



**Regione  
Lombardia**



**Comunità Montana  
di Valle Camonica**



**Comune di  
Bienno**



# **PIANO DI ASSESTAMENTO DELLA PROPRIETÀ SILVO-PASTORALE DEL COMUNE DI BIENNO (V Revisione)**

***Periodo di validità: 2021 - 2035***

**Il tecnico**

Dott.ssa Chiara Totis

**Il Direttore Tecnico**

Dott. Forestale Giovanni Manfrini

## INDICE GENERALE

PARTE PRIMA: RELAZIONE GENERALE .....	3
1.1. PREMESSA.....	3
1.1.1. Incarico e svolgimento dei lavori .....	3
1.1.2. Pianificazione precedente .....	4
1.1.3. Aspetti geografici, morfologici ed orografici del territorio .....	5
1.1.4. Attività socio-economiche.....	7
1.1.5. Tutela ambientale e zone ad interesse naturalistico .....	9
1.2. LA PROPRIETÀ IN ASSESTAMENTO .....	11
1.2.1 Consistenza della proprietà .....	11
1.2.2 Utilizzazioni passate, usi civici, prodotti secondari .....	14
1.2.3 Interventi di miglioramento fondiario eseguiti nel passato .....	18
1.2.4 Aspetti faunistici e venatori.....	20
1.3 ASSETTO TERRITORIALE .....	22
1.3.1 Aspetti climatici.....	22
1.3.2 Caratteri vegetazionali.....	25
PARTE SECONDA: PIANIFICAZIONE ASSESTAMENTALE .....	30
2.1. DIVISIONE DEL PATRIMONIO SILVO-PASTORALE.....	30
2.1.1 Cartografia, rilievi cartografici e topografici, particellare, confinazione.....	30
2.1.2 Classi ecologiche, attitudinali ed economiche .....	32
2.2. RISULTATI DEI RILIEVI DENDROMETRICI .....	34
2.2.1 Provvigione legnosa reale .....	34
2.2.2 Rilievo ipsometrico e feracità .....	38
2.2.3 Età .....	38
2.2.4 Rilievo incrementale.....	38
2.2.5 Indagini stazionali.....	39
2.3 ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PRODUZIONE .....	40
2.3.1 Classe economica A – Pecceta montana di produzione.....	40
2.3.2 Classe economica B – Pecceta e lariceto subalpini di produzione .....	47
2.3.3 Classe economica O – Ceduo di produzione .....	51
2.3.4 Classe economica G – Ceduo in conversione .....	53
2.4 ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PROTEZIONE.....	54
2.4.2 Classe economica H – Lariceto di protezione.....	54
2.5 ASSESTAMENTO DEL BOSCO A PREVALENTE ATTIVITÀ TURISTICO-RICREATIVA.....	56
2.5.2 Classe economica K – Bosco a prevalente attività turistico-ricreativa.....	56
2.6 PIANO DEI TAGLI DEI BOSCHI .....	58
2.6.1 Piano dei tagli delle fustaie.....	58
2.6.2 Piano dei tagli dei boschi cedui.....	59
2.7 IMPORTANZA ED URGENZA DEGLI INTERVENTI.....	61
2.8 TUTELA DEI BOSCHI .....	62
2.8.1 Incendi boschivi, prevenzione e difesa.....	62
2.8.2 Fenomeni di dissesto idrogeologico: frane e valanghe .....	63
2.8.3 Situazione fitosanitaria e proposte di intervento .....	66
2.8.4 Avversità meteoriche .....	68
2.9 IL PATRIMONIO PASTORALE .....	70

2.9.1	Consistenza dei pascoli di proprietà comunale .....	70
2.9.2	Individuazione e descrizione degli alpeggi e dei comparti pascolivi .....	70
2.10	GLI INCOLTI PRODUTTIVI.....	79
2.11	INTERVENTI PER IL RIASSETTO DEL PATRIMONIO .....	80
2.11.1	Miglioramento dei boschi.....	80
2.11.2	Miglioramento della viabilità silvo-pastorale .....	82
2.6	REGOLAMENTO DI APPLICAZIONE DEL PIANO DI ASSESTAMENTO .....	86
2.7	REGOLAMENTO COMUNALE DI REGOLAMENTAZIONE DEL TRANSITO SULLE STRADE AGRO-SILVO-PASTORALI (V.A.S.P.).....	92
2.8	REGOLAMENTO COMPENSORIALE PER LA RACCOLTA DEI FUNGHI EPIGEI.....	100

## **PARTE PRIMA: RELAZIONE GENERALE**

### **1.1. PREMESSA**

#### **1.1.1. Incarico e svolgimento dei lavori**

In esecuzione della Delibera di Giunta Esecutiva della Comunità Montana di Valle Camonica n° 5 del 20/01/2020, il Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica è risultato beneficiario del contributo per la revisione del Piano di assestamento della proprietà silvo-pastorale del Comune di Bienno ai sensi della L.R. 31/2008 artt. 25-26, Azione 9, anno 2019. Il Comune di Bienno è socio del Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica, ente costituitosi con atto notarile nel marzo 1999, riconosciuto dalla Regione Lombardia con delibera n° 45870 del 22 ottobre 1999, al quale ha conferito in gestione le proprietà silvo-pastorali con Deliberazione di Consiglio Comunale n°21 del 14/05/2009, modificata con Delibera di Consiglio Comunale n°33 del 24/06/2013 ed in seguito rinnovata con Delibera di Consiglio Comunale n° 44 in data 27/08/2016.

Con la L.R. 9 del 21/04/2016 è stato incorporato nel Comune di Bienno, il Comune di Prestine. Tale revisione di piano interessa, tuttavia, esclusivamente la porzione relativa alla sezione censuaria di Bienno ed avrà validità con validità per il quindicennio decorrente dall'anno 2021 all'anno 2035. Per la sezione censuaria di Prestine è attualmente in corso di validità il Piano di Assestamento della proprietà silvo-pastorale del Comune di Prestine (periodo 2011-2025), redatta quando il borgo era ancora un comune a sé stante.

Sulla base della relazione tecnica predisposta dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica nell'ottobre 2019, riguardante i criteri tecnico-economici da adottare per la compilazione della revisione del Piano di assestamento della proprietà silvo-pastorale del Comune di Bienno, è stato firmato in data 18 maggio 2020 il "*Verbale delle direttive per la Va revisione del piano di assestamento dei beni silvo-pastorali del Comune di Bienno*" redatto dalla Comunità Montana di Vallecamonica.

Il Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica ha incaricato il Dott. Forestale Giovanni Manfrini iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Bergamo al n°124, direttore tecnico dello stesso, quale tecnico assestatore.

I lavori di campagna riguardanti la delimitazione della proprietà comunale e tutti i rilievi necessari alla revisione assestamentale hanno avuto inizio in data 1 febbraio 2021 e si sono conclusi ad ottobre 2021.

L'elaborazione dei dati raccolti, la stesura della cartografia, sono avvenuti contestualmente al periodo dei rilievi e nei mesi successivi.



### 1.1.2. Pianificazione precedente

Il primo Piano di assestamento dei beni silvo-pastorali del Comune di Bienno fu redatto nel 1934 quando il suo territorio comprendeva anche gli attuali Comuni di Berzo Inferiore e Prestine. Nel 1954 vi fu una prima revisione ad opera del prof. Generoso Patrone, in seguito nel 1964, vi fu una seconda revisione redatta del Dr. Giuseppe Montagna e successivamente nel 1989 una terza a cura Dott. Giovanni Calvetti.

La quarta revisione fu affidata dalla Comunità Montana di Valle Camonica, con Deliberazione n° 97 del 19 aprile 1994, al Dott. Forestale Adriano Pasini. In tale piano la compartimentazione del complesso boscato venne basata su criteri ecologici-attitudinali, tenendo presente delle diverse cenosi forestali, delle produttività dei soprassuoli e dalla funzione preminente da essi svolta.

In particolare, la proprietà del comunale venne suddivisa in 48 particelle assestamentali, con ripartizione in 5 classi economiche riportate di seguito:

- Classe economica A : fustaia di produzione – pecceta montana mesofila (295,03 ha di superficie lorda, 281,48 ha di superficie netta; provvigione totale 81.449 m<sup>3</sup>, provvigione ad ettaro 289 m<sup>3</sup>/ha, incremento corrente unitario di 6,27 m<sup>3</sup>/ha; ripresa lorda di 9.265 m<sup>3</sup>, ripresa annua di 618 m<sup>3</sup>) per un totale di 20 particelle forestali (n° 17-18-19-20-21-22-23-28-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40)
- Classe economica B : fustaia di produzione – pecceta subalpina (155,26 ha di superficie lorda, 145,06 ha di superficie netta, provvigione totale 32.170 m<sup>3</sup>, provvigione ad ettaro 222 m<sup>3</sup>/ha, incremento corrente unitario di 3,05 m<sup>3</sup>/ha; ripresa lorda di 3020 m<sup>3</sup>, ripresa ad annua di 201m<sup>3</sup>), per un totale di 7 particelle forestali (n° 24-27-41-42-43-44-46)
- Classe economica C : fustaia di produzione – orno-ostrieto coniferato, querco-betuleto coniferato (70,99 ha di superficie lorda, 65,31 ha di superficie produttiva forestale, provvigione totale 4.923 m<sup>3</sup>, provvigione ad ettaro 75 m<sup>3</sup>/ha, incremento corrente unitario di 1,70 m<sup>3</sup>/ha; ripresa lorda di 310 m<sup>3</sup>, ripresa ad annua di 21 m<sup>3</sup>) per un totale di 5 particelle forestali (n° 1-2-3-8-9)
- Classe economica H : fustaia di protezione – lariceto subalpino fresco (254,98 ha di superficie lorda, 212,93 di superficie produttiva forestale, provvigione totale 16.044 m<sup>3</sup>, provvigione ad ettaro 75 m<sup>3</sup>/ha, ripresa lorda di 390 m<sup>3</sup>, ripresa ad annua di 26 m<sup>3</sup>, per 5 particelle forestali 25, 26, 29, 45, 47.
- Classe economica O: ceduo matricinato – querco-betuleto e corilo-frassineto (133,11 ha di superficie lorda, 116,69 ha di superficie produttiva forestale, provvigione totale 6.503 m<sup>3</sup>, ripresa lorda di 1490,44 m<sup>3</sup>, ripresa planimetrica lorda 44 ha, ripresa dendrometrica annua di 99,3 ha); particelle n° 4-5-6-7-10-11-12-13-14-15-16.

La stima della massa, nel piano del Dott. Pasini, fu effettuata per cavallettamento totale (con misurazione, per diametro e per specie, dei fusti di diametro uguale o maggiore di 17,5 cm ad 1,30 m da terra) su un totale di 10 su un totale di 31 (n°18-19-21-22-32-33-34-38-40-43), di cui 9 particelle nella classe economica A per complessivi 143,20 ha e 1 particella nella classe economica B (n° 43) per complessivi 30,31 ha. Per le restanti particelle di produzione delle classi A e B la provvigione fu stimata aggiornando le masse cavallettate (n° 17-23-24-27-28-30-35-36-39-41-42-46) o stimate (n° 20-31-37-44) nella precedente revisione di Piano con gli incrementi rilevati durante la stessa revisione o quella precedente o stimate nella precedente revisione di Piano.

I soprassuoli della classe economica C (n°1-2-3-8-9), in considerazione della loro origine artificiale, furono stimati mediante tavole alsometriche di Feistmantel, stabilendo preventivamente per via sintetica la classe di fertilità, la densità media reale e l'età media reale del soprassuolo resinoso.

Nelle particelle afferenti alla classe economica H (fustaia di protezione), la provvigione è stata calcolata per stima sintetica per analogia e per confronto con le limitrofe particelle inventariate.

Nelle particelle a ceduo matricinato (classe economica O), nelle condizioni stazionali migliori, la massa è stata calcolata mediante campionamento statistico con aree di saggio relascopiche adiametriche, nelle quali si sono rilevate: area basimetrica, diametro medio e altezza media, distintamente per ceduo, matricine e conifere, nelle particelle rimanenti (n° 5-6-7) si è proceduto mediante stima sintetica per confronto con le particelle limitrofe.

### 1.1.3. Aspetti geografici, morfologici ed orografici del territorio

Il Comune di Bienno si estende sul versante sinistro orografico della Valle Camonica per una superficie complessiva di 4.688,29 ettari con quota minima di 375 m s.l.m. nel fondovalle e quota massima di 2.212 m s.l.m. sul Monte Auccia situato sullo spartiacque con la Val Trompia.

Bienno confina ad ovest con i Comuni di Civate Camuno e Berzo Inferiore, a sud con i comuni della Val Trompia e della Val Sabbia, a nord-est il Comune di Breno. Nella parte sommitale, il crinale a corona che fa da confine, con i comuni di Bagolino, Collio e Bovegno è formato dalle cime del Monte Rondinino (2.088 m s.l.m.), Monte Mignolo (2.111 m s.l.m.), Pizzo Mortaio (2.182 m s.l.m.), Dosso della Fiora (2.139 m s.l.m.).

Ad ovest ricomprende il Borgo di Prestine esteso su una superficie di 1.625,85 ha che, fino al 23 aprile 2016 era Comune a sé stante (Legge Regionale 21 aprile 2016 n. 9 –incorporazione del comune di Prestine nel Comune di Bienno”).

Il territorio comunale comprende il bacino del torrente Grigna e del suo affluente Travagnolo, denominato Arcina nella parte alta, nel quale confluiscono a sua volta la Valdajone e la Valle Lavena.

Il Comune è composto da un nucleo abitativo principale situato tra le quote di 400 e 500 m. s.l.m. circa, nella zona più a nord tra i comuni di Berzo Inferiore e Breno ai piedi del Dosso del Cerreto sulla destra idrografica del Torrente Grigna.

L'area edificata è distinguibile in diverse zone:

- il nucleo storico che si sviluppa in un'area collinare in cui sono concentrati gli edifici pubblici
- l'area residenziale che si sviluppa nell'area pianeggiante a nord del nucleo storico
- l'area industriale che si localizza sul confine con Berzo Inferiore

Nel territorio comunale si distinguono diverse località come Dosso, SS. Pietro e Paolo, Camplumaro, Cristo Re, Mezzabreno, Negrigno, Orcava, Piazze, Poia, Valiga, Zobie, Prada abitate durante l'anno, Nesselveno, Novali, Sesa, Cerreto non abitate.

Circa il 90% della superficie comunale rimane ad oggi occupata da boschi ed aree agricole; in particolare, il territorio è nella maggior parte montuoso con degradazione delle quote topografiche in direzione sud-nord, verso il fondovalle occupato dal fiume Oglio.

La superficie di proprietà del Comune di Bienno soggetta a pianificazione, nel presente Piano di Assestamento è pari a 1468,0306 ha, ricade interamente entro i confini amministrativi e catastali del comune medesimo; le particelle localizzate alle quote più elevate risultano abbastanza accorpate, nella fascia altimetrica centrale invece le particelle sono intervallate dalle proprietà private. Infine, vi sono tre particelle totalmente disgiunte dalle altre (n° 1/2/3) localizzate a nord-est del nucleo residenziale, sul confine col comune di Breno.

Dal punto di vista idrografico il territorio è solcato longitudinalmente da numerose vallette che affluiscono nel torrente Grigna, tra cui le valli dei Novali (Fontana larga, Novalino, Val Gattone), i torrenti della Valle delle Forme, Valle di Rondinino sulla destra orografica, i torrenti delle Moiette, di Nesselveno, di Faisecco, Val Bonina, Val Gabbia e Valle Brescianina sulla sinistra orografica.

Alle quote più elevate il territorio è aperto ed ampio, da ovest ad est si susseguono la Valle Grigna, la Valdajone, la Valle Arcina e la Val Lavena. Nella Val Grigna si innestano sulla sinistra orografica la Valle Bresciana e la Val Gabbia entrambe facenti parte della Foresta Regionale di Val Grigna.

La Valdajone solcata dal torrente omonimo è delimitata ad ovest dalla dorsale Dosso Figarolo (2140 m s.l.m.) e Dosso della Fiora (1838 m s.l.m.), ad est dalla Dorsale Dosso Santo (1838 m s.l.m.) - Monte San Gallo (2054 m s.l.m.) – Pizzo Mortaio (2154 m s.l.m.). La Valle Arcina, percorsa anch'essa dal torrente omonimo, è delimitata nella parte sommitale da dalla dorsale che congiunge il Monte Mignolo (2.111 m s.l.m.) al Pizzo Mortaio (2.182 m s.l.m.).

La Valle Arcina è separata dalla Val Lavena dalla cresta che parte dalla Punta Lavena (1995 m s.l.m.).

A valle della confluenza tra i torrenti Travagnolo e Grigna, la morfologia si fa più accidentata ed i versanti diventano più ripidi fino all'ingresso dell'abitato, dove si apre un conoide alluvionale.

Dal punto di vista geomorfologico nella parte medio-alta del territorio comunale affiorano formazioni paleozoiche continentali; la formazione di maggiore estensione è il verrucano lombardo, caratterizzata da arenarie quarzose feldspatiche rosse, talora micacee con interclusioni di stiliti e, soprattutto nella parte basale di conglomerati a ciottoli di quarzo e rocce vulcaniche, a basso grado di erodibilità e caratteristiche meccaniche da buone a mediocri. L'assetto

geomorfologico del versante risulta nel complesso quello tipico delle vallate alpine che hanno subito un modellamento glaciale, con pareti dolci, depositi detritici anche se, soprattutto nei pressi della Val Grigna è possibile trovare pareti nude, scoscese e quasi verticali.

La parte alta della Valle Arcina è caratterizzata dal conglomerato del Dosso dei Galli, grossolano, di colore rosso cupo, a volte verdastro, a ciottoli di vulcaniti, scisti cristallini e quarzo con intercalazioni arenacee. Qui, la morfologia presenta acclività media, modesta; le coperture eluvio-colluviali sono di varia estensione. In prossimità del Ponte della Singla in Val Gabbia ed in Val Bresciana è presente arenaria con alternanza di siltiti e strutture vermiculari note con il nome di Pietra Simona.

Verso il Craper d'Arcina, nella parte sommitale della Valdaione il substrato geologico è costituito da porfidi quarziferi violetti-rossicci o verdastri, ricchi di fenocristalli con tufi localmente stratificati. Nella località Cerreto prevale il calcare di Esino, formato dal punto di vista litologico da calcari e calcari dolomitici da grigio chiaro a grigio scuri. Sul confine con Breno si ritrovano maggiormente invece, dolomie grigio-biancastre, ben stratificate, a volte con interstrati di argillite. La morfologia dell'area è relativamente dolce con alternanza di tratti piuttosto accidentati che alimentano coltri di detrito.

A tutte le quote è possibile pervenire depositi superficiali di tipo morenico nelle particelle n°17-18.19-20-21-22 (area tra loc. Trasole e Travagnolo) e di tipo detritico nella parte alta della Valle Arcina. Da questi substrati pedogenetici si sono generati suoli che si differenziano per profilo, caratteristiche chimico-fisiche ma ascrivibili alle terre brune forestali, con profilo ABC, tessitura franco-ghiaiosa, profondità variabile, ph da neutro ad acido in funzione delle caratteristiche della roccia madre.

Talvolta nelle aree dove viene a mancare la copertura (aree pascolive, soprassuoli forestali eccessivamente utilizzati) le terre brune possono incorrere in una riduzione della fertilità a causa di processi involutivi di podsolizzazione e lisciviazione.

Al di sopra del limite della vegetazione o limitatamente a zone con condizioni orografiche difficili, gli orizzonti organici poggiano direttamente sul substrato pedogenetico dando luogo a suoli della tipologia rendzina, con scarsa profondità, elevata rocciosità e profilo AC.

La sezione del versante è tipica delle valli glaciali, con paesaggi diversificati a seconda delle diverse fasce altimetriche. Il territorio può essere suddiviso in tre fasce caratterizzate da una certa omogeneità morfologica:

- Fascia alta (> 1200 m s.l.m.), con pendenze lievi e paesaggio dominato da ampi pascoli (ad es. alpeggi di malga Valdaione, alpeggi di malga Arcina), arbusti prostrati e conifere microterme
- Fascia intermedia (650-1200 m s.l.m.), stazioni più ripide ricoperte da boschi di latifoglie e di conifere, percorse ed incise da valleciole
- Fascia inferiore (< 650 m s.l.m.) conoidi con pendenze poco accentuate e ampie zone semipianeggianti, in corrispondenza delle aree prative (es. "Plagna del Lot" sul confine con Berzo Inferiore)

Il Comune di Bienno, comprende sul proprio territorio di siti di interesse comunitario afferibili alla Rete ecologica "Natura 2000"

- Zona di Protezione Speciale "Val Grigna" (codice IT2070303), sita nella sezione censuaria "Bienno"
- Sito di Importanza Comunitaria "Pascoli di Crocedomini – Alta Val Caffaro" (codice IT20700069), sita nella sezione censuaria "Prestine"

Il territorio comunale inoltre comprende a sud-ovest 522 ettari che fanno parte della Foresta Regionale "Val Grigna, Zona di Protezione Speciale (ZPS, codice IT2070303) istituita con DGR n. 19018 del 15/10/2004 e con DGR 7/21233 DEL 18.04.2005, la cui gestione è affidata ad ERSAF; si tratta di un ambiente caratterizzato da varietà di ambienti e di flora; inserita nella regione biogeografica alpina e composta principalmente da foreste di conifere, lande, arbusteti e praterie alpine con elevata funzionalità ecologica. Nell'area è possibile, infatti, osservare sia specie di mammiferi e uccelli comuni sia specie più rare. Più precisamente, entro i confini del Comune di Bienno nel territorio della ZPS si ritrovano prevalentemente foreste acidofile montane ed alpine di *Picea* (9410), foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra* (9420) e lande alpine e boreali (4060) che con ginepro nano e rododendro-vaccinetti rappresentano un passaggio graduale dalle foreste ai pascoli aperti. Inoltre, in zone molto più circoscritte, sono presenti: formazioni erbose boreo-alpine silicee (6250), formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane e delle zone submontane dell'Europa continentale (6230), torbiere di transizione ed instabili (7140), ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (8110), pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica (8220).

#### 1.1.4. Attività socio-economiche

Il Comune di Bienno conta ad oggi 3.767 abitanti (dato Istat aggiornato al 31/12/2019), mantenendosi sostanzialmente ai livelli degli ultimi 40 anni. La variazione percentuale dei residenti rispetto al dato del 2010 è inferiore all'1%, così come la variazione percentuale del numero di famiglie. Il tasso di natalità dato dal rapporto tra i nati e la popolazione media, relativo all'anno 2019 è pari al - 5,3‰, il tasso di mortalità ottenuto dal rapporto tra i morti e la popolazione media è pari all'11,9‰ e il tasso migratorio risultante dal rapporto tra il saldo migratorio e la popolazione media è pari al -1,6‰; di conseguenza il tasso di crescita totale del Comune (Tasso di Natalità - Tasso di Mortalità + Tasso Migratorio) per l'anno 2019 risulta negativo, pari al - 8,2‰.

L'indice di vecchiaia è incrementato dal 2014 al 2018, variando da 174.63 a 216.67 ed evidenzia il maggior peso della popolazione anziana sul territorio.

La densità abitativa risulta pari mediamente a 80,40 ab/km<sup>2</sup>, la popolazione risulta insediata principalmente nel fondovalle; ancora oggi il centro storico è abitato; intatti, la consistenza del tessuto urbano storico (Abitazioni occupate costruite prima del 1919 / Totale abitazioni occupate) è pari al 25%, dato medio più elevato rispetto a quello medio camuno.

La popolazione attiva di Bienno è occupata principalmente nell'industria manifatturiera per la lavorazione e la trasformazione dei metalli, nel settore delle costruzioni, nel commercio (Fonte: registro statistico delle imprese attive Istat). Il tasso di imprenditorialità (numero imprese/popolazione residente\*1000) risulta pari a 137,52 (anno 2015), valore superiore rispetto a quello dei comuni limitrofi. Rilevante è anche l'occupazione nel settore dei servizi alle imprese e ai consumatori. Molto basso invece l'impiego nelle attività agricole (0,35%). Da evidenziare che, il settore economico del turismo è in continua espansione grazie alle numerose potenzialità offerte dall'antico borgo medievale ancora ben conservato e dai diversi palazzi con carattere storico ed artistico che ne hanno permesso il riconoscimento come uno dei borghi più belli d'Italia. Ogni anno, sono numerosi i turisti che frequentano il borgo per immergersi nella storia medievale del paese e per vedere la lavorazione del ferro effettuata con le antiche fucine mosse mediante mulino ad acqua, soprattutto in occasione della famosa "Mostra Mercato". Attraverso un progetto di potenziamento dell'offerta turistica esistente, unita all'attenzione al tema ambientale, sono stati realizzati anche pacchetti turistici caratterizzati da tematiche diverse.

La percentuale di suolo consumato, ovvero la variazione da una copertura non artificiale (originariamente agricola, naturale o seminaturale) a una copertura artificiale del suolo per dinamiche insediative, secondo dati ISPRA disponibili per il triennio 2015, 2016, 2017 si è mantenuta stabile ed è pari ad un valore di 4.8%.

Il tessuto economico e sociale della Valle Camonica nel complesso ha subito trasformazioni negli ultimi decenni, a causa del consolidarsi delle attività industriali e si è potuto osservare un progressivo e continuo abbandono delle attività tradizionalmente legate al settore primario. I dati del 6° Censimento dell'Agricoltura (anno 2010), registravano un numero complessivo di aziende pari a 49, la metà delle quali con una superficie agricola utilizzata inferiore ad 1 ha. Il dato evidenzia una forte contrazione del numero delle aziende agricole, infatti, nel censimento dell'Agricoltura del 1990 il numero di aziende agricole era pari a 101 (+ 50% rispetto al 2010). Anche la superficie agricola utilizzata è diminuita del 50%, passando da 1172,84 ettari nel 1990 a 644,74 ettari nel 2010.

Parallelamente, è evidente il progressivo abbandono del settore zootecnico da parte delle popolazioni locali; il numero di aziende zootecniche è calato del 50% dal 1990 al 2010 passando da un numero di 53 a 27 aziende.

Nel 2010 si registravano solamente 13 aziende con allevamento di bovini (per un totale di 164,8 UBA), 17 aziende con allevamento di equini, 8 aziende con ovicapri e solamente un'azienda specializzata nell'allevamento dei suini.

A partire dalla cartografia regionale DUSAF 6.0 (*Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali* realizzata da ERSAF per conto della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia), aggiornata all'anno 2018, è stato possibile giungere alle principali forme d'uso del territorio del comune di Bienno (limitatamente alla sezione censuaria "Bienno") che, risulta per buona parte coperto da risulta coperto per il 93,5% da *aree boscate e ambienti seminaturali*; tra questi, le *aree boscate* si distribuiscono sul 61,15% del territorio e il 0,02% da *praterie naturali di alta quota*; le *aree agricole* rappresentano solamente il 20,63% della superficie comunale; il 18,4% è occupata da *prati permanenti*. I *seminativi* coprono appena lo 0,14% della superficie comunale, i *vigneti* lo 0,93%, i *frutteti* e le *legnose agrarie* nel loro complesso lo 0,98%.

<b>Uso e copertura del suolo 2018 (DUSAF 6.0)</b>	<b>%</b>
Tessuto residenziale	4,79
Insedamenti industriali, artigianali, commerciali ed impianti tecnologici	1,15
Insedamenti produttivi agricoli	0,21
Impianti di servizi pubblici e privati	0,17
Cimiteri	0,04
Cave	0,33
Cantieri	0,03
Parchi e giardini	0,19
Seminativi semplici	0,14
Colture floro-vivaistiche a pieno campo	0,03
Orti familiari	0,06
Vigneti	0,93
Frutteti/frutti minori/legnose agrarie	0,98
Oliveti	0,04
Prati permanenti (anche con presenza di specie arboree ed arbustive)	18,4
Boschi governati a ceduo	7,49
Formazioni ripariali	0,81
Boschi di conifera	8,44
Boschi misti	20,7
Praterie naturali di alta quota	9,02
Cespuglieti e vegetazione dei greti	24,5
Alvei, accumuli detritici, affioramenti litoidi privi di vegetazione	0,85
Vegetazione rada	4,06
Bacini idrici	0,10
<b>Totale complessivo</b>	<b>100</b>

*Tabella 1: uso e copertura del suolo del Comune di Bienno*

Il presente lavoro pianificatorio, sia per quanto riguarda il settore forestale che il settore agricolo, si colloca in un contesto sociale ed economico profondamente mutato rispetto alle precedenti revisioni di piano per quanto riguarda tutte le attività legate al settore agro-silvo-pastorale. La forte diminuzione dell'importanza di entrambi i settori ne determina un'integrazione minimale in termini reddituali ed occupazionali all'economia locale. La conservazione del bosco e delle superfici pascolive, così come le tradizionali attività rurali montane congiuntamente al miglioramento delle condizioni di stabilità dei soprassuoli, tuttavia sono comunque di primaria importanza e costituiscono l'elemento su cui si basa tutto il processo assestamentale.

### 1.1.5. Tutela ambientale e zone ad interesse naturalistico

Il Comune di Bienno è dotato di Piano di Governo del Territorio, redatto ai sensi della L.R. 12/2005 ed approvato con deliberazione comunale in data 17 giugno 2010. Questo strumento pianificatorio composto da Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi norma sia i criteri di edificabilità che di destinazione d'uso dei suoli richiamando tutto il regime vincolistico vigente, dando approfondimento e precisazione al Piano Territoriale Regionale e al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. Gli obiettivi strategici che si prefigge hanno principalmente lo scopo di far convergere progettualità pubblica e l'iniziativa privata.

Secondo il Piano Territoriale Regionale (PTR) e il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTCP) territorio comunale, come altri comuni limitrofi della media-bassa Valle Camonica, ricade in due Sistemi Territoriali di riferimento: quello "Pedemontano" e "Montano", ambito 11 ("Valle Camonica"), nella fascia di tipologia del paesaggio prealpina ("paesaggio delle valli prealpine e paesaggio delle dorsali e delle montagne").

In particolare, secondo il PTCP la superficie comunale comprende sui versanti boschi di conifere, di latifoglie, prati e pascoli permanenti, vegetazione naturale erbacea e cespuglieti sui versanti; nel fondovalle include colture specializzate (vigneti/prati permanenti etc.) ad elevato valore percettivo connotati dalla presenza di fattori ambientali e/o storico-colturali che ne determinano la qualità d'insieme e permettono la riconoscibilità del luogo e per la salvaguardia di quadri paesistici di elevata significatività del comune.

Dalla carta dei vincoli allegata al Documento di Piano (TAV. DP – 3f: Carta del Paesaggio – Piano paesistico comunale) tutta la porzione a sud del comune, risulta ricadere negli ambiti di elevata naturalità (territorio al di sopra della linea di livello 1000 m – art. 17 delle N.T.A. del PTPR, approvato con Del. Del C.R. 6 marzo 2001 n. 7/197). Dalla stessa si può ritenere che la rilevanza, l'integrità dei luoghi e degli elementi di paesaggio dei vari territori che costituiscono Bienno sia di tipo E (elevato).

L'intero territorio comunale è classificato montano ai sensi dell'art. 1 della legge nazionale n° 991 del 25/07/1952 e soggetto a vincolo idrogeologico in applicazione dell'art. 7 del regio decreto n° 3267 del 30/12/1923 e dell'art. 44 della Legge Regionale n° 31/2008 (Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale). Rimangono escluse da tale vincolo esclusivamente l'area residenziale nel fondovalle e le aree agricole limitrofe.

Nel passato veniva fatto riferimento solamente alla L.431/1985 (Legge Galasso) che assoggettava a vincolo tutto il territorio montano posto oltre i 1.600 m di quota ed assoggettava a vincolo paesaggistico il bosco, indipendentemente dal suo ruolo come risorsa economica o come elemento di difesa del suolo. Nel corso degli anni, grazie al progressivo rafforzamento della tutela del paesaggio a vari livelli, fiumi e corsi d'acqua, territori coperti da boschi e foreste, rilievi alpini, risultano assoggettati a vincolo paesistico ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice Urbani) e s.m.i. e a vincolo forestale ai sensi dell'art. 43 della Legge Regionale n° 31/2008 (Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale).

Il progetto Rete Ecologica della Provincia di Brescia, che si prefigge obiettivi di sviluppo sostenibile a livello ambientale ed economico, individua nel Comune di Bienno ecomosaici ovvero unità ecosistemiche potenzialmente collegate sotto il profilo strutturale e/o funzionale nel quale le relazioni interne risultano evidenti:

- ECM 26: Fondovalle della media-bassa Val Camonica
- ECM 27: Conoidi orientate ad ovest e sud-ovest della media bassa Valle Camonica
- ECM 36: Sistema dei rilievi dei Monti Muffetto e Colombine

Per il torrente Grigna e i suoi orli naturali e vegetali, sono validi gli indirizzi di tutela stabiliti nell'allegato I della Normativa del PTCP.

La Carta di inquadramento delle previsioni del PTCP individua sul territorio comunale ambiti ad elevato valore percettivo connotati dalla presenza di fattori fisico-ambientali e/o storico-colturali che ne determinano la qualità d'insieme come: l'area attorno alla SP n°345 che collega il centro abitato di Bienno con Mezzarro,

includendo Loc. San Pietro, Cristo Re e Valiga; l'area del centro abitato sottostante a Loc. Casa del Dosso; l'area ad est del nucleo abitato, fino a Loc. Mezza Breno.

Il comune di Bienno comprende nella porzione nord-occidentale con il PLIS del Barberino riconosciuto con Deliberazione della Giunta regionale n.4/30437 del 15 marzo 1988 ai sensi della L.R. n. 86/83 e gestito secondo le modalità definite con D.P.R. Regione Lombardia n. 14268/EC del 27 giugno 1988. Il Parco Locale di Interesse Sovracomunale si estende su una superficie di circa 118,90 ettari nel fondovalle (da quota 250 a 450 m) nei comuni di Breno, Bienno e Civate Camuno; *“trattasi di tutte le aree collinari del territorio comunale che costituiscono il deposito morenico e spartiacque tra la Vallecamonica e la Valgrigna [...] che rivestono un'importante funzione agricola, paesaggistica e storico-culturale”*. Il parco è stato istituito per salvaguardare il territorio dal punto di vista naturalistico, paesaggistico e per la valorizzazione della funzione culturale e sociale dello stesso. Tra gli obiettivi che sono stati fissati dal più recente Piano del parco, vi è anche il miglioramento della struttura e della composizione dei soprassuoli boscati.

Inoltre, in località Novali si segnala la presenza di un 25.88 ha di bosco inserito nel Registro dei boschi da seme con codice BS006 (RE.BO.LO, Burl edizione speciale n° 27 del 03/08/2008, aggiornato con i decreti dirigenziali n. 4355 del 2010 e n. 4380 del 2012), appartenente alle Tipologie Forestali: castagneto dei substrati silicatici dei suoli xerici e mesoxerici, faggeta submontana dei substrati carbonatici e aceri-tiglieto.

Come già detto nel cap. 1.1.3 si segnala anche la presenza nel territorio comunale, di una zona appartenente alla Rete “natura 2000”, si tratta della Zona di Protezione Speciale (ZPS, codice IT2070303) Val Grigna istituita con DGR n. 19018 del 15/10/2004. Essa coincide esattamente con la Foresta Regionale “Val Grigna” e si estende anche nei comuni limitrofi di Bienno, Berzo Inferiore, Bovegno, Esine e Gianico per 2.873 ettari, in una fascia compresa tra i 1.000 m slm e i 2.207 m slm. La gestione è affidata ad ERSAF attraverso il PAF delle Foreste di Lombardia, le “Misure di Conservazione degli Habitat presenti nelle ZPS” e il Piano di Gestione Val Grigna; nella ZPS vige il divieto di caccia le azioni per la tutela della fauna ornitica, in particolare delle specie comprese nell'allegato I della direttiva “Uccelli”, con lo scopo di tutelare gli habitat idonei alla vita di tali specie e limitare il disturbo alla fauna nei momenti di maggior sensibilità.

E' attualmente vigente sul territorio comunale, il Piano di Indirizzo Forestale della Comunità Montana di Valle Camonica, approvato con Delibera di Giunta Regionale n. X/7552 del 18 dicembre 2017 pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, ai sensi dell'articolo 47 c. 4 della l.r. 31/2008 e redatto secondo le indicazioni riportate nel documento *“Criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei piani di indirizzo forestale (PIF)”* allegato alla deliberazione di Giunta Regionale n° 7728 del 24 luglio 2008. Il piano riporta le linee guida e le indicazioni per la gestione selvicolturale dei boschi della Comunità Montana di Valle Camonica, differenziate in funzione del tipo forestale e la destinazione prevalente del soprassuolo boscato.

Le superfici forestali assestate del comune di Bienno hanno ottenuto a partire dal 2018, insieme alle altre proprietà forestali gestite dal Consorzio Forestale di Valle Camonica, la certificazione di Gestione Forestale Sostenibile per la produzione di lotti in piedi, legname da opera, paleria, legna da ardere e materiale da biomassa, secondo gli standard PEFC (ITA 1000:2015 e ITA 1001-1:2015)

## 1.2. LA PROPRIETÀ IN ASSESTAMENTO

### 1.2.1 Consistenza della proprietà

Le particelle catastali del Comune di Bienno (sezione catastale Bienno), oggetto del presente Piano di Assestamento, derivano consultazione della piattaforma telematica SISTER e rappresentano la situazione degli atti informatizzati al 01/02/2021.

Tutte le proprietà comunali ricadono totalmente entro i limiti amministrativi di Bienno (Codice catastale: A861), la superficie nel complesso risulta pari a 1.470,86 ha contro i 1.476,91 ha che risultavano nella 4° revisione di piano valevole per il periodo 1996-2010.

La superficie assestata invece pari a 1.468,03 ha contro i 1.469,38 ha del piano precedente.

Dalla pianificazione attuale sono stati escluse le particelle sparse di esigua superficie, posizionate nel fondovalle e con tipologie colturali, quali seminativi, incolti e prati, la cui inclusione non era interessante ai fini assestamentali per una superficie complessiva di 2,83 ha, contro i 7,53 ha nella revisione di Piano del Dott. Adriano Pasini.

Complessivamente le particelle di proprietà comunale inserite nella presente revisione di piano sono 108 le particelle escluse sono invece 21.

Le variazioni hanno riguardato:

- Variazione da mappale n°1434 (6,8760 ha) a mappale n° 6459 (6,8669 ha)
- Variazione da mappale n°1591 (15,1670 ha) a mappale n° 6446 (15,1408 ha)
- Variazione da mappale n°1528 (15,0640 ha) a mappale n° 6673 (14,9878 ha)
- Variazione da mappale n°1532 (3,8710 ha) a mappale n° 6681 (3,8241 ha)
- Variazione da mappale n° 1529 (17,4280 ha) a mappale n° 6670 (17,2775 ha)
- Variazione da mappale n° 1233 (93,7680 ha) a mappale n° 6677 (93,6036 ha)
- Variazione da mappale n° 1457 (15,7400 ha) a mappale n° 6668 (15,7036 ha)
- Variazione da mappale n° 1452 (3,5960 ha) a mappale n° 6457 (3,5690 ha)
- Variazione da mappale n° 1457 (15,7400 ha) a mappale n° 6688 (15,7036 ha)
- Variazione da mappale n° 1717 (43,4780 ha) a mappale n° 6688 (43,4339 ha)
- Variazione da mappale n° 1439 (14,2680 ha) a mappale n° 6640 (14,2273 ha)
- Variazione colturale parziale del mappale n° 2325 (30,2210 ha) classificato come bosco misto, a mappale n° 6315 AA con qualità di coltura "pascolo" (3,8999 ha) e mappale n° 6315 AB (26,1407 ha) con qualità di coltura "bosco misto"
- Variazione colturale parziale del mappale n° 1711 (49,5880 ha) classificato come "bosco ceduo" al mappale n° 6324 AA (4,0000 ha) con qualità di coltura "pascolo" e mappale n° 6324 AB (45,5733 ha) con qualità di coltura "bosco ceduo"
- Variazione parziale della qualità di coltura del mappale n° 1702 (97,2495 ha), classificato come "incolto produttivo" a n° 1702 AA con qualità di coltura "pascolo" e n° 1702 AB con qualità di coltura "incolto produttivo"
- Variazione parziale della qualità di coltura del mappale n° 1703 (110,7040 ha). Classificato come "incolto produttivo" a n° 1703 AA con qualità di coltura "pascolo" e n° 1703 AB con qualità di coltura "incolto produttivo"
- Variazione parziale della qualità di coltura del mappale n° 2323 (31,0850 ha), classificato come "incolto produttivo" a n° 2323 AA con qualità di coltura "pascolo" e n° 2323 AB con qualità di coltura "incolto produttivo"
- Variazione del mappale n° 1317 (6,4680 ha) a mappale n° 6478 (6,4173 ha)
- Variazione colturale parziale del mappale n°1288 (27,3100 ha), con qualità di coltura "bosco misto" a mappale n° 6476 AA (24,2740 ha) con qualità di coltura "bosco misto" e mappale n° 6476 AB (3,0116 ha) con qualità di coltura "pascolo"



- Variazione da mappale n° 1940 (50,7000 ha) a mappale n° 6326 (50,6503 ha)
- Variazione da mappale n° 1530 (0,2120 ha) a mappale n° 6683 (0,1653 ha)
- Variazione da mappale n° 1532 (3,8710 ha) a mappale n° 6681 (3,8241 ha)
- Variazione della superficie del mappale n° 305 da 7,8720 ha a 7,8800 ha
- Variazione della superficie del mappale n° 1246 da 4,8400 ha a 4,6400 ha
- Variazione della superficie del mappale n° 1698 da 161,3040 ha a 161,2833 ha
- Variazione della superficie del mappale n° 1707 da 117,8400 ha a 117,8630 ha
- Variazione della superficie del mappale n° 1708 da 3,7040 a 3,7120 ha

Rispetto ai mappali indicati nel precedente lavoro di pianificazione risultano soppressi i mappali n° 171, 177, 184, 561, 1019, 1199, 2192, 2391, 2809, 2860, 1328, 1828, 2575, 272 e il cimitero (F).

Nella tabella seguente si riporta l'attuale ripartizione complessiva delle classi colturali secondo il Catasto della superficie di proprietà del Comune di Bienno, in confronto alla ripartizione indicata nella precedente revisione di Piano.

Qualità di coltura	2021-2035				1996-2010	
	Superficie assestata (ha)	Superficie esclusa dal piano (ha)	Superficie totale (ha)	% (2021-2035)	Superficie totale (ha) 1996-2010	% (1996-2010)
pascolo	672,47	0,01	672,48	45,72%	574,27	38,88%
incolto produttivo	330,95		330,95	22,50%	418,96	28,37%
bosco ceduo	204,87	0,18	204,97	13,94%	209,20	14,16%
bosco misto	133,17		133,17	9,05%	140,52	9,51%
bosco alto fusto	125,60		125,60	8,54%	125,72	8,51%
castagneto da frutto		1,72	1,72	0,12%	1,72	0,12%
prato	0,60	0,60	1,20	0,08%	4,26	0,29%
seminativo		0,24	0,24	0,02%	0,27	0,02%
fabbricato rurale	0,38	0,20	0,58	0,04%	0,59	0,04%
incolto sterile		0,05	0,05	0,0034%	0,05	0,0035%
seminativo arborato		0,01	0,01	0,0005%	0,65	0,0440%
fu d'accertare		0,00	0,00	0,0001%	0,66	0,0445%
<b>Totale complessivo</b>	<b>1.468,03</b>	<b>2,83</b>	<b>1470,86</b>	<b>100,00%</b>	<b>1.476,91</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 2: ripartizione della proprietà del Comune di Bienno secondo le classi colturali da Catasto

E' evidente che la maggioranza delle proprietà comunali è classificata secondo il catasto come pascolo ed incolto produttivo, seguiti da boschi cedui, misti e da alto fusto. La variazione colturale maggiore (%) rispetto al passato si riscontra negli incolti produttivi, aumentati a scapito della superficie pascoliva.

