



**Regione  
Lombardia**



**Comunità Montana  
di Valle Camonica**



**Comune di  
Civate Camuno**

**PIANO DI ASSESTAMENTO DELLA PROPRIETÀ SILVO-PASTORALE  
DEL COMUNE DI CIVIDATE CAMUNO**  
*(la Revisione)*

**(L.R. n° 31 del 5 dicembre 2008 art. 47)**

***Periodo di validità : 2013 - 2027***

**RELAZIONE**

**Consorzio Forestale  
Bassa Valle Camonica**

**Dott. For. Alessandro Fiora**

## 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 .....	3
1.1.3. Aspetti geografici, morfologici ed orografici del territorio .....	4
1.1.4. Attività socio-economiche.....	4
1.1.5. Sviluppo urbanistico e tutela ambientale.....	6
1.1.6. Aree di interesse naturalistico .....	7
1.2. LA PROPRIETÀ IN ASSESTAMENTO .....	12
1.2.1. Consistenza della proprietà.....	12
1.2.2. Cenni storici sul patrimonio silvo-pastorale.....	14
1.2.3. Utilizzazioni passate, prodotti secondari, mercato dei prodotti, industrie locali, valorizzazione dei prodotti .....	15
1.2.4. Interventi di miglioramento fondiario eseguiti nel passato .....	16
1.2.5. Usi civici.....	18
1.2.6. Aspetti faunistici e venatori.....	18
1.3. ASSETTO TERRITORIALE .....	20
1.3.1. Aspetti climatici.....	20
1.3.2. Geomorfologia, assetto idrogeologico e caratteri geopedologici .....	21
1.3.3. Caratteri vegetazionali.....	25
PARTE SECONDA : PIANIFICAZIONE ASSESTAMENTALE .....	28
2.1. DIVISIONE DEL PATRIMONIO SILVO-PASTORALE.....	28
2.1.1. Cartografia, rilievi cartografici e topografici, particellare, confinazione .....	28
2.1.2. Classi ecologiche, attitudinali ed economiche.....	29
2.2. RISULTATI DEI RILIEVI DENDROMETRICI .....	31
2.2.1. Provvigione legnosa reale .....	31
2.2.2. Rilievo ipsometrico e feracità .....	34
2.2.3. Età .....	34
2.2.4. Rilievo incrementale .....	35
2.3. ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PRODUZIONE .....	36
2.3.1. Classe economica A – Pecceta altimontana di produzione .....	36
2.4. ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PROTEZIONE.....	42
2.4.1. Classe economica H – Lariceto di protezione.....	42
2.5. ASSESTAMENTO DEL BOSCO A PREVALENTE ATTIVITÀ TURISTICO-RECREATIVA.....	45
2.5.1. Classe economica K – Bosco a prevalente attività turistico-recreativa.....	45
2.6. PIANO DEI TAGLI DEI BOSCHI .....	49
2.6.1. Piano dei tagli delle fustaie.....	49
2.7. TUTELA DEI BOSCHI .....	51
2.7.1. Incendi boschivi, prevenzione e difesa.....	51
2.7.2. Fenomeni di dissesto idrogeologico: frane e valanghe .....	52
2.7.3. Situazione fitosanitaria e proposte di intervento .....	54
2.7.4. Avversità meteoriche .....	55
2.8. IL PATRIMONIO PASTORALE .....	56
2.8.1. Consistenza dei pascoli di proprietà comunale .....	56
2.8.2. Individuazione e descrizione degli alpeggi e dei comparti pascolivi .....	56

2.8.3.	Modalità di utilizzazione dei pascoli .....	62
2.8.4.	Gestione e miglioramento della malga e dei pascoli .....	64
2.9.	GLI INCOLTI PRODUTTIVI.....	66
2.10.	INTERVENTI PER IL RIASSETTO DEL PATRIMONIO .....	67
2.10.1.	Miglioramento dei boschi.....	67
2.10.2.	Miglioramento della viabilità silvo-pastorale .....	68
2.11.	REGOLAMENTO DI APPLICAZIONE DEL PIANO DI ASSESTAMENTO .....	72
2.12.	REGOLAMENTO COMUNALE DI REGOLAMENTAZIONE DEL TRANSITO SULLE STRADE AGRO-SILVO-PASTORALI (V.A.S.P.).....	78
2.13.	REGOLAMENTO COMPENSORIALE PER LA RACCOLTA DEI FUNGHI EPIGEI.....	87

## **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° 235 del 07/12/2010, 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 Civate Camuno ai sensi della misura 8.F (Pianificazione forestale) della L.R. 31/2008 artt. 25-26 anno 2010. Il Comune di Civate Camuno 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 (attualmente conferite per un periodo di 5 anni attraverso la deliberazione di Giunta Comunale n° 63 del 02/04/2009).

Sulla base della relazione tecnica predisposta dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica in data 10 maggio 2011, veniva steso in data 23 maggio 2011 il Verbale delle Direttive per la stesura della prima revisione del Piano di Assestamento della proprietà silvo-pastorale del Comune di Civate Camuno.

Il Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica ha incaricato il Dott. For. Alessandro Fiora, 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 ebbero inizio il 31 maggio 2011 e si conclusero il 15 marzo 2013.

#### **1.1.2. Pianificazione precedente**

La pianificazione assestamentale di primo impianto della proprietà silvo-pastorale del Comune di Civate Camuno fu affidata dalla Comunità Montana di Valle Camonica alla C.R.E.A. S.r.l. – Cooperativa Ricerca Ecologia Ambiente, la quale affidò al proprio socio Dott. For. Gian Battista Sangalli la redazione del Piano di Assestamento con durata 1992-2001; nella fattispecie l'incarico conferito dalla Comunità Montana di Valle Camonica riguardò anche la proprietà del Comune di Ono San Pietro. Nel Piano di Assestamento di primo impianto la proprietà del Comune di Civate Camuno venne suddivisa in 10 particelle assestamentali, con ripartizione della superficie forestale in 4 classi economiche:

- Classe economica A: fustaia di produzione – pecceta montana (31.25.00 ha di superficie lorda, 30.25.00 ha di superficie netta; provvigione totale 8.472,84 m<sup>3</sup>, provvigione ad ettaro 280,0 m<sup>3</sup>/ha, incremento corrente unitario di 6,4 m<sup>3</sup>/ha; ripresa lorda di 1.400,00 m<sup>3</sup>, ripresa ad ettaro di 44,4 m<sup>3</sup>/ha);
- Classe economica B: fustaia di produzione – pecceta subalpina (15.45.00 ha di superficie lorda, 13.33.00 ha di superficie netta, provvigione totale 3.509,5 m<sup>3</sup>, provvigione ad ettaro 263,28 m<sup>3</sup>/ha, incremento corrente unitario di 7,5 m<sup>3</sup>/ha; ripresa lorda di 200,00 m<sup>3</sup>, ripresa ad ettaro di 15,0 m<sup>3</sup>/ha);
- Classe economica H: fustaia di protezione – lariceto subalpino e pecceta subalpina (142.52.40 ha di superficie lorda, 94.52.40 ha di superficie netta);
- Classe economica K1: bosco ceduo con funzione turistico-ricreativa (28.34.26 ha di superficie lorda, 27.89.26 ha di superficie netta);

La stima della massa 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) nelle classi economiche A e B su 46.70.00 ha e mediante aree di saggio relascopiche su 50.63.00 ha nella classe economica H (particelle n° 6 e 10) e su parte della classe economica K1; la massa della restante parte del bosco d'alto fusto con attitudine protettiva, per complessivi 91.89.40 ettari, fu determinata mediante stima oculare.

Nella determinazione della massa fu impiegato il sistema di tariffe del trentino Alto Adige, mentre la ripresa fu ottenuta con metodo selvicolturale.

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

Il Comune di Civate Camuno, con una superficie di poco superiore ai 338 ettari, è il più piccolo Comune della Valle Camonica; ubicato nella porzione meridionale della vallata si estende per lo più nella piana formata dal fiume Oglio, che lo attraversa da NE in direzione SO, confinando a Nord con i Comuni di Breno, Malegno ed Ossimo, ad Ovest con il Comune di Piancogno, a Sud con i Comuni di Esine e Berzo Inferiore e ad Est con il Comune di Bienno: la quota minima del territorio è di 250 m s.l.m., al suo limite meridionale, mentre la quota massima è di 459 m s.l.m., sulla collina del Bardisone, rilievo di origine calcarea che separa la valle del fiume Oglio dalla Valle Grigna.

Pur se con superficie amministrativa molto limitata, il Comune di Civate possiede estese proprietà nei Comuni di Bienno e Prestine grosso modo inquadrabili in due unità territoriali: la prima, di superficie pari a 79.39.84 ettari, in Comune di Prestine, a monte della strada provinciale n° 345, nelle località Campolaro, Pian di Campo e San Martino, lungo il versante meridionale del Monte Trabucco (2.228,3 m s.l.m.), confinante a Nord con il Comune di Breno; la seconda, ben più estesa (656.38.30 ettari), comprendente il territorio dei due Comuni sopracitati compreso tra la valle di Crocedomini a Nord, le valli di Bazenina e di Rondenino ad Est e la cresta che da Punta Lavena scende verso la confluenza tra la valle di Lavena e la valle di Arcina ad Ovest; tale porzione confina pertanto con il Comune di Breno a Nord ed il Comune di Bagolino ad Est; lungo l'asse Nord-Sud di tale unità territoriale infatti corre lo spartiacque tra la Valle Camonica e la Valle Sabbia, le cui cime principali sono il Monte Crocedomini (2.054,8 m s.l.m.) ed il Monte Rondenino (2.088,8 m s.l.m.): pertanto dal punto di vista idrografico la proprietà del Comune di Civate Camuno sottende i bacini idrografici del torrente Grigna, ad Ovest, e del torrente Sanguinera, ad Est: la valle di Crocedomini e la valle Lavena sono infatti affluenti in sinistra idrografica del torrente Grigna, mentre le valli Bazenina e Rondenino sono affluenti di destra del torrente Sanguinera. L'unico specchio di acqua di una certa estensione è il lago di Lavena, a quota 1.970 m s.l.m., nell'estremo settore meridionale della proprietà.

La proprietà comunale soggetta a pianificazione ha una superficie complessiva di 764.12.40 ha, di cui 28.14.26 ha compresi nel territorio amministrativo del Comune di Civate Camuno, 0.20.00 ha compresi nel territorio amministrativo del Comune di Berzo Inferiore, 341.21.40 ha nel territorio del Comune di Bienno e 394.56.74 ha nel territorio del Comune di Prestine.

### **1.1.4. Attività socio-economiche**

Il Comune di Civate Camuno conta oggi 2.782 abitanti (dato aggiornato a settembre 2012); dall'analisi dei movimenti demografici la popolazione residente risulta in continua crescita dal 1861, data del primo censimento ufficiale, che aveva registrato 772 residenti; nel 1936 la popolazione era già salita a 1.374 abitanti; fu però dal dopoguerra che vi furono notevoli incrementi, tanto che nel 1951 la popolazione residente era pari a 1.779 abitanti, mentre nel 1971 ci si era già attestati a 2.312 residenti: tale incremento fu determinato sia dall'elevato tasso di natalità che da fenomeni di immigrazione collegati allo sviluppo economico dell'area industriale della Prada; tra il 1981 (2.520 abitanti) ed il 2001 (2.637 abitanti) l'incremento è stato molto contenuto (circa il 2% su

base ventennale), per poi ricominciare grazie alle nuove lottizzazioni nell'ultimo periodo. Contemporaneamente all'aumento della popolazione è aumentato anche il numero delle famiglie residenti: nel periodo 1999-2008 si è verificato un aumento di ben 138 famiglie.

Il Censimento generale dell'Industria e dei Servizi-anno 2001 evidenzia la prevalenza di imprese dei settori industriali (24%), commerciali e di riparazione (33%) rispetto ad imprese del settore terziario: in particolare l'attività produttiva è legata alla lavorazione di ferro, acciaio e metalli (forgiature, trafilerie). Tra le attività artigianali e produttive si segnalano infine bullonerie, officine e carpenterie.

Il tessuto economico e sociale dell'intera Valle Camonica ha subito profonde trasformazioni negli ultimi decenni, nel corso dei quali si è assistito ad una graduale modificazione dell'assetto occupazionale locale, con progressivo e continuo abbandono delle attività tradizionalmente legate al settore primario: anche per il Comune di Civate Camuno tale processo è da considerarsi irreversibile, tanto che l'agricoltura rappresenta meno dell'1% del settore economico locale, con sole 3 aziende agricole con centro aziendale nel Comune di Civate Camuno (tra cui l'agriturismo Le Margole, nell'omonima località nel Parco del Barberino, specializzato in piccoli frutti e prodotti ovi-caprini) a fronte di 8 aziende agricole con sede legale nel Comune (Dati Sistema Informativo Agricoltura Regione Lombardia –SIARL- anno 2009); malgrado ciò il sistema agricolo-forestale interessa ben il 64,2% del territorio (fonte Dusaf 2007), ed è caratterizzato dalla rilevanza delle superfici agricole che occupano il 37,5% dell'intero territorio comunale, principalmente localizzate nella piana alluvionale del fiume Oglio, su suoli profondi e di buona fertilità, ma anche le pendici del promontorio del Bardisone dove sono presenti aree terrazzate storicamente coltivate a vite (nella zona è riconosciuto il marchio IGT) e a prato pascolo. Secondo il Dusaf il sistema agricolo risulta incentrato sulla viticoltura (circa 70 ha pari al 54% della superficie agricola) e sui prati, stabili e in rotazione, (circa 27 ha, pari al 21% della superficie agricola); rilevanti risultano anche le superfici impegnate dai seminativi (12,6 ha) e da pioppeti (10,7 ha). I frutteti interessano infine 7,2 ha. Di notevole interesse paesaggistico risulta l'area di fondovalle nominata "Parco agricolo delle Colture" che si sviluppa tra la sponda sinistra del fiume Oglio e il tracciato della strada statale n° 42, fino al confine con i Comuni di Esine e di Piancogno: trattasi per lo più di piccole proprietà coltivate da pensionati o da lavoratori che in tal modo integrano il loro reddito.

Secondo i dati del SIARL aggiornati al 2009 la superficie agricola utilizzata (SAU) è rimasta sostanzialmente stabile nel decennio 1990-2009, attestandosi intorno ai 41 ettari; nell'ultimo ventennio è però cambiato il suo utilizzo: nel 1990 la SAU era ripartita tra prati-pascoli (43,4%), colture legnose agrarie, principalmente vite (37,7%) e seminativi (19%), oggi i prati-pascoli rappresentano l'88,4% della SAU, seguiti da seminativi (7,0%) e colture legnose agrarie (4,5%); le imprese presenti sul territorio pertanto presentano un indirizzo produttivo zootecnico con utilizzo della SAU a prato polifita/pascolo e seminativo per produzione silomais. A tal riguardo si segnala che 9,5 ettari di terreni sono adibiti allo spandimento dei reflui zootecnici con pratiche PUA/PUAS (fonte giara 3.0 giugno 2007)

Gli allevamenti presenti sul territorio comunale sono da considerarsi per la maggior parte allevamenti per autoconsumo: frequentemente le famiglie allevano animali (in numero di capi inferiore a due o tre) che spesso sono stabulati in strutture all'interno delle aree abitate nel periodo autunno-primaverile e mandati in alpeggio nel periodo estivo. Secondo i dati forniti dall'ASL locale nel territorio del Comune di Civate Camuno risultano esserci 2 allevamenti di bovini (per complessivi 4 capi), 4 allevamenti di equini (per complessivi 18 capi), 4 allevamenti di caprini (per complessivi 47 capi) e 3 allevamenti di ovini (con 29 capi). L'andamento degli ultimi cinque anni è da considerarsi stabile sia per il numero di allevamenti che per il numero di capi presenti, ma rispetto ai dati del Censimento dell'Agricoltura-anno 2001 emerge una diminuzione del numero di bovini (nel 2001 erano 8) e di caprini/ovini, che si attestavano a 86 capi; in deciso aumento invece risultano gli equini.

Concludendo si può affermare che il presente lavoro pianificatorio, sia per quanto riguarda il settore forestale che per le attività tradizionalmente legate all'allevamento ed all'agricoltura di montagna, si colloca pertanto in un contesto sociale abbastanza simile rispetto alla pianificazione precedente, che già non considerava la risorsa primaria solamente come fattore occupazionale e remunerativo. Se l'interesse per il bosco e la montagna, in termini reddituali, è venuto meno, lasciando il posto ad esigenze di carattere turistico-ricreativo, il legame tra abitanti e territorio si può affermare sia rimasto saldo, sia nelle proprietà del fondovalle sia nei territori in quota, specialmente gli alpeggi.

### 1.1.5. Sviluppo urbanistico e tutela ambientale

La pressione antropica sul territorio comunale di Civate Camuno è molto elevata, come testimoniato dal valore di densità territoriale pari a 8,23 abitanti/ha, concentrati nel centro abitato, che si presenta compatto e ben delimitato dalle emergenze montuose a Nord-Est, dalla Strada Statale n° 42 a Sud e ad Est e dal fiume Oglio ad Ovest. Lungo la sponda destra del fiume Oglio, delimitata a Nord dalla strada provinciale n° 112, si trova l'area industriale produttiva della Prada che si estende per circa 0,4 kmq, rappresentando circa il 10% del territorio comunale. La strada provinciale n° 112, che collega il Comune di Civate Camuno con il Comune di Piancogno, delimita verso Nord, al confine con i Comuni di Malegno ed Ossimo, un'ulteriore porzione di territorio interessata da numerose attività artigianali e produttive sorte in tempi recenti. Verso il confine con il Comune di Piancogno si rinviene infine un ambito misto con attività produttive ed artigianali ed abitazioni ad uso residenziale. Completamente diversa è la situazione delle proprietà comunali su territorio dei Comuni di Prestine e Bienno: a parte il nucleo di Campolaro, per lo più fruito nel periodo estivo, il territorio si presenta debolmente antropizzato.

Tutte le proprietà del Comune di Civate Camuno nei Comuni di Bienno e Prestine e l'area collinare del Parco del Barberino (con eccezione di una limitata porzione a sud del cimitero) sono soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto Legislativo n° 3267 del 1923; i boschi e le foreste sono altresì assoggettate al vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del Decreto Legislativo n° 42/2004 e al vincolo forestale ai sensi dell'art. 43 della Legge Regionale n° 31/2008.

Il Comune di Civate Camuno ha approvato nel settembre 2009 il Piano di Governo del Territorio, la cui pubblicazione definitiva è avvenuta con BURL del 03/02/2010. IL Piano di Governo del Territorio, redatto ai sensi della L.R. 12/2005, norma sia i criteri di edificabilità che di destinazione d'uso dei suoli, oltre che richiamare tutto il regime vincolistico vigente.

Tale strumento pianificatorio suddivide il territorio in ambiti residenziali (A: nuclei di antica formazione; B1: ambiti residenziali esistenti di contenimento edilizio; B2: ambiti residenziali esistenti e di completamento; ambiti residenziali a volumetria definita; ambiti di trasformazione residenziale soggetti a piano attuativo), ambiti produttivi (D1: ambiti industriali esistenti; D2: ambiti artigianali e commerciali esistenti e di completamento; D3: ambiti per impianti tecnologici e distributivi, ambiti produttivi a volumetria definita, ambiti di trasformazione produttiva soggetti a piano attuativo) e zone di interesse generale F; queste ultime riguardano le aree di interesse silvo-pastorale, regolamentate agli art. 24, 25 e 26 del Piano delle Regole, e trattano rispettivamente delle Zone di interesse generale (F), del Parco comunale agricolo delle Colture (F1) e del Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Barberino.

- Zona F (zona di interesse generale): *“le zone F sono definite dalla necessità di salvaguardare e valorizzare gli ambiti agricoli di fondovalle identificati come Parco delle Colture e gli ambiti agricoli collinari compresi nel perimetro del PLIS denominato Parco del Barberino consentendo al contempo il proseguo della vita agricola al loro interno. La differenziazione della zonizzazione è definita da un diverso grado di tutela degli ambiti in esame derivante sia da una diversa caratterizzazione paesistico ambientale e agricola delle zone sia dalla presenza del PLIS che identifica particolari ambiti di tutela da assoggettare a specifica gestione. [...] In questa zona sono ammessi unicamente interventi finalizzati alla realizzazione di percorsi, parcheggi, punti didattici, ristoro e attrezzature igienico-sanitarie per l'accoglienza, il servizio e la fruizione culturale dell'area protetta.”* L'attività edilizia è consentita limitatamente agli interventi di ordinaria e straordinaria manutenzione e dotazione igienico sanitaria da realizzarsi sul patrimonio edilizio esistente secondo una particolare regolamentazione.
- Zona F1 (Parco comunale agricolo delle Colture): *“comprendono le aree agricole di particolare valenza paesistico-ambientale, particolarmente rappresentative del contesto agrario di fondovalle.. [...] comprese tra il fiume Oglio e la strada statale n° 42...[...] in cui è consentito l'uso agricolo del territorio ma non è consentito l'insediamento di strutture produttive (stalle, silos, serre, magazzini, locali per lavorazione, conservazione e vendita prodotti, fienili, rimesse, residenze)”* In tali ambiti è ammissibile la realizzazione e la manutenzione di infrastrutture tecniche di bonifica, di difesa idraulica e di difesa del suolo, la realizzazione di piccoli manufatti per ricovero attrezzi, la realizzazione di percorsi, punti di ristoro ed aree di sosta per la fruizione culturale del parco, il recupero dei ruderi presenti.
- PLIS Parco del Barberino: *“trattasi di tutte le aree collinari del territorio comunale che costituiscono il deposito morenico e spartiacque tra la Vallecamonica e la Valgrigna: il PLIS comprende oggi ambiti posti sul territorio di Civate Camuno potenzialmente ampliabili su Esine, Berzo*

*Inferiore, Bienno e Breno. Le aree di cui sopra rivestono un'importante funzione agricola, paesaggistica e storico-culturale. Per tali aree il PGT prevede che il Comune di Civate Camuno avvii una politica intercomunale di salvaguardia delle attività agricole esistenti oltre che la formazione di un parco agricolo intercomunale".* I primi tentativi fatti in tal senso si sono ben presto arenati per il prevalere di interessi locali diversi nei Comuni limitrofi.

In tale ambito ogni intervento programmatico deve rispettare quanto previsto all'interno della Deliberazione di Giunta Regionale 12 dicembre 2007 n° 8/6148. Il PGT individua infine tre ambiti all'interno del perimetro del PLIS a destinazione diversa da quella agricola. Si tratta degli ambiti E (impianti tecnologici), legati alla presenza della centrale Edison, A (siti archeologici), comprendente il parco archeologico e R (area residenziale) lungo la strada comunale delle Cuche.

### **1.1.6. Aree di interesse naturalistico**

All'interno del territorio amministrativo del Comune di Civate Camuno, come accennato nei capitoli precedenti, vi sono due aree di interesse naturalistico, storico ed economico-culturale che devono essere tenute in considerazione al fine della loro valorizzazione e tutela quali il Parco Locale di Interesse Sovracomunale Parco del Barberino ed il Parco Comunale agricolo delle Colture.

Il Parco Locale di Interesse Sovracomunale del Barberino (PLIS del Barberino) fu istituito dall'Amministrazione Comunale il 5 novembre 1986 ai sensi dell'art. 34, 1° comma, della Legge Regionale n° 83 del 31/11/1986 e riconosciuto dalla Regione Lombardia con Delibera di Giunta Regionale n° 30437 del 15/03/1988, nella quale si prescrivevano le modalità di pianificazione e se ne affidava la gestione al Comune di Civate Camuno. Il parco venne istituito per salvaguardare il territorio sotto l'aspetto naturalistico e paesaggistico e per valorizzarne la funzione sociale e culturale: per realizzare tali finalità il Comune si è posto come obiettivi di acquisire i terreni per garantire la fruibilità pubblica, recuperare e mantenere la viabilità, migliorare la struttura e la composizione dei soprassuoli boscati, realizzare di infrastrutture e promuovere attività ricreative e didattico-culturali, creare occupazione.

Il Parco fu gestito inizialmente tramite un Piano particolareggiato elaborato dallo studio Castelli e Tonezzer di Trento nel 1988; a partire dall'anno precedente infatti il Comune di Civate ha beneficiato di contributi da parte della Regione Lombardia per la redazione del piano del parco e per l'ordinaria gestione e di fondi in conto capitale per l'acquisto di terreni e la riqualificazione del territorio; l'ultima pianificazione risale al 2006, quando il dott. for. Giovanna Davini dell'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura ed alle Foreste (ERSAF) redasse il Piano pluriennale di gestione con validità 2006-2010 (da cui sono tratte molte delle informazioni del presente paragrafo) sulla scorta di una convenzione che dal 1991 assegnava all'Azienda Regionale delle Foreste (ARF, poi divenuta ERSAF) l'incarico di progettare, dirigere ed eseguire i lavori all'interno del parco. Attualmente il Comune di Civate Camuno esegue piccoli lavori di manutenzione avvalendosi personale pagato con buoni lavoro (voucher) o del Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica.

Il territorio del Parco del Barberino si estende per 116,22 ha sull'area collinare ad altitudine compresa tra 250 m s.l.m. e 450 m s.l.m. posta ad Est e a Sud del centro abitato di Civate Camuno: esso può essere schematicamente suddiviso in tre zone con proprie peculiarità. La porzione più a ovest, denominata Bardisone, è caratterizzata da bosco ceduo inframmezzato da radure prative più o meno ampie e terrazzi coltivati a vigneto, che si fanno più estesi nella parte centrale del territorio del parco, insieme a campi di granoturco, orti e frutteti. Questi circondano la centrale idroelettrica dell'Edison che utilizza il salto dell'acqua proveniente dal bacino sovrastante e gli edifici originariamente a servizio della centrale ed ora ristrutturati e destinati ad uso residenziale; altri edifici residenziali sono ubicati nei pressi della vecchia strada per Bienno ed altri nella piana del Barberino, situata sopra la bastionata rocciosa che cinge il paese a Nord-Est. Questa terza porzione è caratterizzata dalla presenza di alcune pareti rocciose, da versanti boscati con presenza originariamente di conifere introdotte artificialmente circa sessantacinque anni fa (ora per lo più tagliati a seguito di infestazioni di processionaria) misti a boschi di latifoglie spontanee e da avvallamenti e brevi falsopiani coltivati o mantenuti a prato.

I boschi rappresentano attualmente circa il 55% del territorio del Parco mentre i prati coprono poco meno del 29% del territorio; circa il 12% è coltivato. Nel Parco del Barberino è compreso il Parco Archeologico, con superficie di quasi 2 ettari, che costituisce un elemento di attrattiva di primaria importanza; le



aree urbanizzate rappresentano nel complesso poco meno del 3% mentre il rimanente 1% è costituito da superfici incolte (la percentuale si eleva al 4,5% se si considerano anche i terreni abbandonati ed oggi colonizzati da boscaglie). L'attuale vegetazione dell'area considerata è il frutto di un intenso e millenario uso del territorio da parte dell'uomo che ha messo a coltura i terreni pianeggianti e parte dei terreni collinari, resi più facilmente lavorabili mediante la realizzazione di terrazzamenti.

La superficie boscata compresa nel territorio del Parco del Barberino ammonta a 64,4 ettari e poco meno della metà è di proprietà comunale e costituisce la particella assestamentale n.1 del Piano di Assestamento delle proprietà silvo-pastorali del comune di Civate Camuno (attualmente la proprietà pubblica costituisce il 24,5% della superficie del Parco). Si tratta di boschi attualmente poco significativi dal punto di vista meramente economico, ma importanti sotto il profilo ecologico, paesaggistico e sociale. In passato essi hanno costituito la riserva di legna da ardere per gli abitanti del paese e sono stati soggetti ad uno sfruttamento assai intenso che, unito ad una sostanziale povertà del terreno, superficiale e ricco di scheletro, ha condotto ad avere ancora oggi boschi generalmente degradati. Ora l'utilizzo dei boschi è assai contenuto e, nella proprietà pubblica, avviene mediante taglio di piante seccaginose e dominate, oppure con un consistente rilascio di matricine e dei migliori polloni. I boschi della zona del Bardisone, quasi interamente di proprietà pubblica, sono sempre stati governati a ceduo, la forma gestionale che meglio si adatta alla produzione di legna da ardere e ben sopportata dalle specie legnose tipiche di tale ambiente, per lo più orniello e carpino nero. In tale zona, tra l'altro, 36,3 ettari sono inseriti nel Registro dei boschi da seme della Regione Lombardia (RE.BO.LO, Burl edizione speciale n° 27 del 03/08/2008) con codice BS012 per la specie orniello (*Fraxinus ornus* L.).

Nella zona denominata Barberino, situata sull'area collinare ad est del centro abitato, i boschi sono stati in larga parte caratterizzati dalla presenza di un piano dominante costituito da conifere di origine artificiale, tagliate negli ultimi anni a vantaggio della vegetazione autoctona rappresentata anche qui dall'orno-ostrieto. Nella zona centrale del Parco, compresa tra lo stradello che aggira il perimetro della centrale Edison e la vecchia strada di collegamento con Bienno (zona Ronchi), la presenza di boschi, tutti di proprietà privata, è meno significativa percentualmente, oltre al tipo forestale dell'orno-ostrieto si rinvenivano anche formazioni particolari derivanti da ricolonizzazione di superfici agricole abbandonate e caratterizzate dalla presenza di molteplici specie.

Circa 29 ettari, corrispondenti al 25% circa della superficie a Parco, sono mantenuti a prato, mentre ben pochi sono pascolati direttamente dal bestiame. Tra le colture prevalenti il vigneto, seguito dal frutteto. Il seminativo, generalmente coltivato a mais, ed in misura minore a patata, interessa piccoli appezzamenti nella zona pianeggiante a margine della strada statale n° 42 e pochi altri campi in zona collinare nella piana del Barberino e a monte della strada per Berzo Inferiore.

Fin dalla sua creazione il Parco è stato oggetto di numerosi interventi legati alla sentieristica, viabilità ed al miglioramento dei soprassuoli boscati, inizialmente progettati e diretti dal Corpo Forestale dello Stato e successivamente dall'Azienda Regionale delle Foreste mediante l'utilizzo di operai agricoli-forestali avventizi (vedi cap. 1.2.3). Negli ultimi anni la riduzione delle risorse disponibili ha di fatto limitato gli interventi a sporadiche manutenzioni della viabilità esistente. L'intervento più significativo è stata la realizzazione alla fine degli anni '80 del percorso vita che si snoda sulla collina del Bardisone con un percorso ad anello di circa 3 km tracciato in buona parte su sentieri realizzati ex novo con un dislivello complessivo di 120 m; al suo interno sono stati installati 14 attrezzi per l'esecuzione di esercizi ginnici specifici illustrati in un apposito cartello; ulteriori due punti di sosta prevedono l'esecuzione di esercizi a corpo libero. Negli anni successivi nell'area Margole-Bardisone sono stati realizzati due percorsi didattici tra loro collegati (sfruttando mulattiere o sentieri) e contrassegnati da cippi in legno numerati corrispondenti a punti di sosta a cui corrisponde una breve descrizione su pieghevole cartaceo disponibile presso vari punti di distribuzione. I principali itinerari sono inoltre corredati da numerose panchine e di alcuni tavoli-panca per un totale di una ventina di elementi di arredo. Un'area a prato ridosso della strada per Esine, piantumata con platani, poippi ed aceri, è infine utilizzata dal Comune per organizzare feste.

Si segnala infine come all'interno del PLIS ricada il Parco Archeologico, aperto al pubblico dal 2003 e caratterizzato dai resti di un teatro e di un anfiteatro di epoca romana.

Il Parco agricolo comunale delle Colture interessa la piana agricola posta ad ovest del paese e compresa tra il fiume Oglio, la strada statale n° 42 ed il suo svincolo ed ha un'estensione di circa 70 ha caratterizzati dalla presenza di colture legnose (vite), seminativi ed orti famigliari su proprietà molto frazionate nella zona orientale e da prati polifiti, seminativi e impianti di arboricoltura da legna (pioppeti) nella porzione occidentale. Il territorio orientale è attraversato da due strade rurali (strada comunale delle Colture e strada comunale di Mazera), mentre la porzione occidentale è servita da una strada rurale che costeggia il fiume Oglio. All'interno del parco delle Colture sono ubicate due aziende agricole con allevamenti. Il parco è interessato dalla pista ciclabile

proveniente da Esine recentemente ampliata fino a raggiungere Breno grazie ad una galleria scavata nella bastionata rocciosa sul fiume Oglio a monte dell'abitato di Civate Camuno.

Le proprietà del Comune di Civate Camuno ricadenti nel territorio montano del Comune di Prestine ricadono nel territorio del Parco dell'Adamello: istituito con Legge Regionale n° 79 del 16 settembre 1983, si estende su di un'area complessiva di oltre 51.000 ettari in 19 Comuni del versante idrografico sinistro della Valle Camonica (Prestine, Breno, Niardo, Braone, Ceto, Cimbergo, Paspardo, Cedegolo, Berzo Demo, Cevo, Savio dell'Adamello, Sonico, Malonno, Edolo, Incudine, Vezza d'Oglio, Vione, Temù e Pontedilegno); esso occupa un'area molto estesa delle Alpi Retiche caratterizzata da grande variabilità ecosistemica e morfo-paesistica, dovuta certamente anche all'elevato dislivello complessivo compreso tra i 390 m s.l.m. del fondovalle ai 3.359 m s.l.m. del Monte Adamello. Il Parco dell'Adamello si trova all'interno di uno dei più estesi ambiti di tutela d'Europa, in quanto ad oriente confina con il Parco Naturale dell'Adamello-Brenta, e a nord-ovest con il Parco Nazionale dello Stelvio.

Le aree a maggior pregio ambientale del Parco sono comprese nel Parco Naturale dell'Adamello, istituito con Legge Regionale n° 23 del 1 dicembre 2003; in tale ambito, esteso per circa 22.000 ettari, prevalentemente nella porzione orientale del Parco dell'Adamello, la gestione è fortemente caratterizzata in senso conservativo, e molte attività umane, tra le quali la caccia, sono vietate. All'interno del Parco dell'Adamello sono stati classificati 15 Siti di Importanza Comunitari (SIC) ed 1 Zona di Protezione Speciale (ZPS), quest'ultima poco a nord del territorio del Comune di Prestine e corrispondente al Parco Naturale dell'Adamello (ricalcante peraltro i confini delle Riserve naturali integrali/parziali/orientate esistenti) afferenti alla Rete Natura 2000: all'interno dei SIC sono stati segnalati ben 22 habitat tutelati dalla Direttiva CEE 92/43. Vi sono infine 8 Zone di particolare rilevanza paesistico-ambientale (ZPRPA), estese su circa 5.080 ettari, alcune delle quali identificabili con i SIC, istituite con le medesime finalità e motivazioni delle Riserve Naturali, ma con regimi di tutela meno approfonditi.

Lo strumento di gestione del Parco dell'Adamello è il Piano Territoriale di Coordinamento (PTC), approvato con Delibera della Giunta Regionale n° 7/6632 del 29 ottobre 2001 e successivamente integrato dalla delibera del Consiglio Regionale n° VIII/74 del 29 dicembre 2005 di approvazione delle Norme Tecniche di Attuazione del PTC (NTA); tali norme contengono i principi fondamentali di gestione delle riserve naturali (Parco Naturale dell'Adamello) e dei SIC ed indicazioni di indirizzo per la gestione del patrimonio forestale del Parco, demandandone l'applicazione di dettaglio ad uno specifico Piano di Settore foreste.

Il Comune di Prestine rappresenta, insieme al Comune di Breno, il confine meridionale del Parco stesso: esso è inoltre largamente interessato dalla presenza del SIC Pascoli di Crocedomini-Alta Val Caffaro (IT2070006). Il 53% della proprietà assestata del Comune di Civate Camuno è compreso nel territorio del Parco dell'Adamello (particelle n° 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 200, 201, 202, 300, 301, parzialmente la n° 203 e la n° 204); leggermente inferiore è la percentuale della proprietà assestata compresa all'interno del SIC Pascoli di Crocedomini-Alta Val Caffaro, che si attesta al 43% (rimangono infatti escluse le particelle n° 3, 4, 5, 201, parte delle n° 6 e 8); in particolare nella proprietà assestata sono stati rinvenuti i seguenti habitat tutelati dalla Direttiva CEE 92/43: 4070 (Boscaglie di pino mugo e *Rhododendron hirsutum*), 6170 (formazioni erbose calcicole alpine e subalpine), 9410 (Foreste acidofile montane ed alpine di *Picea*) e 9420 (Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*).

