

**COMUNITÀ MONTANA DI VALLE CAMONICA**

**PIANO DI ASSESTAMENTO  
DELLE PROPRIETÀ SILVO-PASTORALI  
DEL COMUNE DI VEZZA D'OGLIO (BS)**

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

**IVa REVISIONE**

**Periodo di validità : 2022- 2036**

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

Il tecnico assestatore

Dott. For. Riccardo Mariotti

Il collaboratore

Dott. For. Gianfranco Gregorini

*VeZZa d'Oglio, marzo 2022*



## INDICE

### PARTE PRIMA : RELAZIONE GENERALE

1.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	pag.	1
1.1.	Premessa, incarico, scopi della pianificazione .....	pag.	1
1.2.	Pianificazioni precedenti.....	pag.	3
1.3.	Aspetti geografici, morfologici ed orografici del territorio .....	pag.	13
1.4.	Attività socio-economiche, sviluppo urbanistico e tutela ambientale .....	pag.	18
1.5.	Aree di interesse naturalistico .....	pag.	22
2.	LA PROPRIETA' IN ASSESTAMENTO .....	pag.	25
2.1.	Consistenza della proprietà .....	pag.	25
2.2.	Utilizzazioni passate, prodotti secondari, mercato dei prodotti, industrie locali e valorizzazione dei prodotti .....	pag.	29
2.3.	Usi civici sul territorio comunale di Vezza d'Oglio .....	pag.	34
2.4.	Aspetti faunistici e venatori .....	pag.	36
2.5.	Presenza di manufatti della Grande Guerra 1915-18 .....	pag.	40
3.	ASSETTO TERRITORIALE .....	pag.	45
3.1.	Aspetti climatologici .....	pag.	45
3.2.	Caratteri geopedologici .....	pag.	54
3.3.	Caratteri vegetazionali .....	pag.	57
3.3.1.	Inquadramento vegetazionale e zone fitoclimatiche .....	pag.	57
3.3.2.	Inquadramento vegetazionale secondo Hofmann (Studio OTAF).....	pag.	60
3.3.3.	Tipologie forestali presenti sul territorio comunale di Vezza d'Oglio .	pag.	69

### PARTE SECONDA : PIANIFICAZIONE ASSESTAMENTALE

4.	DIVISIONE DEL PATRIMONIO SILVO-PASTORALE .....	pag.	73
4.1.	Cartografia e rilievi topografici .....	pag.	73
4.2.	Particellare e confinazione .....	pag.	75
4.3.	Classi ecologiche, attitudinali ed economiche .....	pag.	77
5.	RISULTATI DEI RILIEVI DENDROMETRICI .....	pag.	81
5.1.	Il rilievo delle masse .....	pag.	81
5.2.	Il rilievo delle altezze e dei dati incrementali .....	pag.	90
5.3.	Le indagini stazionali .....	pag.	93

6.	ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PRODUZIONE .....	pag.	95
6.1.	Classe economica A1 Pecceta montana mesofila Val Paghera .....	pag.	95
6.1.1.	Situazione attuale: inquadramento ecologico e principali .....	pag.	95
6.1.2.	Stato normale della pecceta montana mesofila .....	pag.	102
6.1.3.	Calcolo della ripresa .....	pag.	107
6.1.4.	Trattamento prescritto ed interventi colturali proposti .....	pag.	113
6.2.	Classe economica A2 Pecceta montana xerofila Val Grande .....	pag.	117
6.2.1.	Situazione attuale: inquadramento ecologico e principali parametri .....	pag.	117
6.2.2.	Stato normale della pecceta montana xerofila .....	pag.	124
6.2.3.	Calcolo della ripresa .....	pag.	126
6.2.4.	Trattamento prescritto ed interventi colturali proposti .....	pag.	129
6.3.	Classe economica B delle Peccete altimontane e dei Lariceti tipici .....	pag.	131
6.3.1.	Situazione attuale: inquadramento ecologico e principali parametri .....	pag.	131
6.3.2.	Stato normale delle peccete e dei lariceti altimontani .....	pag.	134
6.3.3.	Calcolo della ripresa .....	pag.	137
6.3.4.	Trattamento prescritto ed interventi colturali proposti .....	pag.	140
6.4.	Classe economica C del Lariceto montano .....	pag.	145
6.4.1.	Situazione attuale: inquadramento ecologico e principali parametri .....	pag.	145
6.4.2.	Stato normale del lariceto montano .....	pag.	148
6.4.3.	Calcolo della ripresa .....	pag.	152
6.4.4.	Trattamento prescritto ed interventi colturali proposti .....	pag.	154
7.	ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PROTEZIONE .....	pag.	157
7.1.	Classe ecologico attitudinale H delle peccete e dei lariceti subalpini e dei consorzi rupicoli a picea e larice .....	pag.	157
7.1.1.	Situazione attuale: inquadramento ecologico e principali parametri .....	pag.	157
7.1.2.	Osservazioni sul trattamento .....	pag.	159
8.	ASSESTAMENTO DEL BOSCO AD ATTIVITÀ RICREATIVA ...	pag.	161
8.1.	Consistenza e significato attuale delle superfici boscate a prevalente attitudine ricreativa in Comune di Vezza d'Oglio.....	pag.	161
8.2.	Osservazioni sul trattamento delle superfici boscate a prevalente attitudine ricreativa .....	pag.	162
9.	PIANO DEI TAGLI .....	pag.	165
9.1.	Piano dei tagli delle fustaie .....	pag.	165

10.	TUTELA DEI BOSCHI .....	pag.	171
10.1.	Incendi boschivi, prevenzione e difesa .....	pag.	171
10.2.	Dissesto idrogeologico, frane e valanghe .....	pag.	174
10.3.	Altre situazioni di squilibrio a carico dei soprassuoli boscati .....	pag.	177
10.4.	Situazione fitosanitaria e proposte di intervento .....	pag.	179
11.	IL PATRIMONIO PASTORALE: gestione degli alpeggi e dei pascoli ..	pag.	183
11.1.	Aspetti orografici, vegetazionali e produttivi dei pascoli comunali .....	pag.	183
11.2.	Aspetti gestionali .....	pag.	194
12.	I TERRENI NON BOSCATI .....	pag.	199
12.1.	Incolti produttivi non boscati .....	pag.	199
12.2.	Improduttivi .....	pag.	200
13.	INTERVENTI PER IL RIASSETTO DEL PATRIMONIO .....	pag.	201
13.1.	Miglioramento dei boschi .....	pag.	201
13.2.	Miglioramento dei pascoli .....	pag.	207
13.3.	Miglioramento degli incolti produttivi .....	pag.	211
13.4.	Miglioramento della viabilità silvo-pastorale .....	pag.	212
14.	NOTE CONCLUSIVE .....	pag.	227
15.	REGOLAMENTO DI APPLICAZIONE DEL PIANO .....	pag.	I-XI

## **ELENCO ALLEGATI : MODULISTICA**

### **PARTE PROGETTUALE**

1. Prospetti catastali
2. Prospetti delle superfici
3. Riepilogo delle superfici
4. Dati riepilogativi per classe economica
5. Descrizione delle particelle boscate (in ordine progressivo )
6. Descrizione delle particelle pascolive
7. Piano dei tagli delle fustaie
8. Piano dei miglioramenti al patrimonio boschivo
9. Piano dei miglioramenti e delle infrastrutture a servizio dei pascoli
10. Prospetti viabilità esistente e di progetto
11. Riassunti dendrometrici
12. Curve ipsometriche ed incrementali
13. Curve di ripartizione reale delle piante per classe diametrica

### **PARTE GESTIONALE**

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 14. Registro delle utilizzazioni | 16. Regolamento Raccolta Funghi  |
| 15. Libro economico              | 17. Regolamento Gestione Alpeggi |

### **CARTOGRAFIA**

Tav. n. 1	Mappa catastale	scala 1 : 10.000
Tav. n. 2	Carta Assestamentale	scala 1 : 20.000
Tav. n. 3	Carta Assestamentale	scala 1 : 10.000
Tav. n. 4	Carta della viabilità e dei miglioramenti	scala 1 : 10.000
Tav. n. 5	Carta dei didssesti e delle valanghe	scala 1 : 10.000

## PARTE PRIMA: RELAZIONE GENERALE

### 1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

#### *1.1. Premessa, incarico, scopi della pianificazione*

Con Deliberazione di Giunta Esecutiva n° 5 del 20/01/2020, la Comunità Montana di Valle Camonica individuava il Consorzio Forestale Due Parchi, con sede operativa in Loc.tà Saletti a Stadolina di Vione (BS), quale beneficiario di un contributo ai sensi della L. R. 31/2008, Art. 25 e 26 (Azione 9/2019) per la revisione del Piano di Assestamento del Comune di Vezza d'Oglio e conferiva al Dott. For. Riccardo Mariotti, Direttore Tecnico del Consorzio Forestale Due Parchi, l'incarico di redigere la IV<sup>a</sup> revisione del suddetto Piano.

Successivamente, in data 25 marzo 2021, previa selezione di offerte tramite procedura SINTEL, il Direttore Tecnico del Consorzio Forestale Due Parchi affidava al sottoscritto Dott. For. Gianfranco Gregorini, iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n. 164, l'incarico di collaboratore per la stesura della IV<sup>a</sup> Revisione del Piano di Assestamento delle proprietà silvo-pastorali del Comune di VEZZA d'OGGIO (BS), definendo le condizioni tecniche del servizio sulla base di apposito Capitolato Speciale d'appalto per l'affidamento diretto del servizio (ex Art. 36 comma 2 lett. a, della Legge 50/2016).

Il presente lavoro di pianificazione, la cui validità si estende al periodo 2022 - 2036 (quindici anni) in considerazione di motivazioni espressamente richiamate in sede di verbale preliminare delle direttive di piano, redatto in data 18/05/2020, s'inserisce nel contesto della programmazione delle attività agro-silvo-pastorali cui da tempo la proprietà in questione è assoggettata; nel frattempo costituisce un momento di revisione fondamentale per la verifica e la correzione delle previsioni effettuate nelle ultime pianificazioni assestamentali, che perseguono esplicitamente l'applicazione del Metodo del Bilancio di Massa, suggerito anche per le revisioni future.

I seguenti studi settoriali svolti nel corso degli ultimi decenni, inerenti le peculiarità ecologico-attitudinali del territorio cui ci si riferisce, costituiscono validi supporti conoscitivi e metodologici per il presente lavoro, in particolare:

- il *Piano Generale di Bonifica Montana dell'alto bacino del Fiume Oglio*, (Brescia, 1967), utilizzato anche per la redazione delle pianificazioni precedenti;
- la *Carta dei Boschi Comunali della Comunità Montana di Valle Camonica* (Studio O.T.A.F. Trento, 1978, lavoro coordinato dal Dott. For. Alberto Poda con la consulenza del Prof. Alberto Hofmann), anche questo studio era già disponibile ed è stato adeguatamente impiegato nel corso dell'ultima revisione;
- *Metodologie d'analisi della marginalità nei territori della Valle Camonica* (C.N.R., Milano 1986): come i successivi riferimenti bibliografici, questo lavoro è stato pubblicato successivamente all'entrata in vigore della II<sup>a</sup> revisione;

- studi settoriali relativi alla stesura del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Naturale Regionale dell'Adamello;

- *“I tipi forestali della Lombardia”* Cierre Edizioni, Milano 2002, con indicazione delle caratteristiche ecologiche e biometriche delle diverse tipologie forestali individuate per la Regione Lombardia (R. Del Favero, Padova 2000), utili ai fini di un inquadramento ecologico e gestionale dei boschi lombardi;

- *Piani di Gestione dei Siti Natura 2000* ZPS IT 2070401 “Parco Naturale dell'Adamello” e ZPS IT 2040044 “Parco Nazionale dello Stelvio”;

- *Piano di Indirizzo Forestale della Valle Camonica*, approvato con D.G.R. n° X/7552 del 18 dicembre 2017;

- *Piano di Indirizzo Forestale del Parco dell'Adamello*, approvato con D.G.R. n° XI/1466 del 1 aprile 2019;

- altre utili pubblicazioni di settore, di carattere locale, redatte su iniziativa della Comunità Montana e/o del Parco Adamello, quali *“Modelli di Gestione Forestale per il Parco dell'Adamello”* AA.VV. curate dal Dott. For. Alessandro Ducoli;

- *Relazione sullo stato di fatto degli alpeggi comunali Anno 2018*, redatta a cura dell'Agr. Jr. Dott. Marco Cicci.

I lavori di campagna riguardanti la delimitazione della proprietà comunale e tutti i rilievi necessari alla revisione assestamentale, hanno preso inizio nel mese d'aprile 2021 e si sono conclusi, per quanto attiene le informazioni dendro-crono-auxometriche, entro l'autunno dello stesso anno, mentre alcune operazioni di confinazione ed altri rilevamenti non strettamente legati alla determinazione delle masse e degli incrementi hanno richiesto ulteriori sopralluoghi mirati, che è stato possibile effettuare nel corso dell'inverno 2021-22 caratterizzato da scassissime precipitazioni nevose.

L'elaborazione dei dati raccolti, la stesura della cartografia, della modulistica di rito e delle relazioni di piano hanno impegnato l'assestatore nell'autunno 2021 e per tutto l'inverno 2021-2022, nel rispetto dei tempi stabiliti in sede di verbale preliminare delle direttive, redatto in data 18/05/2020 dalla Comunità Montana di Valle Camonica – Servizio Foreste e Bonifica e dal tecnico assestatore incaricato Dott. For. Riccardo Mariotti.

