati in luogo ben visibile in vicinanza dell'attraversamento, con l'indicazione "Attenzione non sostare sotto il filo", e con appositi palloncini colorati (cavo di guardia) lungo la linea aerea qualora questa risulti superiore all'altezza delle piante ed arrechi intralcio e pericolo al volo.

#### **Art. 26 - Valutazione di incidenza per siti Natura 2000**

I piani di indirizzo forestale e i piani di assestamento forestale sono sottoposti alla valutazione di incidenza prevista dalla normativa in materia di siti di interesse comunitario e di zone a protezione speciale, di seguito denominati siti Natura 2000. I tagli e le altre attività selvicolturali eseguiti in conformità a quanto previsto dai piani di cui sopra non richiedono ulteriori valutazioni di incidenza, salvo diversa indicazione motivata dei piani stessi. Fino all'approvazione dei piani di cui sopra, i tagli e le altre attività selvicolturali non sono soggetti alla valutazione di incidenza se rispettano le prescrizioni tecniche provvisorie di cui all'articolo 48 delle Norme Forestali Regionali emanate con Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007.



### **Art. 27 - Valutazione di Impatto Ambientale**

Le seguenti opere, effettuate sul territorio assestato, sono soggette a valutazione o relazione di impatto ambientale: lottizzazioni edilizie, strade di urbanizzazione, discariche, cave, linee elettriche, piste da sci, impianti per sport invernali, funivie.

La progettazione delle opere sopra elencate dovrà essere tassativamente integrata dalla valutazione degli effetti prodotti sull'ambiente dall'intervento progettato, con particolare riferimento alla vegetazione, alla fauna, alle acque ed agli aspetti visuali.

La Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) dovrà comprendere:

- descrizione delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad un impatto significativo a seguito del progetto proposto;
- descrizione dei probabili effetti che provocherebbe sull'ambiente la realizzazione del progetto;
- descrizione delle alternative prese in esame;
- indicazione delle principali ragioni che hanno motivato la scelta del progetto sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- descrizione delle misure previste e concretamente realizzabili per evitare, o ridurre e se possibile compensare, gli effetti negativi sull'ambiente conseguenti alla realizzazione dell'opera progettata.

Qualora le opere non siano previste dal piano di assestamento, la Valutazione di Impatto Ambientale dovrà tenere conto delle esigenze assestamentali.

### **Art. 28 - Delimitazione delle particelle boscate**

Allo scopo di facilitare le operazioni in bosco, in occasione dei tagli o degli interventi selvicolturali, andrà effettuata la verifica di eventuali confini con la proprietà privata, provvedendo all'apposizione di cippi lapidei nei punti di vertice che ne fossero sprovvisti; si dovrà procedere inoltre al ripasso o al completamento della delimitazione particellare, e della relativa numerazione, con vernice a smalto del medesimo colore utilizzato in occasione dei rilievi del piano di assestamento.

### **Art. 29 - Sorveglianza del patrimonio silvo-pastorale**

La sorveglianza del patrimonio silvo-pastorale comunale è demandata al Comune di Ponte di Legno in collaborazione con il Consorzio Forestale due Parchi, che dovranno provvedere a periodiche ricognizioni annuali, al controllo delle utilizzazioni boschive, all'assegno delle piante deperienti, alla delimitazione dei lotti di legna assegnati per l'uso civico, alla ricognizione periodica dei confini, alla prevenzione e repressione del pascolo abusivo e dei tagli furtivi, all'assistenza ai tecnici incaricati delle martellate e degli interventi selvicolturali, nonché a quanto altro richiesto per una efficiente sorveglianza, in base alla estensione ed alla importanza della proprietà.

### **Art. 30 – Gestione del patrimonio silvo-pastorale**

La gestione del patrimonio silvo-pastorale è affidata al Consorzio Forestale due Parchi tramite convenzioni di durata quinquennale. Nelle aree concesse in gestione il Comune di Ponte di Legno autorizza il Consorzio Forestale due Parchi a realizzare, in proprio o tramite terzi, interventi di ordinaria e straordinaria gestione forestale in base a quanto previsto dal vigente Piano di Assestamento. Per l'esecuzione degli interventi il Consorzio Forestale potrà avvalersi dei finanziamenti pubblici che potranno essere a tale scopo individuati, oltre a richiedere una compartecipazione economica del Comune di Ponte di Legno. Gli eventuali introiti commerciali provenienti dalla gestione della proprietà silvo-pastorale, quali la vendita di legname dei lotti boschivi commerciali, saranno introitati direttamente dal Consorzio Forestale ed utilizzati, al netto delle spese sostenute, per la predisposizione di nuovi progetti e/o nuovi interventi sul patrimonio boschivo del Comune.