La gestione forestale del parco viene attuata secondo le seguenti direttive di indirizzo tecnico:

- Il governo a fustaia. Il parco promuove la forma di governo a fustaia e nel contempo la conversione a fustaia dei cedui, ivi compresi i boschi cedui e ceduiiformi del castagno, invecchiati oltre i 40 anni e/o comunque non attivamente gestiti.
- Il governo a ceduo. Il parco promuove la gestione a bosco ceduo solo nei casi in cui siano garantiti i dettami tecnici propri di tale forma di governo (cure colturali).
- Biodiversità. Il parco promuove la valorizzazione di soprassuoli tra loro diversificati e caratterizzati da maggiori livelli di complessità fisionomico-strutturale.
- La libera evoluzione naturale. La libera evoluzione naturale viene dettata per tutte quelle tipologie forestali le cui caratteristiche fisionomico-strutturali ne suggeriscano a priori tale necessità, indipendentemente da considerazioni di carattere idrogeologico e/o topografico (boschi di protezione), ovvero in tutte

quelle formazioni la cui importanza forestale predilige interessi bio-ecologici (formazioni particolari, neoformazioni, formazioni ripariali, formazioni primitive, rupicole, di forra, di falda detritica, ecc.).

- Selvicoltura modulata. Il parco promuove l'adozione di sistemi di taglio non intensivi ed attenti alla valorizzazione della variabilità compositivo-strutturale dei soprassuoli ed al mantenimento della continuità di copertura ("taglio a scelta", "taglio di preparazione" e "tagli successivi uniformi"); forme intensive di taglio potranno essere invece adottate nelle situazioni di derivazione antropica (rimboschimenti e boschi secondari di sostituzione) e per motivate necessità fitosanitarie ed idrogeologiche.

- Tutela delle specie accessorie. Il parco promuove la tutela delle specie accessorie e di quelle in fase pioniera: *Prunus avium*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre*, *Betula pendula*, *Juniperus communis*, *Laburnum anagyroides*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Morus alba*, *Populus tremula*, *Quercus pubescens*, *Salix caprea*, *Taxus baccata*, *Ulmus glabra*, *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Sorbus aucuparia* e *Sorbus aria*.

- Specie a valenza faunistica. Il parco promuove la tutela di tutti le erbe e arbusti bacciferi, e degli alberi ad elevata valenza faunistica quali: *Prunus avium*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre*, *Betula pendula*, *Juniperus communis*, *Laburnum anagyroides*, *Mespilus germanica*, *Malus sylvestris*, *Morus alba*, *Prunus* sp., *Pyrus pyraister*, *Taxus baccata*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Sambucus nigra*, *Sambucus racemosa*, *Quercus pubescens*, *Sorbus aucuparia* e *Sorbus aria*.

- Specie obiettivo. Il parco promuove il contenimento della banalizzazione tipologica dei soprassuoli ed in particolare la salvaguardia e tutela delle specie e delle tipologie meno "competitive": *Quercus* sp., *Carpinus betulus*, *Acer pseudoplatanus*, *Tilia cordata*, *Fagus sylvatica*, *Abies alba* e *Pinus cembra*; per tali specie, definite "specie obiettivo", in particolare potranno essere adottati regimi di tutela "ad hoc" che possano prevederne anche il divieto di utilizzazione.

- Alberi superdominanti. Il parco promuove la tutela e valorizzazione degli alberi superdominanti (anche qualora sia necessario il rilascio di cespi e/o gruppi di alberi a corredo degli stessi).

- Alberi monumentali. Il parco promuove la tutela e valorizzazione monumentale di singoli alberi e di soprassuoli boschivi con caratteristiche monumentali (cure colturali, selvicoltura d'educazione, segnalazione puntuale e pubblicità).

- Necromassa. Il parco promuove il mantenimento di un buon livello di necromassa adulta in piedi e/o al suolo, prevedendo il rilascio di vecchi alberi morti in piedi in fase di più o meno avanzata colonizzazione biotica (presenza di nidi e tane), e di almeno 10 mc/ha di necromassa adulta durante i tagli.

Stagionalità degli interventi. Gli interventi forestali dovranno essere programmati valutando se le superfici oggetto d'intervento e quelle strettamente contigue siano abitualmente utilizzate da specie particolarmente minacciate (tetraonidi, ungulati, mustelidi, ecc); a livello preventivo viene disposta l'adozione di sistemi di contrassegno puntuale che escludano comunque dall'utilizzazione aree di nidificazione certa (presenza di tane, arene di canto, radure miste e alberi dotati di nido) e/o comunque determinanti per il completamento del ciclo vitale di determinate specie (siti di svernamento, tutela delle aree umide, tane e ricoveri ipogei, ecc.). Non sono previste limitazioni di periodo delle utilizzazioni forestali, ritenendo in tal senso più efficace una maggior attenzione in fase di redazione dei progetti di taglio. Quest'ultimo concetto non è esteso alle aree SIC e ZPS per le quali le singole progettazioni potranno prevedere ulteriori limitazioni operative da sottoporre a specifica valutazione d'incidenza semplificata.

- Tutela dei "punti acqua". Il parco promuove la tutela delle microaree umide all'interno del bosco.

- Fasce arborate di protezione. Il parco promuove l'applicazione di forme modulate di intervento nelle porzioni di bosco adiacenti a strade e infrastrutture forestali affinché siano meglio protette dal disturbo le superfici più interne (mantenimento di strati di vegetazione in successione: radura-boscaglia-bosco; tutela degli arbusti).

- La lotta antincendi boschivi. Il parco promuove la diminuzione della suscettività dei soprassuoli boschivi nei confronti del fuoco, adottando forme di selvicoltura "ad hoc" che prevedano il contrasto della monospecificità, la conversione in altofusto dei cedui (con particolare riferimento ai castagneti), la valorizzazione di formazioni minori, ecc.

In zona infine si segnala anche la presenza di ulteriori aree protette afferenti alla rete Natura 2000, verso sud la ZPS Val Grigna, codice IT2070303, ricadente in parte nel comune di Bienno e, verso sud-est, la ZPS Val Caffaro, codice IT2070302.

Tra gli aspetti di carattere naturalistico/ambientale da ricordare si cita quanto riportato nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia: in particolare la strada provinciale SP BS 345, il PLIS Parco del Barberino ed il Parco agricolo delle Colture sono considerati ambiti di elevato valore percettivo, connotati dalla presenza congiunta di fattori fisico-ambientali e storico-culturali che ne determinano la qualità nell'insieme: *“...essi sono gli ambiti che per rapporto di reciprocità percettiva, per relazioni strutturali di natura storico-culturale o ambientale costituiscono quadri paesistici caratterizzati da omogeneità d'insieme, spesso sovracomunale, pertanto, richiedono una specifica tutela specifica dell' integrità e della fruizione fruizione visiva. La reciprocità del rapporto di percezione che dipende, oltre che da fattori oggettivi del quadro percepito, da condizioni di natura soggettiva, nonché di contesto del fruitore. Sono compresi, indipendentemente dalla loro individuazione cartografica, i “luoghi dell'identità”, “i paesaggi agrari tradizionali”, “i siti d'importanza comunitaria e nazionale” rientranti nelle caratteristiche dell'oggetto, di cui ai Repertori vol.2 P.T.P.R.”.*

Infine Il progetto di Rete Ecologica della Provincia di Brescia affronta le tematiche di ambiente e sviluppo sostenibile al fine di proporre soluzioni ai problemi territoriali, offrendo la possibilità di realizzare un modello di sviluppo territoriale sostenibile che porti avanti parallelamente esigenze economiche e miglioramento delle qualità paesistico-ambientali. Per definire il modello generale di rete ecologica sono stati individuati e descritti su tutto il territorio provinciale gli ecomosaici, termine con cui si intende un insieme definibile spazialmente di unità ecosistemiche potenzialmente collegate sotto il profilo strutturale e/o funzionale nel quale le relazioni interne risultano più evidenti (forti) e quindi consentono di separarle da altri insiemi; il territorio del Comune di Civate Camuno è stato ricompreso nell'ecomosaico ECM 26 (Fondovalle della media-bassa Val Camonica) mentre le proprietà montane nell'ecomosaico ECM 27 (Convalli orientate ad ovest e sud ovest della media-bassa Val Camonica).

## 1.2. LA PROPRIETÀ IN ASSESTAMENTO

### 1.2.1. Consistenza della proprietà

La proprietà in assestamento risulta censita presso l'Ufficio Tecnico Erariale di Brescia Catasto Terreni, nei Comuni censuari di Civate Camuno (per 28.12.76 ettari), Berzo Inferiore (per soli 0.20.00 ettari), Bienno (341.21.40 ettari) e Prestine (394.56.74 ettari). Complessivamente la proprietà assestata è pari a 764.10.90, lievemente superiore al dato riportato nel piano di primo impianto (761.00.67 ettari). Nelle tabelle seguenti viene riportata la ripartizione della superficie di proprietà del Comune di Civate Camuno, assestata e non, suddivisa per sezione censuaria.

Comune Censuario	n° particelle	Superficie assestata (ha)
Civate Camuno	30	28,12.76
Berzo Inferiore	1	0,20.00
Bienno	15	341,21.40
Prestine	40	394,56.74

Tabella 1. Ripartizione delle proprietà assestata.

Comune Censuario	n° particelle	Superficie non assestata (ha)
Civate Camuno	224	14,92.67
Berzo Inferiore	0	0,00.00
Bienno	0	0,00.00
Prestine	0	0,00.00

Tabella 2. Ripartizione delle proprietà non assestata.

In Comune censuario di Civate risultano essere assestati 28.12.76 ettari, contro il dato di 24.82.10 ettari di superficie assestata riportato nella pianificazione precedente; dalla pianificazione attuale sono stati esclusi 14.92.67 ettari perché costituiti da particelle sparse di esigua superficie o con tipologia colturale attuale non interessante l'assestamento (prevalentemente seminativi, incolti o prati), peraltro spesso non conforme con la realtà in quanto spesso trattasi di mappali acquisiti dal Comune per realizzare viabilità a transito ordinario; anche tale dato è superiore rispetto al valore riportato nel piano redatto dal dott. Sangalli, che aveva escluso dalla pianificazione 10.92.59 ettari. Sono state inoltre escluse alcune particelle prevalentemente affittate tramite contratti agrari (livelli) o particelle nelle quali il Comune è comproprietario, tra cui anche la particella n° 865, in località Barberino, che nella precedente pianificazione faceva parte della porzione più piccola della particella forestale n° 1. L'aumento della proprietà assestata, costituita ad oggi da 30 particelle catastali contro le 17 della precedente pianificazione, deriva dall'inserimento di alcuni mappali prima esclusi nella zona del Bardisone (347, 351, 1779) dall'acquisizione di altri nella zona del Bardisone, a ridosso della strada intercomunale Civate Camuno-Esine (924, 3354) e al confine con il Comune di Esine (685, 930, 931), sopra il cimitero (714, 1017) e nella zona del Barberino, verso il confine con il Comune di Breno (887, 1422, 1423, 1424, 1426, 2178); contigui a questi ultimi sono i mappali n° 3079 e 9566, acquistati dal Comune ma non ancora trascritti al Catasto: per tale ragione la sola confinazione ha tenuto conto di tale aspetto inserendoli nella proprietà assestata. Malgrado le recenti acquisizioni la superficie di proprietà del Comune di Civate non è però molto estesa se paragonata all'estensione territoriale del Comune (circa l'8%), e sottende formazioni boschive di latifoglie governate a ceduo racchiuse nella particella forestale n° 1 e comprese nel PLIS Parco del Barberino. Il resto del territorio risulta di proprietà privata.

In Comune censuario di Berzo Inferiore risultano essere assestati 0.20.00 ettari posti alla sommità del Bardisone (un unico mappale compreso nella particella forestale n° 1) precedentemente esclusi insieme ad ulteriori 0.13.70 ettari, che ad oggi non risultano più essere di proprietà del Comune di Civate Camuno ma affittati mediante livelli.

In Comune censuario di Bienno risultano essere assestati 341.21.40 ettari (per complessivi 15 particelle catastali), contro il dato di 341.41.40 ettari di superficie assestata riportato nella pianificazione precedente: la differenza deriva da una riduzione di superficie del mappale n° 1565. Trattasi di ambiti montani con boschi di conifere (particelle forestali n° 9, 11, 12 e quasi interamente la n° 10), pascoli ed improduttivi (particelle n° 205, 206, 303 e parzialmente n° 203 e 204)

In Comune censuario di Prestine risultano essere assestati 394.56.74 ettari, contro il dato di 394.77.17 ettari di superficie assestata riportato nella pianificazione precedente: la differenza deriva da una riduzione di superficie di alcuni mappali (1035, 1049, 1846) e la perdita del mappale n° 1875 precedentemente inserito nella pianificazione; trattasi complessivamente di 40 mappali catastali con soprassuoli del tutto simili a quelli del Comune di Bienno, con boschi di conifere (particelle forestali n° 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, superficie residua della n° 10), pascoli (particelle n° 200, 201, 202, parzialmente n° 203 e 204) ed improduttivi (particelle n° 300 e 301)

Complessivamente le particelle inserite nel presente lavoro pianificatorio sono 87, mentre le particelle escluse dallo stesso sono 224. Nella tabella seguente si riporta la ripartizione complessiva delle classi colturali secondo il Catasto della superficie di proprietà del Comune di Civate Camuno.

Qualità di coltura	Superficie totale (ha)	Superficie assestata (ha)	Superficie esclusa dal piano (ha)	%
bosco alto fusto	30,24.08	30,20.88	0,03.20	3,88%
bosco ceduo	98,20.71	98,14.91	0,05.80	12,61%
pascolo	573,12.64	573,10.94	0,01.70	73,57%
incolto sterile	27,97.77	27,58.90	0,38.87	3,59%
incolto produttivo	12,85.66	12,82.05	0,03.61	1,65%
prato	23,36.89	18,73.82	4,63.07	3,00%
prato arborato	0,17.07	0,00.00	0,17.07	0,02%
prato irriguo	1,86.23	0,32.35	1,53.88	0,24%
prato ir ar	0,13.15	0,00.00	0,13.15	0,02%
fabbricato rurale	2,60.55	2,59.75	0,00.80	0,33%
cimitero	0,16.50	0,00.00	0,16.50	0,02%
rel acq es	0,47.35	0,00.00	0,47.35	0,06%
seminativo	2,24.49	0,10.90	2,12.09	0,29%
seminativo arborato	4,27.74	0,00.00	4,27.74	0,55%
vigneto	0,75.31	0,39.40	0,35.91	0,10%
fu d accert	0,58.93	0,07.00	0,51.93	0,08%
	<b>779,03.57</b>	<b>764,12.40</b>	<b>14,91.17</b>	<b>100,00%</b>

Tabella 3. Ripartizione della proprietà del Comune di Civate Camuno secondo le classi colturali da catasto.

Nel corso dei rilievi e nell'esecuzione delle confinazioni non si sono rilevate particolari difficoltà o contestazioni; degna di nota la rettifica del confine con le particelle forestali n° 39 e 40 di proprietà del Comune di Breno (vedi cap. 2.1.1).

Per quanto concerne i confini di proprietà, il demanio comunale in censuario di Civate Camuno è delimitato da numerosi fondi privati, spesso interclusi; nella zona montana le proprietà confinano per lo più con quelle già assestate dei seguenti Comuni:

- particella forestale n° 2: Niardo-particella n° 36 – Prestine-particella n° 1
- particella forestale n° 3: Breno-particella n° 39 e 41 – Malegno-particella n° 21
- particella forestale n° 4: Breno-particella n° 33, 39 e 41 – Malegno-particella n° 21
- particella forestale n° 5: Breno-particella n° 33
- particella forestale n° 6: Breno-particella n° 33 e 305
- particella forestale n° 8: Breno-particella n° 39
- particella forestale n° 9: Breno-particella n° 39 e 40 – Bienno-particella n° 23
- particella forestale n° 11: Bienno-particella n° 25 e 300
- particella forestale n° 12: Bienno-particella n° 23, 24 e 25
- particella forestale n° 200c: Niardo-particelle n° 36 e 302 – Breno-particella n° 206c
- particella forestale n° 204: Breno-particella n° 206b e 305
- particella forestale n° 205: Bienno-particella n° 300
- particella forestale n° 301: Breno-particella n° 305
- particella forestale n° 302: Bienno-particella n° 300

### 1.2.2. Cenni storici sul patrimonio silvo-pastorale

Si riporta di seguito quanto contenuto nel piano precedente relativamente alle modalità di gestione passate della proprietà comunale. E' infatti opinione dello scrivente che la pianificazione della gestione dei soprassuoli non possa prescindere dall'analisi dei trattamenti passati che, pur riconoscendo un'elevata resilienza al sistema forestale, lasciano ancora oggi dei segni tangibili che per forza di cose non possono non orientare le scelte selvicolturali.

*“La proprietà silvo-pastorale del Comune di Civate andò costituendosi nel corso dei secoli XV-XVII, come risulta da ricerche storiche effettuate dalla Biblioteca Comunale soprattutto per quanto concerne gli alpeggi. Al contrario, è probabile che già in precedenza il bosco Bardisone rappresentasse un bene collettivo cui tutti gli originari potevano accedere per l'approvvigionamento di legna da ardere, e per il pascolo del bestiame minuto. La comunità di Civate acquistò gli alpeggi nella zona di Crocedomini che già da molti anni aveva in affitto, come accadde per Malga Rondenino che, affittata per la prima volta nel 1341, fu acquistata dal vescovo di Brescia nel 1459. Sempre dal vescovo nel 1440 fu comprata la valle Lavena, con relativi boschi e pascoli, mentre più complesso fu l'acquisto della zona Dalmone-Monte Trabucco, che avvenne in più riprese, tra il 1543 ed il 1629, sia dal Comune di Prestine che dai Simoni di Bienno. Il bosco denominato Costa dell'Ospedale (part. n° 3-4) e le attigue malghe Prato e Varicla furono ceduti nel secolo XVII alla collettività di Civate dal Pio Luogo dell'Ospedale, ente di assistenza che, essendo fortemente indebitato, necessitava con urgenza di denaro liquido. [...].*

*Proprietaria ed amministratrice dei terreni era la Vicinia, costituita dall'insieme degli abitanti originari di Civate, che annualmente eleggevano i propri rappresentanti in seno a questo organismo. Con la caduta della Repubblica Veneta e l'invasione francese la Vicinia fu sciolta e sostituita dal Comune, che ne incamerò tutti i beni sui quali, tuttavia, continuarono a gravare gli usi civici di pascolo, stramatico e legnativo, perpetuando così un diritto collettivo di estrema importanza soprattutto per le classi sociali meno abbienti. Il ruolo rilevante degli usi civici è testimoniato dai contrasti sorti tra la Vicinia di Civate e quella di Prestine, che le aveva ceduto alcuni terreni in Pian di Campo sui quali vennero a sovrapporsi gli usi civici delle due collettività. La contesa fu risolta quando la Vicinia di Civate, per estinguere gli usi civici di Prestine, vendette a quest'ultima un appezzamento pascolivo sulla destra della valle del Trabucco, denominato “il Dosso”. Nel corso del '900 la gestione della proprietà silvo-pastorale venne modificandosi: benché tutti i pascoli continuassero ad essere gravati dagli usi civici, il Comune ritenne opportuno concedere in affitto a privati gli alpeggi di Prato, Varicla, Rondenino e Spondone. I “segaboli” del Monte Trabucco*

*venivano annualmente affittati ad alcune famiglie, mentre per il bestiame degli allevatori di Civate (alcune centinaia di capi) erano sufficienti i pascoli di Dalmone-Pian di Campo, Lavena e Cavallaro, che venivano monticati in senso acropeto a partire dal 10 giugno. La gestione collettiva, che permetteva anche una razionale esercizio degli usi civici, venne assicurata costituendo tra gli allevatori una Società Malga che si occupava di tutto quanto concernesse gli alpeggi. Il responsabile era denominato Capomalga, eletto annualmente tra gli uomini di provata esperienza ed onestà, il quale affidava il bestiame a 4 mandriani stipendiati dalla Società. La lavorazione del latte era effettuata in comune e la produzione casearia veniva ripartita proporzionalmente alle quantità prodotte dalle vacche dei singoli proprietari. Le spese di gestione e di manutenzione dei fabbricati erano suddivise tra gli allevatori, che pagavano una quota per ogni "paga" (capo di bestiame adulto bovino) monticata. La gestione collettiva continuava anche oltre la stagione estiva, esistendo a Civate un caseificio sociale amministrato dalla stessa Società. Questa forma di organizzazione [...] venne meno nel corso degli anni '60 con la progressiva scomparsa del patrimonio zootecnico, innescando in tal modo processi di graduale degrado delle infrastrutture e della cotica erbosa degli alpeggi."*

Complessivamente il patrimonio silvo-pastorale è rimasto invariato nel corso degli ultimi decenni, salvo compravendite soprattutto entro il perimetro del Parco del Barberino per un saldo positivo in tale zona di poco superiore ai 3 ettari.

### **1.2.3. Utilizzazioni passate, prodotti secondari, mercato dei prodotti, industrie locali, valorizzazione dei prodotti**

Nel periodo di tempo intercorso tra la stesura del precedente Piano di Assestamento e la presente revisione (1992-2012) nelle particelle appartenenti alla vecchia compresa A della pecceta montana (ora ampliata con l'inserimento della particella forestale n° 5 e della compresa B ) sono stati utilizzati 1.166,2 m<sup>3</sup> rispetto ad una ripresa prevista di 1.680,0 m<sup>3</sup>, con un risparmio di 513,8 m<sup>3</sup>. La particella forestale n° 3 è stata oggetto dapprima di un lotto boschivo tagliato nel corso del 2011 per complessivi 528,8 m<sup>3</sup> e successivamente interessata da un taglio di sgombero lungo la valle di Campolaro, che ha interessato anche le proprietà limitrofe, effettuato nel corso del 2012 tramite appalto a ditta boschiva da parte della Comunità Montana di Valle Camonica. La particella forestale n° 4 è stata oggetto di un taglio di miglioramento effettuato nel corso del 2008 nella porzione soprastante la strada silvo-pastorale ponte di Fontanazzo-malga Cogolo nell'ambito del progetto Filiera bosco-legno-energia; tale progetto, finanziato da Provincia di Brescia e Regione Lombardia, prevedeva un taglio di riordino strutturale sul soprassuolo coetaneo e mai sottoposto a tagli intercalari con conferimento del materiale legnoso alla centrale a biomassa di Sellero, in media Valle Camonica. Le particelle forestale n° 5 e 9 non sono state interessate da alcun taglio. Si segnala infine che nel 1996 furono martellati 1.362,43 m<sup>3</sup> nelle particelle forestali n° 3, 4, 5 ed 8 ma il lotto boschivo non fu mai venduto.

Per quanto riguarda la compresa H si segnalano limitate e recenti utilizzazioni nella particella forestale n° 8 volte a garantire l'approvvigionamento di legna da ardere o per uso rifabbrico agli alpeggiatori di malga Prato.

Le utilizzazioni di legname sopra riportate, siano esse da opera o da biomassa, rappresentano i primi interventi di una certa consistenza dopo circa 45 anni: l'ultimo taglio di una certa consistenza, come riporta la pianificazione precedente, risaliva infatti ai primi anni '60, allorquando furono utilizzate le attuali particelle forestali n° 3 e 4. Il completo abbandono dei boschi ha portato ad un generale invecchiamento strutturale dei soprassuoli, determinato soprattutto dall'assenza di tagli intercalari, tanto che il raggiungimento della normalità selvicolturale basata sul modello disetaneo richiederà un tempo molto lungo. L'abbandono delle fustaie della zona montana, come riportava il dott. Sangalli nel precedente piano, è senza dubbio da imputarsi ad una serie di fattori, tra i quali la necessità di ricostituire i soprassuoli, la maggiore attenzione del Comune verso la superficie pascoliva, tra l'altro di maggiore estensione ed importanza economica e non ultimo una carenza d'interesse determinata dalla lontananza del centro abitato.

La particella n° 1, appartenente alla compresa K1, è stata invece oggetto di numerosi tagli, non previsti dal Piano di Assestamento, a partire dall'inizio del nuovo millennio: ricostituitosi infatti il soprassuolo ceduo, sottoposto nel periodo tra le due guerre a tagli molto intensi e ravvicinati, il Comune ha avviato dal 2003 annuali utilizzazioni a carattere di uso civico mediante la contrassegnatura di piccoli lotti di circa 25-30 quintali l'uno con rilascio di molte matricine e dei migliori polloni in modo da garantire l'incremento delle funzioni produttive, protettive e turistico-ricreative attraverso una graduale opera di conversione ad



alto fusto. Unitamente a tali prelievi il Comune ha proceduto a far tagliare le conifere (pino nero e larice) presenti nella porzione della particella n° 1 in località Barberino infestate da processionaria del pino. Complessivamente tra il 2003 ed il 2009 sono stati tagliati 586,8 m<sup>3</sup> di legna.

particella n°	vecchia classe economica	classe economica attuale	utilizzazioni (m3)		differenza
			previste	effettuate	
3	A	A	224,0	528,8	-304,8
4	A	A	1176,0	637,4	-466,0
5	H	A	80,0	0	80,0
9	B	A	200,0	0,0	200,0
<b>totale</b>			<b>1.680,0</b>	<b>1.166,2</b>	<b>513,8</b>
2	H	H	0,0	0,0	0,0
6	H	H	-	-	-
7	H	H	-	-	-
8	H	H	60,0	9,5	50,5
10	H	H	0,0	15,1	-15,1
11	H	H	0,0	0,0	0,0
12	H	H	0,0	0,0	0,0
<b>totale</b>			<b>60,0</b>	<b>24,6</b>	<b>35,4</b>
1	K1	K1	0,0	586,8	-586,8
<b>totale</b>			<b>0,0</b>	<b>586,8</b>	<b>-586,8</b>

Tabella 4. Utilizzazioni nelle particelle del Comune di Civate effettuate nel periodo 1992-2012.

La raccolta dei funghi è disciplinata dalla L. n° 352 del 23 agosto 1993 e dalla L.R. n° 31 del 5 dicembre 2008, art. 98. Ai sensi di quest'ultima è stato istituito un "Regolamento comprensoriale per la raccolta dei funghi" 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 Civate Camuno, 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 il servizio di compilazione della denuncia di taglio informatizzata ai cittadini ivi residenti o per assistenza tecnica al Comune in materia di utilizzazioni forestali.

#### 1.2.4. Interventi di miglioramento fondiario eseguiti nel passato

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

**1993** – *Interventi di conversione nella particella forestale n°1 e di rimboschimento della particella forestali n° 2.* REG. CEE 1401/96. Importo progetto £ 40.704.283,00; lavori eseguiti dalla Comunità Montana di Valle Camonica consistenti nella conversione di 0,75 ha nella particella forestale n° 1 e di rimboschimento di 8,0 ettari nella particella forestale n° 2 nella zona retrostante la Colonia di Pian di Campo.

**1994** – *Ripuliture nelle particelle forestali n° 3-5-6-7*. L.R. 80/89 art. 12; Importo progetto £ 45.000.000,00. Lavori eseguiti dalla Comunità Montana di Valle Camonica consistenti in ripuliture dello strato arbustivo infestante e a favore dei nuclei in rinnovazione su 2 ettari della particella forestale n° 2, 5 ettari nella particella forestale n° 5, 5 ettari nella particella forestale n° 8 (ex particella n° 6) e 3 ettari nella particella forestale n° 9 (ex particella n° 7).

**1997** – *Sistemazione strada di collegamento strada malga Campolaro-Pian di Campo*. Fondi propri del Comune di Civate Camuno. Importo progetto £ 200.682.420,00. Lavori di sistemazione e pavimentazione della strada che porta alla colonia di Pian di Campo.

**1997** – *Sistemazione ed ampliamento Malga Cavallero*. Fondi propri del Comune di Civate Camuno. Importo progetto £ 50.000.000,00.

**1997** – *Sistemazione Lavori di sistemazione strada di collegamento Prato-Varicla*. Fondi propri del Comune di Civate Camuno. Importo progetto £ 70.000.000,00.

**1998** – *Sistemazione ed ampliamento Malga Cavallero*. Fondi propri del Comune di Civate Camuno. Importo progetto £ 50.000.000.

**1999** – *Ristrutturazione fabbricato, realizzazione acquedotto, approvvigionamento elettrico di malga Spondone e sistemazione strada di accesso*. Fondi propri del Comune di Civate Camuno. Importo progetto £ 150.000.000,00.

**2001** – *Manutenzione ordinaria e straordinaria di alcuni tratti di strada in località Parco del Barberino in Comune di Civate Camuno*. Fondi propri del Comune di Civate. Importo progetto £ 23.000.000,00; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica.

**2004** – *Bonifica e recupero ambientale delle superfici di proprietà del Comune di Civate Camuno interessate dall'incendio del 13 gennaio 2002 in località Pian di Campo nel Comune censuario di Prestine*. Decreto Giunta Regionale n° 11102 del 14/11/2002 e cofinanziamento Comune di Civate. Importo progetto € 18.000,00; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica nella particella forestale n° 2 e consistenti nella bonifica di piante danneggiate dall'incendio, nell'integrazione del rimboschimento esistente e nel diradamento di una piccola porzione di rimboschimento.

**2006** – *Adeguamento igienico-sanitario-edilizio e impianto elettrico della malga Prato*. Fondi propri del Comune di Civate Camuno. Importo progetto € 50.000,00; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica.

**2007** – *Recupero del percorso naturalistico-escursionistico attrezzato per la fruizione e la valorizzazione di aree a valenza ambientale nel Parco dell'Adamello*. Importo lavori € 209.249,86; lavori di sistemazione straordinaria della strada Ponte di Fontanazza-malga Cogolo, consistenti in allargamento sede stradale, selciatura, regimazione idraulica di impluvi secondari intersecanti la strada stessa, vera porta di accesso al parco dell'Adamello.

**2008** – *Interventi di miglioramento strutturale nella particella n° 4, progetto Filiera bosco-legno-energia*. Provincia di Brescia mediante L. 102/90 e Regione Lombardia. Importo lavori € 38.759,19; lavori progettati dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica ed eseguiti dalla ditta boschiva Treachi Natale consistenti nel taglio di abeti rossi e nel loro conferimento presso la centrale a biomassa di Sello.

**2009** – *Lavori di sistemazione e manutenzione dei parcheggi di Rucco Lungo e Margole nel Parco del Barberino*. Fondi propri del Comune di Civate Camuno. Importo lavori € 7.550,00; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica consistenti nel rifacimento delle staccionate e in piccoli interventi di sistemazione delle murature esistenti.

**2010** – *Lavori di sistemazione ed adeguamento igienico-sanitario di malga Varicla*. L.R. 31/08 art. 24 e fondi propri del Comune di Civate Camuno. Importo progetto € 30.000,00; lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica.

**2010** – *Lavori di pronto intervento per sistemazione frane in loc. Campolaro in Comune di Prestine*. Comunità Montana di Valle Camonica. Importo lavori € 101.758,59; lavori di bonifica di numerosi dissesti, con rifacimento briglie della valle del Trabucco nella particella n° 2. Lavori eseguiti dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica.

**2011-2012** – *Sistemazione straordinaria della strada silvo pastorale ss 345-malga Rondenino in Comune di Bienno*. Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 mis. 125B e cofinanziamento del Comune di Civate Camuno. Importo progetto € 139.000,00; lavori di selciatura ed allargamento della strada nel tratto compreso tra l'innesto sulla SP 345 e malga Rondenino alto.

**2012** – *Lavori di realizzazione di aree di sosta attrezzate sulla SP BS 345 nel tratto compreso tra il Passo Crocedomini ed il Passo Maniva nei Comuni di Bienno e Prestine*. Accordo di Programma valorizzazione Area Vasta ValGrigna. Importo progetto € 50.000,00; lavori di realizzazione aree pic-nic nelle aree limitrofe alla SP 345 su proprietà dl Comune di Civate e posa cartellonistica.

**2012** – *Progetto di svasamento della Valle di Campolaro in Comune censuario di Prestine*. Accordo di Programma valorizzazione Area Vasta ValGrigna. Importo progetto € 45.475,06; taglio ed esbosco di legname lungo la valle di Campolaro lungo entrambi i versanti nel tratto compreso tra il ponte del Diavolo e la proprietà del Comune di Breno ed interessante pertanto anche la particella forestale n° 3 di proprietà del Comune di Civate Camuno.

**2013** – *Lavori di rifacimento briglie nella Valle di Crocedomini*. Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 mis. 226. Importo progetto € 139.150,00; rifacimento delle briglie nella porzione superiore della valle di Crocedomini, in corrispondenza della particella forestale n° 6, di prevista esecuzione nell'anno 2013 da parte del Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica.

Nel PLIS Parco del Barberino si segnalano infine una serie di interventi realizzati con i contributi prima della Regione Lombardia e successivamente dalla Provincia di Brescia ed integrati quasi annualmente con fondi propri del Comune di Civate Camuno progettati ed eseguiti dal Corpo Forestale dello Stato e, dal 1991 dall'Azienda Regionale delle Foreste, ora ERSAF, sulla base di apposita convenzione: realizzazione del percorso vita, realizzazione di 2 percorsi didattici, collocazione di arredi in legno (panche, tavoli panca, bacheche), realizzazione parcheggi nelle località Rucco Lungo e Margole, tabellazioni perimetrali, collocazione frecce direzionali e di cartelli con toponimi, sistemazione straordinaria viabilità mediante pavimentazione e rifacimento murature di sostegno, ripristino vecchi tracciati pedonali in stato d'abbandono.

Si segnalano inoltre cospicui interventi realizzati dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica tra il 2002 ed il 2004 per circa € 235.000,00 (fondi del Comune di Civate Camuno) nel Parco agricolo comunale delle Colture per interventi di adeguamento della strada interpoderale "delle Colture" e per la realizzazione dell'acquedotto rurale.

### **1.2.5. Usi civici**

La disciplina degli "usi civici" è contenuta nella L. n° 1766 del 16 giugno 1927 sul riordinamento degli usi civici; in essa per uso civico 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.

Secondo l'elenco allegato al Decreto del 24/06/1933 del Commissario per la liquidazione degli Usi Civici nel 1933 tutte le proprietà silvo-pastorali del Comune di Civate Camuno erano soggette agli usi civici di legnatico, pascolo e strame, ad eccezione delle acquisizioni successive a tale data (per lo più nuove proprietà presso zona Barberino, alcune delle quali però soggette a servitù da elettrodotto data la presenza di 2 linee elettriche ad alta tensione) tutt'oggi gravanti sui terreni comunali oggetto del presente lavoro pianificatorio.

Per quanto riguarda i diritti di stramatico e pascolo, esercitabili gratuitamente dai censiti nel Comune, si hanno solo sporadici casi di esercizio, al punto da poterli ritenere quasi totalmente scomparsi: il drastico ridimensionamento del patrimonio zootecnico ha portato all'abbandono di questi diritti, tanto che gli alpeggi sono affittati ad aziende agricole provenienti da altri Comuni. Gli usi civici di legnatico sono stati recentemente soddisfatti mediante assegnazione delle cosiddette sortelle nel bosco ceduo del Bardisone; gli assegni del periodo 2003-2009 hanno interrotto una lunga fase di assenza di utilizzazioni dovuta a mancanza di provvigione; la limitata estensione dei boschi governati a ceduo, peraltro inseriti nel PLIS Parco del Barberino, non consente comunque un soddisfacimento continuo delle richieste di legna.

### **1.2.6. Aspetti faunistici e venatori**

Il territorio di proprietà del Comune di Civate Camuno, soprattutto nella sua porzione montana, ospita una fauna particolarmente ricca e diversificata, peraltro con consistenza delle popolazioni alquanto ridotta rispetto alle concrete potenzialità offerte da una simile estensione territoriale principalmente per via della forte pressione antropica esercitata in passato attraverso il bracconaggio. Tra gli ambienti presenti infatti si possono distinguere boschi di latifoglie collinari, boschi montani a prevalenza di conifere, boschi altimontani di conifere, arbusteti montani, pascoli alpini, rupi e macereti.