Lo scopo essenziale di questo momento pianificatorio, conformemente ai criteri assestamentali largamente adottati in campo forestale per l'intero arco alpino, è quello di garantire una razionale gestione delle risorse silvo-pastorali, compatibilmente con le peculiarità specifiche di questo settore dell'Alta Valle Camonica.

Gli interventi selvicolturali proposti per la gestione e l'utilizzazione dei boschi del Comune, specificatamente motivati nei capitoli inerenti la pianificazione assestamentale a livello di singola compresa, si basano sull'applicazione del metodo selvicolturale italiano, secondo il quale al prelievo di massa principale devono sempre abbinarsi, nel corso degli anni, una serie di interventi di tipo colturale, finalizzati al miglioramento dei tassi incrementali e alla selezione fenotipica dei soggetti arborei migliori da rilasciare.

Tale impostazione consente di garantire al Comune un potenziamento delle capacità produttive del soprassuolo boscato, unitamente al conseguimento di una maggiore stabilità biologica della cenosi forestale nel suo insieme.

Tutte le prescrizioni di piano, e in modo particolare i valori di ripresa annua prevista, dovranno essere intese ed applicate a livello colturale con la dovuta elasticità e sensibilità che caratterizzano il metodo selvicolturale stesso; questo al fine di eseguire ogni intervento certamente nel rispetto delle indicazioni plano-volumetriche, ma soprattutto mirando ad ottenere:

- il miglioramento delle condizioni di equilibrio biologico e funzionale dell'ecosistema bosco nel suo insieme, con specifico riferimento alla preminente funzione riconosciuta per ciascuna superficie o compresa assestata;
- il potenziamento delle sue capacità di automantenimento e di propensione alla rinnovazione spontanea;
- la valorizzazione delle diverse vocazioni attitudinali (produzione, protezione, paesaggio, ricreazione) per le quali il patrimonio silvo-pastorale risulta più vocato.

## *1.2. Pianificazioni precedenti*

Le proprietà silvo-pastorali del Comune di Vezza d'Oglio, in Provincia di Brescia, sono state oggetto di pianificazione assestamentale sin dal 1933, anno cui risale il piano di primo impianto redatto dall'Ing. Guido Grottolo il quale, per conto della Milizia Forestale Nazionale, suddivise il bosco di proprietà comunale in ben otto diverse classi economiche, distinte per attitudine e composizione, cui afferivano ben 256 diverse sezioni o particelle assestamentali. A questo periodo risalgono probabilmente, almeno in parte, alcuni dei segni scolpiti su roccia o su appositi cippi di confine, posti ai vertici delle linee di confine con i Comuni limitrofi di Incudine e Vione, punti che sono stati in molti casi rintracciati anche oggi, con l'aiuto delle vecchie mappe e quindi evidenziati sul posto, quali punti di riferimento di non trascurabile interesse storico.

Superato il periodo bellico in assenza di revisioni, si giunge a metà degli anni '50 con un nuovo piano di assestamento, redatto a cura del Prof. Generoso Patrone, allora docente Ordinario di Assestamento Forestale presso l'Università degli Studi di Firenze (preso il Comune è reperibile ancora una copia di tale importante lavoro di pianificazione).

Il Patrone, pur confermando nella sostanza l'impostazione del primo particellare, accorpa in sole quattro comprese l'intero complesso boscato, operando una generale semplificazione nella compartimentazione assestamentale, finalizzata ad un'applicazione più agevole delle direttive di piano che si concretizzava nella puntuale definizione di una serie di interventi culturali abbinati ai prelievi di massa legnosa.

Più che di una revisione del piano del 1933 si trattava, in effetti, di un vero e proprio piano di nuova impostazione.

L'assestamento di Patrone, pur presentando la schematicità tipica dei procedimenti basati sul raggiungimento della provvigione normale secondo modelli strutturali coetanei e generalmente monospecifici, associa i vantaggi di un'evidente semplicità gestionale a quelli

di un forte potere normalizzante, di cui i necessitavano effettivamente i boschi martoriati dal lungo periodo di ristrettezze dovuto soprattutto al secondo conflitto mondiale.

La prima revisione del piano di assestamento redatto dal Prof. Patrone viene affidata in seguito al Dott. For. Alberto Poda di Trento, il quale nel 1969 introduce alcune sostanziali modifiche nel particellare di Patrone:

- opera un'utilissima distinzione tra le diverse comprese, orientata verso un'interpretazione ecologico-attitudinale delle diverse tipologie forestali presenti;
- procede alla ridefinizione del particellare accorpando buona parte delle minuscole particelle boscate e riducendole al numero di 100;
- pur mantenendo sostanzialmente invariato il tipo di trattamento, definisce riprese più consistenti in virtù del sensibile aumento provvigionale e dell'incremento corrente decisamente migliorato nel corso degli anni.

La seconda revisione viene affidata di nuovo al Dott. Poda (sarà valida per il periodo 1984-1993) e questo gli consente di perseverare nella sua azione assestamentale con la dovuta continuità, confermando i criteri e le previsioni assunte 15 anni prima, introducendo alcune interessanti rettifiche nei confini di particella e tra queste ed il pascolo, oltre ad un importante accorpamento delle superfici incluse nella compresa finora definita "*del bosco ceduo*", di fatto quasi inesistente.

La compartimentazione che ne segue si avvantaggia inoltre della stesura della Carta dei Boschi Comunali di cui lo stesso Poda risulta Autore con la consulenza del Prof. A. Hofmann (OTAF, Trento 1978), così che l'inquadramento dei boschi di Vezza viene ad assumere una carattere sempre meglio definito anche dal punto di vista ecologico-attitudinale.

Nel frattempo provvigione e incremento sono ulteriormente aumentate, tanto che Poda sottolinea la necessità di rispettare le prescrizioni del piano anche quando vi siano macchiatici poco remunerativi o addirittura sottocosto, evidenziando la necessità di attingere a fonti di finanziamento regionali per l'attuazione dei piani di miglioramento, troppo spesso dimenticati. Nella II<sup>a</sup> revisione Poda prevedeva infatti, per il periodo 1984-1993, a fronte di una disponibilità provvigionale di 206.000 m<sup>3</sup> con incremento corrente stimato pari a 3.930 m<sup>3</sup>/anno, una ripresa decennale di 21.000 m<sup>3</sup>, quantitativo che solo in parte è stato utilizzato nell'arco di detto periodo, stando alle registrazioni disponibili presso il Comune.

Le categorie economico-attitudinali in cui è suddiviso il bosco di Vezza d'Oglio al termine della II<sup>a</sup> revisione Poda, risultavano pertanto essere le seguenti:

- classe A: Pecceta montana di produzione, della Val Paghera;
- classe B: Pecceta montana di produzione, della Val Grande;
- classe C: Lariceto montano della Val Grande, di produzione;
- classe D: Peccete e Lariceti subalpini, di produzione;
- classe H: Boschi di protezione del piano subalpino;
- classe K: Querceto betuleto di protezione;

In totale le particelle boscate risultavano essere 100, per una superficie complessiva lorda di piano di 1.702,54 ha boscate, di cui 173,04 definiti improduttivi. La superficie netta forestale ammontava a 1.529,50 ha, dei quali 1.129 ha di produzione, 400,50 ha di protezione.

Alla superficie boscata si aggiungevano poi 1.811,71 ha di superfici pascolive, di cui 723 ha effettivamente pascolate e 1.088,71 ha non meglio definite quali “*superfici improduttive*”. Molte delle informazioni dendro-cronoauxometriche rilevate o calcolate dal piano Poda del 1983 sono state riportate nella modulistica di piano relativa alle descrizioni particellari anche nella III<sup>a</sup> Revisione, per un utile confronto con le informazioni pregresse; a tali documenti si rimanda per eventuali interessanti ricostruzioni storiche dell’evoluzione provvigionale ed incrementale del bosco comunale.

La III<sup>a</sup> Revisione di piano, giunta con un certo ritardo rispetto alla data di scadenza della II<sup>a</sup> revisione, fu affidata dalla Comunità Montana di Valle Camonica al sottoscritto Dott. For. Gianfranco Gregorini, e ne fu stabilita preventivamente la validità per il periodo 2001 - 2015 (15 anni), su specifica richiesta del Settore Foreste - Regione Lombardia.

Pur mantenendo sostanzialmente inalterata l’impostazione metodologica definita nelle ultime due revisioni, la III<sup>a</sup> Revisione ha introdotto alcune modifiche nei confini di particella sia per ragioni analitiche sia per ragioni prettamente fisiografiche, soprattutto in conseguenza delle modificazioni apportate alla nuova rete viabile, conservando però inalterate le linee guida che hanno portato i boschi di Vezza a vedere notevolmente incrementati livelli di crescita e biomasse presenti.

A fronte di questo miglioramento quantitativo, non si ravvisava però, nel piano Gregorini del 2001, un analogo miglioramento nella qualità dei prodotti, fatto riconducibile a diverse cause fra loro concomitanti, non ultima il pessimo andamento del mercato del tondame associato ad una scarsa considerazione per l’utilità degli interventi colturali quale fonte d’investimento per il futuro (e tale discorso si riferisce in particolare al decennio 1985-1995).

I rilievi dendrometrici effettuati nel corso della III<sup>a</sup> revisione, eseguiti nell’estate del 2000, furono messi a confronto diretto con i dati relativi al precedente inventario (1983), ed ogni informazione di tipo dendrologico venne espressamente riferita e comparata ad essi, quando non direttamente riportata negli allegati che lo consentivano, operazione questa che contribuiva a consolidare l’attendibilità dei resoconti dendrometrici e incrementali ottenuti.

Si giunge così all’attuale IV<sup>a</sup> revisione di piano, affidata direttamente dalla Comunità Montana di Valle Camonica al Consorzio Forestale Due Parchi, ente operante dal 2002, cui è oggi affidata, mediante apposita convenzione dal 2013, la gestione del patrimonio silvo-pastorale del Comune di Vezza d’Oglio, nella persona del Dottore Forestale Riccardo Mariotti, Direttore Tecnico del Consorzio, il quale a sua volta affidava al sottoscritto la collaborazione alla stesura del Piano, che in relazione a quanto stabilito in sede di verbale delle direttive avrà validità per il periodo 2022- 2036 (15 anni).

L’opportunità di avvalersi della collaborazione diretta dello stesso tecnico che ha redatto la versione precedente del piano offre evidentemente sostanziali vantaggi, potendosi in tal modo operare con una certa continuità, le necessarie verifiche sull’attuazione delle scelte assestamentali effettuate nell’ultima revisione.

Infatti il raffronto dei dati dendrologici ottenuti con gli ultimi due inventari consecutivi, ferme restando le forti limitazioni di spesa da destinare all’esecuzione dei rilievi diretti in bosco, ha permesso di controllare, nell’entità e nel metodo, la rispondenza dei rilievi attuali con quelli del Piano precedente, inoltre ha consentito di verificare l’attendibilità di singole informazioni rilevate sul campo dai precedenti rilevatori, nonché possibili errori di calcolo dovuti alle successive fasi di elaborazione a tavolino.

I prospetti che seguono mettono dunque a confronto le superfici definite per ciascuna particella, calcolate automaticamente dal sistema operativo GIS in entrambe le revisioni.

**PROSPETTO DI RAFFRONTO TRA IL PARTICELLARE ATTUALE E QUELLO DEL PIANO PRECEDENTE**

Part. n.	PIANO 2022 - 2036					PIANO 2001 - 2015					Variazioni delle superfici del piano attuale rispetto al piano precedente	
	classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)		netta forestale	lorda ( ha )	lorda ( ha )	netta ( ha )
		lorda	prod. non boscata	improduttiva			lorda	produttiva non boscata				
1	C	17,7280	0,0000	0,1280	34	B	17,4800	0,0000	0,4800	17,0000	0,2480	0,6000
2	C	6,3390	0,2000	0,0390	33	B	6,4700	0,0000	0,6700	5,8000	-0,1310	0,3000
3	A2	8,5370	0,0000	0,1370	31	B	8,4600	0,0000	0,4600	8,0000	0,0770	0,4000
4	A2	11,2740	1,2000	0,2740	32	B	10,9520	0,8000	0,1520	10,0000	0,3220	-0,2000
5	A2	16,2410	1,2000	0,2410	22	B	16,3600	0,0000	0,3600	16,0000	-0,1190	-1,2000
6	A2	11,4790	1,0000	0,2790	21	B	11,7400	0,0000	0,7400	11,0000	-0,2610	-0,8000
7	A2	21,0270	0,1000	0,0270	20	B	20,6800	0,0000	0,2800	20,4000	0,3470	0,5000
8	A2	21,4120	0,0600	0,1120	23	B	22,2200	0,0000	0,2200	22,0000	-0,8080	-0,7600
9	A2	16,0500	0,1000	0,2500	29	B	15,9400	0,6000	0,3400	15,0000	0,1100	0,7000
10	A2	6,8020	0,0000	0,4020	30	B	6,5200	0,8000	0,2200	5,5000	0,2820	0,9000
11	A2	11,9540	0,0000	0,4540	26	B	12,0100	0,1000	0,1100	11,8000	-0,0560	-0,3000
12	A2	16,0070	0,0000	0,4070	27	B	16,4100	0,2000	0,0100	16,2000	-0,4030	-0,6000
13	A2	13,9000	0,0000	0,3000	28	B	13,4800	0,4000	0,0800	13,0000	0,4200	0,6000
14	B	25,2910	0,0000	0,2910	25	D	27,2000	1,0000	0,7000	25,5000	-1,9090	-0,5000
15	H	43,3690	3,0000	0,3690	24	H	36,9000	2,0000	2,4000	32,5000	6,4690	7,5000
16	B	12,4330	0,6000	0,2330	19	D	11,9600	0,0000	0,9600	11,0000	0,4730	0,6000
17	B	15,7480	0,0000	0,2480	17	D	15,8800	0,0000	0,8800	15,0000	-0,1320	0,5000
18	B	21,2350	0,0000	0,2350	16	D	21,1600	0,0000	2,1600	19,0000	0,0750	2,0000
19	B	17,9380	0,0000	0,2380	15	D	17,6700	0,6700	0,0000	17,0000	0,2680	0,7000
20	H	26,3480	2,0000	0,3480	18	H	24,4600	2,0000	0,4600	22,0000	1,8880	2,0000
21	B	17,4190	0,0000	0,4190	13	D	17,1900	0,0000	0,1900	17,0000	0,2290	0,0000
22	H	30,7450	3,0000	0,7450	14	H	30,3500	2,0000	1,3500	27,0000	0,3950	0,0000
23	H	28,3620	4,0000	3,3620	10	H	29,6800	2,0000	1,6800	26,0000	-1,3180	-5,0000
24	H	24,8740	3,0000	2,8740	9	H	22,7200	1,0000	3,7200	18,0000	2,1540	1,0000
25	B	17,5020	0,2000	2,5020	6	D	17,1800	0,0000	3,1800	14,0000	0,3220	0,8000
totali parziali		460,0140	19,6600	14,9140			451,0720	13,5700	21,8020	415,7000	8,9420	9,7400