La delimitazione in loco delle singole particelle è stata effettuata mediante la simbologia codificata dal Decreto Dir. Gen. Agricoltura n° 11371 del 1/12/2014 approvazione dell'elaborato "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione dei Piani di Assestamento Forestale di Regione Lombardia" ed è di colore azzurro; per le particelle di produzione è stata effettuata una delimitazione di dettaglio mentre per le altre classi attitudinali è stata effettuata una confinazione speditiva, per lo più limitata ai vertici o ai punti di intersezione con elementi riconoscibili quali sentieri e strade, la confinazione nelle valli più impervie è rimasta limitata ai soli settori confinanti con particelle produttive.

Nel corso dei rilievi e nell'esecuzione delle confinazioni non si sono rilevate particolari difficoltà o contestazioni.

Le particelle in assestamento sono delimitate nella fascia più bassa di quota fino ai 1.500 m s.l.m. circa, da numerosi fondi privati (particelle 1, 2, 3 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 20, 21) alcuni dei quali interclusi, come ad esempio la Loc. Moiette tra le particelle 7, 8, 10.

Le particelle 4, 20, 21, 200 f, 22, 23 confinano con la Società antichi originari di Prestine

Nella parte altimontana, le proprietà confinano invece con le seguenti particelle assestate dei comuni limitrofi:

- particella forestale n° 23 Bienno – particella forestale n° 40 Breno
- particella forestale n° 23 Bienno – particella forestale n° 9 Civate Camuno
- particella forestale n° 24 Bienno - particella forestale n° 12 Civate Camuno
- particella forestale n° 25 Bienno - particella forestale n° 11-12 Civate Camuno
- incolto n° 300 Bienno – particella forestale n° 11 Civate Camuno e Incolto produttivo n° 302 Civate Camuno
- incolto n° 300 Bienno – Incolto produttivo n° 305 Civate Camuno

Nella porzione ovest, parte bassa le proprietà confinano invece con le seguenti particelle assestate del Comune di Berzo Inferiore

- particella forestale n° 8 Bienno – particella forestale n° 4, 39 del comune di Berzo inferiore
- particella forestale n° 8 Bienno – particella forestale n° 39, 40 del comune di Berzo inferiore

Nella parte alta del settore ovest, le particelle assestate del comune di Bienno confinano con la ZPS di competenza dell'ERSAF val Grigna di Regione Lombardia (particelle: 51 GR, 52 GR, 220 GR).

### 1.2.2 Utilizzazioni passate, usi civici, prodotti secondari

La pianificazione della gestione dei soprassuoli non può prescindere dall'analisi dei trattamenti selvicolturali passati che lasciano ancora oggi segni tangibili e possono orientare le attuali scelte assestamentali; si riporta di seguito quanto pervenuto dalle precedenti revisioni di piano.

Le utilizzazioni medie annue effettuate nelle classi economiche della fustaia produttiva A e B del periodo dal 1964 al 1979 sono risultate pari a 545,00 mc, le utilizzazioni medie annue riscontrate per il periodo appena successivo decorrente dal 1980 al 1995 nel complesso, comprendendo tagli ordinari, fitosanitari e prelievi occasionali a scopo preventivo, sono risultate leggermente superiori, pari a circa 600,00 mc. A questi prelievi vanno aggiunti quelli effettuati nelle classi economiche C e D (ceduo e ceduo in conversione), peraltro molto modesti e destinati esclusivamente all'uso civico (circa 100 qli/anno).

Si evidenzia, inoltre, che nel conteggio delle utilizzazioni effettuate è stata esclusa la massa persa a causa della frana in Loc. Sesa e la massa tagliata intorno al bordo di frana (nel complesso 3.728,00 mc stimati).

Le utilizzazioni medie annue registrate per il periodo compreso tra il 1996 (primo anno di validità della IV revisione di piano) fino al 2021 (anno di stesura della minuta della V revisione) sono risultate nettamente superiori e pari a 964,00 mc/anno. Il dato disponibile, reperito dal "Registro delle utilizzazioni" (Allegato 2 – Gestione Forestale sostenibile) comprende tuttavia anche la massa di legname prelevato dalle particelle di classe economica C e D, comprensivo di legna da ardere assegnata per usi civici. Si sottolinea che, il dato medio è puramente indicativo, infatti, il prelievo di massa negli ultimi anni è stato effettuato in maniera molto altalenante nel tempo a causa dell'andamento altalenante del mercato del legname e la contrazione progressiva del numero di ditte di utilizzazione sul territorio camuno. Inoltre, le particelle n° 6, 10, 12, 16, 24, 25, 26, 44, 45 non sono state interessate da alcun prelievo. Di contro, in numerose particelle è stata tagliata più ripresa di quella assegnata, in particolare nelle particelle n° 1, 11, 13, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42.

Nella tabella sottostante vengono riportati i quantitativi complessivi del periodo ripartiti in ceduo e fustaia, differenziando la finalità di taglio.

	CONIFERE ASS. UNICO	LEGNA DA ARDERE ED USI CIVICI	CIPPATO A FINI ENERGETICI	ALTRO	TOTALE PRELIEVO	RIPRESA TOTALE	RIPRESA RESIDUA	RIPRESA ATTUALIZZATA al 2021	RIPRESA RESIDUA
IN CEDUO	1.620,8	1.918,02	0	0	3.527,88	0	-1259,88	-	-
IN FUSTAIA	20.424,1	76,77	0	74,85	20.575,72	0	-6095,72	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>22.044,9</b>	<b>1.994,79</b>	<b>0</b>	<b>74,85</b>	<b>2.4103,60</b>	<b>16.568,00</b>	<b>-7.355,6</b>	<b>24852</b>	<b>748,4</b>

*Tabella 3: quantitativi delle utilizzazioni del periodo 1996-2021, differenziate per finalità di taglio*

Nel periodo di tempo intercorso a partire dal 1996, le utilizzazioni totali pari a 24.103,60 mc hanno superato la ripresa prevista dalla IV revisione di piano pari a 16.568 mc. Tuttavia, attualizzando la ripresa al 2021, il dato cresce fino a 24.852,00 mc quindi è possibile concludere che nel periodo vi è stato un risparmio di massa pari a 748,4 mc. La media di prelievi all'anno è risultata pari a 873,5 mc di conifera assortimento unico e 79,70 mc come legna da ardere ed usi civici. Le utilizzazioni del ceduo tra il 1996 e il 2020 sono state effettuate nelle particelle n° 4, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 39.

L'aggiudicazione di lotti boschivi consistenti ha interessato esclusivamente ditte locali. I principali lotti di legname più recenti sono i seguenti:

- Lotto Trasole: particelle n° 18, 19, 30 - anni 2008/2009
- Lotto Casinetto: particelle n° 32, 33, 40 – anni 2010/2011
- Lotto Valle delle Forme: particelle n° 35, 36, 38, 39 – anni 2011/2012
- Lotto Cerreto: particelle n° 1, 2, 3
- Lotto Travagnolo: particelle n° 21, 22, 23 – anno 2012
- Lotto Valdaione: particelle n° 28, 29, 30, 31, 32, 40, 42, 43 – anno 2014
- Lotto Moiette: particella n° 8 – anno 2014

- Lotto Valdaione bis: particelle n° 40, 42, 46 – anno 2015
- Lotto Parais: particelle n° 11, 13 – anno 2015
- Lotto Vaia - Schianti B e C: particelle n°21, 22, 23 – anno 2019

Si evidenzia che nell'arco di tempo considerato non è stata effettuata alcuna utilizzazione nell'ambito del progetto finanziato dalla Provincia di Brescia e da Regione Lombardia "Filiera bosco-legno-energia".

particella n°	vecchia classe economica	classe economica attuale	Rip. Prevista	Ripresa utilizzata	Ripresa Residua
1	C	K	120	1455,9	-1335,9
2	C	K	60	102,02	-42,02
3	C	K	70	70,9	-0,9
4	O	G	300	15,7	284,3
5	O	O	0	12,5	-12,5
6	O	O	0	0	0
7	O	G	180	5,7	174,3
8	C	A	60	527,6	-467,6
9	C	A	0	0	0
10	O	G	300	0	300
11	O	O	180	683,8	-503,8
12	O	O	254	0	254
13	O	O	240	625	-385
14	O	O	0	3,2	-3,2
15	O	G	180	0	180
16	O	G	144	8,8	135,2
17	A	A	120	312,7	-192,7
18	A	A	900	2186,1	-1286,1
19	A	A	600	868,3	-268,3
20	A	A	80	22,1	57,9
21	A	A	600	860,55	-260,55
22	A	A	850	1449,22	-599,22
23	A	A	450	649,44	-203,32
24	B	<b>B</b>	<b>550</b>	<b>0</b>	550

25	H	H	60	0	60
26	H	H	100	43,8	56,2
27	B	B	220	52,58	167,42
28	A	A	900	476,9	423,1
29	H	H	150	49,5	100,5
30	A	A	300	438,1	-138,1
31	A	H	50	923	-873
32	A	A	1000	1416,4	-416,4
33	A	A	800	1415,4	-615,4
34	A	A	450	1133,96	-686,34
35	A	A	750	1755,3	-1431,64
36	A	A	800	1155,6	-498,5
37	A	A	120	498,5	-896,24
38	A	A	700	827,6	-127,6
39	A	A	500	52,51	447,49
40	A	A	1100	910	185,43
41	B	B	350	59,6	290,4
42	B	B	600	890,1	-296,28
43	B	B	950	887,7	62,3
44	B	B	180	0	180
45	B	B	80	0	80
46	H	H	170	80	90
47	B	B	0	40	-40
TOTALE			16.568,00	24.103,60	-7.355,60

*Tabella 4: riprese previste ed utilizzazioni effettuate, suddivise per particelle assestamentali*

Su tutto il territorio del comune di Bienno gravano diritti di uso civico che si mantengono nelle consuetudini e nelle tradizioni delle popolazioni residenti, così come in altri comuni della Valle Camonica, nonostante la diminuzione indiscutibile della loro importanza a livello economico rispetto al passato.

Per uso civico, ai sensi della legge n° 1766 del 16 giugno 1927 si intende il diritto dei componenti di una collettività, territorialmente delimitata, di godere di beni immobili, in questo caso di terreni di proprietà comunale, della stessa collettività o di terzi. Il diritto di promiscuo godimento della collettività insieme al proprietario impone il mantenimento della destinazione d'uso del bene, l'inalienabilità e imprescrittibilità del diritto; per tali beni è riconosciuta la proprietà collettiva ma a

destinazione pubblica; sono quindi assegnati al Comune perché li gestisca in conformità alla normativa forestale, fermo restando l'indisponibilità e l'incomerciabilità. Si tratta di diritti di godimento che non incidono attualmente in modo rilevante sulle possibilità produttive del patrimonio silvo-pastorale, ma hanno una rilevanza dal punto di vista ambientale e giuridica. I risvolti però creano la necessità di una regolamentazione programmata e razionale degli stessi all'interno del Piano di Assestamento.

Gli usi civici relativi alla raccolta di strame e sfalcio dell'erba sono stati ormai abbandonati in seguito alla riduzione dell'importanza della zootecnia per la sussistenza della popolazione locale nel corso del tempo. L'utilizzazione della legna da ardere per uso civico, proveniente da utilizzazioni del bosco ceduo o da assegnazione di piante d'alto fusto sradicate, stroncate, deperenti o bostricate, seppur abbia mostrato una riduzione delle domande di assegnazione dettata principalmente da difficoltà tecnico operative, scarsa convenienza economica delle operazioni e ricorso ad altri combustibili più sostenibili, rimane ancora un diritto di godimento in uso. Nel periodo tra il 1996 e il 2019, gli usi civici nel loro complesso sono risultati pari a 1.913,01 m<sup>3</sup>, di cui solo 30,71 m<sup>3</sup> in ceduo.

Il pascolo nelle aree intercluse nelle particelle boscate, è limitato attualmente alle radure di maggiore estensione, così come suggerito dalla precedente revisione di piano. Nonostante la tendenza evolutiva dell'economia locale abbia portato alla riduzione dell'importanza dell'agricoltura e della zootecnia, le malghe comunali vengono gestite da aziende agricole presenti sul territorio comunale; i prodotti derivanti dall'alpeggio vengono poi sempre più commercializzati all'interno del circuito locale attraverso forme di valorizzazione e pubblicizzazione del prodotto.

Nelle zone più accessibili e i determinati periodi dell'anno il patrimonio forestale costituisce un elemento di utilità sociale per la popolazione locale grazie alla sua vocazione turistico-ricreativa; il territorio montano comunale richiama ogni anno numerose persone per la raccolta di prodotti secondari e per la pratica venatoria nella stagione autunnale, mentre, nel tempo è andata del tutto scomparsa la pratica della resinazione.

Per quanto riguarda la raccolta dei funghi, disciplinata dalla L. n° 352 del 23 agosto 1993 e dalla L.R. n° 31 del 5 dicembre 2008, art. 98., è stato istituito un nuovo "Regolamento comprensoriale per la raccolta dei funghi" approvato dall'Assemblea della Comunità Montana di Valle Camonica con Deliberazione n. 8 in data 28/04/2016 al quale hanno aderito tutti i Comuni della Comunità Montana di Valle Camonica: esso prevede la raccolta gratuita per i cittadini residenti e la vendita di permessi (giornalieri, settimanali, mensili, annuali) per i non residenti; i proventi derivanti dai permessi e dalle sanzioni vengono introitati dalla Comunità Montana di Valle Camonica per poi essere ripartiti in proporzione alla superficie boscata dei vari Comuni (o dei Consorzi Forestali di appartenenza). Il Comune di Bienno, come gli altri Comuni soci del Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica, ha inteso destinare la quota di propria spettanza al Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica, che la utilizza offrendo servizi amministrativi, di assistenza tecnica al Comune in materia di utilizzazioni forestali e attraverso interventi di miglioramento ambientale e valorizzazione delle risorse naturali (interventi in conformità delle disposizioni di cui al comma 1, art. 104, della L.R. 31/08 e s.m.i. e, in particolare, alle seguenti attività previste dall'allegato 1) alla DGR X/3826 del 24/07/2015).

Nonostante la tendenza evolutiva dell'economia locale abbia portato alla riduzione dell'importanza dell'agricoltura e della zootecnia, le malghe comunali vengono gestite da aziende agricole presenti sul territorio comunale; i prodotti derivanti dall'alpeggio vengono poi sempre più commercializzati all'interno del circuito locale attraverso forme di valorizzazione e pubblicizzazione del prodotto.

### 1.2.3 Interventi di miglioramento fondiario eseguiti nel passato

Gli interventi di miglioramento eseguiti sulla proprietà del Comune di Bienno nel periodo precedente all'entrata in vigore del presente Piano sono i seguenti:

**2001** - *Adeguamento e ripristino della strada silvo-pastorale a servizio della malga Valdajone (Misura 2.9 "Altre misure forestali" Programma di Sviluppo Rurale 2000-2006 Regione Lombardia)* - Importo progetto: £. 580.881.000

**2003** - *Sistemazione ed adeguamento del fabbricato rurale denominato "Casinone d'Arcina"*

**2006** - *Adeguamento igienico - sanitario dei locali di lavorazione del latte della Malga Valdaione Inferiore in comune di Bienno* - Importo progetto 73.899,62 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2006** - *Realizzazione dell'acquedotto rurale a servizio di Malga Casinone di Arcina* - Importo progetto 23.060,00 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2006- 2007** - *Conservazione e adeguamento funzionale del Vaso Re* - Importo progetto: 79.541,55 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2007-2008** - *Manutenzioni straordinarie, adeguamenti e costruzioni di nuove strade agro-silvo-pastorali - Strada "Ponte di Fontanazzo – Caserma di Codemort"* - Importo progetto: 89.703,15 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2008:** *Interventi di taglio nella particella forestale n°1 – L7/00 Art 24-25* - Importo progetto: 25.142,71 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2008-2009** - *Manutenzione straordinaria della strada silvopastorale colonia di Valdaione-Roccolo (ADP Valgrigna)* – Importo progetto 62.500,00 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2009** - *Pronto intervento in loc. Sesa in Comune di Bienno* - Importo progetto: 4.098,36 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2009** - *Realizzazione acquedotto Casinone di Valdaione (ADP Valgrigna)* - Importo progetto: 11.718,75 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2009** - *Interventi di taglio nella particella forestale n°1– Reinvestimento introiti L7/00 art.24-25* - Importo progetto: € 5.982,03; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2010** - *Sistemazione straordinaria ed adeguamento igienico-sanitario di malga Lavena* – Importo progetto: € 108.928,57; *Lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica* che hanno previsto sia una sistemazione straordinaria del fabbricato, in modo da realizzare ex novo locali a completamento dell'esistente, sia interventi di adeguamento igienico-sanitario degli impianti esistenti e degli spazi adibiti alla lavorazione del latte

**2010-2011** - *Taglio di sostituzione delle conifere nelle particelle n° 1 e 2 (PSR 2007-2013 misura 122)* – Importo progetto: 34.912,69 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica, lo scopo è permettere alla rinnovazione di latifoglie adduggiata di riprendere l'accrescimento

**2011** - *Lavori di sistemazione della strada agro-silvo-pastorale Moiette-Ponte della Singla (ADP Valgrigna)* - Importo progetto: 76.750,49 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2011** - *Sistemazione straordinaria della strada Sesa-Limen di sotto (PSR 2007-2013 mis. 125)* - Importo progetto: 140.000,00 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2011-2012** - *Realizzazione aree di sosta attrezzate sulla SP BS 345 nel tratto compreso tra il passo Crocedomini ed il Passo Maniva (ADP Valgrigna)* – Importo progetto: 38.000,00 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2011-2012** - *Progetto di miglioramento delle aree pascolive, per il mantenimento di habitat idonei al pascolo ed alla fauna selvatica nei Comuni di Bienno e Berzo Inferiore (ADP Valgrigna)* – Importo progetto: 131.169,54 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica consistenti in interventi di taglio a carico di vegetazione arborea ed arbustiva in 4 zone: Valdaione, Dosso santo, Figarolo, Casinone di Valdaione

**2011-2012** - *Manutenzione straordinaria della strada silvo-pastorale Sesa-Campolungo* - Importo progetto: 39.062,50 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica

**2012** - *Interventi di sistemazione ed adeguamento igienico-sanitario della malga Casinone di Valdaione nel Comune di Bienno (Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 – misura 323, sottomisura C)* - Importo progetto: 461.236,86 €; Interventi realizzati dall'Impresa Edilizia Pedretti di Pedretti Geom. Giuliano & C. S.A.S. sotto direzione tecnica del Dott. For. Alessandro Fiora consistenti in opere di ristrutturazione con ampliamento ed adeguamento generale dell'edificio

**2012** - *Interventi di sistemazione ed adeguamento igienico-sanitario della malga Craper di Valdaione nel Comune di Bienno (Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 – misura 323, sottomisura C)* – Importo progetto: 306.726,31 €; Lavori realizzati dall'Impresa Pedretti Valentino e F.lli S.n.c. sotto direzione tecnica del Dott. For. Alessandro Fiora consistenti in opere di ristrutturazione con ampliamento ed adeguamento generale dell'edificio

**2016:** *Manutenzione straordinaria della strada silvopastorale Ponte dei signori-Colonia Valdaione* – Importo progetto: 155.946,22 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica consistenti in allargamenti della sezione stradale in alcuni punti critici mediante la realizzazione di murature di sostegno o mediante sbancamento della scarpata di monte e successiva realizzazione di scogliera di sostegno in massi ciclopici a secco, realizzazione di cunette longitudinali per opportune regimazioni di venute d'acqua e realizzazione di 3 piazzole di scambio lungo il rettilineo compreso tra il bivio per località Casinetto ed il bivio malghe di Valdaione/Colonia di Valdaione;

**2017:** *Interventi di miglioramento della fruizione del lago di Lavena in comune di Bienno: sistemazione della strada di accesso all'area attrezzata;* Importo progetto: €30.500,00; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica consistenti in scarifica del fondo stradale, posa di stabilizzato e realizzazione di pavimentazione mediante selciato di calcestruzzo in legname e pietrame, realizzazione canalette e di una passerella in corrispondenza del guado (interventi ricadono su proprietà del Comune di Civate Camuno in territorio amministrativo del Comune di Bienno)

**2017:** *Manutenzione straordinaria di alcuni tratti delle strade silvo-pastorali Ponte dei Signori-Colonia di Valdaione Bienno-Sesa, non comprese nel piano VASP* – Importo progetto: 30.000,00 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica consistenti in realizzazione pavimentazione in asfalto

**2018:** *Lavori di pronto intervento lungo la strada comunale di Sesa in comune di Bienno* – Importo progetto: € 86.437,46; intervento eseguito dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica in seguito allo smottamento avvenuto in data 30/03/2018 consistenti in esecuzione di micropali e tiranti, elevazione di muratura di sostegno in calcestruzzo, ricostituzione massicciata stradale con riporto di materiale, stesura di fondo stabilizzato, realizzazione di staccionata di protezione, realizzazione di palificata doppia in legname e pietrame alla base dello smottamento.

**2018-2019:** *Lavori di manutenzione delle strade silvo-pastorali comunali mediante asfaltatura* - Importo progetto: € 70.000,00; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica consistenti in asfaltatura di via Quadro Prestine, strada comunale di Rovenna, strada comunale di Sesa, strada silvo-pastorale Ponte dei Signori -Travagnolo, strada silvo-pastorale Ponte dei Signori-Valdaione, strada silvo-pastorale Sesa-stanga di Campolungo

**2020:** *Lavori di manutenzione straordinaria delle strade agro silvo pastorali della malga Valdajone e della malga Arcina e costruzione di nuovi acquedotti rurali per l'approvvigionamento idrico a servizio delle malghe* (Programma di Sviluppo Rurale 2014/2020 della Lombardia - “Operazione 4.3.02: Salvaguardia e valorizzazione dei sistemi malghivi”) – Importo progetto: 186.000,00 €; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica consistenti in pavimentazione di alcuni tratti pendenti mediante selciato, regolarizzazione del fondo stradale, realizzazione di opere per l'approvvigionamento idrico (opere di presa, vasca di decantazione, condotte, pozzetti etc.), vasche di abbeverata



#### 1.2.4 Aspetti faunistici e venatori

Il territorio montano di proprietà del Comune di Bienno ospita una fauna abbondante e diversificata, in funzione dei molteplici ambienti presenti nelle diverse fasce altimetriche. Per altro la consistenza delle popolazioni risulta inferiore rispetto alle concrete potenzialità del territorio a causa della pratica del bracconaggio, fortemente diffusa in passato.

Nei boschi misti di conifere e latifoglie, ricchi di sottobosco e con ampie radure, alle quote comprese tra i 700 e i 1500 m s.l.m., si trova il francolino di monte (*Bonasa bonasia* L.). Raro invece il gallo cedrone (*Tetrao urogallus* L.), specie molto sensibile alle modifiche forestali che, ha il suo habitat a quote comprese fra i 1.200 e i 1.700 m s.l.m., in boschi maturi di conifere e faggio con densità rada oppure boschi maturi fitti con radure e strato arbustivo discontinuo, dove reperisce i frutti di cui si ciba (mirtilli, lamponi e altre bacche). Questo tetraonide risulta molto sensibile alle modifiche forestali, abbandona la zona sia in caso di interventi bruschi come il taglio raso sia nel caso in cui il bosco diventa troppo fitto per mancanza di interventi selvicolturali. Quest'ultimo motivo ne ha determinato la progressiva rarefazione. Ad oggi lo si ritrova esclusivamente in Val Gabbia, sui versanti del Dosso Figarolo e in zone molto localizzate dell'Area Vasta (per questo è diventato simbolo delle "montagne di Val Grigna).

Frequente tra i galliformi, nei cespuglieti ad ontano verde e nei rododendri, il gallo forcello (*Tetrao tetrix* L.).

In ambiente forestale sono presenti anche rapaci diurni come: la poiana (*Buteo buteo* L.), l'astore (*Accipiter gentilis* L.) e lo sparviere (*Accipiter nisus* L.) e notturni come il gufo reale (*Bubo bubo* L.) e civetta capogrosso (*Aegolius funereus* L.).

Tra i passeriformi, nei boschi di latifoglie si rinvenivano comunemente la cesena (*Turdus pilaris* L.) il tordo bottaccio (*Turdus philomelos* Brehm), il tordo sassello (*Turdus iliacus* L.), il codibugnolo (*Aegialos caudatus* L.), il lui bianco (*Phylloscopus bonelli* Vieillot), il lui piccolo (*Phylloscopus collybita* L.), il fiorrancino (*Regulus ignicapillus* L.), il regolo (*Regulus regulus* L.), la cinciallegra (*Parus major* L.), la ghiandaia (*Garrulus glandarius* L.), il picchio verde (*Picus viridis* L.), la beccaccia (*Scolopax rusticola* L.). Nelle foreste di conifere, invece si possono avvistare la cincia mora (*Parus ater* L.), l'organetto (*Carduelis flammea* L.), il crociere (*Loxia curvirostra* L.), il ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula* L.), il rampichino alpestre (*Certhia familiaris* L.), il picchio nero (*Dryocopus martius* L.) ed il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major* L.).

In prossimità degli alpeggi, ed in particolar modo negli ambienti di ecotono tra pascolo, arbusteto e bosco, si trovano diverse specie di uccelli, molti dei quali appartenenti alla famiglia dei turdidi: stiaiccino (*Saxicola rubetra* L.) e culbianco (*Oenanthe oenanthe* L.), tipici di pascoli sassosi, accidentati e xerotermofili, tra i cespugli di erica e ginepro sono la tordela (*Turdus viscivorus* L.) e il merlo col collare (*Turdus torquatus* L.). Alle alte quote, sui versanti solivi si trovano anche la coturnice (*Alectoris graeca* M.), il prispolone (*Anthus trivialis* L.) e lo spioncello (*Anthus spinoletta* L.); sui versanti più umidi o ricchi di acque superficiali presente il tipico rapace diurno, il gheppio (*Falco tinnunculus* L.). Facilmente avvistabili esemplari di corvo imperiale (*Corvus corax* L.).

Inoltre, negli ultimi anni vi sono stati inoltre avvistamenti dell'aquila reale (*Aquila chrysaetos* L.).

Lungo l'asta del torrente Grigna e dei suoi affluenti minori dislocati alle quote inferiori, è frequente la presenza dell'Airone cinereo (*Ardea cinerea* L.).

In foresta si ritrovano anche piccoli mammiferi arboricoli come lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris* L.) ed il ghiro (*Glis glis* L.); altri roditori comuni sono l'Arvicola comune (*Microtus arvalis* Pallas), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus* L.) ed il topo quercino (*Eliomys quercinus* L.); frequente il riccio (*Erinaceus europaeus* L.);

Tra i mustelidi è facile ritrovare la martora (*Martes martes* L.), il tasso (*Meles meles* L.), la donnola (*Mustela nivalis* L.) e la faina (*Martes foina* L.), tra i canidi la volpe (*Vulpes vulpes* L.). Tra gli Ungulati è possibile riscontrare la presenza di camosci (*Rupicapra rupicapra* L.), il capriolo (*Capreolus capreolus* L.); sempre più frequente il cervo (*Cervus elaphus* L.). Tra i lagomorfi diffusa in coltivi, formazioni boschive rade, prati e incolti la lepre comune (*Lepus europaeus* Pallas). Nelle praterie poste a quote maggiori raramente presenti l'ermellino (*Mustela erminea*) e la marmotta (*Marmota marmota* L.).

Nella ZPS di Val Grigna, a partire dall'estate 2005 l'area viene periodicamente visitata da esemplari di Orso bruno a seguito delle reintroduzioni effettuate nel vicino Parco dell'Adamello Brenta nell'ambito del progetto LIFE Ursus.

I rettili possono essere rinvenuti comunemente in tutto il territorio, preferibilmente lungo i versanti rocciosi esposti al sole, il biacco (*Hierophis viridiflavus* Lacépède), la vipera (*Vipera aspis* L.), il marasso (*Vipera berus* L.). Gli anfibi, ubiquitari soprattutto in vicinanza di pozze, ristagni d'acqua e boschi umidi tra cui la Rana temporaria o montana (*Rana temporaria* L.) ubiquitaria in alta quota soprattutto nella ZPS; maggiormente diffusi invece a quote inferiori la salamandra pezzata (*Salamandra salamandra* L.) e il rospo comune (*Bufo bufo*).

Un aspetto particolare, di notevole interesse scientifico, riguarda la presenza di diversi formicai del gruppo Formica Rufa, rinvenuti durante i rilievi tra località Trasole, Corea, Limen e Travagnolo (part. n° 18, 19, 21, 22, 23).

Nella zona è molto radicata la pratica della caccia; il territorio comunale è gestito dal Comprensorio Alpino di Caccia (C4) della Provincia di Brescia, un'Associazione senza fini di lucro che persegue scopi di programmazione dell'esercizio venatorio, di gestione della fauna selvatica, di tutela delle produzioni agricole, di valorizzazione e ricomposizione di habitat nell'area di competenza, secondo le vigenti norme legislative e regolamentari che disciplinano la materia.

## 1.3 ASSETTO TERRITORIALE

### 1.3.1 Aspetti climatici

Il Comune di Bienno occupa il versante orografico sinistro del fiume Oglio, nella parte medio-bassa Valle Camonica. La sua ubicazione in un contesto valligiano permette di creare un primo inquadramento a livello climatologico della zona. Il clima è di tipo temperato con impronta sub-oceanica dovuta all'influenza del vicino lago d'Iseo. Il regime pluviometrico è di tipo sub-equinoziale con un primo picco massimo in tarda primavera, un secondo picco massimo in autunno ed un picco minimo piuttosto ben definito in inverno, con precipitazioni anche a carattere nevoso nella porzione di territorio montana. Il regime pluviometrico sembra quindi avere caratteri sia mediterranei per il suo picco massimo primaverile sia continentali, per il suo picco massimo autunnale. Nel complesso il clima presenta in relazione all'altimetria una gradualità di passaggio da temperato freddo con estati calde nel fondovalle, a temperato freddo con estati fresche a partire dalla località Sesa fino ad arrivare a clima temperato con estati molto più fresche e piovose nell'area del lariceto subalpino e dei pascoli.

Gli aspetti meteo-climatici del territorio sono stati valutati in base alle serie storiche fornite da ARPA Lombardia relativi alla stazione meteorologica ubicata nel comune di Bienno. I dati di temperature e precipitazioni sono disponibili solamente per i periodi 2003-2016 (stazione meteorologica, ora dismessa in Loc. Barberino 487 m s.l.m.) e per il periodo da luglio 2018 a febbraio 2020 (stazione meteorologica attiva in Loc. Piazza 501 m s.l.m.); risultano completamente mancanti i dati relativi al 2017 e al primo semestre del 2018.

Dall'elaborazione della serie storica disponibile risulta che la piovosità media annua totale raggiunge un valore di circa 1.000 con distribuzione uniforme di giornate piovose nel periodo vegetativo (da aprile fino a settembre), garantendo l'apporto idrico necessario per favorire lo sviluppo della vegetazione forestale. Nelle parti alte, però, come dimostra l'analisi delle isoiete sulla Carta delle Precipitazioni medie annue del territorio lombardo (Regione Lombardia), le piogge orografiche aumentano la piovosità media annua fino a valori di 1200-1300 mm. Il territorio comunale risulta infatti molto vicino alla catena Setteventi-Muffetto ove è posta la sacca più piovosa della provincia di Brescia (> 1500 mm pioggia/anno).

In ogni caso, il valore risulta perfettamente in linea con il dato medio riferito alla stazione pluviometrica di Breno per il periodo 1921-1970, pubblicato sugli Annali Idrologici del Ministero dei LL.PP e riportato nella IV revisione di piano, pari a 987 mm annui.

Il regime pluviometrico, a conferma di quanto detto sopra, è risultato caratterizzato da valori di pioggia cumulata massima nei mesi estivi di luglio e agosto con precipitazioni medie pari rispettivamente a 117,26 mm e 123,56 mm; che presentano spesso carattere temporalesco ed elevata intensità oraria. Seguono i mesi di ottobre e novembre con valori di pioggia cumulata pari a 106,2 mm. I valori di precipitazioni cumulate minimi sono raggiunti nei mesi invernali di gennaio, febbraio e marzo con precipitazioni pari a 48,43 mm, 54,10 mm e 54,10 mm.

Dall'analisi dei dati più recenti è evidente come gli anni 2019 e 2020 abbiano avuto un totale di precipitazione cumulata annua sopra media, pari rispettivamente a 1176,2 mm/annui e 1185,6 mm/annui. Nel 2019 il mese più piovoso è stato novembre (252,80 mm) mentre nel 2020 il mese più piovoso è stato agosto con 218,4 mm. In ogni caso, i valori medi di pioggia cumulata sono stati registrati nei mesi estivi ed autunnali (*Tabella 5*).

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	MEDIE
<b>Gennaio</b>	0	12	5	14,4	39,6	92,4	67,6	15,4	66,8	21,4	34,2	172,6	39,6	97	<b>48,43</b>
<b>Febbraio</b>	0	61,4	5,2	53,4	27,6	28,8	88,6	78	27,8	13,4	42,8	169,6	47,2	113,6	<b>54,10</b>
<b>Marzo</b>	2,8	65,8	26,8	79	27,8	59,4	82,2	40,6	39,4	19,2	114	79,6	5,8	45,6	<b>49,14</b>
<b>Aprile</b>	34,4	51,4	58,4	56,2	17,4	203,6	97	55,2	19	146,4	142,8	61,2	13,8	25,6	<b>70,17</b>
<b>Maggio</b>	60	98,2	60,6	56,4	83,4	147,8	36,4	133,2	71,8	103,6	139,2	26,2	71,6	128	<b>86,89</b>

<b>Giugno</b>	20,8	65,6	46,2	21	105,2	126,2	98,2	87,8	98,8	129,6	68,8	88,8	103,6	104	<b>83,19</b>
<b>Luglio</b>	101,8	114	112,8	165	147,6	107,8	147	60,4	59,4	174,6	63,6	188,2	80,2	119,2	<b>117,26</b>
<b>Agosto</b>	78,4	58,4	93,6	202,2	169	86	67,4	196	151,4	79,8	99,2	234,2	115,4	98,8	<b>123,56</b>
<b>Settembre</b>	15,4	38,4	138,4	71,2	63	107,6	63,8	188	149,8	127	50	46	68,4	42,8	<b>83,56</b>
<b>Ottobre</b>	182,2	184,4	87	47,8	22	105,6	52,8	97,2	72,2	113	210,2	85	137,8	89,6	<b>106,20</b>
<b>Novembre</b>	130,8	67,4	45,2	24,4	114	123,4	152,8	168,4	56	180	102,6	184	0	138	<b>106,21</b>
<b>Dicembre</b>	65,4	26,8	37,8	87,6	7,2	98	150,2	146,2	54,4	69,6	90,4	50,8	0	0	<b>63,17</b>
<b>TOTALE</b>	<b>692</b>	<b>843,8</b>	<b>717</b>	<b>878,6</b>	<b>823,8</b>	<b>1286,6</b>	<b>1104</b>	<b>1266,4</b>	<b>866,8</b>	<b>1177,6</b>	<b>1157,8</b>	<b>1386,2</b>	<b>683,4</b>	<b>1002,2</b>	<b>991,88</b>

*Tabella 5: Precipitazioni cumulate medie riferite al periodo 2003-2016 (ARPA Lombardia), comune di Bienno – stazione quota 487 m s.l.m.*

Per quanto riguarda il regime termico, l'analisi dei dati della stazione di Bienno, relativi al periodo 2003-2016 consente di definire una temperatura media annua totale intorno ai 12,7° C. Le temperature medie mensili ricalcano l'andamento sinusoidale ordinario per il versante meridionale del settore alpino, con minimi sempre nei mesi di gennaio e febbraio, massimi nei mesi di luglio e agosto. Infatti, le medie del mese di gennaio (mese più freddo) sono risultate comprese tra 0,5 e 5 °C, e le medie del mese di luglio (mese più caldo) sono risultate comprese tra 20,5 e 26,0 °C.

Anche i dati più recenti, relativi agli anni 2019 e 2020, evidenziano che i mesi con le temperature più fredde sono dicembre, gennaio e febbraio. I mesi più caldi luglio ed agosto. Nel 2020 il mese di gennaio ha fatto registrare un valore medio giornaliero di 4,11 °C mentre il mese di agosto un valore medio giornaliero pari a 22,12 °C. L'escursione termica giornaliera si aggira attorno ai 9 °C, con picchi soprattutto nei mesi estivi. Più contenuta è invece la differenza tra temperatura minima e massima nei mesi di dicembre e gennaio. Le temperature minime medie riscontrate nell'ultimo biennio si aggirano attorno ai -4 °C nei mesi più freddi, mentre le temperature medie massime si aggirano attorno ai +35,5 °C (Tabella 6).

	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>MEDIE</b>
<b>Gennaio</b>	2,59	2,22	2,94	1,51	6,10	5,15	2,62	0,90	2,38	3,70	3,89	5,14	5,14	3,50	<b>3,41</b>
<b>Febbraio</b>	1,10	4,25	2,15	3,10	6,92	5,51	4,09	3,38	5,69	1,78	2,63	6,01	4,74	6,10	<b>4,10</b>
<b>Marzo</b>	8,36	3,05	7,44	6,10	9,38	8,21	8,49	7,05	8,22	11,98	5,96	10,54	9,32	8,63	<b>8,05</b>
<b>Aprile</b>	10,67	13,50	10,70	12,04	15,83	11,05	12,99	12,05	15,15	10,96	12,15	13,67	13,48	13,67	<b>12,71</b>
<b>Maggio</b>	17,63	17,63	16,97	16,16	17,66	16,31	19,11	15,20	17,72	16,11	14,10	15,85	17,44	15,40	<b>16,66</b>
<b>Giugno</b>	22,40	20,21	20,98	21,34	19,75	19,72	20,09	20,40	19,16	21,36	19,66	19,99	20,83	19,37	<b>20,38</b>
<b>Luglio</b>	22,02	20,81	21,83	23,94	22,73	21,49	22,01	23,93	20,98	22,26	23,46	20,14	26,00	22,98	<b>22,47</b>
<b>Agosto</b>	25,23	21,53	19,81	18,47	20,15	21,85	23,52	20,58	23,19	23,57	22,26	19,19	22,53	21,38	<b>21,66</b>
<b>Settembre</b>	17,08	18,05	17,36	19,16	16,44	16,23	18,61	16,46	20,19	17,59	18,23	17,63	16,94	19,54	<b>17,82</b>
<b>Ottobre</b>	10,26	13,49	11,96	14,42	12,69	13,41	12,76	10,97	12,82	12,98	13,15	14,61	12,15	12,15	<b>12,70</b>
<b>Novembre</b>	7,33	7,93	6,38	9,12	6,85	7,29	7,75	7,35	8,12	8,67	7,99	9,99	9,36	7,77	<b>7,99</b>
<b>Dicembre</b>	4,49	7,14	1,87	5,32	4,11	3,90	2,74	1,54	4,89	2,99	5,85	5,89	6,40	5,92	<b>4,50</b>
<b>MEDIE</b>	<b>12,43</b>	<b>12,48</b>	<b>11,70</b>	<b>12,56</b>	<b>13,22</b>	<b>12,51</b>	<b>12,90</b>	<b>11,65</b>	<b>13,21</b>	<b>12,83</b>	<b>12,44</b>	<b>13,22</b>	<b>13,69</b>	<b>13,03</b>	<b>12,71</b>

*Tabella 6. Temperature medie mensili riferite al periodo 2003-2016 (ARPA Lombardia), comune di Bienno – stazione quota 487 m s.l.m.*

Il clima si inquadra nel contesto delle vallate alpine con andamento perpendicolare all’asse padano e risente, così come gli altri comuni della media e bassa Valle Camonica, sia dell’influsso mitigatore del vicino lago d’Iseo sia delle correnti d’aria calda e ricche di vapore atmosferico che risalgono la valle ogni pomeriggio dalle zone più calde della pianura e arrivano fino al Dosso della Regina, sbarramento naturale posso in senso trasversale rispetto ai versanti camuni che, blocca il passaggio delle masse d’aria. Questi due fattori garantiscono condizioni di umidità e freschezza stagionale discrete e quindi permettono alle cenosi forestali una maggiore plasticità relativamente ai limiti altitudinali superiori. Le situazioni più estreme si creano esclusivamente ove l’esposizione sfavorevole è abbinata ad eccessiva acclività ed inconsistenza del substrato pedogenetico.

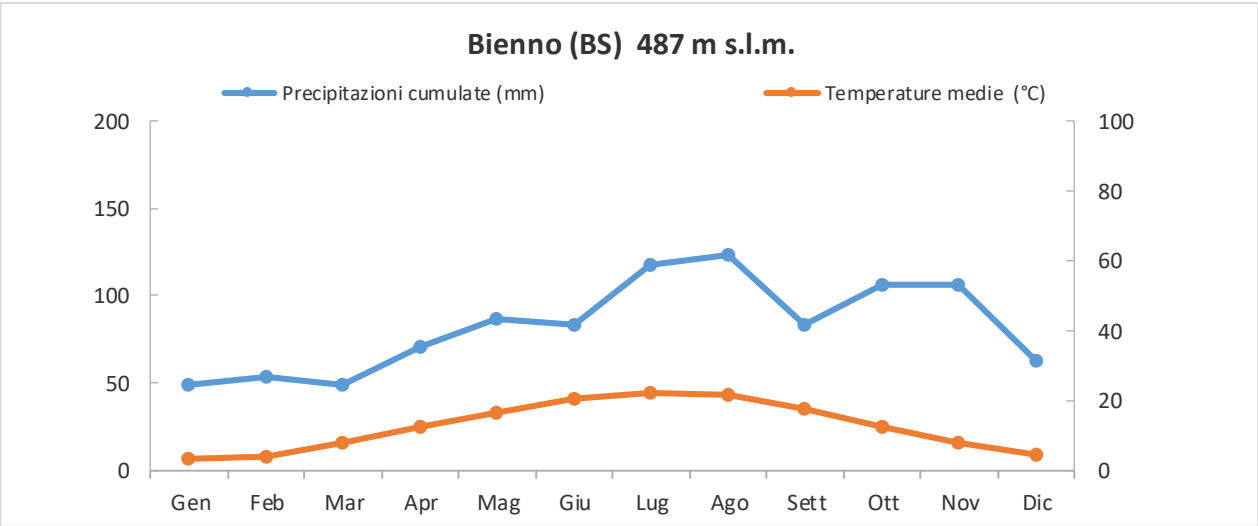


Tabella 7: Serie storica delle temperature medie mensili e precipitazioni cumulate del periodo 2003-2016 (ARPA Lombardia), comune di Bienno – stazione quota 487 m s.l.m.