Nei boschi si trova il francolino di monte (*Bonasa bonasia* L.); sempre in ambiente forestale si trovano rapaci diurni, quali la poiana (*Buteo buteo* L.), l'astore (*Accipiter gentilis* L.) e lo sparviere (*Accipiter nisus* L.) e notturni (tra gli altri, gufo reale (*Bubo bubo* L.) e civetta capogrosso (*Aegolius funereus* L.). Tra i passeriformi si rinvenivano comunemente il tordo bottaccio (*Turdus philomelos* Brehm), il tordo sassello (*Turdus iliacus* L.), il codibugnolo (*Aegialos caudatus* L.), il lù bianco (*Phylloscopus bonelli* Vieillot), il lù 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.) e, prevalentemente nelle foreste di conifere, la cincia mora (*Parus ater* L.), l'organetto (*Carduelis flammea* L.), il crociere (*Loxia curvirostra* L.), il ciuffolotto (*Pyrrhula pyrrhula* L.), la cesena (*Turdus pilaris* L.), il rampichino alpestre (*Certhia familiaris* L.), il picchio nero (*Dryocopus martius* L.) ed il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major* L.).

Tra i mammiferi di ambiente forestale si annotano, tra i mustelidi, 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.); prettamente arboricoli sono 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 gli Ungulati è possibile riscontrare la presenza di camosci (*Rupicapra rupicapra* L.). Ubiquitario sembra essere soltanto il capriolo (*Capreolus capreolus* L.); sempre più frequente il cervo (*Cervus elaphus* 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, tordela (*Turdus viscivorus* L.); negli stessi ambienti si trova la lepre comune (*Lepus europaeus* Pallas).

Frequente nei cespuglieti ad ontano verde e nei rodoreti del Passo di Croce Domini è il gallo forcello (*Tetrao tetrix* L.). Nelle praterie poste a quote maggiori comune è l'ermellino (*Mustela erminea* L.), mentre più rara è la marmotta (*Marmota marmota* L.); tra gli uccelli il prispolone (*Anthus trivialis* L.) e lo spioncello (*Anthus spinoletta* L.), nei pascoli umidi ricchi di acque superficiali; tipico rapace diurno di tali ambienti è il gheppio (*Falco tinnunculus* L.), sempre più frequente, infine, la presenza dell'aquila reale (*Aquila chrysaetos* L.). Spesso in visita lungo i corpi idrici del fondovalle l'Airone cinereo (*Ardea cinerea* L.) ed il Cormorano (*Phalacrocorax carbo* L.).

Rettili ed anfibi possono essere rinvenuti comunemente, i primi, tra cui il biacco (*Hierophis viridiflavus* Lacépède), la vipera (*Vipera aspis* L.), il marasso (*Vipera berus* L.) preferibilmente lungo versanti assolati e rocciosi, i secondi, tra cui la Rana temporaria (*Rana temporaria* L.) e la salamandra pezzata (*Salamandra salamandra* L.) in vicinanza di pozze, ristagni d'acqua ed in boschi umidi.

Nel PLIS del Barberino la pressione antropica fa sì che vi siano consistenze ridotte di volpe, donnola, riccio e lepre; tra gli uccelli si rinvenivano i più comuni passeriformi; nel 1997 su iniziativa del Comprensorio Alpino di Caccia Bassa valle Camonica (CA4) fu realizzata nel parco del Barberino una zona rifugio-ambientamento e di ripopolamento di fauna selvatica, con l'introduzione di 20 lepri, 15 fagiani e 16 starne, con istituzione del divieto di caccia per tre anni; il censimento effettuato l'anno seguente diede però risultati sconsolanti, con l'avvistamento di sole 5 starne. Attualmente la zona è aperta alla caccia.

## 1.3. ASSETTO TERRITORIALE

### 1.3.1. Aspetti climatici

Gli aspetti meteo-climatici del territorio del Comune di Civate Camuno sono stati valutati in base alla letteratura e alla disponibilità delle serie storiche relative di dati climatici: le stazioni pluviometriche più vicine al territorio di proprietà del Comune di Civate Camuno di cui sono stati consultati i dati sono quelle di Sacca di Esine, di Prati di Venò e di Breno a nord, di Piazze di Artogne a sud; all'interno del territorio comunale di Prestine esiste la stazione di rilevamento di Campolaro, di proprietà della Eusebio Energia, società che gestisce lo sfruttamento idroelettrico della Valle delle Valli.

Il clima della bassa Valle Camonica è di tipo temperato sub-oceanico, con regime pluviometrico sub-equinoziale con un picco massimo in tarda primavera, un picco secondario in autunno e un minimo piuttosto ben definito in inverno, a carattere quasi esclusivamente nevoso. Il regime pluviometrico sembra pertanto riflettere di influssi sia mediterranei (massimo primaverile) che continentali (massimo autunnale). La piovosità media annua si attesta intorno a valori di circa 1.200 mm, con distribuzione abbastanza uniforme di giornate piovose nel periodo vegetativo, le quali garantiscono una buona disponibilità idrica alla vegetazione forestale: la pioggia efficace, ovvero quella che cade nel periodo compreso tra aprile e settembre, si attesta intorno al 60% di quella che cade annualmente. Ciò nonostante l'esame delle isoiete totali evidenzia una distribuzione delle precipitazioni notevolmente influenzata dall'orografia dominante e dai rapporti sussistenti tra le correnti aeree di diversa provenienza, che fanno sì che la proprietà del Comune di Civate Camuno possa essere inserita in una fascia climatica di tipo continentale alpino, con regime pluviometrico caratterizzato da valori di altezza di pioggia massimi nei mesi estivi e minimi in quelli invernali, soprattutto nella sua porzione montana. Durante i mesi estivi le precipitazioni presentano spesso carattere temporalesco, con conseguente elevata intensità oraria. Secondo la Carta delle Precipitazioni Medie, Minime e Massime del Territorio Alpino Lombardo (Regione Lombardia, dicembre 1999), relativa al periodo 1891-1990, il territorio di proprietà comunale si trova compreso tra le isoiete di 1.150 e 1.250 per le piogge medie per quanto riguarda il fondovalle e tra 1.300 e 1.450 mm per i territori montani, tra le isoiete di 550 e 650 mm per la media delle piogge minime (550 e 750 per le zone montane) e tra 2.400 e 2.800 mm (2.000 e 2.150 mm) per la media delle piogge massime.

Per quanto riguarda il regime termico, l'analisi dei dati forniti dalla stazione di Breno, relativi al periodo 1951-1959 e 1975-1983, consente di definire una temperatura media annua intorno ai 10° C, inferiore pertanto rispetto alle elaborazioni contenute nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo, riguardanti il periodo 1955-1984, che per le zone adiacenti al territorio di Rogno un'isoterma media compresa tra 11 e 12 °C, con le medie del mese di gennaio comprese tra 2 e 3 °C, e le medie del mese di luglio comprese tra 19 e 21 °C: parte del territorio comunale, così come la media e bassa Valle Camonica, risente delle correnti calde ed umide che dal vicino lago d'Iseo risalgono la valle nel pomeriggio fino allo sbarramento naturale costituito dal Dosso della Regina (2.628 m s.l.m.), in Comune di Cedegolo, orientato in senso trasversale rispetto all'asse principale della valle e che di fatto blocca il passaggio delle correnti, modificando il regime climatico; questa particolarità conferisce un clima più mite alla bassa Valle Camonica, garantendo alle cenosi forestali una maggiore plasticità relativamente ai limiti altitudinali superiori. In considerazione della diversa esposizione e dello sviluppo altitudinale delle proprietà oggetto di assestamento si rinvencono comunque microclimi particolari in entrambi i versanti.

Per quanto riguarda la nivometria, la frequenza delle precipitazioni nevose e la permanenza al suolo della coltre nevosa aumenta sensibilmente nella proprietà di Civate Camuno su censuario di Prestine e Bienno; le precipitazioni invernali hanno carattere prevalentemente nevoso a partire da 1.100-1.200 m, mentre a quote superiori non sono infrequenti anche le nevicate primaverili; nei versanti esposti a nord la neve permane anche fino a maggio.

I venti non assumono caratteri particolari o estremi; il territorio comunale risulta soggetto ai regimi anemometrici giornalieri tipici delle vallate di montagna.

Nelle tabelle seguenti è possibile visualizzare sia l'andamento delle precipitazioni e la loro variazione nel periodo compreso tra il 1931 ed il 1961 nelle stazioni di rilevamento di Breno, Prati di Venò, Sacca di Esine e Piazze di Artogne (fonte dati Annali MMLLPP), sia la media delle temperature mensili nel periodo compreso tra il 1975 ed il 1983 registrate presso la stazione di Breno (fonte dati CCIAA Brescia).

Mesi	<i>Breno</i> (312 m s.l.m.)	<i>Prati di Venò</i> (540 m s.l.m.)	<i>Sacca di Esine</i> (250 m s.l.m.)	<i>Piazze d'Artogne</i> (650 m s.l.m.)
gennaio	47	43	49	46
febbraio	43	50	49	54
marzo	62	71	79	77
aprile	81	92	105	100
maggio	115	133	176	151
giugno	127	132	152	126
luglio	101	129	138	126
agosto	107	128	135	143
settembre	92	117	115	117
ottobre	102	108	135	118
novembre	84	114	130	121
dicembre	58	61	66	64
<b>mm tot annui</b>	<b>1.019</b>	<b>1.178</b>	<b>1.329</b>	<b>1.243</b>
% pioggia efficace (aprile-settembre)	61,14%	62,05%	61,78%	61,38%

Mesi	<i>Breno, °C</i> (312 m s.l.m.) 1951-1959	<i>Breno, °C</i> (312 m s.l.m.) 1975-1983
gennaio	-0,8	2,6
febbraio	0,1	3,7
marzo	2,4	7,6
aprile	6,6	10,9
maggio	15,5	14,6
giugno	16,1	19,1
luglio	20,1	20,9
agosto	18,6	19,6
settembre	13,6	17,3
ottobre	5,5	11,7
novembre	3,3	6,9
dicembre	0,9	3,6
<b>media annua</b>	<b>8,5</b>	<b>11,5</b>

Tabella 5-6. Precipitazioni medie riferite al periodo 1931-1961 (annali MMLPP) e medie delle temperature mensili riferite al periodo 1975-1983 (CCIAA Brescia).

### 1.3.2. Geomorfologia, assetto idrogeologico e caratteri geopedologici

Dal punto di vista geomorfologico la bassa Valle Camonica presenta un assetto morfologico strettamente legato alla situazione litologica e strutturale ed all'influenza che questa ha esercitato sulla passata presenza del ghiacciaio e sulla successiva azione delle acque incanalate: all'altezza di Cividate Camuno infatti la valle presenta una sezione caratterizzata da fianchi ripidi ed un fondo relativamente ampio con i rilievi collinari del Barberino e del Bardisone la cui conformazione è opera della presenza del ghiacciaio, orientato peraltro oltre che dalla stratigrafia della zona anche dalla confluenza dei vicini torrenti Grigna e Lanico. Il rilievo del Barberino costituisce infatti la soglia di un gradino morfologico di escavazione glaciale che interrompe il profilo longitudinale del fondovalle, mentre il rilievo del Bardisone si allunga invece in senso longitudinale, separando i bacini del fiume Oglio da quello del torrente Grigna: entrambi però sono legati all'erosione differenziale che nel primo caso ha messo in risalto le formazioni di Breno e di Esino, dall'altro i litotipi del Calcare di Angolo rispetto al Calcare di Prezzo, in asse con il fiume Oglio, e della Carniola di Bovegno, in asse con il torrente Grigna; entrambi però assumono la tipica conformazione a balze e depressioni, poco accentuate e lievemente arrotondate, tipiche dei rilievi residuali di fondovalle. Unica eccezione le conche del Barberino, frutto dell'azione combinata del ghiacciaio su preesistenti formazioni di origine carsica. L'azione erosiva del fiume Oglio unitamente a fenomeni di degradazione ed alterazione dei calcari ha poi dato vita alle strutture morfologiche odierne, costituite sia da zone ricoperte da coltri di materiale derivante dall'alterazione, frequenti nel Bardisone, sia da zone interessate da fenomeni carsici, frequenti come accennato prima nel Barberino.

Dal punto di vista strettamente geologico la collina del Bardisone è quasi interamente costituita dal Calcare di Angolo, con affioramenti del Calcare di Prezzo solo nel settore centrale ed a monte della centrale Edison: il primo è costituito da calcari marnosi grigio o grigio scuro (spesso con fossili di crinoidi) separati da interstrati di marne e argilliti nere, il secondo da un'alternanza di calcari marnosi neri (ricche di fossili di ammoniti) e di livelli di marne e marne carboniose nere e sottilmente laminate. A monte del cimitero e della strada per Berzo Inferiore affiorano diffusamente il Calcare di Buchenstein e la Formazione di Wengen, con calcari e calcari debolmente marnosi di colore grigio scuro o nero con strati di spessore medio separati da strati di marne argillose nere o siltiti grigie e nere. Il Calcare di Esino, caratterizzato da calcari e calcari dolomitici massicci in grossi banchi di colore grigio chiaro o grigio nocciola, costituisce le pareti rocciose che sovrastano il nucleo storico di Civate Camuno; a monte, in tutta la zona del Barberino, affiora infine la Formazione di Breno, costituita da calcari dolomitici e dolomie calcaree di colore grigio chiaro e stratificata in strati spessi o banchi. Si segnalano infine i depositi di origine glaciale, pur presenti sui rilievi del Barberino e del Bardisone, i depositi detritici di versante (specialmente nella zona del Barberino) ed i depositi di origine fluviale nella piana dell'Oglio.

Il fiume Oglio interessa direttamente la particella n° 1 nella sua porzione a monte dell'abitato di Civate Camuno: in tale punto il fiume scorre in un breve tratto di forra in roccia per poi distendersi a valle dell'abitato di Civate assumendo assetto meandriforme; la presenza in tale punto dei litotipi della Formazione di Breno e del calcare di Esino ha rallentato l'azione erosiva del ghiacciaio creando il gradino attuale, oggi interessato dall'azione erosiva di fondo e laterale del fiume.

All'interno del PLIS del Barberino non vi sono corsi d'acqua superficiali ma bensì si segnala la presenza di alcune piccole sorgenti; in zona Bardisone la più nota è quella denominata "Luèrc", attualmente captata in una vasca e rilasciata da una brutta fontana in cemento in cattive condizioni di conservazione, comunque rinomata per la qualità delle acque. Un'ulteriore sorgiva, denominata "Fontani de la Ciari", sgorga a quota 290 m s.l.m. in una proprietà privata ed è attualmente incanalata in una vasca di accumulo a scopo antincendio, sita nella proprietà assestata, con annesso fontana incastonata nel muro di sostegno della vasca. Si segnalano in zona ulteriori due punti in cui vi è presenza di acqua, in corrispondenza di confini tra la proprietà pubblica e quella privata. La zona alta del Bardisone è priva di acqua. La fontana di Clevi, in corrispondenza della strada che sale in Barberino, è invece alimentata dall'acquedotto; la vicina sorgente che ha dato il nome di "strada delle Acque" alla mulattiera che da lì scende verticalmente verso il paese è scomparsa a seguito della realizzazione della galleria della strada statale n° 42.

Le proprietà montane in assestamento invece occupano le porzioni più orientali del territorio comunale di Prestine e Bienno. Il territorio comunale di Prestine si sviluppa prevalentemente seguendo la Valle delle Valli, denominata Valle di Croce Domini nella sua porzione iniziale, che presenta sviluppo Est-Ovest, per poi interessare, nella parte più orientale, la Valle Bazenina, posta nel bacino idrografico del fiume Chiese. La Valle di Crocedomini presenta un bacino con forma allungata ed è caratterizzata da una serie di piccoli affluenti con ridotto grado di gerarchizzazione; il corso d'acqua principale, data l'elevata pendenza media, è caratterizzato da fenomeni di erosione e di trasporto detritico lungo quasi tutto il corso, specialmente nella parte iniziale, con rilevanti lesioni alle arginature e scalzamenti al piede delle opere idrauliche. La Valle di Crocedomini interessa direttamente la proprietà assestata del Comune di Civate Camuno in quanto rappresenta il confine inferiore delle particelle n° 3, 4, 5, 6, 301 in sinistra idrografica; lungo il versante idrografico sinistro sono inoltre dislocate le particelle forestali n° 7,8, 201, 202 e 300, mentre sul versante opposto si trovano le particelle forestali n° 2 e 200.

Il territorio del Comune di Bienno interessato dalla proprietà di proprietà di Civate Camuno è costituito dal bacino idrografico della valle Lavena, affluente di destra del torrente Travagnolo, caratterizzato da una superficie di circa 3,5 km<sup>2</sup> con andamento Nord-Ovest Sud-Est, e dalla porzione superiore del bacino della valle di Rondenino nel suo versante idrografico sinistro fino al confine con il Comune di Prestine. La Valle di Lavena interessa direttamente la proprietà assestata del Comune di Civate Camuno in quanto rappresenta interamente il confine inferiore delle particelle n° 9 e 12 e parzialmente delle particelle forestali n° 10 ed 11; la particella n° 302 è invece situata nella porzione superiore del bacino della valle. 10, 12, 6, 301 in sinistra idrografica; lungo il versante idrografico sinistro della valle di Rondenino è infine dislocata la particella forestale n° 205; le particelle n° 203 (afferente al bacino della valle Lavena) e 204 (afferente al bacino della valle di Rondenino) sono invece solo parzialmente site in Comune di Bienno.

Dal punto di vista geologico il territorio in questione è caratterizzato dalla presenza più o meno continua della cosiddetta Successione Permo-Triassica, che ricopre il Basamento Cristallino Sudalpino, molto diffuso nella porzione orientale della bassa Valle Camonica. Il territorio è pertanto costituito in prevalenza da formazioni sedimentarie dei periodi Permiano, Werfeniano e Anisiano. Del primo periodo è la Formazione del Verrucano Lombardo, localizzata

per lo più nella valle di Lavena e nella valle di Rondenino e caratterizzata da conglomerati grossolani e ciottoli di natura quarzosa e porfirica di colore rosso alternati ad arenarie rosse e siltiti; generalmente si presenta con ripide pareti sul fondovalle e sui fianchi delle valli sopra citate; lungo il suo limite superiore essa passa a Formazione del Servino, del periodo Werfeniano, costituita da marne arenacee intercalate da calcari oolitici rossastri, arenarie e siltiti micacee laminate, marne e calcari marnosi grigio-verdi, e successivamente a Carniola di Bovegno, costituita da calcari dolomitici vacuolari grigio-giallastri, a stratificazione indistinta, contenenti spesso materiale argilloso-terroso, alternati a brecce giallastre minute, frequente lungo i versanti in destra idrografica, spesso alternata con il Calcare di Angolo (Anisiano); la Formazione del Servino si rinviene lungo la cresta compresa tra il passo di Croce Domini ed il confine meridionale della proprietà e in un'ulteriore lingua che dal Monte Rondenino scende verso la Valle di Crocedomini passando per Malga Cavallero: essa è costituita da litotipi poco compatti e facilmente erodibili caratterizzata in genere da un grado medio-alto di frantumazione, e le pareti rocciose costituite da questi litotipi sono spesso interessate da fenomeni di crollo o di scivolamento ed il detrito che si trova al loro piede è quasi sempre formato da clasti di piccole dimensioni con abbondante frazione fine. Il Calcare di Angolo, caratterizzato da alternanza di straterelli di calcari neri e argilliti carboniose laminate, costituisce la dorsale del Doss del Zuf e del Monte Trabucco, presenta un elevato grado di fatturazione e di erodibilità. Il detrito originatosi dallo sfaldamento degli strati di tale formazione sedimentaria ricopre quasi interamente il versante idrografico sinistro della Valle di Croce Domini, con eccezione degli affioramenti di Carniola di Bovegno, compresi tra località Pian di Campo e Passo Croce Domini: tale formazione, caratterizzata da permeabilità media e elevata erodibilità, consente il formarsi di numerose ramificazioni secondarie e conseguenti nuovi reticoli idrografici, oltre a incidere nettamente sul paesaggio con la formazione dei caratteristici calanchi.

La morfologia dell'area in esame risulta fortemente condizionata dalla diversa competenza delle formazioni rocciose affioranti, dall'azione erosiva e di trasporto operata dai ghiacciai ed infine dall'azione erosiva ad opera dei corsi d'acqua principali. In particolare l'azione glaciale esplicita con fenomeni di ablazione, trasporto e sedimentazione di ingenti masse detritiche ha poi comportato il ricoprimento e l'erosione del substrato roccioso, addolcendo le morfologie e coprendo in parte i lineamenti tettonici. Le azioni erosive si sono esplicate principalmente nelle formazioni meno competenti e massive quali il Servino ed in modo meno evidente le arenarie del Verrucano Lombardo. L'azione fluviale si è impostata sui precedenti fenomeni e ha determinato infine nette incisioni vallive.

La zona intorno a malga Prato infine in più punti è interessata da depositi superficiali che ricoprono le successioni prima citate: tali depositi sono costituiti prevalentemente da materiale di origine glaciale, ovvero blocchi tonalitici immersi in una matrice sabbiosa, ghiaiosa e limosa. Frequenti risultano essere anche i depositi costituiti da detrito di falda, costituiti da blocchi spigolosi, ghiaia e ciottoli con subordinata matrice sabbiosa. Completano il quadro depositi fluvioglaciali, costituiti da ghiaie di varia natura ed età, depositi alluvionali, lungo gli alvei torrentizi, e depositi eluvio-coluviali, lungo i versanti.

Nel territorio comunale di Civate Camuno sono presenti poche manifestazioni sorgentizie, per lo più a carattere temporaneo, nella zona del Barberino e del Bardisone, e legate ad acquiferi di origine carsica e di limitata estensione. Il territorio comunale di Prestine e di Bienno compreso nel presente lavoro pianificatorio è interessato invece dalla presenza di numerose sorgenti e zone di emergenza diffusa delle acque a causa della notevole variabilità delle formazioni rocciose presenti, della diversa diffusione dei depositi superficiali e della presenza di alcune dislocazioni tettoniche che costituiscono vie preferenziali di scorrimento delle acque. Le più importanti sorgenti presenti sul territorio sono:

- Sorgenti del Monte Trabucco: si tratta di due emergenze poste a quota 1.560 e 1.660 m s.l.m., la prima delle quali nella particella forestale n° 200c, presentano portate inferiori a 5 l/s e potrebbero essere collegate alla sottostante sorgente Dalmone, con la quale condividono la genesi.
- Sorgenti di malga Prato, Poffa di Rondenino: sorgenti di portata modesta, impostate lungo il contatto tra Formazioni del Servino e formazioni carbonatiche quali il Calcare di Angolo e Carniola di Bovegno, alimentate da acquiferi di modesta entità e soggette a stagionalità. Interessano rispettivamente le particelle forestali n° 8 e 204.
- Sorgenti del Monte Rondenino: si tratta di almeno cinque emergenze poste nella porzione medio-inferiore del versante, impostata lungo il contatto tra Formazioni del Servino e Formazioni del Verrucano Lombardo, nella particella forestale n° 205, con portate inferiori a 5 l/s.
- Sorgente di malga Lavena: sorgenti di portata media, impostata anch'essa sul contatto tra le precedenti formazioni rocciose, è posta al confine tra le particelle n° 10 e 203.



Complessivamente si possono individuare sette diversi gruppi di substrato, a loro volta riconducibili alle tre grosse categorie dei substrati carbonatici, silicatici e sciolti: l'analisi di tali substrati, soprattutto in relazione alla possibilità che generino suoli caratterizzati da un buon bilancio idrico, si basa su tre loro proprietà: permeabilità, alterabilità e stabilità.

#### Substrati carbonatici

- *Gruppo dei substrati dolomitici massicci* (Calcere di Esino, Calcere di Prezzo, Calcere di Angolo, Formazione di Breno): caratterizzati da valore pedogenetico medio-basso, con permeabilità congenita quasi nulla e permeabilità acquisita per fatturazione da elevata o bassa a seconda del substrato. Presentano compattezza e stabilità molto elevate, alterabilità modesta con prodotto finale l'argilla. Il processo pedogenetico si differenzia negli avvallamenti e nei tratti a giacitura più comoda, dove si formano sacche di accumulo di terreno più o meno decalcificato e di discreta fertilità; altrove l'aspra morfologia dei versanti non consente l'evoluzione dei suoli, che si presentano superficiali ed asciutti. I suoli formati su questi substrati, pur con variazioni locali a seconda di fattori orografici, climatici e vegetazionali, si possono classificare in Rendzina (Rendzic Leptosols) e Suoli bruni calcarei (Phaeozems, Cambisols).
- *Gruppo dei substrati arenaceo-marnosi* (Formazione di Wengen, Formazione del Servino): caratterizzati da valore pedogenetico elevato, con condizioni di semipermeabilità, ovvero le migliori per ciò che concerne il passaggio dell'acqua; l'alterabilità è nel complesso elevata soprattutto nei casi di buona mescolanza tra arenarie e marne. I suoli formati su questi substrati, pur con le variazioni sopra menzionate, si possono classificare in Rendzina (Rendzic Leptosols), Suoli bruni calcarei (Phaeozems, Cambisols), Suoli bruni lisciviati (Cambisols, Luvisols).
- *Gruppo dei calcari alterabili* (Carniola di Bovegno): caratterizzati da valore pedogenetico medio, con permeabilità congenita modesta e permeabilità per soluzione discreta fino ad avvicinarsi alle condizioni di semipermeabilità; presentano alterabilità buona per la frazione marnosa, limitata per le banconate calcaree. I suoli formati su questi substrati rientrano nelle stesse categorie di suoli del gruppo precedente. La potenziale fertilità di questi suoli è in gran parte legata alla capacità di riserva di acqua disponibile, tanto più elevata quanto maggiore è l'evoluzione del profilo, che a sua volta è legato al grado di alterazione della roccia madre; in ogni caso l'elevata pendenza che caratterizza tali substrati riducono di molto la fertilità stazionale.

#### Substrati silicatici

- *Gruppo dei substrati conglomeratico-arenacei* (Verrucano Lombardo): caratterizzati da valore pedogenetico medio-basso, permeabilità congenita ridotta, e acquisita, per fatturazione, discreta; l'alterabilità, potenzialmente elevata, è ridotta dalla tenacità dei costituenti; la stabilità invece è discreta o buona. Tali substrati generano Rendzina (Rendzic Leptosols) o Suoli bruni lisciviati (Cambisols).

#### Substrati sciolti

- *Gruppo dei substrati sciolti* (depositi terrazzati, detriti di falda o frane, conoidi di deiezione): si caratterizzano per la mancanza di cementazione, elevata permeabilità, soprattutto congenita; l'alterabilità è generalmente elevata, la stabilità risulta generalmente debole, soprattutto se associata a condizioni di pendenza elevate e a scarsa cementazione. I tipici suoli formati su questi substrati sono i Fluvisols (Cambisols, Luvisols).

La composizione delle rocce risulta essere un parametro di fondamentale nell'analisi di una cenosi forestale: i substrati silicatici in genere garantiscono la formazione di suoli con migliore bilancio idrico, mentre i substrati carbonatici ed i substrati sciolti, in quanto più permeabili, generano invece suoli con bilancio idrico meno favorevole, o, a volte, critico; la composizione chimica delle rocce ha inoltre riflessi sull'acidità del suolo (pH), che in alcuni casi è determinante per la composizione forestale: in condizioni normali il suolo ha una tendenza naturale all'acidificazione, sia per il dilavamento delle basi ( $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$  ecc.) ad opere delle acque meteoriche, sia per l'ossidazione di elementi e composti minerali ed organici o la nitrificazione, tale fenomeno è limitato unicamente dal rilascio di basi dalle rocce durante il processo di pedogenesi, in particolare di carbonato di calcio e di carbonato di magnesio.

Per tale ragione il pH dei terreni originatisi da rocce silicatiche è tendenzialmente acido, in quanto con limitata o nulla presenza di carbonati di calcio, mentre i terreni formati su substrato carbonatico hanno tendenzialmente pH alcalino o vicino alla neutralità, anche se locali fenomeni di decalcificazione determinano un abbassamento dello stesso.

### 1.3.3. Caratteri vegetazionali

Le proprietà comunale di Civate Camuno, essendo dislocata per lo più in ambito montano, è abbastanza omogenea sia per l'assetto geomorfologico, sia per il dislivello contenuto; ad eccezione della particella forestale n° 1, la sola nel territorio comunale, le particelle forestali risultano infatti comprese tra 1.380 m s.l.m. e 2.088 m s.l.m.; esse denotano, come faceva notare il dott. Sangalli nel precedente lavoro pianificatorio, profonde alterazioni di origine antropica sia per l'estensione che per composizione struttura. La particella n° 1 infatti ospita ad oggi un soprassuolo riconducibile al tipo forestale dell'orno-ostrieto, sia pur con presenza di castagno, anch'esso introdotto dall'uomo, e di specie più mesofile (cerro, carpino bianco, acero di monte) che, a discapito del suolo superficiale, possono far propendere per lo meno verso un ceduo composto. Nella zona del Barberino le giovani formazioni di latifoglie derivano dal taglio di sostituzione praticato a spese di larice e pino nero, precedentemente introdotti nel dopoguerra e tagliati a seguito di infestazioni della processionaria del pino. Comune è la diffusa presenza di specie arbustive, soprattutto nocciolo, che ostacolano lo sviluppo della rinnovazione delle specie arboree e rallentano le dinamiche evolutive del soprassuolo. In ambito montano molto diffusi sono le peccete montane (Costa dell'Ospedale, bassa valle Lavena) o, limitatamente, subalpine, con soprassuoli pressoché puri di abete rosso; molto irrisoria è la percentuale di abete bianco e faggio; salendo di quota si trovano lariceti, spesso ex pascoli alberati, frequentemente con rinnovazione di abete rosso, specialmente in alta valle Lavena e diffuso piano arbustivo. Particolare è il caso del lariceto sul versante del monte Trabucco, rallentato nella sua evoluzione dalle difficili caratteristiche stazionali, dai frequenti incendi e da una pressione antropica (pascolamento) solo recentemente affievolitasi. L'abbandono di estese superfici pascolate, a suo tempo disboscate, permette oggi l'ingresso di specie arbustive lungo la fascia altitudinale più elevata del territorio assestato: tra di esse le ontanete di ontano verde caratterizzata da formazioni dense e con rare latifoglie (sorbo degli uccellatori o maggiociondolo) e conifere oppure i rodoreti (rododendro e mirtillo) frammisti a spazi ancora pascolati; le mughete infine ricoprono le zone detritiche a matrice calcarea dell'alta valle di Crocedomini.

Volendo inquadrare i consorzi vegetazionali entro schematismi classici si propongono di seguito gli inquadramenti vegetazionali proposti da Mayr-Pavari (1906,1916), Pignatti (1978), Schmid-Susmel (1980): in riferimento alle zone fitoclimatiche di Mayr-Pavari i consorzi vegetazionali che costituiscono il patrimonio forestale del Comune di Civate Camuno sono comunque ascrivibili a quattro zone fitoclimatiche diverse:

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

Gli orizzonti vegetazionali si distinguono in Orizzonte Sub-montano, Orizzonte Montano inferiore, Orizzonte montano superiore, Orizzonte Sub-alpino, Orizzonte Alpino (limitatamente).

Riprendendo la classificazione adottata dal Dott. Sandro Pignatti nel 1978, la vegetazione del territorio in esame 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 apicoltrali;

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

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

In generale sul territorio comunale si possono incontrare i seguenti ambienti (Un modello di gestione forestale per il Parco, AA.VV., I quaderni tecnici del Parco, Parco dell'Adamello, 2009):

- boschi altimontani (1.400-2.000 m s.l.m.), con boschi puri di abete rosso (particelle n° 3, 4, 5, 6, 9), larice (particella n° 2, 8, 12) o misti (particelle n° 10, 11, 301).
- arbusteti altimontani (particelle n° 7, 300, 301, 302), come sopra, nella fascia di contatto bosco-pascolo, rappresentano un'ecosistema di passaggio tra le formazioni arboree del piano altimontano e quelle erbacee di culmine.

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

Sulla base di tali considerazioni nel solo territorio oggetto di assestamento sono identificabili i seguenti Tipi Forestali (I tipi forestali della Lombardia, a cura di R. Del Favero, Regione Lombardia, 2002):

Orno-ostrieto: formazione ascrivibile all'alleanza del *Quercion pubescentis* e alla classe *Quercetalia pubescentis*, dominante nella particella forestale n° 1; si sviluppa su substrati carbonatici superficiali, poco evoluti e con ridotta disponibilità idrica; le principali specie che compongono l'orno-ostrieto, nella sua veste tipica, sono l'orniello ed il carpino nero; la roverella, di norma presente, può prevalere localmente dove le condizioni edafiche sono migliori e la ceduzione non troppo frequente. Diffusi sono inoltre il farinaccio e l'acero campestre, sporadico il bagolaro. La presenza di castagno, carpino bianco, cerro e rovere mettono in contatto tale categoria, prevalentemente rappresentata dal tipo dell'orno-ostrieto tipico, con le categorie del castagneto e dell'ostrio-

querceto. Lo strato arbustivo è caratterizzato da corniolo (*Cornus mas* L.), ligustro (*Ligustrum vulgare* L.), prugnolo (*Prunus spinosa* L.) e viburno (*Viburnum lantana* L.). Frequente bosso (*Buxus sempervirens* L.) sopra l'abitato di Civate Camuno. Il soprassuolo è costituito da cedui con medio valore di fertilità relativa, anche se recenti interventi selvicolturali hanno avviato un lento processo di conversione.

Peccete: La pecceta trova il suo optimum nella fascia montana e altimontana, spingendosi oltre 1.600 metri di altitudine su pendici ben modellate e di moderata acclività. Nel territorio soggetto a pianificazione le peccete occupano il versante idrografico sinistro della Valle di Crocedomini: la proprietà assestata è interessata dalla tipologia della Pecceta altimontana dei substrati carbonatici (particelle n° 3, 4, 5, 6, 9, 10,12); 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.

Lariceti: I consorzi forestali che vedono la dominanza di larice, inquadrabili nel *Vaccinio-Rhododendretum ferruginei laricetosum*, sono frequentemente diffusi alle quote superiori ai 1.500 m s.l.m.: essi derivano dall'abbandono del pascolo, in cui il larice si è insediato sulle erosioni e sugli "stradellamenti", trasformando gradualmente il pascolo alberato in lariceto più denso. Il lariceto tipico (particelle n° 2, 6 ed 11) è una formazione piuttosto rada, in quanto il larice è molto esigente in fatto di luce e non forma mai boschi molto densi: nel corredo floristico compaiono rododendro (*Rhododendron ferrugineum* L.), mirtillo ed ontano verde; anche betulla, sorbo degli uccellatori, maggiociondolo e sambuco rosso (*Sambucus racemosa* L.) sono spesso presenti. Più diffuso sul territorio il tipo del Lariceto in successione con pecceta, che interessa le particelle forestali n° 8, 10 e 12, nelle quali l'abbandono del pascolo è più recente e gli spazi aperti sono colonizzati più diffusamente dall'abete rosso.

Formazioni particolari: Nel territorio assestato sono inoltre presenti alnete di ontano verde (particella n° 7, 300) , formazioni a sorbo degli uccellatori (alcuni settori della particella n° 8), e mughete (particelle forestali n°6 e 301).

## **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 cartografica per gli elaborati, la Carta Tecnica Regionale (CTR) in scala 1:10.000. Le sezioni interessate sono: D4C2, D4D2, D4D3. Per la cartografia catastale e quindi per l'individuazione dei confini delle proprietà ed il calcolo delle superfici sono state utilizzate le mappe catastali digitali georeferenziate fornite dal Bacino Imbrifero Montano della Valle Camonica.

La digitalizzazione dei confini particellari sulla base della CTR e la loro sovrapposizione con la cartografia catastale ha comportato la variazione di buona parte delle superfici particellari, pur non variando i confini sul terreno e perciò la superficie effettiva. Da rilevare a riguardo la non perfetta corrispondenza e sovrapponibilità delle due cartografie, con divari locali soprattutto nel settore orientale della proprietà, variabili tra 100 metri (malga Lavena) e 200 metri (malga Varicla)

Il rilevamento topografico è stato effettuato a partire dalla ricerca delle linee di confine di colore blu tracciate in occasione dei rilievi svolti durante il piano di assestamento di primo impianto, seguita da numerosi controlli diretti per camminamento con bussola ed altimetro, soprattutto nella particella forestale n° 1, ricca di inclusi privati, oltre che nelle porzioni recentemente acquistate e pertanto soggette a prima confinazione..