**PROSPETTO DI RAFFRONTO TRA IL PARTICELLARE ATTUALE E QUELLO DEL PIANO PRECEDENTE**

Part. n.	PIANO 2022 - 2036					PIANO 2001 - 2015					Variazioni delle superfici del piano attuale rispetto al piano precedente	
	classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			netta forestale	lorda ( ha )	netta ( ha )
		lorda	prod. non boscata	improduttiva			lorda	produttiva non boscata	improduttiva			
26	B	11,7840	0,0000	0,7840	5	D	12,2400	0,0000	1,2400	11,0000	-0,4560	0,0000
27/p	C	6,3050	2,0000	0,4050	11	C	4,3470	0,5000	0,3470	3,5000	1,9580	0,4000
27/p	C				12	C	1,5464	0,0000	0,1464	1,4000	-1,5464	-1,4000
28	B	21,9930	4,5000	0,1930	4	D	16,5900	0,0000	1,5900	15,0000	5,4030	2,3000
29	B	20,5460	3,0000	0,5460	3	D	20,3700	0,0000	1,3700	19,0000	0,1760	-2,0000
30	H	24,4560	2,5000	2,4560	8	H	22,5000	0,0000	1,5000	21,0000	1,9560	-1,5000
31	H	23,1870	2,0000	1,1870	7	H	18,7000	0,0000	4,7000	14,0000	4,4870	6,0000
32	H	15,9950	1,0000	2,9950	2	H	20,9000	0,0000	1,9000	19,0000	-4,9050	-7,0000
33	H	16,4710	1,0000	5,4710	1	H	24,8300	1,0000	3,8300	20,0000	-8,3590	-10,0000
34/p	H	46,4220	8,0000	4,4220	36	H	31,9100	3,0000	2,9100	26,0000	14,5120	8,0000
34/p					35	H	12,2900	1,0000	1,2900	10,0000	-12,2900	-10,0000
35	B	13,6300	3,0000	0,1300	37	D	14,3600	0,0000	1,3600	13,0000	-0,7300	-2,5000
36	H	41,1920	1,0000	1,1920	38	H	29,1100	0,0000	1,1100	28,0000	12,0820	11,0000
37	B	20,4950	0,3000	0,0950	40	D	19,6300	0,0000	0,6300	19,0000	0,8650	1,1000
38	H	51,8400	4,0000	1,8400	39	H	51,9000	2,0000	1,9000	48,0000	-0,0600	-2,0000
39	B	16,0580	2,0000	0,0580	41	D	16,0400	0,0000	0,5400	15,5000	0,0180	-1,5000
40	B	10,3800	0,0000	0,0000	42	D	11,0100	0,0000	0,2100	10,8000	-0,6300	-0,4200
41	B	13,3830	2,0000	0,0830	43	D	12,7200	0,0000	0,3200	12,4000	0,6630	-1,1000
42	C	12,1350	0,0000	0,0350	44	C	11,2100	0,0000	0,2100	11,0000	0,9250	1,1000
43	C	19,2520	0,0000	0,0520	45	C	19,2000	0,0000	0,2000	19,0000	0,0520	0,2000
44	C	23,0300	0,2000	0,2300	46	C	22,9240	0,0000	0,5240	22,4000	0,1060	0,2000
45	C	13,1390	0,0000	0,2390	47	C	12,9600	0,0000	0,4600	12,5000	0,1790	0,4000
46	C	18,7610	0,0000	0,0610	48	C	18,7400	0,0000	0,7400	18,0000	0,0210	0,7000
47	B	18,4300	1,0000	0,1300	49	D	18,4700	1,0000	0,4700	17,0000	-0,0400	0,3000
48	H	16,8000	2,8000	0,0500	50	H	15,3200	0,5000	0,3200	14,5000	1,4800	-0,5500
49	H	19,9410	4,0000	0,1410	51	H	17,5500	1,5000	0,5500	15,5000	2,3910	0,3000
50	B	10,3200	0,0000	0,0000	52	D	10,2400	0,0000	0,2400	10,0000	0,0800	0,3200
totali parziali		505,9450	44,3000	22,7950			487,6074	10,5000	30,6074	446,5000	18,3376	-7,6500

**PROSPETTO DI RAFFRONTO TRA IL PARTICELLARE ATTUALE E QUELLO DEL PIANO PRECEDENTE**

PIANO 2022 - 2036										PIANO 2001 - 2015					Variazioni delle superfici del piano attuale rispetto al piano precedente		
Part. n.	classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)		improduttiva	netta forestale	lorda	produttiva non boscata	improduttiva	netta forestale	lorda ( ha )	netta ( ha )	
		lorda	prod. non boscata	lorda			produttiva non boscata										
51	B	9,0710	0,0000	0,0710	53	D	8,9900	0,0000	0,1900	8,8000	0,0810	0,2000					
52	C	5,5770	0,0000	0,2770	54	C	5,2300	0,0000	0,2300	5,0000	0,3470	0,3000					
53	C	8,1960	0,5000	0,1960	55	C	8,2500	0,5000	0,2500	7,5000	-0,0540	0,0000					
54	C	9,5930	0,0000	0,0930	56	C	9,3990	0,0000	0,1990	9,2000	0,1940	0,3000					
55	H	3,4650	0,8000	0,2650	57	H	3,3850	0,0000	1,3850	2,0000	0,0800	0,4000					
56	A1	25,6690	0,8000	0,4690	98	A	26,2100	0,2000	1,0100	25,0000	-0,5410	-0,6000					
57	A1	11,6810	0,4000	0,1810	99	A	11,6100	0,5000	0,4100	10,7000	0,0710	0,4000					
58	A1	12,2450	0,3450	1,1000	100	A	12,7800	0,1800	0,1000	12,5000	-0,5350	-1,7000					
59	A1	22,9480	0,0000	0,7480	97	A	22,8100	0,0000	0,8100	22,0000	0,1380	0,2000					
60	A1	9,2640	0,0000	0,0640	95	A	9,1230	0,0000	0,1230	9,0000	0,1410	0,2000					
61	A1	21,1020	0,0000	0,1020	96	A	21,3400	0,0000	0,3400	21,0000	-0,2380	0,0000					
62	A1	13,4660	0,0000	0,0660	94	A	13,5500	0,0000	0,0500	13,5000	-0,0840	-0,1000					
63	B	18,2740	0,2000	0,0740	93	D	18,0100	0,0000	0,0100	18,0000	0,2640	0,0000					
64	A1	28,4040	0,0000	0,2040	89	A	28,7200	0,0000	0,7200	28,0000	-0,3160	0,2000					
65	A1	13,5460	0,0000	0,1460	90	A	13,4100	0,0000	0,4100	13,0000	0,1360	0,4000					
66	B	10,0010	0,4000	0,2010	91	D	10,5600	0,0000	0,3600	10,2000	-0,5590	-0,8000					
67	B	22,9580	0,4000	0,0580	92	D	22,9200	0,6000	0,3200	22,0000	0,0380	0,5000					
68	H	21,9730	2,5000	0,9730	83	H	20,7100	2,0000	2,7100	16,0000	1,2630	2,5000					
69	B	24,1850	1,8000	0,2850	84	D	23,8490	0,0000	0,8490	23,0000	0,3360	-0,9000					
70	A1	24,0760	0,1000	0,1760	87	A	23,3820	0,0000	0,5820	22,8000	0,6940	1,0000					
71	A1	16,7320	0,2000	0,1320	88	A	16,4820	0,8000	0,2820	15,4000	0,2500	1,0000					
72	A1	10,5450	0,1000	0,1450	86	A	10,1240	0,0000	2,1240	8,0000	0,4210	2,3000					
73	B	18,8000	0,3000	0,1000	85	D	18,6300	0,0000	0,6300	18,0000	0,1700	0,4000					
74	H	34,4400	2,5000	0,1400	82	H	33,5800	2,0000	3,5800	28,0000	0,8600	3,8000					
75	B	28,6070	0,5000	0,6070	80	D	28,4700	0,0000	4,4700	24,0000	0,1370	3,5000					

**PROSPETTO DI RAFFRONTO TRA IL PARTICELLARE ATTUALE E QUELLO DEL PIANO PRECEDENTE**

PIANO 2022 - 2036										PIANO 2001 - 2015										Variazioni delle superfici del piano attuale rispetto al piano precedente																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Part. n.	classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)			Ex part. n.	Ex classe economica	Superficie (ha)		

PROPRIETA' :		SUPERFICI SECONDO IL PIANO SCADUTO validità 2001 - 2015				SUPERFICI SECONDO IL PIANO ATTUALE validità 2022 - 2036				D I F F E R E N Z E			
TIPOLOGIE COLTURALI	Classe altitudinale	TOTALE	Improduttiva	produttiva	NETTA	TOTALE	Improduttiva	produttiva	NETTA	TOTALE	Improduttiva	produttiva	NETTA
		lorda	ha	ha	forestale	lorda	ha	ha	forestale	lorda	ha	ha	forestale
BOSCO (Classi economiche ed ecologico-altitudinali)													
Classe A1	Pecceta montana mesofila (ex Classe A)	441,2680	16,3280	3,9400	421,0000	440,8850	6,5400	7,2050	427,0400	-0,3830	-9,6880	3,2650	6,0400
Classe A2	Pecceta montana xerofila (ex Classe B)	178,7220	4,1220	2,9000	171,7000	154,6830	2,8830	3,6600	148,1400	-24,0390	-1,2390	0,7600	-23,5600
Classe B	Pecceta allim. e lariceto tipico (ex Classe D)	499,7740	27,6040	3,4700	468,7000	506,2800	7,5920	23,0480	475,6400	6,5060	-20,0120	19,5780	6,9400
Classe C	Lariceto montano (ex Classe C)	113,8064	3,3064	1,0000	109,5000	140,0550	1,7550	2,9000	135,4000	26,2486	-1,5514	1,9000	25,9000
Classe H	Peccete e lariceti subalpini (ex Classe H)	595,9950	93,4950	22,0000	480,5000	618,1880	41,1380	59,1000	517,9500	22,1930	-52,3570	37,1000	37,4500
Classe K	Querceto-betuleto di protezione	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
TOTALE BOSCO DI PRODUZIONE		1233,5704	51,3604	11,3100	1170,9000	1241,9030	18,8700	36,8130	1186,2200	8,3326	-32,4904	25,5030	15,3200
TOTALE BOSCO DI PROTEZIONE		595,9950	93,4950	22,0000	480,5000	618,1880	41,1380	59,1000	517,9500	22,1930	-52,3570	37,1000	37,4500
TOTALE BOSCO		1829,5654	144,8554	33,3100	1651,4000	1860,0910	60,0080	95,9130	1704,1700	30,5256	-84,8474	62,6030	52,7700
						totale	Improduttiva	produttiva	altro prod.				
ALPI E PASCOLI		1439,2400	839,2400	600,0000	0,0000	1297,9330	205,9730	1058,4600	33,5000	-141,3070	-633,2670	458,4600	33,5000
INCOLTI PRODUTTIVI		288,5400	88,5400	200,0000	0,0000	328,2910	68,2910	260,0000	0,0000	328,2910	68,2910	260,0000	0,0000
TOTALE PASCOLI E INCOLTI PRODUTTIVI		1727,7800	927,7800	800,0000	0,0000	1626,2240	274,2640	1318,4600	33,5000	-101,5560	-653,5160	518,4600	33,5000
INCOLTI STERILI		962,3208	962,3208	0,0000	0,0000	1033,1607	1033,1607	0,0000	0,0000	70,8399	70,8399	0,0000	0,0000
TOTALE SUPERFICIE DEL PIANO		4519,6662	2034,9562	833,3100	1651,4000	4519,4757	1367,4327	1414,3730	1737,6700	-0,1905	-667,5235	581,0630	86,2700
Superfici escluse (fuori piano)		7,4566				12,6902				5,2336			
TOTALE GENERALE DEL PIANO DI ASSESTAMENTO		4527,1228				4532,1659				5,0431			