Bienno - Loc. Piazze	Anno 2019				Anno 2020			
	Valore Medio Giornaliero	Minimo Valore Medio Orario	Massimo Valore Medio Orario	Media precipitazioni cumulate	Valore Medio Giornaliero	Minimo Valore Medio Orario	Massimo Valore Medio Orario	Media precipitazioni cumulate
Gennaio	2,3	-0,3	6,3	3,2	4,1	1,6	8,8	20,2
Febbraio	6,8	2,8	12,7	63,2	6,8	3,1	12,3	6,4
Marzo	9,3	4,4	14,8	28,2	7,4	3,9	11,7	93,6
Aprile	11,1	7,3	15,1	157,8	13,5	8,1	18,8	36,2
Maggio	16,7	12,3	21,3	96,6	16,7	11,8	21,3	86,2
Giugno	21,8	16,4	27,1	92,6	19,1	14,4	23,7	165,2

<b>Luglio</b>	23,3	18,0	29,1	83,8	22,1	17,1	27,3	<b>79,6</b>
<b>Agosto</b>	21,8	17,2	27,2	112,2	22,1	17,4	27,5	<b>218,4</b>
<b>Settembre</b>	18,0	13,7	23,2	73,4	18,4	13,9	23,5	<b>63,6</b>
<b>Ottobre</b>	14,0	10,8	18,6	118,0	11,4	8,1	16,5	<b>222</b>
<b>Novembre</b>	7,7	5,5	10,9	252,8	8,0	5,2	13,4	<b>5,8</b>
<b>Dicembre</b>	4,8	2,6	8,3	94,4	3,8	1,9	6,4	<b>188,4</b>
<b>Tot</b>	<b>13,1</b>	<b>9,2</b>	<b>17,9</b>	<b>1176,2</b>	<b>12,8</b>	<b>8,9</b>	<b>17,6</b>	<b>1185,6</b>

*Tabella 8 Serie storica delle temperature medie mensili e precipitazioni cumulate del periodo 2003-2016 (ARPA Lombardia), comune di Bienno – stazione quota 487 m s.l.m.*

Per quanto riguarda le precipitazioni nevose, la frequenza e la permanenza al suolo aumentano in funzione dell'altimetria. Le precipitazioni invernali hanno carattere prevalentemente nevoso a partire da 1.100-1.200 m (località Ponte di Sesa; Valle delle Forme, Corea, Travagnolo, Limen), mentre a quote superiori non sono infrequenti anche le nevicate primaverili (Casinone di Arcina e Casinone di Valdaione).

I venti non assumono caratteri particolari o estremi; il territorio comunale risulta soggetto ai regimi anemometrici giornalieri tipici delle vallate di montagna, variabili in funzione di orografia ed esposizione dei versanti.

Il territorio all'interno dei limiti amministrativi ricade interamente nella zona di allerta idro-meteo (idrogeologico, idraulico, temporali forti e vento forte) "Valcamonica", secondo il D.g.r. n. X/4599 del 17/12/2015 "Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (d.p.c.m. 27/02/2004)".

### 1.3.2 Caratteri vegetazionali

Le proprietà agro silvo-pastorali del Comune di Bienno sono dislocate da un minimo di 472 m s.l.m. ad un massimo di 2.200 m s.l.m. nel piano altimetrico submontano inferiore, submontano superiore, montano, subalpino ed in piccola parte orizzonte alpino; le particelle forestali sono accorpate principalmente in tre porzioni ben definite del territorio comunale, delimitate dalle proprietà private:

-porzione orientale: zona Loc. Cerreto, particelle forestali n° 1, 2, 3, dalla quota di 472 m s.l.m. alla quota di 865 m s.l.m.

-porzione centrale: zona compresa tra Loc. Moiette e Novali e Loc. Sesa, particelle forestali n° 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, dalla quota di 580 m s.l.m. alla quota di 1.310 m s.l.m.

-porzione superiore: zona al di sopra del Ponte di Sesa fino ad un'altitudine di 2200 metri, particelle forestali n° 17,18,19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, comparti pascolivi ed incolti produttivi

Nel complesso la superficie in assestamento presenta una forte eterogeneità a livello di composizione vegetazionale sia a causa delle differenti caratteristiche geomorfologiche del territorio, sia per le svariate condizioni ambientali sia per il dislivello tra il punto a quota inferiore e quello a quota superiore.

Volendo inquadrare entro schematismi classici, i consorzi vegetazionali presenti nel patrimonio forestale del Comune di Bienno, sono ascrivibili alle seguenti zone fitoclimatiche di Mary-Pavari (1906,1916):

- Zona fitoclimatica del *Castanetum*, sottozona fredda I, caratterizzata da precipitazioni annue maggiori 700 mm, temperature medie annue da 10 a 15°C, dal fondovalle fino a quota di 900 m s.l.m. circa, nella zona compresa tra Plagna del Lot, Nessalveno, Zovo e Novalino; con presenza di cenosi arboree di latifoglie termofile
- Zona fitoclimatica del *Fagetum*, caratterizzata da climi temperato-freddi con estate fresca, temperature medie annue comprese tra 6° C e 12° C, e temperatura media del mese più freddo superiore ai -2° C, -4° C, compresa tra la precedente e la quota di 1.500-1.600 m s.l.m., quota che corrisponde al limite delle formazioni arboree più chiuse in direzione dei pascoli arborati, dei lariceti e delle peccete aperte che portano alle zone delle malghe comunali; con presenza di aceri –frassineti, faggete e piceo – faggete
- Zona fitoclimatica del *Picetum*, caratterizzata da climi freddi con temperature medie annue comprese tra 3°C e 6° C e temperature medie del mese più freddo anche inferiori a - 6° C, relativa ai boschi misti di abete rosso e larice attorno ai pascoli e alle radure in via di rimboschimento spontaneo fino al limite superiore della vegetazione
- Zona fitoclimatica dell'*Alpinetum*, caratterizzata da climi freddi con temperature medie annue inferiori a 2°C e temperature medie del mese più freddo anche inferiori a - 15° C, comprendente la fascia cacuminale in cui le formazioni di conifere diventano più rade e fanno spazio a pascoli in quota, cespugliati o meno, ontaneti e consorzi rupicoli

Nella classificazione di Pignatti (1978) la vegetazione del Comune di Bienno rientra in quattro delle cinque fasce considerate per la zona alpina, ovvero:

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

Secondo le classificazioni associazionali di Schmid-Susmel (1980): basate più che sulla distribuzione dei valori climatici di piovosità e temperatura sulle effettive condizioni ecologiche evidenziate dalla presenza di un determinato corredo floristico nello strato erbaceo, la zona in esame può essere inquadrata entro i seguenti cingoli di vegetazione:

- QTA (Quercus-Tilia-Acer) per le zone più fresche afferenti al piano basale dell'Orizzonte Sub-montano;
- Qrc e Qpub (Quercus robur-Calluna e Quercus pubescens), per i settori più soleggiati, con più difficile bilancio idrotrofico dell'Orizzonte Sub-montano;
- FA (Fagus-Abies) nell'Orizzonte montano inferiore, caratterizzato dalla presenza del faggio, in corrispondenza delle stazioni più fresche;
- P (Picea), nell'Orizzonte Montano Superiore, ovunque caratterizzato dalla presenza dell'abete rosso nelle associazioni;
- LXC (Larix-Cembra), corrispondente alle formazioni rade del lariceto, alle quote più elevate;
- VC (Vaccinium Loiseleuria) e CE (Carex-Elyna), brughiere delle quote superiori

Secondo la più recente classificazione in Regioni forestali, unità introdotte da Del Favero, nella pubblicazione "I tipi forestali della Lombardia" (anno 2002), basata su una sintesi tra gli aspetti fitogeografici, idrografici, climatici e geopedologici (substrato e suolo), il territorio di Bienno è inserito nel distretto geobotanico Camuno-Caffarense, nella Regione Esalpica Centro-Orientale Esterna – che viene così definita: *"La regione esalpica comprende i rilievi prealpini e si trova più a nord della fascia collinare. La vegetazione forestale è caratterizzata dalla prevalenza di latifoglie ma non mancano formazioni di conifere rappresentate da pino silvestre, abete rosso e abete bianco. I due abeti anche se riescono a diffondersi spontaneamente sono frutto di rimboschimenti. Ciò è dimostrato dal veloce accrescimento e dal precoce invecchiamento della specie"*. In particolare, la sub-regione Esplica Centro Orientale Esterna *"...si incontra soprattutto dove prevalgono i substrati carbonatici ed è caratterizzata dalla presenza nella fascia submontana dai querceti di roverella e dagli orno-ostrieto, intervallati, nelle situazioni a minore evoluzione edafica, dalle pinete di pino silvestre e in quelle più favorevoli, ma assai rare, dagli aceri-frassineti. Nell'orizzonte montano e in quello altomontano dominano invece nettamente le faggete che trovano in questo ambiente le condizioni ottimali di sviluppo. La subregione esalpica esterna comprende le parti medio-basse di tutte le valli centrali lombarde (Val Camonica, Val Seriana, Val Brembana)"*.

Sulla base di queste informazioni e su basi ecologico-floristiche-colturali le formazioni boscate oggetto di assestamento sono riconducibili ai seguenti Tipi Forestali della Regione Lombardia:

- Orno-ostrieto: Formazione ascrivibile al *Quercion pubescentis* e alla classe *Quercetalia pubescentis*, presente nella fascia inferiore dell'Orizzonte submontano, appena al di sopra del fondovalle, dove le pendenze sono accentuate e i terreni sono superficiali, poco evoluti e con ridotta disponibilità idrica (prevalentemente substrati carbonatici come la Carniola di Bovegno, Calcare di Angolo. Comprende formazioni in cui prevale il carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.), a volte anche accompagnato dall'orniello (*Fraxinus ornus* L.). Dove le ceduazioni non sono troppo frequenti e le condizioni edafiche sono più favorevoli si può trovare la roverella (*Quercus pubescens* Willd.); risultano sporadici l'acero campestre (*Acer campestre* L.), il bagolaro (*Celtis australis* L.) ed il maggiociondolo (*Laburnum anagyroides* Medicus). La presenza di castagno e faggio appare circoscritta ai limiti degli areali, come formazioni di contatto. Spesso il soprassuolo è costituito da cedui a basso valore di fertilità relativa, dovuta alle caratteristiche del suolo ed ai ripetuti interventi di ceduzione condotti in passato.

Lo strato arbustivo è caratterizzato da corniolo (*Cornus mas* L.) e viburno (*Viburnum lantana*). Lo strato erbaceo risulta quantitativamente molto abbondante grazie alla ridotta copertura esercitata dalle chiome ma è costituito prevalentemente da specie xerofile come *Erico-Pinetalia* e abbondante *Sesleria varia*. Interessa le particelle forestali n° 1, 2, 3, dove la vegetazione autoctona mostra inconfondibilmente i caratteri di questa cenosi submontana nonostante il rimboschimento con conifere avviato artificialmente negli anni '50. Macchie di orno-ostrieto si ritrovano localizzate anche nelle particelle n° 5, 6, 7, 8, 9, 10.

- Querceti: formazioni che si sviluppano in ambiente temperato con sufficiente disponibilità di acqua, inquadrati nei *Querco-Fagetea*, classe che annovera al complesso delle vegetazioni forestali caducifoglie mesofile. Nel territorio comunale i querceti sono dislocati nella porzione inferiore della Val Grigna, lungo i ripidi versanti soprastanti le forre create dal torrente Grigna (particelle n° 11, 12, 13, 14, 15). Appartenenti ai *querceti dei substrati silicatici dei suoli xerici*, si tratta di unità molto eterogenee, frammentarie e notevolmente disturbate da altre formazioni riconducibili solo potenzialmente ai querceti. La rovere (*Quercus robur*) si mescola la betulla (*Betula alba*) o al pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Nelle stazioni caratterizzate da maggior aridità edafica si trova anche orniello (*Fraxinus ornus*) e Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). In stazioni più favorevoli, spesso per introduzione antropica si trova castagno (*Castanea sativa*) o sporadica presenza di tiglio (*Tilia cordata*). Nel sottobosco presenti specie acidofile e termofile come *Dianthus carthusianorum*, *Teucrium chamaedrys*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Silene nutans*, *Berberis vulgaris*, *Brachypodium pinnatum*, *Potentilla micrantha*.
- Castagneto: strato arboreo dominato dal castagno (*Castanea sativa* Mill.), specie con fortissima capacità pollonifera caulinare, usualmente governato a ceduo, presente nel Comune di Bienno nella fascia di medio versante fino ai 900 m, soprattutto sul versante sinistro della Val Grigna, nelle Loc. Nessalveno, Plagna del Lot, Zovo e Novalino (particelle n° 4, 5, 6, 7, 11). Nel passato la presenza del castagno veniva favorita dall'attività antropica, si trattava infatti di una specie d'interesse per le popolazioni rurali e spesso veniva potenziato anche nelle aree dei querceti, degli acerifrassineti e talvolta addirittura degli orno-ostrieti. Si tratterebbe quindi di formazioni "di sovrapposizione" che, dal punto di vista dell'inquadramento tipologico, dovrebbero essere descritte come castagneti su altre unità; dal momento che costituiscono da secoli un elemento del paesaggio forestale, vengono inquadrati tipologicamente al pari delle formazioni naturali.

In particolare, nei limiti comunali è presente la sottocategoria dei *Castagneti dei substrati silicatici* con le unità dei *Castagneti dei substrati silicatici dei suoli mesici* dove il suolo abbastanza profondo e *Castagneti dei substrati silicatici dei suoli mesoxerici* dove il suolo è poco profondo, entrambe appartenenti alla classe *Querco-fagetea* ed agli ordini *Quercetalia robori-petreae* (su suoli acidi) e *Fagetalia sylvaticae* (su suoli mesici).

Il castagno, quando non costituisce boschi monospecifici, è accompagnato secondariamente da betulla, rovere, da uno strato arbustivo con nocciolo (*Corylus avellana* L.), sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia* L.) e farinaccio (*Sorbus aria* (L.) Krantz). Frequente è la variante a larice (*Larix decidua* Miller), dovuta all'ingresso della conifera a seguito dell'abbandono colturale, così come su suoli superficiali comune è il pino silvestre (*Pinus sylvestris* L.); su suoli mesici, profondi ed umiferi, anche se poveri in nutrienti, si riscontra castagno nello strato arboreo, accompagnato da specie mesofile come tiglio, acero di monte (*Acer pseudoplatanus* L.), ciliegio (*Prunus avium* L.) e frassino (*Fraxinus excelsior* L.).

- Aceri-frassineti ed aceri-tiglieti: formazioni in cui prevalgono il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior* L.), l'acero di monte (*Acer pseudoplatanus* L.), il tiglio (*Tilia Cordata* e *Tilia platyphyllos*), per lo più in consorzi misti con almeno due delle tre specie principali, accompagnate anche da altre latifoglie come ciliegio, carpino bianco, carpino nero, acero campestre, castagno e faggio limitatamente a dove il drenaggio del suolo è maggiore. Sono formazioni inquadrare dal



punto di vista sintassonomico, nel *Tilio platyphylli-Acerion* si sviluppano, indipendentemente dalla natura del substrato, sui medio-basso versanti, investiti da correnti umide, nelle vicinanze di piccoli corsi d'acqua o ruscelli che permettono di mantenere elevata l'umidità, spesso anche su suoli dilavati e ringiovaniti da deboli smottamenti. Nel territorio comunale, si riscontrano frequentemente a ridosso della porzione intermedia della Val Grigna, nell'area compresa tra Zovo, Ponte della Singla e Ponte di Sesa (particelle n° 5, 6, 7, 12, 13, 16, 17). Si tratta di cenosi con elevata capacità colonizzatrice-ed assetto vegetazionale in rapida evoluzione, talvolta nello strato arbustivo si ritrova il nocciolo (*Corylus avellana*) e l'agrifoglio (*Ilex aquifolium* L.)

- Pinete di pino silvestre: formazione compresa nell'*Erico-pinion* in cui il pino silvestre è prevalente, riscontrabile nelle particelle forestali n° 1, 2, 3, sul Dosso del Cerreto a monte dell'abitato di Bienno ma anche in piccole zone localizzate ad altitudine maggiore, tra Novale e Santel Parais. Si accompagna con orniello, roverella e talvolta con carpino nero alle quote inferiori. In questo caso si tratta di formazioni su substrati carbonatici, in stretto contatto con gli orno-ostrieti e i querceti di roverella, con i quali esiste una sorta di *continuum* con frequenti contaminazioni tra le due cenosi. Alle quote più elevate, si tratta invece di formazioni su substrati silicatici, consociate con abete rosso (*Pineta di pino silvestre dei substrati silicatici montana*).

Il pino silvestre si tratta di una specie plastica e competitiva, diffuso in passato anche attraverso rimboschimenti nelle aree con limitata disponibilità idrica, suoli primitivi o poco evoluti in seguito a condizioni di disturbo (fenomeni franosi, incendi).

- Faggete: le rare formazioni presenti nel territorio comunale sono ascrivibili al tipo delle *faggete submontane dei substrati silicatici*, e si trovano in Loc. Stelegarda, Plagna de Lot, Novalino e in Loc. Faisecco (zone principalmente di proprietà privata). Le uniche particelle forestali che includono questa tipologia forestale sono la n° 9 e la n° 10, al di sotto di Loc. Ponte della Singla, anche se limitatamente ad una superficie piuttosto ridotta. Spesso sono governate a ceduo e sono contaminate da castagno, rovere e tiglio. Si riscontrano lembi di piceo-faggete, ovvero formazioni miste d'abete rosso (*Picea excelsa*). e faggio, in prossimità della confluenza del torrente Grigna e Travagnolo, in località Sesa di Sopra e sul versante medio-alto del Monte Fles. Laddove dove sono state effettuate ampie tagliate è l'abete rosso ad avere la prevalenza sul faggio.
- Peccete: formazioni inquadrabili nella classe *Vaccinio-Piceetea*, che trovano il loro optimum nella fascia montana e altimontana, rappresentano il tipo forestale maggiormente diffuso sul territorio del Comune di Bienno. Nei diversi sottotipi si ritrova nelle particelle forestali n° 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39 quasi per tutta la loro superficie totale e 25, 26, 43 ma solo marginalmente, interessando nel complesso una fascia che parte dai 950 metri di quota e si spinge fino ai 1.700 metri circa in prossimità di Malga Valdaione, Malga Arcina e Malga Dosso. Nelle particelle 18, 19 e nella parte a nord-est della particella n° 34, con suoli dotati di scarsa disponibilità idrica dovuta alla notevole pietrosità si riscontra il sottotipo *pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici*, con partecipazione anche di larice e pino silvestre. Le rimanenti particelle dell'orizzonte montano, con suoli dotati di maggiore disponibilità idrica vengono ricomprese nella *pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici*. A queste quote la rinnovazione è diffusa, anche sotto copertura, alle quote superiori invece il processo di rinnovazione viene spesso condizionato dalle megaforbie che compaiono dove si ha un'interruzione della copertura boschiva.

Il legno di abete rosso costituisce fin dal passato una delle risorse forestali di maggiore interesse economico, raramente le peccete montane sono di origine naturale bensì sono foreste di *Fagus sylvatica* o *Abies alba* trasformatesi in seguito ad interventi selvicolturali, impoverimento per eccessivo sfruttamento oppure derivano dalla ricolonizzazione di pascoli abbandonati. La specie presenta una buona plasticità, infatti verso le quote superiori non viene limitato dalle temperature troppo rigide che, sono in genere ben sopportate, inoltre, la specie si adatta a diversi tipi di substrato, lo si può ritrovare sia su substrati carbonatici sia su substrati silicatici. Tuttavia, è su questi ultimi che vi è maggiore probabilità che si creino condizioni favorevoli nell'orizzonte montano. In caso di carenze idriche spinte la diffusione risulta limitata a causa del suo apparato radicale troppo superficiale. Il sottobosco floristicamente è generalmente povero a causa dell'acidificazione del suolo e della scarsità di luce: è possibile trovare negli strati arbustivi mirtilli e felci, e nello strato erbaceo *Maianthemum bifolium* (L.) Schmidt, *Oxalis acetosella* L., *Prenanthes purpurea* L., *Saxifraga cuneifolia* L., *Solidago virga-aurea* L. e *Polygonatum verticillatum* (L.) All.

Nella fascia subalpina si sviluppa la maggior parte delle formazioni naturali, pure mature e chiuse a *Picea excelsa* con sottobosco di sorbo degli uccellatori, mirtilli, *Lonicera nigra* L., *Lycopodium annotinum* L. e *Luzula luzulina* (Vill.). Versi il limite superiore della vegetazione, in condizioni di apertura le formazioni diventano più rade ed aumenta la presenza di *Larix decidua* e *Pinus cembra*.

- Lariceti: costituiti da formazioni che vedono la netta prevalenza del larice nello strato arboreo, inquadrabili nel *Vaccinio-Rhododendretum ferruginei laricetosum* e diffusi soprattutto al di sopra dei 1.500 m s.l.m.. Sono indifferenti alla natura del substrato, infatti a quote così elevate, l'acqua e il chimismo del suolo non

costituiscono fattori limitanti la distribuzione delle specie. I fattori limitanti la distribuzione delle specie sono il calore, la durata del periodo vegetativo e la permanenza della neve al suolo. Nelle particelle forestali n° 27, 28, 29, 40, 41, 42, 43, localizzate nella fascia compresa tra i 1.500 m s.l.m. (si cita per esempio la zona tra Corea e Cascina nuova di Arcina), si riscontra il sottotipo *lariceto in successione con peccata*, formazione in cui sotto il larice si insedia e s'afferma la rinnovazione di abete rosso.

Nella parte alta delle particelle n° 29, 42, 43 e nelle particelle n° 26, 24, 44, 45, 46, 26, 24 nei territori limitrofi ai pascoli di Malga Arcina, Maga Dosso santo e Malga Valdaione si ritrova invece il *lariceto tipico*; il larice grazie al suo seme leggero e alla relativa facilità di affermazione della rinnovazione su suolo "smosso", in cui si interrompe il cotico erboso per erosione, sentieramento da parte degli animali o piccoli dissesti, rappresenta la principale specie ricolonizzatrice dei pascoli abbandonati d'alta quota. La densità di questi boschi è ridotta a causa dell'esigenza da parte del larice in fatto di luce. Al di sopra dei 1.850 m s.l.m. circa, nelle zone più aperte ma con un clima più rigido, l'unità principale è il *lariceto primitivo*. Nel corredo floristico compaiono *Rhododendron ferrugineum*, *Homogyne alpina*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium Myrtillus*, *Vacinum vitis-idaea*. Presenti anche ontano verde, betulla, sorbo degli uccellatori, sambuco rosso (*Sambucus racemosa* L.).

- Alnete: formazioni in cui prevale il genere *Alnus* che fanno capo all'*Alnetum viridis*, presenti nel territorio comunale alle quote superiori, diffuse su gran parte della superficie della particella n°300 e 301 (in particolare nella zona di Monte San Gallo).

L'ontano verde trova il suo *optimum* in ambienti in cui poche altre specie arboree riescono a sopravvivere ed essere competitive, ai margini o entro canali di valanga o su ripidi pendii ove la neve permane per gran parte dell'anno, in stazioni dove abbondano nutrienti per la presenza di procedi di accumulo di materiale, sia per l'attività dei microrganismi azotofissatori presenti nelle radici di questa specie. Partecipa anche nei processi di pascoli abbandonati e sottoutilizzati dotati di buona disponibilità idrica o nella colonizzazione di suoli con movimenti franosi.

Sono formazioni importanti dal punto di vista paesaggistico in quanto ospitano specie di uccelli e mammiferi ma anche dal punto di vista protettivo, nulla la valenza dal punto di vista produttivo. Possono essere accompagnati da qualche esemplare sparso di larice e di sorbo degli uccellatori. Nello strato erbaceo perenni *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Luzula nivea*, *Stellaria nemorum*, *Geranium sylvaticum*.

Altre formazioni presenti ma con popolamenti frammentari sul territorio comunale sono: *Corileti*, formazioni arbustive dominanti dal nocciolo che rappresenta uno stadio dinamico pre-forestale nelle particelle della compresa O e G, Peccete secondarie montane derivanti da impianti di rimboschimento da parte dell'uomo, in loc. Moiette ed infine forme di transizione tra due Tipi Forestali come il Lariceto in successione con pecceta, presente in molte particelle della compresa B.

## PARTE SECONDA: PIANIFICAZIONE ASSESTAMENTALE

### 2.1. DIVISIONE DEL PATRIMONIO SILVO-PASTORALE

#### 2.1.1 Cartografia, rilievi cartografici e topografici, particellare, confinazione

La presente revisione ha utilizzato per l'esecuzione dei rilievi e come base per la redazione degli elaborati aggiornati, la cartografia assestamentale redatta nel lavoro di pianificazione precedente, integrata dalla seguente cartografia:

- Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:10.000, in particolare le sezioni che interessano il territorio del Comune di Bienno sono: D4D2, D4D3, D4C3, D4C2
- Mappe catastali georeferenziate
- Carta assestamentale e altra cartografia tematica del PIF di Valle Camonica La consultazione della cartografia di base e la stesura delle carte tematiche allegata alla relazione è stata effettuata in ambiente ESRI<sup>TM</sup> ArcGiS 10.5 ArcMap<sup>TM</sup>.

Le carte tematica prodotte sono:

- Carta assestamentale in scala 1:10.000 (Tavola n°1)
- Carta assestamentale in scala 1:25.000 (Tavola n°2)
- Carta catastale in scala 1:10.000 (Tavola n°3)
- Carta della viabilità e dei miglioramenti 1:10.000 (Tavola n°4)
- Carta dei dissesti e delle aree valanghive 1:10.000 (Tavola n°5)
- Carta delle tipologie forestali 1:10.000 (Tavola n°6)

La cartografia prodotta è disponibile sia in formato cartaceo che in formato digitale (formato .shp ESRI), con sistema di riferimento UTM82-WGS84 (EPSG 32632), creata tenendo conto delle indicazioni fornite dall'elaborato "Aggiornamenti cartografie PIF e PAF – Cartografia del particellare dei PAF "di Regione Lombardia (anno 2018).

I confini sono stati tracciati per camminamento basandosi sia sulla cartografia e sulla localizzazione fornita dallo strumento GPS a disposizione, in alcuni casi sono stati ritracciati seguendo le linee di confine di colore azzurro del precedente Piano di assestamento o prendendo di riferimento i cippi di confine trovati.

In altri casi, si è proceduto alla modifica dei confini facendoli appoggiare lungo le linee fisiografiche o lungo i tracciati stradali.

La simbologia per la delimitazione in loco delle singole particelle è quella codificata dal Decreto Dir. Gen. Agricoltura n° 11371 del 01/12/2014, "Approvazione dell'elaborato Criteri tecnici di dettaglio per la redazione dei Piani di Assestamento Forestale di Regione Lombardia". Ai vertici di ciascuna particella boscata sono stati apposti i relativi numeri, ove possibile si è cercato di riportare alcuni numeri di particella anche lungo le linee perimetrali in corrispondenza di strade, sentieri o altri punti ben identificabili in cartografia e in loco. I cippi ritrovati, sono stati ripassati con la stessa vernice utilizzata per la confinazione.

Durante le operazioni di confinazione sono state riscontrate alcune differenze di lieve entità tra i confini riportati sulla cartografia catastale e quelli riportati sul terreno; al tal proposito è necessario tener presente la non perfetta corrispondenza e sovrapponibilità tra la CTR e le mappe catastali, con divari locali soprattutto lungo i confini amministrativi.

Nel complesso il particellare è stato mantenuto invariato rispetto alla precedente revisione vista la necessità di applicare il metodo del controllo.

Si è ridotta la superficie di alcune particelle che nella precedente revisione risultavano eccessivamente grandi (ex particelle n° 25, 26, 28, 45, 47) e con caratteristiche compositive molto differenti al loro interno.

In particolare:

- la particella ex particella 25 è stata divisa in due parti, la porzione più vicina alla particella 24 e 200b ha mantenuto il n° 25, mentre alla porzione più distale è stato assegnato il n° 50
- la ex particella 28 è stata suddivisa in due porzioni, mantenendo il n° 28 per la porzione più ad ovest ed assegnando n° 48 alla porzione più a est.
- dalla ex particella 45 sono state scorporate le due porzioni verso la località Casinone di Arcina
- dalla ex particella 47 è stata scorporata la porzione verso l'incolto e il pascolo 201c
- è stata creata una particella di neoformazione, n° 51 accorpendo le parti scorporate dalle ex particelle 47 e 45

Si segnala che la particella 20 invece è stata ridefinita su carta poiché, seppur sia vero che sul confine superiore si trova la mulattiera Stelegarda-Fles, è evidente un errore cartografico sulla CTR, la strada che fa da confine con la proprietà privata sembrerebbe infatti svilupparsi a 1220 m s.l.m., in realtà questa si sviluppa a 1.350 m s.l.m.; la modifica permette di avere una rappresentazione più realistica della superficie reale di particella.

Si precisa che il confine superiore della particella 48 è stato appoggiato al sentiero REL, ingrandendo così la superficie della particella 29, l'operazione è stata ritenuta opportuna seppur in controtendenza alle altre modifiche effettuate poiché in questo modo la delimitazione particellare risultava nettamente più definita. Inoltre, la porzione di particella scorporata dalla 28, presenta caratteristiche del soprassuolo analoghe a quelle della particella 29.

Si segnala inoltre, come meglio spiegato nel capitolo dedicato ai comprensori pascolivi che, al comparto di Travagnolo è stato assegnato una nuova numerazione: 200 f.

Per la marcatura dei confini è stata utilizzata vernice a smalto di colore azzurro su alberi o pietre fisse, sia lungo i confini di proprietà comunale con i privati o altri comuni che all'interno delle superfici boscate tra una particella assestamentale e l'altra. Per le fustaie produttive, la confinazione è stata di dettaglio, per la particella turistico-ricreativa (ad eccezione delle zone con inclusi ben delimitati da muri o recinzioni) e di protezione è stata sommaria, con l'indicazione di tutti i vertici particellari e dei confini più accessibili o posizionati su sentieri o viabilità forestale. Si è proceduto anche alla delimitazione del territorio al limite superiore, mentre non si è proceduto alla confinazione nelle zone più impervie, a ridosso della Val Grigna, laddove il confine risulta tuttavia chiaramente desumibile dalla lettura della cartografia.

## 2.1.2 Classi ecologiche, attitudinali ed economiche

Nella revisione attuale si sono lasciate tendenzialmente inalterate le classi economiche definite in precedenza, adeguate ai criteri approvati con Decreto Dir. Gen. Agricoltura n° 11.371 del 01/12/2014 *“Approvazione dell’elaborato Criteri tecnici di dettaglio per la redazione dei Piani di Assestamento Forestale di Regione Lombardia”*.

L'accorpamento delle particelle in comprese è stato effettuato sulla base dell'analisi delle caratteristiche ecologico-attitudinali della proprietà in assestamento e delle possibili destinazioni funzionali, seguendo le indicazioni del Verbale delle Direttive per la revisione del piano di assestamento del Comune di Bienno del 18 maggio 2020.

Di seguito sono riportate le comprese (Classi economiche) secondo i nuovi raggruppamenti:

- **Classe economica A – Pecceta montana di produzione** (Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici/Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici/Pecceta altimontana dei substrati carbonatici), comprendente le particelle 8, 9, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 48 per un totale di 302,6 ha di superficie lorda, è costituita da fustaie produttive del piano montano a prevalenza di abete rosso localizzate nella fascia mediana del territorio di assestamento nelle località Sesa di Sotto, Limen, Trasole, Corea, Travagnolo, Valle delle Forme, La Paghera e Valdajone
- **Classe economica B - Pecceta e lariceto subalpini di produzione** (Pecceta altimontana dei substrati carbonatici/Lariceto in successione con pecceta/Lariceto tipico): comprendente le particelle 24, 27, 41, 42, 43, 44, 46 per un totale di 157,1 di superficie lorda, con prevalenza di abete rosso ma buona presenza di larice, a struttura irregolare, collocate nelle porzioni inferiori della Valle Arcina e della Valdajone.
- **Classe H – Fustaia di protezione** (Pecceta altimontana dei substrati carbonatici/Lariceto in successione con pecceta/Lariceto tipico/Alneto di ontano verde): composta dalle particelle 25, 26, 29, 45, 47, 49, 50, 51, dislocate nella porzione medio-superiore della Valdajone e della Valle Arcina, fino al limite della vegetazione arborea, con un'estensione totale di 263,50 ha; con netta prevalenza del larice sull'abete rosso e sottobosco di latifoglie a tratti.
- **Classe O – Ceduo di produzione** (Aceri-frassineti e aceri-tiglieti/Orno-ostrieto tipico/Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici/ Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici), comprendente le particelle 5, 6, 11, 12, 13, 14 per un totale di 74,79 ha, con soprassuolo a bosco ceduo matricinato del piano submontano, costituito in prevalenza da rovere, castagno, carpino nero, betulla, con spontaneo conferimento a gruppi di pino silvestre; nei pedotipi più evoluti, partecipano iliglio, il frassino maggiore, l'acero montano.
- **Classe G – Ceduo in conversione** (Aceri-frassineti e aceri-tiglieti/Orno-ostrieto tipico/Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici/ Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici, Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesoxerici), compresa di nuova costituzione, comprendente le particelle 4, 7, 10, 15, 16 dislocate, e sulla destra orografica della Val Grigna, nell'orizzonte montano, per una superficie totale di 58,34 ha. Si tratta di un soprassuolo a prevalenza di latifoglie come castagno, faggio, sui dossi secchi roverella, con carpino, orniello e betulla, dove sono stati effettuati nel passato tentativi di conversione. Nei pedotipi più evoluti partecipanoiglio, frassino maggiore, acero montano, faggio. Sparso l'abete rosso, il larice e localmente il pino silvestre.
- **Classe K – Bosco turistico-ricreativo** (Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici /Orno-ostrieto tipico): superficie che si estende per 53,24 ha, costituita dalle particelle 1, 2, 3 in località Cerreto, vicino al centro abitato di Bienno, dove a partire dal 1950 sono stati effettuati intensi conferimenti di pino silvestre e larice che si alternano a settori con prevalenza di latifoglie, rientrano pienamente nella classificazione a fustaia in quanto le conifere occupano i 2/3 della superficie di compresa.

La scelta di assegnare una funzione turistico ricreativa a questa compresa, deriva dall'alta fruizione da parte della popolazione a seguito della sistemazione dei sentieri per il trekking e il MTB e l'installazione di opere in legname e pietrame, più che dalle caratteristiche del soprassuolo.

Le differenze rispetto alla precedente pianificazione riguardano quindi la formazione della compresa G, del ceduo in conversione con la conseguente eliminazione della compresa C, fustaia di produzione dell'orizzonte montano (appartenente all'orno ostrieto coniferato, querceto-betuleto coniferato).

Le particelle 8 e 9, che ricadevano nella classe economica C, sono state incluse nella compresa A vista la forte presenza di conifere d'alto fusto.

La tabella seguente consente un inquadramento completo dei soprassuoli assestati, con la ripartizione delle particelle per classi economiche.

TIPOLOGIE COLTURALI	SUPERFICI SECONDO IL PIANO			
	TOTALE lorda (ha)	improduttiva (ha)	produttiva non forestale (ha)	NETTA forestale (ha)
BOSCO (Classi economiche ed ecologico-attitudinali)				
Classe A - Pecceta montana di produzione	302,65	3,40	12,03	287,22
Classe B - Pecceta e lariceto subalpini di produzione	157,12	1,40	8,80	146,91
Classe H - Fustaia di protezione	263,50	16,04	-16,04	221,31
Classe O - Ceduo di produzione	74,79	4,65	5,90	64,24
Classe G - Ceduo in conversione	58,34	1,97	3,90	52,47
Classe K - Bosco turistico-ricreativo	53,24	1,30	2,80	49,14
TOTALE BOSCO DI PRODUZIONE di legname	646,13	12,72	33,43	599,98
TOTALE BOSCO DI PROTEZIONE idrogeologica	263,50	16,04	-16,04	221,31
TOTALE BOSCO DI FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA	53,24	1,30	2,80	49,14
<b>TOTALE BOSCO</b>	<b>909,63</b>	<b>28,76</b>	<b>17,39</b>	<b>821,3</b>

*Tabella 9: Inquadramento dei soprassuoli assestati nel Comune di Bienno (ripartizione per classi economiche)*

Va sottolineato che la suddivisione delle particelle entro comprese, seppur ispirata da principi ecologici, in molti casi si è ispirata a esigenze pratiche assestamentali a causa della disomogeneità del soprassuolo all'interno delle singole particelle dovute a trattamenti selvicolturali differenti e caratteristiche stazionali varie.

## 2.2. RISULTATI DEI RILIEVI DENDROMETRICI

### 2.2.1 Provvigione legnosa reale

Per la determinazione della provvigione legnosa reale è stato utilizzato il campionamento statistico mediante aree relascopiche, la stima mediante tavole alsometriche per le particelle a ceduo e la stima sintetica per comparazione dei dati del vecchio piano per le rimanenti superfici.

Nel precedente piano furono cavallettate nove particelle di produzione appartenenti alla classe economica A (Pecceta montana di produzione) per complessivi 143,20 ettari e una particella forestale appartenente alla classe economica B (Pecceta e lariceto subalpini di produzione) di 30,12 ettari. Complessivamente furono cavallettati 173,33 ettari di fustaia produttiva per un totale di 81.610 piante.

Per le restanti particelle di produzione delle classi A e B la provvigione fu stimata aggiornando le masse cavallettate o stimate nel piano precedente con gli incrementi percentuali rilevati durante i rilievi della IV revisione stessa o di quella precedente. I soprassuoli della classe economica C furono stimati mediante tavole alsometriche di Feistmantel, mentre quelli della classe economica H mediante stime sintetiche.

Viste le limitate risorse a disposizione e considerato l'elevato onere finanziario connesso alla metodologia del cavallettamento totale (ICT), in questa quinta revisione di piano, tale rilievo non è stato effettuato; sulle particelle precedentemente cavallettate (18, 19, 21, 22, 32, 33, 34, 38, 40, 43) sono stati effettuati rilievi relascopici diametrici. Il metodo della stima con le ADS relascopiche ha riguardato 165,85 ettari di superficie lorda della compresa A e 32,76 ettari di superficie lorda nella compresa B.

L'intensità delle aree di saggio (ADS) relascopiche, è stata stabilita a priori a tavolino, basandosi sui valori suggeriti da Bitterlich (1984) e corretta in campo in funzione della variabilità del popolamento (densità, struttura, frequenza di addensamenti i vuoti) e delle utilizzazioni forestali. Il limite inferiore dell'inventario è stato di 10 cm, l'elaborazione dei dati però, per ottenere dati uniformi e raffrontabili ha riguardato esclusivamente le piante con diametro superiore a 17,5 cm.

Le aree di saggio (ADS) sono state in totale 171 distribuite su 181,30 ha; ben 151 aree ricadono nella compresa A, solo 30 invece, nella compresa B.

n°	Compresa	Classe ecologico-attitudinale	Ettari tot.	Ettari Prod for	ADS	Località	Quota
18	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici	16,6	15,1	15	Trasole	1270-1420
19	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici	11,2	10,8	11	Trasole	1150-1300
21	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici/ Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	15,1	14,5	14	Costa di Travagnolo	1450-1670
22	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici/ Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	18,6	17,9	19	Costa di Travagnolo	1360-1515
32	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	17,1	16,9	17	Taiadina	1390-1565
33	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici/Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	19,1	18,5	17	Fontanelle	1335-1550
34	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	12,5	12,0	13	Fontanelle	1210-1440
38	A	Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	17,8	17,0	15	Valle delle Forme	1220-1540
40	A	Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici	20,6	19,9	20	Colonia Valdaione	1515-1695

43	B	Pecceta altimontana dei substrati carbonatici / Lariceto tipico	32,8	31,2	30	Dosso santo	1470-1840
<b>Totale</b>			<b>181,3</b>	<b>173,7</b>	<b>171</b>		

*Tabella 10: Inquadramento dei soprassuoli assestati nel Comune di Bienno (ripartizione per classi economiche)*

Il numero di base delle ADS è stato determinato in funzione dell'estensione delle particelle boscate, adottando un'intensità di campionamento uniforme per tutta la foresta di circa un'area di saggio ad ettaro, distribuendo le stesse sul terreno con la massima uniformità possibile lungo le curve di livello, seguendo le modalità indicate da Progetto Bosco (*cap. 7.2: Distribuzione uniforme delle osservazioni speditive*), sempre con l'accortezza di variare la distanza tra le osservazioni contigue, in modo direttamente proporzionale alla pendenza del terreno.

La pianta collocata al centro dell'area di saggio è stata numerata sia a monte che a valle, con vernice rossa a 1,5 metri di altezza da terra, in modo da rendere agevolmente rintracciabile e ripetibile il campionamento svolto.

Le prove di numerazione relascopiche sono state effettuate utilizzando la banda del due (2) in ragione della struttura e della densità prevalenti nei soprassuoli sottoposti a rilevamento, sempre cercando di permettere il rilievo di 10-15 piante ad area, in modo da equilibrare i costi e gli errori di campionamento.

I soprassuoli oggetto di rilievo sono stati cubati utilizzando le Tariffe del Trentino Alto-Adige, previa attribuzione della tariffa ad ogni particella sulla base di apposito rilievo ipsometrico, moltiplicando il numero degli alberi di ogni classe diametrica per il volume unitario della tariffa di cubatura impiegata.

Nelle particelle oggetto di rilievi relascopici adiametrici sono stati effettuati anche i rilievi ipsometrici e cronoauxometrici previsti dai criteri regionali.

Dai dati così rilevati sono state ricostruite le serie diametriche di un popolamento virtuale, potendo così calcolare analiticamente l'area basimetrica e la provvigione cormometrica lorda di ogni singola particella, moltiplicando il numero degli alberi di ogni classe diametrica per il volume unitario della classe desunto dalla tariffa di cubatura impiegata. Si è proceduto distintamente per le 3 conifere principali (abete rosso, larice, pino silvestre) e per le latifoglie nel loro insieme, distinguendo il faggio solo quando presente in abbondanza.

I dati medi ad ettaro sono stati ottenuti dividendo i totali di particella per la superficie netta.

La stima sintetica della massa presente è stata effettuata sulle restanti particelle, dislocate nella fascia superiore del territorio in assestamento, dove si risultava antieconomica l'applicazione di un metodo di rilevamento differente.

Il procedimento di stima si è basato principalmente sul confronto diretto con i dati riportati nel piano scaduto applicando i tassi di incremento percentuale riportati a livello di singola particella nel piano precedente o, applicando gli incrementi rilevati durante la presente revisione di piano per le particelle più produttive e facilmente accessibili.

Si segnala, in ogni caso, una possibile sottostima, della consistenza provvigionale attuale dovuta ad eccessiva, anche se giustificata prudenza da parte dell'assestatore. Nel caso di stime sintetiche, quindi, assume maggiore importanza la conoscenza delle linee di tendenza evolutive delle fitocenosi arboree delle particelle.