Durante le operazioni di confinazione non sono state riscontrate differenze tra i confini riportati sulla cartografia catastale e quelli riportati sul terreno; degna di nota la rettifica, a vantaggio del Comune di Civate Camuno, del confine con le particelle forestali n° 39 e 40 di proprietà del Comune di Breno nel tratto prato di Malga Prato-Roccolo Laini-strada per malga Lavena-cresta per Travagnolo, ritracciato alla presenza del Consorzio Forestale Pizzo Badile, gestore della proprietà silvo-pastorale del Comune di Breno. L'errore, che perdurava da decenni, molto probabilmente deriva dalla presenza di un cippo di confine nei pressi della strada per malga Lavena indicante non il suddetto confine ma il temporaneo confine tra i Comuni di Prestine e Bienno tra gli anni 1818 e 1848. Le nuove misurazioni sono state effettuate partendo dal cippo di confine tra i mappali n° 1529 di proprietà di Bienno e 1558 di proprietà di Civate Camuno, rinvenuto su un piccolo dosso, da cui il toponimo Doss del Termen. In tale occasione è stato tracciato ex-novo anche il confine dell'incluso privato rappresentato dal mappale n° 2013, tra il pascolo di malga Prato e la particella forestale n° 4; rimangono comunque perplessità circa il reale confine della proprietà conosciuta come Roccolo Laini (mappale n° 3118) in quanto il recente accatastamento del fabbricato lascia qualche dubbio circa il suo posizionamento all'interno del mappale, con conseguente scarsa affidabilità come punto certo dal quale effettuare le misurazioni.

Durante le operazioni di confinazione sono stati numerosi "cippi" storici di confine, quasi tutti in granito e per la maggior parte in località Bardisone (particella n° 1), opportunamente marcati con vernice: in particolare sono stati rinvenuti 8 cippi di confine tra il Comune di Civate Camuno ed il Comune di Berzo Inferiore, 2 cippi di confine tra il Comune di Civate Camuno (di cui uno solo sulla proprietà assestata) ed il Comune di Esine e 2 cippi di confine tra i Comuni di Civate Camuno e Breno, peraltro non interessanti la proprietà assestata, ma basilari per definirne i confini, essendo nuove acquisizioni. Molti dei numerosi inclusi privati in località Bardisone sono inoltre delimitati, oltre che da muretti o recinzioni, anche da ulteriori cippi, sempre in granito ma di dimensioni più contenute rispetto a quelli rappresentanti i confini comunali: complessivamente in tale località sono stati rinvenuti 33 cippi lapidei, mentre in località Barberino ne sono stati rinvenuti 8. Completano il quadro i due cippi rinvenuti in località Pian di Campo, in Comune di Prestine, delimitante il confine con la proprietà privata, ed il già citato cippo in località Doss del Termen, spartiacque tra i Comuni di Bienno e Prestine e delimitante le proprietà dei Comuni di Bienno, Civate Camuno e Breno.

Per la marcatura dei confini è stata utilizzata vernice a smalto di colore azzurro: la confinazione è stata di dettaglio per le fustaie produttive e per la particella turistico-ricreativa (con esclusione degli inclusi ben delimitati da muri o recinzioni) e sommaria, con l'indicazione dei vertici particellari e di qualche confine laterale qualora appoggiante su sentieri o viabilità forestale, per le fustaie protettive.

Non si è proceduto alla confinazione nelle zone più impervie o laddove il confine fosse chiaramente desumibile dalla lettura della cartografia, come nel caso di impluvi o corsi d'acqua.

Il particellare, di tipo fisiografico, è stato in gran parte mantenuto invariato rispetto al piano precedente: le variazioni effettuate, ai fini di ottenere una più chiara pianificazione basata su una semplice compartimentazione, sono le seguenti:

- Ridefinizione complessiva dei numeri delle particelle secondo quanto previsto dal Verbale delle Direttive, eliminando le imperfezioni della precedente numerazione;
- Ampliamento della superficie della particella n° 1 a seguito dell'acquisizione da parte del Comune di Civate Camuno di numerosi mappali, e migliore restituzione cartografica soprattutto degli inclusi;
- Ampliamento della superficie della particella n° 2, sia a discapito della particella n° 200, sia per errata trasposizione della precedente cartografia;
- Riduzione della superficie della particella n° 4, solo cartografica (escluso il mappale n° 2013 in località malga Prato)
- Riduzione della superficie della particella n° 5 scorporando la sua porzione orientale e modifica, solo cartografica del confine con la particella n° 7 facendolo appoggiare alla strada per malga Varicla;
- Creazione della particella n° 6 a seguito della divisione della particella n° 5 e a discapito della porzione occidentale della particella n° 301;
- Creazione della particella n° 7 a discapito di parte della particella n° 300;
- Riduzione della superficie della particella n° 8, solo cartografica (escluso il mappale n° 3118 in località Roccolo Laini);
- Ampliamento della superficie della particelle n° 9 a discapito della particella n° 203 (pertanto ora confinante ad oriente con la particella n° 10) e della limitrofa proprietà di Breno;
- Ampliamento della superficie della particelle n° 10 a discapito della particella n° 203 causa avanzata del bosco;
- Ampliamento della superficie della particelle n° 11 a discapito della particella n° 302 causa avanzata del bosco;
- Riduzione della superficie della particella n° 200 (per errata trascrizione cartografica ed a vantaggio della particella n° 2);
- Riduzione della superficie della particella n° 201 (escluso il mappale n° 2013 in località malga Prato)
- Riduzione della superficie della particella n° 202, solo cartografica;
- Riduzione delle superfici delle particelle n° 300, 301 e 302;
- Migliore suddivisione dei comparti pascolivi n° 204 e 205 spostando il confine verso sud lungo la cresta che dal Monte Rondenino scende verso malga Rondenino di fondo.

### 2.1.2. Classi ecologiche, attitudinali ed economiche

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; nella presente revisione di piano viene sostanzialmente mantenuta la compartimentazione assestamentale del bosco attuata in sede di redazione del precedente lavoro pianificatorio, pur con alcune variazioni che tengono conto di nuove e più approfondite conoscenze in campo selvicolturale, ma anche del mutato contesto socio-economico e di nuove sensibilità ambientali.

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

- **Classe economica A – Pecceta altimontana di produzione** (Pecceta altimontana dei substrati carbonatici e Pecceta altimontana dei substrati silicatici dei suoli mesici): comprendente le particelle n° 3, 4, 5, 9 per un totale di 65,70 ha di superficie lorda. Costituita da una fustaia produttiva a

prevalenza di abete rosso, è rappresentata quasi esclusivamente dalla tipologia forestale della pecceta altimontana dei substrati carbonatici localizzata lungo il versante idrografico sinistro della Valle di Crocedomini e limitatamente dalla pecceta altimontana dei substrati silicatici dei suoli mesici (parte della particella n° 9).

- **Classe economica H – Lariceto di protezione** (Lariceto tipico e Lariceto in successione con pecceta): comprendente le particelle n° 2, 6, 7, 8, 10, 11, 12 per un totale di 165,16 ha di superficie lorda, con prevalenza di larice anche se con estesi settori a dominanza di abete rosso (porzione inferiore particelle n° 10 e 12).
- **Classe economica K1 – Turistico-ricreativa** (Orno-ostrieto tipico): comprendente la particella n° 1 per una superficie lorda di 28,33 ha, è costituita da cedui semplici, matricinati o composti dislocati tra le località Barberino e Bardisone.

Le differenze rispetto alla precedente pianificazione riguardano l'eliminazione della compresa B, costituita prima dalla solo particella n° 9 (ex 7) (pecceta subalpina di produzione) fatta confluire per esigenze gestionali nella compresa A, la cui superficie è aumentata anche grazie all'ingresso della nuova particella n° 5, ridotta in superficie.

compresa	classe attitudinale	tipologia forestale prevalenti	sup. totale lorda (ha)	sup. improduttiva (ha)	sup. produttiva non forestale (ha)	sup. produttiva forestale (ha)
A	produzione	pecceta altimontana dei substrati carbonatici	65,7028	1,3250	2,0500	62,3278
		pecceta altimontana dei substrati silicatici dei suoli mesici				
TOTALE BOSCO DI PRODUZIONE			65,7028	1,3250	2,0500	62,3278
H	protezione	lariceto tipico	165,1609	3,3000	24,3000	137,5709
		lariceto in successione con pecceta				
TOTALE BOSCO DI PROTEZIONE			165,1609	3,3000	24,3000	137,5709
K1	Turistico- ricreativa	orno-ostrieto tipico	28,3276	0,3500	0,1000	27,8776
TOTALE BOSCO CON FUNZIONE TURISTICO-RICREATIVA			28,3276	0,3500	0,1000	27,8776
TOTALE BOSCO			259,19	4,98	26,45	227,78

Tabella 7. Ripartizione della superficie assestata per classe economica.

Va peraltro sottolineato come la suddivisione delle particelle entro comprese sia stata condizionata da esigenze pratiche assestamentali, ispirate solo in parte da parametri ecologici: nella compresa A vi sono situazioni differenti, pur nella comune presenza dell'abete rosso, dovute a situazioni ambientali e trattamenti selvicolturali differenti; tali differenze risaltano maggiormente nella compresa H, caratterizzata da soprassuoli con diverso grado evolutivo in relazione alla colonizzazione di superfici un tempo pascolate e pertanto con diversa composizione e struttura. Il prospetto riportato nella tabella n° 5 consente un inquadramento completo dei soprassuoli assestati, con la ripartizione delle particelle per classi economiche e suddivise in base al raggruppamento ecologico.

## 2.2. RISULTATI DEI RILIEVI DENDROMETRICI

### 2.2.1. Provvigione legnosa reale

Per la determinazione della provvigione legnosa reale sono state utilizzate le metodologie dendrometriche del cavallettamento totale, del campionamento statistico mediante aree relascopiche ed aree di saggio di superficie fissa, della stima sintetica per comparazione ed aggiornamento dei dati del vecchio piano. Nel precedente piano furono cavallettate le 2 particelle forestali appartenenti alle classe economica A della “Pecceta montana” e l'unica particella appartenente alle classe economica B della “Pecceta subalpina”, per una superficie complessiva di 46,70 ha; la provvigione della classe H fu in parte rilevata mediante aree relascopiche (50,63 ha) ed in parte valutata mediante stima oculare (91,98 ha). La provvigione per la classe turistico-ricreativa K1 fu oggetto di aree di saggio relascopiche per complessivi 15,50 ettari.

In considerazione dell'elevato onere finanziario connesso alla metodologia del cavallettamento totale, tale rilievo è stato effettuato limitatamente alle stesse particelle campionate nel piano di primo impianto: le particelle per le quali si è provveduto al cavallettamento totale, di cui alla tabella successiva, sono pertanto parte di quelle afferenti alle comprese della fustaia di produzione A (particelle n° 3, 4, 9), per complessivi 52,92 ha di superficie lorda.

classe economica	particella	tipologia forestale	sup. totale lorda (ha)	sup. produttiva forestale (ha)
A	3	pecceta altimontana dei substrati carbonatici	5,83	5,53
A	4	pecceta altimontana dei substrati carbonatici	26,53	25,58
A	9	pecceta altimontana dei substrati carbonatici	20,56	18,54

Tabella 8. Elenco particelle forestali cavalettate.

Nell'esecuzione dei rilievi sono state conteggiate in piedilista le piante con diametro superiore a 17,5 cm (soglia minima della classe del 20) a 1,30 m da terra; le piante conteggiate sono state inoltre contrassegnate con raschietto nel punto della misurazione.

I soprassuoli oggetto di cavallettamento totale 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.

I rilievi per campionamento statistico, basati sull'impiego del relascopio di Bitterlich, sono stati invece distribuiti su ulteriori 147,87 ettari di superficie lorda assestata nella rimanente particella appartenente alla compresa A (14 aree relascopiche), nella compresa K1 (45 aree relascopiche) e nelle particelle n° 2, 8, 10, 12 della compresa H (106,85 ha pari al 65% della superficie complessiva della compresa H, per complessive 57 aree relascopiche).

Le aree di saggio relascopiche diametriche sono state individuate sulla cartografia con criterio oggettivo, spaziandole lungo le curve di livello. Il loro ritrovamento in campo si è basato su misurazioni di distanze ed angoli mediante distanziometro ad ultrasuoni Haglof Vertex II e bussola a partire da un punto noto (confine di particella, sentiero, valle, etc). Le prove di numerazione relascopica sono state effettuata utilizzando la banda del due (2) nelle fustaie produttive e protettive e la banda dell'uno (1) nella compresa K1, in ragione della struttura e della densità prevalenti nei soprassuoli sottoposti a rilevamento.



classe economica	particella	tipologia forestale	sup. totale lorda (ha)	sup. produttiva forestale (ha)
A	5	pecceta altimontana dei substrati carbonatici	12,68	12,58
H	2	lariceto tipico	22,21	20,21
H	8	lariceto in successione con pecceta	20,66	17,06
H	10	lariceto in successione con pecceta	31,40	25,40
H	12	lariceto in successione con pecceta	32,58	31,78
K1	1	orno-ostrieto	28,33	27,87

Tabella 9. Elenco particelle forestali sottoposte a rilievo relascopico diametrico.

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, distintamente per specie, moltiplicando il numero degli alberi di ogni classe diametrica per il volume unitario della classe desunto dalla tariffa di cubatura impiegata. Per le particelle appartenenti alle comprese A ed H sono state utilizzate le Tariffe del Trentino Alto-Adige, mentre per la particella n° 1 è stata utilizzata l'equazione recentemente elaborata per i cedui termofili della Provincia di Trento  $V = 5,01 + 0,4503 \cdot X$ , dove V è la provvigione ad ettaro ( $m^3$ ) ed X è l'area basimetrica ad ettaro moltiplicata per l'altezza dominante ( $m^2 \cdot m$ ), quest'ultima così come definita per la compresa K1 nel capitolo 2.2.2 (I nuovi modelli dendrometrici per la stima delle masse assestamentali in Provincia di Trento, Scrinzi G., Galvagni D., Marzullo L., C.R.A. – Provincia di Trento, 2010).

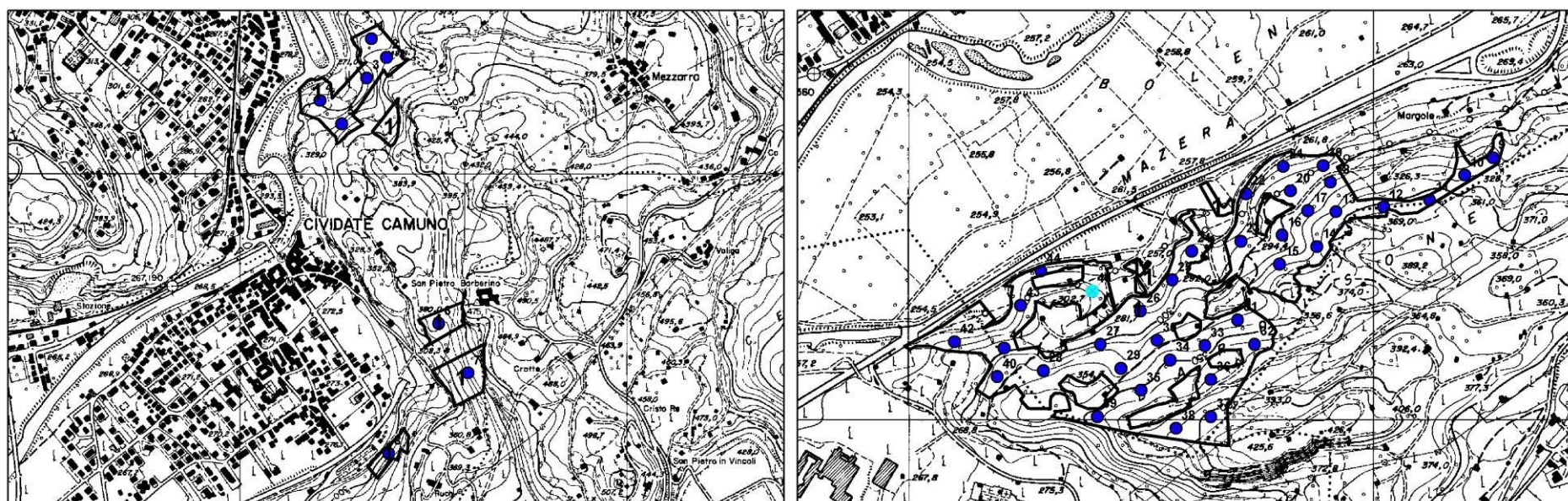


Figura 1: Localizzazione delle aree relascopiche nella particella n° 1



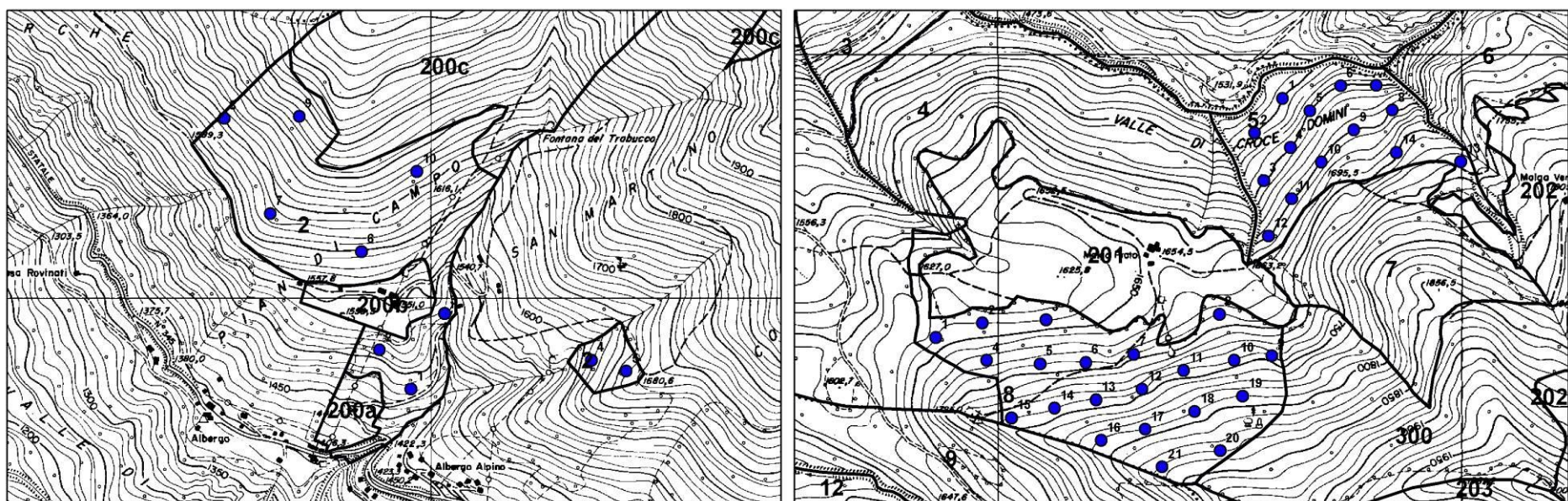


Figura 2: Localizzazione delle aree relascopiche nelle particelle n° 2, 5 ed 8 (in senso orario).

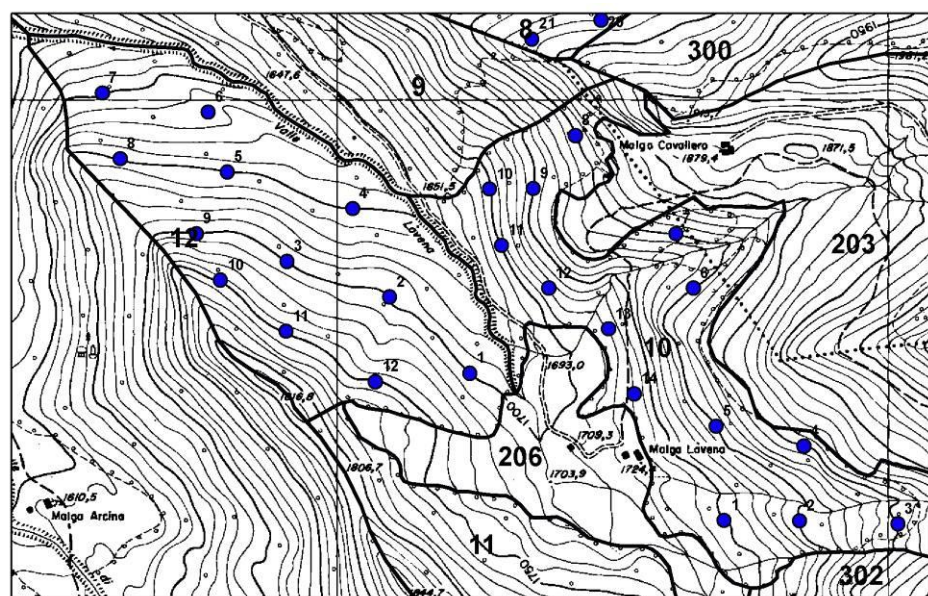


Figura 3: Localizzazione delle aree relascopiche nelle particelle n° 12 e 10 (in senso orario).

### 2.2.2. Rilievo ipsometrico e feracità

I rilievi ipsometrici per la costruzione delle curve ipsometriche di particella e per la determinazione delle stature sono stati eseguiti su tutte le particelle oggetto di cavallettamento o campionamento statistico.

Nelle particelle cavallettate, nota la seriazione diametrica, sono state rilevate le altezze in modo che fossero ripartite adeguatamente entro la stessa, al fine di ottenere una curva il più possibile rappresentativa per ogni singola particella o, all'interno di essa, per singola specie; le particelle sono state percorse interamente misurando le diametro ed altezza di piante il più possibile anonime. In tali particelle sono state misurate 196 altezze, con una media di 3,7 altezze per ettaro di superficie.

Nelle particelle in cui sono stati eseguiti i rilievi relascopici sono state misurate diametro ed altezza di circa 4-6 piante per ogni area di saggio; complessivamente nelle classi A ed H sono state misurate 140 altezze entro le particelle oggetto di rilievo relascopico, con una media di 1,3 altezze per ettaro di superficie; nella classe economica K1, in virtù della procedura adottata per il calcolo della provvigione, è stata stimata l'altezza dominante, intesa come altezza dei 3-4 polloni/matricine più grossi nell'intorno dell'area relascopica, successivamente mediata.

Per le particelle entro le quali non sono stati eseguiti rilievi sono stati applicati metodi sbrigativi, consistenti nell'attribuzione di classi di feracità di boschi simili per fisionomia.

Per ciascuna particella rilevata è stata costruita la curva ipsometrica in modo da verificare la classe di feracità, secondo la classe di Feistmantel, attribuita dal precedente Piano di Assestamento: per alcune particelle sono state riscontrate anche differenze sostanziali rispetto alle stime riportate nel precedente lavoro pianificatorio; nel complesso si è verificata una variazione positiva del fenomeno ipsometrico, imputabile probabilmente al miglioramento della fertilità stazionale, con conseguente cambiamento di tariffa di cubatura e classe di fertilità per alcune particelle (particelle n° 4, 5, 9, 10, 11, 12 e n° 8 per il solo larice). L'incremento di classe di fertilità è stato prevalentemente di una sola classe, ad eccezione delle particelle n° 5 e 12; se per la particella n° 5 l'incremento di due classi di feracità è da ritenersi fuorviante in quanto la particella, ridotta in superficie rispetto al precedente piano, è ora costituita dalla porzione più fertile e sviluppata, per la particella n° 12 il dato può dipendere sia dall'accresciuta fertilità della particella sia dal numero molto ridotto di aree di saggio e conseguentemente di rilievi di altezze rispetto al piano precedente.

La statura dei soprassuoli è stata rilevata per ciascuna particella mediante misurazione delle 3-4 piante più alte rinvenute durante i sopralluoghi. Per le restanti particelle il parametro è stato stimato sulla base dei dati rilevati e delle stature medie per classe di fertilità delle particelle rilevate.

Per i soprassuoli cedui della compresa K1 la fertilità stazionale è stata espressa mediante valutazione sintetica delle principali caratteristiche dello stesso, ovvero stato vegetativo, portamento, densità, copertura, accrescimento etc., nonché sulla base delle condizioni geolitologiche e pedologiche.

### 2.2.3. Età

Nelle particelle oggetto di cavallettamento totale il rilievo dell'età è consistito nel prelievo di carotine legnose mediante succhiello di Pressler in 5-6 piante per particella; nelle particelle oggetto di rilievo relascopico tale prelievo ha riguardato una pianta per area di saggio; nei cedui, l'età è stata determinata sulla base delle informazioni relative alle denunce di taglio passate.

Vista la diffusa irregolarità strutturale dei soprassuoli in revisione, soprattutto quelli appartenenti alle particelle della compresa H, si ritiene che il dato di età media riportato in molte delle schede particellari abbia scarso significato, in quanto applicabile solo ai soprassuoli effettivamente coetanei; soprattutto per i soprassuoli cedui il dato di età media è considerabile frutto di una media ponderata tra le diverse superfici con età differente, desunto dai dati relativi alle utilizzazioni passate, pur con tutte le difficoltà del caso, viste anche le recenti acquisizioni di mappali.

#### 2.2.4. Rilievo incrementale

In concomitanza con i rilievi ipsometrici sono stati effettuati anche i prelievi incrementali, mediante succhiello di Pressler, finalizzati alla stima del tenore di accrescimento del bosco, saggiando fusti di ogni diametro e specie e riportando lo spessore in mm degli ultimi 10 di anelli presenti. Complessivamente sono stati misurati 102 incrementi nelle particelle oggetto di cavallettamento totale (con una media di 1,9 prelievi di carotine legnose ad ettaro) e 99 incrementi nelle particelle oggetto di rilievo relascopico (0,9 prelievi/ettaro). Non sono stati effettuati campionamenti nelle particelle n° 1 e 10. 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),  $l_{pr}$  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 di particella è stato ottenuto sempre con lo stesso metodo ma ponderando i valori di incremento percentuale di classe con le rispettive masse volumiche.

L'incremento corrente è stato calcolato ponderando il dato di incremento di singola classe diametrica con la rispettiva massa volumica, dividendo il risultato ottenuto per la superficie produttiva forestale. Il dato di incremento medio riportato nelle schede particellari è frutto del rapporto tra la massa totale di particella e l'età media della stessa; valgono a tal riguardo le considerazioni espresse relativamente al dato di età media.

Pur disponendo di una certa continuità nella registrazione dei dati relativi alle utilizzazioni, ed avendo proceduto registrazione degli schianti rinvenuti durante le operazioni di cavallettamento, non è stato applicato il metodo del bilancio di massa per il cambiamento di superficie delle particelle più interessanti (particelle n° 4 e 9). In ogni caso allo scopo di verificare i dati acquisiti in campo è stato calcolato ugualmente l'incremento percentuale con tale metodo, applicando la tariffa di cubatura del precedente piano di assestamento: nella particella n° 3 con tariffa rimasta inalterata, l'incremento percentuale derivante dai dati rilevati è di circa il 30% più basso rispetto a quello ottenuto applicando il metodo del bilancio di massa.



## 2.3. ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PRODUZIONE

### 2.3.1. Classe economica A – Pecceta altimontana di produzione

#### 2.3.1.1. Situazione attuale

Nell'ambito del patrimonio silvo-pastorale del Comune di Cividate Camuno la compresa di maggior rilevanza è certamente la compresa A della pecceta di produzione. E' composta da sole 4 particelle per complessivi 65,70.28 ettari di superficie lorda (62,32.78 di superficie netta), pari al 25,3% della superficie boscata in assestamento (ma solo l'8,6% della superficie totale assestata), dislocate per lo più lungo in località Costa dell'Ospedale, lungo il versante sinistro della valle di Croce Domini, in Comune di Prestine, salvo un'appendice nella bassa valle di Lavena, in Comune di Bienno, lungo il versante idrografico destro. Le tre particelle in Comune di Prestine sono comprese entro una fascia altitudinale che va da 1.370 m s.l.m. a 1.785 m s.l.m., con esposizione prevalente nord, nord-ovest; in valle di Lavena la particella n° 9, esposta a sud-ovest, si sviluppa tra 1.490 m s.l.m. e 1.880 m s.l.m..

I soprassuoli di tale compresa sono caratterizzati dalla netta dominanza dell'abete rosso (92,5% della massa totale), in alcuni casi quasi esclusivo, seguiti da larice (6,2% della massa totale); irrilevanti le percentuali di abete bianco (0,7% della massa totale), più frequente nella particella n° 4, e latifoglie (0,6% della massa totale), per lo più acero di monte e frassino e solo sporadicamente faggio; tali percentuali si mantengono pressoché inalterate nelle diverse classi diametriche; piuttosto è interessante notare come vi sia stato un generale invecchiamento dei soprassuoli, testimoniato dalla diversa ripartizione nelle classi diametriche: a fronte di una diminuzione della massa nelle classi piccole (diametri compresi tra 20 e 30 cm), passata dal 26% nel 1992 al 14% attuale, e delle classi intermedie (diametri compresi tra 35 e 45 cm), passata dal 47% al 38%, vi è stato quasi un raddoppiamento della massa dislocata nelle classi superiori a 50 cm di diametro, passata dal 27% al 48% del totale. Le limitate utilizzazioni inoltre hanno portato ad un accumulo di massa, cresciuta del 35% rispetto alla precedente pianificazione; il generale invecchiamento dei soprassuoli si riflette anche nella diminuzione dell'incremento corrente e percentuale dei popolamenti, che mostra una flessione di circa il 25-30%

Come già ricordato precedentemente entro la compresa A sono raggruppati soprassuoli attualmente inquadrabili nei Tipi forestali delle Peccete altimontane dei substrati carbonatici; solo localmente, considerando il substrato roccioso quale discriminante, la particella n° 9 può essere ascrivibile al tipo della Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici: in entrambe le tipologie l'abete rosso domina a livello di soprassuolo, con il larice diffuso per lo più con piante sparse salvo maggiori concentrazioni ai margini del pascolo od in zone con orografia difficile. Nella porzione inferiore della compresa, verso la Valle di Crocedomini o la valle di Lavena, vi è una maggiore aliquota di abete bianco, se non altro favorito a livello di rinnovazione dalla mancanza di tagli passati; tale situazione è chiaramente un indice di come la vegetazione potenziale possa prevedere una diversificazione della composizione, pur peraltro rimanendo nella tipologia delle peccete; del tutto trascurabile la presenza delle latifoglie nobili; le restanti devono la loro presenza a particolari condizioni stazionali (vegetazione igrofila negli impluvi con ontano bianco, salicone, ontano verde) o a recente colonizzazione del pascolo (sorbo degli uccellatori, maggiociondolo, ontano verde);

Generalmente i soprassuoli afferenti alla compresa A si presentano con struttura irregolare per struttura e densità: quest'ultima, pari a 0,86, viene meno in corrispondenza di alcune radure nonché lungo gli impluvi o a i margini con il pascolo. La seriazione diametrica risultante dal cavallettamento evidenzia una struttura tendenzialmente disetaneiforme, con numerose piante piccole e di medie dimensioni e poche piante di grosso diametro; andando nel dettaglio però si può ritenere che solo la particella n° 9 presenti una vera struttura disetaneiforme, peraltro per gruppi, mentre le particelle n° 3 e 4 denotano un'eccessiva percentuale di piante di medie dimensioni, frutto della mancanza di interventi selvicolturali graduati nel tempo (particella n° 3 e 4) o diffusi su tutta la superficie (particella n° 4) da per gruppi soprattutto laddove il processo di ricolonizzazione è più recente (particelle n° 5 e 9). L'età media di compresa è di circa 82 anni,

valore non molto attendibile di per sé, in quanto vi sono situazioni abbastanza eterogenee, testimoniate dall'elevata variabilità del diametro medio, che spazia da 38,6 cm nella particella n° 9 a 43,9 cm nella particella n° 3, peraltro recentemente utilizzata.

La provvigione totale di compresa è pari a 21.228,5 m<sup>3</sup>, a cui corrisponde una provvigione media di 340,6 m<sup>3</sup>/ha. Confrontando tali dati con quelli riportati nel precedente Piano di Assestamento, limitatamente alla particelle cavallettate (si ricorda infatti che i dati della particella n° 5 non sono paragonabili a quelli del piano precedente causa riduzione della superficie della stessa), si nota un aumento di circa 83 m<sup>3</sup>/ha: tale aumento è dovuto a molteplici ragioni, tra le quali il risparmio di massa dovuto ad un prelievo legnoso di molto inferiore rispetto all'incremento corrente ed il forte passaggio dalle classi piccole alle classi grosse; si sottolinea inoltre come i boschi appartenenti a questa compresa presentino buoni accrescimenti (incremento corrente 6,0 m<sup>3</sup>/ha, incremento percentuale 1,8%), comunque inferiore alle stime precedenti. Non da ultimo alcune particelle hanno subito variazioni di tariffa in aumento (particelle n° 4 e 5). Tali variazioni hanno quindi ampiamente compensato la diminuzione del numero di piante (circa 38 piante/ha considerando unicamente le sole particelle cavallettate, peraltro soggette a variazioni di superficie).

Le provvigioni minori si riscontrano nelle particelle n° 3 e 5, la prima recentemente utilizzata, la seconda con struttura eterogenea con numerosi settori in via di colonizzazione o spazi caratterizzati da buona presenza di aperti, mentre i valori massimi sono attribuibili alle particelle n° 4 e 9, la prima solo minimamente utilizzata, la seconda per nulla.

Il portamento dell'abete rosso è generalmente buono nelle particelle n° 3 e 4, con fusti dritti, slanciati, modesta rastremazione e buon inserimento della chioma lungo il fusto, complessivamente discreto nelle particelle n° 5 e 9, per via di frequenti piante ramosi o policormiche.

Il corredo floristico evidenzia la presenza di specie tendenzialmente sciafile, piuttosto esigenti dal punto di vista idrico, alcune blandamente acidofile e tipiche di suoli con accumuli di humus, seppur di buona qualità: *Senecio fuchsii* L., *Aposeris foetida* (L.) Less., *Vinca minor* L., *Oxalis acetosella* L., *Paris quadrifolia* L., *Dentaria enneaphyllos* (L.) Crantz, *Maianthemum bifolium* L. Schmidt, *Viola biflora* L., *Veronica urticifolia* L., *Pulmonaria officinalis* L., *Mercurialis perennis* L., *Saxifraga cuneifolia* L., *Hepatica nobilis* Schreb., *Aruncus dioicus* L., *Thalictrum aquilegifolium* L.; in zone umide vegetazione a megaforbie e felci (*Saxifraga rotundifolia* L., *Senecio cordatum* L., *Achillea macrophylla* L., *Tussilago farfara* L., *Polygonatum verticillatum* (L.) All., *Petasites* spp., *Adenostyles glabra* (Miller) DC.) con *Veratrum album* L., *Lilium martagon* L., *Hieracium sylvaticum* L. frequenti nelle radure.

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

### **2.3.1.2. Stato normale**

Il modello sevicolturale normale per la pecceta di produzione, ideale per quanto concerne la produzione legnosa, la protezione idrogeologica e la continuità della rinnovazione naturale, è senz'altro, come già peraltro indicato nel Piano precedente, la fustaia a struttura disetanea: essa infatti, grazie alle buone capacità di autoriprodursi ed alla migliore resistenza alle avversità biologiche e meteoriche rispetto alla fustaia a struttura coetanea, è in grado di ridurre al minor livello possibile eventuali ed onerosi interventi esterni da parte dell'uomo finalizzati al ripristino della copertura forestale. Tale modello risulta peraltro particolarmente importante nel contesto territoriale del Parco dell'Adamello, che caratterizza la maggior parte della compresa (particelle n° 3, 4, 5): accanto alla funzione produttiva, che comunque rimane prevalente, non vanno infatti trascurate le ulteriori classi di funzione prevalente contenute nel Piano di settore, vale a dire la funzione tampone, paesaggistica, didattico-fruttiva, protezione idrogeologica e di conservazione del suolo (comunque comuni a tutti i boschi), naturalistica e di conservazione della biodiversità (funzione attribuita alle aree a ZPS e SIC, non interessante in modo vincolante la compresa A). Già nel Piano precedente era stato individuato quale modello normale il modello disetaneo per gruppi di ampiezza non eccessiva, così da favorire la rinnovazione anche delle specie meno eliofile, con particolare riferimento all'abete bianco ma anche alle latifoglie (acero di monte, frassino, faggio), la cui partecipazione era ed è rimasta sporadica a causa principalmente della mancanza di utilizzazioni o nella loro tardiva realizzazione, tale cioè da non far cogliere i frutti nella attuale stesura del Piano.