Osservazioni: il bosco aumenta di circa 30 ha (Sup lorda), inoltre si ha un incremento di altri 22 ha sulla superficie netta forestale, dovuta all'abbandono di inclusi pascolivi interni al bosco;

il piano individua un sensibile aumento delle superfici pascolive, includendo nei pascoli anche aree a bassa produttività comunemente percorse dagli animali al pascolo (pascoli rocciosi), dato che nel piano scaduto veniva genericamente riferito alle superfici improduttive per natura;

per contro si ha un aumento significativo degli incolti produttivi e degli improduttivi localizzati, reso oggi possibile anche dalla fotointerpretazione

si rileva anche un sensibile aumento delle superfici sparse fuori piano, caratterizzate da alta frammentazione

Quanto ai punti fondamentali sopra menzionati circa l'impostazione generale delle ultime revisioni di piano, è il caso di sottolineare in questa sede l'esistenza di alcuni limiti insiti a tali procedimenti, non tanto teorici quanto tecnico-applicativi:

- la rigida applicazione del metodo del controllo per il calcolo della ripresa periodica presuppone, oltre ad un dispendioso cavallettamento totale su vasta scala (oggi sempre meno applicabile), una certezza assoluta nella registrazione delle utilizzazioni trascorse, la conservazione di un particellare non sempre rispondente a finalità di ordine pratico, margini di errore minimali, impossibili da rispettare per quanto concerne i soprassuoli stimati con metodo sintetico-oculare;

- anche se teoricamente può risultare valida ed auspicabile, risulta piuttosto difficile la prosecuzione di quel lento processo di disetaneizzazione cui dovrebbe oggi tendere l'assestamento delle fustaie alpine, e questo in ragione di alcuni fattori, in particolare:

- a) i frequenti eventi meteorici che ripetutamente falcidiano il bosco (vedasi tempesta Vaia di fine ottobre 2018 che ha interessato, almeno parzialmente, anche la zona di Vezza), difficilmente seguiti da interventi fitosanitari tempestivi, compromettono l'indirizzo normalizzante della pianificazione assestamentale;

- b) la pressoché totale assenza di veri e propri interventi di assistenza culturale per lunghi periodi, mirati al miglioramento ed alla "coltivazione" del soprassuolo;

- c) una certa lentezza nel procedere alla revisione assestamentale allo scadere del periodo di validità del piano, che richiederebbe una rivisitazione periodica delle scelte operate anche solo in conseguenza di fenomeni accidentali di origine naturale o antropica (in particolare gli schianti su superfici estese); tali ritardi spesso vanificano il lavoro di programmazione dell'assestatore (la III<sup>a</sup> revisione risulta ormai scaduta dal 2015, il nuovo piano verrà dunque attuato con un ritardo di 7 anni rispetto alla sua scadenza).

In ragione di quanto sopra evidenziato, si può comunque affermare che il presente lavoro:

- cerca di rispondere alle finalità proprie di un processo assestamentale capace di garantire affidabilità nei rilievi effettuati e concrete possibilità applicative degli interventi che stabilisce;

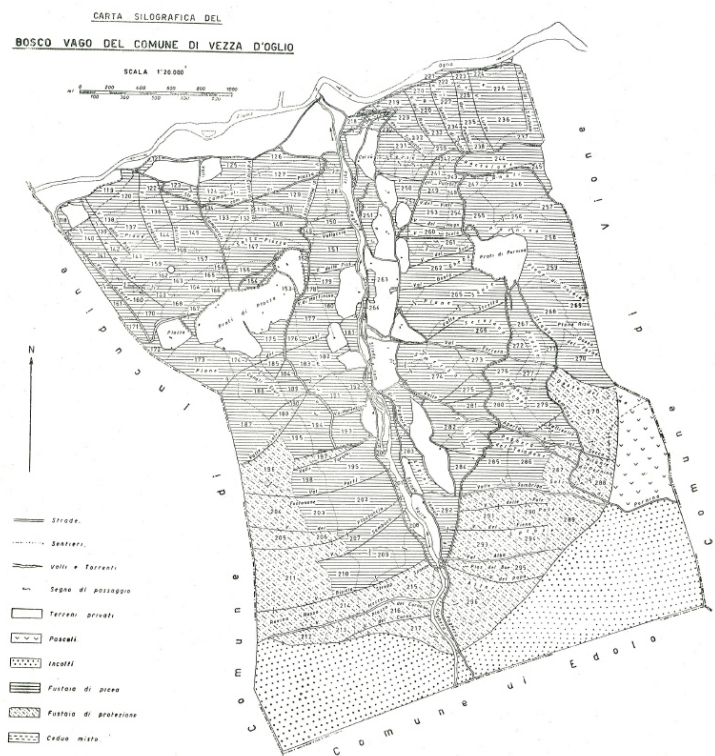
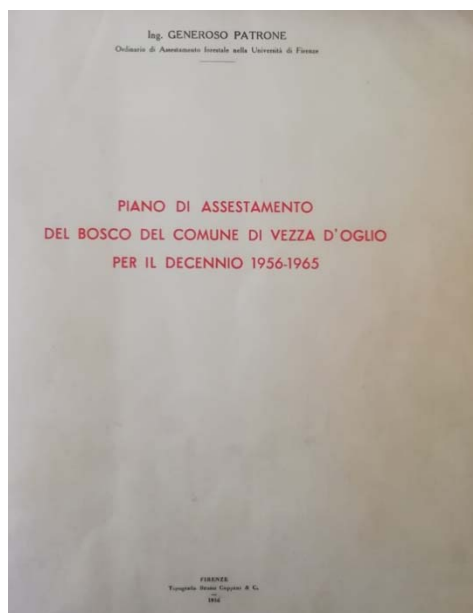
- mantiene una compartimentazione del complesso boscato basata essenzialmente su criteri ecologico-attitudinali, introducendo elementi di raggruppamento delle diverse particelle che tengano principalmente conto delle diverse tipologie vegetazionali presenti nella zona e non solamente dei livelli produttivi delle stesse;

- applica il metodo del controllo con una certa flessibilità, operando limitate variazioni nel particellare, ove necessario, in modo tale da permettere comunque un raffronto con i dati del piano precedente, se non a livello di singola particella attendibile almeno a livello di compresa;

- opera una serie di scelte gestionali e di trattamento miranti a far prevalere comunque l'aspetto culturale su quello di utilizzo e sfruttamento della risorsa primaria, garantendo comunque l'asportazione di un quantitativo di massa principale di sicuro interesse per l'Ente proprietario (Comune di Vezza d'Oglio);

- definisce una serie di interventi classificati in tre livelli temporali di esecuzione (urgenti, necessari e possibili) in modo tale che si possa intervenire in modo razionale ed efficace per il miglioramento del patrimonio silvo-pastorale esistente, applicando tecniche di selvicoltura naturalistica basate sulla cura e manutenzione del bosco;

- persevera inoltre nelle tecniche di informatizzazione dello strumento pianificatorio, intesa sia in forma cartografica sia tabulare, al fine di agevolare tanto le registrazioni delle utilizzazioni, quanto la programmazione dei diversi interventi di miglioramento proposti (tutte le elaborazioni tabulari e cartografiche sono infatti restituite su supporto informatico, basate sull'applicazione di sistemi operativi GIS).



*Piano di Assestamento redatto da G.Patrone, periodo 1956-65 Carta xilografica Val Paghera*

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

Il territorio comunale di Vezza d'Oglio occupa un'ampia porzione dell'Alta Valle Camonica, Provincia di Brescia, comprendendo per intero due vallate laterali del corso superiore del Fiume Oglio, la Val Grande e la Val Paghera, dislocate rispettivamente in sponda destra e sinistra orografica del Fiume Oglio.

La superficie territoriale afferente al Comune di Vezza d'Oglio é interamente accorpata, si estende in direzione NE-SW per circa 55,58 Km<sup>2</sup>, dei quali circa 1.353,34 ha a vocazione

forestale (dati ISTAT Censimento 2010), nettamente divisa in un settore detto al “solivo” (Val Grande e Val Bighera, con i relativi versanti) ed uno detto al “vago” (Val Paghera e relativi versanti, solo fino alla cascata dell’Aviolo).

Il Comune di Vezza confina a W con i limitrofi territori dei Comuni di Monno e Incudine, a Sud con Edolo, a Est con Vione e Ponte di Legno, tutti in provincia di Brescia. A Nord invece il lungo crinale che delimita il versante orografico destro del bacino del Torrente Val Grande separa il Comune dal territorio Valtellinese (Provincia di SO) con i Comuni limitrofi di Grosio e Sondalo.

Le esposizioni prevalenti nel settore Val Grande sono a Sud, SE e SW, mentre in Val Paghera prevalgono le esposizioni Nord, NE e NW.

La latitudine va dai 46° 12’ del Corno di Piazza (limite estremo meridionale del territorio comunale a 2356,3 m slm), ai 46° 20’ del Passo di Pietra Rossa (2866,7 m slm), al confine con Sondalo e Ponte di Legno.

I limiti altitudinali vanno dai 900 m slm del fondovalle camuno (nei pressi del Fiume Oglio, Loc.tà Davéna) alle cime più alte del Corno di Piazza (2356 m slm) e di Pornina (2812 m slm), parti integranti del sottogruppo adamellino del Baitone, al confine con il territorio di Edolo. Le cime più significative che delimitano il bacino della Val Grande, in senso orario, sono invece conosciute con i nomi di Monte Seroti (2645 m slm), Monte Serottini (2963 m slm), Corno Tremoncelli (2836 m slm), Corno dei Becchi (2822 m slm), Punta di Pietra Rossa (3275 m slm), Cima Monticello (3104 m slm), Cima Glère (2778 m slm), Cime del Tirlo (2911 m slm), Cima Mattaciul (2849 m slm) e Cima Rovaia (2526 m slm).

Le superfici boscate occupano prevalentemente le stazioni di versante, entro una fascia altitudinale che va dai 950 m slm ai 1900 – 2000 m di quota, intercalate da prati-pascoli e pascoli veri e propri, localizzati prevalentemente in corrispondenza dei terreni meno acclivi in prossimità delle stazioni di fondovalle e di zone semipianeggianti ricavate a mezza quota per mano dell’uomo a seguito di trasformazione di aree boscate (zone di Piazza, Pornina, Piazza Grande, Stoll) in funzione delle esigenze di alpeggio su fondi di proprietà privata. Gli estesi pascoli della Val Grande e Val Bighera, di proprietà comunale, occupano invece stazioni di versante e di fondovalle posti però al di sopra del limite superiore della vegetazione arborea.

Relativamente piccoli e sparsi risultano essere gli appezzamenti (di proprietà comunale) interni alla fascia boscata, un tempo addirittura sfalciati e concimati, oggi di fatto rientranti nella superficie produttiva non forestale interna alle singole particelle boscate (sono i cosiddetti inclusi particellari non boscati), lasciata per lo più all’evoluzione naturale verso il bosco, quando non ancora pascolata saltuariamente da bestiame di passaggio verso le malghe, nel periodo estivo.

Tutta la superficie territoriale di proprietà del Comune di Vezza d’Oglio ricade all’interno dei confini censuari del comune medesimo, e si estende sulle due vallate della Val Grande e della Val Paghera comprendendo gran parte dei versanti boscati che le caratterizzano, ad esclusione delle zone di fondovalle di più facile accesso che risultano generalmente di proprietà privata; alla proprietà privata afferiscono altresì le zone semipianeggianti di mezza quota o di versante più vocate alla coltura agricola (prati e prati-pascoli), quali si rinvencono nei pressi delle località di Grano e Cormignano, Stoll, Paraòlo, Le Valli, Gussano, Bòrom, Pornina, Case di Val Paghera, Piazza e Mondadizzo.

La maggior parte dei terreni di proprietà privata é poi relegata alle zone di mezzacosta più vocate all'agricoltura (Rie, Roarè, Le Plazze, Carona) e di fondovalle più prossime all'abitato di Vezza e alle frazioni di Tu, Grano e Davéna.

Le condizioni medie di acclività dei versanti che ospitano le formazioni arboree, se confrontate con il grado di pendenza media delle superfici a bosco sul resto della Valle Camonica, risultano abbastanza favorevoli per la gestione forestale, ad esclusione di alcuni settori decisamente impervi della zona del vago (sotto Santè della Cuna verso Rive e zona delle cosiddette Vallacce, in sponda orografica sinistra del torrente Val Paghera).

Alcuni settori boscati a prevalente attitudine protettiva, tanto in Val Grande (Tremoncelli, Corno Cengla) quanto in Val Paghera (Bisicle, Val Alba) presentano inoltre inclinazioni medie davvero notevoli se non addirittura proibitive (classe H), non così per la maggior parte di quei settori anticamente governati a pascolo che oggi, di fatto, rientrano nel bosco di protezione al limite superiore della vegetazione arborea, in fase di interessante evoluzione verso una copertura forestale degna di considerazione anche per il suo valore paesistico (zone del Pianaccio, di Piazza Grande, di Plana Morèi).

Per quanto riguarda l'assetto geomorfologico, il profilo dei versanti mette in evidenza un'orografia tipica delle vallate alpine che hanno subito ripetute azioni di modellamento glaciale.

La matrice geologica prevalente viene a distinguersi abbastanza nettamente sui due settori contrapposti della Val Grande e della Val Paghera, tanto che si hanno ripercussioni evidenti anche sul tipo di suolo che da essa ne deriva.

In Val Grande prevale la matrice scistosa a filladi e micascisti del basamento scistoso-cristallino più antico, interessato da intrusioni e venature di quarzi e quarziti metamorfosate (ved. Cava del Bòrom); i profili sono tendenzialmente superficiali o a spessore limitato, di frequente caratterizzati da evidenti condizioni di xericità stazionale.