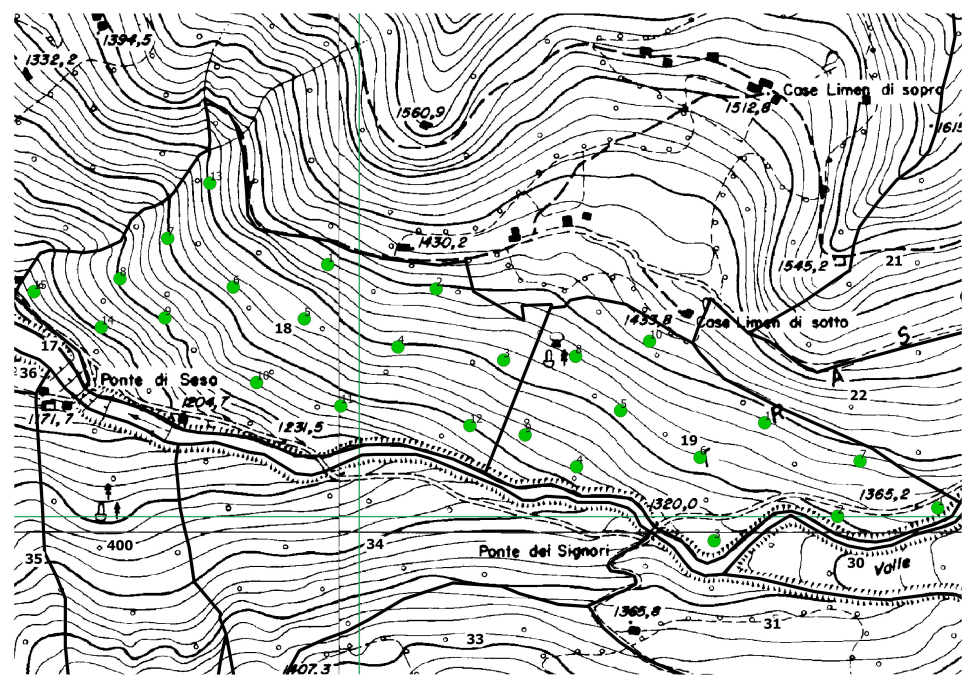


Figura 1: Localizzazione delle aree relascopiche nelle particelle n° 18/19

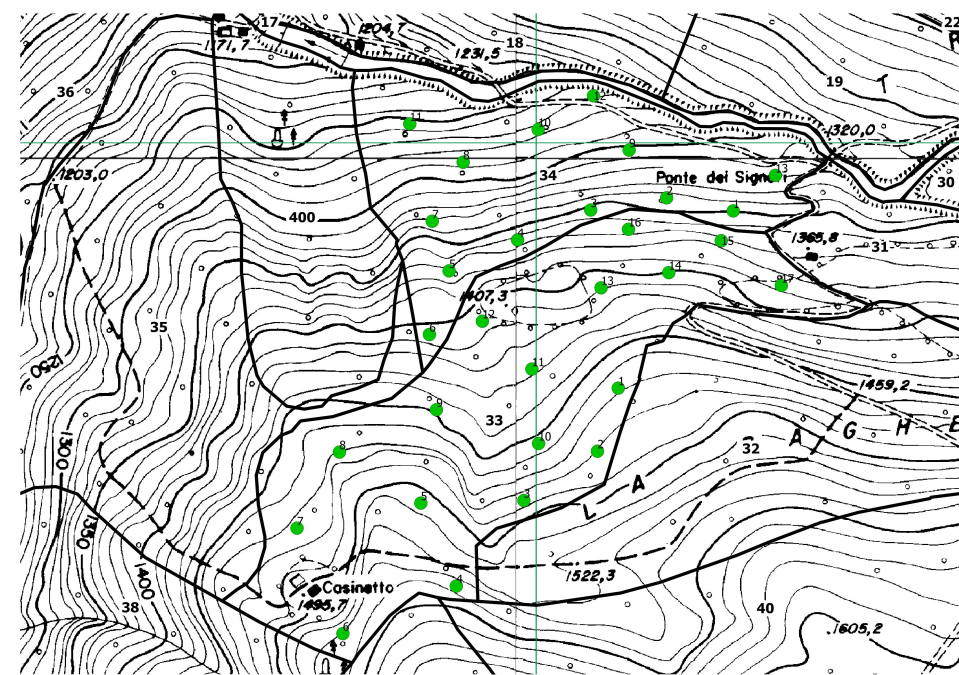


Figura 2: Localizzazione delle aree relascopiche nelle particelle n° 33/34

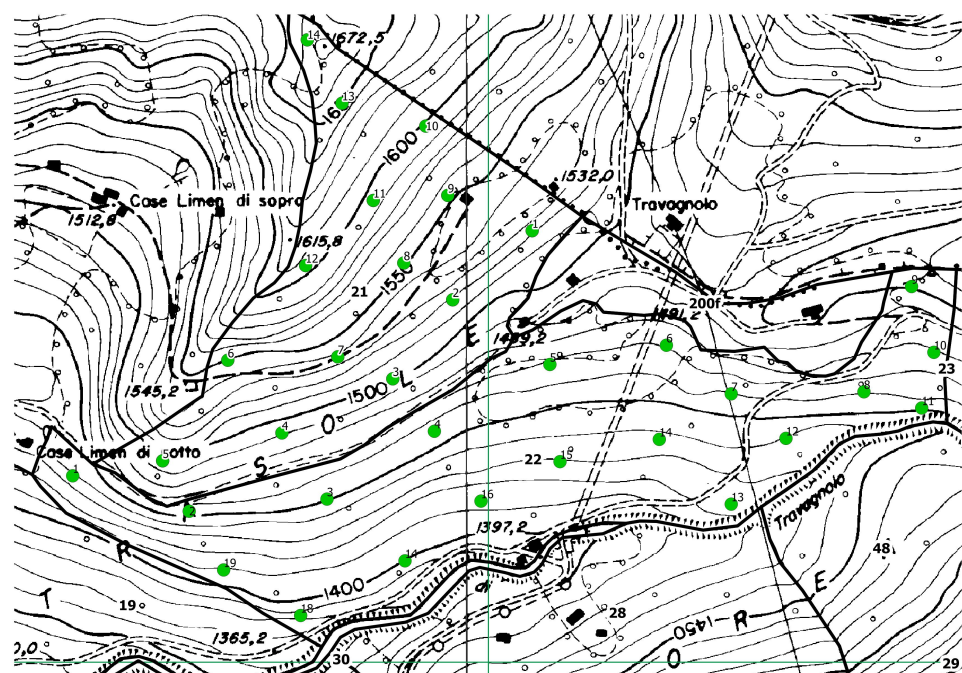


Figura 3: Localizzazione delle aree relascopiche nella particella n° 21/22

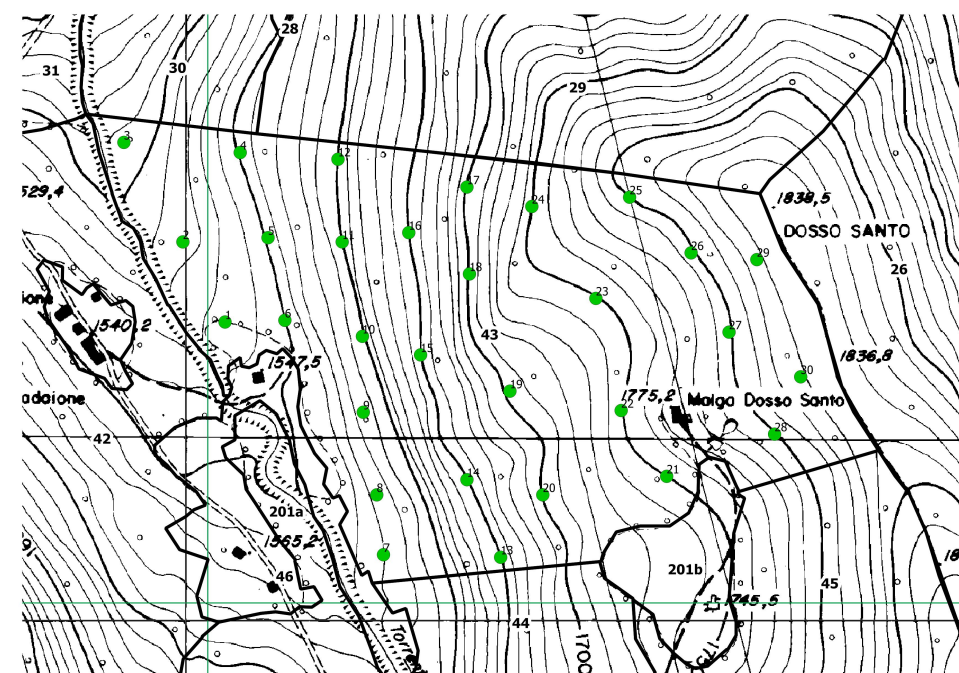


Figura 4: Localizzazione delle aree relascopiche nella particella n° 43

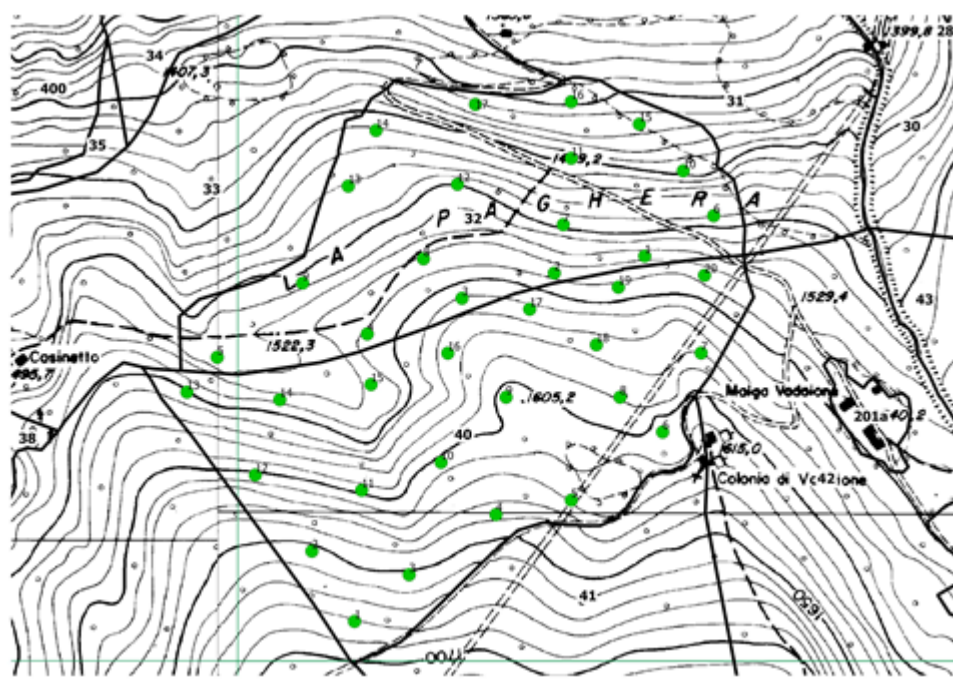


Figura 5: Localizzazione delle aree relascopiche nella particella n° 32/40

### **2.2.2 Rilievo ipsometrico e feracità**

I rilievi ipsometrici effettuati per inquadrare le particelle entro le tariffe di cubatura attraverso la costruzione della curva ipsometrica e per determinare sia l'altezza media che la statura del soprassuolo sono stati eseguiti esclusivamente nelle particelle oggetto di rilievo relascopico (18, 19, 21, 22, 32, 33, 34, 38, 40, 43).

Sono stati misurati diametro ed altezza di circa 3 piante per ogni area di saggio scegliendo tra piante anonime; nelle particelle afferenti alla classe economica A, sono state misurate 443 altezze con una media, pari a 2,98 altezze per ettaro di superficie. Per la particella n° 43 afferente alla classe economica B, sono state misurate solo 48 altezze, con una media pari a 1,6 altezze per ettaro di superficie. Le curve ipsometriche di ciascuna particella sono state allegate al piano.

Per le particelle a fustaia stimate a vista, si è proceduto all'attribuzione di classi di fertilità di boschi limitrofi, simili sia per fisionomia sia per substrato pedogenetico.

L'elaborazione dei dati, in tutti i casi si è concentrato sull'abete rosso, specie maggiormente rappresentante i soprassuoli oggetto d'analisi, misurando le altezze degli stessi alberi modello scelti per il prelievo delle carotine incrementali, in modo da ottenere un certo numero di dati per ogni classe diametrica come richiesto dai "Criteri tecnici di dettaglio per la redazione dei Piani di assestamento forestale di Regione Lombardia" del 2013.

Per ciascuna particella, attraverso la curva ipsometrica, è stato verificato il grado di feracità, definito secondo le classi di Feistmantel ed assegnato nel precedente Piano di Assestamento, in tutte le particelle si è confermata la tariffa di cubatura del piano scaduto. Quindi, nel complesso, la fertilità stazionale dei boschi del Comune di Bienno non ha subito variazioni rispetto al passato.

La statura dei soprassuoli è stata determinata per ciascuna particella mediante misurazione delle 5-6 piante più alte rinvenute durante i rilievi in campo.

Per i soprassuoli cedui (classe O e G), la feracità è stata determinata mediante valutazione sintetica dello stato vegetativo, del portamento della densità, della copertura, dell'accrescimento, tenendo in considerazione anche condizioni geolitologiche e pedologiche.

### **2.2.3 Età**

Nelle particelle a fustaia oggetto di rilievo relascopico, si è rilevata l'età mediante succhiello di Pressler, tale prelievo ha riguardato circa 1 pianta di abete rosso all'ettaro (un soggetto per ADS), scegliendo tra soggetti anonimi, di medio diametro.

Nei cedui, invece, l'età è stata determinata, ove possibile sulla base delle informazioni relative alle istanze dei tagli effettuati negli anni passati.

Vista la diffusa irregolarità strutturale dei soprassuoli in revisione, dovuta a utilizzazioni selvicolturali puntuali passate o eventi meteorologici eccezionali (schianti), il dato di età media in molte delle schede particellari ha scarso significato ed è da ritenersi puramente indicativo della situazione media, estesa su tutta la superficie netta forestale.

### **2.2.4 Rilievo incrementale**

In concomitanza coi rilievi ipsometrici sono stati effettuati anche i rilievi incrementali finalizzati alla stima del tenore di accrescimento del bosco, saggiando, con succhiello di Pressler fusti di ogni diametro e specie e riportando lo spessore in mm degli ultimi 10 di anelli presenti.

Nelle particelle oggetto di rilievi relascopici (18, 19, 21, 22, 32, 33, 34, 38, 40, 43) gli alberi modello dell'incremento sono stati scelti tra i soggetti anonimi, ad alto fusto, con diametro maggiore di 17,5 cm ed assenza di malformazioni, distribuendoli nelle varie classi diametriche.

Si è cercato di mantenere una media di 3 misurazioni ad ettaro (3 carotine per ogni area di saggio), scegliendo tra soggetti anonimi e senza malformazioni; più precisamente, sono stati misurati in totale 491 incrementi, con una media di 2,7 prelievi di carotine legnose ad ettaro.

La scelta delle piante utilizzate come albero modello è stata effettuata in funzione della composizione specifica e della loro incidenza volumetrica (bassa/media/elevata), tuttavia, a tavolino si è scelto di effettuare le elaborazioni esclusivamente con i dati raccolti per l'abete rosso.

In alcune particelle come la 23, 30, 31, 28, 37, 39 oggetto di stime sintetiche, sono stati effettuati dei prelievi puntuali di carotine incrementali, da tenere come riferimento.

Per il calcolo degli incrementi è stato utilizzato il metodo di Pressler, che prevede l'utilizzo della seguente formula per il calcolo dell'incremento di ogni singola pianta:

$$i\% = c \times (2 \times l_{pr} / D)$$

dove:

- $i\%$  è l'incremento percentuale di massa del singolo albero
- $c$  è il coefficiente di Pressler ( $K/200$ , dove  $K$  è il coefficiente di Schneider, posto uguale a 400, in via prudenziale, per non sovrastimare l'incremento trattandosi generalmente di soprassuoli maturi con condizioni di fertilità media)
- $l_{pr}$  è lo spessore in mm degli ultimi 10 anelli di accrescimento
- $D$  è il diametro espresso in cm e misurato ad 1,3 m di altezza

Per passare dall'incremento percentuale del singolo albero a quello medio di classe è stato applicato il metodo di Borggreve, con ponderazione per classe basata sull'area basimetrica, mentre l'incremento percentuale della particella è stato ottenuto sempre con lo stesso metodo ma attraverso la media ponderale degli incrementi percentuali di classe, in base alle rispettive masse volumiche.

L'incremento corrente della classe economica è stato calcolato ponderando il saggio di incremento di singola classe diametrica dell'ampiezza di 5 cm con la rispettiva massa volumica, dividendo il risultato ottenuto per la superficie produttiva forestale.

Il dato di incremento medio riportato nelle schede particellari è il risultato del rapporto tra la massa totale di particella e l'età media della stessa.

### **2.2.5 Indagini stazionali**

Tutte le particelle del Piano di Assestamento, ad esclusione di quelle collocate nei settori più impervi ed impenetrabili del bosco sono state percorse e descritte nelle loro principali caratteristiche stazionali (ambiente e soprassuolo).

Si è creata inoltre una raccolta fotografica, in modo da porre la massima attenzione rispetto a quei settori di bosco per quali sono emerse particolari criticità. I dati raccolti in campo sono stati riportati a tavolino, nella parte relativa alle descrizioni particellari del presente piano.

## 2.3 ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PRODUZIONE

### 2.3.1 Classe economica A – Pecceta montana di produzione

#### 2.3.1.1 *Situazione attuale*

Nell'ambito del patrimonio silvo-pastorale del Comune di Bienno la compresa di maggior interesse ai fini dello sfruttamento della risorsa forestale per la produzione di legname corrisponde alla classe economica A della pecceta di produzione.

Questa compresa è composta da 20 particelle per una superficie lorda complessiva di 302,60 ha (287,22 ha di superficie netta), pari al 33,3% della superficie boscata in assestamento, dislocate nella fascia altimetrica tra i 1.050 e i 1.610 metri circa, includendo le località Sesa di Sotto, Limen, Trasole, Corea, Travagnolo, Valle delle Forme, La Paghera e Valdajone ad eccezione delle particelle 8 e 9 che si trovano tra la località Rosinine e la località Ponte della Singla, nel settore occidentale del territorio comunale, in una fascia compresa tra gli 830 m e i 1170 m s.l.m..

In questa classe economica rientrano 9 particelle oggetto di campionamento relascopico, cavallettate nel precedente lavoro pianificatorio (18,19, 21, 22, 32, 33, 34, 38, 40) e 11 particelle stimate mediante stima sintetica (8, 9, 17, 20, 23, 28, 48, 30, 31, 35, 36, 37, 39, 48).

I soprassuoli della compresa A sono ascrivibili principalmente ai Tipi Forestali di Regione Lombardia delle Peccete montane dei substrati silicatici dei suoli mesici che si sviluppano e delle Peccete montane dei substrati silicatici dei suoli xerici. Per le porzioni di particelle dislocate alle quote più elevate è evidente la transizione verso le Peccete altimontane dei substrati carbonatici.

La porzione inferiore della particella 8 ricade invece nella Pecceta secondaria montana, poiché include una pecceta derivante da interventi di rimboschimento, derivante da impianto.

I soprassuoli di tale compresa sono caratterizzati dalla netta dominanza dell'abete rosso (84,64% della massa totale), seguiti dal larice (11,37% della massa totale) che partecipa per gruppi puri e più spesso per pedali in tutte le particelle. Seguono il pino silvestre (1,53% della massa totale) che occupa per lo più piccole superfici sul versante destro della valle di Travagnolo, limitandosi per il resto a sporadiche occasionali apparizioni.

Risulta quasi trascurabile la presenza di latifoglie come faggio, castagno, acero di monte,iglio, pioppo tremolo (2,18% della massa totale), concentrate quasi esclusivamente nelle porzioni inferiori delle particelle 8, 9 e nella particella 17. Poco rappresentante anche la presenza di sorbo degli uccellatori, maggiociondolo e betulla che occupano i margini delle radure e delle zone oggetto di recenti tagli anche nelle parti più alte, con diametri piccoli.

Quasi irrilevanti le percentuali di abete bianco (0,29% della massa totale), presumibilmente per l'impronta climatica continentale dell'area.

Tali percentuali si mantengono pressoché inalterate nelle diverse classi diametriche.

Generalmente i soprassuoli afferenti alla compresa A si presentano con struttura principalmente coetaneiforme per gruppi ma a brevi tratti assume un aspetto disetaneiforme e stratificato, principalmente dove il dinamismo è rallentato a causa di limiti stazionali o dove in passato sono stati effettuati prelievi localizzati.

In ogni caso risulta difficile attribuire una precisa struttura poiché gli ambienti sono diffusi dal punto di vista edafico e costituzionale.

La differenziazione diametrica varia sensibilmente anche nell'ambito di una stessa particella producendo un'alternanza di gruppi maturi/adulti e di giovani fustaie. Poco frequenti invece sono i settori a spessina, limitati solamente alle part. 35, 38. Nonostante ciò, osservando i dati raccolti nelle particelle oggetto di campionamento relascopico, risultano prevalere numericamente le piante di piccolo diametro, il dato provvisorio percentuale mostra però una distribuzione abbastanza equa tra le classi diametriche della massa totale.



La densità media di compresa è pari a 0,77; tale valore non è da ritenersi rappresentativo di tutti i settori delle particelle, in ragione dell'eterogeneità dei soprassuoli, la densità in alcune aree è interrotta dalle aree bonificate in seguito agli schianti avvenuti nel 2018 in occasione della tempesta VAIA (part. n°19, 21, 22) e dalle aree bonificate dal bostrico nell'anno 2021 (particelle 35-36).

Altrove è ridotta a causa del passaggio di varchi di esbosco aperti in occasione di utilizzazioni passate (part. N° 42, 33). La densità risulta ridotta anche nelle porzioni delle particelle n° 34 e 35 a fianco della frana di Sesa, a seguito di tagli effettuati per la messa in sicurezza dell'area. Nelle particelle n° 28 e 22 invece, la densità è inferiore nelle aree sottese dai cavi della linea dell'alta tensione.

L'età media è di circa 80 anni, valore non molto significativo vista l'elevata variabilità del diametro medio che spazia dai 27 cm della particella 38, ai 37 delle part. 18 e 19. Soggetti stramaturi di grosso si ritrovano principalmente nelle zone meno accessibili della particella, nei settori interni della particella 38 e 39.

La fertilità stazionale è generalmente buona, con particelle ricadenti nelle classi di feracità: V, VI, VII.

Il portamento e gli incrementi sono generalmente buoni per l'abete rosso, in buone condizioni pedotrofiche anche il larice presenta una buona vitalità, da rilevare però che quando associato alla Picea per pedali assume forme contorte con curvature più o meno accentuate. Il pino silvestre in genere presenta stature e portamenti mediocri, con chioma non di rado espansa, nodosità accentuata e incrementi bassi. Dai rilievi incrementali effettuati nelle particelle oggetto di campionamento relascopico risulta un incremento medio pari a 5,96 m<sup>3</sup>/ha e un incremento corrente pari a 7,22 m<sup>3</sup>/ha.

Gran parte delle utilizzazioni previste dal precedente Piano sono state effettuate, si sottolinea però che spesso si sono concentrate ai margini delle particelle o nelle particelle con accessibilità superiore, comportando un accumulo di massa nelle aree centrali e meno accessibili.

La provvigione totale di compresa è pari a 118.644,00 m<sup>3</sup>, a cui corrisponde una provvigione media di 410,00 m<sup>3</sup>/ha. Confrontando tali dati con quelli del Piano di Assestamento passato si può notare un incremento di circa 121,00 m<sup>3</sup>/ha, tale aumento è dovuto probabilmente ad un risparmio di massa dovuto ad un saggio di utilizzazione comunque inferiore rispetto all'incremento corrente, pur avendo utilizzato tutta la ripresa prevista dal precedente assestatore.

Si evidenzia che i valori stabiliti risalgono a 25 anni fa quindi si è assistito in molte particelle al passaggio dalle classi piccole alle classi medie, inoltre, nelle particelle più giovani, cresciute su suolo ex- pascolivo o su soprassuolo oggetto dei tipici tagli raso su vaste superfici dagli anni '50 in poi, molte delle piante che nel precedente piano avevano un diametro inferiore a 17,5 cm, hanno incrementato il diametro e sono state incluse e conteggiate nelle classi piccole.

Le provvigioni inferiori si riscontrano nella particella n°31, oggetto di un taglio raso nel passato (87,52 m<sup>3</sup>/ha), quelle più elevate si riscontrano invece nella particella 33 e 40, con valori pari rispettivamente pari a 702,73 m<sup>3</sup>/ha e 580,25 m<sup>3</sup>/ha.

La rinnovazione naturale, si presenta a gruppi prevalentemente di abete rosso, sotto copertura nel caso di tagli di preparazione/sementazione passata o soprattutto ai margini delle aree utilizzate. Risulta quasi del tutto assente nelle formazioni più dense della giovane fustaia o nelle stazioni più aride con cotico erboso infeltrito a prevalenza di graminoidi xerofili o di ericacee.

Il corredo floristico di questi soprassuoli si presenta da abbondante nelle chiarie, in prossimità delle utilizzazioni più recenti o nei settori meno densi, fino ad assente nei settori maturi o molto chiusi, in ambiente silicatico, si annoverano soprattutto felci, *Veronica urticifolia* L., *Saxifraga cuneifolia* L., *Polygonatum verticillatum* L., *Oxalis acetosella* L., *Prenthes purpurea* L., *Hieracium sylvaticum* (L.) Gouan, *Vaccinium myrtillus* L. e, in ambienti carbonatici frequenti *Rosa pendulina* e *Phyteuma scheuchzeri*. Comuni *Aruncus dioicus* L., *Actaea spicata* L., *Luzula nivea* (L.) DC, *Hepatica nobilis* Schreb., *Petasites albus* (L.) Gaetn., *Saxifraga rotundifolia* L., *Senecio cordatum* L., localmente *Viola biflora* L.. Nello strato arbustivo frequente *Lonicera nigra* L., *Sambucus racemosa* L.

Nelle zone recentemente utilizzate, con schianti da bonificare (part. n° 18) e già bonificati (part. n° 21, 22) diffuso *Rubus spp.*

I principali parametri dendrologici e selvicolturali della compresa A sono raccolti schematicamente nei prospetti riassuntivi allegati al piano.

### 2.3.1.2 Stato normale

La definizione di “bosco normale” risulta utile nell’impostazione di tutto il lavoro assestamentale per seguire una linea d’azione volta a favorire, all’interno di una stessa compresa, l’evoluzione di un determinato soprassuolo verso un preciso modello colturale considerato ottimale in quelle condizioni ecologiche-stazionali.

Il modello selvicolturale normale per la pecceta di produzione (compresa A), ideale per quanto concerne la produzione legnosa, senza trascurare la protezione idrogeologica e la continuità della rinnovazione naturale, è senz’altro, come già peraltro indicato nel Piano precedente, la fustaia a struttura disetanea per gruppi, a composizione mista, solo nelle particelle con morfologia comoda a prelievi puntuali è possibile valutare eventualmente quale modello normale la fustaia disetanea per pedali (ad esempio part. 19-33).

Il modello disetano evidenzia una migliore capacità di autoriprodursi, maggiore resistenza alle avversità biologiche e meteoriche rispetto alla fustaia a struttura monoplana ed è in grado di richieder e un’intensità di curazione minore.

La struttura multiplana della compresa dovrà essere ottenuta mantenendo un giusto equilibrio tra i gruppi appartenenti a classi crono-dendrologiche diverse, così da incrementare la presenza di gruppi giovani e favorire la messa in rinnovazione nel caso delle particelle con soprassuolo maturo, diminuire le classi piccole nei suoli più giovani e chiusi che presentando un esubero di piante piccole.

Un’utile indicazione a riguardo deriva dal confronto tra la ripartizione reale della massa nei diversi raggruppamenti diametrici (Classi piccole, W3: 20-30 cm, medie, W2: 35-50 cm, grosse, W1: >55 cm) desunta dall’esecuzione delle prove relascopiche con la ripartizione giudicata normale da Gournod (W1:W2:W3 = 5:3:2). Quasi tutte le particelle si discostano in maniera significativa dal modello di riferimento indicato, soprattutto per le particelle n° 38, 40, 32 per le quali si conferma l’eccessiva presenza di diametri piccoli. E’ evidente che la normalità strutturale vada perseguita quindi agendo prevalentemente nelle classi diametriche piccole e intermedie, chiaramente in esubero, attraverso diradamenti selettivi a scopi celero-incrementali.

Particella	w3 -piccole		20%	w2-medie		30%	w1-grosse		50%
	m3	% reale	differenza	m3	% reale	differenza	m3	% reale	differenza
18	1285,9	20%	0,2%	2383,8	38%	8%	2686,3	42%	-8%
19	1828,6	21%	1%	4130,9	47%	17%	2878,4	33%	-17%
21	2386,8	35%	15%	2644,3	39%	9%	1718,2	25%	-25%
22	2913,1	31%	11%	3650,7	39%	9%	2855,5	30%	-20%
32	4977,1	51%	31%	3881,2	40%	10%	900,1	9%	-41%
33	4133,5	32%	12%	6374,3	49%	19%	2513,9	19%	-31%
34	1158,1	22%	2%	2426,0	47%	17%	1565,2	30%	-20%
38	5455,0	58%	38%	3267,2	35%	5%	645,3	7%	-43%
40	4455,3	39%	19%	5663,7	49%	19%	1445,5	12%	-38%
<b>Tot/medie</b>	<b>28593,3</b>	<b>34%</b>	<b>14%</b>	<b>34422,1</b>	<b>42%</b>	<b>12%</b>	<b>17208,3</b>	<b>23%</b>	<b>-27%</b>

Tabella 11: Ripartizione delle classi diametriche delle particelle della compresa A e confronto con la ripartizione normale di Gournod (solo particelle rilevate con ADS)

Inoltre, gli interventi dovranno mirare al raggiungimento della normalità compositiva, ovvero al corretto grado di mescolanza delle diverse specie legnose. L’abete rosso rappresenterà la specie dominante all’interno della compresa ma si contempla una maggiore partecipazione delle latifoglie.

Le latifoglie, in particolare il faggio, dovranno essere valorizzate durante gli interventi selvicolturali, allevate all’alto fusto se di buono sviluppo. Dovranno essere rilasciate le piante nate da seme: una maggiore presenza delle latifoglie garantisce infatti un netto miglioramento degli orizzonti organici del terreno, in virtù del basso rapporto C/N della lettiera da essa prodotta, con un miglioramento della fertilità stagionale ed indubbi vantaggi per la rinnovazione. Per la stessa ragione nel piano dominato verranno conservate le latifoglie presenti (sorbo degli uccellatori, maggiociondolo, betulla, acero di monte), che garantiscono una struttura verticale più articolata, con aumento della stabilità del soprassuolo ed incremento della biodiversità, quando non ingombranti il novellame resinoso. Il larice verrà

preservato il più possibile, per la sua adattabilità a stazioni più xeriche e per la facilità di rinnovazione in caso di eventi biotici ed abiotici estremi. Al pino silvestre, invece, saranno riservati i terreni a scarso bilancio idrotrofico più difficile, sul versante di Travagnolo.

La provvigione normale, intesa come quella provvigione ideale che assicura la rinnovazione naturale, consente il massimo incremento e nello stesso tempo la stabilità biologica della cenosi forestale. La schematizzazione teorica di un dato di "provvigione normale", nel breve e nel medio periodo può essere definita ragionevolmente solo a livello di compresa e non di particella, per determinarla diversi autori (Susmel, D'Alverny, Schaeffer) hanno proposto formule differenti elencate di seguito.

Secondo **Susmel** per il calcolo di  $P_n$  si fa riferimento al concetto statura  $S$  (altezza delle 5/6 piante più alte presenti all'interno del bosco)

$$P_n = S^2/3 = 28,96^2/3 = 279,57 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Secondo **D'alverny**, per il calcolo di  $P_n$  si utilizza l'altezza media dello strato dominante, ovverosia più alto:

$$P_n = 58,4 * \text{radq } H_d = 58,4 * \text{radq } 26,80 = 302,33 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Secondo **Schaeffer**, per il calcolo di  $P_n$  si fa riferimento all'altezza della pianta di diametro medio  $H_m$ , formula utilizzata principalmente per i boschi coetanei

$$P_n = H_m * 10 = 31,74 * 10 = 317,4 \text{ m}^3/\text{ha}$$

I risultati di tali formule empiriche sono abbastanza simili, pertanto viene fissato un valore di provvigione normale di 350,00 m<sup>3</sup>/ha, mantenendo quindi in linea di massima lo stesso ordine di grandezza fissato per la compresa A nel precedente piano (pari a 334,00 m<sup>3</sup>/ha) dato che non deve essere preso in senso rigoroso, come più volte sottolineato dalla letteratura specializzata ma, deve costituire solo un punto di riferimento per l'asestatore da mantenere a livello di intera compresa, sia pure diversificando in forma graduale e ragionata la sua distribuzione all'interno delle diverse particelle, in applicazione di un'attenta programmazione dei prelievi di massa legnosa.

Dalle schede di descrizione particellare si nota che, buona parte delle particelle appartenenti alla compresa si trovano oggi in condizioni provvigionali più elevate rispetto al dato estrapolato attraverso le formule precedenti; il superamento del livello medio provvigionale ritenuto normale, se da una parte può essere confortante, in quanto testimone della consistenza legnosa presente in bosco, dall'altra testimonia una forte anomalia nella struttura dei soprassuoli, ben lontana dal modello colturale disetaneo e multiplano proposto per i soprassuoli in questione.

La situazione attuale vede infatti, ad esempio, le particelle n° 32 e 40 a struttura tendenzialmente coetanea a gruppi, con valori di provvigione superiore a quello indicato. Si ritiene opportuno proporre, quale obiettivo a medio termine, un conguaglio provvigionale che si avvicini al valore normale di 350,00 m<sup>3</sup>/ha a livello di singola particella. Valori provvigionali superiori, sono da considerare negativamente in ragione dell'indirizzo disetaneiforme adottato per i soprassuoli in questione.

Il dato di provvigione normale esteso su tutta la compresa risulta pari a 100.527,00 m<sup>3</sup>.

Tale livello provvigionale, pur costituendo un valido punto di riferimento sul piano teorico, non risulta applicabile alle singole particelle boscate e tanto meno riferibile ad ogni singolo ettaro di superficie secondo il modello colturale di Susmel, per evidenti differenze in termini di consistenza provvigionale, età, dinamismo, possibilità gestionali; sul piano asestamentale è però di fondamentale importanza che tale parametro di riferimento venga rispettato e mantenuto a livello di intera compresa, sia pure diversificando in forma graduale e ragionata la sua distribuzione all'interno delle diverse particelle, in applicazione di un'attenta programmazione dei prelievi di massa legnosa. Gli interventi di taglio proposti, dovranno essere eseguiti tenendo conto della distribuzione delle classi diametriche entro la compresa, e, nei limiti del possibile, entro le singole particelle, così da regolarizzare gradatamente il carattere di disetaneità conseguito e verificarne le rispondenze con il modello teorico proposto. Come detto in precedenza, deve essere posta grande attenzione ad un buon grado di mescolanza delle diverse specie all'interno del bosco.



### 2.3.1.3 Calcolo della ripresa

La classe economica A della pecceta montana di produzione rappresenta per il comune di Bienna la compresa per la quale si adattano meglio gli schemi classici della pianificazione assestamentale basata sulla produzione di legname ai fini commerciali, con livelli di produttività buoni in funzione delle effettive pratiche selvicolturali di cui il bosco necessita a cominciare dai diradamenti selettivi entro i soprassuoli più chiusi allo stadio di alta perticaia o giovane fustaia.

La ripresa è stata determinata con metodo colturale, particella per particella, sulla base di osservazioni dettagliate a livello di singole particelle boscate, nonché tramite l'analisi delle risultanze dei calcoli dendroauxometrici (struttura, provvigione e dei tassi incrementali). In tal modo è stato determinato il tasso di utilizzazione in funzione delle esigenze colturali e della normalizzazione strutturale e dendrologica, salvaguardando contemporaneamente la funzione di protezione idrogeologica svolta dai boschi.

Per il quindicennio di validità del Piano la ripresa cormometrica lorda di massa principale risulta pari a 27.150,00 m<sup>3</sup>, a cui corrisponde una ripresa annua di 1.810,00 m<sup>3</sup> (ripresa annua per ettaro pari a circa 6,30 m<sup>3</sup>), con un tasso di utilizzazione annuo di 1,53% e un tasso di utilizzazione complessivo pari a 22,90%.

Il rapporto di utilizzazione, inteso come rapporto tra la ripresa reale e l'incremento corrente reale, è pari a 0,87, con un risparmio di circa il 12,90% dell'incremento.

Tali dati si discostano notevolmente da quelli riportati nel precedente Piano, che fissavano una ripresa media annua lorda per la compresa A pari a 738 m<sup>3</sup>.

Il valore di ripresa stabilito è stato confrontato con i valori di ripresa ottenuti applicando alcuni dei principali metodi indicati in bibliografia, di seguito elencati:

<b>Metodo di Masson-Von Mantel</b>	$R_r = 2/t \cdot (P_r) = 1825,29 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Metodo di Di Tella</b>	$R_r = 2/t \cdot (P_r/P_n) \cdot P_r = 2722,72 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Metodo di Schaeffer-Cristofolini</b>	$R_r = t_u \cdot P_r = 1542,36 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Procedimento auxometrico provvigionale</b>	$R_r = I_c \cdot (P_r/P_n)^c = 2675,37 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Metodo camerale austriaco</b>	$R_r = I_c + (P_r - P_n)/t = 2133,99 \text{ m}^3 \text{ annui}$

Dove:

- $R_r$  è la ripresa annua per la compresa,  $t$  è il turno o età media delle piante mature (120 anni)
- $P_r$  è la provvigione reale (118.644 m<sup>3</sup>)
- $P_n$  è la provvigione normale (86.166 m<sup>3</sup>)
- $t_u$  è il tasso di utilizzazione secondo Schaeffer-Cristofolini (nel caso in esame 1,3)
- $c$  è l'esponente di potenziamento, pari a 1 nel metodo auxometrico-provvigionale

E' chiaro che questi modelli matematici simulano condizioni di normalità e di stabilità biologica difficilmente riscontrabili nei nostri boschi e possono essere utilizzate pertanto solo come strumento di controllo che rende più oggettive le scelte assestamentali proposte.

La ripresa colturale proposta dal presente studio si rivela solo superiore al valore risultante applicando la formula tradizionalmente più prudente (Schaeffer-Cristofolini). Attualmente la prudenzialità, seppur in parte controproducente per la stabilità biologica del soprassuolo, è dovuta alla presenza di nuclei bostricati all'interno di queste particelle di produzione che, abbassano i valori medi di classe.

Nei soprassuoli più invecchiati, gli interventi saranno modulati in modo da favorire le classi piccole specialmente il novellame, e le classi diametriche più grosse, la cui presenza si ritiene indispensabile per regolarizzare la seriazione diametrica, il che presuppone di agire con interventi prevalentemente orientati sulle classi medie. Inoltre, gli interventi saranno modulati in modo da aumentare l'aliquota delle latifoglie, caratterizzate da minor consistenza provvigionale.

Detto ciò, la ripresa della classe economica A, della pecceta di produzione, resta fissata per il quindicennio 2021-2035 in 27.150,00 m<sup>3</sup> lordi tariffari e dovrà seguire le modalità e le tempistiche dettagliate definite dal piano dei tagli.

#### **2.3.1.4 Trattamento prescritto**

Le forme di trattamento all'interno della Pecceta montana devono far fronte a due esigenze tra loro complementari: l'utilizzazione di massa legnosa per sfruttare la risorsa principale e l'intervento colturale volto a creare le condizioni ottimali di evoluzione, accrescimento e rinnovazione.

E' chiaro che l'azione selvicolturale dovrebbe essere differenziata a seconda delle effettive situazioni strutturali e dendrologiche del bosco.

Il piano valevole per il decennio 1996-2010 indicava come obiettivo la disetaneizzazione della struttura mediante l'esecuzione di *“tagli a gruppi, iniziando il trattamento dai ciuffi di novellame già insediati, sui margini delle aree pascolive o dalle radure provocate dai tagli raso [...], in alcuni casi l'intervento potrà assumere il carattere di un taglio di sgombero. Nelle vaste aree di bosco coetaneiforme maturo, dove la rinnovazione è quasi sempre completamente assente, si applicherà il taglio di sementazione [...]; nel caso di gruppi invecchiati è opportuno operare un taglio raso su piccole superfici (1000/1500 m<sup>2</sup>) [...], nella fustaia adulta, è consigliabile un taglio di preparazione. Nelle aree disetaneiformi, il trattamento indicato è il taglio saltuario a gruppi e in alcuni casi selettivo per pedali, che utilizzi soggetti invecchiati e stramaturi”*.

Le forme che si ritengono più opportune, in accordo con il PIF di Vallecamonica, per ottenere una graduale disetaneizzazione e pluristratificazione della struttura della compresa A sono:

- Taglio saltuario a gruppi (codice 122) a partire dai gruppi di rinnovazione naturale, i prelievi dovranno interessare i nuclei di soggetti maturi/stramaturi, con ampliamento delle discontinuità presenti nel soprassuolo, gruppi in presenza di rinnovazione naturale
- Taglio saltuario per piede d'albero (codice 121) applicabile solo in situazioni caratterizzate da buone condizioni stazionali (pendenze limitate) e di accessibilità.
- Taglio ad orlo (codice 103), partendo da soggetti maturi posti vicini ad un'area priva di vegetazione per avviare il processo di rinnovazione o dai nuclei di rinnovazione già affermata
- Taglio di preparazione (codice 111) allo scopo di preparare il terreno a ricevere il seme e di predisporre le piante rilasciate alla migliore fruttificazione, concentrando il prelievo su soggetti di abete rosso
- Taglio di sgombero (codice 114) dove la rinnovazione è ben affermata, nel momento in cui il novellame è in grado di sopportare i danni da esbosco di tutti gli alberi del turno precedente
- Taglio fitosanitario (codice 131) mediante l'eliminazione selettiva dei soggetti intristiti, deperenti, guasti, senza avvenire, affetti da fisiopatie

Il taglio saltuario a gruppi potrà assumere, localmente, l'aspetto di un taglio raso a buche o taglio a strisce, di estensione mai troppo elevata (500-1.500 metri quadrati), con forma e sviluppo diverse, definite sulla base delle condizioni stazionali e delle esigenze selvicolturali ispiranti il taglio, comprendenti la presenza o meno di rinnovazione e la composizione qualitativa e quantitativa del soprassuolo.

Il taglio andrà sempre effettuato iniziando possibilmente da nuclei di rinnovazione o comunque dalle situazioni più favorevoli alla sua affermazione.

Viste i problemi fitosanitari di alcune particelle, in ogni caso, è necessario dare massima urgenza ai tagli volti all'eliminazione degli schianti legati alla tempesta Vaia e all'imminente proliferazione del bostrico (particelle n° 18, 19, 21, 35, 36).

Gli alberi circostanti o incombenti sulle baite che rappresentano un potenziale pericolo per l'incolumità dei fruitori delle strutture potranno essere abbattuti per motivi di sicurezza indipendentemente dal periodo di ripresa indicato per ogni particella nel piano dei tagli.

Le operazioni di martellata affidate a personale competente ed esperto dovranno essere effettuate nella piena consapevolezza degli obiettivi assestamentali. In particolare dovranno puntare l'attenzione alla rinnovazione già presente ma soffocata per concorrenza radicale dalle piante attorno e per l'ombreggiamento, dovranno risparmiare il più possibile le piante porta seme delle specie minoritarie (abete bianco, latifoglie, pino silvestre e larice), dovranno cercare un equilibrio tra ciò che si lascia in bosco e ciò che si asporta, tenendo conto di assegnare al taglio anche soggetti di buone dimensioni, portamento e sviluppo in modo da rendere possibile la successiva commercializzazione. D'altra parte, si auspica il massimo rigore nell'asporto delle piante contrassegnate per l'abbattimento anche le peggiori, contorte, deperite o marcescenti per evitare un peggioramento generale del bosco dal punto di vista biologico e funzionale e del suo valore commerciale.

Il piano delle migliorie prevede interventi colturali, per il riordino strutturale dei soprassuoli su una superficie complessiva di 110,87 ettari, tra cui: conversione a fustaia fusto (codice 171) nella particella n° 9 ed avviamento all'alto fusto (codice 171) nelle porzioni della particella n°18 con presenza di faggio. per una superficie di 1,6 ha e i diradamenti selettivi dei soprassuoli più chiusi e densi, da effettuarsi con urgenza primaria nelle particelle n° 9, 28, 30, 32, 33, 34 e con urgenza secondaria nelle particelle n° 18, 19, 20, 21, 23, 31, 32, 35, 38, 39, 40, 48.