Le considerazioni del Dott. Sangalli vengono riprese e fatte proprie nella definizione dello stato normale di tale compresa; in particolare si ritiene che nelle peccete di proprietà del Comune di Civate Camuno la struttura disetanea a gruppi sia meglio applicabile rispetto alla struttura disetanea per pedali in quanto

quest'ultima richiederebbe migliori condizioni stazionali (esposizione), di fatto non sufficientemente compensate dalla buona fertilità stazionale, che garantisce facilità di rinnovazione solo in presenza di buche o strisce di una certa dimensione, ed un'intensità di curazione tali da rendere antieconomiche persino le utilizzazioni ordinarie. 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 dal cavallettamento o dall'esecuzione delle prove relascopiche con la ripartizione giudicata normale da Gournod (W1:W2:W3 = 5:3:2). Le particelle n° 3, 4 e 5 si discostano in maniera significativa dal modello di riferimento indicato, confermando l'invecchiamento del soprassuolo con conseguente diminuzione delle classi piccole ed eccessiva presenza di piante delle classi diametriche intermedie. Solo la particella n° 9, per via della spiccata struttura disetaneiforme, si avvicina alla normalità secondo Gournod. Nella tabella seguente si può notare come la normalità strutturale vada perseguita agendo prevalentemente nelle classi diametriche intermedie, chiaramente in esubero, operando in modo da creare le condizioni per l'affermarsi della rinnovazione.

particella	w3 - piccole		20,00%	w2 - medie		30,00%	w1 - grosse		50,00%
	m³	% reale	differenza	m³	% reale	differenza	m³	% reale	differenza
3	92,43	8,1%	-11,9%	328,02	28,8%	-1,2%	719,90	63,1%	13,1%
4	1.414,18	13,2%	-6,8%	4.349,67	40,6%	10,6%	4.961,92	46,3%	-3,7%
5	282,45	11,0%	-9,0%	968,13	37,6%	7,6%	1.327,62	51,5%	1,5%
9	1.183,89	17,5%	-2,5%	2.366,45	34,9%	4,9%	3.233,89	47,7%	-2,3%
<b>tot/medie</b>	<b>2.972,95</b>	<b>12,42%</b>	<b>-7,58%</b>	<b>8.012,27</b>	<b>35,44%</b>	<b>5,44%</b>	<b>10.243,33</b>	<b>52,14%</b>	<b>2,14%</b>

Tabella 10. Ripartizione delle classi diametriche delle particelle della compresa A e confronto con la ripartizione normale di Gournod (in corsivo le particelle cavallettate).

La normalità compositiva contempla invece una maggiore partecipazione di abete bianco, faggio ed altre latifoglie negli strati dominanti del soprassuolo. Le latifoglie dovranno essere valorizzate durante gli interventi selvicolturali, rilasciando 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 stazionale ed indubbi vantaggi per la rinnovazione. Per la stessa ragione nel piano dominato verranno conservate le latifoglie presenti (sorbo degli uccellatori, maggiociondolo, salicone), che garantiscono una struttura verticale più articolata, con aumento della stabilità del soprassuolo ed incremento della biodiversità. Il larice verrà preservato il più possibile, per la sua adattabilità a stazioni a bilancio idrotrofico più difficile e per la facilità di rinnovazione in caso di eventi biotici ed abiotici estremi.

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 può essere calcolata con diversi metodi, tra i quali sono stati considerati il metodo di Susmel, D'Alverny, Schaeffer ed il metodo selvicolturale. Nel Piano precedente lo stato normale era stato calcolato applicando il metodo di Susmel.

**Metodo di Susmel**  $P_n = S^2/3 = 29,30/3 = 286,6 \text{ m}^3/\text{ha}$

**Metodo di Schaeffer**  $P_n = H_m \cdot 10 = 22,94 \cdot 10 = 229,4 \text{ m}^3/\text{ha}$

**Metodo di D'Alverny**  $P_n = 58,4 \cdot \text{radq } H_d = 58,4 \cdot \text{radq } 26,06 = 295,9 \text{ m}^3/\text{ha}$

Dove  $P_n$  è la provvigione normale,  $S$  è la statura (altezza media delle 3-4 piante più alte per particella),  $H_m$  è l'altezza media (corrispondente all'altezza dell'albero di diametro medio),  $H_d$  è l'altezza media delle piante più grosse (calcolato su una media di 5 piante per particella).

Trascurando il dato ottenuto applicando il metodo di Schaeffer, in quanto il valore di  $H_m$  è tipico di boschi a struttura coetanea (sostituendo infatti il dato di statura all'interno della formula si ottengono valori paragonabili con gli altri due metodi), si nota come Susmel e D'Alverny diano un valore di provvigione normale abbastanza simile; pertanto viene fissato un valore di provvigione normale di 290 m<sup>3</sup>/ha, sostanzialmente intermedio ai valori espressi da Susmel e D'Alverny e quindi in linea con il valore espresso dal metodo di Schaeffer con l'utilizzo della statura al posto dell'altezza media; previsioni provvigionali più elevate sono da considerare negativamente, in ragione dell'indirizzo disetaneiforme adottato per i soprassuoli in questione e delle condizioni stazionali presenti.

La situazione attuale vede le particelle n° 3 e 5 con valori inferiori al valore di provvigione normale e le particelle n° 4 e 9 con valori nettamente superiori ad esso, tra l'altro abbastanza superiore al valore di provvigione normale fissato in occasione del precedente Piano, pari a 232 m<sup>3</sup>/ha; il superamento del livello medio provvigionale ritenuto normale, se da una parte può essere confortante, in quanto testimone della consistenza legnosa presente in bosco e del buon livello di fertilità dall'altra testimonia una forte anomalia nella struttura dei soprassuoli, ben lontana dal modello colturale disetaneo, soprattutto nella particella n° 4. Nella particella n° 9 invece, già caratterizzata da una struttura compatibile con il modello normale, il suo raggiungimento passa attraverso un deciso prelievo in tutte le classi diametriche; a tal proposito si ricorda che nel precedente piano la particella in questione, compresa nella classe economica B della pecceta subalpina di produzione, prevedeva una provvigione normale di 200 m<sup>3</sup>/ha. Laddove invece la provvigione è inferiore al valore normale si adotterà un prelievo più moderato nel corso del periodo di validità del piano, per lo più a carico delle piante appartenenti alle classi diametriche intermedie.

Sulla base di questo dato medio, estensibile a tutta la compresa, si stima una provvigione normale di 19.035,81 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 assestamentale 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, oltre a finalità selvicolturali attuate allo scopo di favorire la messa in rinnovazione dei soprassuoli adulti e maturi, 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.

Grande importanza assume pertanto l'attuazione degli interventi selvicolturali previsti, in modo particolare per quanto riguarda il grado di mescolanza delle diverse specie all'interno del bosco; abete bianco, larice, e soprattutto faggio e altre latifoglie andranno valorizzate al fine di garantire una loro progressiva diffusione all'interno della compresa.

### **2.3.1.3. Calcolo della ripresa**

La ripresa è stata determinata con metodo colturale, particella per particella, sulla base di attenti sopralluoghi, nonché tramite l'analisi della struttura, della 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 3.000 m<sup>3</sup>, a cui corrisponde una ripresa annua di 200 m<sup>3</sup> (ripresa annua per ettaro pari a circa 3,0 m<sup>3</sup>), con un tasso di utilizzazione annuo di 0,94% e complessivo (dato dal rapporto tra ripresa reale e provvigione reale) pari a 14,13%. Il rapporto di utilizzazione, inteso come rapporto tra la ripresa reale e l'incremento corrente reale, è pari a 0,53, con un risparmio di poco meno del 50% dell'incremento. Tali dati si discostano notevolmente da quelli riportati nel precedente Piano, che fissavano una ripresa media annua per la



compresa A pari a 140 m<sup>3</sup> e tasso di utilizzazione pari a 16,5% e per la compresa B pari a 20 m<sup>3</sup> e tasso di utilizzazione pari a 5,7%. Nel 1992 la determinazione della ripresa era stata improntata ad un leggero risparmio di massa in modo da non turbare gli equilibri omeostatici dell'ecosistema; in ogni caso nella determinazione della ripresa è stata adottata una logica prudenziale, testimoniata confrontando tale valore con i valori di ripresa ottenuti applicando alcuni dei principali metodi indicati in bibliografia, di seguito elencati:

<b>Metodo di Masson-Von Mantel</b>	$R_r = 2/t \cdot (P_r) = 353,8 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Metodo di Di Tella</b>	$R_r = 2/t \cdot (P_r/P_n) \cdot P_r = 383,5 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Metodo di Schaeffer-Cristofolini</b>	$R_r = t_u \cdot P_r = 284,5 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Procedimento auxometrico provvigionale</b>	$R_r = I_c \cdot (P_r/P_n)^c = 441,3 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Metodo dei tassi potenziati</b>	$R_r = 2/t \cdot (P_r/P_n)^c = 450,3 \text{ m}^3 \text{ annui}$
<b>Metodo camerale austriaco</b>	$R_r = I_c + (P_r - P_n)/t = 407,2 \text{ m}^3 \text{ annui}$

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 (21.228,5 m<sup>3</sup>),  $P_n$  è la provvigione normale (18.075,07 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 pari a 1,5 per il primo metodo di Patrone nel caso del metodo dei tassi potenziati.

La ripresa colturale proposta dal presente studio si rivela inferiore anche al valore risultante applicando la formula tradizionalmente più prudente (Schaeffer-Cristofolini). La scelta di risparmiare circa la metà dell'incremento corrente, oltre ad essere ispirato da una logica prudenziale, è dovuta anche al fatto che le formule prima elencate mal si adattano ad ambienti acclivi e rupestri come quelli in questione, ove non è possibile intervenire con lo stesso criterio selvicolturale, anche all'interno della stessa particella, oltre che dalla necessità di modellare la struttura in funzione di una crescente disetaneizzazione del soprassuolo: 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. Non da ultimo si devono considerare le particolari peculiarità e diverse funzioni prevalenti della compresa, per gran parte della superficie interna al Parco dell'Adamello, dove non sono previste forme intensive di utilizzazione. In ogni caso complice anche i buoni valori di incremento registrati, vi è stato un accumulo di biomassa ora utilizzabile, soprattutto nella logica di portare i soprassuoli verso una disetaneizzazione con composizione multispecifica.

La ripresa della classe economica A, della pecceta di produzione, resta fissata per il quindicennio 2013-2027 in 200 m<sup>3</sup> lordi tariffari.

#### **2.3.1.4. Trattamento prescritto**

Il Piano valevole per il decennio 1992-2001 indicava come obiettivo la disetaneizzazione della struttura mediante l'esecuzione di *"...tagli saltuari a gruppi di dimensioni limitate, in modo da favorire la rinnovazione ed impedire l'ingresso delle infestanti"* utilizzando soprattutto piante delle classi diametriche intermedie.

Il Dott. Sangalli affermava inoltre che *“..l’obiettivo a breve termine è quello di normalizzare la struttura e la provvigione, favorendo la rinnovazione, mentre a lunga scadenza è necessario migliorare la qualità della produzione, eliminando tutti i fenotipi malconformati e policormici, nonché quelli che denotano difficoltà di ordine fitopatologico..”*

Ribadendo quanto precedentemente espresso in occasione del capitolo 2.3.1.2. le forme di trattamento che si ritengono più idonee per ottenere una graduale disetaneizzazione dei soprassuoli della compresa A sono il taglio saltuario a gruppi ed il taglio successivo uniforme, particolarmente adatti per modellare la struttura del complesso boscato verso una pluristratificazione. In particolare il taglio saltuario a gruppi potrà assumere, localmente, l’aspetto di un taglio raso a buche o 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 effettuato iniziando possibilmente da nuclei di rinnovazione o comunque dalle situazioni più favorevoli alla sua affermazione, e potrà assumere anche le caratteristiche di un taglio marginale o ad orlo qualora sussistano le condizioni, specialmente nelle particelle n° 5 e 9, laddove vi sono chiarie in fase di rinnovazione; in tali particelle è possibile operare anche con tagli saltuari per piede d’albero, fatte salve le verifiche di fattibilità economica dell’intervento. In generale il taglio andrà anticipato nei soprassuoli maturi di abete rosso mediante tagli successivi uniformi (particella n° 4), in modo da permettere un maggiore apporto di luce al suolo, anticipare i processi di mineralizzazione della sostanza organica e, nel contempo, garantire la stabilità del soprassuolo ed aumentare i livelli di complessità dello stesso.

Ai fini del miglioramento compositivo in sede di martellata è necessario risparmiare il più possibile le piante portaseme delle specie carenti, quali faggio, latifoglie pregiate, abete bianco e larice; vengono in tale sede ripresi gli indirizzi di gestione forestale per il Parco dell’Adamello, che prevedono il rispetto delle specie accessorie o a valenza faunistica (maggiociondolo, ciliegio, betulla, salicone, sorbo degli uccellatori e, nel piano dominato, sambuco rosso) e la tutela e valorizzazione di alberi superdominanti o alberi monumentali. Durante la martellata infine andrà rilasciato un buon livello di necromassa in piedi.

Il piano delle migliorie prevede interventi colturali su circa 12,0 ettari nella sola particella n° 4. La natura e l’ubicazione dei diversi tipi di intervento viene riportata sinteticamente nell’apposita cartografia allegata.

## 2.4. ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PROTEZIONE

### 2.4.1. Classe economica H – Lariceto di protezione

#### 2.4.1.1. *Situazione attuale e trattamento prescritto*

La compresa H del lariceto di protezione è composta da 7 particelle, per complessivi 165,16.09 ettari di superficie lorda (137,56.09 di superficie netta), ed occupa il 63,7% della superficie boscata in assestamento ed il 21,6 % di quella totale assestata; rispetto all'omonima compresa del vecchio Piano non vi sono differenze significative al di fuori di un aumento di circa 22 ettari di superficie.

Tale compresa è costituita da soprassuoli posti nella porzione orientale del territorio montano, ad altitudini comprese tra 1.580 m s.l.m. e 1.920 m s.l.m. con esposizione eterogenea; fa eccezione la particella n° 2, in destra idrografica della Valle di Croce Domini, lungo il versante del Monte Trabucco, compresa tra 1.406 m s.l.m. e 1.790 m s.l.m. con esposizione sud-ovest.

I soprassuoli di tale compresa sono caratterizzati complessivamente da una buona mescolanza di abete rosso (52,2% della massa totale) e di larice (45,9% della massa totale), con irrisorie percentuali di abete bianco (0,9% della massa totale), più frequente nella particella n° 12, e latifoglie (1,0% della massa totale), per lo più sorbo degli uccellatori, maggiociondolo, salicone (particelle n° 7, 10, 11 e 12), acero di monte (particella n° 6), pioppo tremolo o betulla (particella n° 2).

Come già ricordato precedentemente entro la compresa H sono raggruppati soprassuoli attualmente inquadrabili nei Tipi forestali del Lariceto tipico e del Lariceto in successione con pecceta; tali attribuzioni, se valide a livello di compresa, solo localmente sono valide a livello di singole particelle, in quanto spesso all'interno di queste ultime si sovrappongono non solo i suddetti Tipi forestali, ma anche ulteriori altri, dalla Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici (particelle n° 10 e 12) alle Alnete di ontano verde (particelle n° 6, 7, 11), Mughete mesoterme (particella n° 6) e Formazioni a sorbo degli uccellatori (particella n° 8). Pur essendo caratterizzate da fattori stazionali diversi e soprassuoli eterogenei le particelle in questione sono accumulate dalla spiccata vocazione protettiva; solo limitate porzioni di alcune particelle (porzione nord-occidentale delle particelle n° 8 e 12, limitati settori della particella n° 10 e potenzialmente il settore meridionale della particella n° 2) presentano soprassuoli che grazie alla favorevole giacitura e ad una buona fertilità stazionale possono essere oggetto di mirati interventi selvicolturali.

La particella n° 2 presenta un soprassuolo quasi puro di larice, molto rado ed in parte di origine artificiale, il cui sviluppo è stato fortemente limitato da una serie di incendi tra il 1989 ed il 2002; a monte della colonia è stato realizzato con successo un rimboschimento con latifoglie che comunque mostrano accrescimenti limitati a causa delle limitanti condizioni stazionali (terreno superficiale, scarsa fertilità, elevata pendenza ed esposizione a sud); migliore è la situazione della porzione a valle della Colonia, che comunque risente ancora dei pesanti tagli effettuati a carico dell'abete rosso nel periodo successivo alla guerra; la porzione isolata lungo la valle di San Martino è invece costituita da una promettente, se risparmiata dalle slavine, giovane fustaia di larice ed abete rosso; la particella è compresa nel SIC Pascoli di Crocedomini-Alta Val Caffaro (presenti nella particella gli habitat prioritari 6170, 9410 e 9420).

La particella n° 6 presenta solo nella ripida porzione occidentale una cenosi forestale con buona mescolanza di abete rosso e larice; la porzione centrale è costituita da superfici ex-pascolate ora ricolonizzate da ontano verde e larice; la porzione orientale, compresa nel nel SIC Pascoli di Crocedomini-Alta Val Caffaro (presenti nella particella gli habitat 4070 e 9420) è costituita nella zona cacuminale da lariceti radi, parzialmente tutt'oggi pascolati, mentre i ripidi versanti calanchivi sono costituiti da formazioni arbustive ad ontano verde o pino mugo.

La particella n° 7, anch'essa compresa nel SIC Pascoli di Crocedomini-Alta Val Caffaro, conserva molti aspetti tipici degli incolti produttivi (nella precedente pianificazione era infatti compresa nella particella n° 300) data la matrice costituita dall'alneta di ontano verde comune all'intera superficie; nella

porzione inferiore della particella il soprassuolo arboreo costituito da larice e, in misura inferiore, abete rosso, sta progressivamente affermandosi; nella zona superiore permangono invece radure pascolate.

Il processo ricolonizzativo ad opera dell'ontano verde prima e delle conifere poi è osservabile in tutte le sue fasi nella particella n° 8, caratterizzata sia dall'ontaneta, prevalente nel settore orientale, che da soprassuoli adulti o maturi di larice (è cartografato l'habitat 9420 del SIC Pascoli di Crocedomini-Alta Val Caffaro), soprattutto nella porzione centrale. La porzione inferiore, soprattutto il settore occidentale, presenta un soprassuolo a dominanza di abete rosso, cresciuto nel tempo sotto copertura del larice, tanto che spesso la struttura biplana è osservabile in molte zone della particella; caratteristica è anche la formazione quasi pura di sorbo degli uccellatori nella parte centrale della particella.

Le particelle n° 10 e 12 sono caratterizzate da una fustaia mista di larice ed abete rosso a struttura fortemente irregolare, soprattutto nella particella n° 10, caratterizzata da numerose radure pascolate oltre che da frequenti zone con ristagni idrici. In entrambe le particelle l'abete rosso presenta aliquota maggiore nei settori inferiori, mentre superiormente il larice costituisce soprassuoli più radi, spesso con corredo di betulla, maggiociondolo o sorbo degli uccellatori, piano arbustivo con ontano verde e rododendro e radure sparse ancora pascolate. Tale situazione si riscontra infine anche nella particella n° 11, caratterizzata inoltre da alternanza tra ripidi salti, avvallamenti e depressioni.

Generalmente i soprassuoli afferenti alla compresa H si presentano con struttura irregolare per struttura e densità: quest'ultima, pari a 0,53, risente della presenza di alcune radure e soprattutto dell'estensione delle ontanete. L'età media di compresa è di circa 77 anni, valore non molto attendibile di per sé, in quanto vi sono situazioni abbastanza eterogenee.

La provvigione totale di compresa è pari a 15.350,3 m<sup>3</sup>, a cui corrisponde una provvigione media di 111,6 m<sup>3</sup>/ha, con un aumento di circa il 30% rispetto al valore riportato nella precedente pianificazione per via di tagli quasi assenti nella compresa nel periodo intercorso tra il 1992 ed oggi.

Le provvigioni minori si riscontrano nelle particelle n° 2, 6 e 7, la prima con densità molto bassa, le restanti per via di numerose ontanete e radure presenti; le provvigioni maggiori si riscontrano nelle particelle n° 8 e, soprattutto n° 12, che supera di poco i 200 m<sup>3</sup>/ha. L'incremento medio si mantiene in linea con quello riscontrato nella precedente pianificazione (1,11 m<sup>3</sup>/ha contro il valore passato di 1,17 m<sup>3</sup>/ha); malgrado ciò si assiste ad un generale incremento delle classi di fertilità nelle particelle n° 8,10,11 e, soprattutto, n° 12, soprattutto per via dell'incidenza maggiore delle classi giovani o adulte sviluppatesi sotto la copertura originaria del larice.

Il portamento del larice è generalmente scadente, mentre l'abete rosso, soprattutto nelle formazioni giovani o più dense, si può presentare con fusti dritti, modesta rastremazione e buon inserimento della chioma lungo il fusto; altrove invece sono frequenti piante ramosi o policormiche.

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 megaforie (*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 nei settori pascolivi

In definitiva solo la minima parte delle particelle di tale compresa svolgono una funzione di protezione diretta (particelle n° 2, 8 e 10), mentre le restanti esercitano una protezione indiretta, comune a tutti i soprassuoli forestali; il loro inserimento nella compresa H è pertanto da ritenersi legato alle particolari caratteristiche stazionali (orografia accidentata ed altimetria elevata) che, vista anche la scarsa accessibilità che le contraddistingue, rendono assolutamente antieconomica qualsiasi tipo di utilizzazione, anche per via della scadente qualità del legname ritraibile.

Rispetto alla pianificazione precedente, in cui i soprassuoli venivano descritti come “...in via di ricostituzione, seppur con grosse difficoltà di rinnovazione” non configurando una situazione normale ed assestamentale ma semplicemente individuando un climax verso il quale tendere mediante opportuni interventi selvicolturali, la situazione odierna, pur con opportune eccezioni da evidenziare, consente di abbozzare un modello normale strutturale e compositivo da perseguire individuando pertanto interventi puntuali nelle singole particelle: tali interventi hanno la funzione principale di assecondare il processo di rinnovazione già valutato dal dott. Sangalli; se allora si prevedevano interventi limitati a favorire la rinnovazione naturale mediante il solo taglio di piante morte e deperenti (causa copertura troppo rada), con la sola eccezione di interventi di tipo produttivo nelle particelle n° 5 (oggi infatti promossa nella compresa A) e

n° 8, oggi si ritiene doveroso continuare ad assecondare il processo di successione dell'abete rosso cresciuto sotto la copertura del larice (favorito dall'abbandono di molte superfici pascolate) ma nel contempo si ritengono importanti anche interventi volti a dare concrete possibilità di rinnovazione a popolamenti adulti entro i quali non sono mai stati operati interventi.

In tal senso vanno pertanto letti i prelievi di limitata entità nelle particelle n° 2, 6 ed 11, quasi sempre con precise indicazioni circa ubicazione e modalità di esecuzione, ma soprattutto quelli di maggior entità nelle particelle n° 8, 10 e 12, possibilmente da abbinarsi a lotti nelle limitrofe particelle produttive.

Le forme di trattamento più idonee per il raggiungimento di tali obiettivi si identificano nel taglio saltuario a gruppi e nel taglio raso a piccole buche, quest'ultime di forma e dimensioni variabili (da 500 mq fino a 1500 - 2000 mq) a seconda delle effettive esigenze selvicolturali. Limitatamente a specifiche esigenze della rinnovazione sarà possibile applicare anche il taglio saltuario per pedali.

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.

L'attenzione destinata alla compresa H è testimoniata ulteriormente anche dall'inserimento nel piano delle migliorie di interventi colturali su circa 6,5 ettari della particella n° 2 e su 1,0 ettari nella particella n° 10. La natura e l'ubicazione dei diversi tipi di intervento viene riportata sinteticamente nell'apposita cartografia allegata.

## 2.5. ASSESTAMENTO DEL BOSCO A PREVALENTE ATTITUDINE TURISTICO-RICREATIVA

### 2.5.1. Classe economica K – Bosco a prevalente attitudine turistico-ricreativa

#### 2.5.1.1. Situazione attuale, trattamento prescritto ed interventi migliorativi

La compresa K del bosco a prevalente attitudine turistico-ricreativa è composta da diverse porzioni di terreno nelle località Barberino e Bardisone, tra loro separate, ma racchiuse in un'unica particella, per complessivi 28,32.76 ettari di superficie lorda (27,87.76 di superficie netta), ed occupa circa il 2,3% della superficie in assestamento. Le diverse unità assestate sono infatti comprese entro i confini del PLIS del Barberino, di cui al capitolo 1.1.6.

La porzione principale della proprietà pubblica (22,04 ettari), già assestata salvo nuove acquisizioni per lo più nel settore sud-occidentale, è situata in località Bardisone, lungo il versante nord-occidentale dell'omonima collina, confinante lungo la cresta con i Comuni di Berzo Inferiore ad est ed Esine a sud; la restante parte è dislocata in località Ruch (0,46 ettari sopra il cimitero, di nuovo inserimento nel Piano) e, soprattutto, in località Barberino, dove alla porzione precedentemente assestata posta sotto l'Eremo di San Pietro (2,23 ettari, peraltro ridotti a seguito dell'istituzione dei livelli sul mappale n° 865 prima compreso nel Piano) si è aggiunta una porzione sita verso il confine con il Comune di Bienno (3,59 ettari), compresa tra la strada comunale del Barberino ed il fiume Oglio. Anche tali porzioni risultano esposte prevalentemente a Nord-Ovest, salvo la zona sottostante l'Eremo che presenta esposizione Sud-Ovest.

Di ridotto sviluppo altimetrico, le diverse unità sono caratterizzate da una vegetazione forestale riconducibile in larga parte al tipo forestale dell'orno-ostrieto tipico, con presenza di formazioni cedue di carpino nero, orniello e roverella che trovano il loro optimum su substrati geologici di tipo carbonatico soprattutto quando questi sono affioranti; in zona Bardisone negli avvallamenti e nei tratti a giacitura più comoda, dove prevalgono gli interstrati di marne e argilliti nere del calcare di Angolo, si formano sacche di accumulo di terreno più o meno decalcificato e di discreta fertilità che, unitamente all'esposizione poco favorevole, permettono l'insediamento del castagno e di specie più mesofile, tra cui il carpino bianco, l'acero di monte, la rovere ed il cerro, che mettono in contatto l'orno-ostrieto tipico con i tipi forestali dell'ostrio-querceto e del castagneto dei substrati carbonatici dei suoli meso-xerici: alla luce di tali premesse nei settori inferiori e sommitali del Bardisone prevalgono formazioni cedue di orniello e carpino nero con roverella e raro acero campestre, oggetto negli ultimi anni di interventi di utilizzazione generalmente più intensi nel settore a monte della strada per Esine e più volte alla conversione od allo sfollo di polloni altrove, con rilascio anche di intere ceppaie; solo nella lingua che si protende verso est ed a ridosso del culmine della collina del Bardisone (parzialmente sottoposta a servitù da elettrodotto) si rinviene un ceduo invecchiato, a tratti deperente e comunque fortemente degradato, con presenza di materiale marcescente a terra, mentre nella porzione compresa tra le due strade del Bardisone di sotto è presente un ceduo matricinato misto con ingresso di castagno ed olmo e piano dominato con abbondante nocciolo. A livello fitosanitario si segnalano infine numerosi scortecciamenti operati da caprini sui fusti di alcune piante nei pressi della cresta di confine con il Comune di Esine. Il settore centrale è invece caratterizzato da un ceduo matricinato di castagno, anch'esso utilizzato nell'ultimo decennio, con matricine in precario stato fitosanitario e polloni con vigoria ridotta da attacchi parassitari del cancro colorato del castagno (*Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr.) e del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu), con rovere, ciliegio e localmente acero di monte; rarissimo frassino; abbondante nocciolo nel piano dominato; l'orno-ostrieto in tale settore si rinviene solo nelle porzioni più ripide e magre, mentre nelle zone più umide e fertili, specialmente verso località Margole, presenza di carpino bianco, localmente accompagnato da cerro. Qua e là nuclei di olmo. Nei pressi del confine con Berzo Inferiore, laddove termina il percorso vita, presenza di robinia, oltre ad isolati platani, cedri e faggi di origine artificiale. Il piano dominato ed arbustivo presenta copertura discontinua in relazione agli interventi effettuati nel corso dell'ultimo decennio, comunque con frequente nocciolo e corniolo nel primo e con sanguinella, viburno, prugnolo, biancospino, vitalba e rovi, questi ultimi due frequenti nelle tagliate, nel secondo. Invasione di lauroceraso nella zona limitrofa agli inclusi privati poco sopra la strada per Esine (mappali n° 1098 e 1760).

Complessivamente la specie più rappresentata è il carpino nero (40%), seguita dal castagno (20%), dall'orniello (18%) e dalle querce (10%).

Su tale superficie sono state realizzate 37 aree di saggio relascopiche che hanno permesso di determinare una provvigione media pari a 87,8 m<sup>3</sup>/ha, con area basimetrica pari a 14,8 m<sup>2</sup>/ha, altezza media di 12,1 m e diametro medio di 8,3 cm, dati peraltro non molto dissimili da quelli determinati con simile procedimento (ma con un numero inferiore di aree di saggio) nel precedente lavoro pianificatorio che, limitando l'esecuzione dei rilievi nelle aree più produttive (tipi strutturali A e B del precedente Piano) ottenne una provvigione media pari 81,5 m<sup>3</sup>/ha, che scendeva a 70,0 m<sup>3</sup>/ha considerando l'intera superficie della particella; il valore di deviazione standard dell'area basimetrica rilevata è leggermente superiore (6,38 m<sup>2</sup> rispetto a 5,09 m<sup>2</sup>), così come il coefficiente di variazione (0,43 contro 0,28) comunque giustificabile dall'aver effettuato i rilievi su tutta la superficie, oltre che dal fatto che le utilizzazioni effettuate su parte della superficie hanno di fatto reso più eterogeneo il soprassuolo.

Nella zona del Barberino la porzione precedentemente assestata è costituita da un ceduo matricinato a prevalenza di orniello e carpino nero, con molto nocciolo e raro bagolaro, per lo più utilizzato negli ultimi anni (i mappali n° 862 ed 866 sono sottoposti a servitù da elettrodotto), salvo porzioni a ridosso delle balze rocciose con ceduo invecchiato; su tali proprietà nel periodo di validità del precedente Piano è stato effettuato il taglio fitosanitario a carico del rimboschimento di pino nero, larice e pino silvestre pesantemente affetto dalla processionaria del pino (*Thaumatopea pityocampa* Denis & Schiffermuller) con rilascio della vegetazione autoctona: tale contingenza ha permesso l'affermarsi di rinnovazione gamica di carpino nero ed orniello nelle zone in cui la copertura è stata mantenuta; altrove è stato il nocciolo a prendere il sopravvento; per quanto riguarda le conifere attualmente rimangono solo poche piante all'estremità meridionale del mappale n° 862; si segnala la presenza di ailanto (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), lungo una fascia del sopracitato mappale compresa tra la strada comunale del Monte (peraltro in diffusione anche lungo quest'ultima) e le reti di protezione a ridosso della parete rocciosa sottostante l'Eremo di San Pietro, oltre che qua e là anche nel mappale n° 866: l'ailanto, specie esotica a carattere infestante, dannosa per la conservazione della biodiversità ai sensi dell'articolo 50, comma 5 della L.R. 31/2008 è inserita nella lista nera di specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento ed eradicazione di cui all'articolo 1, comma 3 della L.R. 10/2008. Nel settore di nuova acquisizione soprastante il fiume Oglio il soprassuolo è caratterizzato da un ceduo matricinato di carpino ed orniello, con poca roverella, di ridotto sviluppo sui calcari dolomitici della Formazione di Breno (mappali 1423, 1426, 2178), con rari farinaccio, bagolaro, carpino bianco, ciliegio e nocciolo, e più produttivo nella sottostante conca a prevalenza di Calcare di Esino, ricolonizzante un ex castagneto da frutto (i vecchi e deperenti castagni da frutto sono spesso capitozzati) unitamente a ciliegio, betulla e raro acero di monte; nella porzione superiore del mappale n° 887 si segnala anche un piccolo rimboschimento adulto di larice. Anche nei settori inferiori dei mappali n° 887 e 1422, al confine con il prato, si segnala la presenza di ailanto in forte diffusione, anche per via di recenti tagli, ed in risalita lungo il versante; poca robinia; nel sottobosco frequente bosso, soprattutto verso la balza rocciosa soprastante il fiume Oglio. In località Ruch infine ceduo matricinato di carpino nero ed orniello insediatisi su ex coltivi terrazzati. A livello di specie prevalgono carpino nero ed orniello, con ridotta aliquota di castagno e querce.

Nella zona del Barberino sono state realizzate 8 aree di saggio relascopiche che hanno permesso di determinare una provvigione media leggermente inferiore a quella della zona del Bardisone (79,7 m<sup>3</sup>/ha), con area basimetrica pari a 14,9 m<sup>2</sup>/ha, altezza media di 11,8 m e diametro medio di 6,4 cm. I valori di valore di deviazione standard per l'area basimetrica (5,25 m<sup>2</sup>) ed il relativo coefficiente di variazione (0,35) sono leggermente inferiori a quelli riscontrati nell'area del Bardisone, e confermano l'elevata eterogeneità dei soprassuoli, dovuta a passate modalità di conduzione diverse legate alla diversa proprietà dei terreni.

Sulla base delle considerazioni sopra riportate la definizioni di Tipi Strutturali entro cui catalogare le formazioni forestali della particella forestale n° 1 tiene obbligatoriamente conto del diverso tipo di trattamento a cui gli stessi soprassuoli sono stati sottoposti, riconducendoli a:

- A) Ceduo matricinato, recentemente utilizzato, a prevalenza di castagno: caratterizzato da matricine di castagno, ciliegio e carpino nero, raramente acero di monte e carpino bianco, con abbondante piano dominato di nocciolo;
- B) Ceduo matricinato, recentemente utilizzato, a prevalenza di carpino nero ed orniello: tipico orno-ostrieto con roverella, rari cerro, carpino bianco ed olmo, a volte con nocciolo, con rilascio di 400-600 piante ad ettaro che localmente non hanno impedito ingresso di rovi e vitalba;
- C) Ceduo matricinato, giovane, a prevalenza di carpino nero ed orniello: orno-ostrieto utilizzato da più anni, per lo più in zona Barberino, con poca roverella, saltuariamente bagolaro e farinaccio, a tratti con abbondante nocciolo;
- D) Ceduo matricinato, adulto od invecchiato, a prevalenza di carpino nero ed orniello: tipico ceduo con roverella, localmente carpino bianco e cerro, lievemente utilizzato con limitati prelievi di polloni del piano dominato od invecchiato ed a tratti deperente;

Come indicato anche nei paragrafi 1.1.6 e 1.2.4 nel PLIS Parco del Barberino sono stati realizzati negli ultimi 25 anni una serie di interventi volti a rendere fruibile l'area del parco: la vocazione turistico-ricreativa dell'area, contemplata anche nel precedente Piano di Assestamento, aveva indotto l'assestatore, complice anche l'estremo degrado del soprassuolo ceduo, a prevedere unicamente interventi sfollo di polloni su circa 5 ettari di superficie, impianto con specie pregiate su circa 7 ettari e ripulitura generalizzata dalle infestanti (rovi e nocciolo) su tutta la superficie del Bardisone, prevedendo il taglio delle sole conifere deperenti nella zona del Barberino. Il Piano individuava come stato normale il raggiungimento di una fustaia mista di specie mesotermofile, ottimale sia per le finalità turistiche-ricreative sia per il recupero di fertilità complessiva del sistema suolo-soprassuolo, e utilizzazioni, ancorché limitate, per ottenere legna da ardere, temendo effetti controproducenti. Pertanto il dott. Sangalli aveva previsto una prima fase di ripuliture da infestanti, per poi passare ad un graduale prelievo dei polloni peggiori e deperenti, in modo da creare i presupposti per l'insediamento della rinnovazione gamica, coadiuvata da impianti di latifoglie pregiate nelle situazioni più degradate. Malgrado l'effettuazione di molte ripuliture negli ultimi anni l'accresciuta domanda di legna da ardere ha di fatto costretto il Comune di Civate Camuno a procedere con assegni di legna che hanno interessato gran parte della superficie del Bardisone con risultati non sempre ottimali. In talune zone, vedasi alcune zone della porzione inferiore soprastante la strada per Esine o la fascia mediana della collina a dominanza di castagno, la matricinatura, seppur molto intensiva, ha generato il riscoppio della vegetazione infestante a rovo, vitalba e nocciolo che, oltre a rendere inaccessibile gran parte del bosco, ha di fatto rallentato il processo di raggiungimento dello stato normale rappresentato dalla fustaia mesotermofila, la situazione è poi più grave nel settore a dominanza di castagno, visto il precario stato fitosanitario delle matricine rilasciate e dello scarso sviluppo dei polloni bersagliati da continui attacchi parassitari. Altrove invece, soprattutto nella fascia superiore, l'intervento, configurandosi più come ripulitura e sfollo e preservando anche intere ceppaie, ha permesso al bosco di mantenere una copertura tale da impedire l'ingresso di infestanti a vantaggio della rinnovazione gamica. Nel Barberino infine il pressoché totale taglio di sostituzione delle conifere ha generato un ceduo scarsamente matricinato con elevato tasso di nocciolo, soprattutto nelle fasce sottostanti alla linea elettrica di alta tensione sottoposte a continui tagli, pertanto ben lontano dal modello normale già comunque difficilmente ottenibile vista la minor fertilità del terreno.