Sul fronte opposto, in Val Paghera, prevalgono le componenti terrigeno-scistose su cui poggiano detriti grossolani di origine granodioritica e tonalitica; su questi substrati si sviluppano suoli generalmente più profondi e più freschi.

Dal punto di vista idrografico il territorio é solcato trasversalmente dal Fiume Oglio, che trae origine dalla confluenza dei torrenti Frigidolfo e Narcanello all'altezza di Ponte di Legno (1240 m slm); in corrispondenza dell'abitato esso riceve il torrente Val Paghera quale affluente di sinistra orografica e il torrente Val Grande in destra, il cui ampio bacino associato a pendenze medie ragguardevoli lo rende potenzialmente pericoloso in occasione di eventi meteorici eccezionali, tant'è che dal 1933 è soggetto a periodici interventi di sistemazione idraulico-forestale miranti a limitarne la capacità distruttiva sull'abitato che sorge proprio sulle sue sponde (le alluvioni storicamente più importanti risalgono, in tempi recenti, al 1911, 1960 e 1987).

Gli altri corsi d'acqua principali che caratterizzano il versante della Val Grande sono:

- il Torrente Val Bighera, che solca la valle omonima sul versante destro della Val Grande fino ad immettersi nell'alveo principale nei pressi della loc.tà Acqua Calda, a 1340 m di quota;
- le Valli di Gussano e delle Glère, affluenti di sinistra del torrente Val Grande che solcano i versanti boscati della sponda orografica sinistra.

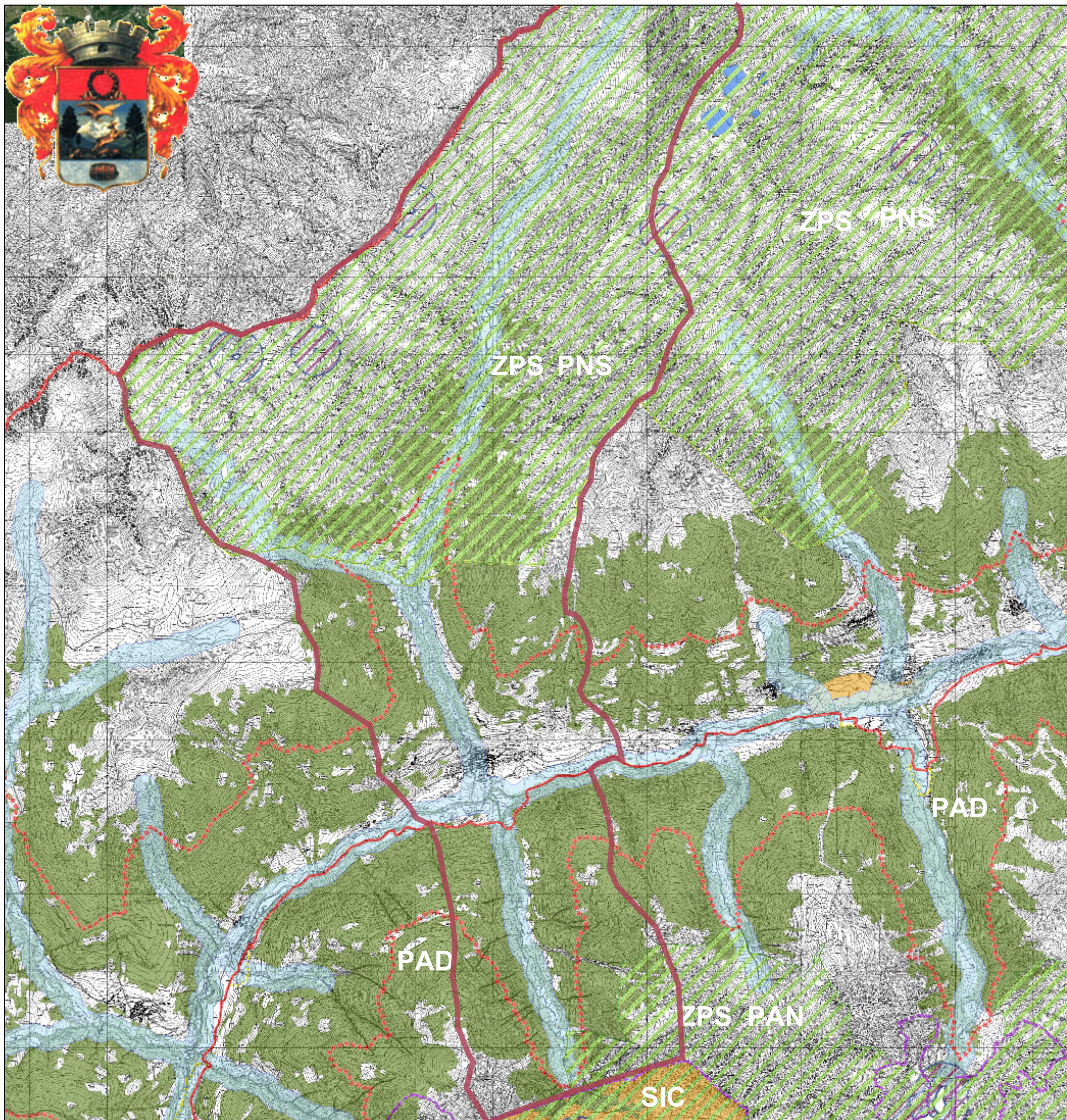
Sul versante opposto si hanno invece la Valle di Carète, e la Valle della Salinazza, che dalla loc.tà Piazza giungono al fiume Oglio senza intercettare il Torrente Val Paghera, nonché una serie di numerose vallecole che alimentano, in destra e sinistra il Torrente Val Paghera e che prendono il nome, in senso antiorario, di Valle di Scalvino, Valle di Porti, Val Alba, Valle Sombriga, Valle del Secca, Valle Ferrera, Valle di Boàte, Valle di Sòer.

Per quanto riguarda le grandi linee di comunicazione, il Comune di Vezza d'Oglio é attraversato dalla Strada Statale n° 42 del Tonale e della Mendola, collegamento viario di grande importanza fra le Province di Bergamo, Brescia ed il Trentino; dista circa 18 Km dal Passo del Tonale (provincia di Trento), 9 Km dal centro abitato di Edolo e circa 20 Km dal Passo Aprica (provincia di Sondrio). La distanza con il capoluogo di provincia é di circa 110 Km, mentre il centro amministrativo di Breno, sede della Comunità Montana di Valle Camonica é a circa 40 Km.

Gran parte del territorio comunale rientra nelle aree protette del Parco Nazionale dello Stelvio (settore Val Grande, coincidente con la ZPS IT 2040044) e del Parco Regionale dell'Adamello (settore Val Paghera, anno di Istituzione 1983, all'interno del quale si collocano le aree a Parco Naturale, riconosciute quali ZPS Cod. IT2070401 istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE).

Segue un estratto cartografico in scala 1: 100.000 che mette in risalto la collocazione della superficie territoriale in esame rispetto alla rete viaria principale ed alle aree protette presenti nella zona (Parco Nazionale dello Stelvio, Parco Naturale e Parco Regionale dell'Adamello).

# Inquadramento territoriale



scala 1:100.000

Estratto della Carta dei Vincoli (Tav. n° 7) tratta dal Geoportale della Valle Camonica  
con evidenziazione del sistema dei vincoli (D.Lgs n° 42/2004) e delle aree protette  
presenti su Comune di Vezza d'Oglio

PNS = PARCO NAZIONALE DELLO STELVIO  
PAD = PARCO REGIONALE DELL'ADAMELLO  
PAN = PARCO NATURAE DELL'ADAMELLO  
ZPS = ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE  
SIC = SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA  
VAL RABBIA E VAL GALLINERA

#### *1.4. Attività socio-economiche, sviluppo urbanistico e tutela ambientale*

L'assetto infrastrutturale di supporto al tessuto economico e sociale dell'Alta Valle Camonica ha subito profonde trasformazioni negli ultimi decenni, nel corso dei quali si è assistito a graduali modificazioni nella tipologia occupazionale locale, con progressivo e continuo abbandono delle attività tradizionalmente legate al settore primario a favore di settori di attività propriamente legati al terziario e, in particolare, alla rete dei servizi legati al turismo.

Anche per il Comune di Vezza d'Oglio il fenomeno può ormai considerarsi stabilmente consolidato nell'ambito di una realtà territoriale potenzialmente molto vocata per la ricettività turistica, pur se non è affatto da trascurare un significativo incremento delle attività artigianali più compatibili con le peculiarità ambientali e naturalistiche di questa zona, certamente poco servita dalle grandi vie di comunicazione ma proprio per questo abbastanza conservata nella sua integrità e valenza ambientale.

Gli investimenti nei diversi settori produttivi, via via sempre più consistenti dall'inizio degli anni sessanta fino ad oggi, hanno visto il centro abitato espandersi a ritmo sostenuto in risposta alle esigenze del mercato immobiliare legato al turismo (costruzione di seconde case), anche se a tale sviluppo urbanistico non è corrisposto, almeno per una lunga fase iniziale, un razionale adeguamento nella rete dei servizi, accompagnata da un'evoluzione socio-culturale del centro urbano che presentasse risvolti positivi anche sulla popolazione locale e sulle infrastrutture a disposizione della stessa. Nel frattempo l'interesse per il bosco e la montagna in termini reddituali è venuto meno, lasciando il posto a bisogni di tipo diverso, finalizzati all'assolvimento di esigenze di carattere turistico-ricreativo che hanno comunque mantenuto saldo il legame tra abitanti e territorio, mettendo però anche in evidenza alcune palesi contraddizioni tra esigenze di salvaguardia e sfruttamento della risorsa ambientale.

A dimostrazione di quanto sopra menzionato, è sufficiente prendere visione delle informazioni statistiche rilevate in occasione dei diversi Censimenti Generali della Popolazione e dell'Agricoltura (consultabili sul sito dell'ISTAT) estesi a tutto il territorio nazionale, per rendersi conto che il calo del numero di addetti al settore primario ha subito, negli ultimi tre periodi di rilevamento (in particolare dal 1971 in poi), un crollo impressionante, ed in maniera del tutto analoga sono calate il numero delle aziende operanti nel settore agro-silvo-pastorale (vedasi a tal proposito la ricostruzione eseguita tramite la consultazione dei dati ISTAT relativi ai Censimenti Generali della Popolazione dal 1971 fino ad oggi).

**Tabella n. 1 - Popolazione residente attiva per ramo di attività**

	Censimento 1971		Censimento 1981		Censimento 1991		Censimento 2001		Censimento 2021	
	n° addetti	% sul totale	n° addetti	% sul totale	n° addetti	% sul totale	n° addetti	% sul totale	n° addetti	% sul totale
Agricoltura	81	15%	55	11%	36	7%	28	5%	27	4%
Commercio	65	12%	80	16%	56	10%	80	14%	117	18%
Credito e Ass.	3	1%	10	2%	7	1%	10	2%	74	11%
Industria	280	53%	274	53%	259	48%	245	43%	275	42%
Pubbl. Ammin	58	11%	80	16%	42	8%	42	7%	32	5%
Servizi	43	8%		0%	130	24%	148	26%	24	4%
Trasporti e comunicazioni	2	0%	14	3%	11	2%	18	3%	110	17%
<b>TOTALE</b>	<b>532</b>	<b>100%</b>	<b>513</b>	<b>100%</b>	<b>541</b>	<b>100%</b>	<b>571</b>	<b>100%</b>	<b>659</b>	<b>100%</b>

**Tabella n. 2 - Ripartizione della superficie aziendale secondo l'utilizzazione della S.A.U.**

Rilevamento	Seminativo	Prati/pascoli	Culture,perm.	Boschi	altra superficie	Sup. Totale
1971	20,38	1.982,65	-	1.715,06	82,12	3.800,21
1981	17,09	2.150,97	-	1.675,43	38,38	3.881,87
1991	2,10	2.223,49	-	1.690,58	41,23	3.957,40
2001	0,80	1.557,70	-	1.457,23	1.361,52	4.377,25
2011	-	1.227,92	-	1.353,34	2.228,71	4.809,97

**Tabella n. 3 - Aziende con allevamenti per principali categorie di bestiame**

Censimento	Bovini			Ovini		Suini		Caprini		Equini	
	n° aziende	tot. Capi	vacche	n° aziende	tot. Capi	n° aziende	tot. Capi	n° aziende	tot. Capi	n° aziende	tot. Capi
1971	97	688	374	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
1981	59	716	420	26	264	74	129	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
1991	40	639	455	17	149	37	74	6	28	8	9
2001	27	537	354	17	223	14	27	5	59	2	2
2010	18	493	301	2	41	37	74	n.r.	n.r.	2	2

Il dato più appariscente è riferito alla costante diminuzione degli addetti al settore primario, risultanti 81 nel 1971, 55 nel 1981, 36 nel 1991 e progressivamente calati fino ai 27 del 2011 e tutt'ora in calo (dato non ancora disponibile sul sito dell'ISTAT a livello comunale). Altro dato interessante ai fini del presente lavoro è costituito dalla contrazione del numero di aziende dedite al settore dell'agricoltura e degli allevamenti, cui corrisponde però un aumento della S.A.U. per azienda, fatto che almeno in parte è da ritenersi positivo, quanto meno perché consente un più razionale impiego delle risorse e una maggiore predisposizione agli investimenti.