Tra i miglioramenti della compresa rientrano anche i tagli fitosanitari per l'asportazione di necromassa e materiale in pessimo stato vegetativo (intristiti, deperenti, guasti, senza avvenire, affetti da fisiopatie), questi interessano le particelle n° 8, 17, 19, 21, 11, 23, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 40, prevalentemente con urgenza "1".

I diradamenti previsti assumono carattere selettivo (codice 141), a carico dei soggetti sovrannumerari, deperiti o malconformati, localmente anche di forte intensità, avendo cura per regolarizzare la densità favorendo un accrescimento più rapido ed uniforme del soprassuolo risparmiato al taglio, su un totale di 83,32 ha.

La natura e l'ubicazione dei diversi tipi di intervento viene riportata nella cartografia di sintesi, in allegato (*Carta della viabilità e dei miglioramenti*).

## 2.3.2 Classe economica B – Pecceta e lariceto subalpini di produzione

### 2.3.2.1. Situazione attuale

Nell'ambito del patrimonio silvo-pastorale del Comune di Bienno la compresa B afferente pecceta e lariceto subalpino di produzione comprende 7 particelle boscate (n° 24, 27, 41, 42, 43, 44, 46) dislocate al di sopra della compresa A della pecceta montana di produzione fino al limite superiore della vegetazione arborea, dove si aprono i primi pascoli alpini,) quindi entro una fascia compresa tra i 1470 metri e i 1840 metri.

La compresa si estende per un totale di 157,10 ha di superficie lorda (146,90 ha di superficie netta), pari al 17,00% della superficie in assestamento e comprende soprassuoli attualmente inquadrabili nei Tipi Forestali di Regione Lombardia delle *peccete altimontane*, *lariceto in successione con pecceta* e *lariceto tipico* su terreni che denotano sempre una tendenza verso l'accumulo di sostanza organica che solo lentamente viene decomposta dagli artopodi a causa delle condizioni climatiche più rigide.

Anche questa zona viene proposta per interventi di utilizzazione della massa legnosa per produrre beni che presentano una valenza economica, sebbene entro limiti più modesti rispetto alla pecceta montana di produzione (classe economica A).

Dal punto di vista ecologico si trovano principalmente le aghifoglie proprie dell'orizzonte subalpino. La composizione dendrologica vede prevalere anche in questo caso l'abete rosso (72,30%), seguito dal larice (27,50%). Le latifoglie e l'abete bianco si ritrovano con una percentuale irrisoria pari, per entrambe, allo 0,10%.

In particolare, nei soprassuoli al limite con la compresa A, ovvero i settori dislocati nella fascia inferiore di tutte le particelle incluse nella compresa B, prevale l'abete rosso, poi a mano a mano che si degrada verso le creste e verso le ampie formazioni a pascolo più elevate, inizia a predominare il larice.

Nella generalità dei casi in questa compresa il bosco tende ad espandersi per via spontanea, attraverso un processo di progressiva diffusione marginale del larice in risposta alla continua riduzione del carico di bestiame bovino ma soprattutto ovino e caprino dei pascoli in quota.

Sono presenti localmente anche le latifoglie tipiche del piano altimontano come l'ontano verde, ed il sorbo degli uccellatori, accompagnati da betulla, salicene e maggiociondolo ritrovabili in corrispondenza degli spazi aperti interni al bosco a seconda della freschezza del suolo e della sua esposizione soprattutto nelle particelle 44, 46, 43 (parte alta), 27 (parte a sud).

Trattandosi di ambienti molto diversificati a seconda delle condizioni stazionali o del dinamismo evolutivo anche in questo caso risulta difficile attribuire una struttura ben precisa al soprassuolo, vi sono settori monoplani dove prevale l'abete (margini alle quote inferiori delle particelle), settori con struttura biplana come ad esempio, le zone marginali ai pascoli ove si trovano larici adulti e maturi nel piano dominante e rinnovazione nel piano dominato, altrove struttura molto più stratificata per la presenza di rinnovazione e latifoglie sul piano dominato.

La classe di fertilità stazionale, delle particelle costituenti la compresa non è variata rispetto a quella indicata nella precedente revisione ed è corrispondente alla classe di fertilità VII della scala. Le condizioni sono da considerarsi potenzialmente buone. La densità è assai variabile anche all'interno della stessa particella, dove aree chiuse si alternano a soprassuoli radi o a spazi vuoti in via di colonizzazione da parte del latifoglio, la densità media di compresa risulta pari è pari a 0,71, ed è condizionata da condizioni idrotrofiche localmente mediocri.

Il portamento e le condizioni vegetative sono migliori nelle porzioni inferiori delle particelle dove il soprassuolo assume le caratteristiche di una vera e propria pecceta altimontana. Ai margini del pascolo abbondano però le piante mature e stramature, molto ramosi e nodosi. Nelle porzioni superiori il portamento è per lo più condizionato dalle caratteristiche pedologiche. Anche il larice nelle parti basse presenta un discreto aspetto vegetativo ed un portamento slanciato ma peggiora all'aumentare dell'altitudine, fino a diventare stentato, deforme, curvato o danneggiato dalla neve nelle porzioni vicino alle creste.

La rinnovazione naturale è abbastanza diffusa nelle zone più aperte e promettente nella metà parte verso la compresa A, principalmente di abete rosso. All'interno del bosco risulta abbastanza scarsa in ragione delle maggiori esigenze di luce dell'abete rosso alle quote più elevate.

Il grado di accessibilità è buono con ben il 70,00% della superficie forestale della compresa ricadente in classe di accessibilità I e la restante parte ricadente nella classe di accessibilità II.

Solo la particella 43 è stata oggetto di campionamento relascopico, le restanti sono state oggetto di stima sintetica. Dall'elaborazione dei dati è risultata una provvigione reale compressiva pari a 34.337,00 m<sup>3</sup>, cui corrisponde una provvigione media di 265,88 m<sup>3</sup>/ha. Il dato risulta aumentato rispetto a quello della precedente revisione ove la provvigione reale era pari a 23.575,00 m<sup>3</sup> e quella media risultava 163 m<sup>3</sup>/ha.

Il corredo floristico di questi soprassuoli è caratterizzato da un esteso tappeto di graminacee come *Luzula nivea* L (D), *Calamagrostis* spp. ed ericacee come *Vaccinium myrtillus* L., *Erica carnea*, *Erica erbacea*, *Calluna Vulgaris*. Presenti anche *Senecio nemoralis*, *Solidago Virga Aurea* L., *Homogyne alpina* L., *Carlina acaulis*. Ai margini coi pascoli essenze pabulari come festuca, nardo, poa. Nello strato arbustivo diffuso *Rhododendrum ferrugineum* L., localmente *Sorbus chamaemespilus* L. e *Lonicera alpigena* L.

I principali parametri dendrologici e selvicolturali della compresa B sono raccolti schematicamente nei prospetti riassuntivi allegati al piano.

### 2.3.2.2 Stato normale

A titolo puramente indicativo viene stimata la provvigione normale mediate i metodi di Susmel e Shaeffer, sulla base di dati di altezze rilevate per la particella 43 mediate con altezze stimate delle rimanenti particelle.

**Metodo di Susmel**  $P_n = S^2/3 = 187,70 \text{ m}^3/\text{ha}$

**Metodo di Schaeffer**  $P_n = H_m \cdot 10 = 18,5 \cdot 10 = 185 \text{ m}^3/\text{ha}$

Dove  $P_n$  è la provvigione normale,  $S$  è la statura (altezza media delle 5/6 piante più alte presenti all'interno del bosco),  $H_m$  altezza della pianta di diametro medio. Si tratta di dati confrontabili tra loro che da bibliografia sembrano corretti per tali formazioni in condizioni medie. Va ricordato comunque che, il solo dato provvigionale, quale consistenza di massa legnosa presente in bosco non è di per sé esaustivo della normalità assestamentale, più validamente intesa come assetto strutturale ottimale della compresa.

La normalità di queste compagini forestali andrebbe più precisamente ricercata a livello di particella vista la disformità provvigionale tra le particelle molto accentuata che spazia da 138,40 m<sup>3</sup>/ha nella particella 44 a 399,50 m<sup>3</sup>/ha nella particella 43, confermando quanto riportato nella IV revisione di piano.

Tutte le particelle, ad eccezione della 44 e della 46 però, raggiungono le provvigioni unitarie teoriche desunte dalle formule.

A livello di compresa la consistenza provvigionale normale unitaria, viene fissata a 200 m<sup>3</sup>/ha, sulla base di questo dato, la provvigione normale totale per la classe economica B ammonterebbe a 2.9383,10 m<sup>3</sup>.

L'obiettivo colturale è rappresentato dalla fustaia mista di picea e larice a struttura disetaneiforme per gruppi, il cui grado di mescolanza dipende esclusivamente dal dinamismo evolutivo delle cenosi forestali. Si evidenzia anche il modello strutturale deve essere interpretato alla luce delle reali condizioni pedologiche, climatiche, evolutive. Come evidenziato dal Dott. Pasini nella precedente revisione di piano “*provvigioni troppo elevate e uniformità di struttura costituiscono un difetto e non un pregio della pecceta subalpina, in cui vi devono essere sempre delle aree di rinnovazione accanto a gruppi di varia età, anche elevata*”.

Al di là del dato provvigionale, anche qui assumono grande importanza gli aspetti legati a ciascun intervento di asporto di massa legnosa che dovranno tener sempre conto delle esigenze di rinnovazione proprie delle formazioni subalpine per le quali la minore velocità dei processi di mineralizzazione e il rigore termico costituiscono fattori limitanti l'accrescimento. Per un'azione di riequilibrio si consiglia di premere nelle classi diametriche piccole, risparmiando in quelle medie, mentre nelle grosse si potrà procedere con un prelievo più deciso nei gruppi invecchiati, avendo cura di non pregiudicare la densità dei soprassuoli.

### 2.3.2.3 Calcolo della ripresa

Anche i boschi afferenti alla classe economica B della pecceta e lariceto subalpini si prestano ad essere assestati secondo gli schemi classici selvicolturali con finalità produttive volte a conseguire un reddito in termini di prodotto legnoso, la determinazione della ripresa è effettuata con metodo colturale sulla base della struttura, della densità, dello stadio evolutivo dei soprassuoli ed è diretta a favorire la rinnovazione naturale, a migliorare quali-quantitativamente la provvigione e a perseguire una struttura il più possibile prossima alla fustaia disetanea per gruppi.

Nonostante i livelli di provvigione variabile delle particelle incluse in questa classe assestamentale la ripresa è stata stimata a livello di compresa col metodo colturale nell'ordine di 7.100,00 m<sup>3</sup> lordi da prelevarsi per l'intero periodo 2021-2035, corrispondenti ad una ripresa annua di 473,00 m<sup>3</sup> lordi tariffari ed un tasso di utilizzazione annuo pari al 1,38% e complessivo pari a 20,70%.

Il rapporto di utilizzazione, inteso come rapporto tra la ripresa reale e l'incremento corrente reale, è pari a 0,88, con un risparmio di circa il 10,00% dell'incremento corrente.

Tali dati si discostano notevolmente da quelli riportati nel precedente Piano, che fissavano una ripresa media annua lorda per la compresa B pari a 201 m<sup>3</sup> e tasso di utilizzazione pari a 0,85% che permetteva di risparmiare comunque più del 50% dell'incremento corrente.

Per rendere più oggettivo il valore di ripresa stabilito attualmente, è stato messo a confronto con i valori ottenuti attraverso le formule classiche:

<b>Metodo di Masson-Von Mantel</b>	$R_r = 2/t \cdot (P_r) = 572,27 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Metodo di Di Tella</b>	$R_r = 2/t \cdot (P_r/P_n) \cdot P_r = 668,78 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Metodo di Schaeffer-Cristofolini</b>	$R_r = t_u(\%) \cdot P_r = 357,10 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Procedimento auxometrico provvigionale</b>	$R_r = I_c \cdot (P_r/P_n)^c = 834,40 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Metodo camerale austriaco</b>	$R_r = I_c + (P_r - P_n)/t = 755,28 \text{ m}^3 \text{ annui}$

Dove:

- $R_r$  è la ripresa annua reale di massa principale
- $P_r$  è la provvigione reale (34.337 m<sup>3</sup>)
- $t$  è il turno o età media delle piante mature (120 anni)
- $P_n$  è la provvigione normale (29383,1 m<sup>3</sup>)
- $t_u$  è il tasso di utilizzazione secondo Schaeffer-Cristofolini (nel caso in esame 1,04)
- $c$  è l'esponente di potenziamento, pari a 1 nel metodo auxometrico-provvigionale

Dal raffronto con le indicazioni quantitative ottenute attraverso le formule, la ripresa fissata con il metodo colturale risulta molto inferiore, rimane al di sotto delle potenzialità di sfruttamento dei soprassuoli della compresa B.

Sulla base degli effettivi interventi di miglioramento e di utilizzazione del patrimonio forestale eseguiti durante il periodo di validità del precedente piano si è optato per una maggiore incisività rispetto dei prelievi di massa nei settori più adulti e densi, in funzione delle reali capacità di affermazione del novellame. Anche se in modo meno prudentiale rispetto a quanto fatto in passato si va comunque a "risparmiare al taglio" una parte considerevole dell'incremento corrente perché i dati provvigionali si basano esclusivamente su stime sintetiche.

Detto ciò, la ripresa della compresa B per il quindicennio 2021-2035 fissata pari a 7.100,00 m<sup>3</sup> lordi tariffari dovrà seguire le modalità e le tempistiche dettagliate definite dai piani dei tagli.

#### **2.3.2.4 Trattamento prescritto**

I soprassuoli appartenenti a questa compresa sono meno adatti ad essere indirizzati verso forme intensive di utilizzazione forestale rispetto a quelli della classe assestamentale A per il loro valore ecologico, paesaggistico, ricreativo ed idrogeologico, tuttavia sono ammessi e consigliati prelievi.

Dalle considerazioni precedenti sulla composizione dendrologica, l'irregolarità della struttura, la mediocre densità di questi soprassuoli, si ritiene che i trattamenti più idonei per le formazioni a pecceta e lariceto subalpini di produzione siano:

- Taglio saltuario a gruppi (codice 122) a partire dai gruppi di rinnovazione naturale, i prelievi dovranno interessare i nuclei di soggetti maturi/stramaturi, con ampliamento delle discontinuità presenti nel soprassuolo, mediante il taglio delle piante dominanti ai ma

- Taglio saltuario per piede d'albero (codice 121)

Questi trattamenti tengono conto degli interventi proposti dal PIF di Vallecamonica per le varie Tipologie Forestali delle particelle afferenti a questa compresa.

Se il soprassuolo ha le caratteristiche di un Lariceto o di un Lariceto in successione in pecceta i tagli salutarli dovranno rallentare l'evoluzione verso la pecceta e dovranno incidere principalmente sulle piante intermedie di abete rosso poiché il larice va sempre preservato, se non nei casi in cui i soggetti siano invecchiati, deformi e aduggianti il novellame. Al contrario nella fascia inferiore, dove i soprassuoli hanno le caratteristiche di una Pecceta altimontana e subalpina, il taglio saltuario potrà essere a carico sia di larice sia di abete rosso, soprattutto con lo scopo di eliminare le piante deperenti (ramose e policormiche), regolare la densità del soprassuolo o contrastare l'avanzare del bosco nei confronti delle aree pascolive.

Limitatamente alla porzione inferiore della particella 43, che si presta meglio alle finalità produttive, si prevede il taglio di preparazione nella porzione inferiore dove non sono stati effettuati i tagli, allo scopo di preparare il terreno a ricevere il seme, concentrando il prelievo sulle piante di abete rosso e rilasciando il larice e il taglio di sgombero, ove erano state effettuati trattamenti nel passato

Nei settori più giovani e densi di tutte le particelle della compresa B, sono previsti operazioni di dirado in modo da regolare la densità, incrementare l'accrescimento e le qualità tecnologiche per un totale di 49,86 ha e tagli fitosanitari per 0,29 ha. La natura e l'ubicazione dei diversi tipi di intervento viene riportata nella cartografia di sintesi, in allegato (*Carta della viabilità e dei miglioramenti*).

### 2.3.3 Classe economica O – Ceduo di produzione

#### 2.3.3.1 Situazione attuale e *trattamento prescritto ed interventi migliorativi*

La compresa O, ceduo di produzione comprende le particelle 5, 6, 11, 12,13,14 per un totale di 74,80 ha di superficie lorda (65,20 HA di superficie netta) ed occupa circa l'8,20% della superficie boscata in assestamento. Le particelle sono localizzate nella parte medio inferiore della Valle Grigna, sulla destra orografica da una quota minima di 570 m s.l.m. ad una quota massima di 1.320 m s.l.m.

Le particelle 5, 6, 11, 13 sono localizzate nella porzione sotto la strada che dal Comune di Bienno conduce alla Loc. Sesa, mentre le particelle 12 e 14 si trovano nel settore sopra strada.

La morfologia delle pendici è prevalentemente accidentata con forti pendenze, frequenti affioramenti rocciosi e marcate incisioni vallive; questo determina una forte variabilità dei caratteri pedologici, di conseguenza in ogni particella accanto a terreni di difficile bilancio idrotrofico se ne trovano altri di discreta profondità e fertilità.

Questi fattori, unitamente ai caratteri climatici del piano vegetazionale condizionano in modo determinante la composizione dendrologica che si presenta molto varia, i soprassuoli infatti sono ascrivibili ai seguenti Tipi Forestali di Regione Lombardia: Aceri-frassineti e aceri-tiglieti, Orno-ostrieto tipico, Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici, Castagneto dei substrati silicatici dei suoli mesici.

La fertilità della compresa è medio-bassa, riconducibile alla classe VIII della scala di feracità di Feistmantel. La densità è scarsa soprattutto in prossimità degli affioramenti rocciosi a ridosso della Valle Grigna e delle vallecole laterali. L'accessibilità è generalmente buona, il 60,89% della superficie rientra in una classe di accessibilità I, mentre il 29,11% della particella ricade in classe II.

Si tratta principalmente di soprassuoli governati a ceduo, in gran parte invecchiati, ad eccezione delle particelle 11 e 13. L'età media di circa 41 anni, con prevalenza di *Quercus* spp. come roverella, rovere e ibridi (25,20% sul totale) principalmente nei terreni più magri, superficiali ed esposti, associata al spesso all'orniello (6,10%), al carpino nero (7,60%) ed alla betulla (1,40%). Il castagno è presente quasi ovunque (18,80% sul totale) anche se spesso in condizioni vegetative non ottimali, colpito da cancro corticale (*Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr.).

Le latifoglie nobili, come il tiglio, il frassino maggiore e l'acero montano si ritrovano sui profili più evoluti e freschi, con percentuali pari rispettivamente a: 7,70%, 0,40% e 3,20%. Il faggio che pesa il 16,4% nella composizione percentuale del soprassuolo si ritrova prevalentemente nei settori a quota superiore, in genere a gruppi. Inoltre, si evidenzia la presenza, di soggetti isolati e sparsi di larice (3,10%) e di abete rosso (2,50%), spesso invecchiati e in condizioni precarie ad eccezione dei settori della particella 12 (porzione est) e della particella 14 (porzione ovest), dove ci sono gruppi di abete rosso allo stadio di giovane fustaia, con struttura poco stratificata. Il pino silvestre è presente nei soprassuoli più xerici, nei pressi del Santel di Parais (particelle 11, 12, 13) si ritrovano anche Pini silvestri, con evidenti problemi fitosanitari (*Thaumetopoea pityocampa*). Rinnovazione naturale di abete rosso spesso adduggiata dalle latifoglie.

La stima della provvigione totale di compresa risulta pari a 3.631,00 m<sup>3</sup>, corrispondenti a 57,00 m<sup>3</sup>/ha, con i valori minori nelle particelle n° 6, 5 e 11.

Il corredo floristico risulta a sua volta molto diversificato a seconda delle caratteristiche microstazionali, sui dossi più soleggiati, graminoidi xerofile, *Calluna vulgaris* e *Vaccinium myrtillus*, *Erica carnea*, *Calluna vulgaris* (L.) Hull; Altrove *Polygala chamaebuxus* L., *Pulmonaria* spp., *Primula vulgaris* Huds, *Hellebours niger* L., *Hellebours viridis* L..

Sporadico anche *Rubus* spp. A livello arbustivo presente in porzione circoscritte il nocciolo e il *Ligustrum vulgare* L..



#### **2.3.2.4 Stato normale e trattamento prescritto**

Considerata la funzione produttiva per l'assolvimento delle esigenze di legna da arder per uso civico, lo stato normale di questi soprassuoli non può essere rigidamente definito da precisi parametri selvicolturali, anche per l'eterogeneità dei soprassuoli appartenenti alla compresa.

Il modello normale proposto è pertanto per il ceduo matricinato è quello di un ceduo con un numero di matricine pari a 70 negli orno-ostrieti tipici o nei castagneti puri e un numero di matricine pari a 100 ad ettaro per i querceti di roverella e per i castagneti misti. In genere nelle condizioni più degradate e xeriche è previsto il rilascio di un maggiore numero di matricine (90 p/ha).

Sottoposto a tale forma di governo il soprassuolo non dovrebbe presentare problemi di conservazione o regressione vista la buona capacità pollonifera delle specie che lo compongono.

Le matricine dovranno essere rilasciate su tutta la superficie della tagliata per evitare problemi di settori scoperti, ai sensi dell'art. 40 comma 6 del Regolamento Regionale n° 5/2007. Le matricine dovranno essere di età compresa tra 1 t e 2 t, solo in presenza di piante di particolare pregio verrà consentito il rilascio di matricine di età superiore. La scelta delle matricine dovrà essere effettuata da tecnico incaricato, valorizzando l'aumento della biodiversità interspecifica cercando di evitare un'eccessiva semplificazione della composizione dopo ogni intervento.

In particolare, l'intervento dovrà prevedere l'asportazione dell'abete rosso, che si ritrova al di fuori del suo optimum ma dovrà rilasciare il larice e le latifoglie pregiate e minoritarie per incrementare la mescolanza compositiva. L'abete rosso potrà essere rilasciato nel caso in cui il numero di matricine è limitato ed elevata è la concorrenza del ceduo di nocciolo, dove si rilasceranno le conifere in assenza di rinnovazione gamica di latifoglie.

La superficie interessata al taglio non dovrà superare i 36 ha nell'intero periodo per una ripresa complessiva di 1.220,00 mc (81,33 m<sup>3</sup>/anno). Il turno minimo consigliato è di 20 anni nelle formazioni a castagno e 30 anni nelle formazioni miste di querce, orniello, carpino nero e in quelle di faggio. Le particelle 11 e 13, quindi, utilizzate nel 2014 potranno essere disponibili solo nel terzo quinquennio di validità del piano, la particella utilizzata nel 2021 non potrà essere soggetta ad utilizzazione ad eccezione di prelievi puntali per uso civico. In generale il numero di matricine non dovrà superare i valori indicati soprattutto nei soprassuoli a dominanza di castagno per non compromettere la facoltà pollonifera dello stesso e non compromettere la produzione stessa del ceduo.

Nella compresa sono previsti inoltre, interventi di miglioramento, su 4,58 ha della particella 12 e 14 si prevedono diradamenti selettivi con asportazione selettiva dei soggetti sovrannumerari, secchescenti, deperiti o malconformati nelle giovani fustaie di resinose. Nella particella 14 è previsto anche un taglio di conversione in fustaia con rilascio di un elevato numero di matricine (minimo 200 p/ha) con rilascio delle migliori portaseme, delle specie accessorie ed asportazione dell'abete rosso su una superficie di 3,13 ha. L'ubicazione dei diversi tipi di intervento viene riportata nella cartografia in allegato (*Carta della viabilità e dei miglioramenti*).

## 2.3.4 Classe economica G – Ceduo in conversione

### 2.3.4.2 Situazione attuale

La compresa G del ceduo in conversione, di nuova creazione, è composta da 5 particelle, per complessivi 58,30 ettari di superficie lorda (52,30 ettari di superficie netta), ed occupa circa il 5,70% della superficie in assestamento. Le particelle incluse in questa compresa sono dislocate in punti diversi del territorio comunale, nella fascia mediana dai 620 metri ai 1150 m circa.

La particella 4, si trova in località Novale-Stelegarda ed è ascrivibile ai soprassuoli degli *Aceri-frassineti tipici* e dei *Castagneti dei substrati carbonatici dei suoli mesici*. Le particelle 15 e 16 sono localizzate nella parte medio della Valle Grigna, appena al di sopra della compresa O, i soprassuoli appartengono alla tipologia forestale dei *Querceti di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici*. Le particelle 7 e 10 sono collocate invece sono collocate sulla sinistra orografica del Torrente Grigna, tra la località Moiette e Ponte della Singla e sono ascrivibili oltre ai tipi forestali già citati, agli Orno-ostrieto tipici.

Anche in questo caso la morfologia è prevalentemente accidentata, in particolar modo part. 7, 15, 16, con forti pendenze, frequenti affioramenti rocciosi e marcate incisioni vallive, sia sui margini delle particelle che al loro interno. Ne consegue una forte variabilità dei caratteri pedologici, si alternano settori asciutti e con suoli superficiali ad altri freschi, di discreta profondità. La fertilità di compresa è pari alla classe di fertilità: VIII.

Nel complesso le latifoglie occupano quasi il 90% del soprassuolo, su tutte prevale il castagno (24,90%) diffuso quasi ovunque ma soprattutto nelle part. 7 e 15, seguito da faggio (22,90%) soprattutto nelle part. 4 e 10 e rovere o roverella (17,30%) diffuso sui dossi aridi con carpino nero, orniello e betulla. La roverella manca completamente nella part. 4. Diffuso ovunque, in modo sparso l'abete rosso con soggetti di medio diametro, portamento e condizioni vegetative buone, così come il larice. Il pino silvestre invece si ritrova in settori circoscritti sul versante destro. Abbastanza diffusa sotto copertura la presenza di nocciolo o maggiociondolo. Presenti in buona percentuale anche acero montano (2,80%) e tiglio (4,80%) Sporadico anche il pioppo tremolo, verso le pendici della Val Grigna e sulle vallecole laterali. La densità e lo stato vegetativo sono influenzate dalle condizioni pedotrofiche: negli avvallamenti in corrispondenza delle morfologie meno accidentate la densità è maggiore mentre nelle dorsali e nei tratti più scoscesi la copertura è più rada. Nel complesso la densità di compresa risulta pari allo 0,76.

I soprassuoli hanno prevalentemente una struttura stratificata, sul piano dominato si trovano latifoglie o rinnovazione di abete rosso sparsa, in molti settori è evidente il tentativo di conversione all'alto fusto passato in altri è presente un ceduo matricinato invecchiato. Nella compresa l'età media della maggioranza delle particelle è di 50 anni, ad eccezione della particella 10, in cui è più giovane. La provvigione totale di compresa risulta pari a 4208,00 m<sup>3</sup>/ha, a cui corrisponde una provvigione unitaria pari a 83,00 m<sup>3</sup>/ha. L'incremento medio di compresa è di 1,51 m<sup>3</sup>/ha.

Nelle particelle non sono previsti tagli di utilizzazione.

In ragione della diversità compositiva e strutturale attuale dei soprassuoli che la costituiscono sono previsti miglioramenti dell'assetto strutturale del soprassuolo attraverso il completamento del taglio di conversione (codice 171) con rilascio di un numero minimo di 200 matricine ad ettaro, scelte prevalentemente tra querce e latifoglie nobili (faggio, acero di monte e frassino)

Dove il soprassuolo è un ceduo invecchiato e quindi non è stata effettuato ancora un tentativo di avviamento all'alto fusto si consiglia un taglio di conversione a fustaia, con matricinatura intensiva (200/ha), e rilascio dei migliori soggetti da seme e da ceppaia, mantenendo le specie accessorie ma anche larice e pino silvestre con buon portamento e buone condizioni vegetative. L'abete rosso verrà rilasciato solo nelle stazioni dove denota una forte vigoria. Il taglio dovrà eliminare quindi tutti i polloni sovrannumerari, senza avvenire, malformati, stroncati, deperenti o affetti da fisiopatie. I prelievi previsti devono essere considerati asporti selettivi da operarsi con intenti prettamente culturali; pertanto, i quantitativi di legna ricavati non entrano in conto ripresa. La superficie interessata da miglioramenti è pari in totale a 26,36 ha. E' possibile che gli stessi debbano essere supportati da adeguati finanziamenti ad hoc, ferma restando la possibilità di assegnare parte o tutto il materiale ad integrazione della richiesta di uso civico da parte dei residenti, almeno nelle stazioni più comode per l'esbosco.

## 2.4 ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PROTEZIONE

### 2.4.2 Classe economica H – Lariceto di protezione

#### 2.4.2.1 Situazione attuale e trattamento prescritto ed interventi migliorativi

La compresa H della fustaia di protezione è composta da 8 particelle (25, 26, 29, 45, 47, 49, 50, 51), per complessivi 263,50 ettari di superficie lorda (221,30 ha di superficie netta), ed occupa il 29,00% della superficie boscata in assestamento; rispetto all'omonima compresa del vecchio Piano vi sono differenze, la prima consiste nella variazione della numerazione delle superfici, la seconda in un aumento di circa 8,52 ettari di superficie a causa di un avanzata del bosco a discapito delle superfici pascolive ed una conseguente ridefinizione dei confini delle particelle.

Tale compresa è costituita da soprassuoli posti nella porzione superiore della Valdaione e della Valle Arcina (località Dosso Figarolo, Dosso Santo e Costa di Arcina) a margine dei pascoli, ad altitudini comprese tra i 1.535 m s.l.m. e i 1.960 m s.l.m. ascrivibili ai Tipi Forestali di Regione Lombardia della *Pecceta altimontana dei substrati carbonatici* (limitatamente alle porzioni inferiori delle particelle 25, 26, 29 e 47), *Lariceto in successione con pecceta*, *Lariceto tipico*, *Alneto di ontano verde* (zone circoscritte, soprattutto a confine con gli incolti 300 e 301).

I soprassuoli di tale compresa sono caratterizzati da una dominanza del larice (67,00%) seguito dall'abete rosso (33,00%). La percentuale di abete rosso risulta abbastanza elevata a causa della sua elevata presenza nelle porzioni inferiori delle particelle, via via che si sale di quota si diffonde il larice, via via in consorzi puri. Infatti, larice grazie al seme leggero e alla relativa facilità di affermazione della rinnovazione, riesce ad insediarsi anche in quei tratti di cotico erboso interrotto da fenomeni di erosione o sentieramento da parte degli animali, nonché suoli superficiali.

In conseguenza ad un bilancio idrotrofico spesso deficitario per la presenza di rocciosità affiorante e pietrosità di diversa pezzatura diffusa, i soprassuoli si distribuiscono in genere a fasce o a gruppi, raramente chiusi, più spesso di mediocre densità, assumendo un aspetto aperto, frequentemente con interruzioni occupate da macchie di ontano verde, sorbo degli uccellatori, rododendro e graminacee. Nelle porzioni superiori la fustaia degrada sovente nell'incolto produttivo, mentre alle quote inferiori assume la fisionomia di un pascolo arborato. La densità media di compresa risulta poco elevata, pari a 0,58. La fertilità è molto variabile a seconda delle caratteristiche stazionali, mediamente i soprassuoli appartengono alla classe VII.

Il dinamismo di questi soprassuoli spesso è rallentato non solo per l'acclività e il suolo superficiale (es. settore sud particella 47, parte centrale particella 26 e 49) ma anche dalle condizioni climatiche più rigide e dal verificarsi di eventi eccezionali come smottamenti localizzati e slavine in inverno.

Tuttavia, non mancano aree in cui il soprassuolo si presta anche ad una parziale produzione di legname come i margini delle particelle 26, 45 e la porzione inferiore della particella 29, dove l'abete rosso e il larice si presenta con fusti dritti, modesta rastremazione, nel complesso con discreto aspetto vegetativo.

La provvigione totale di compresa è pari a 24.026,00 m<sup>3</sup>, a cui corrisponde una provvigione media di 108,57 m<sup>3</sup>/ha, con un aumento di circa il 33,00% rispetto al valore riportato nella precedente pianificazione per via di tagli quasi assenti nella compresa nel periodo intercorso tra il 1996 ed oggi.

Le provvigioni minori si riscontrano nelle particelle di neoformazione n° 49 (78,26 m<sup>3</sup>/ha), 50 (71,88 m<sup>3</sup>/ha), 51 (57,33 m<sup>3</sup>/ha) posizionate nella porzione superiore del territorio oggetto di assestamento, tra gli incolti della Valdaione e della Valle Arcina e corrispondenti anche alle particelle con la minore densità.

Nello strato arbustivo frequenti *Lonicera nigra* L., *Lonicera alpigena* L., *Sambucus racemosa* L., *Rosa* spp. e, raro *Ribes alpinum* L.

Lo strato erbaceo presenta molte megaforbie (*Saxifraga rotundifolia* L., *Adenostyles alliariae* L., *Senecio cordatum* L., *Achillea macrophylla* L., *Tussilago farfara* L., *Polygonatum verticillatum* (L.) All., *Senecio fuchsii* L., *Solidago virga-aurea* L., *Aconitum napellus* L., *Aconitum vulparia* L.) oltre a *Gentiana asclepiadea* L., *Prenanthes purpurea* L., *Luzula nivea* (L.) DC., *Soldanella alpina* L., *Viola biflora* L., *Maianthemum bifolium* L. Schmidt, *Vaccinium* spp., *Rubus idaeus* L.; graminacee prevalente nel settore vicino ai comparti pascolivi.

L'attribuzione di una preminente funzione protettiva alle particelle incluse in questa compresa non esclude una necessità di trattamenti selvicolturali con funzioni non sempre legate alla produzione di legname.

Come già detto in precedenza viste le caratteristiche dei soprassuoli alle quote inferiori, in porzioni circoscritte e limitate alla fascia ad una quota inferiore, si prevedono tagli di sementazione/preparazione (codice 111-112) e tagli saltuari per piede d'albero (codice 121) nella particella 29.

Altrove, in considerazione della discreta accessibilità della compresa (si tenga presente l'accessibilità anche dalla SP 345 delle particelle dislocate nella porzione superiore), sono previsti il taglio saltuario per piede d'albero (codice 121) a carico dei soggetti maturi e stramaturi per contrastare l'avanzare del bosco nei confronti delle aree pascolive ai margini delle particelle n° 25, 29, 45, 50.

Si tratta di interventi occasionali dai quali si possono ricavare bassi quantitativi, il tasso di utilizzazione annuo risulta dello 0,68%, la ripresa totale di compresa prevista per il periodo di validità del piano risulta pari a 2.450,00 m<sup>3</sup> (ripresa media annua di 163,00 m<sup>3</sup>/ha che si abbassa a 123,00 m<sup>3</sup>/ha se si ipotizza un tarizzo del 15,00%).

Nelle particelle adiacenti alla compresa B, le utilizzazioni saranno temporalmente affiancate ai tagli previsti nelle limitrofe particelle produttive.

Inoltre, sono stati previsti interventi di riordino del soprassuolo come diradamenti selettivi dei soggetti sovranumerari, secchescenti, deperiti, mal conformati nelle particelle n° 25, 26, 45, 47 per un totale di 23,50 ha, nella particella n° 50 si prevedono diradamenti selettivi a fini faunistici, con lo scopo di non fare chiudere le aree aperte, a carico soprattutto del larice.

In ogni caso sono ammissibili forme di utilizzazione del tutto occasionali e marginali di singole piante ad uso focatico per le normali conduzioni dell'attività di malga, per esigenze connesse alla presenza di capanni da caccia o per manutenzione ordinaria e straordinaria di viabilità forestale (strade e sentieri): tale dato di ripresa, essendo del tutto slegato dal contesto assestamentale basato su considerazioni dendroauxometriche, rimane escluso dalla ripresa di massa principale.

La natura e l'ubicazione dei diversi tipi di miglioramento per la compresa H viene riportata nella cartografia di sintesi, in allegato (*Carta della viabilità e dei miglioramenti*).

## 2.5 ASSESTAMENTO DEL BOSCO A PREVALENTE ATTIVITÀ TURISTICO-RECREATIVA

### 2.5.2 Classe economica K – Bosco a prevalente attività turistico-ricreativa

#### 2.5.2.1 Situazione attuale, trattamento prescritto ed interventi migliorativi

La compresa K del bosco a prevalente attività turistico-ricreativa è composta da 3 particelle (n° 1, 2, 3) dislocate in località Cerreto, nei pressi dell'abitato di Bienno, da una quota minima di 490 m s.l.m. a una quota massima di 880 m s.l.m. per un totale di 53,2 ha di superficie lorda (49,10 di superficie netta) ed occupa il 5,80% della superficie in assestamento. Queste particelle si trovano vicino all'abitato di Bienno, il Comune ha promosso la creazione di percorsi tematici per il trekking all'interno del bosco e l'installazione di opere in legno e pietra di alcuni esponenti del "Borgo degli artisti", con funzione decorativa. Inoltre, all'interno della particella si snoda un percorso MTB e una parte del "Sentiero Escursionistico di Fondovalle" che compie un giro ad anello nella parte bassa del torrente Grigna. Ne consegue quindi che la particella abbia un'elevata affluenza turistico-ricreativa dettata più che da caratteristiche ecologiche da scelte dell'amministrazione.

Il soprassuolo è stato oggetto di un intervento di un impianto artificiale di conifere, a gruppi e a strisce di varia ampiezza effettuata negli anni '50 quindi, attualmente è ascrivibile alle tipologie forestali di Regione Lombardia di *Pineta di pino silvestre dei substrati carbonatici* e *Orno-ostrieto tipico*.

Il soprassuolo è caratterizzato da una forte presenza di pino silvestre (55,30%), seguito dalle latifoglie come rovere, roverella, carpino nero, castagno, cerro, frassino orniello, castagno (19,10%) e dal larice (19,30%); l'abete rosso è presente solo in misura minoritaria (6,30%).

La fertilità della compresa è pari alla classe di fertilità VII, la densità media è pari a 0,68 pur essendo molto variabile nei diversi settori di ogni particella vista l'eterogeneità compositiva e strutturale. Infatti, la parte centrale presenta un ceduo matricinato abbastanza giovane (ultima utilizzazione 2011), ai bordi di compresa invece prevale la fustaia più o meno densa a seconda dei trattamenti selvicolturali effettuati nel passato, altrove si tratta di un ceduo matricinato intensamente cresciuto su terreni più superficiali e rocciosi. La struttura si presenta irregolare e tendenzialmente stratificata, nel piano dominato si ritrova la rinnovazione di abete rosso sparsa, anche se non abbondante, in genere intristita dall'eccessivo aduggiamento del latifoglio.

La provvigione unitaria reale è stata stimata pari a 117,30 m<sup>2</sup>/ha, per un totale di compresa pari a 5.764,20 m<sup>2</sup>.

Il pino silvestre, presenta un discreto portamento e una chioma abbastanza espansa tuttavia mostra, soprattutto nella porzione ad est un evidente problema fitosanitario; risulta infatti infestato dalla Processionaria del Pino (*Thaumetopoea pityocampa*). Numerose sono le conifere filate, incrementalmente ferme.

Le latifoglie, quando govenate all'alto fusto presentano invece *Hedera helix* rampicante sul fusto, che ne compromette la vitalità.

Nel sottobosco, *Anemone hepatica* L., *Helleborus viridis* L., *Helleborus niger*, *Helleborus viridis* L., *Ruscus aculeatus* L., *Cyclamen* spp.; *Erica carnea* L. e graminacee sui dossi più soleggiati. Diffusa nelle zone più pianeggianti *Hedera helix* strisciante, nella parte orientale abbondante *Rubus* spp.

L'attribuzione della funzione turistico-ricreativa a queste 3 particelle è una variazione del presente Piano di Assestamento, infatti, nella IV revisione redatta dal Dott. Pasini le particelle erano classificate nella "fustaia produttiva". I trattamenti previsti dovranno cercare di migliorare la fruibilità e le caratteristiche turistiche ricreative, in ogni caso valorizzare le latifoglie che svolgono un importante ruolo di miglioramento compositivo ed ecologico, incrementando le caratteristiche del terreno.

In particolare, non si prevedono tagli ma solo interventi di riordino strutturale del soprassuolo come:

- Sfolli sul ceduo (codice 302) volta ad assicurare un maggiore accrescimento dei soggetti rilasciati anche al fine di migliorare la fruizione turistica-ricreativa

E' necessario procedere con interventi di difesa dalla processionaria del Pino (codice 332), per i danni che provoca sulle piante colpite ma soprattutto a causa dei danni diretti che questo lepidottero può provocare sull'uomo. Vista la notevole estensione dell'area colpita, si consiglia di procedere in primo luogo sui gruppi di Pini nelle strette vicinanze dei percorsi e dei sentieri, mediante interventi meccanici che prevedono l'asportazione e la successiva distruzione dei nidi, tra ottobre e la fine di febbraio.

In ogni caso sono ammissibili forme di utilizzazione del tutto occasionali e marginali di singole piante per la manutenzione ordinaria e straordinaria di viabilità forestale (strade e sentieri): tale dato di ripresa, essendo del tutto slegato dal contesto assestamentale basato su considerazioni dendroauxometriche, rimane escluso dalla ripresa di massa principale.

## 2.6 PIANO DEI TAGLI DEI BOSCHI

### 2.6.1 Piano dei tagli delle fustaie

Il Piano dei tagli delle fustaie comprende le utilizzazioni programmate nelle classi economiche A, B, H.

Per maggiore elasticità nella gestione e per favorire un certo accorpamento delle masse utilizzate, la ripresa del quindicennio di validità del Piano (2021-2035) è stata ripartita in tre periodi (I, II, III), di cinque anni ciascuno; nella distribuzione delle utilizzazioni nei tre periodi si è cercato di conciliare le urgenze selvicolturali con le necessità economico-gestionali, tenendo conto sia delle esigenze selvicolturali del soprassuolo, con principale riferimento alla presenza di rinnovazione od al riassetto fisionomico-strutturale dei soprassuoli, sia della necessità di concentrare interventi su particelle limitrofe nello stesso periodo, per contenere i costi di utilizzazione. Le utilizzazioni suggerite per il primo periodo hanno un carattere di urgenza immediata e devono essere realizzate entro 5 anni; al calare dell'urgenza diminuisce anche l'effetto che la mancata realizzazione comporta sul patrimonio forestale. Ogni intervento indicato risulta comunque auspicabile per il perseguimento degli obiettivi di Piano.

Nel complesso la ripresa di massa tariffaria lorda del quindicennio, con esclusione della massa derivante dagli interventi di miglioramento, ammonta a 8.350 m<sup>3</sup> e risulta ripartita nei periodi e nelle classi economico-colturali come schematicamente riportato nel seguente prospetto. Si ricorda che ulteriori utilizzazioni occasionali nelle comprese per interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria della viabilità forestale o a seguito del verificarsi di schianti od emergenze fitosanitarie non richiedono giustificazione alcuna sul piano assestamentale, mentre è ovvio che dovranno trovare ampie giustificazioni di carattere selvicolturale all'interno dei progetti e/o delle relazioni di taglio.

RIPRESA COMPLESSIVA PERIODO 2021-2035 (m <sup>3</sup> )				
Periodo	Totale	Compresa A	Compresa B	Compresa H
I	7.000	5.900		1.100
II	24.000	1.6350	6.700	950
III	5.700	4.900	400	400
<b>totale</b>	<b>36.700</b>	<b>27.150</b>	<b>7.100</b>	<b>2.450</b>

Tabella 11: Ripartizione della ripresa delle comprese A, B, H

La ripresa complessiva è pari a 36.700 m<sup>3</sup>, distribuita principalmente nel secondo periodo (24.400,00 m<sup>3</sup>/ha) e nel primo periodo (7000,00 m<sup>3</sup>/ha).