Il presente Piano, sulla scorta delle indicazioni del precedente assestatore e del Piano pluriennale di gestione e tenuto conto dell'indirizzo turistico-ricreativo prevalente, conferma come la fustaia mista di specie mesotermofile possa rappresentare lo stato normale della particella n° 1, per lo meno dove le condizioni edafiche lo permettono; altrove il modello strutturale da perseguire è quello del ceduo composto, con alternanza di matricine e di ceppaie, peraltro opportunamente sfoltite da polloni in esubero con interventi ripetuti nel tempo, entrambe le soluzioni garantiscono il progressivo insediamento della rinnovazione gamica, che di volta in volta dovrà essere liberata con interventi puntuali. Nell'effettuazione del taglio si avrà comunque l'accortezza di salvaguardare le piante nelle vicinanze dei principali percorsi ai fini della loro valorizzazione dal punto di vista estetico-paesaggistico.

Alla luce della situazione odierna il Piano per la particella n° 1 non prevede utilizzazioni vere e proprie, ma interventi di miglioramento forestale, eventualmente da ripetersi nel tempo sulla stessa superficie, di seguito elencati:

- Sfolli nei cedui recentemente utilizzati, con eliminazione selettiva di giovani polloni e parzialmente di specie arbustive indesiderate, volta ad assicurare un maggior accrescimento dei primi ed il possibile ingresso di rinnovazione gamica.
- Sfoltimento andante su ceduo invecchiato per favorire lo sviluppo del novellame diffuso e consentirne l'ulteriore insediamento, consistente nel taglio a carico del piano dominante con rilascio delle piante di miglior sviluppo delle specie pregiate e l'eliminazione piante deperenti e degli arbusti ingombranti
- Taglio di preparazione all'avviamento a fustaia di porzioni di ceduo invecchiato caratterizzate da una buona struttura e dalla presenza di specie mesofile (castagno, cerro, carpino bianco)
- Ripuliture del sottobosco dal nocciolo, prevalentemente selezionando 2-3 polloni per ceppaia, in modo da permettere la rinnovazione gamica di specie maggiormente esigenti in fatto di luce.

A livello cartografico, data la frequente sovrapposizione degli interventi di ripuliture e sfollo nel ceduo recentemente utilizzato o, pur in assenza di utilizzazioni recenti, data la rilevanza della componente di nocciolo, essi vengono accorpati e definiti con entrambi i codici (281-302). Laddove compare il solo



codice riferito allo sfollo (302) ci si riferisce ad un intervento preparatorio alla conversione da effettuarsi nei cedui invecchiati od in quelli in cui il prelievo è stato modesto.

Il diverso grado di urgenza degli interventi di sfollo o sfollo/ripulitura varia a seconda della struttura del soprassuolo, andando da urgente laddove il soprassuolo si presenta invecchiato a non urgente nei cedui recentemente utilizzati, laddove l'intervento risulterà veramente necessario verso la fine del periodo di validità del Piano. La classe di urgenza intermedia (poco urgente) non deve essere letta in quanto tale, ovvero prevedendo l'intervento nel secondo quinquennio di validità del Piano, ma con un più ampio respiro, plasmando tempi e modi dell'intervento a seconda della reale necessità dello stesso.

Nei boschi di recente acquisizione da parte del Comune si tenderà ad un miglioramento strutturale che asseconi le diverse tendenze evolutive dei soprassuoli, con interventi di conversione nelle porzioni più fertili con castagno e betulla (mappale n° 887, in cui è previsto anche il taglio di sostituzione del lariceto, e mappale n° 1422) e sfolli nell'orno-ostrieto (mappali n° 1426 e 2178); nei mappali n° 1423 e 1424 si interverrà per lo più con ripuliture dello strato arbustivo di nocciolo e con limitati sfolli a carico del ceduo. Parimenti nei settori del Barberino già assestati si modulerà l'intervento di sfollo/ripulitura seconda della struttura e della composizione del soprassuolo

Data la delicatezza degli interventi, che prevedono in larga parte interventi localizzati con prelievo puntiforme, sarebbe opportuno che i lavori fossero realizzati dal Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica previo contrassegna delle piante da rilasciare da parte di un dottore forestale unitamente alla Guardia Boschiva Comunale; la legna sarebbe poi lasciata ai censiti per uso civico: pur non essendo previste utilizzazioni vere e proprie si stima che nel corso del periodo di validità del Piano possano essere asportati circa 3.500 quintali di legna, con concentrazione maggiori nel periodo intermedio, comunque in grado di soddisfare una discreta aliquota di domande di legna da ardere. Gli assegni dovranno però essere di limitata entità, ed andranno evitate concentrazioni eccessive di assegnazioni pena il mancato e continuo soddisfacimento della domanda.

Infine è assolutamente da contenere la diffusione dell'ailanto sia nella zona del Barberino, ovviamente da effettuarsi congiuntamente a pari interventi su vicine proprietà private, mediante taglio dei polloni, da effettuarsi durante la stagione vegetativa, e successiva spennellatura delle ceppaie con diserbanti sistemici, in modo da devitalizzare l'apparato radicale, vero strumento di propagazione della pianta.

Ulteriori interventi di miglioramento previsti nella particella n° 1 riguardano la manutenzione ordinaria dei percorsi didattici e del percorso vita, da effettuarsi con cadenza regolare e consistenti nello sfalcio della vegetazione invadente la sede carrabile o pedonabile, la manutenzione degli arredi lignei, della segnaletica e della cartellonistica, comprese le tabelle esplicative del percorso vita, in parte imbrattate. E' inoltre da prevedere il rifacimento completo della tabellazione perimetrale del Parco in conformità alla D.G.R. n° 7/17173 del 16/04/2004, utilizzando pertanto tabelle in alluminio. Tali interventi vengono meglio descritti nel paragrafo relativo al miglioramento della viabilità.

Sulla scorta del Piano pluriennale di gestione redatto da Ersaf si propone infine la realizzazione di un giardino botanico naturale oltre che di un percorso forestale dimostrativo/didattico.

## 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 e H. Per maggiore elasticità nella gestione e per favorire un certo accorpamento delle masse utilizzate, la ripresa del quindicennio di validità del Piano è stata ripartita in tre periodi, 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.

Nel complesso la ripresa di massa tariffaria lorda del quindicennio, con esclusione della massa derivante dagli interventi di miglioramento, ammonta a 3.700 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 nella compresa H 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 2013-2027 (m <sup>3</sup> )			
Periodo	Totale	Compresa A	Compresa B
I	1.100	1.100	
II	800		800
III	1.800	1.700	100
<b>totale</b>	<b>3.700</b>	<b>2.800</b>	<b>900</b>

Tabella 11. Ripartizione della ripresa delle comprese A e H

Il tasso di utilizzazione è pari al 10,2% ed il prelievo ad ettaro è di 18,5 m<sup>3</sup>. Ovviamente il dato medio non è rappresentativo dei tagli nelle due comprese, in quanto nella compresa A il tasso di utilizzazione sale al 13,1% con un prelievo ad ettaro di circa 48,1 m<sup>3</sup>, mentre le utilizzazioni nella compresa H, vista l'attitudine protettiva della stessa, presentano tassi di utilizzazione (5,8%) e prelievo ad ettaro (6,5 m<sup>3</sup>) di molto inferiori.

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, intesa prevalentemente per gruppi coetaneiformi, 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 e nel taglio raso a piccole buche, quest'ultime di forma e dimensioni variabili (da 500 mq fino a 1500 - 2000 mq) a seconda delle effettive esigenze selvicolturali. Limitatamente ad alcune realtà sarà possibile applicare anche il taglio saltuario per pedali.

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 15,00 e 20,00 €/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 agro-silvo-pastorali che si originano a breve distanza dalla camionabile rappresentata dalla SP 345; 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 di tale strada, eventualmente collegate alle aree più distali dei lotti da altre gru a cavo leggere (spazzabosco).

Laddove la densità della rete viabile risulta deficitaria, soprattutto nella compresa H, il piano propone la riattazione di antichi percorsi interni al bosco o 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.

Altro elemento importante del piano dei tagli consiste nella elasticità di interpretazione dei tempi stabiliti per ciascun intervento, volutamente indicati in forma periodale e non anno per anno, articolati cioè intorno a tre diversi tempi di attuazione, della durata media di cinque anni ciascuno; l'intenzione dell'assestatore, in ogni modo, è quella di evitare rigorosi schematismi che complichino oltre misura le effettive possibilità di intervento sul territorio; in particolare l'esigenza di garantire una ripresa periodale più o meno costante ha spinto a diluire gli interventi previsti nell'arco del quindicennio, quando la maggior parte si ritiene siano eseguibile nell'arco dei primi 10 anni, soprattutto se combinati con interventi di miglioramento forestale, tutti piuttosto urgenti.

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.

I tre periodi indicati assumono pertanto anche il significato di opportunità selvicolturale per la realizzazione delle operazioni di taglio, conferendo alle utilizzazioni suggerite un grado di urgenza via via calante: a tal proposito si specifica che per la particella n° 4 l'assestatore ritiene più urgente intervenire con diradamenti tardivi su buona parte della particella, in località Costa dell'Ospedale, lasciando poi il taglio selvicolturale per la scadenza del piano; non potendo attingere a linee di finanziamento che consentano l'esecuzione del miglioramento forestale potrà essere anticipata l'esecuzione del lotto boschivo, presumibilmente con quantitativi superiori (non essendo computata come ripresa disponibile la massa derivate dagli interventi di miglioramento).

## 2.7. TUTELA DEI BOSCHI

### 2.7.1. Incendi boschivi, prevenzione e difesa

Il Comune di Civate Camuno è codificato con classe di rischio 1 nel Piano A.I.B. della Regione Lombardia; per quanto riguarda le proprietà montane il Comune di Bienno presenta classe di rischio 2, mentre molto più sensibile al rischio incendio risulta essere il Comune di Prestine (classe 4): la favorevole esposizione di buona parte del versante idrografico destro della Valle delle Valli costituisce un serio pericolo per lo sviluppo degli incendi boschivi, tant'è che in tale zona la frequenza degli stessi nell'ultimo ventennio è risultata elevata: il grande incendio del gennaio del 2002 che ha interessato le località Belvedere-Pian di Campo-Monte Trabucco-Bonel-Corni di Vaiuga, lungo il versante prima citato, nel territorio del Comune di Prestine, interessando le particelle n° 2 e 200 di proprietà del Comune di Civate Camuno (a monte della colonia di Pian di Campo) è l'ultimo in ordine di tempo, essendo la stessa zona già oggetto di incendi nel 1989 (con distruzione di un rimboschimento di 2 ettari nella particella n° 2 e di tutta la rinnovazione presente oltre che interessamento di 40 ettari superficie pascoliva della particella n° 200) e nel 1992 (interessando 25 ettari di pascolo della particella n° 200 alle pendici del Monte Trabucco e 5 ettari della porzione superiore della particella n° 2).

Comune	Località	Proprietà	Particella forestale	Data	Superficie interessata (ha)						Natura dell'incendio
					alto fusto	ceduo	cespugliato	incolto	sup. non boscata	TOTALE	
Prestine	Nodano-Biorche-Pian del Zuf	privata	-	29/01/1991-30/01/1991	20,0			10,0		30,0	dolosa
Prestine	Sella di Trabucco-Biorche, Valle Trabucco e San Martino	cumunale e privata	2-200	08/11/1992-09/11/1992	5,0			25,0		30,0	dubbie
Prestine	Biorche-Pian del Zuf	privata	-	07/12/2001-08/12/2001	5,00			9,00		14,0	volontaria
Civate Camuno	Bardisone	privata	-	13/03/1993		0,20	0,80			1,00	dubbie
Prestine	Nodano-Pian del Zuf	privata	-	01/01/2002-02/01/2002	6,00			4,00		10,0	volontaria
Prestine e Breno	Belvedere-Pian di Campo-Monte Trabucco-Bonel-Corni di Vaiuga	comunale e privata	2-200	16/01/2002-20/01/2002	40,0			210,0		250,0	volontaria
Prestine	Campolaro	privata	-	14/03/2003	0,20					0,20	dolosa
Civate Camuno	S.Pietro/Barberino	privata	-	13/03/2006		0,05				0,05	dolosa
Prestine	Nodano	privata	-	03/03/2012-05/03/2012		3,2			0,8	4,0	dolosa

Tabella 12. Elenco incendi verificatisi sul territorio dei Comuni di Bienno, Civate Camuno e Prestine interessati dal presente Piano periodo 1990-2012 (CFS Comando Stazione Breno).

In Comune di Civate la particella n° 1 si ritiene possa essere ad alto rischio; pur in assenza di incendi di una certa importanza negli ultimi decenni la generale aridità edafica e la presenza di un fitto sottobosco facilmente infiammabile implicano un elevato rischio di incendio; l'elevata frequentazione di sentieri e percorsi didattici aumenta tale rischio, anche se una buona viabilità ed il diffuso presidio dovuti alla presenza di numerosi fondi privati limitano lo stesso. Nella tabella 12 sono riportati gli incendi occorsi sulla superficie di proprietà del Comune di Civate Camuno o limitrofa ad essa tra il 1990 ed il 2012; i dati in essa contenuti sono stati gentilmente forniti dal Corpo Forestale dello Stato – Comando Stazione di Breno.

Non si ritiene in questa sede riportare in maniera dettagliata la programmazione e la progettazione di opere e provvedimenti antincendio, per i quali si rimanda al Piano anti incendi boschivi della Valle Camonica. Il problema degli incendi boschivi comporta comunque un elevato rischio per il patrimonio silvano: le condizioni generali di accessibilità delle superfici boscate 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 di cui le squadre antincendio risultano dotate.

Sarebbe auspicabile poter utilizzare meglio la dotazione idrica presente da acquedotto, in particolare predisporre bocchettoni di presa in pressione per il collegamento diretto delle lance antincendio, almeno dove si tratta di intervenire con nuovi acquedotti oppure mediante opere di manutenzione su acquedotti già esistenti.

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 nella particella n° 1, soprattutto nei pressi della viabilità forestale, conversioni, diradamenti;
- Manutenzione straordinaria della vasca antincendio nella particella n° 1 in località Fontanè de la Ciari e delle poche fontane presenti in località Bardisone;
- Creazione di fasce tagliafuoco o manutenzione ordinaria della viabilità e della sentieristica forestale, con taglio della vegetazione entro una limitata fascia prospiciente ad essa.
- Realizzazione viabilità forestale nella particella n° 2 (Pian di Campo-Biorche)
- Potenziamento della segnaletica nelle zone soggette a maggior frequentazione.

### **2.7.2. Fenomeni di dissesto idrogeologico: frane e valanghe**

I fenomeni di dissesto idrogeologico presenti sul territorio di proprietà del Comune di Civate Camuno comprendono frane di scivolamento e colata, e crolli di blocchi rocciosi; molti di tali fenomeni interessano le proprietà assestate.

La caratterizzazione dei dissesti si è basata sulla consultazione dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Lombardia (progetto IFFI) (Regione Lombardia - Direzione Generale Polizia Locale, Prevenzione e Protezione Civile - Struttura Prevenzione Rischi Naturali, 2006), del PAI Dissesti aggiornati (Regione Lombardia - Direzione Generale Territorio e Urbanistica. Unità Organizzativa Tutela e Valorizzazione del Territorio, 2007) nonché dalla Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio del Comune di Civate Camuno (Dott. Alberti-Geotec, 2008), sullo Studio geologico-tecnico a supporto della redazione del Piano Regolatore Generale del Comune di Prestine (Dott. Albertelli, 1998), sull'Assetto geologico, idrogeologico e sismico del Piano di Governo del Territorio del Comune di Bienno (Dott. Albertelli, 2010), oltre che a valutazioni effettuate nel corso dei rilievi del Piano di Assestamento.

Per quanto attiene le finalità del presente piano, risultano certamente meritevoli di interesse i fenomeni di dissesto, sia pure localizzato, che in legenda vengono evidenziati come nicchie di frana attive o come semplici linee di colata attiva, intorno alle quali vengono a crearsi condizioni di instabilità

idrogeologica più o meno marcate. Il territorio montuoso è poi caratterizzato da una serie di settori caratterizzati da accumuli di frana più o meno quiescenti e/o assestati, per i quali non si rilevano però particolari condizioni di rischio idrogeologico immediato, interferenti con la copertura arborea attuale che spesso si presenta ben consolidata.

Sulla base delle indicazioni cartografiche preesistenti e delle osservazioni dirette effettuate sul campo durante l'esecuzione dei rilievi, queste sono, in sintesi, le situazioni da segnalare per pericolosità, per estensione, oppure degne di particolare interesse ai fini della presente pianificazione, in quanto interessanti direttamente le proprietà silvo-pastorali oggetto del presente assestamento.

Tra i fenomeni di crollo vanno citati quelli interessanti i calcari massicci nella località Barberino (particella n° 1), legati alla presenza di condizioni strutturali e geometriche favorevoli al distacco ed alla degradazione che subiscono gli ammassi rocciosi ad opera degli agenti atmosferici. In particolare dalle alte pareti a valle dell'eremo di San Pietro possono staccarsi volumetrie molto consistenti; ulteriori fenomeni di distacco si rinvencono lungo le pareti sopra il cimitero o, proseguendo lungo la strada comunale del Barberino, poco prima del confine con il Comune di Breno. In entrambi i casi risultano sempre parzialmente interessate porzioni assestate.

Ulteriori fenomeni di crollo riguardano le pareti rocciose costituite dalla formazione del Servino poste lungo lo spartiacque tra la Valle Camonica e la Valle Sabbia (particelle n° 203, 204, 205, 302) o lungo il passaggio tra di esse ed il Verrucano Lombardo (particelle n° 9 e 10).

Tra le frane di scivolamento e colata sono compresi limitati movimenti franosi che interessano la particella n° 5, a valle della strada per malga Varicla, attivatisi nel corso del 2010 con conseguente cedimento di una parte della stessa viabilità e le particelle n° 2, 4, 8.

Fenomeni franosi ed erosivi diffusi ed estesi di media pericolosità interessano poi il versante settentrionale del Monte Croce Domini (particelle n° 6 e 301) impostato nella Formazione della Carniola di Bovegno, la cui degradazione dà origine a formazioni calanchive; tale formazione presenta alternanza tra porzioni rocciose calcaree, dolomitiche e marnose, con stratificazione poco distinta e continua, e affioramento di materiale di alterazione avente la consistenza di terreno facilmente erodibile e movimentabile dalle numerose aste torrentizie.

Nella parte sommitale di tale versante è presente la SP 345 che collega il passo Croce Domini con il passo Maniva: la strada presenta in più punti lesioni sia della scarpata di controripa sia lungo il versante a valle, dove sono evidenti i fenomeni di ruscellamento concentrato e diffuso che generano piccoli colamenti e frane interessanti per arretramento anche la sede stradale. Gli interventi di sistemazione effettuati negli anni novanta mediante realizzazione di vimate e canalette di drenaggio in legname e pietra hanno parzialmente rallentato l'azione erosiva, comunque tale da danneggiare pesantemente gli stessi, soprattutto in occasione di violenti temporali estivi. Il materiale franato viene convogliato dalle numerose aste torrentizie nel corpo idrico principale; in prossimità di essa, lungo due rami secondari, affiora la Formazione del Servino, non soggetta ai predetti fenomeni di erosione, e che quindi ha consentito un parziale rallentamento dell'erosione di fondo dei due torrentelli; tuttavia si registra un'evoluzione laterale del fenomeno che comporta una estesa diffusione areale. Va segnalato inoltre che ad oriente di malga Varicla (particelle 6 e 202) è presente un'ulteriore incisione in via di approfondimento ed arretramento in direzione della nicchia principale. Lungo l'asta torrentizia principale sono presenti alcune briglie, in pietrame, in precario stato di conservazione, di cui è previsto il parziale rifacimento grazie ad un finanziamento legato al Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 misura 226 nel corso del 2013 (cfr. cap. 1.2.4). Tuttavia per arrestare il fenomeno sarebbe necessario un intervento mirato ed accurato sia sull'asta torrentizia principale che lungo le aste torrentizie secondarie, per ridurre l'azione erosiva, sia allo stesso tempo lungo i versanti laterali per stabilizzarne le pendici.

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, 2003), 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 Prestine vengono segnalati come interessati da scorrimento di valanghe tutti i ripidi canaloni del Monte Trabucco (particelle n° 2 e 200), la dorsale Pian del Zuf/Biorche, il versante a nord di Malga Prato (particelle n° 7, 8, 202, 300 e, limitatamente al canale di scarico, n° 4 e 5) e, nella porzione orientale, i canaloni del Monte Bazena (di fronte alle particelle n° 6 e 301). In particolare la slavina del Monte Trabucco presenta un'area

di distacco compresa tra 1.700 m s.l.m. e 1.850 m s.l.m., è caratterizzata da due canalini che generano un unico impluvio a quota 1.550 m s.l.m. e da un successivo conoide a forma convessa che interessava la strada SP BS 345 e la frazione di Campolaro.

In Comune di Bienno si segnalano limitati distacchi a monte di malga Lavena (particelle 10 e 302) e, molto frequenti, da entrambi i versanti del pizzo soprastante il lago di Lavena (particelle n° 205 e 302).

### 2.7.3. Situazione fitosanitaria e proposte di intervento

Per quanto riguarda le condizioni fitosanitarie dei soprassuoli non si rilevano situazioni di particolare degrado. Le zone interessate dalla presenza di organismi patogeni sono nel complesso di superficie modesta e per tale ragione la loro presenza può essere considerata fisiologica. Nel corso del periodo di validità del precedente piano l'emergenza fitosanitaria più grave, legata alla presenza dell'insetto *Thaumatopea pityocampa* Denis & Schiffermuller entro il rimboschimento di pino nero e larice nella particella n° 1 in località Barberino, è stata debellata mediante taglio delle conifere a vantaggio delle latifoglie autoctone. Le specie patogene salienti sono di seguito elencate:

*Armillaria* spp. e *Fomes annosum* C.: entrambi questi funghi sono da ritenersi responsabili di consistenti danni alle conifere: l'effetto più evidente e significativo della loro azione si manifesta con marciumi radicali che comportano la perdita di valore del legname con la conseguente necessità di applicare tarizzi consistenti in sede di misurazione dei lotti; si diffondono facilmente per via aerea, tramite spore, o per via ipogea, tramite ife che si diffondono preferibilmente per anastomosi radicale: sul territorio comunale non si è osservata la presenza di questi funghi in forma preoccupante; vi è comunque un aumento della loro presenza su terreni ex pascolivi o soggetti a frequenti rotolamenti di sassi, oltre che in zone soggette ad elevato carico antropico (particelle n° 3 e 4).

*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; i castagni della particella n° 1 presentano necrosi diffuse e stato fitosanitario nel complesso pessimo.

*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. Sul territorio comunale si segnala la presenza del cinipide sui castagni nella particella n° 1 in località Bardisone che di fatto ha aggravato le condizioni dei castagni già colpiti dal cancro.

*Ips typographus* L. (bostrico tipografo dell'abete rosso): appartenente all'ordine dei Coleotteri ed alla famiglia degli Scolitidi, questo insetto xilofago è sicuramente il più temuto parassita dell'abete rosso, in quanto in grado di provocare in poco tempo la morte delle piante attaccate; le pullulazioni dell'insetto inoltre tendono a ripetersi nel tempo, e l'unico modo per limitare e debellare la sua presenza è il pronto intervento consistente nel taglio e nell'allontanamento del materiale legnoso; nel caso di normali utilizzazioni forestali è buona norma scortecciare il materiale legnoso se non è previsto l'esbosco in tempi rapidi, unitamente all'abbruciamento delle stesse. Solo nel caso di massicce infestazioni è consigliabile l'impiego di trappole a feromoni, da disporre in primavera in numero di 10-12/ha. Sul territorio comunale non si segnalano pullulazioni dello scolitide ma fisiologici attacchi a singole piante. Il modello selvicolturale previsto, rappresentato dalla fustaia disetanea mista, conferirà ai soprassuoli interessati una migliore resistenza all'attacco del bostrico.

*Chrysomyxa ledi* var. *rhododendri* (de Bary) Savile (ruggine vescicolosa dell'abete rosso): fungo basidiomicete che colpisce l'abete rosso causando ingiallimenti delle chiome e successivamente filloptosi degli aghi di 2 anni; generalmente gli aghi infetti cadono a terra lasciando l'ultimo internodo del rametto spoglio. Il fungo fruttifica mediante emissione di ecidiosori nella pagina superiore degli aghi, che si presentano sottoforma di sottili setole color giallo-aranciato, lunghe circa 5-8 mm. Sul territorio comunale si segnalano infestazioni del fungo per lo più nella particella n° 10, al margine della radura torbosa posta al limite inferiore della particella.

#### **2.7.4. Avversità meteoriche**

Non si segnalano recenti avversità meteoriche interessanti le proprietà boschive del Comune di Civate Camuno negli ultimi anni



## **2.8. IL PATRIMONIO PASTORALE**

### **2.8.1. Consistenza dei pascoli di proprietà comunale**

Per alpeggio (comprensorio pascolivo) si intende un'unità economico-gestionale funzionale all'attività alpicolturale, costituito da malghe, ovvero fabbricati per il ricovero di personale e bestiame nonché per la lavorazione e conservazione del latte, e dalle attinenti superfici a pascolo.

La superficie afferente alla malga è stata individuata e riportata in cartografia facendo riferimento ai limiti bosco/pascolo su questa riportati e con integrazioni e correzioni conseguenti a rilievi diretti e foto interpretazione di ortofoto digitali aggiornate al 2007. Il comprensorio è stato poi suddiviso in comparti pascolivi sulla base delle caratteristiche agronomico/gestionali degli stessi, determinate sulla base di rilievi floristici e valutazione del tipo di gestione effettuata, nonché sulla loro distribuzione spaziale; essi sono stati differenziati aggiungendo una lettera al numero di comprensorio con ordine alfabetico progressivo in senso orario a partire dal comparto individuato come principale (generalmente dove è ubicata la malga principale).

La proprietà pascoliva del Comune di Civate Camuno è attualmente costituita da quattro alpeggi siti di seguito descritti: alpeggio Malga Campolaro-Pian di Campo-Monte Trabucco, costituito da 3 comparti, occupa una superficie di 57.18,93 ettari nelle omonime località lungo il versante meridionale del Monte Trabucco; alpeggio Malga Prato-Malga Varicla-Malga Spondone, costituito da 3 comparti, si estende per 130,42.89 ettari tra le località omonime interessando i bacini idrografici della valle di Croce Domini che della valle Bazenina; alpeggio Malga Lavena-Malga Cavallero, costituito da due comparti nella valle di Lavena per complessivi 71,34.07 ettari; alpeggio Malga Rondenino, costituito da un unico comparto nella valle omonima per complessivi 91.55,71 ettari. Complessivamente i pascoli si estendono su 350,51.19 ettari di superficie, pari al 45,9% dell'intera superficie assestata.

Rispetto alla pianificazione precedente la superficie a pascolo risulta leggermente diminuita, pur se con distinguo nei diversi comparti; in generale sono stati ridefiniti i confini tenendo in considerazione sia l'avanzata generalizzata del bosco, sia l'effettivo sfruttamento delle superfici erbose; si segnala unicamente una revisione dei confini tra i comparti n° 204 e 205, a vantaggio del primo, più rispondente alla realtà attuale. La delimitazione dei confini degli alpeggi è stata comunque definita su base fisiografica, facendo appoggiare i confini degli stessi ad emergenze fisiche o a confini di mappali catastali: a tal proposito si segnalano discrepanze tra il confine così riportato e la realtà delle cose nella zona della Poffa di Rondenino (comparto 204); gli alpeggiatori di malga Cavallero (comparto 203) utilizzano consuetudinariamente parte di tale comparto a discapito di malga Spondone (comparto 204), che così si vede detratta di alcuni ettari di pascolo. La questione è a conoscenza dell'Amministrazione Comunale e dovrà essere sanata in occasione del rinnovo dei contratti d'affitto in scadenza nel 2014.

### **2.8.2. Individuazione e descrizione degli alpeggi e dei comparti pascolivi**

#### **2.8.2.1. Alpeggio Malga Campolaro-Pian di Campo-Monte Trabucco**

L'alpeggio di Malga Campolaro-Pian di Campo-Monte Trabucco si sviluppa su circa 57 ettari da quota 1.406 m s.l.m. (località Campolaro) fino a quota 2.230 m s.l.m. (Monte Trabucco). Attualmente viene caricato con 30 UBA, per lo più manze, manzette e vitelli di razza bruna alpina, per circa 30 giorni all'anno, distribuiti egualmente tra maggio-giugno e settembre-ottobre; solo saltuariamente l'alpeggio viene caricato con vacche da latte. E' suddiviso in 3 comparti, di seguito elencati:

- 200a: malga Campolaro, con superficie di 1,63.20 ettari;

- 200b: Pian di Campo, con superficie di 2,62.37 ettari;
- 200c: Monte Trabucco, con superficie di 52,92.96 ettari;

Al suo interno sono presenti due fabbricati di proprietà comunale, il primo denominato malga Campolaro, in precario stato di conservazione e pertanto inutilizzabile, il secondo adibito a colonia in località Pian di Campo: quest'ultimo si trova nel comparto omonimo, a 1.550 m s.l.m., ed costituito da cucina, salone, camere e bagni; la struttura (solo cucina, camere e bagno) viene utilizzata dagli alpeggiatori nel periodo di monticazione; solo raramente viene trasformato il latte nella stessa, più frequentemente è trasportato presso la sede dell'azienda a Prestine; l'approvvigionamento idrico è garantito mediante un acquedotto proveniente dalla soprastante sorgente sita in località Fontana del Trabucco, mentre la corrente elettrica proviene dal sottostante abitato di Campolaro mediante linea aerea.

Un tempo utilizzata dalla Società Malga di Civate, divenne poi prima stazione dell'alpeggio malga Lavena-malga Cavallero, con esclusione della porzione superiore affittata a privati di Civate per lo sfalcio. Negli anni ottanta l'alpeggio fu affittato ai monticatori di malga Bazena (Breno), che la utilizzavano prevalentemente a giugno, lasciandola pertanto libera nei mesi estivi destinati alle attività ricreative della colonia. La porzione superiore fu utilizzata con caprini ed ovini fino al 1987; da allora il comparto è abbandonato, salvo sporadiche utilizzazioni di caprini ed equini.

Il cotico pabulare è tipicamente costituito da un brometo ricco di specie nelle zone pendenti tutt'ora pascolate, divenendo festuceto o brachipodieto secondo il grado di abbandono. Attualmente l'alpeggio è affittato con contratto quinquennale (2009-2014) ad un allevatore di Prestine (Trombini Silvio) che paga un affitto annuo di € 1.242,00.

**Comparto 200a:** situato ad una quota compresa tra 1.406 m s.l.m. e 1.485 m s.l.m., con esposizione prevalente a sud, si trova lungo il versante inferiore del Monte Trabucco appena a monte della SP n° 345; presenta pendenza media del 40%. Al suo interno si trova il fabbricato di malga Campolaro, raggiungibile dalla strada di III categoria proveniente da Campolaro, attualmente in precario stato di conservazione e pertanto non utilizzato se non per ricovero temporaneo di bestiame

Il cotico pabulare, utilizzato nei periodi iniziali e finali della monticazione, è ascrivibile all'associazione del *Brometum*, pascolato per lo più a maggio e settembre, e caratterizzato dall'elevato numero di specie. Tra le graminacee *Bromus erectus* Hudson, *Cynosuros cristatus* L., *Agrostis tenuis* Sibth., *Anthoxanthum odoratum* L., *Dactylis glomerata* L., *Phleum pratense* L., *Briza media* L. e *Brachipodium pinnatum* (L.) Beauv.. Buona aliquota di leguminose, con *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Lotus corniculatus* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Lathyrus pratensis* L., *Astragalus* sp.. Completano il corredo floristico *Thymus* sp., *Salvia pratensis* L., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Sanguisorba minor* Scop., *Scabiosa* spp., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Galium verum* L., *Galium mollugo* L., *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, *Silene nutans* L., *Hypericum maculatum* Crantz, *Achillea millefolium* L., *Plantago media* L., *Hieracium pilosella* L., *Daucus carota* L., *Carum carvi* L., *Primula vulgaris* Huds., *Stachys alpina* L., *Carlina acaulis* L., *Rumex alpinus* L., *Leontodon hispidus* L., *Ranunculus acris* L., *Centaurea nigrescens* Willd., *Stellaria graminea* L., *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich, *Acinos alpinus* (L.) Monch, *Knautia arvensis* L., *Tragopogon pratensis* L., *Campanula scheuchzeri* L., *Rosa* spp. Nei pressi della malga e nel debole impluvio sottostante abbondante vegetazione nitrofile a *Actium lappa* L., *Urtica dioica* L., *Bromus condensatus* Hackel, *Petasites hybridus* L. Gaertn.. Verso il bosco cespugli di nocciolo, ginepro e rosa canina.

La produzione foraggera stimata di tale comparto è di 2,5 t/ss/ha/anno nelle zone migliori.

**Comparto 200b:** situato ad una quota compresa tra 1.535 m s.l.m. e 1.585 m s.l.m., presenta pendenza media del 10%; al suo interno si trova la colonia di Pian di Campo, raggiungibile anch'esso dalla strada di III categoria proveniente da Campolaro e collegato con il Pian del Zuf da un sentiero semipianeggiante; caratterizzato da una disponibilità d'acqua discreta, non è dotato di una pozza d'abbeverata ma da vasche di abbeverata in lamiera.

Il cotico pabulare, utilizzato in concomitanza con il comparto precedente, è ascrivibile all'associazione del *Festucetum*, con abbondante *Dactylis glomerata* L., *Phleum pratense* L., *Koeleria pyramidata* (Lam.) P. Beauv., *Briza media* L., *Festuca nigrescens* L. e, tra le leguminose, *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Lotus corniculatus* L.. Completano il corredo floristico *Achillea millefolium* L., *Heracleum sphondylium* L., *Ranunculus acris* L., *Prunella major* L.,

*Rumex alpinus* L., *Plantago major* L., *Plantago lanceolata* L., *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich, *Thymus* sp., *Leucanthemum vulgare* L., *Centaurea nigrescens* Willd., *Horminum pyrenaicum* L..

La produzione foraggera stimata di tale comparto è di 2,5 t/ss/ha/anno nelle zone migliori.

**Comparto 200c:** composto dalla porzione sud-occidentale dell'altro versante del Monte Trabucco, è esteso per circa 50 ettari tra 1.660 m s.l.m. e 2.230 m s.l.m.; è raggiungibile unicamente sia da un sentiero che risale il versante partendo dalla colonia di Pian di Campo sia da un ulteriore sentiero, sempre in partenza dalla colonia, che raggiunge la cresta di Pian del Zuf raccordandosi per un breve tratto con la strada agro-silvo-pastorale che conduce a malga Stabio per poi lasciarla e dirigersi verso la cima del Monte Trabucco. Non presenta pozze d'abbeverata; presso il limite inferiore è presente una vasca di abbeverata nei pressi della sorgente Fontana del Trabucco.