Dall'analisi di altre tabelle derivanti da quelle sopra riportate, relative alla distribuzione del lavoro e dei diversi rami di attività per classi di età, si deducono inoltre chiavi di lettura molto significative dei dati censiti, che mettono in evidenza, ad esempio, il legame tra tipo di lavoro ed età media degli addetti. In pratica negli ultimi anni gli addetti all'agricoltura gravano prevalentemente sulla popolazione più anziana, da qui il mancato ricambio generazionale ed il costante calo degli addetti nel settore primario; così come si evince chiaramente un netto aumento delle attività part-time, che consentono ai lavoratori di mantenere comunque efficienti piccole aziende a gestione familiare, senza che l'attività agricola sia svolta a titolo principale dal proprietario-conduttore.

Dal confronto sopra evidenziato si può rilevare ad esempio come nel Comune di Vezza d'Oglio si abbia attualmente un'incidenza degli addetti al settore primario, rispetto alla popolazione attiva totale, pari al 4,09 %, contro il 7% rilevato nel 1991 ed il 15 % risalente all'inizio degli anni '70 (Censimento 1971).

Analogamente il numero delle aziende dedite ad attività agricole di vario genere, è passato nel solo periodo 1970-1991 da 81 a 34, mentre la variazione dell'ultimo periodo fissa a 27 il numero delle aziende tuttora operanti nel Comune, dato che è comprensivo di tutte le aziende agricole, dedite ad allevamenti e non, anche a livello di conduzione familiare o part-time.

La sede delle attività agricolo-pastorali superstiti è generalmente ubicata al di fuori del centro abitato principale, più spesso nelle frazioni o in posizioni prossime al fondovalle.

Tra le iniziative socio-economiche più importanti ai fini della gestione territoriale, vanno qui ricordate le iniziative miranti ad coordinare gli interventi sul territorio a livello comprensoriale, per quanto attiene la gestione del territorio in generale e quella forestale in particolare (vedasi la costituzione dell'Unione dei Comuni dell'Alta Valle Camonica, che annovera al suo interno una fascia territoriale accorpata ed omogenea che va da Monno fino a Ponte di Legno, così come la costituzione del Consorzio Forestale Due Parchi cui è stata conferita la gestione diretta del patrimonio forestale dei Comuni dell'Unione).

Tra le principali finalità di questi Enti spicca il lodevole intento della gestione consortile o comunque associata delle risorse agro-silvo-pastorali, particolarmente importante per un settore qual è quello del legno.

Diverse concause hanno, infatti, contribuito a far crollare, in questi ultimi anni, i prezzi di vendita del tondame di conifera (per non parlare del legname in piedi - valore di macchiatico), ponendo le amministrazioni locali e le stesse ditte di utilizzazione in serie difficoltà per quanto riguarda la commercializzazione del principale prodotto del bosco.

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 decisamente mutato rispetto alle prime pianificazioni assestamentali, come già adeguatamente argomentato nell'ultima revisione di piano (Poda 1983), e in tale contesto

l'importanza del patrimonio silvo-pastorale dev'essere considerata quale risorsa ambientale *latu sensu*, costituita cioè da peculiarità che vanno ben oltre il valore monetario della risorsa primaria legno quale diretto fattore occupazionale e di per sé stesso remunerativo.

E' per altro doveroso ricordare che, almeno in contesti territoriali come quello di Vezza, la consistenza del bosco e delle superfici pascolive, così come il mantenimento della conduzione di attività rurali di tipo tradizionale, legate alla conservazione dell'ambiente montano, costituiscono l'elemento fisico naturale su cui si basa tutto il processo assestamentale.

Per questo anche nell'attuale quarta revisione, pur tenendo conto delle possibilità produttive che il bosco ed i pascoli offrono, ad integrazione dell'economia locale, vengono introdotte forme di gestione e di trattamento che puntano al miglioramento delle condizioni di stabilità dei soprassuoli nel loro insieme ed alla conservazione delle attività silvo-pastorali tradizionali, al di là dei prevedibili risultati in termini di pura redditualità, ponendo in risalto la funzione turistico - ricreativa assolta dall'ambiente naturale, e dal bosco in particolare, per tutto il comparto territoriale in assestamento.

Per quanto riguarda lo sviluppo urbanistico e la tutela ambientale, va ricordato che il Comune di Vezza d'Oglio è oggi dotato di Piano di Governo del Territorio (PGT) sulla base della L.R. n° 12/2005, mediante il quale vengono normati sia i criteri di edificabilità che di destinazione d'uso dei suoli, oltre che richiamato tutto il regime vincolistico vigente anche in tema di tutela ambientale, estesamente a tutto il territorio comunale.

Per quanto attiene al settore strettamente forestale, lo strumento pianificatorio di livello superiore vigente nel Comune di Vezza d'Oglio si identifica nel Piano di Indirizzo Forestale, redatto distintamente per le zone afferenti al Parco Regionale dell'Adamello (*Piano di Indirizzo Forestale del Parco dell'Adamello*, approvato con D.G.R. n° XI/1466 del 1 aprile 2019) e per le restanti superfici afferenti alla Comunità Montana di Valle Camonica, compresa tutta la zona della Val Grande inserita nel Parco Nazionale dello Stelvio (*Piano di Indirizzo Forestale della Valle Camonica*, approvato con D.G.R. n° X/7552 del 18 dicembre 2017).

Ovviamente le disposizioni del presente Piano di Assestamento Forestale sono a tutti gli effetti coerenti e compatibili con tutte le norme dettate dai suddetti Piani di Indirizzo.

### *1.5. Aree di interesse naturalistico*

Il Comune di Vezza d'Oglio risulta oggi sotteso, per gran parte del suo territorio, dalle due grandi aree protette del Parco Nazionale dello Stelvio e del Parco Regionale dell'Adamello, entrambe soggette a particolare regime di tutela ambientale.

Gran parte della Val Grande e della Val Bighera, come evidenziato nella cartografia di piano, sono state inserite nel Parco Nazionale dello Stelvio dal 1977, insieme alle vicine vallate bresciane di Canè (Comune di Vione) e delle Messi (Comune di Ponte di Legno). L'importanza di questa vasta area è da attribuire principalmente alle potenzialità di ripopolamento faunistico per collegamento diretto con il grande parco svizzero dell'Engadina a Nord ed i Parchi Adamello e Adamello-Brenta a Sud, oltre a consentire la conservazione di un ambiente dotato di un elevato grado di naturalità, molto ricco di testimonianze storiche e architettoniche legate allo svolgimento di attività rurali di tipo tradizionale legate all'alpeggio e all'agricoltura di montagna.

A Vezza d'Oglio è operante una sede distaccata del Parco Nazionale dello Stelvio, che entra a far parte di Rete Natura 2000 come ZPS Codice IT 2040044, cui fa capo un nucleo operativo di Carabinieri Forestali coordinate dalla sede centrale di Bormio (SO).

Sul versante opposto, la Val Paghera rientra quasi per intero nel Parco Regionale dell'Adamello, istituito con L.R. n° 79 nel 16 settembre 1983. Le peculiarità naturalistiche di quest'area protetta sono strettamente legate alla natura della componente arborea (riserva naturale parziale zoologico-forestale dei boschi di Vezza e Vione) oltre che alla presenza di resti di manufatti della Grande Guerra (1915-18): vedansi in particolare le zone di Pornina-Prà del Mulo ma anche, sul fronte opposto, le cime di Rovala e Pianaccio.

Costituisce inoltre una delle vie di accesso più importanti verso le vette tra le più alte del Gruppo dell'Adamello, sottogruppo Baitone, attraverso la suggestiva conca del Lago d'Avio, già in Comune di Edö.

Anche alcuni settori del Parco Naturale dell'Adamello entrano a far parte di Rete Natura 2000 come ZPS Codice IT 2070401, le aree riconosciute SIC o ZPS, che nel loro insieme rappresentano il Parco Naturale, risultano però esterne al territorio comunale di Vezza d'Oglio. La sede del Parco Regionale dell'Adamello è a Breno (BS), mentre a Vezza d'Oglio è presente una sede distaccata del Parco, resa operativa dalla sede centrale attraverso l'affidamento di un incarico gestionale al Gruppo Alternativa Ambiente s.n.c., presso cui operano alcuni tecnici ed esperti locali molto motivati. Qui si trova anche un piccolo museo naturalistico aperto a scolaresche e ai vari fruitori stagionali, vi si svolgono conferenze e incontri a vario livello su tematiche legate ai temi della conservazione e tutela ambientale.

Il restante territorio soggiace ovviamente al regime vincolistico ambientale esteso a tutto il territorio nazionale in base alla L. n° 42/2004 Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

Oltre al buono stato di conservazione di queste tipiche vallate interne dell'arco alpino, meritevoli di protezione per la straordinaria bellezza del paesaggio e lo stato di conservazione delle costruzioni e degli antichi manufatti in pietra, sono meritevoli di considerazione anche ulteriori elementi di carattere storico presenti un po' su tutto il territorio comunale, in particolare per quanto riguarda i manufatti della Grande Guerra, costituiti da trincee, sentieri, mulattiere e altre opere presenti anche al di fuori delle aree protette.



## 2. LA PROPRIETÀ IN ASSESTAMENTO

### 2.1. Consistenza della proprietà

La proprietà comunale oggetto del presente piano d'assestamento, quale risulta dagli estratti catastali aggiornati a tutt'oggi, rilasciati per il Comune di Vezza d'Oglio dall'Ufficio Tecnico Erariale di Brescia, è ripartita secondo le qualità di coltura indicate dal Catasto nei primi anni '60 (Levata 1960 - Riproduzione 1963), pertanto queste non sempre corrispondono alla compartimentazione assestamentale operata con la presente revisione, fatto che è facile constatare anche attraverso un semplice confronto con la cartografia di piano.

Nel prospetto riassuntivo di seguito riportato vengono messe a confronto, per chiarezza d'esposizione, le qualità di coltura dichiarate al catasto terreni (NCT) e le diverse tipologie colturali individuate dall'assestatore; tale consistenza è dunque direttamente confrontabile con i dati forniti dal Catasto:

TIPOLOGIE CULTURALI	Superficie secondo il Catasto (ha)	Superficie secondo il Piano (ha)	Differenza (ha)
<b>BOSCO</b>			
Bosco d'alto fusto	1276,7279	1860,0910	583,3631
Bosco ceduo	22,3524	0,0000	-22,3524
Bosco misto	43,0127	0,0000	-43,0127
di cui:			
Bosco di Produzione		1241,9030	1241,9030
Bosco di Protezione		618,1880	618,1880
<b>TOTALE BOSCO</b>	<b>1342,0930</b>	<b>1860,0910</b>	<b>517,9980</b>
<b>PASCOLO</b>			
Pascolo	806,7208	1297,9330	491,2122
Pascolo arborato	466,7499		
Pascolo cespugliato	223,0255		
<b>TOTALE PASCOLO</b>	<b>1496,4962</b>	<b>1297,9330</b>	<b>-198,5632</b>
<b>INCOLTO PRODUTTIVO</b>	<b>794,0456</b>	<b>328,2910</b>	<b>-465,7546</b>
<b>TOTALE PASCOLO E INCOLTO PRODUTTIVO</b>	<b>2290,5418</b>	<b>1626,2240</b>	<b>-664,3178</b>
<b>INCOLTO STERILE</b>	<b>886,8409</b>	<b>1033,1607</b>	<b>146,3198</b>
<b>TOTALE SUPERFICIE DEL PIANO</b>	<b>4519,4757</b>	<b>4519,4757</b>	<b>0,0000</b>
Altre superfici escluse (fuori piano)	12,6902	12,6902	0,0000
<b>TOTALE GENERALE</b>			
<b>PIANO DI ASSESTAMENTO</b>	<b>4532,1659</b>	<b>4532,1659</b>	<b>0,0000</b>

Nei prospetti allegati al piano vengono indicati, specificatamente per ciascuna particella assestamentale, i singoli numeri di mappa rientranti per intero o in parte nella superficie lorda della particella, le rispettive qualità di coltura, i fogli di riferimento ed ogni altro dato correlato alle linee di suddivisione operate.

Nonostante il forte divario esistente tra i due sistemi di cassazione dei suoli, risulta interessante un confronto diretto fra le qualità di coltura attribuite dal Catasto e la tipologia colturale indicata dal piano: tale confronto, infatti, mette in evidenza alcune discordanze anche sostanziose, come del resto è già stato evidenziato nelle precedenti revisioni, soprattutto per quanto riguarda le superfici a pascolo o a prato-pascolo che oggi vengono ad assumere una fisionomia inequivocabilmente forestale.

Il divario è cioè da attribuire principalmente ad alcuni fattori legati alla dinamica evolutiva dei soprassuoli, in particolare:

- al progressivo aumento delle superfici a bosco, laddove in corrispondenza di molte zone anticamente destinate all'alpeggio queste tendono per via spontanea, anno dopo anno, a lasciare il posto alla ricolonizzazione arborea;
- a una generale tendenza all'abbandono colturale dei settori più distanti e meno accessibili del territorio, che si traduce nell'imboschimento di zone per molti anni destinate a prato, prato-pascolo, o anche piazzali di deposito per il legname, zone di transito, etc.

La mancanza di un adeguato aggiornamento catastale, con verifiche dirette sul campo, che tenga conto delle effettive evoluzioni spontanee dei soprassuoli cosiddetti "marginali" contribuisce ad accentuare, ad ogni revisione di piano, tale divario, determinando differenze anche sostanziali tra la situazione reale e ufficiale dettata dal catasto.

Per contro va qui rilevato come poter disporre di un dato pregresso così importante qual è la qualità di coltura, proprio perché non aggiornato, risulta di estrema utilità per interpretare al meglio il dinamismo evolutivo di questi soprassuoli.