Il tasso di utilizzazione è mediamente pari al 19,49% ed il prelievo ad ettaro è di 73,54 m<sup>3</sup>. Ovviamente il dato medio non è rappresentativo dei tagli nelle 3 comprese, in quanto nella compresa A il tasso di utilizzazione sale a 22,88% con un prelievo di più di 95,00 m<sup>3</sup>/ha e nella compresa B il tasso di utilizzazione è pari a addirittura a 20,70% mentre le utilizzazioni nella compresa H, vista l'attitudine protettiva della stessa, presenta un tasso di utilizzazione (10,02%).

In generale non sono state previste utilizzazioni di massa principale molto consistenti sulle particelle in considerazione sia dell'elevato quantitativo che deve essere asportato attraverso tagli fitosanitari a causa dell'attacco da *Ips typographus*, sia per non alterare le condizioni stazionali delle rimanenti piante al fine di ridurre al minimo possibili stress. Si è voluto lasciare spazio più che alle utilizzazioni principali ai miglioramenti selvicolturali del soprassuolo.

In considerazione delle argomentazioni riportate a proposito dell'assestamento delle singole classi ecologico-attitudinali, alle quali si rimanda per ogni ulteriore chiarimento, si ricorda che la diversa natura dei soprassuoli può richiedere tipi di trattamento anche diversi, sempre riconducibili però alla necessità di favorire da una parte l'affermazione della rinnovazione spontanea dove questa risulta assente (oppure il suo sviluppo in corrispondenza dei nuclei che stentano a crescere all'ombra del soprassuolo adulto) e dall'altra la graduale disetaneizzazione strutturale del soprassuolo, comprensiva dell'aumento della plurispecificità compositiva.

Le forme di trattamento più idonee per il raggiungimento di tali obiettivi si identificano nel taglio saltuario a gruppi in presenza di rinnovazione naturale, taglio a orlo partendo dalle aree prive di vegetazione, tagli successivi (di preparazione, di sementazione, di sgombero) a seconda delle effettive esigenze selvicolturali. Limitatamente ad alcune realtà sarà possibile applicare anche il taglio saltuario per pedali, in genere per regolare la densità, eliminare i soggetti deperenti o contrastare l'avanzata del bosco nei confronti delle aree pascolive.

Tali forme di trattamento dovranno essere applicate con la necessaria elasticità, pur assecondando le esigenze ecologiche del soprassuolo, diverse per ciascuna delle situazioni in cui si interviene, di seguito schematicamente elencate:

a) massima attenzione verso l'affermazione della rinnovazione spontanea presente, che spesso risulta essere soffocata o impedita nella crescita, sia per la concorrenza radicale direttamente esercitata dalle piante adulte presenti nell'intorno che per la scarsa infiltrazione di luce a terra di cui il novellame abbisogna;

b) massima preoccupazione per ciò che si lascia in bosco e non solo per ciò che si asporta, pur tenendo conto della necessità di assegnare al taglio alberi di buone dimensioni, buon portamento e sviluppo in modo da rendere quanto meno possibile la commercializzazione del legname;

c) massimo rispetto nell'asporto di tutte le piante contrassegnate per l'abbattimento, anche di quelle più brutte, storte, deperite o marcescenti, da effettuarsi attraverso una rigorosa direzione lavori all'atto dell'utilizzazione, pena il peggioramento generale dell'assetto biologico e funzionale del bosco, nonché delle qualità tecnologiche del legname e del valore stesso del patrimonio forestale comunale, fenomeno che già da tempo si verifica per i soprassuoli sottoutilizzati o male assistiti.

Condizioni di mercato piuttosto critiche e altalenanti e confronto con i valori di macchiatico spuntati in occasione di lotti effettuati recentemente in Comuni limitrofi spingono ad indicare come più probabili prezzi di macchiatico medi a base d'asta compresi tra 20,00 e i 25,00 €/m<sup>3</sup>, variabili di lotto in lotto a seconda delle effettive condizioni di esbosco e delle qualità tecnologiche del legname ritraibile.

Per quanto riguarda l'incidenza dei costi di utilizzazione sulla determinazione del valore di macchiatico, è da rilevare come i boschi della compresa A si trovano in condizioni generalmente buone in quanto ad accessibilità, essendo serviti da strade trattorabili non ricomprese nel Piano VASP di Comunità Montana di Vallecamonica, mentre quelli nelle comprese B e H sono servite da strade agro-silvo pastorali che garantiscono l'accessibilità a mezzi, seppur a mezzi di più piccola dimensione. In ogni caso si prevede di esboscare prevalentemente il legname attraverso l'impianto di gru a cavo pesanti (blonden), che consentono il rapido trasporto e l'accatastamento del tondame depezzato in prossimità della viabilità principale, eventualmente collegate alle aree più distali dei lotti da altre gru a cavo leggere (spazzabosco).

Laddove la densità risulta deficitaria, gli interventi, anche se urgenti, devono essere preceduti dalla sistemazione della viabilità di servizio (indicata nella viabilità in progetto); qualora non fosse possibile il piano consente l'apertura di nuove vie, ad esclusivo utilizzo ai fini selvicolturali, che rendano effettivamente vantaggiose le utilizzazioni previste nell'arco dei quindici anni di validità del Piano.

Nel massimo rispetto della ripresa volumetrica annua indicata a livello di compresa e nel rispetto del prelievo complessivo riferito alle singole particelle boscate, i tagli sulla massa principale potranno effettuarsi nell'arco di tempo definito dal piano dei tagli, in considerazione delle effettive possibilità pratiche di esecuzione dei lotti e del carattere di urgenza che rivestono gli interventi a livello delle singole situazioni strutturali; analogamente potrà essere presa in considerazione la possibilità di estendere l'intervento a più particelle contemporaneamente, valutando l'opportunità di concentrare alcuni prelievi di massa in un'unica operazione di assegno, al fine di elevare il prezzo di macchiatico e rendere economicamente sopportabile, per la fase di l'esbosco, l'allestimento di gru a cavo. L'obiettivo dell'asestatore rimane quello di evitare rigorosi schematismi che complichino inutilmente gli interventi previsti nel periodo di validità del piano.

### **2.6.2 Piano dei tagli dei boschi cedui**

Il piano dei tagli cedui del Comune di Bienno contempla le utilizzazioni dei soprassuoli di latifoglie del piano submontano per la produzione principale di legna da ardere o di paleria destinate al soddisfacimento delle esigenze di uso civico.



Il piano dei tagli è strutturato secondo prospetti riepilogativi per la compresa di produzione O nei quali vengono indicati i quantitativi di massa legnosa da prelevare (in mc) per ciascun periodo, particella su particella, con le rispettive modalità. Gli stessi dati possono essere consultati secondo la loro distribuzione in ordine cronologico per rendere più immediata la programmazione e pure in questo caso si sottolinea che, per ciascun periodo considerato mediamente pari a tre stagioni vegetative si ha un prelievo in massa costante.

Si evidenzia che un piccolo prelievo di massa governata a ceduo (circa 40,00 mc), è stato inserito nel piano dei tagli cedui seppur il soprassuolo faccia parte della compresa A (fustaia di produzione), trattandosi di un piccolo settore circoscritto, nella particella 9.

Per il periodo di validità del Piano di Assestamento nelle comprese O del ceduo di produzione sono previsti asporti di massa legnosa su 38,00 ettari di superficie, una ripresa dendrometrica complessiva di 790,00 m<sup>3</sup> dai quali potranno ottenersi complessivamente 10.080,00 quintali di legna, pari a circa 672,00 quintali di legna da ardere all'anno. Con un tasso di utilizzazione della superficie medio pari al 48,10%.

I quantitativi sono così distribuiti: 340,00 m<sup>3</sup> nel primo periodo, 200,00 m<sup>3</sup> nel secondo periodo e 720,00 m<sup>3</sup> nel terzo periodo.

Questo quantitativo che può apparire basso viene comunque ritenuto sufficiente di soddisfare le richieste per usi civici da parte della popolazione locale, via via calata negli ultimi anni, considerando che, il comune di Bienno può destinare ai suoi residenti anche i quantitativi della sezione censuaria di Prestine (circa 960 quintali all'anno) che per caratteristiche morfologiche più si adatta a questo utilizzo.

Gli interventi di asporto di massa legnosa contemplano in questo caso una sola tipologia di trattamento, riferibile al taglio raso con rilascio di matricine, da applicarsi con una certa variabilità a seconda della tipologia di soprassuolo: l'applicazione del taglio raso matricinato dovrà tenere debitamente conto della specie prevalente, cercando in tutti i modi di favorire la plurispecificità, in modo tale da aumentarne il grado di naturalità e di biodiversità presente.

In linea di massima, su quasi tutta la superficie accessibile della compresa da assoggettare al taglio, dovranno essere rilasciate un numero congruo di matricine, circa 70 p/ha, in genere aumentato a 90 p/ha nelle situazioni edafiche più xeriche e degradate. In tutti i casi la presenza di specie secondarie, in particolar modo per ciò che riguarda latifoglie nobili (acero, ciliegio, tiglio, sorbi) dovrà essere il più possibile favorita e promossa anche con il rilascio di giovani soggetti soprannumerari nati da seme.

## 2.7 IMPORTANZA ED URGENZA DEGLI INTERVENTI

Il piano pur cercando di dare indicazioni troppo rigorose sulla modalità e la cronologia degli interventi da effettuarsi sul soprassuolo in assestamento, fornisce in ogni modo indicazioni sia sull'importanza che sulla priorità delle opere da realizzarsi da seguire in fase di programmazione dei lavori per il raggiungimento degli obiettivi del PAF, nel rispetto dei criteri regionali di redazione (Decreto Dir. Gen. Agricoltura n°11371/2014). Il grado di importanza viene espresso secondo 3 classi:

1. interventi indispensabili: devono essere realizzati per il perseguimento degli obiettivi del piano, la mancata realizzazione può compromettere la conservazione e la durevolezza delle risorse naturali
2. interventi utili: la realizzazione è auspicabile per la valorizzazione di alcuni aspetti del territorio e del sistema agro-silvo-pastorale
3. interventi inopportuni o dannosi: da limitare il più possibile

Il grado di urgenza viene espresso a sua volta in tre classi:

1. Interventi urgenti: generalmente si tratta di utilizzazioni boschive o interventi di miglioramento che dovrebbero essere eseguiti nel primo quinquennio di durata del piano per non provocare perdite al patrimonio silvo-pastorale
2. Interventi di media urgenza: generalmente si tratta di utilizzazioni boschive o interventi di miglioramento che dovrebbero essere eseguiti nei primi 10 anni di piano, rientranti negli interventi indispensabili o utili
2. Interventi poco urgenti: generalmente si tratta di utilizzazioni boschive o interventi di miglioramento che possono essere eseguiti prima dello scadere del piano;
3. Interventi differibili: tutte quelle progettazioni del territorio comunale, che sono prive di urgenza e legate più ad una scelta politico-gestionale che non ad una necessità di realizzazione, comunque incentivate dal piano

Ciascun intervento è riportato nelle schede di descrizione del particellare e nella cartografia degli interventi affiancato dal codice di priorità, utile per l'attribuzione di punteggi in occasione dei bandi di finanziamento pubblico.

## 2.8 TUTELA DEI BOSCHI

### 2.8.1 Incendi boschivi, prevenzione e difesa

Il Comune di Bienno è codificato con classe di rischio 3 nel Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il triennio 2020-2022 (A.I.B.) approvato con D.g.r. 23 dicembre 2019 - n. XI/2725, ai sensi della legge n. 353/2000.

Secondo il DUSAF il totale della superficie bruciabile è di 4501,51 ha, di cui 2828,00 ha boscata e 1673,51 ha non boscata; ne consegue che circa il 96,01% della superficie comunale è bruciabile.

Il problema degli incendi boschivi comporta un forte rischio per il patrimonio boschivo anche perché le condizioni generali di accessibilità delle superfici più esposte e suscettibili a danni da incendio rendono abbastanza inefficaci gli interventi di spegnimento, se non si dispone di mezzi aerei e delle attrezzature necessarie in dotazione delle squadre antincendio. La pianificazione tiene in debito conto delle necessità correlate alla prevenzione degli incendi boschivi, per le cui informazioni più dettagliate si rimanda al Piano Anti-incendi Boschivi della Valle Camonica (approvato con Deliberazione di Consiglio Direttivo n. 153 del 7 agosto 2002).

Si ritiene opportuno però elencare alcuni criteri ed interventi utili a limitare il rischio di sviluppo di incendi:

- Riduzione della massa combustibile attraverso l'effettuazione degli interventi di miglioramento previsti, tra cui sfolli e diradi del ceduo, soprattutto nei pressi della viabilità forestale, conversioni, diradamenti;
- Creazione di fasce tagliafuoco o manutenzione ordinaria della viabilità e della sentieristica forestale, con taglio della vegetazione entro una limitata fascia prospiciente ad essa.
- Potenziamento della segnaletica nelle zone soggette a maggior frequentazione.

Nella seguente tabella si riportano gli incendi che hanno investito la superficie di proprietà del Comune di Bienno o limitrofa ad essa tra il 1996 ed il 2020; i dati in essa contenuti sono stati gentilmente forniti dalla Comunità Montana di Valle Camonica.

Comune	Località	Data	Superficie interessata (m <sup>2</sup> )
			TOTALE
Bienno	Plagne	11/07/2003	0,01
Bienno	Cerreto	26/11/2004	1,00
Bienno	Cerreto	15/02/2005	0,01
Bienno	Figarolo di Sopra	02/08/2007	0,01
Bienno	Moiette	08/04/2009	0,01
Bienno	Cerreto	02/03/2012	0,01
Bienno	Mezzabreno	03/03/2012	0,01
Bienno	Corea	21/04/2016	0,05

Tabella 12: Elenco incendi verificatisi sul territorio del comune di Bienno interessati dal presente Piano

## 2.8.2 Fenomeni di dissesto idrogeologico: frane e valanghe

Per quanto riguarda i fenomeni di dissesto idrogeologico, si segnala che i principali sono legati al torrente Grigna; il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) segnala ben 255,00 ettari come aree di frana attiva localizzati per lo più nella parte più centrale del territorio comunale a quota media (fino a circa 1000 m) nelle aree limitrofe al torrente stesso ed aree segnalate come a pericolosità elevata per quanto riguarda il rischio di esondazione, in corrispondenza delle aste torrentizie della Val Grigna e delle vallecicole minori facenti parte del suo reticolo idrologico. I fenomeni di sovralluvionamento sono tuttavia da considerarsi normali e prevedibile a causa di acclività dei versanti e natura litologica del substrato.

Tra le aree classificate "Area di frana attiva" rientra l'area collocata nell'improduttivo n° 400, in Località Sesa, dove è ben visibile lo smottamento avvenuto nel passato. La frana di Sesa ha manifestato i primi segni di erosione superficiale già negli anni '30, risultava allora attivo il settore occidentale dell'area oggi in dissesto. Per contrastare il fenomeno erosivo dell'impluvio furono costruite delle opere a gravità in pietra.

A seguire nell'agosto del 1987, si verificò un movimento di frana a seguito del quale si intervenne con un pronto intervento per la canalizzazione delle acque superficiali lungo il versante e per il consolidamento al piede del versante dai fenomeni erosivi del corso d'acqua. Nell'ottobre del 1993 si verificò il collasso del versante, che ha interessato un volume di circa 2.800.000,00 m<sup>3</sup>. Il fenomeno franoso, di scivolamento rotazionale, invase il torrente Travagnolo, distrusse il vecchio Ponte di Sesa ed alcune cascate collocate ad ovest del pendio.

Il materiale franato portò ad una parziale deviazione del corso d'acqua e le acque arrivarono a saturare il deposito di frana fino a saturarlo e fluidificarlo fino a provocare un intenso trasporto solido che giunse alla Centrale Idroelettrica della Società Tassara in prossimità dell'abitato di Bienno, distruggendola. Le cause predisponenti della frana furono individuate nelle elevate pendenze del versante, la disposizione a franapoggio del substrato roccioso, la ridotta profondità del substrato (substrato roccioso affiorante), elevata circolazione idrica sotterranea. Le cause scatenanti sono state individuate nelle acque che hanno annullato la coesione ed appesantito il deposito. Ad oggi l'area si presenta con:

- fenomeni erosivi superficiali diffusi sulla scarpata di frana che provocano un progressivo, seppur lento, arretramento del ciglio
- fenomeni erosivi del deposito di frana per opera di due impluvi presenti sullo stesso
- fenomeni di circolazione idrica sotterranea

Per evitare un'ulteriore destabilizzazione dell'area di frana sono state eseguite grosse briglie per mitigare l'azione erosiva del torrente.

Si riportano di seguito, anche gli altri fenomeni franosi, di minore entità, avvenuti negli ultimi anni, pervenuti dal Censimento dei fenomeni franosi della Comunità Montana di Valle Camonica.

Località	Tipo di materiale	Causa	Classificazione fenomeno	Intensità	Elementi a rischio
Piazze	Terra	Erosione di sponda	Scivolamento	Bassa	Strade
strada Casa del Dosso	Detrito	Intense precipitazioni	Scivolamento	Bassa	Strade
Figarolo Superiore	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Bassa	Bosco, prato
Dosso Figarolo	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Bassa	Bosco, prato
Roccolo della Bruciata	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Bassa	Bosco, prato
Case Limen	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Bassa	Casa/e
Sesa	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Bassa	Casa/e
Sesa	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Bassa	Casa/e
Sesa	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Bassa	Casa/e
Silter Faisecco Est	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Bassa	Strade

Malga Faisecco Est	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Bassa	Strade
La Paghera	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Bassa	Strade
Ponte dei Signori	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Bassa	Strade
La Paghera Ovest	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Bassa	Bosco, prato
Ponte Sesa	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Bassa	Bosco, prato
Ponte di Sesa Ovest	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Bassa	Bosco, prato
Sesa di Sotto	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Bassa	Strade
Sesa di Sotto	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Bassa	Strade
Val delle Forme	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Bassa	Bosco, prato
Casinetto	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Bassa	Bosco, prato
La Paghera Ovest	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Bassa	Bosco, prato
Dosso Santo	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Bassa	Bosco, prato
Casinone di Arcina	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Media	Bosco, prato
Valle Arcina	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Monte San Gallo	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Craper d'Arcina	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Casinone d'Arcina	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Casinone d'Arcina	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Monte San Gallo	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Lavena	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Lavena	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Lavena	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Craper di Valdaione	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Cascina Nuova	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Casinone di Valdaione	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Casinone di Valdaione	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Strade
Silter di Campolungo	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Strade
Silter di Campolungo nord	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Casa/e
Silter di Campolungo nord	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Strade
Monte San Gallo	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Strade
Valle Lavena	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Strade
Caserma Codemort	Detrito	Intense precipitazioni	Colata detritica	Media	Strade
Roccolo della Bruciata	Detrito	Intense precipitazioni	Scivolamento	Media	Strade
Dosso Figarolo	Misto	Rilascio tensionale del versante	Scivolamento	Media	Casa/e
Figarolo Superiore	Misto	Rilascio tensionale del versante	Scivolamento	Media	Strade
Corna Rossa	Detrito	Intense precipitazioni	Scivolamento	Media	Casa/e

Cascina del Laghetto	Detrito	Intense precipitazioni	Scivolamento	Media	Casa/e
Pizzo Mortaio	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Media	Bosco, prato
Monte San Gallo	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Media	Strade
Monte San Gallo	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Media	Strade
Cascina Nuova	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Media	Casa/e
Casinone di Valdaione	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Media	Strade
Casinone di Valdaione	Detrito	Acclività versante	Colata detritica	Media	Strade
La Paghera	Detrito	Acclività versante	Colata detritica	Media	Bosco, prato
La Paghera	Detrito	Acclività versante	Colata detritica	Media	Bosco, prato
Dosso Figarolo	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Media	Casa/e
Dosso Figarolo	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Media	Strade
Sesa di Sotto	Detrito	Erosione al piede	Scivolamento	Bassa	Strade
La Paghera Ovest	Misto	Rilascio tensionale del versante	Complesso	Bassa	Bosco, prato
Dosso Nudo	Detrito	Acclività versante	Scivolamento	Media	Casa/e

*Tabella 13: Elenco fenomeni franosi verificatisi sul territorio del comune di Bienno.*

La caratterizzazione delle valanghe si è basata sulla consultazione del Sistema Informativo valanghe della Regione Lombardia (SIRVAL, Regione Lombardia - Direzione Generale Territorio ed Urbanistica, Unità Organizzativa Infrastruttura per l'Informazione territoriale), dalla quale emergono, tra le altre informazioni relative alle possibili dinamiche del manto nevoso, le principali linee di scorrimento dei fenomeni valanghivi nonché le zone di maggiore pericolosità per l'accumulo della coltre nevosa. Per quanto riguarda il Comune di Bienno vengono segnalati come interessati da scorrimento di valanghe il ripido versante orientale del Dosso della Fiora (particelle n° 301) e il versante sud-est del Monte Gallo.

### 2.8.3 Situazione fitosanitaria e proposte di intervento

Per quanto riguarda le condizioni fitosanitarie dei soprassuoli si rileva una situazione di particolare degrado legata alla presenza su grosse superfici di *Ips typographus* L. (bostrico tipografo dell'abete rosso) concentrata nella porzione della pecceta montana di produzione (particelle n° 18, 19, 22, 23), nelle aree adiacenti a quelle oggetto di schianti da vento, avvenuti in occasione della tempesta Vaia nel 2018 o nelle aree oggetto di utilizzazioni passate, non eseguite in modo ottimale. Il bostrico è presente anche nella particella 8 (Loc. Moiette), qui la causa principale è da ricercare nel fatto che si tratta di un soprassuolo da impianto con basse capacità omeostatiche.

Questo insetto dannoso è appartenente all'ordine dei Coleotteri ed alla famiglia degli Scolitidi, è l'insetto xilofago più temuto parassita dell'abete rosso ma può attaccare anche l'abete bianco provocando in poco tempo la morte fisiologica di piante su estese superfici; penetra sotto corteccia e scava gallerie subcorticali. I sintomi sono chioma giallo-rossastra e caduta degli aghi. Le pullulazioni dell'insetto inoltre tendono a ripetersi nel tempo e l'unico modo per limitare o debellare la sua presenza è il taglio fitosanitario e l'allontanamento immediato del materiale legnoso; nel caso di normali utilizzazioni forestali o di schianti da vento e da neve, se non è previsto l'esbosco in tempi rapidi, è buona norma scortecciare il materiale legnoso. Nel caso di massicce infestazioni è consigliabile l'impiego di trappole a feromoni, da disporre in primavera.

In particolare, sulle superfici boscate del comune di Bienno è necessario procedere con la massima urgenza ad una bonifica delle aree con tagli fitosanitari delle piante colpite ma anche di quelle vicine stroncate, lesionate, sradicate e deperienti che sono il più probabile focolaio di infestazione e veicolo di diffusione. I tagli devono essere seguiti da immediato esbosco del materiale e successiva cippatura.

Si evidenzia che nell'anno 2021, nell'ambito dei Servizi Ambientali erogati dai Consorzi Forestali, in applicazione dell'art. 56 della l.r. 31/2008, oltre al taglio delle piante danneggiate su una superficie di 0,40 ha nella particella 35, sono state posate trappole feromoni per il controllo e la cattura dei coleotteri scolitidi nelle aree maggiormente colpite, lungo la viabilità esistente, per un totale di 3.182 €.

Si precisa che, il modello selvicolturale a fustaia disetanea mista, indicato per i soprassuoli della compresa A conferirà ai soprassuoli interessati una migliore resistenza all'attacco del bostrico.

Un'altra emergenza fitosanitaria grave sul territorio comunale è legata alla presenza di *Thaumatopoea pityocampa* (*Processionaria del pino*), appartenente alla famiglia dei Lepidotteri notodontidi, colpisce il pino silvestre con danni piuttosto limitati, evidenti nel periodo invernale per i nidi invernali costruiti dalle larve per superare l'inverno nei loro 5 stadi metamorfici. Il danno consiste in una defogliazione intensa che può portare alla morte fisiologica delle piante soprattutto quando queste si trovano isolate e su substrati poveri. Nel territorio in assestamento si segnala la presenza entro il rimboschimento di pino silvestre nelle particelle 1, 2, 3 che, per altro, presentano un'attitudine turistico ricreativa, per la presenza di numerosi sentieri da trekking e MTB e l'installazione di sculture degli "artisti del borgo". L'insetto dannoso è stato individuato, in modo più circoscritto, anche sui pini silvestri presenti nei pressi del Santel de Parais, nei pressi dei tavoli da picnic. Dal momento che questo lepidottero può provocare effetti diretti sull'uomo si consiglia di procedere in primo luogo sui gruppi di Pini nelle strette vicinanze dei percorsi e dei sentieri, mediante interventi meccanici che prevedono l'asportazione e la successiva distruzione dei nidi, tra ottobre e la fine di febbraio o mediante il taglio della pianta se la situazione è particolarmente critica.

La lotta, diventata obbligatoria con il D.M. 20/10/2007, può essere localmente effettuata con l'utilizzo di mezzi di lotta biologica indiretta che basano la loro efficacia sull'impiego di nemici naturali dell'agente patogeno in grado di distruggere le larve e le uova (es. *Bacillus thuringiensis*).

Non si rilevano altre condizioni fitosanitarie allarmanti, la presenza di altri organismi patogeni all'interno dei boschi comunali può considerarsi fisiologica, quindi, non viene proposto alcun intervento di risanamento fitopatologico. Si riportano di seguito gli organismi riscontrati durante i rilievi.

Adeguate tecniche di intervento selvicolturale potranno essere orientate al fine di non aggravare la diffusione e di limitare i danni al soprassuolo.

a) Funghi dannosi:

*Armillaria* spp. e *Fomes annosum* C.: funghi responsabili di danni alle conifere. I primi sono dei parassiti, i secondi dei saprofiti. L'effetto più evidente e significativo della loro azione si manifesta con marciumi radicali, le micorrize hanno una grande capacità di diffusione ipogea e si diffondono progressivamente sui fusti risalendo dal basso; si diffondono facilmente per via aerea, tramite spore, o per via ipogea, tramite ife che si diffondono preferibilmente per anastomosi radicale. Comportano la perdita di valore del legname con la conseguente necessità di applicare tarizzi consistenti in sede di misurazione dei lotti, sul territorio comunale però non si è osservata la presenza di questi funghi in forma preoccupante, se non su vecchie ceppaie di abete bianco, collocate su terreni argillo-limosi, profondi, fertili e con grado di freschezza accentuato. A quote basse su tronchi sradicati o morti di abete rosso è stato riscontrato sporadicamente solo *Fomes annosum*. Diffusi soprattutto nel settore della Valdaione e nelle porzioni più chiuse delle particelle 33, 34, 35.

*Chrysomyxa abietis*: durante lo svolgimento delle indagini stazionali si è più volte rilevata la presenza di questo fungo sui getti terminali dell'abete rosso. Si mostra determinando un generale ingiallimento della massa fogliare più esterna dell'albero. Solitamente presenti su soggetti giovani o di media età, anche in buono stato, diffuso entro ambiti ristretti, pochi soggetti o piccoli gruppi. La diffusione di questo fungo si è accentuata un po' su tutto il territorio camuno ma viene ritenuta di scarsa importanza selvicolturale poiché il danno è limitato ai getti dell'annata (le piante l'anno seguente possono riprendere anche pieno vigore vegetativo), con il passare del tempo tende a spostarsi, trasportato dall'azione del vento (correnti umide).

*Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr. (cancro colorato del castagno): questo fungo ha colpito in maniera consistente i castagneti nell'immediato dopoguerra in quasi tutta Europa; causa necrosi che tendono ad allargarsi longitudinalmente e trasversalmente fino a circondare completamente l'organo colpito che dissecca e muore nella parte distale; alla base del cancro frequentemente la pianta reagisce emettendo numerosi rametti epicormici che vengono generalmente uccisi dal fungo in breve tempo. Attualmente si assiste ad una sensibile regressione della malattia per la diffusione della forma ipovirulenta; si segnalano soggetti sparsi, nelle particelle afferenti alla compresa O.

b) Insetti dannosi

*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu (cinipide galligeno del castagno): Imenottero originario della Cina, è stato segnalato per la prima volta in Italia nel 2002 in alcuni castagneti del Piemonte; da allora si è diffuso in molte altre regioni italiane; presenta una sola generazione annua caratterizzato da una forma di riproduzione detta "partenogenesi telitoca": dalle uova hanno origine infatti solo femmine, che depongono le uova nelle gemme; le giovani larve passano l'inverno all'interno delle gemme senza che queste presentino alterazioni evidenti, ma alla ripresa vegetativa primaverile si formano le galle, dapprima di colore verde e successivamente rossastre, confinate sulle foglie lungo la nervatura centrale, ma molto spesso sui germogli, inglobando una parte delle giovani foglie e delle infiorescenze con conseguente blocco dello sviluppo vegetativo dei getti colpiti e riduzione della fruttificazione. Attacchi di questo pericoloso parassita possono determinare danni molto gravi, percentualmente elevati, sia per quanto riguarda impianti per la produzione di frutti che per quelli per la produzione di legname, viste le forti riduzioni dell'accrescimento della massa legnosa ed il deperimento delle piante colpite. Nell'anno 2021, l'attacco è stato abbastanza evidente e consistente; il cinipide è stato individuato sui castagni nelle particelle a ceduo n° 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13.



#### 2.8.4 Avversità meteoriche

Negli ultimi anni si è verificato un aumento degli eventi meteorologici estremi, sia dal punto di vista della loro frequenza che della loro intensità.

Il territorio del Comune di Bienno rientra nei territori interessati dalla tempesta Vaia, uno degli eventi di maggior impatto agli ecosistemi forestali registrato fino ad oggi, che ha interessato buona parte dell'Europa centro-orientale portando sull'Italia, nei giorni tra il 28 e il 30 ottobre 2018, 600 mm di pioggia accompagnati da venti di elevata intensità formati dalla combinazione di Scirocco, Libeccio e fenomeni locali.

In Valle Camonica sono stati verificati complessivi 803 ha di superfici forestali con danno totale (abbattimenti superiori all'80% della provvigione), e oltre 300.000 m<sup>3</sup> di legname "a terra", sottoposti ad intervento di bonifica immediato, per scongiurare il pericolo di bostrico.

I danni al patrimonio silvo-pastorale sul territorio di Bienno hanno una superficie totale di 5,50 ha, con una massa schiantata pari a 900,00 m<sup>3</sup> prevalentemente di abete rosso. Le zone colpite da schianti sono riassunte nella tabella seguente e visibili in giallo sulle carte sottostanti:

Località	Superficie (ha)	Particella forestale	n° piante	Quantità (mc lordi)
Sesa	0,15	17	15	20
Ponte di mezzo	1,5	18	170	300
Corea	1,2	22	120	170
Travagnolo	1,5	21-22	120	220
Travagnolo baita	0,5	21	42	60
Arcina	0,8	23	70	110

*Tabella 14: Elenco incendi verificatisi sul territorio del comune di Bienno interessati dal presente Piano.*

I soprassuoli sono stati quasi totalmente bonificati, ad eccezione della particella n° 18, in cui ad oggi ci sono ancora soggetti atterrati, circondati da un'ampia macchia di abete rosso colpito dal bostrico. Il legname è stato destinato per il 6,00% ad uso commerciale (opera/imballaggio) e per il 40,00% per uso energetico (biomassa).

I danni di questo evento calamitoso hanno provocato oltre alla distruzione dei boschi comunali danni sulle strade V.A.S.P. di Valdaione, di Arcina, sul Tracciolino-Fles, sulla strada di Rovenna e sulla strada di Sesa.

Hanno inoltre provocato erosioni spondali del Torrente Travagnolo e del Torrente Grigna (in loc. Cornello Basso), danni alle briglie del Torrente Grigna in loc. Ponte Dosso, riempimento di n. 2 bacini di sedimentazione sul Torrente Grigna in loc. Dosso e una frana a valle del ponte in ferro in loc. Sesa. L'importo totale dei danni è stato stimato pari a 1.913.800,00 €.

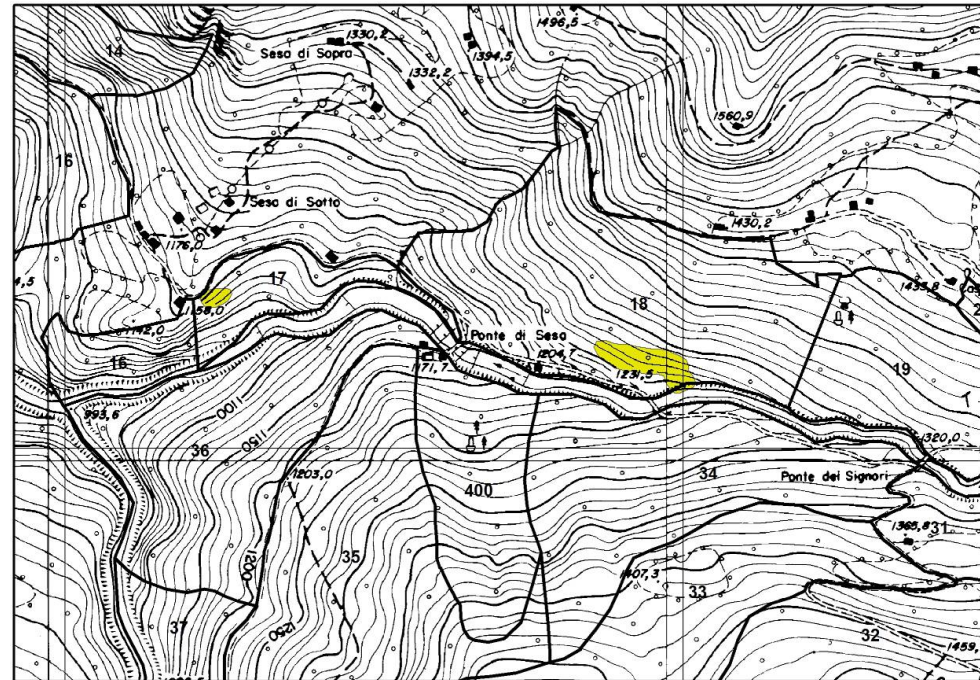


Figura 6: Aree di schianto, part 17-18, Vaia 2018

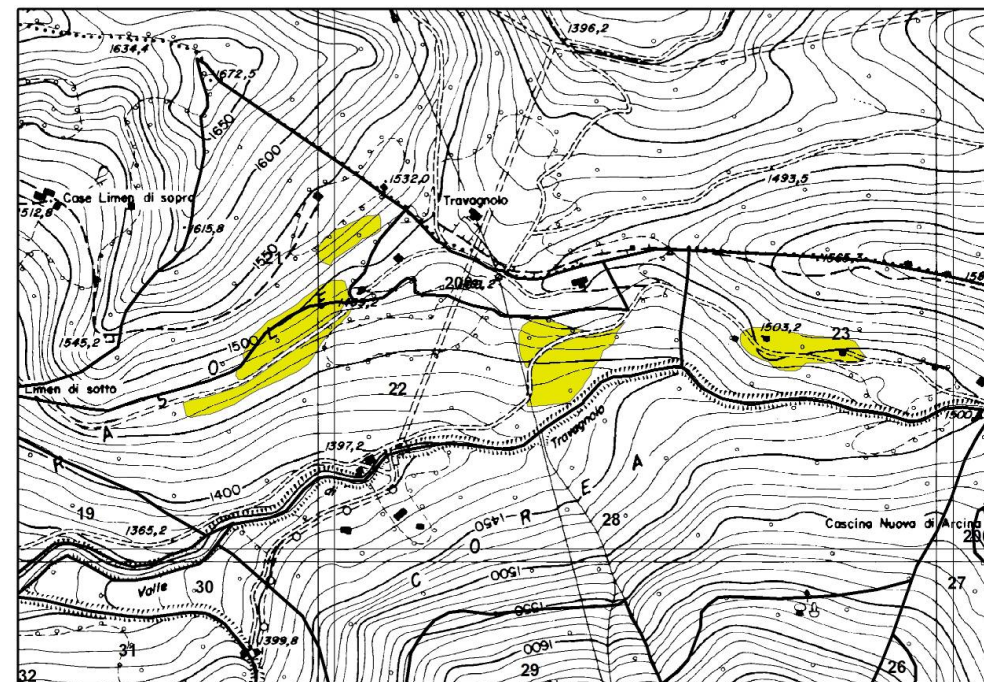


Figura 7: Aree di schianto, part 17-18, Vaia 2018

## **2.9 IL PATRIMONIO PASTORALE**

### **2.9.1 Consistenza dei pascoli di proprietà comunale**

La proprietà pascolive del Comune di Bienno è costituita da due comprensori pascolivi: l'alpeggio Arcina (n° 200) e l'alpeggio Valdaione (n° 201) che si estendono nelle omonime valli rispettivamente per una superficie lorda di 88,39 ha e 66,96 ha, per complessivi 155,35 ha, corrispondenti al 10,60% della superficie in assestamento.

I comparti pascolivi si trovano per lo più dislocati nell'orizzonte subalpino, nella testata superiore del territorio in assestamento, tra gli incolti 300 e 301, per questo molte volte il pascolo interessa anche i limitrofi incolti produttivi e le adiacenti particelle boscate di protezione che presentano, numerose radure erbate.

Piccole superfici pascolive, sono presenti inoltre tra le peccete montane, le peccete altimontane e i lariceti compresi nelle località Travagnolo, Cascina Nuova di Arcina e Malga Valdaione. Rispetto alla pianificazione precedente la superficie pascoliva risulta diminuita di 4,50 ha a causa dell'avanzare progressivo del bosco, per la diminuzione del carico di bestiame degli ultimi decenni.

Si chiarisce, che nel presente Piano si farà riferito all'unità economica-gestionale funzionale all'attività alpicolturale, l'alpeggio o comprensorio pascolivo costituito non solo dalle superfici a pascolo ma anche dalle malghe, ovvero fabbricati per il ricovero di personale e bestiame nonché per la lavorazione e conservazione del latte.

La superficie afferenti alle malghe è stata individuata e riportata in cartografia facendo riferimento ai limiti e bosco/pascolo su questa riportati e con integrazioni e correzioni conseguenti a rilievi diretti e fotointerpretazione dell'ortofoto tematica AGEA 2018. Il comprensorio è stato poi suddiviso in comparti pascolivi, aggiungendo al numero di comprensorio una lettera per ogni comparto con ordine alfabetico progressivo. Si è mantenuta in maniera sostanziale la numerazione del precedente piano (IV revisione). Le uniche modifiche hanno riguardato:

- la suddivisione dell'ex comprensorio pascolivo 200a in due porzioni distinte, la piccola superficie pascoliva in Loc. Casina nuova di Arcina ha mantenuto il numero della precedente pianificazione mentre alla superficie pascoliva in Loc. Travagnolo è stato assegnato il numero 200f.
- la suddivisione dell'ex comprensorio pascolivo 200c in due parti, mantenendo la stessa numerazione nella porzione dove si trova il Casinone di Arcina ed assegnando il numero 200d alla porzione più piccola, dislocata sul versante

Questa suddivisione è stata effettuata in funzione della dimensione, della dislocazione e della gestione. Nel comprensorio pascolivo della Valle Arcina, non è stata effettuata nessuna modifica, mantenendo per il comprensorio pascolivo 201a, un'unica numerazione nonostante sia formato da tre porzioni. La scelta è motivata dalla piccola superficie di ogni porzione e dalla loro vicinanza.

### **2.9.2 Individuazione e descrizione degli alpeggi e dei comparti pascolivi**

Il comprensorio pascolivo di Malga Arcina si sviluppa su 88,39 ha da una quota minima di 1489 m s.l.m. (Loc. Travagnolo) ad una quota massima di 1960 m s.l.m. (Loc. Caserma Codemort). Le zone pascolive presentano in genere una giacitura comoda generalmente in fondovalle, solo parzialmente in pendio e sono caratterizzate da una produttività decrescente all'aumentare della quota, controbilanciata in parte da un miglioramento qualitativo del foraggio.

E' suddiviso in 7 comparti:

- 200a: Cascina Nuova di Arcina, con una superficie di 1,10 ha
- 200b: Malga Arcina, con una superficie di 13,10 ha
- 200c: Casinone di Arcina, con una superficie di 26,22 ha
- 200d: Lavena, con una superficie di 15,67 ha

- 200e: Craper di Arcina, con una superficie di 21,89 ha
- 200f: Travagnolo, con una superficie di 4,07 ha
- 200g: Versante Casinone di Arcina, con una superficie di 6,34 ha

Al suo interno sono presenti numerosi fabbricati di proprietà comunale.

Nel comparto 200b, si trova Malga Arcina, fabbricato a corpo unico in muratura di pietrame locale con malta, pavimento in cls e tetto con orditura in legno da lamiera, costituito da 4 locali comunicanti con stalla a posta doppia per circa 10 capi. Lo stato di conservazione è mediocre. Il bestiame, si abbevera nella vicina Valle.

Nel comparto 200c, si trova il fabbricato rurale “Casinone di Arcina” oggetto di ristrutturazione nel 2003, che si sviluppa su 2 livelli (parzialmente); al piano terra si trovano la stalla e i locali di lavorazione, deposito e affioramento del latte. Al primo piano si trova la cucina e la zona notte i locali abitativi (zona giorno, servizi igienici) per circa 40 m<sup>2</sup>.

La struttura presenta bollino CE, l'approvvigionamento elettrico avviene mediante pannelli solari quello idrico è possibile grazie all'acquedotto rurale realizzato nel 2006, che prende l'acqua da una sorgente a monte della malga a 1768 m s.l.m..

Il bestiame si abbevera principalmente nella valle. I 2 comparti 200b e 200c, sono raggiungibile attraverso strada VASP di IV categoria che prosegue fino alla SP345.

Malga Lavena si ritrova nel comparto omonimo 200d, a una quota di 1.875 m s.l.m., oggetto di ristrutturazione, ampliamento ed adeguamento igienico-sanitario nel 2010; è costituita da un fabbricato in corpo unico, con stalla, locali abitativi (cucina, 3 camere, servizi igienici), i locali per la lavorazione del latte. Vi è anche un piccolo locale di vendita dei prodotti lattiero-caseari, utile perché questa malga risulta infatti molto vicina alla strada che collega il passo Maniva al Passo Crocedomini, molto frequentato nel periodo estivo. La malga è dotata di bollino CE, l'approvvigionamento elettrico avviene mediante pannelli solari, per l'approvvigionamento idrico vi è un acquedotto; il bestiame si abbevera da vallecicole.

Da Lavena si raggiunge il comparto 200e attraverso un sentiero, qui vi è solamente un fabbricato diroccato costituito da stalla, cucina e dormitorio che non viene più utilizzato.

Nel comparto 200f si trova la malga Travagnolo (1491 m s.l.m.), costituita da 4 locali: sul lato ovest stalla a doppia posta, al centro ampia cucina con stanza nel passato usata per la lavorazione del latte, sul lato est locale per deposito con sovrastante dormitorio e per un totale di 148 m<sup>2</sup>.

La muratura è in pietrame, con rinzaffature di malta di cemento, in una porzione ordito del tetto in legname, sopra al dormitorio in getto di calcestruzzo, con copertura di lamiere. La baita necessiterebbe di un intervento di ristrutturazione visto lo stato di conservazione scadente.

L'approvvigionamento idrico è possibile grazie al nuovo acquedotto rurale che parte dalla sorgente a monte posta ad una quota di 1561 m s.l.m., intervento realizzato nell'anno 2021 (PSR 2014-2020 – operazione 4.3.02: Salvaguardia e valorizzazione dei sistemi malghivi), in occasione del quale è stata costruita una vasca di abbeverata per il bestiame.

La malga è raggiungibile da due strade trattorabili, non VASP, una che collega l'alpe alla statale di Crocedomini e un'altra strada che collega con il centro abitato di Bienno.