Il cotico pabulare è ascrivibile all'associazione del *Brachypodietum*, essendo il pascolamento occasionale da parte di caprini ed equini; numerose sono le specie infestanti e comunque poco appetibili da parte del bestiame. Tra le graminacee *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Tell., *Festuca nigrescens* L., *Briza media* L., *Agrostis tenuis* Sibth., *Phleum pratense* L. oltre a numerose aree con *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. . Corredo floristico completato da *Trifolium montanum* L., *Horminum pyrenaicum* L., *Stachys recta* L., *Dianthus superbus* L., *Silene nutans* L., *Astrantia major* L., *Astrantia minor* L., *Centaurea nigrescens* Willd., *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich, *Polygonum bistorta* L., *Leucanthemum vulgare* L., *Achillea millefolium* L., *Ranunculus acris* L., *Hypericum maculatum* Crantz, *Scabiosa* spp.

La produzione foraggera stimata di tale comparto è di 1,0 t/ss/ha/anno nelle zone migliori, anche se la quantità effettivamente disponibile per il bestiame è sicuramente ridotta in funzione dell'elevata presenza di specie non appetibili.

#### **2.8.2.2. Alpeggio Malga Prato-Malga Varicla-Malga Spondone**

L'alpeggio di Malga Prato-Malga Varicla-Malga Spondone si sviluppa su circa 107 ettari da quota 1.580 m s.l.m. (località malga Prato) fino a quota 2.090 m s.l.m. (Monte Rondenino). Attualmente viene caricato con 75 UBA, bovini di razza bruna alpina (60%), pezzata nera (25%) e pezzata rossa (15%).

E' suddiviso in 3 comparti, di seguito elencati:

- 201: malga Prato, con superficie di 17,61.92 ettari;
- 202: malga Varicla, con superficie di 30,04.18 ettari;
- 204: malga Spondone, con superficie di 60,15.69 ettari;

In ognuno dei tre comparti è presente una malga di proprietà comunale dotata di bollino CE per la caseificazione: malga Prato, nel comparto omonimo, si trova a 1.654 m s.l.m., è composta da 3 fabbricati: il primo, costituito da due piani, ospita al piano terra stalla, deposito e porticato, mentre al secondo i locali lavorazione, affioramento e gli alloggi del personale, con camere, bagno e cucina; il secondo è costituito da un silter ed il terzo da un piccolo fienile. La malga è stata oggetto di sistemazione straordinaria ed adeguamento igienico-sanitario nel corso del 2006. L'approvvigionamento idrico è garantito da un breve acquedotto che porta alla malga l'acqua della vicina sorgente; la malga non è dotata di corrente elettrica pur essendo stato interrato a suo tempo un cavidotto.

Malga Varicla si trova nell'omonimo pascolo a quota 1.809 m s.l.m.; oggetto di sistemazione straordinaria ed adeguamento igienico-sanitario nel 2010, presenta un piano interrato adibito a cantina ed il piano terra con cucina, camere, bagno, locali affioramento, lavorazione, zona filtro e ripostiglio. Nei pressi della malga sono presenti un silter con porticato ed una porcilaia. L'approvvigionamento idrico è garantito dall'acquedotto che porta alla malga l'acqua della vicina sorgente; la malga non è dotata di corrente elettrica.

Malga Spondone si trova a quota 1.894 m s.l.m. nei pressi del Passo di Croce Domini; è dotata di cucina, camere, bagno, locali lavorazione ed affioramento oltre che a due stalle con portico. L'approvvigionamento idrico è garantito dall'acquedotto che porta alla malga l'acqua pompata dalla sottostante sorgente; la malga è dotata di corrente elettrica essendo allacciata alla rete elettrica proveniente dalla vicina SP 345.

Attualmente l'alpeggio è affittato con contratto quinquennale (2009-2014) ad un allevatore di Artogne (Ottelli Zoletti Antonio) che paga un affitto annuo di € 4.780,00, monticandolo a partire da metà giugno fino a fine settembre/primi di ottobre con il seguente ordine: malga Prato, malga Spondone, malga Varicla, malga Prato.

**Comparto 201:** incluso pascolivo tra le particelle n° 4, 5, 7 e 8 situato ad una quota compresa tra 1.580 m s.l.m. e 1.705 m s.l.m., presenta giacitura parzialmente in conca e comunque con esposizione prevalente a nord-ovest e pendenza media del 20%; è attraversato dalla strada di III categoria che collega malga Cogolo con malga Varicla; non presenta pozze d'abbeverata ma la presenza del vicino acquedotto consente la possibilità di ottenere punti acqua mobili per lo meno nel tratto pianeggiante.

Il cotico pabulare, ben pascolato, si sviluppa prevalentemente su coltri moreniche, è ascrivibile all'associazione del *Nardetum*, e viene pascolato per lo più tra giugno e luglio e tra metà settembre ed ottobre; rispetto al vicino pascolo di malga Varicla presenta maggiori aliquote di *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv. ed *Hypericum maculatum* Crantz. Tra le graminacee *Nardus stricta* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Festuca nigrescens* Lam., *Avenella flexuosa* L., *Briza media* L., *Phleum alpinum* L.; discreta aliquota di leguminose, con *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Lotus corniculatus* L.. Completano il corredo floristico *Prunella vulgaris* L., *Ranunculus acris* L., *Leontodon hispidus* L., *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich, *Trollius europaeus* L., *Achillea millefolium* L., *Alchemilla* spp., *Centaurea montana* L., *Polygonum bistorta* L., *Carum carvi* L., *Taraxacum officinale* Weber ex F.H.Wigg..

Nella depressione centrale vegetazione di ambienti umidi, con *Molinia coerulea* (L.) Moench, *Parnassia palustris* L., *Equisetum* spp., *Eriophorum scheuchzeri* Hoppe. Abbondante vegetazione nitrofila a *Rumex alpinus* L. e *Urtica dioica* L. presso la malga.

La produzione foraggera stimata di tale comparto è di 3,0 t/ss/ha/anno, anche se la produzione della depressione centrale è ovviamente non utilizzata dal bestiame.

**Comparto 202:** comparto comprendente i pascoli magri del medio versante del Monte Rondenino compreso tra 1.740 e 2.035 m s.l.m., con pendenza media del 25%, privo di pozze d'abbeverata e punti di abbeverata, ad eccezione della fontana presente nei pressi della malga Varicla e della valle di Croce Domini, oltre che di viabilità interna, fermandosi la strada di accesso proveniente da malga Cogolo nei pressi della malga; si segnalano il sentiero che conduce alla sorgente d'acqua ed all'incluso pascolivo nelle particelle n° 7 e 300 (ex 202) e la traccia che, nella porzione inferiore del pascolo, porta alla valle di Croce Domini e da qui al passo omonimo. Presenta estesi settori a pascolo arborato a larice, soprattutto nella porzione superiore, in stretto contatto con una fascia ad ontano verde e rododendro che ne delimita il confine superiore; oltre alla superficie sopra descritta il pascolo comunemente avviene anche nelle limitrofe particelle n° 6, 7 e 300. Viene utilizzato dopo la metà di agosto per circa un mese, peraltro con carico limitato, consentendo pertanto lo sviluppo di vegetazione infestante od arbustiva che di anno in anno aumenta la sua copertura. La copertura erbacea, abbastanza degradata, è costituita da un *Nardetum alpigenum*, con abbondante copertura a *Nardus stricta* L. anche se con numerose specie del *Seslerietum* per via della matrice geologica carbonatica con Carniola di Bovegno; tra le graminacee buone foraggiere quali *Poa alpina* L., *Phleum alpinum* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Briza media* L., *Festuca nigrescens* Lam., *Avenella flexuosa* L., *Agrostis tenuis* Sibth.; nelle zone più fertili *Dactylis glomerata* L. e *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv.; poche leguminose con *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Lotus corniculatus* L.. Completano il corredo floristico *Sesleria varia* (Jacq.) Wetts, *Carex pallescens* L., *Prunella vulgaris* L., *Ranunculus acris* L., *Leontodon hispidus* L., *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich, *Trollius europaeus* L., *Achillea millefolium* L., *Alchemilla* spp., *Campanula scheuchzeri* Vill., *Centaurea montana* L., *Polygonum bistorta* L., *Carum carvi* L., *Taraxacum officinale* Weber ex F.H.Wigg., *Homogyne alpina* (L.) Cass., *Hieracium pilosella* L., *Horminum pyrenaicum* L., *Crocus albiflorus* Kit., *Coeloglossum viride* (L.) Hartm., *Orchis mascula* L.. Frequenti *Veratrum album* L., *Thalictrum aquilegifolium* L., *Aconitum napellus* L. ed ericacee, segno evidente di sottoutilizzo. Abbondante vegetazione nitrofila a *Rumex alpinus* L., *Senecio alpinus* L., *Stellaria graminea*, *Urtica dioica* L., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Galeopsis tetrahit* Carl von Linnè presso la malga e nella porzione orientale. La produzione foraggera stimata di tale comparto è di 2,0 t/ss/ha/anno.

**Comparto 204:** esteso comparto situato lungo l'alto versante formato dalla cresta Monte Croce Domini-Monte Rondenino ad una quota compresa tra 1.720 m s.l.m. e 2.090 m s.l.m., con esposizione prevalente ad est, presenta pendenza media del 30%, molto più accentuata nella porzione inferiore. Al suo interno si trova il fabbricato di malga Spondone, raggiungibile dalla strada di III categoria proveniente dal passo di Crocedomini; privo di pozze d'abbeverata, il comparto, oltre alla valle Bazenina, presenta un punto di abbeverata con rudimentali vasche presso la sorgente di Pozza di Rondenino. La malga è servita da una sorgente posta a valle della stessa, la cui acqua è pompata in una vasca appena a monte della malga.

Il cotico pabulare, utilizzato nella parte centrale dell'alpeggio, è ascrivibile all'associazione del *Nardetum*, abbastanza pingue, con numerose specie del *Festucetum* e del *Seslerietum* per via della diversa matrice geologia del substrato, carbonatico (Carniola di Bovegno nella porzione in quota e verso il Passo Crocedomini, Servino nella fascia mediana) e silicatico (Verrucano Lombardo nella ripida fascia inferiore); pertanto coesistono specie acidofile e specie calcaree, con frequente ingresso di specie termofile; ricco in *Nardus stricta* L., *Antoxanthum odoratum* L., *Briza media* L., *Festuca nigrescens* Lam., *Avenella flexuosa* L., *Agrostis tenuis* Sibth., *Phleum alpinum* L., *Koeleria pyramidata* (Lam.) Beauv.; nelle zone più fertili *Dactylis glomerata* L. e *Descampsia caespitosa* (L.) P.Beauv. e *Phleum pratense* L.; tra le leguminose *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Lotus corniculatus* L., *Hyppocrepis comosa* L. Completano il corredo floristico *Sesleria varia* (Jacq.) Wetts, *Helianthemum nummularium* (L.) Mill., *Galium rubrum* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Achillea millefolium* L., *Hypericum maculatum* L., *Carum carvi* L., *Ranunculus acris* L., *Stachys recta* L., *Leucanthemum vulgare* L., *Horminum pyrenaicum* L., *Silene alba* (Miller) Krause, *Taraxacum officinalis* Weber ex F.H.Wigg., *Plantago media* L., *Prunella grandiflora* (L.) Scholler, *Polygonum viviparum* L., *Hypochaeris uniflora* Vill., *Scorzonera rosea* Waldst. & Kit, *Phyteuma spicatum* L., *Coeglossum viride* (L.) Hartm.; vicino alla malga *Rumex alpinus* L., *Senecio alpinus* L., *Urtica dioica* L.; balze rocciose con *Festuca varia* Haencke. Ontano verde nella porzione inferiore; frequenti sentieramenti.

La produzione foraggera stimata di tale comparto è di 1,2 t/ss/ha/anno nelle zona migliore.

### 2.8.2.3. Alpeggio Malga Rondenino

L'alpeggio di Malga Rondenino si sviluppa su 91,55.71 ettari lungo il versante idrografico sinistro dell'alta valle di Rondenino, tra 1.740 m s.l.m. e quota 2.172 m s.l.m.. Attualmente viene caricato con 95 UBA, prevalentemente bovini, di proprietà dell'alpeggiatore, ripartiti nelle razze pezzata rossa (50%), bruna alpina (20%) e grigia alpina (30%) unitamente a 110 caprini di proprietà di allevatori della valle Camonica, tra cui anche numerosi abitanti di Civate Camuno. Presenta un unico comparto, il n° 205, entro il quale vi sono due fabbricati adibiti a malga dotati di bollino CE per la caseificazione (malga Rondenino alto e malga Rondenino di mezzo), funzionanti e oggetto nell'ultimo decennio di sistemazioni ed adeguamento igienico-sanitario, oltre ad un ulteriore fabbricato (malga Rondenino di fondo) in evidente stato di abbandono e pertanto non utilizzato: malga Rondenino alto, a quota 1.949 m s.l.m., è costituita da abitazione con cucina, bagno, locali lavorazione, affioramento e due camere, ripostiglio e stalla; l'approvvigionamento idrico è garantito da un breve acquedotto che porta alla malga l'acqua della vicina sorgente e che alimenta anche una vasca di abbeverata posta al di fuori della malga; ulteriore apporto idrico è dato dalla valle di Rondenino; la malga non è dotata di corrente elettrica.

Malga Rondenino di mezzo si trova poco più a valle, a quota 1.845 m s.l.m.; leggermente più grande, presenta analoga ripartizione degli spazi; l'approvvigionamento idrico è garantito dall'acquedotto che porta alla malga l'acqua della vicina sorgente; la malga non è dotata di corrente elettrica.

Malga Rondenino di fondo si trova a quota 1.745 m s.l.m.; di modeste dimensioni è attualmente abbandonata ed in precario stato di conservazione. Attualmente l'alpeggio è affittato con contratto quinquennale (2009-2014) ad allevatori di Bagolino (Fusi Angela, Fusi Flavio, Pellizzari Sandro) che pagano un affitto annuo di € 1.857,00, monticandolo a partire da metà giugno fino a fine settembre/primi di ottobre. Gli stessi possono godere di ulteriori ettari in gestione nel limitrofo Comune di Bagolino, rendendo possibile un carico altrimenti non sopportabile dalla stazione.

**Comparto 205:** esteso comparto con esposizione prevalente ad est e pendenza media del 40%, con settori superiori ripidi e fascia verso la valle a morfologia più dolce. Le due malghe principali sono raggiungibili dalla strada di III categoria proveniente dalla SP 345; il tratto fino a malga Rondenino alto è

stato recentemente oggetto di sistemazione straordinaria, mentre il successivo necessita di sistemazioni; malga Rondenino di fondo è raggiungibile unicamente mediante sentiero. Il comparto è attraversato da un'ulteriore traccia nel settore superiore.

Cotico pabulare ascrivibile all'associazione del *Nardetum*, poco produttivo ma ben pascolato, con eccezione di zone pianeggianti tra le due malghe principali caratterizzata da *Festuco-Cynosuretum*; substrato geologico caratterizzato da fascia superiore con origine carbonatica (Servino) e fascia inferiore con origine silicatica (Verrucano Lombardo). Nardeto caratterizzato da molte specie con, tra le graminacee, *Nardus stricta* L., *Briza media* L., *Festuca nigrescens* Lam., *Avenella flexuosa* L., *Poa alpina vivipara* L.; tra le leguminose *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Lotus corniculatus* L., *Genista germanica* L.; completano il corredo floristico *Luzula multiflora* (Ehrh.) Lej., *Carex pallescens* L., *Pulsatilla alpina* L. Delarbre, *Campanula barbata* L., *Arnica montana* L., *Thymus serpyllum* L., *Hieracium pilosella* L., *Phyteuma hemisphaericum* L., *Crocus albiflorus* Kit., *Centaurea montana* L., *Potentilla erecta* L., *Gnaphalium silvestre* L., *Rhinanthus freinii* L., *Polygala vulgaris* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Stellaria graminea* L., *Polygonum bistorta* L., *Achillea millefolium* L., *Gentiana kochiana* Perr. et Song., *Hypericum maculatum* Krantz., *Aposeris foetida* (L.) Less., *Veratrum album* L., *Ranunculus acris* L., *Solidago virga-aurea* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Astrantia minor* L., *Nigritella nigra* (L.) Rchb., *Galium album* miller., *Pedicularis* sp., *Homogyne alpina* L., *Horminum pyrenaicum* L., *Carlina acaulis* L., *Campanula scheuchzeri* L..

Settore pianeggiante più fertile, ma sottopascolato e umido, con *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv., *Phleum alpinum* L., *Poa alpina* L., *Poa supina* Schrader, *Festuca nigrescens* L., *Polygonum bistorta* L., *Veratrum album* L., *Carum carvi* L., *Trifolium* spp., *Geum montanum* L., *Trollius europaeus* L., *Centaurea montana* L. e abbondanti *Senecio alpinus* L. e *Rumex alpinus* L. vicino alle malghe e lungo aree di scorrimento idrico.

La produzione foraggera complessiva stimata di tale comparto è di 1,2 t/ss/ha/anno.

#### **2.8.2.4. Alpeggio Malga Lavena-Malga Cavallero**

L'alpeggio di Malga Lavena-Malga Cavallero si sviluppa su circa 94 ettari da quota 1.690 m s.l.m. fino a quota 2.090 m s.l.m. (Monte Rondenino). Attualmente viene caricato con 100 UBA, prevalentemente bovini di razza bruna alpina, ma anche caprini ed ovini.

E' suddiviso in 2 comparti, di seguito elencati:

- 203: malga Cavallero, con superficie di 82.76,79 ettari;
- 206: malga Lavena, con superficie di 11.18,38 ettari;

In ognuno dei due comparti è presente una malga di proprietà comunale, ma solo malga Cavallero è dotata di bollino CE per la caseificazione: questa si trova a 1.654 m s.l.m., è composta da abitazione con cucina, camera, bagno, locali lavorazione e affioramento separati da filtro, oltre che da siler e stalla. L'approvvigionamento idrico è garantito da un breve acquedotto che porta alla malga l'acqua della vicina sorgente, da due pozze di abbeverata, da una sorgente posta al confine con le particelle n° 10 e 302 nei pressi della quale è stata ricavata una rudimentale vasca di abbeverata con massi a secco e dal lago di Lavena all'estremo sud del comparto; la malga non è dotata di corrente elettrica.

Malga Lavena si trova nell'omonimo pascolo a quota 1.724 m s.l.m.; dotata di acqua corrente è costituita da abitazione con cucina, camera, bagno, locali lavorazione e affioramento oltre che da ulteriori due fabbricati adibiti a stalla con porticato e fienile; è attualmente abbandonata.

Attualmente l'alpeggio è affittato con contratto quinquennale (2009-2014) ad un allevatore di Artogne (Alessi Domenico) che paga un affitto annuo di € 2.486,00, monticandolo a partire da metà giugno fino a metà settembre: presso malga Lavena pascolano solo i vitelli nella prima parte della stagione e continuativamente solo equini e caprini/ovini.

**Comparto 203:** esteso comparto ben servito dalla SP 345 dalla quale si stacca la strada agro-silvo-pastorale di III categoria che giunge a malga Cavallero, è caratterizzato da cotico pabulare ascrivibile all'associazione del *Festucetum*, a tratti sottopascolato, con ampi settori di *Nardetum*, che si origina su substrato carbonatico nella porzione settentrionale (Carniola di Bovegno) e centrale (Servino) e su substrato silicatico (Verrucano Lombardo) nella fascia

meridionale; presenti *Festuca nigrescens* Lam., *Avenella flexuosa* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Briza media* L., *Phleum alpinum* L., poco *Nardus stricta* L., *Festuca ovina* L.; rara *Festuca paniculata* (L.) Schinz & Tell.; tra le leguminose *Trifolium pratense* L., *Trifolium repens* L., *Lotus corniculatus* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Hyppocrepis comosa* L., *Astragalus* spp.. Completano il corredo floristico *Horminum pyrenaicum* L., *Achillea millefolium* L., *Carlina acaulis* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Rhinanthus alectorolophus*, *Campanula scheuczeri* L., *Stachis recta* L., *Valeriana officinalis* L., *Trollius europaeus* L., *Hypericum maculatum* Krantz., *Centaurea nervosa* Willd., *Scorzonera rosea* Waldst. & Kit, *Leontodon helveticus* Merat, *Leucanthemum vulgare* L., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Aconitum napellus* L., *Nigritella nigra* (L.) Rchb., *Carex sempervirens* Vill., *Thymus* spp., *Phyteuma hemisphericum* L., *Pedicularis* sp., *Dianthus superbus* L., *Acinos alpinus* (L.) Monch., *Silene nutans* L., *Carum carvi* L., *Aposeris foetida* (L.) Less., *Crocus albiflorus* Kit., Settori pendenti sopra la SP ex 345 con *Festuca varia* Haencke; ampio settore con ontano verde ed ericacee sotto la strada; verso la particella n° 10 pascolo arborato in via di chiusura con larice, abete rosso, ericacee e ginepro. La produzione foraggera stimata di tale comparto è di 1,8 t/ss/ha/anno nelle situazioni migliori, non sufficiente al carico portato in alpeggio che viene comunemente integrato durante la stagione.

**Comparto 206:** piccolo comparto servito dalla strada agro-silvo-pastorale di III categoria proveniente da malga Cogolo, è caratterizzato da cotico pabulare ascrivibile all'associazione del *Nardetum*, su substrato silicatico (Verrucano Lombardo) con ampi settori degradati per eccessivo pascolamento (*Romicetum*) e facies con pseudotorbiera nella conca; vicino alla malga quasi esclusivamente *Rumex alpinus* L. e *Senecio alpinus* L.; pseudotorbiera nei settori depressi con *Molinia coerulea* (L.) Moench., *Carex stellulata* Good., *Carex flacca* Schreb., *Drosera* sp., *Nasturtium officinale* R.Br., *Polygonum bistorta* L., *Sphagnum magellanicum* Brid., *Parnassia palustris* L., *Cirsium palustre* (L.) Scop., *Miosotys* spp., *Viola biflora* L., *Ranunculus thora* L.. Settori di pascolo nelle porzioni in pendio con *Nardus stricta* L., *Festuca nigrescens* Lam., *Avenella flexuosa* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) P.Beauv., *Trifolium repens* L., *Trifolium pratense* L., *Potentilla erecta* L., *Carex pallescens*, *Veratrum album* L., *Arnica montana* L., *Prunella vulgaris* L., *Solidago virga-aurea* L., *Homogyne alpina* L., *Astrantia minor* L., *Campanula barbata* L., *Leontodon autumnalis* L., *Campanula scheuczeri*, *Vaccinium myrtillus* L., *Rhododendron ferrugineum* L.

La produzione foraggera stimata di tale comparto è di 2,2 t/ss/ha/anno.

### 2.8.3. Modalità di utilizzazione dei pascoli

Il Comune di Civate Camuno concede in affitto gli alpeggi tramite la stipulazione di un contratto di durata di 5 anni; attualmente gli alpeggi sono affittati per il periodo 2009-2014 ad aziende agricole della valle Camonica o della valle Sabbia (alpeggio di Rondenino): il contratto fissa oltre al canone di affitto alcuni criteri e regole (capitolato speciale costituito da 19 articoli) inerenti il periodo di monticazione e la conservazione degli immobili e della superficie pascoliva.

Il bestiame è prevalentemente costituito da vacche da latte, di razza bruna alpina, pezzata rossa o pezzata nera, di proprietà dell'allevatore (alpeggio Campolaro, alpeggio Rondenino e alpeggio Lavena-Cavallero) o mista (alpeggio Prato-Varicla-Spondone) provenienti da aziende agricole del territorio comunale o limitrofe ad esso; negli alpeggi di Lavena-Cavallero e Rondenino vi sono anche numerosi caprini, per lo più di proprietà di allevatori di Civate Camuno o comunque della valle Camonica.

Il pascolamento viene esercitato in modo estensivo, con rotazione per zone molto ampie. La selettività del bestiame è pertanto 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 dagli animali e lo sviluppo degli arbusti, oltre a forme di erosione intensa nelle aree più pascolate. Il tempo di permanenza nei diversi comparti è variabile, ma, per lo più, sono i pascoli più comodi ad essere maggiormente utilizzati.

La scarsità di punti di abbeverata e di pozze d'acqua, spesso non uniformemente distribuiti all'interno dei singoli comparti, è compensata dalla buona disponibilità idrica del comprensorio e garantisce un buon approvvigionamento idrico; le valli Lavena, Rondenino, Bazenina ed il lago di Lavena contribuiscono in modo significativo all'apporto idrico del bestiame.

Sulla base dei rilievi floristici effettuati si è valutata la produttività totale delle superfici e, di conseguenza, il calcolo del carico teorico. La produzione foraggera è stata distinta in uno o più valori, riportati nella tabella seguente, quando il comparto, per condizioni stazionali o pratiche agronomiche passate, è ulteriormente suddivisibile in zone con produzione differente. Il calcolo del carico teorico è stato ottenuto dividendo la produzione foraggera totale per il prodotto tra il fabbisogno giornaliero del bestiame (12,5 kg di sostanza secca) ed i giorni di alpeggio (considerati pari a 100 giorni per gli alpeggi con un unico comparto o distribuiti all'interno dei singoli comparti in base all'effettivo periodo di pascolamento), per poi moltiplicare il tutto per il coefficiente di utilizzazione K pari a 0,7, che ipotizza un pascolamento libero senza troppi sprechi. In considerazione del metodo adottato trattasi di stime, in quanto il periodo di pascolamento dipende dalla quantità d'erba presente nel comparto anno per anno, a sua volta frutto dell'andamento stagionale.

comparto	superficie		produzione (zona A)	produzione (zona B)	produzione (zona C)	prod. Foraggera totale	carico UBA teorico
	lorda (ha)	netta (ha)	kg ss/ha/anno			kg ss/anno	n°
200a	1,63	1,63	2.500	-	-	4.080	7,6
200b	2,62	2,62	2.500	-	-	6.559	12,2
200c	52,93	52,43	1.000	-	-	52.430	97,9
							<b>39,2*</b>
201	17,62	17,32	3.000	-	-	51.957	72,7
202	36,44	36	2.000	1.000	200	44.640	83,3
204	82,77	79	1.200	2.000	400	66.360	92,9
							<b>83,0*</b>
205	91,56	89,55	1.200	-	-	107.460	60,2
							<b>60,2</b>
203	73,15	71	1.800	1.200	-	102.240	63,6
206	20,60	19	2.200	-	-	41.800	26,0
							<b>89,6</b>

Tabella 13. Produzione foraggera e calcolo UBA teorico nei comparti degli alpeggi di proprietà del Comune di Civate Camuno (\*=media, dove non specificato somma)

Come si evince dalla tabella soprastante attualmente il carico teorico in UBA (Unità Bovine Adulte), calcolato sui giorni di effettivo pascolamento, è di circa 39 bovini da latte nell'alpeggio di malga Campolaro-Pian di Campo-Monte Trabucco (monticato per 30 giorni), 83 bovini da latte nell'alpeggio di malga Prato-malga Varicla-malga Spondone (monticato rispettivamente per 40, 30 e 40 giorni), 60 bovini da latte nell'alpeggio di malga Rondenino (monticato per circa 100 giorni) e di 89 bovini da latte per l'alpeggio di malga Lavena-malga Cavallero; per gli alpeggi di malga Campolaro-Pian di Campo-Monte Trabucco e di malga Prato-malga Varicla-malga Spondone i valori di UBA ottimale sono superiori al carico presente in alpeggio nel corso del 2011, ma se nel primo di essi tale dato deriva dal sostanziale abbandono di gran parte della superficie pascoliva del comparto 200c, nel caso del secondo alpeggio viene confermato il sottopascolamento del comparto di malga Varicla, presso cui sarebbe necessario dislocare parte del bestiame durante il periodo centrale dell'alpeggio. Nei restanti alpeggi il calcolo teorico di UBA è inferiore al carico attuale: per l'alpeggio di Rondenino il calcolo non prevede l'ulteriore superficie a disposizione del bestiame caricato su Comune di Bagolino, mentre il bestiame presente presso l'alpeggio di malga Lavena-malga Cavallero viene integrato con miscele nel corso della stagione; a riguardo di quest'ultimo va però specificato che le vacche da latte pascolano esclusivamente nella stazione di malga Cavallero (con carico attuale di 100 UBA., salvo integrazione di vitelli nel corso della stagione, a fronte di un carico ottimale di 63,6, e pertanto integrate con insilati, mentre vitellame, caprini ed equini pascolano nella stazione di malga Lavena, con carico attuale di 15 U.B.A. a fronte di un potenziale di 26, con conseguente degrado del pascolo).



Si ritiene comunque che il numero di UBA massimo per entrambi gli alpeggi possa essere di qualche unità bovina adulta in più in considerazione del fatto che nel presente calcolo non sono state considerate le particelle a incolto produttivo o fustaia normalmente utilizzate dal pascolo (particella n° 2 per l'alpeggio di malga Campolaro, particelle n° 6 e 300 per l'alpeggio di malga Prato-malga Varicla-malga Spondone), particella n° 10, 12 e 302 per l'alpeggio di malga Lavena-malga Cavallero).

#### **2.8.4. Gestione e miglioramento della malga e dei pascoli**

##### **Fabbricati ed infrastrutture**

Tutti i fabbricati attualmente utilizzati presso gli alpeggi di proprietà del Comune di Civate Camuno sono dotati di bollino CE per la caseificazione. I fabbricati a servizio del pascolo necessitano di limitati interventi di adeguamento igienico-sanitario, per lo più manutentivi della situazione attuale; i fabbricati di malga Prato, malga Varicla, malga Spondone, malga Cavallero, malga Rondenino alto e malga Rondenino di mezzo soddisfano infatti i criteri del DPR n° 54 del 1997: malga Prato necessita del rifacimento del tetto e del rifacimento dell'impianto di scarico delle acque nel locale lavorazione (le pilette sono sottodimensionate); malga Varicla necessita del rifacimento dell'acquedotto oltre che della posa di piastrellatura a pavimento tra il locale lavorazione e l'affioramento; anche in questa malga, così come presso malga Spondone, l'impianto di scarico delle acque è sottodimensionato; malga Cavallero necessiterebbe di un ampliamento del locale affioramento e del locale silos oltre che dell'installazione di boiler per l'acqua calda; malga Rondenino di mezzo è sprovvista di pavimenti lavabili e di boiler per l'acqua calda; per i fabbricati sono da prevedere infine interventi manutentivi (sostituzione piastrelle danneggiate, tinteggiatura pareti, posa o sostituzione zanzariere); comuni a molte malghe (malga Prato-Varicla-Spondone-Cavallero) è l'assenza di sistemi di raffreddamento del latte nei locali affioramento; tutti gli acquedotti necessitano di sistemi di potabilizzazione dell'acqua (a raggi ultravioletti o con ozono); ulteriori interventi da prevedere riguardano la delimitazione con staccionate o reti delle opere di presa dell'acqua e la pulizia annuale delle vasche di accumulo; è infine da prevedere l'installazione di impianti fotovoltaici laddove non vi sia approvvigionamento elettrico esistente.

Per quanto riguarda i fabbricati non utilizzati ed in precario stato di abbandono la loro ristrutturazione va ponderata sulla base del reale beneficio che essi potrebbero apportare all'attività di alpeggio; sicuramente marginali per il proseguimento dell'attività risultano essere i fabbricati di malga Rondenino di fondo e di malga Campolaro, mentre il recupero di malga Lavena, unitamente alla realizzazione del collegamento viario con malga Cavallero, garantirebbe una migliore gestione del comparto, attualmente prossimo all'abbandono e fortemente degradato da passati carichi eccessivi; peraltro la particolare ubicazione dell'edificio ben si presterebbe ad un utilizzo dello stesso per scopi turistico-ricreativi; stessa destinazione è ipotizzabile per l'edificio di malga Campolaro.

La viabilità di servizio può dirsi buona in entrambi gli alpeggi, anche se meritevole di interventi di sistemazione straordinaria. Gli alpeggi presentano buone dotazioni idriche, ma sono assolutamente da prevedere un po' ovunque nuovi punti di abbeverata per il bestiame.

##### **Pascolo**

In generale i pascoli di proprietà del Comune di Civate Camuno si presentano in buone condizioni, grazie all'attenta gestione operata dal Comune; il progressivo ridursi del carico di bestiame, passato da 427 UBA nel 1991 al dato odierno di 300 UBA (nel 1991, all'atto della redazione del precedente Piano di Assestamento, presso l'alpeggio di malga Campolaro-Pian di Campo-Monte Trabucco venivano caricate 46 UBA, nell'alpeggio di malga Prato-malga Varicla-malga Spondone 148 UBA, nell'alpeggio di malga Rondenino 105 UBA ed infine presso malga Lavena-malga Cavallero 128 UBA) ha però portato ad una perdita di produttività di estese superfici di pascolo, unitamente ad un peggioramento in qualità. In particolare in ogni comparto sono presenti zone sottoutilizzate, normalmente ai margini dello stesso, in terreni più pendenti, e zone sovrautilizzate, su terreni semipianeggianti o nei pressi delle malghe, con eccessivo sviluppo di flora nitrofila. Il miglioramento del valore pascolare dei pascoli può pertanto essere perpetrato attraverso normali pratiche agronomiche, di seguito riportate, volte ad utilizzare nel miglior modo possibile le superfici pascolive. Generalmente i pascoli più produttivi vengono ben pascolati e gestiti, salvo un sottopasciamento delle stazioni di malga Varicla e malga Lavena; se però per la prima il recupero passa per una diversa modulazione del carico nel

corso della stagione, per la seconda lo stesso dipende da onerosi interventi di ristrutturazione dei fabbricati esistenti. Discorso a parte merita l'alpeggio di malga Campolaro-Pian di Campo-Monte Trabucco, il cui mantenimento è legato all'individuazione di forme di pascolamento estensivo di ovi-caprini dell'esteso comparto di Monte Trabucco.

Nel caso di pascoli sottoutilizzati, ricchi di *Nardus stricta* L., il miglioramento si può attuare mediante apporto di sostanza organica, lasciando stabulare di notte gli animali presso tali stazioni o mediante lo spargimento del letame prodotto in alpeggio, per lo meno nelle situazioni di accessibilità migliori: il nardo infatti, specie eliofila di bassa taglia rifiutata dal bestiame per le sue foglie appuntite, si avvantaggia del pascolamento saltuario tipico di tali superfici, chiaramente indirizzato verso altre specie, unitamente alla mancata restituzione sotto forma di concimazione azotata del prelievo in biomassa; la concimazione azotata andrebbe a tutto vantaggio delle specie con miglior valore pabulare, ancora presenti nella maggior parte dei comparti interessati da tale fenomeno. Tale pratica può essere utilizzata anche per migliorare la produttività di pascoli la cui qualità si presenta già buona.

A tal fine la tecnica della turnazione mediante l'impiego di recinzioni elettriche su piccole superfici, costringendo gli animali ad utilizzare anche le specie meno appetite, permette da una parte di sfruttare in pieno la potenzialità del pascolo, riducendo i sentieramenti e di migliorare la qualità dello stesso, mediante apporto di sostanza organica distribuito su tutta la superficie.

Inoltre, al termine del periodo dell'alpeggio, è consigliabile procedere al taglio (con successivo asporto della biomassa) delle superfici non completamente utilizzate o eccessivamente concimate (es. particella n° 201), al fine di favorire le specie di bassa taglia, specialmente leguminose: la biomassa non utilizzata perpetua infatti l'eccesso di disponibilità di elementi nutritivi.

Nel caso di presenza di cespi di *Deschampsia caespitosa* L. (Beauv.), specie anch'essa rifiutata dal bestiame, se non nello stadio giovanile, si può prevedere l'estirpazione manuale, al fine di impedirne l'espansione. L'estirpazione dei cespi dovrà essere seguita dalla semina di leguminose o dallo spargimento di fiorume locale entro le superfici denudate (es. particelle n° 201, 202, porzioni di 205)

Nel caso di pascoli sovrautilizzati (zone limitrofe alle malghe), ricchi in specie nitrofile (*Rumex alpinus* L., *Senecio cordatus* L. e *Urtica dioica* L.), si deve intervenire mediante il taglio ripetuto durante la stagione estiva (2-3 interventi) prima della fioritura delle specie interessate, seguite dall'asportazione della biomassa (es. particella n° 206): in tal modo si limita l'apporto di sostanza organica al suolo, a tutto vantaggio delle specie meno competitive da questo punto di vista; ovviamente tale pratica deve essere accompagnata da una turnazione delle superfici adibite a stabulazione notturna. Il taglio della vegetazione infestante è auspicabile anche nel caso di presenza di vegetazione erbacea od arbustiva di media taglia (ericacee, veratro). Infine in alcuni settori attualmente a pascolo arborato (es. particella n° 202) o con arbusti possono essere effettuati interventi volti al contenimento delle specie arbustivo/arboree.