Le discordanze più marcate si osservano, infatti, per tutti quei mappali classificati a pascolo e incolto produttivo, spesso afferenti a inclusi pascolivi particellari ormai in fase di transizione definitiva verso il bosco, fenomeno che si può frequentemente riscontrare all'interno di molte particelle della classe ecologico-attitudinale H, al limite superiore della vegetazione arborea ed in particolare a confine con aree pascolive molto estese (zone del Pianaccio, Val Bighera, Piazza Grande e Foppa di Clé).

In alcune situazioni vi è proprio la tendenza ad una ricolonizzazione progressiva da parte del lariceto tipico dell'orizzonte subalpino, in molti altri casi si tratta di stazioni critiche per orografia e acclività, in cui tendono ad insediarsi formazioni rupicole miste, caratterizzate dalla dominanza dell'ontano verde (veri e propri alneti).

Per quanto riguarda l'attribuzione delle qualità di coltura catastale, gli ultimi aggiornamenti risalgono alla metà degli anni sessanta, pertanto gli aggiornamenti successivi, pur aggiornando gli importi dei redditi dominicale ed agrario, non hanno messo in discussione l'attribuzione della qualità di coltura dei terreni, questo giustifica le notevoli discordanze con le indicazioni di piano, già segnalate nelle revisioni precedenti.

Il sistema di restituzione cartografica adottato nella presente revisione, basato sulla disponibilità dei dati informatizzati dal notevole lavoro impostato dal servizio cartografico della Comunità

Montana di Valle Camonica attraverso l'aggiornamento del nuovo geoportale, ha consentito la verifica del dato per quanto attiene a tutto l'ambito extraurbano del Comune di Vezza d'Oglio, permettendo di effettuare controlli diretti e immediati delle superfici attribuite in sede di Agenzia per il Territorio (ex U.T.E., oggi Agenzia per le Entrate) a ciascun mappale, da cui é emersa una sostanziale concordanza con i dati ufficiali pubblicati dal Catasto Terreni, con l'eccezione di un grossolano errore di trascrizione, riscontrato per il mappale n° 45, afferente al Foglio catastale n° 18 (superficie 2,7350 ha di bosco alto fusto), erroneamente intestato ai Fratelli Ventura Cesare, Giov.Battista e Luigi anziché al Comune, fatto di cui è era già stata resa segnalazione scritta all'Ufficio Tecnico Comunale nel 2000 e del quale oggi viene in questa sede ribadita la necessità di rettifica.

Un'ulteriore verifica nell'intestazione (probabilmente errata) si rende necessaria anche per gli edifici rurali della Malga Valbighera, di proprietà comunale.

Nella mappa catastale, restituita in scala 1: 10.000 ma agevolmente riproducibile anche in scala più dettagliata in virtù delle possibilità offerte dal sistema cartografico adottato, compaiono dunque, con colori distinti per classe ecologico-attitudinale, tutte le proprietà comunali riportate nei 48 fogli catastali (chiusi) in cui risulta suddiviso il territorio del Comune di Vezza d'Oglio. Il Comune vanta poi diritto di proprietà anche su altri terreni, a pieno titolo oppure in qualità di comproprietario o concedente, in seguito all'esistenza di forme di proprietà promiscue con diversi *livellari*, relativamente a piccoli appezzamenti a destinazione urbana o agricoli che risultano però esclusi dal presente piano di assestamento in considerazione della loro ridotta estensione.

La superficie assoggettata al presente Piano di Assestamento Forestale (IV<sup>a</sup> Revisione) risulta pertanto di 4.519,4757 ha, cui si aggiungono ben 12,6902 ha di superfici sparse fuori piano, per un totale generale di 4.532,1659 ha che costituiscono l'insieme delle superfici di cui il Comune di Vezza d'Oglio risulta oggi proprietario a pieno titolo.

Negli allegati di piano vengono dettagliatamente riportati sia l'elenco di tutte le proprietà comunali per foglio, numero di mappale e qualità di coltura, sia la suddivisione interna dei diversi mappali a seguito della compartimentazione assestamentale effettuata.

La ricognizione dei confini della proprietà é partita dalla ricerca dei vecchi segni lasciati dalla confinazione del piano precedente, oltre all'utilizzo di fotocopie in scala ridotta delle mappe catastali in scala 1: 2.000 e 1: 4.000, soprattutto per quanto riguarda i confini fra proprietà pubblica e privata all'interno di superfici boscate.

In molti casi si é proceduto alla ricerca topografica dei confini di proprietà attraverso camminamenti con bussola ed altimetro, così da identificare linee di confine interne al bosco, altrimenti difficilmente rintracciabili. In questo modo é stato possibile ritrovare segni di confinazioni anche antiche, incise su rocce ed i segni permanenti di confine presenti sul territorio, spesso indicati nelle vecchie mappe catastali ma non sempre conosciuti dalla gente del posto o difficilmente rintracciabili (croci scolpite, cippi, etc.), sono stati in gran parte rintracciati ed evidenziati con colore azzurro a smalto.

Il soprassuolo afferente alla fustaia di produzione é stato confinato in modo chiaro e completo, apponendo i relativi numeri di particella in corrispondenza dei vertici e anche lungo linee divisorie con altre particelle, in posizione mediana o in presenza di strade, sentieri, o altri punti di riferimento ben riconoscibili.

Per quanto riguarda il bosco di protezione, sono stati apposti i numeri di particella in

corrispondenza dei vertici o dei punti più facilmente accessibili o individuabili, mentre la confinazione lungo il perimetro e nelle valli più impervie rimane limitata ai settori confinanti con particelle produttive; infine, anche in presenza di buone condizioni di accessibilità, non è stato confinato il limite superiore della vegetazione, al confine con le aree pascolive, in considerazione del dinamismo evolutivo del soprassuolo in queste situazioni.

Le operazioni di confinazione sono state riportate sul campo con colore a smalto azzurro e numerazioni in nero, secondo i criteri ormai da tempo stabiliti dal Servizio Foreste della Regione Lombardia, richiamati anche nel verbale delle direttive.

In considerazione del pregio ambientale proprio dei luoghi in cui si è operato e anche a seguito della diffusa frequentazione turistica degli stessi, si è prestata particolare cura nelle operazioni di confinamento, in modo da evitare inutili danni alla vegetazione o impatti di carattere estetico-visuale.



*Alcuni esempi di confinazione particellare*

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

All'inizio dei rilievi di campagna sono stati raccolti, in forma prospettica e riassuntiva, i dati relativi alle utilizzazioni avvenute nel periodo di tempo intercorso fra la data di stesura della seconda revisione di piano (2001) fino ad oggi, registrate a cura dell'Ufficio Foreste della Comunità Montana di Valle Camonica, integrate da alcune verifiche dirette effettuate presso gli uffici comunali per quanto riguarda gli anni 2001 e 2002, periodo in cui non era ancora stato attivato il nuovo servizio di registrazione delle utilizzazioni boschive in Valle Camonica.

Il piano scaduto (Gregorini 2001) riportava interessanti riassunti prospettici circa le utilizzazioni passate, registrate dal 1969 fino a tutto il 2000, secondo i quali si riscontravano utilizzazioni medie annue di 1.574 m<sup>3</sup>/anno nel periodo 1969-1983, contro la media annua di circa 1.689 m<sup>3</sup>/anno registrata per il periodo successivo (1984-2000), dei quali ben 1066 m<sup>3</sup>/anno registrati per la sola Classe ecologico-attitudinale A della Pecceta Montana mesofila della Val Paghera (attuale classe A1).

Le tabelle che seguono, fornite direttamente dall'Ufficio Foreste della Comunità Montana, debitamente integrate dalle registrazioni effettuate dal Comune per i soli anni 2001 e 2002/parte illustrano, distintamente per particella boscata e per classe economica, tutti i prelievi eseguiti sulla proprietà comunale assestata dal 2001 a tutto il 2021.

Per ragioni di chiarezza espositiva, vista la necessità di ridefinire completamente la numerazione particellare nel corso della presente IV<sup>a</sup> Revisione di Piano, a fianco del nuovo numero di particella viene riportato anche la vecchia numerazione, nonché il nome della località, questo per evitare inevitabili confusioni.

Sempre all'interno della sintesi prospettica, effettuata per particella e per classe economica, sono riscontrabili i dati relativi alle utilizzazioni confrontati con le previsioni di piano (ripresa prevista), confronto alquanto utile per un primo bilancio delle masse disponibili all'interno delle singole particelle boscate a fine periodo.

In sintesi nell'ultimo ventennio (periodo 2001-2021) si assiste ad una forte contrazione delle utilizzazioni ordinarie, che nel complesso vedono soltanto 14.198 m<sup>3</sup> utilizzati a fronte di una previsione di piano di 31.500 m<sup>3</sup> stabilita solo per i quindici anni di validità del piano, scaduto nel 2015.

Tale prelievo, peraltro verificatosi in maniera non costante in considerazione delle motivazioni sopra menzionate, corrisponde ad un prelievo medio annuo di circa 747 m<sup>3</sup>/anno, dei quali 440 m<sup>3</sup>/anno (pari a 8370 m<sup>3</sup> totali) risultano concentrati sulla sola classe A1 (ex Classe A della Pecceta montana mesofila della Val Paghera).

# REGISTRAZIONE UTILIZZAZIONI PASSATE periodo 2001-2021

Comune di VEZZA D'OGGIO

Particella	Classe	Località	Ex part. N°	Ripresa principale	Ripresa intercalare	Tagli ordinari	Tg non ord	Risparmio
56	A1	Rive -Valle di Sant'Antonio	98	1000	100	93,43	200,00	706,57
57	A1	Rive	99	200		72,13	3,87	124,00
58	A1	Villaggio Turistico Corsò	100	300		403,67	769,19	- 872,86
59	A1	Costa del violino	97	700		495,14	24,07	180,79
60	A1	Prato del mulo	95	300		-	-	300,00
61	A1	Corni di Pornina	96	1000		804,73	-	195,27
62	A1	Santèl della cuna	94	600		-	-	600,00
64	A1	Dosso del Gheba -Plane Scurè	89	900		28,95	-	871,05
65	A1	Secolana	90	400		7,35	-	392,65
70	A1	Smerza	87	900		308,48	-	591,52
71	A1	Bruseghi	88	400		22,22	-	377,78
72	A1	Filise	86	500		6,25	-	493,75
78	A1	Piazza del Corno	79	400		178,31	141,80	79,89
80	A1	Sambuco	77	700		181,54	89,07	429,39
85	A1	Forami	68	400	100	133,85	-	266,15
86	A1	Vasi	67	800	100	602,21	249,68	- 51,89
90	A1	Roccolino - Piazza	63	400		-	-	400,00
91	A1	Sotto Piazza	64	1000	100	1.372,52	-	- 372,52
92	A1	Vallacce	66	400		59,28	-	340,72
93	A1	Plas Vert - Vallacce	65	400	100	521,50	4,72	- 126,22
94	A1	Camparoi	58	700	100	589,55	76,70	33,75
95	A1	Salina	59	400	200	-	-	400,00
96	A1	Roccolino	61	800		113,36	-	686,64
97	A1	Valli Carète	62	100		-	-	100,00
98	A1	Michelot	60	300		117,19	-	182,81
TOTALE CLASSE A1				14000	700	6.111,66	1.559,10	6.329,24
3	A2	Sotto Piazzalonga	31	300		-	-	300,00
4	A2	Risolina - Campacc	32	0		17,05	-	- 17,05
5	A2	Convaiole Sud	22	600		370,67	-	229,33
6	A2	Convaiole nord	21	300		253,83	-	46,17
7	A2	Sotto Stol	20	800		329,91	9,03	461,06
8	A2	Stoll	23	700		595,74	24,79	79,47
9	A2	Sopra Cormignano	29	500		92,30	-	407,70
10	A2	Vendrei	30	0		1,77	3,01	- 4,78
11	A2	Plas Volcell - Costone	26	300		225,01	-	74,99
12	A2	Piazza Longa	27	400		167,04	79,64	153,32
13	A2	Sopra Lime	28	500		115,14	302,81	82,05
TOTALE CLASSE A2				4400	0	2.168,46	419,28	1.812,26
1	C	Rovere	34	400	100	107,78	-	292,22
2	C	Campacc	33	0		-	8,32	- 8,32
27	C	Piazza Bus	11	0		5,34	92,00	- 97,34
27	C	Acqua Calda	12	0		20,94	-	- 20,94
42	C	Cappella di Gussano	44	300		133,86	-	166,14
43	C	Gussano	45	500		239,39	-	260,61
44	C	Sotgur	46	1500		946,47	-	553,53
45	C	Plazacul	47	200		164,92	-	35,08
46	C	Pédoa	48	300		111,88	-	188,12
52	C	San Clemente W	54	100		14,67	-	85,33
53	C	San Clemente Est	55	200		22,38	7,48	170,14
54	C	Val Cipli	56	400		3,25	-	396,75
TOTALE CLASSE C				3900	100	1.770,88	107,80	2.021,32