**Comparto 200a:** piccolo pascolo di 1.10 ha, situato ad una quota compresa tra i 1.525 e i 1.555 m s.l.m., su terreno con pendenza mite, si trova in località Cascina Nuova di Arcina, raggiungibile da Bienno sia dalla strada trattorabili che passa da Loc. Sesa, sia dalla strada che da Campolaro passa per Loc. Travagnolo. Sono presenti fabbricati ma non di proprietà comunale. Sono presenti, buone foraggere con produttività mediocri, con arboratura di abete rosso limitata alle aree marginali. Sparsa flora nitrofila, soprattutto romice. Pietrosità di media pezzatura diffusa.

**Comparto 200b:** situato ad una quota compresa tra i 1.590 e i 1.700 m s.l.m., si estende su fondovalle per una superficie di 13,1 ha con forma frastagliata; la pendenza è generalmente mite. All'interno è presente la Malga Arcina, di proprietà comunale.

E' raggiungibile dalla strada VASP di IV categoria che proviene da Travagnolo e conduce fino a Lavena, e prosegue poi con strada non classificata nel piano VASP fino alla SP345.

Il pascolo presenta una discreta presenza di graminacee e leguminose con buona appetibilità per il bestiame come *Poaceae*, *Trifolium repens*, *Lotus corniculaus*, *Achillea millefolium*, *Phleum alpinum* ma anche *Centaurea nervosa*, *Hieracium pilosella*, *Cardus* spp., *Phyteuma* spp., *Campanula barbata* L. e *Campanula Scheuchzeri* Vill. localmente arnica montana. Presenza di una grossa macchia di *Rumex alpinum* e *Senecio* al di sotto della cascina.

Abeti rossi e larici di piccole-medie dimensioni all'interno del pascolo, a gruppi. Ai margini presenti anche latifoglie con portamento arbustivo come maggiociondolo, ontano verde e sporadico sorbo. Qualche affioramento roccioso nella zona adiacente alla malga e pietrosità di varia pezzatura sparsa su tutto il pascolo.

Nella parte inferiore si segnalano aree acquitrinose piuttosto ampie, verso le particelle 24, 25 e 26, dove abbonda *Cirsium palustre* (L.) ed *Eriophorum Scheuchzeri*.

**Comparto 200c:** pascolo di grande estensione (26,20 ha) in località Casinone di Arcina, ad una quota compresa tra i 1.730 m e i 1.835 m s.l.m., generalmente con giacitura comoda. E' raggiungibile dalla strada VASP di IV categoria che proviene da Travagnolo e conduce fino a Lavena, e prosegue poi con strada non rientrante nel piano VASP fino alla strada delle Tre Valli.

Si tratta di un pascolo con diffusa arboratura (prevalentemente larice) e macchie di ontano verde sorbo degli uccellatori. Il cotico pabulare è ascrivibile al *Poetum*, anche se abbastanza degradato, tanto che localmente tende ad un *Nardetum*, con produttività piuttosto bassa.

Nel settore a valle della malga è presente abbondante flora ammoniacale (*Rumex* spp.) e localmente rottura del cotico.

Presenza di pietrosità sparsa di varia pezzatura accompagnata, nella porzione ad est da rododendro, ginepro e mirtillo.

Soprattutto nella porzione a nord verso la particella 50, aree acquitrinose, talvolta con presenza di *Eriophorum Scheuchzeri*.

**Comparto 200d:** pascolo in Loc. Lavena, da un'altitudine minima di 1.785 m s.l.m. ad un'altitudine massima, si estende per una superficie totale di 15,67 ha, con pendenza mite ed esposizione nord, nord-ovest, circondato per quasi tutto il suo perimetro dall'incolto produttivo 300. Raggiungibile facilmente dalla strada delle Tre Valli oppure percorrendo tutta la strada VASP che attraversa la Valle Arcina. Al suo interno vi è Malga Lavena, di proprietà comunale.

Il cotico pabulare presenta foraggiere di buona qualità, tra cui *Poa alpina* L., *Festuca rubra* L., *Crepis aurea* (L.) Cass., *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Phleum alpinum* L. e *Avenella flexuosa* L., *Anthoxanthum odoratum* L., ma anche meno pregiate come *Nardus stricta* e *Festuca varia* Haenke, *Festuca ovina* L. rara, *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Tell.; Nel corredo floristico, presenti anche *Homogone alpina* L. Class., *Potentilla erecta*, *Luzula multiflora*, *Campanula sheuchzeri* Vill., *Avenula Pubescens*, *Leodonton hispidus* L., *Achillea millefolium*, *Antoxanthum odoratum* L., *Hieracium pilosella*; generalmente nella porzione centrale viene ben sfruttato dai bovini.

Sui margini del comparto si ritrova qualche larice, ontano verde e sorbo, all'interno del pascolo invece, abbondante cespugliame come mirtillo, rododendro e ginepro, anche a macchie; queste porzioni vengono destinate al pascolo dei caprini.

Presente pietrosità sparsa, di media-grossa pezzatura, soprattutto verso est.

Vicino alla malga abbondanti specie nitrofile come *Rumex alpinus*, *Rumex acetosa* spp. e *Urtica dioica*, a nord-est settore con evidente rottura del cotico.

**Comparto 200e:** comparto situato nella parte sommitale della superficie in assestamento (da 1.870 a 1.964 m s.l.m.), circondato dall'incolto produttivo n. 200, presenta una forma molto frastagliata. L'esposizione prevalente è a nord-nord-ovest. Il pascolo è raggiungibile solo mediante sentiero da Lavena, o strada a servizio della cava; non presenta infrastrutture per l'approvvigionamento idrico, il bestiame si deve abbeverare dalle valleciole presenti.

Il cotico è composto prevalentemente da graminacee con mediocre/basso valore pabulare e poche leguminose. La produttività poco elevata a causa della quota elevata e dell'esposizione sfavorevole. Generalmente è invaso da cespugliame, come *Rhododendron ferrugineum* L., *Vaccinium myrtillus*, *Juniperus* L., marginalmente arborato da piccoli gruppi di larice.

Il bestiame generalmente utilizza maggiormente l'area vicina al fabbricato diroccato, questo perché è spesso invaso da rocce affioranti a balze nella parte centrale e pietrosità di media-piccola pezzatura diffusa soprattutto nella porzione nord, risultando poco accessibile ai bovini. Nella porzione ad ovest, è presente un'ampia area acquitrinosa.

**Comparto 200f:** comparto situato in Loc. Travagnolo, da una quota di 1.470 m s.l.m. a una quota di 1.532 m s.l.m., di comoda giacitura, con superfici pascolive sia a monte che a valle della strada con pendenza mite Raggiungibile da strada trattorabile passando per Loc. Sesa e strada VASP di III categoria proveniente da Campolaro.

Il cotico pabulare presenta una buona mescolanza di graminacee e leguminose con buona appetibilità per il bestiame e buona produttività come *Poa alpina* L., *Festuca rubra* L., *Crepis aurea* (L.) Cass., *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L. e *Phleum alpinum* L..

Nel corredo floristico presenti anche *Ranunculus acris*, *Potentilla aurea*, *Polygonum bistorta*, *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*; *Lotus corniculatus* L., *Veronica chamaedrys* L., *Anthoxanthum alpinum*, *Campanula barbata*, *Taraxacum officinale* ecc, presenza anche di *Ranunculus monanus* L., rifiutato dal bestiame. Vicino alla malga presente *Rumex* spp. ed *Urtica* dioica. A nord della malga terreno superficiale con roccia affiorante.

In ogni caso si tratta del comparto con le migliori caratteristiche di appetibilità per il bestiame, che viene ripascolato nel momento della demonticazione.

Il comprensorio pascolivo di Malga Valdaione si sviluppa su 66,96 ha, da una quota di 1.530 m s.l.m. (Loc. Malga Valdaione) a una quota massima di 2.010 m s.l.m. (Loc. Craper di Valdaione), con 5 comparti pascolivi dislocati sul fondo dell'omonima Valle o su pendio dolce che vengono progressivamente pascolate durante la stagione estiva. Nelle stazioni inferiori e medie non mancano pascoli arborati con abete rosso e larice, mentre in quelle superiori è abbastanza diffuso l'ontano verde e il rododendro.

I comparti sono di seguito elencati:

- 201a: Valdaione inferiore, con una superficie di 7,47 ha
- 201b: Dosso Santo, con una superficie di 2,34 ha
- 201c: Cassinone di Valdaione, con una superficie di 27,60 ha
- 201d: Craper di Valdaione, con una superficie di 28,50 ha
- 201e: Fontanone, con una superficie di 1,07 ha

Al suo interno sono presenti fabbricati di proprietà comunale, la Malga Valdaione inferiore si trova nel comparto 201a, si trova sviluppa su due piani, al piano terra si trovano i locali abitativi (cucina, zona giorno), il locale per il deposito del latte, il locale per il deposito e stagionatura del formaggio; al piano superiore due ampi locali dormitori per un totale di 148,00 m<sup>2</sup>.

Si tratta di un edificio con muratura in pietrame, in parte intonacato anche sulle facciate esterne, con tetto in lamiera poggianti su orditura in legno. Lo stato di conservazione non appare ottimale, sarebbero necessari dei lavori di ristrutturazione delle facciate degli interni. I lavori di adeguamento igienico-sanitario dei locali di lavorazione e conservazione del latte sono stati effettuati nel 2006.

Adiacente alla baita si ritrova inoltre una stalla a doppia posta, in muratura con tetto in lamiera su ordito in legno, una tettoia in muratura con tetto in getto di calcestruzzo e una porcilaia, tutti i fabbricati necessitano di interventi di manutenzione straordinaria. La baita è servita sia di energia elettrica che di acquedotto. Il bestiame si può abbeverare anche direttamente nella Valle vicina. La Malga è facilmente raggiungibile attraverso strada trattorabile, asfaltata per lunghi tratti.

Nel comparto 201c, si trova la Malga Casinone della Valdaione (quota 1.766 m s.l.m.), edificio unico a pianta rettangolare allungata, disposto su un unico piano, oggetto di interventi di sistemazione e adeguamento igienico sanitario nell'anno 2012.

(PSR 2007-2013 misura 323C "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale", sottomisura C – "Salvaguardia e valorizzazione degli alpeggi"), costituita da locale affioramento del latte (25,70 m<sup>2</sup>), locale di stagionatura (12,50 m<sup>2</sup>), locale di lavorazione (12,50 m<sup>2</sup>) opportunamente intonacate e tinteggiate con pittura lavabile e piastrellate (ai sensi del DPR 54/97: "Regolamento recante attuazione delle direttive 92/46 e 92/47/CEE in materia di produzione e immissione sul mercato di latte e di prodotti a base di latte").

A fianco vi sono i locali abitativi consistono in cucina, due camere, ripostiglio, dispesa e servizi per un totale di circa 70,00 m<sup>2</sup>. Sul lato sud vi è poi la stalla di circa 32 m<sup>2</sup> e un portico/legnaia (8,00 m<sup>2</sup>), realizzati ex novo.



La struttura dell'edificio è in muratura in pietrame locale, con finitura rustica a rinzafo a base di calce, intonacata all'interno; il tetto è in legno appositamente coibentato.

La malga è dotata di pannelli solari per la produzione di energia elettrica e dal 2009 è dotata di acqua corrente. Il bestiame si abbevera direttamente dal torrente vicino.

Dal comparto 201c, attraverso un sentiero abbastanza battuto si raggiunge il comparto 201b, denominato Dosso Santo, all'interno del quale si trova una vasca di abbeverata per il bestiame.

Nel comparto 201d, ad una quota di 1.918 m s.l.m. su trova la Malga Craper di Valdaione, ad una quota di 1.918 m s.l.m. e viene utilizzata in piena estate nei mesi di luglio ed agosto. L'edificio è stato ristrutturato nel 2012 (PSR 2007-2013 – misura 323, sottomisura C); anche in questo caso la malga si sviluppa su un solo piano, con locali di lavorazione (25,54 m<sup>2</sup>), affioramento (23,15 m<sup>2</sup>) e locale stagionatura (13,25 m<sup>2</sup>) direttamente accessibile dal locale lavorazione del latte. I locali ad uso abitativo (cucina, camere, bagno e ripostiglio) occupano per un totale di circa 75 m<sup>2</sup>. Lateralmente, vi è la stalla di 30 m<sup>2</sup> ed un portico. L'approvvigionamento elettrico è garantito da pannelli solari, l'approvvigionamento idrico è garantito da un acquedotto, la malga è dotata di bollino CE per la caseificazione.

Nel corso del 2021 è stata realizzata una vasca di abbeverata del bestiame, circondata da selciato di pietrame e cls (PSR 2014-2020 – operazione 4.3.02: Salvaguardia e valorizzazione dei sistemi malghivi).

Sia la Malga Casinone di Valdaione che la Malga Craper di Valdaione sono raggiungibili attraverso strada VASP di III categoria e sono serviti internamente da sentieri.

Nel piccolo comparto 201e si trova una baita in corpo unico (cucina, dormitorio e stalla per 8 capi) di 106 m<sup>2</sup>. costruita in muratura di pietrame lavorato in loco e tetto di lamiera in cattivo stato su orditura in legno. Le condizioni del fabbricato sono scadenti.

Vi è un abbeveratoio per l'approvvigionamento idrico del bestiame alimentato da vicine sorgenti. Il comparto è raggiungibile esclusivamente con sentieri che partono dalla strada trattabile della Valdaione.

**Comparto 201a:** comparto si estende per una superficie di 7,47 ha ad una quota compresa tra i 1.530 m e i 1.640 m s.l.m., costituito da 3 appezzamenti vicini seppure separati da tratti di pecceta altimontana.

All'interno del primo comparto vi sono 4 fabbricati di proprietà comunale, la Malga Valdaione Inferiore, una tettoia, la stalla e, nella porzione sotto strada una porcilaia. In questa porzione sono evidenti i segni di un eccessivo carico di bestiame passato, segnalato dalla presenza abbondante di *Rumex* spp. ed *Urtica dioica*. Nella porzione sopra strada, si segnala elevata pietrosità.

Il secondo appezzamento presenta una buona mescolanza di graminacee e leguminose, di discreta produttività (*Poa alpina*, *Phleum alpinum*, *Anthoxanthum alpinum*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Potentilla aurea*, *Polygonum bistorta*, *Achillea millefolium*, *Campanula brarбата*; *Festuca nigrescens* L., ma anche *Ranunculus* spp. e *Festuca rubra* L.).

Nella porzione inferiore di questo appezzamento è presente un gruppo di novellame di abete rosso, mentre nella porzione superiore ai margini del bosco presente flora ammoniacale, soprattutto *Senecio*. Nel terzo appezzamento sono presenti aree acquitrinose con abbondante *Eriophorum Scheuchzeri*. Si segnala una macchia circoscritta di *Rumex* spp, *Senecio* sparso, sopra strada tendenza al pascolo arborato con *Picea* anche invecchiati.

**Comparto 201b:** piccolo pascolo compreso tra le particelle 43, 44, 45, in pendio dolce, ricco di graminacee buone foraggere e alcune leguminose (*Poa alpina*, *Phleum alpinum*, *Festuca rubra* L., *Anthoxanthum alpinum*, *Polygonum bistorta*, *Solidago Virga aurea*, *Achillea millefolium* ecc.), di mediocre produttività.

Al di sotto dell'edificio diroccato macchia di flora nitrofila prevalentemente *Rumex acetosa* L., *Rumex alpinus* L..

Nella parte alta abbondante vegetazione arbustiva (maggiorciandolo, ontano verde e nocciolo).

**Comparto 201c:** esteso comparto di 27,60 ha, con forma frastagliata pendenza mite e esposizione nord, nord-est da una quota minima di 1.650 m s.l.m. a una quota massima di 1.900 m s.l.m., dotato di buone erbe foraggere ma di mediocre produttività come superficie pascolo ascrivibile al Poetum abbastanza

degradato, alla Poa si accompagna il *Phleum alpinum* L., *Antoxanthum odoratum* L., *Trifolium repens* L., *Trifolium pratense* L., *Festuca varia* L. ma anche del *Festuca scabriculum* (L.), *Potentilla erecta* (L.), *Homogyne alpina* L., *Polygonum bistorta* L., *Luzula multiflora*, nei settori migliori *Hieracium pilosella* L., *Achillea millefolium*, *Campanula barbata* ecc.. Nelle zone più ripide è presente il *Nardus stricta*. Si segnala inoltre, localmente la presenza di *Aconitum napellus*, specie velenosa non appetita dal bestiame.

Risulta abbondante anche la flora nitrofila (*Rumex* spp. e *Urtica dioica*), nella porzione antistante alla malga; qui è evidente una piccola porzione con rottura del cotico per eccessivo calpestamento.

Nel settore est sentieramenti diffusi creati dal bestiame. Nella porzione ovest tra la malga e la strada, alta pietrosità di media-grossa pezzatura e rocce affioranti. In parte arborato da stangame e novelleti di larice e abete rosso.

Ai margini verso gli incolti e le particelle boscate assume le sembianze di un pascolo cespugliato con rododendro e ginepro.

Nella porzione centrale, vicino alla valle presenti zone con sortumose.

**Comparto 201d:** esteso comparto costituito da 3 appezzamenti, localizzati da una quota minima di 1.820 m s.l.m. ad una massima di 2.010 m s.l.m., con pendenza mite ad eccezione del settore più a est, più ripido.

tutti con buona presenza sia di graminacee (*Festuca rubra*, *Festuca nigrescens*, *Phleum alpinum*, *Potentilla erecta*, *Anthoxanthum alpinum*; *Poa alpina*, *Festuca rubra*) che leguminose (*Trifolium pratense*, *Trifolium repens*), con produttività poco elevata a causa della quota. Dove il bestiame sosta meno a lungo, presente *Nardus stricta* L., *Festuca nigrescens* Lam., localmente anche *Deschampsia cespitosa* (L.).

Si segnala la presenza di *Aconitum napellus*, specie velenosa non appetita dal bestiame. Generalmente il pascolo è invaso da cespugliame di *Rhododendron ferrugineum* L., *Vaccinium myrtillus*, *Juniperus* L. e ontano verde soprattutto nella parte superiore su entrambi i versanti. Nel settore ad est abbondante vegetazione arborea, larici ma anche qualche abete).

Pietrosità abbastanza diffusa, sparsa localmente marcata a formare pietraie. Marginale arboratura di larice e abete rosso soprattutto nella porzione est. Nella zona antistante alla malga degradato dall'invasione di flora ammoniacale (*Rumex acetosa* L., *Rumex alpinum* L.).

Il secondo appezzamento, raggiungibile solo con un sentiero presenta una grossa area sortumosa al suo interno, ai margini, diventa cespugliato con rododendri e ginepri. Il terzo appezzamento, raggiungibile anch'esso attraverso un sentiero, presenta roccia affiorante diffusa, si tratta di una superficie acquitrinosa con *Eriophorum Scheuchzeri* ed abbondante cespugliamento di ginepro e rododendro, qualche ontano e qualche piccolo larice, circondato interamente dall'incolto 301.

**Comparto 201e:** piccolo comparto pascolivo di 1,07 ha, che si estende tra le particelle n° 42, 47, 46, dislocato in leggero pendio, con esposizione nord-est.

All' interno pietrosità diffusa di piccola dimensione.

Il cotico erboso è costituito prevalentemente da graminacee, sia Poa che Festuche. La produttività non eccessiva, al centro cespugli di *Rhododendron ferrugineum* L., sparsi. Ai margini anche *Vaccinium myrtillus*, *Juniperus* L. sparsi.

Nella porzione più a nord piccolo gruppo di larice di medio diametro. Abbondante la flora nitrofila a valle della malga (prevalentemente *Rubus* spp. ed *Urtica dioica*).

Nei diversi comparti pascolivi si possono 3 tipologie di pascolo:

- Pascolo dei riposi, tipicamente nei pressi delle malghe o nelle zone adibite a lungo stazionamento del bestiame, caratterizzato da elevata presenza di specie nitrofile per accumulo e conseguente percolazione nel terreno delle deiezioni animali; le specie a maggior frequenza sono *Rumex acetosa* L., *Rumex alpinus* L., *Urtica dioica* L. e *Senecio* spp.
- Pascolo grasso, caratterizzato da specie ad elevato valore pabulare, in stazioni poco ripide di media quota, che comprende specie caratteristiche come *Poa alpina* L., *Festuca rubra* L., *Crepis aurea* (L.) Cass., *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L. e *Phleum alpinum* L..



- Pascolo magro, tipico di versanti con pendenze medio-elevate o di pianori a quote comunque elevate, caratterizzato da diffusa presenza di *Festuca varia* Haenke e *Nardus stricta* L..

In generale il cotico erboso si presenta più ricco di graminacee che di leguminose.

Per le caratteristiche puntuali di ogni comparto (altitudine, infrastrutture, fabbricati) si rimanda ai prospetti descrittivi.

### 2.9.3 Gestione e miglioramento della malga e dei pascoli

Il Comune di Bienno concede in affitto gli alpeggi tramite contratti di affitto di 5 anni, secondo regolamento per l'uso delle malghe, approvato con deliberazioni del Consiglio Comunale n. 11 del 14/03/2011 e n. 5 del 16/01/2016. Entrambe le malghe sono state aggiudicate per il periodo dal 2021-2025 in via prioritaria ad allevatori del Comune di Bienno, dietro il pagamento annuo di un affitto calcolato in base alle UBA.

L'alpeggio Valdaione è stato interamente concesso all'Azienda Agricola Pedretti Gabriele, mentre il comprensorio di Arcina è stato suddiviso in due porzioni; la porzione di Lavena, costituita dai comparti 200d e 200e con l'omonima Malga è stata data in affitto alla Società Agricola Sorelle Bettoni, la porzione di pascolo rimanente, comprensiva di fabbricati, denominata nel presente piano come porzione di Casinone di Arcina, per distinguerla, è stata data in concessione all'Società agricola F.lli Trombini.

I contratti fissano oltre al canone annuo alcuni criteri e regole inerenti alla conservazione degli immobili e della superficie pascoliva, prevedendo ad esempio lavori di manutenzione ordinaria dei fabbricati, pulizia delle canalette delle strade.

Per garantire la conservazione dei pascoli è fatto obbligo per i concessionari di monticare le malghe in modo completo secondo i carichi stabiliti.

Il periodo di monticazione va circa dalla prima decade di giugno alla metà/fine di settembre.

Il bestiame è prevalentemente costituito da vacche da latte di razza Bruna alpina, provenienti tutte dalle aziende del territorio comunale. Tuttavia, sono presenti anche caprini, ovini ed equini che utilizzano integralmente la superficie pascoliva svolgendo una selezione differenziata delle specie vegetali.

I carichi minimi stabiliti sono di: 110,00 UBA per il comprensorio pascolivo Valdajone e 80,00 UBA per il comprensorio pascolivo Arcina.

Il pascolamento, soprattutto nei comparti con maggiore superficie viene esercitato spesso in modo estensivo, con rotazione per zone molto ampie.

Per questo la selettività del bestiame è abbastanza elevata, con consumo privilegiato di specie con buon valore foraggero e calpestio localizzato in zone ristrette. Tale modalità di utilizzo favorisce la diffusione delle specie rifiutate dal bestiame e lo sviluppo oltre a forme di erosione circoscritta nelle aree più pascolate. Il tempo di permanenza nei diversi comparti è variabile ma per lo più, sono le porzioni di pascolo più accessibili e comode ad essere più utilizzate; in questo modo i margini del bosco avanzano sempre di più a discapito della superficie pascoliva.

#### Infrastrutture

I fabbricati a servizio del pascolo generalmente non necessitano di importanti adeguamenti igienico-sanitari poiché negli ultimi anni sono stati eseguiti notevoli interventi in accordo con il DPR n°54/97 sfruttando sia la misura 323, sottomisura del PSR 2007-2013 "Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale: Salvaguardia e valorizzazione degli alpeggi" e la Misura 4.3.02 del P.S.R. 2014-2020 "Salvaguardia e valorizzazione dei sistemi malghivi", fanno eccezione Malga Valdaione Inferiore, Malga Arcina e Malga Travagnolo che necessiterebbero di interventi di sistemazione e adeguamento igienico-sanitario in modo che gli allevatori possano usufruirne al meglio. Inoltre, sarebbe opportuna la creazione di un porticato annesso alla Malga Lavena.

La viabilità di servizio può ritenersi buona in entrambi gli alpeggi, anche se meritevole di sistemazione straordinaria in alcune porzioni in cui è assente la pavimentazione o le opere trasversali di regimazione delle acque.

Andrebbe migliorata l'accessibilità a due comparti pascolivi (201b e 201e), in modo da collegarli entrambi al Casinone di Valdaione. Si propongono quindi due nuove strade in progetto (strada Valdaione – Malga Dosso Santo e strada Roccolo della Bruciata – Fontanoni).

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico, si può ritenere che tutti i comparti presentano buona dotazione idrica, dove la valle risulta poco accessibile al bestiame, sono presenti vasche di abbeverata. Si propone, la costruzione di un abbeveratoio in cls rivestito in pietrame nel comparto 201 b; nei comparti già serviti da vasca di abbeverata (201b, 201e) di costruzione meno recente rispetto a quelle presenti nei comparti 201d e 200f, si raccomandano interventi di manutenzione ordinaria ed eventuale manutenzione straordinaria nell'arco del quindicennio.

### **Pascoli**

In generale i pascoli di proprietà del Comune di Bienno si presentano non eccessivamente degradati tuttavia le condizioni non sono ottimali a causa di alcune problematiche come:

- l'elevata presenza di aree con vegetazione nitrofila dei riposi come *Rumex acetosa* L., *Rumex alpinus* L., *Urtica dioica* L. e *Senecio* spp. nei pressi delle malghe, delle zone di abbeverata o di mungitura del bestiame. Si segnalano inoltre altre tre problematiche:
- la presenza di falde acquifere superficiali che originano aree acquitrinose, con *Carex* L. e *Eriophorum Scheuchzeri*, poco appetite dal bestiame
- l'avanzata del bosco a discapito dei comparti localizzati tra le particelle boscate
- l'avanzata del cespugliame di ontano verde, maggiociondolo nelle aree limitrofe ai boschi e del rododendro e ginepro all'interno dei pascoli dislocati alle quote più elevate

La diffusione della vegetazione arborea ed arbustiva infestante è senz'altro causa di una riduzione dell'importanza dell'attività pastorale rispetto al passato che ha comportato il progressivo ridursi del carico di bestiame monticato. Questo ha portato ad un peggioramento in qualità e produttività di alcune aree più scomode o sulle superfici marginali, che risultano sottoutilizzate. Si ritiene comunque che il numero di UBA sia proporzionato ai pascoli presenti, tuttavia, si segnala che per la porzione del comprensorio 200 "Malga Lavena", la superficie effettivamente pascolabile dai bovini sia limitata poiché gran parte della superficie risulta ricoperta da vegetazione con portamento cespuglioso.

Il pascolo può assolvere pienamente alle molteplici funzioni di carattere produttivo, ambientale, paesaggistico, ecologico e protettivo ad esso riconosciute solo se condotto in modo tecnicamente corretto, cercando di risolvere le problematiche riscontrate in loco, si precisa, in considerazione dell'elevato costo degli interventi di taglio della vegetazione, sia essa arbustiva o nitrofila, si consiglia di intervenire prioritariamente nelle zone caratterizzate da una situazione potenzialmente più produttiva.

Il miglioramento dei pascoli e del loro valore pabulare può essere effettuato in primo luogo con una migliore distribuzione dei carichi animali, attraverso turnazioni più ristrette che portino l'animale ad utilizzare anche le specie meno appetite. L'utilizzo di recinzioni elettriche su piccole superfici può essere la prima soluzione per cercare di sfruttare in pieno la potenzialità del pascolo, oltre ad obbligare l'animale ad utilizzare le specie meno appetite può portare ad una migliore distribuzione della sostanza organica su tutta la superficie.

Al termine del periodo di alpeggio è consigliabile procedere al taglio, con successivo asporto della biomassa delle superfici non completamente utilizzate, al fine di favorire le specie di bassa taglia, specialmente leguminose, carenti in quasi tutti i pascoli del Comune di Bienno. La biomassa non utilizzata perpetua, infatti, l'eccesso di disponibilità di elementi nutritivi.

Nei pascoli sovrautilizzati, ricchi in specie nitrofile (*Rumex alpinus* L., *Senecio Cordatus* L., *Urtica dioica* L.), si deve intervenire mediante il taglio ripetuto durante la stagione estiva (2-3 interventi l'anno), prima della fioritura delle specie interessate, seguite dall'asportazione della biomassa: in tal modo si limita l'apporto di sostanza organica al suolo; ovviamente tale pratica deve essere accompagnata da una turnazione delle superfici adibite a stabulazione notturna. Particolare attenzione deve essere data alle aree adiacenti ai locali di ricovero del bestiame.

Lo spietramento delle porzioni con pietrame diffuso può permettere di aumentare la produttività dei comparti, rendendo disponibile maggiore superficie pascolabile.

Ai margini dei boschi o in presenza di rinnovazione di vegetazione arbustiva e arborea sparsa all'interno dei comparti si propone il decespugliamento degli stessi in modo da rallentare il processo di imboschimento delle superfici pascolive.

Il pascolo può assolvere pienamente alle molteplici funzioni di carattere produttivo, ambientale, paesaggistico, ecologico e protettivo ad esso riconosciute solo se condotto in modo tecnicamente corretto, cercando di risolvere le problematiche riscontrate in loco, si precisa, in considerazione dell'elevato costo degli interventi

di taglio della vegetazione, sia essa arbustiva o nitrofila, si consiglia di intervenire prioritariamente nelle zone caratterizzate da una situazione potenzialmente più produttiva.

.

## 2.10 GLI INCOLTI PRODUTTIVI

La categoria degli incolti produttivi si estende per complessivi 392,76 ettari di superficie lorda ed occupa quindi circa il 26,80% della superficie in assestamento. Nella cartografia di piano costituente parte integrante della presente revisione vengono individuate per la proprietà del Comune di Bienno due distinte zone classificate incolto produttivo localizzate all'estremità superiore della proprietà comunale, delimitate inferiormente dalle fustaie di protezione o dai pascoli e superiormente dallo spartiacque naturale che da Punta Lavena, giunge al Dosso Figarolo passando per il Monte Mignolino, il Monte Aiuccia e il Dosso della Fiora. Gli incolti produttivi sono suddivisi in due grandi comparti, il n° 300 nell'alta Valle Arcina con estensione di 217,44 ettari e il n° 301 nell'alta Valdaione, con estensione di 175,33 ettari.

Trattandosi di superfici poste nella parte sommitale della proprietà, in cui, per raggiunti limiti altitudinali, per orografia particolarmente difficile, per elevata pietrosità diffusa o per il ripetersi di eventi naturali come slavine la copertura del suolo è data prevalentemente da formazioni arbustive ed erbacee, come rododendro, ginepro e mirtillo, frammisti ad ontano verde, che localmente lasciano spazio a formazioni erbacee a prevalenza di graminacee xerofile adatte al pascolo caprino. Per la loro prossimità agli alpeggi sono frequentemente pascolate dal bestiame, anche bovino.

Verso i limiti inferiori, è possibile osservare un processo evolutivo, seppur lento, verso le cenosi tipiche dell'orizzonte altimontano come formazioni di ontano verde pure o miste con sparsi larici, poco abete rosso di scadente portamento e latifoglie (sorbo degli uccellatori e maggiociondolo). Per il resto, le proibitive condizioni pedoclimatiche rendono molto difficile l'insediamento non solo delle resinose ma dello stesso ontaneto.

Si evidenzia che all'interno dell'incolto n° 300, la presenza di una cava per l'estrazione di porfido.

Nel periodo di validità del Piano non sono previsti interventi su tali formazioni, salvo contenimento dell'espansione dell'ontaneta nei settori ancora attualmente pascolati.

## 2.11 INTERVENTI PER IL RIASSETTO DEL PATRIMONIO

### 2.11.1 Miglioramento dei boschi

Gli interventi colturali di miglioramento del patrimonio boscato della proprietà del Comune di Bienno riguardano tutte le comprese per rispondere alle necessità di manutenzione e assistenza colturale. Oltre al miglioramento del soprassuolo boscato esistente puntano ad un incremento in positivo della stabilità biologica e meccanica dei terreni. Il miglioramento vuole inoltre favorire la fruibilità dei boschi stessi.

Le modalità di trattamento fanno riferimento e sono in accordo con le indicazioni contenute nel PIF della Comunità montana di Valle Camonica.

Sono previsti i seguenti interventi:

- interventi di diradamento su superfici delle comprese a fustaia (A, B, H): i diradamenti dovranno essere effettuati con criterio selettivo, finalizzati a regolarizzare la densità del soprassuolo ed a potenziarne il livello incrementale, favorendo allo stesso tempo uno sviluppo uniforme e regolare della massa rilasciata, con notevoli vantaggi sul piano delle qualità tecnologiche dei soggetti risparmiati al taglio.  
Nella compresa produttiva A tutte le particelle, tranne le particelle n° 17 e 18, sono interessate da tali interventi per complessivi 83,32 ettari; nella compresa B i diradamenti interessano le particelle n° 24, 27, 41, 42, 43, 44, 46 per 49,86 ettari complessivi.  
Nella compresa di protezione H gli ettari interessati dal diradamento sono 21,91 ettari, le aree sono dislocate nelle particelle n° 25, 26, 45, 47.  
A questi, bisogna aggiungere 4,58 ettari di diradamenti previsti nelle particelle 12 e 14, classificate come ceduo ma che presentano una porzione limitata di soprassuolo governata all'alto fusto.  
Gli interventi di diradamento sono principalmente da effettuare nel secondo periodo, gli ettari interessati da diradamenti di urgenza "2" sono in totale 156,04. I diradamenti previsti per il primo periodo interessano solamente le particelle n° 9, 27, 28, 30, 32, 34, 40, 42 per un totale di 36,52 ettari. Nella particella 50 è previsto un diradamento selettivo a fini faunistici, con lo scopo di non far chiudere le zone aperte, a carico del larice, nella porzione superiore della particella, con urgenza "3", su una superficie di 4,37 ha.
- taglio di conversione in fustaia con rilascio di un elevato numero di matricine (200 p/ha), all'interno della compresa G del ceduo in conversione (particelle n° 4, 7, 10, 14, 15, 16, 18 per un totale di 32,86 ha) con finalità di miglioramento ecologico-strutturale del bosco. Le matricine devono essere scelte tra le migliori portaseme. Devono essere rilasciate le specie accessorie ma anche larice e pino silvestre con buon portamento e buone condizioni vegetative. Solitamente viene prevista l'asportazione dell'abete rosso, questo verrà rilasciato solo nelle stazioni dove denota una forte vigoria o dove mancano altre matricine. Il taglio dovrà eliminare quindi tutti i polloni sovrannumerari, senza avvenire, malformati, stroncati, deperenti o affetti da fisiopatie.  
Nella particella 18, nella porzione di soprassuolo, con faggio, in cui non ci sono i segni di una conversione passata dovrà essere effettuato un taglio di avviamento all'alto fusto, da effettuarsi nel secondo periodo di validità del piano, su una superficie di circa 1,62 ha
- Taglio fitosanitario dei soggetti intristiti, deperienti, guasti, senza avvenire, atterrati (part. 20), o finalizzato alla graduale eliminazione dell'abete rosso (part. 20) poiché in zona più bassa rispetto alla sua fascia di optimum.
- Interventi di prevenzione e difesa fitosanitaria e del bostrico nelle particelle, attraverso la bonifica delle aree schiantate e già bosticate nella compresa di produzione A per un totale di una superficie di 23,55 ha e per 0,29 ha nella particella n° 43 afferente alla compresa B.
- Interventi di prevenzione e difesa fitosanitaria e della processionaria nella compresa turistico ricreativa K (particelle n° 1, 2, 3), vista l'elevata fruizione della compresa e il rischio igienico sanitario per l'uomo e per gli animali domestici, connesso alla presenza dei nidi sui pini silvestri. In questo caso, trattandosi di un intervento che comporta un notevole dispendio economico si prevede di dare la priorità alla lotta nelle porzioni di bosco adiacenti ai sentieri.

Nella tabella seguente vengono riportati le superfici, in ettari, delle diverse tipologie di miglioramento previste in piano, suddivise per classe economica:

Ettari	Diradamenti (141)	Conversioni all'alto fusto (171)	Taglio fitosanitario (131)	Taglio fitosanitario bostrico (331)	Taglio fitosanitario processionaria (332)	Sfolli nel ceduo (302)	Totale complessivo
<b>Compresa A</b>	83,32	2,27	1,72	23,55			<b>110,87</b>
<b>Compresa B</b>	49,86			0,29			<b>50,15</b>
<b>Compresa G</b>		27,46					<b>27,46</b>
<b>Compresa H</b>	21,92						<b>21,92</b>
<b>Compresa K</b>					12,97	23,36	<b>36,33</b>
<b>Compresa O</b>	4,58	3,13					<b>7,71</b>
<b>Totale complessivo</b>	<b>159,68</b>	<b>32,86</b>	<b>1,72</b>	<b>23,85</b>	<b>12,97</b>	<b>23,36</b>	<b>254,44</b>

*Tabella 15: Miglioramenti dei boschi (in ettari) previsti per il periodo 2021-2035, divisi per compresa*

Le discrete condizioni di accessibilità attribuibili a gran parte delle aree per le quali vengono proposti gli interventi rendono sostenibili le spese relative all'esecuzione delle opere previste, fermo restando il carattere di miglioramento fondiario, e dunque di investimento produttivo, che queste presentano.

Unicamente dai tagli di diradamento e dei tagli di conversione è prevista la possibilità di ottenere un ricavo dalla vendita degli assortimenti esboscati; negli altri casi si prevede di cedere il materiale gratuitamente o a prezzo simbolico alla popolazione locale, in risposta alle richieste di uso civico per legnatico o altro; in ogni caso la maggior parte degli interventi previsti saranno realizzati solo previa opportunità di accedere a specifici finanziamenti.

Gli interventi previsti per il quindicennio di validità del Piano sono distribuiti in base al grado di urgenza in tre periodi di cinque anni ciascuno; tale suddivisione non deve intendersi in forma rigida; l'Amministrazione comunale o il Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica hanno la facoltà di anticipare o posticipare l'esecuzione di determinati interventi in ragione di particolari opportunità, finanziamenti disponibili, esecuzione di lotti.

2.11.2      **Miglioramento della viabilità silvo-pastorale**

La superficie boscata è stata zonizzata in funzione del grado di accessibilità distinto in tre classi, così come definite dai Criteri per la compilazione dei Piani di assestamento della Regione Lombardia: la classe I comprende le zone ben servite, distanti dalle strade non più di 100 m di dislivello o in terreni pianeggianti raggiungibili con piste lunghe non oltre 1.000 m; la classe I comprende zone scarsamente servite, distanti dalle strade oltre 1.000 m se in terreni pianeggianti o tra 100 e 300 m di dislivello; infine la classe III comprende le zone non servite, che eccedono i limiti sopra riportati.

La zonizzazione è stata eseguita automaticamente dal software ESRI ArcMap 10.5.x utilizzando il file in formato .shp della viabilità esistente ed il modello digitale del terreno (DTM) fornito dalla Regione Lombardia.

La proprietà assestata di proprietà del Comune di Bienno è dotata di una buona viabilità di servizio alla superficie boscata: ben il 61,60% della proprietà forestale risulta essere ben servito da viabilità, con percentuale ancora più elevata per la compresa A (che si attesta al 77,00%), le aree forestali scarsamente servite si attestano al 35,39% e solo il 2,98% risultano non servite.

La ripartizione delle superfici boscate nelle tre classi di accessibilità, distintamente per classe economica, è riportata nella seguente tabella.

CLASSE ACCESSIBILITA'	COMPRESA												TOTALE		
	A		B		H		K		O		G				
	ha	%	ha	ha	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
	classe I	233,0	77,0%	98,4	62,6%	89,3	33,9%	26,2	49,3%	45,6	60,9%	37,6	64,5%	560,3	61,6%
	classe II	69,6	23,0%	55,8	35,5%	144,9	55,0%	27,0	50,7%	29,2	39,1%	20,7	35,5%	322,0	35,4%
	classe III	0,0	0,0%	3,8	2,4%	29,2	11,1%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,00%	27,3	3,0%

Tabella 16. Ripartizione della superficie forestale di proprietà del Comune di Bienno in classi di accessibilità

L’arteria principale è rappresentata dalla strada che da Bienno sale verso loc. Sesa sviluppandosi sul versante destro della Val Grigna per poi proseguire da una parte nella Valle Travagnolo con diramazioni successive in Valle Arcina e Valdaione, dall’altra parte verso Valle delle Forme e quindi Campolungo. Questi tracciati servono la gran parte della fustaia produttiva e alpeggi di proprietà comunale. Da loc. Sesa è presente un collegamento per Travagnolo passando per loc. Limen, servendo numerose proprietà private ricadenti nel territorio comunale.

I boschi comunali situati sul versante sinistro della Val Grigna sono serviti dalla strada che sale da Berzo Inferiore e raggiunge il Ponte della Singla. Un’altra strada sale da loc. Novalino fino a loc. Novale dove si dirama in due tronchi; uno raggiunge la parte superiore della particella 12 e l’altra la particella 20.

Considerando che buona parte della superficie produttiva risulta servita distintamente da strade, il piano dei miglioramenti della viabilità prevede nuove realizzazione volte a rendere accessibili i comparti forestali attualmente sprovvisti o meno serviti, ovvero le particelle con funzione turistico-ricreativa n° 1, 2, 3, le particelle produttive a fustaia n° 33-38-39 in loc. Casinetto, le particelle produttive a fustaia n° 32, 40 (loc. Valdaione – loc. Casinetto), le particelle produttive a fustaia n° 41, 46, 47 (loc. Roccolo della Bruciata – loc. Fontanoni) e i comparti pascolivi come i pascoli in loc. Dosso Santo (particella n° 201b).

Per quanto riguarda la viabilità esistente sono previsti interventi di sistemazione ordinaria su tutta la rete con l’obiettivo di mantenere l’efficienza e la transitabilità in condizioni di sicurezza, in funzione anche della prevenzione degli incendi boschivi. Gli interventi più frequenti riguarderanno la manutenzione del fondo, in particolar modo per le strade con fondo naturale per le quali le operazioni di livellamento, regolarizzazione o ricarica della sede stradale dovranno avere almeno cadenza annuale. Di estrema importanza risultano inoltre le azioni riguardanti la manutenzione delle opere di regimazione delle acque di scorrimento superficiale e la costante opera di pulizia delle canalette trasversali, longitudinali e dei tombotti oltre al controllo della vegetazione erbacea, arbustiva e arborea adiacente alla

sede viaria. Inoltre, si prevedono interventi di manutenzione straordinaria consistenti in allargamento della sede stradale, formazione di piazzole di scambio, formazione di piazzali di deposito materiale e pavimentazioni nelle strade indicate come da migliorare nella Tav. 4 (*Carta della viabilità e dei miglioramenti*).

Le strade forestali presenti e in progetto nel territorio in assestamento sono state suddivise in quattro classi in base alla transitabilità, così come definito dai Criteri di dettaglio per la redazione dei piani di assestamento forestale di Regione Lombardia (Decreto n.11371 del 1° dicembre 2014).