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.

## 2.9. GLI INCOLTI PRODUTTIVI

La categoria degli incolti produttivi si estende per complessivi 154,40.57 ettari di superficie lorda ed occupa circa il 20,2% della superficie in assestamento. Nella cartografia di piano costituente parte integrante della presente revisione vengono individuate per la proprietà del Comune di Civate Camuno tre distinte zone classificate incolto produttivo localizzati all'estremità orientale della proprietà comunale, in destra idrografica dell'alta valle di Croce Domini (particella n° 300 e 301) e nell'alta valle di Lavena (particella n° 302) : si tratta di superfici poste nella parte sommitale della proprietà, con giacitura di alto versante, in cui, per raggiunti limiti altitudinali, per orografia particolarmente difficile o per il ripetersi di eventi naturali distruttivi (slavine), la copertura del suolo è data prevalentemente da formazioni arbustive ed erbacee, nelle quali il processo di ricostituzione delle cenosi tipiche dell'orizzonte altimontano è molto lento; trattasi per lo più di formazioni di ontano verde, pure (particella n°300), miste con sparsi larici e latifoglie (sorbo degli uccellatori e maggiociondolo) frammiste a radure spesso pascolate o con rododendro e mirtillo. Limitatamente alla particella n° 301 si segnalano settori di mugheta sui ripidi fianchi calanchivi delle numerose incisioni vallive. Tali formazioni esercitano una notevole funzione protettiva, oltre ad avere una notevole valenza ecologica, visto che costituiscono l'habitat naturale per molte specie animali.

Nel dettaglio l'incolto n° 300, compreso tra quota 1.690 m s.l.m. e 2.007 m s.l.m. e con esposizione nord, nord-ovest presenta vegetazione ad ontano verde su ex pascolo abbandonato, con esteso incluso pascolivo tutt'ora pascolato nel settore orientale, laddove sono più frequenti anche cespi di larice misti a latifoglie (sorbo degli uccellatori, maggiociondolo), altrove sparsi. Discreta copertura anche di ericacee (mirtillo e rododendro).

La particella n° 301, compresa tra 1.730 m s.l.m. e 2.055 m s.l.m. e con uguale esposizione rispetto a quella precedente, presenta prevalenza di copertura erbacea nella porzione superiore, con lembi di formazioni ascrivibili per lo più al *Seslerietum* e, nelle situazioni pedologicamente più evolute, al *Nardetum*; nella porzione inferiore prevalgono formazioni ad ontano verde o pino mugo, con diffusa presenza di larice e raro abete rosso nei due dossi principali.

Infine la particella n° 302, nella valle di Lavena, presenta sviluppo altimetrico compreso tra 1.745 m s.l.m. e 2.148 m s.l.m., esposizione N, N-O e soprassuolo con prevalenza di vegetazione arbustiva ad ontano verde e rododendro con sporadico sorbo degli uccellatori; solo nella porzione inferiore aliquota maggiore di conifere, con larice e raro abete rosso. Numerose radure pascolive ascrivibili all'associazione del *Nardetum* e del *Seslerietum*. Presso il Lago di Lavena recentemente avviata attività di pesca sportiva, con realizzazione di piccola struttura adibita a ricovero guardiani e realizzazione di aree attrezzate per pic-nic con punti fuoco e tavoli panca.

Nel periodo di validità del Piano non sono previsti interventi su tali formazioni salvo contenimento dell'avanzata dell'ontaneta nei settori ancora attualmente pascolati. Più in generale sono da prevedere interventi di stabilizzazione dei versanti sottostanti la strada SP ex 345 e di manutenzione o nuova realizzazione delle briglie esistenti nella valle di Croce Domini e/o nelle vallette laterali. Nella particella n° 302 si propone infine la valorizzazione dell'area circostante il lago di Lavena mediante realizzazione di un sentiero attrezzato di collegamento con malga Lavena e malga Cavallero che sia alternativo alla viabilità rappresentata dalla SP 345.

## 2.10. INTERVENTI PER IL RIASSETTO DEL PATRIMONIO

### 2.10.1. Miglioramento dei boschi

Gli interventi colturali di miglioramento del patrimonio boscato della proprietà del Comune di Civate Camuno riguardano tutte le comprese. Essi rispondono a necessità di manutenzione o assistenza colturale ai soprassuoli forestali, finalizzate al miglioramento delle condizioni di stabilità biologica e funzionale dei terreni boscati.

Sono previsti i seguenti interventi:

- interventi di diradamento su superfici delle comprese A e H: i diradamenti dovranno essere effettuati con criterio selettivo, finalizzati a regolarizzare la densità del soprassuolo ed a potenziarne il livello incrementale, favorendo nel contempo uno sviluppo uniforme e regolare della massa rilasciata, con notevoli vantaggi sul piano delle qualità tecnologiche dei soggetti risparmiati al taglio; localmente saranno associati a tagli di conversione in porzioni a prevalenza di faggio entro la stessa compresa. Le particelle interessate da tali interventi sono le n° 4 e 9 per la compresa A per complessivi 16,0 ettari, e le numero 2 e 10 per la compresa H, per complessivi 2,0 ettari;
- ripuliture, sfolli e diradi in un limitato settore della particella n° 2 della compresa H a carico della boscaglia di nocciolo, in particolare in presenza di rinnovazione di conifere e latifoglie nobili, unitamente a leggeri diradamenti nelle zone con densità di conifere maggiore, per complessivi 2,5 ettari;
- cure colturali al rimboschimento sempre nella particella n° 2 della compresa H, sull'intera superficie dello stesso (3,0 ettari).

Nella particella n° 1 sono previsti i seguenti interventi (peraltro già descritti nel paragrafo 2.5.1.1):

- sfolli nei cedui recentemente utilizzati, con eliminazione selettiva di giovani polloni meno sviluppati e parzialmente di specie arbustive indesiderate, come il nocciolo, comprensivi di limitati, se necessari, decespugliamenti di rovi e vitalba, volti ad assicurare un maggior accrescimento dei polloni residui ed il possibile ingresso di rinnovazione gamica (per tale ragione i decespugliamenti dovranno essere limitati alle zone più degradate); complessivamente verranno interessati da tali interventi circa 15 ettari, per lo più nell'ultimo quinquennio di validità del Piano: nei primi 10 anni sono previsti interventi solo nelle proprietà di recente acquisizione;
- sfoltimento andante su ceduo invecchiato per favorire lo sviluppo del novellame diffuso e consentirne l'ulteriore insediamento, consistente nel taglio a carico del piano dominante con rilascio delle piante di miglior sviluppo delle specie pregiate e nell'eliminazione piante deperenti e degli arbusti ingombranti: tale intervento, che riguarderà circa 13,5 ettari di superficie, sarà realizzato con tempi e modi diversi a seconda che il soprassuolo sia costituito da un ceduo invecchiato mai utilizzato (circa 3 ettari nella porzione sommitale della cresta di confine da utilizzare nel primo quinquennio) o sia già stato oggetto di interventi di sfollo negli anni scorsi (circa 10 ettari nella fascia mediana, da utilizzare intorno al secondo quinquennio);
- taglio di preparazione all'avviamento a fustaia di porzioni di ceduo invecchiato caratterizzate da una buona struttura e dalla presenza di specie mesofile (castagno, cerro, carpino bianco), da effettuarsi preferibilmente a metà del periodo di validità del Piano su circa 2,2 ettari di superficie;
- ripuliture del sottobosco dal nocciolo, prevalentemente selezionando 2-3 polloni per ceppaia, in modo da permettere la rinnovazione gamica di specie maggiormente esigenti in fatto di luce, eseguibili in qualunque momento laddove se ne rinvenisse la necessità;
- taglio di sgombero del rimboschimento di larice nel mappale n° 887, su di una superficie di circa 0,2 ettari;
- taglio di contenimento e/o di eradicazione dell'ailanto, urgente, in località Barberino in due distinti focolai.

Le buone 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 in fustaia è prevista la possibilità di ottenere un ricavo dalla vendita degli assortimenti esboscati destinandoli alla vendita quale materiale da biomassa; 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 previo 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.

### **2.10.2. 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 II 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 9.3.1 utilizzando il file in formato shop della viabilità esistente ed il modello digitale del terreno (DTM) fornito dalla Regione Lombardia.

La proprietà assestata di proprietà del Comune di Civate Camuno è dotata di una ottima viabilità di servizio alla superficie boscata; ben il 74,6% della proprietà forestale risulta essere ben servita da viabilità, con percentuale ancora più elevata per la compresa A, che si attesta all'85,7%.

L'accessibilità alla proprietà forestale montana risulta infatti garantita dalle due linee di penetrazioni principali che si dipartono da malga Cogolo, la prima in direzione di malga Prato-malga Varicla (particelle n° 3, 4, 5) e la seconda in direzione di malga Lavena (particella n° 9), oltre alla fondamentale presenza della viabilità principale rappresentata dalla SP 345 e dalla strada che da Campolaro giunge fino al ponte di Fontanazzo. Va poi segnato, sul versante idrografico destro della valle di Croce Domini, la strada agro-silvo-pastorale Ponte di Fontanazzo-Vaiuga, in territorio amministrativo di Breno, che conduce ai piedi di località Bazena garantendo una buona accessibilità alla porzione inferiore della particella forestale n° 4.

Considerando che buona parte della superficie produttiva risulta ottimamente servita da strade il piano dei miglioramenti della viabilità prevede nuove realizzazioni volte a rendere accessibili i comparti pascolivi attualmente sprovvisti, ovvero i collegamenti malga Lavena-malga Cavallero (a servizio anche della particella n° 10 della compresa H), malga Rondenino di mezzo-malga Rondenino di fondo e, per ultimo, il collegamento Pian di Campo-Biorche, quest'ultimo con importanti valenze come strada tagliafuoco. Anche per la viabilità esistente sono previsti importanti interventi di sistemazione straordinaria, a prevalentemente sulle strade malga Cogolo-malga Lavena e malga Cogolo-malga Prato.

La particella n° 1 risulta compresa interamente nella prima classe di accessibilità, sia in località Bardisone che in località Barberino; soprattutto nella collina del Bardisone la rete viabile a servizio della zona risulta ottimale e tale da permettere quasi ovunque il facile esbosco del legname; solo la zona superiore risulta di più difficile esbosco, soprattutto la lingua di proprietà pubblica sopra l'agriturismo "Le Margole"; la porzione cacuminale del Bardisone, entro la quale sono previsti importanti interventi di miglioramento, può invece essere facilmente raggiunta previo l'approntamento di una pista forestale ricalcante parzialmente il tracciato del sentiero che conduce ai tralicci dell'alta tensione.

Il miglioramento della viabilità interna a servizio della particella n° 1 passa attraverso limitati allargamenti stradali nei tratti più stretti, come in parte del percorso didattico (collegamento tra i mappali n° 1030 e 690, collegamento con Esine in località Tiracapei) oppure nel tratto precedente il mappale n° 1423 in località Barberino; parimenti va migliorato il fondo carrabile di alcuni tratti del tracciato interno alla particella n° 1 in località San Pietro in Barberino (indicata con il n° 13) o nel collegamento tra la strada comunale di Barberino e la ciclabile (indicata con il n° 15).

Infine il Percorso Vita ed i Percorsi Didattici, parte dei cui tracciati ricalca la viabilità ordinaria, necessitano di costante manutenzione consistente nel taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva invadente (valevole per lo più nei tratti in sentiero), nella manutenzione delle opere di sostegno realizzate nel corso degli anni oltre che degli arredi in legno (panchine, tavoli-panca, bacheche), nei cippi del percorso didattico e nella cartellonistica in genere.

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

classe di accessibilità	compresa						TOTALE	
	A		H		K			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
classe I	56,3	85,7%	108,8	65,9%	28,3	100,0%	193,5	74,6%
classe II	9,4	14,3%	53,2	32,2%	0,0	0,0%	62,6	24,1%
classe III	0	0,0%	3,2	1,9%	0,0	0,0%	3,2	1,2%

Tabella 14. Ripartizione della superficie forestale di proprietà del Comune di Civate Camuno in classi di accessibilità.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle strade esistenti, con indicazioni circa gli interventi da realizzare; il numero della strada corrisponde a quello riportato nel codice di identificazione della stessa riportato in cartografia (costituito dal numero progressivo e dalla classe di transitabilità).

#### Strade esistenti:

- 1) Strada statale n° 42: strada di I categoria
- 2) strada provinciale BS 345: strada provinciale, di I e II categoria, di interesse panoramico secondo il PTCP di Brescia, inserita in ambito di elevato valore percettivo, a servizio delle particelle n° 1 della compresa K, n° 2 e 6 della compresa H, n° 203, 204, 301 e 302;
- 3) strada Civate Camuno-Esine: strada intercomunale di II categoria che, a Civate Camuno, serve la particella n°1;
- 4) strada comunale delle Marasche: strada in Comune di Esine che si collega alla strada intercomunale Civate Camuno-Esine ed a quella proveniente dal Bardisone (strada n° 6)
- 5) strada consorziale di Bardisone di sopra e collegamenti: strada consorziale di III categoria a servizio della particella n° 1 e di numerosi inclusi privati, comprensiva di collegamenti con la strada consorziale di Bardisone di sotto;
- 6) strada consorziale di Bardisone di sotto: strada consorziale di IV categoria a servizio della particella n° 1 e di numerosi inclusi privati che prosegue in Comune di Esine a congiungersi con la strada comunale delle Marasche; presenta due accessi, il primo dei quali presso l'area di sosta attrezzata da cui parte il tracciato originario che prosegue per un breve tratto come sentiero per poi collegarsi al secondo accesso in località Boleno;
- 7) strada consorziale delle Margole: strada consorziale di III categoria a servizio della particella n° 1 e dell'agriturismo Le Margole, con tratto intermedio a sentiero;
- 8) strada consorziale di Maragnoni: strada in Comune di Berzo Inferiore che può essere utilizzata per ulteriore accesso alla porzione superiore della particella n° 1;
- 9) strada consorziale dei Campi Nuovi: strada in Comune di Berzo Inferiore che può essere utilizzata per ulteriore accesso alla porzione superiore della particella n° 1;
- 10) strada consorziale di Trignano e Bardisone: strada in Comune di Berzo Inferiore che può essere utilizzata per ulteriore accesso alla porzione superiore della particella n° 1 in quanto si collega alla strada consorziale di Bardisone di sopra;
- 11) strada comunale del Monte: strada di III categoria che sale dall'abitato di Civate a servizio dei mappali n° 862 e 866 della particella n° 1 per poi ridiscendere verso il cimitero con un tratto di IV categoria a servizio dei mappali n° 714 e 1017 della particella n° 1;

- 12)strada comunale di Rago: strada di II categoria che collega Civate Camuno con Bienno e serve marginalmente i mappali sopracitati;
- 13)strada interna part. 1 loc. San Pietro in Barberino: tracciato di IV categoria che attraversa i mappali n° 714 e 1017 della particella n° 1 collegandosi alla strada comunale di Barberino;
- 14)strada comunale di Barberino: strada di III categoria che serve i mappali di recente acquisizione verso il confine con Breno e facenti parte della particella n° 1;
- 15)strada Ciclabile-Barberino: strada che collega la strada comunale di Barberino e la ciclabile lungo il fiume Oglio servendo i mappali n° 887 e 1422 della particella n° 1;
- 16)strada Pian d'Astrio-malga Stabio:strada di III categoria su censuario di Breno che lambisce il comparto 202c e che potrebbe essere collegata a Campolaro mediante tracciato tagliafuco Biorche-Pian di Campo;
- 17)strada consorziale di San Martino: strada di III categoria, per lo più con fondo in battuto in cemento, a servizio delle particelle n° 200a e 2; dopo le ultime baite ridotta a tracciato non più praticabile, da migliorare per permettere l'accesso alla porzione orientale della particella n° 2;
- 18)strada bivio San Martino-Pian di Campo: strada che dipartendosi dalla precedente all'altezza dell'attraversamento della valle del Trabucco serve la colonia di Pian di Campo (particella n° 200b) e la particella n° 2;
- 19)strada comunale Campolaro-Ponte di Fontanazzo: strada comunale di II categoria di accesso alle proprietà boscate di Civate Camuno;
- 20)strada Campolaro-Fles (tracciolino): strada di III categoria di proprietà della società Eusebio Energia, a servizio della particella n° 3 della compresa A; necessita di interventi di allargamento e messa in sicurezza del ciglio di valle;
- 21)strada consorziale di Croce Domini: strada di III categoria su censuario di Breno rappresentante il vecchio tracciato di accesso al passo omonimo;
- 22)strada Ponte di Fontanazza-Travagnolo: strada di III categoria, di elevata fruizione turistica, collega la località Campolaro con il Comune di Bienno, e serve le particelle n° 3 e 4 della compresa A; necessita di limitati interventi di sistemazione del fondo nei pressi di località Cogolo.
- 23)strada malga Cogolo-malga Varicla: importante tracciato di III categoria con fondo naturale, fino a malga Prato su terreno di proprietà del Comune di Breno, a servizio delle particelle n° 4 e 5 della compresa A, delle particelle n° 6, 7, 8 della compresa H e dei comparti pascolivi n° 201 e 202 oltre che dell'incolto n° 300; necessita di importanti interventi di manutenzione straordinaria, soprattutto nel tratto in pendenza compreso tra il bivio per malga Lavena e malga Prato;
- 24)strada malga Cogolo-malga Lavena: strada di III categoria con fondo per lo più naturale che conduce a malga Lavena e che per buona parte attraversa proprietà del Comune di Breno; serve le particelle n° 9 (compresa A), 10, 11 e 12 (compresa H) oltre al pascolo n° 206; abbisogna di importanti interventi di sistemazione nei tratti ripidi ed in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua presso malga Lavena;
- 25)strada di Arcina: strada di III categoria su proprietà del Comune di Bienno che corre nella valle omonima parallelamente alla valle di Lavena ed il cui spartiacque è rappresentato dalle particelle n° 11, 12 e 302 di Civate Camuno;
- 26)strada SP 345-malga Spondone: breve tracciato semipianeggiante di III categoria, in fondo naturale, che serve malga Spondone e parte del comparto n° 204; abbisogna di modesti interventi di manutenzione;
- 27)strada SP 345-malga Cavallero: strada di III categoria, in fondo naturale, che serve malga Cavallero e parte del comparto n° 203; abbisogna di modesti interventi di manutenzione;
- 28)strada SP 345-malga Rondenino di mezzo: strada di III categoria che serve il comparto n° 205, in fondo per lo più pavimentato fino a malga Rondenino di cima ed in fondo naturale da quui a malga Rondenino di mezzo, che serve malga Cavallero e parte del comparto n° 203; abbisogna di importanti interventi di manutenzione straordinaria nel tratto malga Rondenino di cima-malga Rondenino di mezzo;

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

- 1p)strada Pian di Campo-Biorche: attualmente sentiero che collega le due località; la realizzazione di un tracciato permetterebbe un comodo collegamento tra le valli di Crocedomini e Stabio ma soprattutto fungerebbe da strada tagliafuoco, a servizio della particella n° 2;
- 2p)strada malga Lavena-valle Arcina: strada in costa che collegherebbe le due vallate servendo la particella n° 12 di Civate Camuno e la particella n° 24 di Bienno
- 3p)strada malga Lavena-malga Cavallero: previsto collegamento che, sfruttando il sentiero esistente, collegherebbe le due malghe con i relativi comparti ed attraverserebbe parte della particella n° 10 rendendo più agevoli gli interventi selvicolturali;
- 4p)strada malga Rondenino di mezzo-malga Rondenino di fondo: comodo collegamento con pendenza costante che più che collegare malga Rondenino di mezzo con malga Rondenino di fondo, oggi abbandonata e di cui non sembra essere ipotizzabile al momento un recupero, potrebbe collegare il comprensorio pascolivo di Rondenino con la strada che sale da Valle Dorizzo, in Comune di Bagolino, peraltro utilizzata dagli alpeggiatori fin dove percorribile.

Parte delle strade esistenti sono regolamentate al transito secondo il regolamento V.A.S.P. (Viabilità agro-silvo-pastorale), adottato dal Comune di Civate Camuno con deliberazione di Consiglio Comunale n° 9 del 29/04/2010: 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 Civate Camuno (escluse le strade in progettazione codificate con il numero 3p e 4p anch'esse inserite nel regolamento) e di Comuni limitrofi (la strada per malga Varicla è stata inserita anche da parte del Comune di Prestine).

Codice strada	Nome strada	Nome strada nel Piano di Assestamento	Comune
S017055_00001	S.S 345 - Malga Spondone	Strada SP 345-malga Spondone	Civate Camuno
S017055_00002	S.S. 345 - Malga Rondenino di Mezzo	strada SP 345-malga Rondenino di mezzo	Civate Camuno
S017055_00003	S.S. 345 - Malga Cavallaro	strada SP 345-malga Cavallaro	Civate Camuno
S017055_00004	Malga Cògolo - Malga Lavena	strada malga Cògolo-malga Lavena	Civate Camuno
S017154_00005	Strada 28 - Malga Vericla	strada malga Cògolo-malga Lavena	Prestine
S017154_00016	Malga Vaiuga	strada consorziale di Croce Domini	Prestine

Tabella 15. Elenco strade VASP del Comune di Civate Camuno e di interesse inserite da Comuni limitrofi.



## **2.11. 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 Civate Camuno fino all'anno 2027.

Fanno parte integrante del regolamento la relazione tecnica illustrativa, i tabulati allegati al piano di assestamento e le cartografie tematiche.

A norma dell'art. 130 del R.D.L. n° 3267 del 30/12/1923, il regolamento è parificato a tutti gli effetti di legge alle prescrizioni di massima di cui all'art. 10 del citato R.D.L. e, limitatamente al territorio assoggettato ad assestamento, sostituisce e/o integra per la parte quivi normata le Norme Forestali Regionali emanate con Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007 così come modificate dal Regolamento Regionale n° 1 del 19/01/2010.

### **TITOLO I Disposizioni generali relative al piano di assestamento**

#### **Art. 1 - Denuncia di taglio**

Prima di procedere al taglio di boschi, sia cedui che fustaie, dovrà essere fatta preventiva denuncia agli organi competenti per territorio (Comunità Montana di Valle Camonica o Parco dell'Adamello), ai sensi dell'art. 9 delle Norme Forestali Regionali emanate con Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007, indicando la particella o le particelle in cui si intende intervenire, la massa presunta da abbattere ovvero la superficie presunta interessata, il tecnico o l'Ufficio incaricato per le operazioni di assegno e stima, nonché i miglioramenti colturali che si intendono effettuare con i fondi delle miglorie boschive.

All'interno del Parco dell'Adamello, i tagli colturali conformi alle disposizioni del presente regolamento e alla pianificazione forestale possono essere realizzati, fino all'approvazione del piano di indirizzo forestale, previa autorizzazione, rilasciata dall'ente forestale entro sessanta giorni dalla presentazione della relativa istanza, prevista dall'articolo 50, comma 7, della l.r. 31/2008.

#### **Art. 2 - Miglorie boschive**

L'Ente proprietario (Comune di Civate Camuno) delega l'Ente Gestore (attualmente il Consorzio Forestale Bassa Valle Camonica, art. 30 regolamento) ad accantonare il 100% dei proventi derivanti dalle utilizzazioni boschive ordinarie, tagli straordinari o tagli accidentali; in ogni caso la quota di accantonamento non potrà essere inferiore alla percentuale fissata dalla normativa regionale vigente. Tali somme dovranno essere esclusivamente destinate ad interventi di miglioramento del patrimonio silvo-pastorale, 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 miglorie effettuate, distintamente per particella.

## **TITOLO II Disciplina degli usi civici**

### **Art. 5 - Usi civici riconosciuti sulla proprietà di Civate Camuno**

Gli usi civici riconosciuti esistenti sulla proprietà silvo-pastorale del Comune di Civate Camuno interessano tutte le particelle boscate, in particolare la classe economica K 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 e H , previa richiesta di assegno indirizzata al Comune.

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 Civate Camuno insistono anche diritti d'uso civico relativi alla raccolta di stame, legna secca e pascolo (erbatico).

### **Art. 6 - Titolarità del diritto**

Il diritto all'esercizio degli usi civici nei modi sopra descritti, all'interno della proprietà silvo-pastorale del Comune di Civate Camuno, spetta a tutti gli abitanti che abbiano la loro residenza nel Comune di Civate Camuno.

### **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 stame nei boschi**

La raccolta dello stame 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. E' 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. E' 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 Campolaro-Pian di Campo-Monte Trabucco

201-202-204 Malga Prato-Malga Varicla-Malga Spondone

203-206 Malga Cavallero-Malga Lavena

205 Malga Rondenino

La relativa superficie di pertinenza è evidenziata nell'allegata cartografia e nel capitolo 2.8. 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 massimi in UBA ammissibili per gli alpeggi di proprietà del Comune di Civate Camuno, riferiti alla sola produttività attuale del cotico, sono di seguito riportati.

Malga Campolaro-Pian di Campo-Monte Trabucco (200):	39 U.B.A. su 30 giorni (13 U.B.A. su 90 giorni)
Malga Prato (201):	73 U.B.A. su 40 giorni (32 U.B.A. su 90 giorni)
Malga Varicla (202):	83 U.B.A. su 30 giorni (28 U.B.A. su 90 giorni)
Malga Cavallero (203):	64 U.B.A. su 90 giorni
Malga Spondone (204):	93 U.B.A. su 40 giorni (8 U.B.A. su 90 giorni)
Malga Rondenino (205):	60 U.B.A. su 100 giorni
Malga Lavena (206):	23 U.B.A. su 90 giorni

## **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.

All'interno del Parco dell'Adamello è vietato accendere fuochi all'aperto entro una fascia di 150 metri dai boschi, salvo usi particolari consentiti, compreso l'abbruciamento delle ramaglie.

### **TITOLO V Altre disposizioni**

## **Art. 22 - Tutela idrogeologica**

Lungo i torrenti ove è probabile l'eventualità di esondazione, dovrà essere lasciata libera da piante d'alto fusto una fascia boscata di profondità minima pari a 5 metri. Analogo provvedimento andrà adottato lungo i margini superiori delle frane.

## **Art. 23 - Viabilità silvo-pastorale e piste di esbosco**

Ai fini del presente regolamento, per strade di servizio silvo-pastorale si intendono le vie di penetrazione all'interno delle aree silvo-pastorali costruite mediante scavi e riporti di terreno; per piste di esbosco si intendono quei tracciati che, pur consentendo di accedere al bosco con veicoli, sono realizzate esclusivamente devegetando ove occorra il terreno e seguendone l'andamento.

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%;
- 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%, 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. 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. Nei boschi e nei pascoli è vietato il transito con auto e motoveicoli.

## **Art. 25 - Impianti a fune per esbosco e trasporto di materiali**

L'installazione di impianti a fune è disciplinato dall'art. 709 del Codice della Navigazione approvato con R.D del 30/03/1942 n° 327 e modificato con L. n° 265 del 09/11/2004 (preventivo nulla osta da parte della competente autorità aeronautica, nei casi previsti), dalla L. n° 898/1976, dal d.lgs. 66/2010 e dall'art. 229 del dPR 90/2010 (preventivo nulla osta da parte della competente autorità militare, nei casi previsti) oltre che dall'art. n° 59 della L.R. n° 31 del 5/12/2008 di cui il Testo coordinato dell'Allegato A al d.d.u.o. n° 1556 del 21/02/2011, modificato ed integrato dal d.d.u.o. n° 6288 dell'08/07/2011.

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. 26 - Valutazione di incidenza per siti Natura 2000**

I piani di indirizzo forestale e i piani di assestamento forestale sono sottoposti alla valutazione di incidenza prevista dalla normativa in materia di siti di interesse comunitario e di zone a protezione speciale, di seguito denominati siti Natura 2000. I tagli e le altre attività selvicolturali eseguiti in conformità a quanto previsto dai piani di cui sopra non richiedono ulteriori valutazioni di incidenza, salvo diversa indicazione motivata dei piani stessi. Fino all'approvazione dei piani di cui sopra, i tagli e le altre attività selvicolturali non sono soggetti alla valutazione di incidenza se rispettano le prescrizioni tecniche provvisorie di cui all'articolo 48 delle Norme Forestali Regionali emanate con Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007.

## **Art. 27 - Valutazione di Impatto Ambientale**

Le seguenti opere, effettuate sul territorio assestato, sono soggette a valutazione o relazione di impatto ambientale: lottizzazioni edilizie, strade di urbanizzazione, discariche, cave, linee elettriche, piste da sci, impianti per sport invernali, funivie.

La progettazione delle opere sopra elencate dovrà essere tassativamente integrata dalla valutazione degli effetti prodotti sull'ambiente dall'intervento progettato, con particolare riferimento alla vegetazione, alla fauna, alle acque ed agli aspetti visuali.

La Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) dovrà comprendere:

- descrizione delle componenti ambientali potenzialmente soggette ad un impatto significativo a seguito del progetto proposto;
- descrizione dei probabili effetti che provocherebbe sull'ambiente la realizzazione del progetto;
- descrizione delle alternative prese in esame;
- indicazione delle principali ragioni che hanno motivato la scelta del progetto sotto il profilo dell'impatto ambientale;
- descrizione delle misure previste e concretamente realizzabili per evitare, o ridurre e se possibile compensare, gli effetti negativi sull'ambiente conseguenti alla realizzazione dell'opera progettata.

Qualora le opere non siano previste dal piano di assestamento, la Valutazione di Impatto Ambientale dovrà tenere conto delle esigenze assestamentali.

## **Art. 28 - Delimitazione delle particelle boscate**

Allo scopo di facilitare le operazioni in bosco, in occasione dei tagli o degli interventi selvicolturali, andrà effettuata la verifica di eventuali confini con la proprietà privata, provvedendo all'apposizione di cippi lapidei nei punti di vertice che ne fossero sprovvisti; si dovrà procedere inoltre al ripasso o al completamento della delimitazione particellare, e della relativa numerazione, con vernice a smalto del medesimo colore utilizzato in occasione dei rilievi del piano di assestamento.

## **Art. 29 - Sorveglianza del patrimonio silvo-pastorale**

La sorveglianza del patrimonio silvo-pastorale comunale è demandata al Comune di Civate Camuno, 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 Civate Camuno 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 Civate Camuno. 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.

## **2.12. 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 palesemente 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 agriturismi, 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 ammissibil e (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 nella 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.

## **2.13. REGOLAMENTO COMPENSORIALE PER LA RACCOLTA DEI FUNGHI EPIGEI**

*Legge 23 Agosto 1993 n. 352 e Legge Regionale 5 dicembre 2008 n. 31, titolo VIII*

### **Art. 1 – Identificazione territoriale**

Il territorio dei Comuni aderenti al presente regolamento, coincidente con il territorio della Comunità Montana di Vallecamonica, viene individuato come unico comprensorio omogeneo ai fini della raccolta dei funghi in tutte le loro molteplici varietà.

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

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

### **Art. 3 Residenza**

Ai fini del presente regolamento in relazione al regime autorizzatorio in esso previsto, sono considerati residenti i cittadini regolarmente iscritti nei registri dell'anagrafe della popolazione residente nei Comuni aderenti al presente regolamento e i cittadini non iscritti ai registri dell'Anagrafe ma nativi in uno dei Comuni aderenti del presente regolamento.

### **Art. 4 – Modalità di raccolta**

- 1) In tutto il territorio della Comunità Montana di Valle Camonica la raccolta avviene secondo le modalità previste dalla legge 352/93 e secondo le disposizioni di cui all'art. 98 della L.R. 5 dicembre 2008 n. 31;-
- 2) La raccolta è vietata nei casi previsti dall'art. 100 della L.R. 31/08

### **Art. 5 – Quantità**

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

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

- 1) La raccolta dei funghi nel territorio della Comunità Montana di Valle Camonica, così come individuato dall'art. 1 del presente regolamento, è subordinata a:
  - a) Esibizione di un documento di identità per i cittadini di cui all'art. 3;
  - b) Esibizione della ricevuta di avvenuto pagamento indicante il giorno o il periodo di riferimento per i restanti cittadini.
- 2) Le quote di riferimento, uguali per tutti i Comuni aderenti al presente regolamento, sono così stabilite:



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

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

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

I proventi derivanti dai permessi di cui all'art. 6 comma 1 lett. b, e quelli derivanti dalle sanzioni di cui all'art. 9 sono introitati dalla Comunità Montana di Valle Camonica la quale tratterrà la somma utile alla copertura delle spese, per la gestione e stampa dei manifesti divulgativi e promozionali del presente regolamento e l'organizzazione di corsi micologici specifici e di iniziative didattiche, in proporzione alla superficie boscata, pubblica e privata facente capo ai singoli Comuni, così come indicato nella tabella in calce.

Su richiesta dei Comuni, i proventi potranno essere liquidati al Consorzio Forestale di appartenenza, il quale dovrà redigere in accordo con le Amministrazioni Comunali entro 60 gg. un progetto esecutivo di interventi, che dovrà ricevere il nulla-osta da parte della Comunità Montana. I lavori dovranno essere eseguiti entro 12 mesi ed essere debitamente rendicontati alla Comunità Montana ed ai Comuni.

#### **Art. 8 – Vigilanza**

La vigilanza sull'applicazione e sul rispetto del presente Regolamento è affidata agli agenti del Corpo Forestale dello Stato, alla Polizia Provinciale, agli organi di polizia locale montana e rurale, alle guardie ecologiche volontarie di cui alla L.R. 28.02.2008, n. 9 "Nuova disciplina del servizio volontario di vigilanza ecologica" 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. 9 – Sanzioni**

Per quanto concerne le violazioni del presente Regolamento si applicano integralmente quelle previste dall'art. 104 della L.R. 31/08 e, all'interno del Parco dell'Adamello, quelle previste dal Titolo III "Sanzioni amministrative" della L.R. 86/83.

#### **Art. 10 – Orario di raccolta**

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

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

- 1) La raccolta dei funghi nel territorio del Parco Regionale dell'Adamello, è regolamentata come segue:
  - è vietata nella Zona di Riserva Naturale Integrale “Val Rabbia e Val Gallinera”, nelle Zone di Riserva Naturale Orientata “Alto Cadino-Val Fredda”, “Lago d'Arno” e “Val Gallinera-Aviolo”, nella Zona di Riserva Naturale Parziale Morfopaesistica e Biologica “Adamello”, nelle Zone di Riserva Naturale Parziale Biologica “Torbiera del Tonale” e “Torbiera di Val Braone”.
  - nel restante territorio del Parco dell'Adamello la raccolta dei funghi è regolamentata come prescritto dal presente Regolamento.
- 2) Il presente Regolamento viene adottato quale Regolamento d'Uso ai sensi degli Artt. 11 e 32 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale dell'Adamello approvato con DGR 24 marzo 2005 n° 7/21201 (pubblicato sul BURL 22.04.2005, 3° Suppl. Straord. al n° 16) e ai sensi dell'Art. 6, comma 1, lett. b) del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Naturale dell'Adamello approvato con DCR 22 novembre 2005 n° 8/74 (pubblicato sul BURL 29.12.2005, 1° Suppl. Straord. al n° 52)

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

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

#### **Art. 13 – Entrata in vigore**

- 1) Il presente Regolamento entra in vigore dopo l'esecutività della deliberazione di approvazione da parte dell'assemblea della Comunità Montana di Valle Camonica, e previa pubblicazione per 15 giorni all'albo pretorio della Comunità Montana e dei Comuni aderenti, ed è vincolante per tutti i Comuni aderenti;
- 2) Nel corso dell'anno non possono essere apportate modifiche. Eventuali proposte di modifica o eventuali recessioni da parte dei Comuni aderenti devono essere presentate alla Comunità Montana di Vallecronica entro il 31 marzo di ogni anno per essere sottoposte all'esame dei Comuni associati;
- 3) Copia del presente Regolamento è trasmessa, entro 20 giorni dalla intervenuta esecutività, alla Giunta Regionale e, per conoscenza, alla Provincia di Brescia e al Corpo Forestale dello Stato.

#### **Art. 14 – Norme transitorie**

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