Di seguito, si riporta una breve descrizione delle strade esistenti e in progetto, con indicazioni circa gli interventi da realizzare:

**Strade esistenti:**

- 1) Strada Bienno-Ponte della Singla, principale linea di accesso (III categoria) alle superfici boscate comunali del versante sinistro della Val Grigna con fondo a tratti asfaltato, con selciato in pietrame e fondo naturale nei tratti pianeggianti in buone condizioni di transitabilità. Una porzione ricade nel comune di Berzo Inferiore. Il tratto finale verso il Ponte della Singla richiede interventi di manutenzione straordinaria di allargamento e consolidamento a valle.
- 2) strada Bienno (Loc. Rovenna) – Ponte di Sesa, principale linea di accesso (II categoria) alle superfici boscate comunali del versante destro della Val Grigna con fondo asfaltato in buone condizioni di transitabilità, a seguito dei recenti interventi di manutenzione del fondo. Presenta la necessità di sostituire le staccionate in legname esistenti. La strada serve principalmente le particelle comunali governate a ceduo (compresa O) e ceduo e ceduo (compresa G) e garantisce l'accesso alla porzione superiore della proprietà comunale.
- 3) strada Novalino – Novale – part. n° 12, strada di IV categoria in fondo a tratti asfaltato e in fondo naturale in condizioni di transitabilità appena sufficienti. Il tracciato ricade in gran parte tra le proprietà private e serve le particelle forestali n° 4 e 12. La strada necessita di sistemazione del fondo nei tratti con fondo naturale, la creazione di piazzole di scambio e l'allargamento della sede stradale.
- 4) strada Novale – Part. 20, strada di IV categoria in fondo naturale in pessime condizioni di percorribilità. Il tracciato ricade in gran parte tra le proprietà private e serve la particella forestale n° 20. La strada necessita di urgente manutenzione straordinaria con interventi di allegamento, sistemazione del fondo e creazione di piazzole di scambio.
- 5) strada Sesa - Limen, strada di IV categoria con fondo prevalente asfaltato in sufficienti condizioni di transitabilità che serve principalmente le proprietà private adiacenti e la particella forestale n° 18. La prima parte di tracciato presenta alcuni tratti ripidi e stretti necessitanti di allargamento e piazzole di scambio, mentre la seconda parte con un tracciato più pianeggiante necessita solo l'intervento di posa della staccionata in legname.
- 6) strada Ponte di Sesa – Valle delle Forme, strada di II categoria in parzialmente asfaltato con tratti in selciato in pietrame e altri in fondo naturale che serve le particelle forestali n° 35, 36, 37, 38, 39. Il tracciato, in discrete condizioni di percorribilità, procede fino al confine con FDR “Val Grigna” e deve essere soggetta a manutenzione ordinaria con cadenza periodica e sistemazione delle opere trasversali di regimazione delle acque superficiali.
- 7) strada Ponte di Sesa – Travagnolo, strada di II categoria in fondo asfaltato in buone condizioni di transitabilità. Il tracciato rappresenta una delle principali linee di accesso alle superfici boscate produttive, servendo le particelle forestali n° 18, 19, 22, 34 (compresa A) e il comparto pascolivo 200f. Il comune di Bienno dovrebbe garantire ciclici interventi di manutenzione ordinaria.
- 8) strada Limen – Travagnolo, strada di II categoria principalmente in fondo naturale con tratti asfaltati che serve le particelle forestali n° 18, 19, 21, 22 e il comparto pascolivo n° 200f. Il tracciato necessita di manutenzione ordinaria e straordinaria con opere di consolidamento delle scarpate a monte e il rifacimento della staccionata di valle.
- 9) strada Travagnolo - Malga Lavena, strada di III categoria che si sviluppa lungo la valle di Arcina prevalentemente in fondo naturale con tratti asfaltati o in selciato in pietrame di recente realizzazione. Il tracciato presenta discrete condizioni di percorribilità e rappresenta la principale via di accesso per il comprensorio pascolivo n° 200 e le particelle forestali n° 23, 24, 25, 26, 27, 49, 50. Si prevedono interventi di selciatura o miglioramenti del fondo nei tratti sprovvisti di pavimentazione tra Malga Arcina e Casinone di Arcina.
- 10) strada Malga Lavena – SP 345, strada di III categoria prevalentemente in fondo naturale che collega Malga Lavena alla strada provinciale n° 345 in discrete condizioni di transitabilità. Il tracciato necessita localmente di interventi di sistemazione del fondo.



- 11) strada Taiadina – Casinetto, strada di IV categoria che si dirama dalla strada “Ponte dei Signori – Craper di Valdaione” in prossimità del tornante tra le particelle n° 32,33 e arriva fino in loc. Casinetto. Il tracciato è in fondo naturale in condizioni di percorribilità pessime nel primo tratto, migliori nella rimanente parte. La strada necessita di opere di pavimentazione con canalette trasversali nel primo tratto, mentre nel tratto rimanente sono necessarie aree di deposito materiale e interventi di manutenzione ordinaria.
- 12) strada Valdaione – Roccolo della Bruciata, strada di III categoria principalmente pavimentato con asfalto o selciato in pietrame e a tratti in fondo naturale che si dirama dalla strada “Ponte dei Signori – Craper di Valdaione” fino a loc. Roccolo della Bruciata, passando per la Colonia Valdaione. La strada necessita di sistemazione localizzata della pavimentazione esistente.
- 13) strada Ponte dei Signori-Craper di Valdaione, strada di III categoria che si sviluppa lungo la valle di Valdaione e serve principalmente il comprensorio pascolivo 201 e le particelle forestali 31, 32, 33, 34, 40, 42, 44, 45, 46, 47, 51. Il primo tratto si presenta con fondo asfaltato in tutta sezione fino alla malga Valdaione inf. con buona percorribilità, proseguendo poi in fondo naturale con tratti in selciato in pietrame di recente realizzazione. La strada necessita di interventi di pavimentazione e regimazione delle acque nei tratti sprovvisti.
- 14) strada Craper di Valdaione – SP 345, strada di IV categoria principalmente in fondo naturale e a tratti pavimentato che collega la malga Craper di Valdaione alla strada delle “3 valli” (SP 345). Il tracciato necessita di sistemazione del fondo nei tratti con sprovvisti di pavimentazione.
- 15) San Pietro – Cerreto, strada di III categoria in fondo asfalto e naturale che si sviluppa tra le proprietà private e consente la fruizione dei boschi del “Cerreto”. Il tracciato necessita di manutenzione ordinaria.

#### **Strade in progetto:**

- 1p) strada del Cerreto: attualmente sentiero con alta fruizione turistica; la realizzazione di un tracciato permetterebbe di migliorare l'accessibilità delle particelle forestali n° 1, 2, 3;
- 2p) strada Casinetto-Valle delle Forme: prosecuzione della strada Taiadina-Casinetto che termina al confine con FDR “Valgrigna, servendo la porzione superiore delle particelle forestali 33, 38, 39.
- 3p) strada Valdaione – Particella 43: strada che si dirama dal tracciato Ponte dei Signori-Craper di Valdaione in prossimità di Malga Valdaione; il collegamento attraversa il comparto pascolivo 201a e permetterebbe di migliorare l'accessibilità alla particella forestale n° 43.
- 4p) strada Roccolo della Bruciata – Fontanoni: collegamento con pendenza costante che permette di collegare loc. Roccolo della Bruciata con loc. Fontanoni nel comparto pascolivo n° 201e.
- 5p) strada Valdaione – Malga Dosso Santo: comodo collegamento con pendenza costante che si dirama dalla strada Ponte dei Signori-Craper di Valdaione che permetterebbe di migliorare l'accessibilità al comparto pascolivo 2021 e alle particelle forestali n° 43, 44, 45.
- 6p) strada per Particella 4: collegamento tra loc. Novale e il tracciato di Mantelera che permetterebbe di migliorare l'accessibilità alla particella forestale n° 4
- 7p) strada Valdaione-Casinetto: collegamento tra Malga Valdaione e il Casinetto che permetterebbe di migliorare l'accessibilità tra le 2 località e nelle particelle forestali n° 32, 33, 40.

Parte delle strade esistenti sono regolamentate al transito secondo il regolamento V.A.S.P. (Viabilità agro-silvo-pastorale), adottato dal Comune di Bienno con deliberazione di Consiglio Comunale n° 48 del 09/12/2014: mediante quest'ultima viene approvato un regolamento unico valido per tutti i Comuni soci del Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica (Artogne, Bienno, Civate Camuno, Darfo Boario Terme, Esine, Gianico, Piancamuno, Prestine), indicato come soggetto gestore delle strade; il Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica annualmente provvede al rilascio delle autorizzazioni per l'utilizzo dell'infrastruttura a tutti i soggetti che ne hanno diritto o che ne hanno fatta specifica richiesta, consentendo il transito alla sola tipologia dei mezzi compatibili con classe di

transitabilità dell'infrastruttura e secondo il disposto del regolamento di transito. Gli introiti vengono utilizzati per la manutenzione ordinaria della viabilità. Nella tabella 15 sono elencate le strade inserite nella V.A.S.P. da parte del Comune di Bienno.

Codice strada	Nome strada	Nome strada nel Piano di Assestamento	Comune
S017018_00011	Moiette – Ponte della Singla	Bienno – Ponte della Singla	Bienno
S017018_00012	Strada di Malga Valdajone	Ponte dei Signori – Craper di Valdaione	Bienno
S017018_00002	Colonia di Valdajone – Roccolo della Bruciata	Malga Valdaione – Roccolo della Bruciata	Bienno
S017018_00006	Sesa – Limen di Sotto	Sesa - Limen	Bienno
S017018_00018	Strada di Malga Arcina	Travagnolo – Malga Lavena	Bienno

*Tabella 17: Elenco strade VASP del Comune di Bienno.*

## **2.6 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 Bienno fino all'anno 2035.

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), 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 culturali che si intendono effettuare con i fondi delle migliorie boschive.

#### **Art. 2 - Migliorie boschive**

L'Ente proprietario dovrà accantonare su apposito capitolo del bilancio almeno il 30,00% dei proventi derivanti dalle utilizzazioni boschive ordinarie; in ogni caso la quota di accantonamento non potrà essere inferiore alla percentuale fissata dalla normativa regionale vigente.

Andrà altresì accantonato, sul medesimo capitolo, il 100,00% dell'importo dei proventi derivanti dai tagli straordinari o tagli accidentali, in quanto considerato come impiego del capitale legnoso. Tali somme dovranno essere esclusivamente destinate ad interventi di miglioramento forestale, da effettuarsi nel rispetto delle priorità evidenziate dal piano dei miglioramenti forestali.

#### **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 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 Bassa Valle Camonica, art. 30 regolamento), 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 Bienno**

Gli usi civici riconosciuti esistenti sulla proprietà silvo-pastorale del Comune di Bienno interessano tutte le particelle boscate, in particolare la classe economica O è deputata all'assolvimento dell'uso civico di legnatico, mentre per l'uso civico assegnato per uso rifabbrico (legname da opera) il prelievo è specificatamente previsto all'interno delle classi economiche A, B, H, previa richiesta di assegno indirizzata al Comune.

Prevvia richiesta, prelievi per uso civico localizzati potrebbero essere effettuati anche nella compresa K, con attitudine turistico ricreativa.

Oltre al prelievo di limitati quantitativi di massa legnosa consuetudinariamente fissati dal Comune e riportati nella relazione di piano, sulla proprietà silvo-pastorale del Comune di Bienno insistono anche diritti d'uso civico relativi alla raccolta di strame, legna secca.

### **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 Bienno, spetta a tutti gli abitanti che abbiano la loro residenza nel Comune di Bienno.

### **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.

A garanzia della corretta esecuzione delle operazioni di taglio, allestimento ed esbosco, potrà essere stabilito il versamento di un deposito cauzionale.

### **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.

Nei cedui il pascolo del bestiame è vietato per un periodo di 10 anni dopo il taglio. 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 Malga Valle Arcina

201 Malga Valdajone

La relativa superficie di pertinenza è evidenziata nell'allegata cartografia e nel capitolo 2.6. Il pascolo potrà interessare anche le particelle boscate limitrofe ai pascoli, con i limiti specificati nell'art. 12.

#### **Art. 14 - Conduzione dei pascoli**

E' 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 minimi in UBA ammissibili per gli alpeggi di proprietà del Comune di Bienno, riferiti alla sola produttività attuale del cotico, sono di seguito riportati.

Malga Arcina 80 U.B.A.

Malga Valdajone 110 U.B.A.

### **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 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 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 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 luogo prima della ripresa della vegetazione. E' 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 scortecciatura del legname abbattuto.

#### **Art. 21 - Prevenzione degli incendi**

E' ammesso l'abbruciamento della ramaglia e di altri residui di lavorazione, purché di tale intervento sia data preventiva comunicazione alla Stazione Forestale competente per territorio, ed a condizione che l'abbruciamento avvenga in giornate umide o piovose, in aree circoscritte da una fascia ripulita da materiale combustibile, e che ne venga assicurata la sorveglianza.

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 ove occorra il terreno e seguendone l'andamento.

Le strade di servizio di nuova apertura non potranno superare i seguenti requisiti massimi:

- larghezza complessiva m 3,00 comprese banchina e cunetta;
- pendenza massima, per livellette non superiori a 50 m, del 20,00%;
- altezza massima degli scavi e dei riporti rispetto al livello preesistente del terreno: 2 metri.

Prima della apertura della strada, 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 ogni 30 metri nei tratti con pendenza inferiore al 10,00%, ogni 15 metri dove la pendenza è maggiore; eventuale pavimentazione dovrà essere limitata alle zone più ripide.

Le strade dovranno presentare 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. 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 d.P.R. 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.

E' 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.

#### **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 Bienno, che, in collaborazione con il Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica per alcuni aspetti gestionali, dovrà 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 Bassa Valle Camonica tramite convenzioni di durata quinquennale. Nelle aree concesse in gestione il Comune di Bienno autorizza il Consorzio 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 potrà avvalersi dei finanziamenti pubblici che potranno essere a tale scopo individuati, oltre a richiedere una compartecipazione economica del Comune di Bienno. 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 ed utilizzati, al netto delle spese sostenute, per la predisposizione di nuovi progetti e/o nuovi interventi sul patrimonio boschivo del Comune.



## **2.7 REGOLAMENTO COMUNALE DI REGOLAMENTAZIONE DEL TRANSITO SULLE STRADE AGRO-SILVO-PASTORALI (V.A.S.P.)**

### **Art. 1 – Ambito di applicazione**

Le presenti disposizioni hanno il solo ed esclusivo scopo di disciplinare l'accesso e l'utilizzo, ai sensi dell'art. 59 della L.R. 31 del 05/12/2008, delle strade agro-silvo-pastorali, di cui al successivo allegato A) (elenco sintetico strade).

Il presente regolamento si applica a tutti i veicoli così come definiti dal decreto legislativo n. 285 del 30 aprile 1992 (Nuovo Codice della Strada)

### **Art. 2 – Soggetto gestore**

Soggetto gestore delle strade agro-silvo-pastorali è l'Amministrazione Comunale.

L'Amministrazione Comunale potrà individuare mediante apposito atto quale soggetto gestore il proprio Consorzio Forestale di appartenenza, comunicando alla Comunità Montana di Valle Camonica tale decisione.

In tal caso, tutte le competenze procedurali attribuite al Comune nell'ambito del presente Regolamento, sono da intendersi delegate al Consorzio Forestale.

### **Art. 3 Chiusura con cartello**

Sulle strade agro-silvo-pastorali di cui all'art. 1 del presente Regolamento è vietato il transito di mezzi motorizzati, ai sensi dell'art. 59, comma 3, della L.R. 31 del 05/12/2008.

Il divieto di circolazione è reso noto al pubblico mediante apposizione da parte dell'Amministrazione Comunale per il tramite del Consorzio Forestale di idoneo cartello di divieto di transito riportante la normativa di riferimento (L.R. n. 31 del 05/12/2008, art. 59) e la scritta "ECCETTO VEICOLI AUTORIZZATI".

Il cartello di divieto dovrà essere collocato all'inizio della strada e, nel caso di confluenza con altre strade, anche al termine.

### **Art. 4 – Chiusura con barriera**

L'Amministrazione Comunale mediante apposito atto e per il tramite del Consorzio Forestale potrà chiudere con idonea barriera munita di chiave alcune delle strade di cui all'art. 1 del presente Regolamento, qualora lo ritenga opportuno per motivi di rilevanza ambientale e/o faunistica.

La chiusura dovrà essere tempestivamente comunicata alla Comunità Montana di Valle Camonica ed agli Organi competenti per la vigilanza di cui al successivo art. 22.

Ai medesimi Enti e Organi dovrà essere consegnata copia delle chiavi.

Il titolare del permesso ha l'obbligo, qualora la strada agro-silvo-pastorale sia chiusa con idonea barriera:

- di richiudere la medesima dopo ogni passaggio, in modo da non consentire ad altri veicoli non autorizzati di superare in concomitanza lo sbarramento;
- di detenere le chiavi della barriera con il divieto di riproduzione delle stesse e di loro cessione a persone non autorizzate.

### **Art. 5 – Ordinanza di chiusura – Chiusura per neve**

L'Amministrazione Comunale, nel caso di situazioni di pericolo, dissesti, calamità naturali o di lavori in corso, dovrà tempestivamente emanare un'Ordinanza di chiusura al transito estesa anche ai titolari di permessi. L'Ordinanza dovrà essere esposta all'inizio della strada dove è stata posizionata la segnaletica di divieto di circolazione.

In caso di presenza di neve, le strade sono da intendersi chiuse a qualsiasi transito per tutti i veicoli di cui all'articolo 1, senza necessità di alcuna ordinanza sindacale, per cui il gestore è sollevato da qualsiasi responsabilità derivante da un utilizzo non autorizzato.

#### **Art. 6 – Pubblico transito**

Il rilascio dell'autorizzazione al transito ai veicoli di cui all'art 1 sulle strade agro-silvo-pastorali non costituisce elemento di apertura delle medesime al pubblico transito sottoposto alla vigente normativa del Codice Stradale.

#### **Art. 7 – Domanda di autorizzazione al transito**

La domanda di autorizzazione al transito deve essere presentata al Comune o al Consorzio Forestale utilizzando il modulo (Allegato B) allegato al presente Regolamento.

Essa deve contenere le generalità del richiedente, la residenza, le motivazioni per l'accesso, l'arco temporale relativo al bisogno d'uso, i dati identificativi dei veicoli (massimo tre).

#### **Art. 8 – Rilascio dell'autorizzazione al transito**

L'autorizzazione viene rilasciata dal Consorzio Forestale entro 30 gg dalla presentazione della domanda mediante emissione di apposito contrassegno, redatto in maniera conforme al modello (Allegato C) allegato al presente Regolamento. Detto contrassegno deve essere collocato sul parabrezza anteriore del veicolo in modo che sia facilmente visibile e leggibile dall'esterno, pena la nullità dell'autorizzazione.

Il rilascio dell'autorizzazione al transito non comporta comunque da parte del Consorzio Forestale l'assunzione di alcuna responsabilità per eventuali danni derivanti a persone, mezzi o cose dal transito autorizzato.

La rispondenza dei veicoli ammessi al transito alle norme e caratteristiche previste dal Codice della Strada in vigore al momento del rilascio dell'Autorizzazione rimangono a totale carico e responsabilità del proprietario del veicolo stesso, non potendo l'Autorizzazione costituire in alcun modo deroga alla normativa in materia.

Il permesso abilita il richiedente all'utilizzo di tre veicoli (definiti all'art 1). Sui veicoli stessi potranno essere trasportate, compatibilmente con le norme vigenti in materia di circolazione stradale, anche eventuali persone non rientranti nella fattispecie oggetto del presente Regolamento.

L'autorizzazione viene rilasciata al titolare e, limitatamente alle categorie A1, A2 e A3, nel caso di proprietari e affittuari di immobili anche alle persone legate da rapporti di parentela od affinità fino al secondo grado con il proprietario o l'affittuario.

#### **Art. 9 – Strade di proprietà di più Comuni**

Nel caso di strade agro-silvo-pastorali il cui percorso si sviluppa sul territorio di Comuni esterni al Consorzio Forestale, l'autorizzazione si intende valevole per l'intero percorso fino al raggiungimento della località indicata nel provvedimento autorizzativo.

Il Consorzio Forestale dovrà comunicare gli estremi dell'autorizzazione rilasciata ai Comuni interessati dai tratti stradali percorsi.

#### **Art. 10 – Classificazione delle categorie d'utenza**

Il rilascio dell'Autorizzazione è subordinato alla puntuale verifica da parte dell'Ufficio preposto al rilascio della rispondenza fra le esigenze d'uso dichiarate dal richiedente e le categorie d'utenza di seguito elencate ed ammesse in deroga al divieto di circolazione con veicoli a motore sulle strade di tipo agro-silvo-pastorale:

- A1 Residenti nei Comuni facenti parte del Consorzio Bassa Valle Camonica;
- A2 Residenti nei Comuni facenti parte della Comunità Montana di Valle Camonica;

- A3 Non residenti nei Comuni facenti parte della Comunità Montana di Valle Camonica;
- A4 Soggetti privati non ricompresi nelle categorie A1-A2-A3 che svolgono attività venatorie debitamente documentate ed autorizzate;
- B1 Esigenze legate alla pratica dell'agricoltura e della pastorizia da parte di coltivatori diretti o imprenditori agricoli ed alle attività selvicolturali da parte di ditte boschive, o loro delegati;
- B2 Esigenze legate all'accesso alle malghe comunali da parte degli affittuari degli alpeggi, o loro delegati;
- B3 Esigenze legate al controllo periodico da parte dei proprietari di bestiame in alpeggio, o loro delegati;
- B4 Esigenze logistiche connesse all'esercizio sul territorio di specifiche attività economico-professionali, artigianali e di imprese connesse ad attività agro-forestali ed edili;
- C1 Esigenze didattiche legate ad attività scolastica degli istituti di istruzione inferiore, media, superiore ed universitaria;
- C2 Esigenze didattiche, di studio e ricerca legate alla divulgazione delle tematiche ecologico-ambientali, purché debitamente documentate;
- D1 Esigenze di circolazione con veicoli a motore per gli iscritti negli elenchi di coloro che hanno attivamente concorso alla manutenzione delle strade di cui al presente Regolamento partecipando alle tradizionali "Giornate delle Strade", di cui al successivo art. 25;
- D2 Cittadini nati o residenti nei Comuni del Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica che abbiano compiuto i sessantacinque anni di età in possesso di patente di guida valida;
- D3 Portatori di handicap anche temporanei che permanentemente o temporaneamente sono impossibilitati a raggiungere in altro modo il luogo desiderato. L'handicap dovrà essere dimostrato con certificazione medica o palesamente riscontrabile. Il veicolo potrà essere condotto anche da persona diversa del richiedente purché lo stesso venga portato;
- E1 Esigenze logistiche connesse all'effettuazione di manifestazioni, ricorrenze e ritrovi a carattere sociale, ricreativo e sportivo le cui finalità siano di promuovere e valorizzare la montagna salvaguardandone la sua integrità;
- F1 Fruttori di agriturismo, ristoranti e rifugi.

#### **Art. 11 – Periodo di validità delle autorizzazioni e pagamenti**

Il periodo di validità delle autorizzazioni dovrà essere limitato alle necessità temporali d'uso dichiarate in base alla Categoria richieste.

I rimborsi delle spese dovranno essere pagati mediante versamento al Consorzio Forestale ad esibizione della relativa ricevuta prima del rilascio.

Per i richiedenti di cui alle categorie A1, A2 ed A3 i permessi potranno essere rilasciati anche da esercizi pubblici convenzionati con il Consorzio Forestale, mediante predisposizione di appositi blocchetti con ricevuta.

I periodi di validità massima ed i rimborsi spese previsti per ciascuna Categoria sono i seguenti:

Per la categoria d'utenza **"A1"** il permesso di transito sarà rilasciato per tutte le strade VASP del Consorzio Forestale alle seguenti condizioni:

- validità annuale (1 gennaio - 31 dicembre): versamento di € 50;
- validità mesi 1: versamento di € 20;
- validità giorni 7: versamento di € 10;
- validità giorni 1: versamento di € 3.

Per la Categoria **"A2"** il permesso di transito sarà rilasciato alle seguenti condizioni:

- validità annuale (1 gennaio - 31 dicembre): versamento di € 50, per ogni Comune;
- validità mesi 1: versamento di € 20, per ogni Comune;
- validità giorni 7: versamento di € 10, per ogni Comune;
- validità giorni 1: versamento di € 3, per ogni Comune.

Per la Categoria **"A3"** il permesso di transito sarà rilasciato alle seguenti condizioni:

- validità annuale (1 gennaio - 31 dicembre): versamento di € 75, per ogni Comune;
- validità mesi 1: versamento di € 25, per ogni Comune;

- validità giorni 7: versamento di € 15, per ogni Comune;
- validità giorni 1: versamento di € 5, per ogni Comune.

Nelle Categorie **A1, A2, A3**, per i proprietari o affittuari, il permesso sarà gratuito solo per la strada d'accesso all'immobile di proprietà o in affitto ed avrà durata sino al permanere della condizione di proprietario o affittuario.

Per la categoria d'utenza "**A4**" il permesso di transito avrà validità limitata al periodo d'esercizio dell'attività venatoria, sarà soggetto al versamento della somma di **€ 100** e sarà valido unicamente per le strade d'accesso alle aree di esercizio dell'attività venatoria;

Per le categorie d'utenza "**B**" il permesso di transito avrà validità di **mesi sei** e sarà **gratuito**;

Per le categorie d'utenza "**C**" il permesso di transito avrà validità di **giorni sette** e sarà **gratuito**;

Per le categorie d'utenza "**D 1 e D 3**" il permesso di transito avrà validità **annuale** (1 gennaio – 31 dicembre) e sarà **gratuito**;

Per le categorie d'utenza "**D 2**" il permesso di transito avrà validità **vitalizia** e sarà **gratuito**;

Per la categoria d'utenza "**E**" non verranno rilasciati permessi, ma il Consorzio Forestale potrà autorizzare per il giorno in cui si svolge la manifestazione la libera circolazione sulla strada interessata, mediante apposita Ordinanza resa nota anche agli Organi di vigilanza e controllo.

A tal fine andranno poste in essere lungo la strada tutte le segnalazioni e le indicazioni utili per un corretto accesso, percorrenza e sosta da parte degli utenti;

Per la categoria d'utenza "**F**" valgono le disposizioni di cui al successivo art. 12.

## **Art. 12 – Convenzioni tra Consorzio Forestale e Aziende di Agriturismo, Ristoranti e Rifugi**

Qualora sul territorio comunale siano presenti imprese di Agriturismo, Ristoranti e Rifugi servite unicamente da strade ricomprese nel presente Regolamento, il Consorzio Forestale stipulerà un'apposita convenzione con il gestore affinché quest'ultimo partecipi con modalità da concordare alla manutenzione delle strade interessate.

Coloro che vogliono recarsi alla struttura turistica con proprio mezzo devono munirsi di un PASS a validità giornaliera con indicata la data, secondo il modello (Allegato D) allegato al presente Regolamento.

Il medesimo dovrà essere verificato e vidimato dal gestore con proprio timbro e data.

I PASS saranno disponibili presso la struttura turistica, gli uffici del Comune e del Consorzio Forestale, la Pro Loco, eventuali esercizi pubblici convenzionati.

## **Art. 13 – Registro permessi**

Un registro delle autorizzazioni rilasciate (con l'esclusione dei permessi settimanali o giornalieri relativi alle categorie A1, A2 ed A3) con indicazione delle categorie, del periodo di validità e dell'importo incassato, verrà istituito presso il Consorzio Forestale, che provvederà ad aggiornarlo in occasione di ogni nuovo rilascio trasmettendone copia al Comune. Il registro sarà a disposizione per la consultazione degli Organi preposti al controllo.

## **Art. 14 – Mezzi autorizzati al transito**

Sulle strade oggetto del presente Regolamento 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.

## **Art. 15 – Limiti di transito**

Gli automezzi dovranno transitare a velocità moderata non superiore a 30 km/h.

Per quanto riguarda il limite di peso a pieno carico, il riferimento è alle classi di transitabilità di cui alla Direttiva Regionale sulle strade forestali, come da seguente prospetto:

Classe di transitabilità	Fattore di transitabilità		Largh. Minima  (m)	Pendenza (%)			Raggio tornanti (m)
	Mezzi	Carico ammissibile  (q)		Prevalente	Massima		
					F. naturale	F. stabilizzato	
I	Autocarri	250	3,5	<10	12	16	9
II	Trattori con rimorchio	200	2,5	<12	14	20	8
III	Trattori piccole dimensioni 90 CV	100	2,0	<14	16	25	6
IV	Piccoli automezzi	40	1,8	>14	>16	>25	<6

#### Art. 16 – Divieto di strascico

E' assolutamente vietato trascinare sulle strade di cui al presente Regolamento legname o altro tipo di materiale.

#### Art. 17 – Esenzioni ai limiti di transito

Sono esenti da ogni limitazione:

- gli autoveicoli di proprietà dello Stato, della Regione, della Provincia di Brescia della Comunità Montana di Valle Camonica – Parco dell'Adamello, dell'ERSAF, nonché dei Comuni del Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica interessato e i mezzi di soccorso che per motivi di servizio e/o controllo abbiano necessità di transitare sulle strade agro-silvo-pastorali in argomento;
- gli Agenti della Forza Pubblica, i Carabinieri, la Polizia Giudiziaria, la Polizia Municipale, la Guardia di Finanza, il Corpo Forestale dello Stato, la Polizia Provinciale, le Guardie Ecologiche Volontarie, i volontari di Gruppi e Associazioni di Protezione Civile e Antincendio Boschivo (solo se a bordo di automezzi di proprietà dell'Ente di rispettiva appartenenza), i Medici e Veterinari nello svolgimento della loro attività.
- i veicoli di servizio del Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica;
- i mezzi agricoli (trattori, ecc.), sempre nel rispetto dei limiti di transito di cui al precedente art. 15 del presente regolamento o di specifiche ordinanze e regolamenti Comunali.
- i mezzi utilizzati da cacciatori per l'effettuazione di censimenti venatori, previa comunicazione al Consorzio Forestale da parte dei competenti Comprensori Alpini riportante le date dei censimenti, i nominativi dei cacciatori e gli estremi degli autoveicoli.

#### Art. 18 – Transito nel Parco dell'Adamello

Nelle strade o tratti di strada situati nel perimetro del Parco dell'Adamello, si osservano le norme di cui all'art. 30 delle Norme Tecniche di Attuazione del Parco, ed in particolare il comma 2 per le strade situate negli orizzonti superiori del Parco; conseguentemente le categorie di utenti cui può essere rilasciata l'autorizzazione in deroga ai sensi dell'art. 10 del presente Regolamento sono le A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, D1, D2, D3.

Eventuali altre richieste di accesso motorizzato non ricomprese nelle succitate categorie potranno essere autorizzate previo parere vincolante dell'Ente gestore del Parco dell'Adamello, purché non nell'ambito dell'area di Parco Naturale, come istituito dalla L.R. 23/2003.

## **Art. 19 – Sanzioni**

L'inosservanza delle norme del presente Regolamento è punita con la sanzione amministrativa da € 105,57 a € 316,71, da irrogare da parte della Comunità Montana di Valle Camonica – Parco dell'Adamello ai sensi della L.R. 31/08 art. 61; l'importo potrà subire indicizzazioni a seguito di apposito provvedimento regionale.

- a. Il permesso di transito verrà ritirato in caso di:
- b. contraffazione, alterazione, modifica o la correzione dei permessi rilasciati;
- c. strascico di legname o di altri materiali sulle strade;
- d. effettuare dei fuori strada con i mezzi motorizzati;
- e. abbandono di rifiuti nei boschi, prati o comunque in qualsiasi altro luogo servito dalla strada stessa;
- f. disturbo alla fauna o danneggiare la flora;
- g. danno alle colture e strutture agricole o molestare animali;

L'Agente accertatore, unitamente al verbale o copia, rimetterà il permesso ritirato entro gg 5 al Consorzio Forestale il quale, tenuto conto della gravità della violazione, ne disporrà la restituzione o l'annullamento motivato senza che il cittadino sanzionato possa vantare alcun diritto.

## **Art. 20 – Polizza fidejussoria**

Il Consorzio Forestale potrà richiedere, di volta in volta e subordinatamente al tipo e complessità dei lavori (con particolare riferimento al punto B4 dell'art. 10), il versamento di un deposito cauzionale o la costituzione di una polizza fideiussoria a copertura di eventuali danni all'infrastruttura (sede stradale e manufatti) causati dal richiedente e comprensiva di tutti gli oneri derivanti dalla realizzazione delle opere di ripristino.

## **Art. 21 – Competizioni**

Gare e manifestazioni di motocicli, quad, fuoristrada ecc. potranno essere autorizzate dal Consorzio Forestale, previo parere vincolante da parte della Comunità Montana e del Parco dell'Adamello nei rispettivi territori prevedendo, subordinatamente al rilascio dell'autorizzazione, il versamento di un deposito cauzionale o la costituzione di una polizza fideiussoria a favore del Consorzio Forestale a copertura di eventuali danni all'infrastruttura, (sede stradale e manufatti) causati dalla manifestazione e dalle attività connesse.

Entro 30 gg dalla data della manifestazione un sopralluogo congiunto di Comunità Montana e/o Parco dell'Adamello e Consorzio Forestale verificherà il ripristino, il rispetto delle eventuali prescrizioni e acconsentirà allo svincolo del deposito cauzionale.

## **Art. 22 – Vigilanza**

Gli Organi di Pubblica Sicurezza, di Polizia Municipale, del Corpo Forestale dello Stato sono incaricati dell'osservanza del presente regolamento.

## **Art. 23 – Danni**

Ognuno dei possessori dei permessi per il transito sulla strada agro-silvo-pastorale di cui al presente regolamento, a termine dell'articolo 2043 del Codice Civile, è responsabile di eventuali danni a persone ed a cose, sollevando il Consorzio Forestale da qualsiasi responsabilità.

## **Art. 24 – Manutenzione e destinazione dei fondi**

La manutenzione ordinaria (ai sensi del comma 2 art.71 del R.R. n° 5/07) della viabilità agro-silvo-pastorale è a carico del Consorzio Forestale, mentre per la manutenzione straordinaria si potrà attingere ad eventuali finanziamenti specifici da parte di altri Enti (Regione, Provincia, Comunità Montana, Comune).

A tale scopo il Consorzio Forestale istituirà un apposito fondo vincolato a questa destinazione, sul quale andranno allocati tutti gli importi versati da ogni soggetto autorizzato ai sensi del precedente art. 11; la Comunità Montana verserà annualmente al Consorzio Forestale le sanzioni introitate ai sensi dell'art. 19.

La Comunità Montana ed il Comune potranno accedere liberamente a tutte le informazioni relative alla consistenza ed all'utilizzo di detti fondi.

La manutenzione ordinaria e straordinaria delle strade potrà essere effettuata anche attingendo le risorse finanziarie dall'apposito capitolo di bilancio comunale destinato alle migliorie boschive.

#### **Art. 25 – Giornata delle strade**

Il Comune può istituire, riprendendo un'antica tradizione, le "GIORNATE DELLE STRADE", da svolgersi ogni anno nel periodo primaverile ed estivo in giorni non lavorativi, al fine di provvedere alla pulizia e manutenzione ordinaria e straordinaria delle strade di cui al presente Regolamento.

Sono ammessi ad effettuare la "giornata delle strade" tutti i cittadini.

Ai partecipanti ad una o più giornate verrà riconosciuto il diritto al rilascio dell'autorizzazione annuale gratuita su tutte le strade di cui al presente Regolamento, secondo la categoria D1 di cui al precedente art. 10, unicamente nell'anno di svolgimento della giornata delle strade.

Di dette opportunità verrà data comunicazione con appositi manifesti da affiggersi all'albo comunale e sul territorio; il comune dovrà comunque dare comunicazione di esse anche al Consorzio Forestale, il quale a sua volta dovrà trasmettere tale comunicazione anche agli altri Comuni aderenti al Regolamento.

L'Assessorato Comunale competente provvederà all'individuazione ed alla nomina di uno o più "Capi Strada" con il compito di coordinare i lavori e decidere, sempre in accordo con l'Assessore, la priorità degli interventi necessari, nonché di certificare l'effettiva partecipazione ai lavori di ciascun cittadino. L'elenco di tutti i "Capi Strada" dovrà essere depositato presso l'Ufficio Responsabile per il rilascio dei permessi.

Per la medesima categoria di cui sopra è ammesso, previa richiesta e assenso del "Capo Strada", farsi sostituire nell'adempimento della giornata lavorativa. In questo caso il "Capo Strada" annoterà nell'elenco dei partecipanti la presenza con la seguente dicitura "partecipato Sig. .... in rappresentanza del Sig. ....". In questo caso il rappresentato acquisirà i diritti previsti nel presente Regolamento.

La certificazione alla partecipazione alla "GIORNATA DELLE STRADE", attestata dal "Capo Strada" e sottoscritta dal Comune, sarà trasmessa al Consorzio Forestale e costituirà titolo all'ottenimento gratuito del permesso di transito. In merito l'Amministrazione si riserva di espletare le verifiche di effettiva presenza alle giornate lavorative.

E' data facoltà ai Comuni di far sottoscrivere ai cittadini richiedenti un impegno a svolgere la giornata delle strade ai fini dell'ottenimento immediato dell'autorizzazione gratuita e di richiedere il versamento di un deposito cauzionale a garanzia del permesso rilasciato.

A seguito di tale impegno da parte del cittadino gli stessi Comuni si impegnano, ove la giornata non venisse svolta entro il 31 dicembre dell'anno di rilascio dell'autorizzazione, a riscuotere il pagamento di quanto dovuto per il permesso rilasciato in base alla categoria di appartenenza del richiedente; è data possibilità al Comune di sospendere l'emissione del permesso di transito ai richiedenti in situazioni di morosità.

I permessi rilasciati si intendono validi per tutte le strade ricomprese nel Piano V.A.S.P. della Comunità Montana di Valle Camonica limitatamente ai Comuni appartenenti al Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica e con esclusione delle strade di Valdaione e di Valle Arcina, in Comune di Bienno, il cui accesso è consentito solo ed esclusivamente ai residenti del Comune di Bienno alle condizioni di cui al presente Regolamento.

#### **Art. 26 – Accordi con altri Comuni**

Il Comune potrà accordarsi con uno o più Comuni limitrofi ed esterni al Consorzio Forestale al fine di consentire l'accesso gratuito su una o più strade previsto per la categoria D1 a coloro che abbiano partecipato alle Giornate delle Strade nel proprio Comune, in un'ottica di reciprocità di servizio.

#### **Art. 27 – Aggiornamenti del Piano della VASP**

- Entro il 31 dicembre di ogni anno i Comuni comunicheranno alla Comunità Montana eventuali variazioni dei contenuti del Regolamento e dell'elenco delle strade, che saranno verificate e recepite entro 30 gg dalla Comunità Montana, la quale entro 60 gg provvederà all'aggiornamento del Piano della VASP.
- In sede di revisione dei Piani d'Assestamento dei beni agro-silvo-pastorali dei Comuni, il piano della VASP della Comunità Montana recepirà tutte le strade in progetto in esso contenute, contestualmente all'approvazione del Piano di Assestamento da parte della Comunità Montana, nonché quelle esistenti su indicazione del Comune.
- In caso di interventi di nuova realizzazione o di manutenzione straordinaria di strade agro-silvo-pastorali a servizio della proprietà pubblica, la Comunità Montana nell'ambito del provvedimento autorizzativo ex L.R. 31/08, artt. 43-44, potrà prescrivere l'inclusione nella VASP e, di conseguenza, la chiusura al transito ordinario motorizzato in conformità con le disposizioni del Regolamento vigente.
- In caso di ottenimento di contributi per la realizzazione e/o manutenzione straordinaria o ordinaria di strade silvo-pastorali, il Comune gestore è tenuto a mantenere le strade nel piano VASP per un periodo di tempo di almeno 5 anni dall'ultimazione degli interventi.
- La variazione dell'elenco delle strade (Allegato A) potranno essere approvate dal Comune mediante Deliberazione di Giunta.



## 2.8 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. 8 in data 28.04.2016*

### **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. Tali antichi diritti vengono riconosciuti nel successivo art. 5

### **Art. 3 – 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. 4 – Quantità**

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

### **Art. 5 – 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 all'esibizione della ricevuta di avvenuto pagamento di un contributo indicante il giorno o il periodo di riferimento.
- 2) Il contributo spettante per la raccolta su tutto il territorio dei Comuni della Comunità Montana di Valle Camonica è il seguente:

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

3) Il versamento avviene tramite:

- Bollettino postale;
- Bonifico bancario;
- Versamento diretto presso i soggetti autorizzati dalla Comunità Montana.

I contenuti obbligatori della causale di versamento sono: L.R. 31/2008 art. 97 e successive modifiche ed integrazioni

– Contributo per la raccolta dei funghi epigei. Valido dal.... al..... Nel territorio della Comunità Montana di Valle Camonica. Cognome.... Nome.... Comune di residenza....

4) Richiamato l'art. 2 del presente Regolamento e prendendo atto che la maggior parte dei boschi della Valle Camonica sono soggetti a usi civici di varia natura e che i medesimi boschi risultano tutti gestiti tramite Piani di Assestamento silvo-pastorali, sono esentati dal pagamento del contributo i proprietari di boschi ed i titolari di diritti di uso civico sui boschi dei Comuni della Comunità Montana di Valle Camonica, così come individuati nei Piani di Assestamento dei beni silvo -pastorali dei Comuni e delle proprietà collettive e, sul terreno, dai segni di confine delle particelle assestamentali

#### **Art. 6 – Destinazione degli introiti**

I proventi derivanti dai permessi di cui all'art. 5 e quelli derivanti dalle sanzioni di cui all'art. 8, in seguito a delega espressa con apposita convenzione sottoscritta dai Comuni, sono introitati per conto dei Comuni dalla Comunità Montana di Valle Camonica, la quale tratterrà le somme utili alla copertura delle spese generali per il servizio di quantificazione e raccolta dei contributi, 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 annualmente in accordo con le Amministrazioni Comunali un progetto di iniziative, che dovrà ricevere il nulla-osta da parte della Comunità Montana. Le iniziative dovranno essere eseguite entro 12 mesi ed essere debitamente rendicontate alla Comunità Montana. I contributi dovranno comunque essere utilizzati in conformità alle disposizioni di cui al comma 1, art. 104, della L.R. 31/08 e s.m.i. e, in particolare, alle seguenti attività previste dall'allegato 1) alla DGR X/3826 del 24/07/2015: a) interventi di miglioramento ambientale sul territorio, tutela del patrimonio boschivo e della biodiversità e valorizzazione delle risorse naturali; b) attività di informazione concernente aspetti della conservazione e tutela ambientale, nonché attività didattiche in materia ambientale e micologica; c) interventi di trattamento e governo del bosco volti al miglioramento della produzione fungina; d) ripristino e miglioramento di strade V.A.S.P. esistenti, nonché sistemazione e manutenzione dei sentieri; e) prevenzione degli incendi boschivi; f) espletamento delle funzioni di vigilanza; g) espletamento di funzioni amministrative.

#### **Art. 7 – 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" ed ai dipendenti della Comunità Montana, della Provincia, dei Comuni e degli Enti di gestione in possesso della qualifica di agenti di polizia giudiziaria.

#### **Art. 8 - 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. 9 – Orario di raccolta**

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

### **Art. 10 - 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 del costo del contributo di cui all'art. 5 del presente Regolamento potranno essere approvate con Deliberazione di Giunta Esecutiva della Comunità Montana

### **Art. 11 - 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..

### **ELENCO COMUNI ADERENTI AL REG. COMPENSORIALE PER LA RACCOLTA DEI FUNGHI EPIGEI**

Angolo Terme, Artogne, Berzo Demo, Berzo Inferiore, Bienno, Borno, Braone, Breno, Capo di Ponte, Cedegolo, Cerveneno, Ceto, Cevo, Cimbergo, Cividate Camuno, Corteno Golgi, Darfo Boario Terme, Edolo, Esine, Gianico, Incudine, Losine, Lozio, Malegno, Malonno, Monno, Niardo, Ono S. Pietro, Ossimo, Paisco Lovenzo, Paspardo, Pian Camuno, Piancogno, Ponte di Legno, Prestine, Saviore dell'Adamello, Sellero, Sonico, Temù, Vezza d'Oglio, Vione.