14	B	Costone	25	400	100	207,33	-	192,67
16	B	Cògol	19	200		-	-	200,00
17	B	Le Fasce	17	300		-	-	300,00
18	B	Casinelle	16	400		136,39	7,55	256,06
19	B	Tuff	15	300		-	-	300,00
21	B	Paraòl	13	400		3,21	18,67	378,12
25	B	Sopra Trécap	6	200		55,76	-	144,24
26	B	Dosso degli Alber	5	200		12,55	-	187,45
28	B	Le Valli	4	200		15,62	92,00	92,38
29	B	Casa Togn	3	200		92,00	-	108,00
35	B	Relle Sud	37	200	100	-	-	200,00
37	B	Lainai di Cleé	40	400		3,03	-	396,97
39	B	Pil - Gussano	41	200		-	-	200,00
40	B	Valle di Pil	42	300		-	-	300,00
41	B	Croce dei Viali	43	200		-	-	200,00
47	B	Bòrom - Gussano	49	300		27,46	-	272,54
50	B	Sopra Bòrom	52	200		23,09	-	176,91
51	B	Cava del Bòrom	53	200		4,13	-	195,87
63	B	Plane di Pornina	93	400		8,21	80,23	311,56
66	B	Caserma di Pornina	91	200		43,96	-	156,04
67	B	Plane dei raisù	92	200	100	-	2,29	197,71
69	B	Paghera delle Ortiche	84	300		0,73	2,42	296,85
73	B	Paghera del Taiadù	85	300		3,26	-	296,74
75	B	Val Alba	80	200		64,16	21,84	114,00
81	B	Sopr. Plazzaccio	75	400		-	-	400,00
83	B	Forami	74	200		-	-	200,00
84	B	Forami	73	300		-	-	300,00
87	B	Convai	69	500		-	-	500,00
88	B	Canali Scuri	71	300		-	-	300,00
89	B	Plane alte di Piazza	70	100		-	-	100,00
TOTALE CLASSE B				8200	200	700,89	225,00	7.274,11
15	H	Monti di Stol	24	0		5,81	-	5,81
20	H	Pianaccio	18	0		-	-	-
22	H	Val Bighera	14	0		-	-	-
23	H	Scalvè - Corna	10	0		-	-	-
24	H	Sopra Alber	9	0		-	-	-
30	H	Corna	8	0		-	92,00	92,00
31	H	Valle di Scaione	7	0		-	-	-
32	H	Valàrt	2	0		-	-	-
33	H	Carèt W	1	0		-	4,13	4,13
34	H	Acqua Calda di Carèt	35	0		-	-	-
34	H	Relle Nord	36	0		-	-	-
36	H	Stalàce	38	0		-	-	-
38	H	Foppa di Cleé-Alta Valle di Pil	39	0		-	-	-
48	H	Piazza Grande	50	0		-	-	-
49	H	Rovaia	51	0		-	4,17	4,17
55	H	Sotto San Clemente	57	0		-	-	-
68	H	Dosso del Cima	83	0		10,50	9,42	19,92
74	H	Malga Sali	82	0		7,44	0,68	8,12
76	H	Pale -Splaze	81	0		-	-	-
77	H	Rovina rossa	78	0		-	-	-
79	H	Bisicle-Rovina rossa	76	0		-	-	-
82	H	Fontanone	72	0		-	-	-
TOTALE CLASSE H				0	0	23,75	110,40	134,15
TOTALI				30.500	1000	10.775,64	2.421,58	17.302,78

Fonte: Ufficio Taglio Boschi Comunità Montana di Valle Camonica + integrazioni relative al periodo 2000-2002

Dall'analisi dei prospetti riassuntivi delle utilizzazioni appare evidente come il prelievo di massa sia stato effettuato in modo molto incostante nel tempo e con tassi di utilizzazione ben diversi e generalmente alquanto ridotti rispetto a quelli previsti dal piano.

Tale situazione é da ricondurre principalmente ad alcuni fatti contingenti:

- il manifestarsi di pesanti eventi meteorici che hanno danneggiato a più riprese, in modo anche grave, il soprassuolo costringendo il Comune a utilizzazioni forzose, le quali hanno distolto l'attenzione sulle reali necessità di utilizzo di molte particelle ai fini selvicolturali (molte sezioni risultano infatti assolutamente non utilizzate, soprattutto quanto dislocate in settori piuttosto scomodi del bosco comunale);

- la presenza di agenti patogeni secondari, di cui i più significativi risultano essere certamente gli scolitidi, primo fra tutti *Ips typographus* (bostrico tipografo dell'abete rosso), spesso sopraggiunti a seguito di danni da vento di cui al punto precedente, quindi diffusisi a macchia d'olio su estesi settori della pecceta coetaneiforme quasi pura, con intensificazione localizzata anche molto evidente dei danni, fatto che ha costretto ad intervenire con tagli fitosanitari localmente pesanti ed in molti casi anche incompleti, quasi sempre sconvenienti dal punto di vista economico;

- l'andamento incostante dei prezzi relativi alla massa legnosa sul mercato, che ha visto negli ultimi anni una forte contrazione nella domanda di legname locale a vantaggio delle importazioni dall'estero, con conseguente riduzione del numero di addetti e, nei momenti di maggiore crisi del settore, addirittura la progressiva scomparsa delle stesse ditte di utilizzazione boschiva operanti in zona, le quali sono disposte all'acquisto dei lotti soltanto se vi sono requisiti minimi di concentrazione delle masse legnose da esboscare.

Soltanto una modesta parte dei quantitativi sopra riportati é legata all'assolvimento del diritto di uso civico per rifabbrico, mentre la parte più consistente é destinata alla vendita dei lotti a ditte di utilizzazione boschiva locali, secondo la prassi della vendita dei lotti in piedi, con misurazione del legname a terra, sul letto di caduta.

Dalle informazioni assunte presso il Comune di Vezza circa i prezzi di macchiatico spuntati all'atto dell'aggiudicazione dei lotti boschivi alle ditte acquirenti, emerge molto chiaramente quanto varie e diversificate siano le situazioni che portano a valori di stima anche sostanzialmente diversi fra loro:

- il grado di accessibilità e la facilità di esbosco per i diversi settori boscati risultano incidere fortemente sui costi di utilizzazione, rendendo in molte situazioni attualmente sconveniente l'intervento di asporto della massa legnosa (ved. ad es. i lotti rimasti in piedi per anni nei settori più distanti o l'elevato numero di piante martellate e non utilizzate risultanti dai verbali di riconsegna del bosco effettuati dai direttori delle operazioni di taglio);

- le qualità tecnologiche del legname proveniente da settori molto diversi per orografia e substrato pedogenetico, possono condizionare in modo sensibile il prezzo base d'asta, abbassando di molto il valore del legname all'imposto, soprattutto per quei lotti in cui vengono riconosciuti per causa di forza maggiore alti tarizzi dovuti alla presenza di marciume (spesso dovuto al pregresso pascolamento in bosco, al rotolamento di massi o alla forte interferenza antropica);

- la situazione contingente di mercato, negli ultimi anni sempre molto critica per il settore,

insieme alla necessità di intervenire tempestivamente su lotti schiantati o svettati, ha spesso contribuito a far crollare i prezzi di macchiatico, con conseguente scarso interesse, da parte dell'Amministrazione Pubblica, per la cura e manutenzione del patrimonio boschivo e per la vendita stessa dei lotti in piedi.

Sulla scorta delle indicazioni reperite presso gli uffici comunali e presso la sede del Consorzio Forestale Due Parchi cui è stata demandata la gestione forestale del patrimonio silvano comunale (la convenzione tra Consorzio e Comune di Vezza risale al 2013), supportate anche dai resoconti forniti dall'Ufficio Foreste della Comunità Montana di Valle Camonica, il prezzo medio di macchiatico spuntato negli ultimi dieci anni di attività può essere indicativamente quantificato intorno ai 25-30 €/m<sup>3</sup> per i lotti migliori e di aggiudicazione più recente, dato che risulta attualmente in rialzo ma che deve considerarsi certamente poco soddisfacente per l'ente proprietario.

Per quanto riguarda la richiesta di legna da ardere, questa risulta in costante e progressiva diminuzione per tutto il periodo trascorso dall'ultima revisione, anche se attualmente si assiste ad una certa stabilizzazione dei quantitativi richiesti dalla popolazione locale per uso domestico. Il motivo di questa stabilizzazione della domanda è da ricercarsi fondamentalmente nel prezzo elevato dei combustibili da riscaldamento alternativi, quali gasolio, gpl e pellet (a Vezza d'Oglio non è ancora attivo l'allacciamento al metanodotto della Valle Camonica).

La dedizione di un'esigua parte della popolazione locale per attività di tipo tradizionali qual è quella della raccolta della legna da ardere, trova infatti sempre meno addetti, anche se permangono sicuramente ancora valide giustificazioni sia sul piano economico che motivazionale.

E' utile qui ricordare che l'assolvimento di tale bisogno viene fronteggiato attraverso l'utilizzazione dei residui di lavorazione dei prodotti legnosi in bosco al momento dell'allestimento dei lotti ma anche mediante l'assegnazione di determinati quantitativi di legna per ciascun nucleo familiare residente cui spettano, per *uso civico di focatico*, 2 mc di legna/anno scelta tra i soggetti secchi, deperiti, malconformati o comunque di scarso valore tecnologico e commerciale.

Vi è ovviamente la necessità di trovare il materiale legnoso in condizioni di accessibilità agevole e anche nel corso degli ultimi anni non sono mancate occasioni per ottenere dai lotti assegnati buona legna da ardere in condizioni di smacchio più che comode.

Comunque i quantitativi di legna da ardere richiesti ogni anno dalla popolazione, si attestano consuetudinariamente negli ultimi anni intorno alle 50 domande/anno, per un totale di circa 125 m<sup>3</sup> pari a circa 2,50 m<sup>3</sup> di legna ciascuna.

Va ricordato infine che per realtà economico-sociali come quella cui ci si riferisce, al di là del puro e semplice valore reddituale derivante dall'utilizzo della risorsa primaria, il patrimonio forestale costituisce un elemento di grande utilità sociale per i residenti, non solo per la possibilità di impiego diretto dei semilavorati per la costruzione e la manutenzione dei fabbricati rurali (ved. in proposito le richieste di *uso civico da opera* e da *rifabbrico*), ma anche per la raccolta di frutti di sottobosco (principalmente funghi e mirtilli), per non tralasciare il richiamo ricreativo, esteso un po' a tutto il soprassuolo di proprietà comunale anche se particolarmente concentrato in determinate aree facilmente raggiungibili nel periodo estivo di maggiore afflusso turistico (Val Grande e Val Paghera, con punte di massima frequentazione lungo i sentieri segnati dal CAI verso Pietra Rossa e la Piana dell'Aviolo, nonché in occasione delle sagre religiose di Carèt e Sant'Anna di Incudine).

Il bosco richiama infatti ogni anno numerosi visitatori che si dedicano alla raccolta dei prodotti secondari del bosco (principalmente funghi, ma anche frutti di bosco, quali mirtillo nero, lamponi, fragole, oltre a strobili di abete, cortecce, muschio, etc.) e alla pratica venatoria nella stagione autunnale.

La raccolta dei funghi é oggi disciplinata dalla Legge n° 352 del 23 agosto 1993 e dalla L.R. n° 31/2008 titolo VIII, cui é seguito il regolamento comprensoriale emanato dalla Comunità Montana di Valle Camonica.

Del tutto scomparsa la pratica della resinazione, anticamente attuata anche se in modo sporadico su singoli soggetti, preferibilmente di larice, attraverso fori praticati alla base dell'albero, successivamente otturati con cunei di legno; oppure ottenuta attraverso grossolane asportazioni di corteccia su circa un terzo della circonferenza (si trovano ancora, saltuariamente, in zone interne ai boschi, soggetti presentanti calli cicatriziali dovuti a questi interventi).

In ragione delle considerazioni sopra esposte circa le linee di tendenza evolutive cui é soggetta l'economia locale, che hanno visto nel corso degli anni i settori artigianale, industriale e commerciale soppiantare di gran lunga le attività agro-silvo-pastorali tradizionali, anche gli addetti al settore forestale sono quasi scomparsi e le imprese di utilizzazione boschiva superstiti si sono molto ridimensionate (attualmente opera in paese una sola Ditta boschiva iscritta all'albo delle Imprese Boschive regionali), mentre la sola segheria operante in zona é quella gestita direttamente dal Consorzio Forestale Due Parchi di Stadolina, poco distante dal centro abitato di Vezza (media di ca 2000 m3 di legname lavorato/anno, di cui 80 % larice, 20% abete).

L'aggiudicazione dei lotti boschivi viene da tempo effettuata a cura del Consorzio Forestale Due Parchi, che affida per lo più l'utilizzazione a ditte boschive locali, mentre la gestione delle malghe comunali é quasi sempre assegnata ad aziende operanti nel comune, le quali mantengono con l'Ente pubblico rapporti economico-contrattuali ormai da tempo consolidati.

Solitamente il prodotto principale della foresta, in termini di legname da opera, viene poi venduto dalle ditte utilizzatrici allo stato grezzo come tondame alle segherie della valle, quando non acquistato dalle medesime che dispongono anche di squadre di utilizzatori; sarà poi trasformato in una vasta gamma di sottoprodotti che tendono a recuperare anche gli scarti di lavorazione (pallets, legno lamellare, pannelli truciolari, cartiera, etc.).

Analogamente dicasi per i prodotti derivanti dall'attività dell'alpeggio, sempre più commercializzati all'interno di un circuito locale che, attraverso prime forme di valorizzazione e pubblicizzazione del prodotto, tendono ad immettere sul mercato burro, formaggi e formaggelle fresche particolarmente richieste nel periodo estivo dagli albergatori dei principali centri di villeggiatura della zona, con evidenti vantaggi sia sul piano delle reali possibilità di vendita dei prodotti che di mantenimento dei prezzi.

### *2.3. Usi civici sul territorio comunale di Vezza d'Oglio*

Analogamente a quanto si riscontra in altri settori della Valle Camonica, su tutto il territorio comunale di Vezza d'Oglio gravano tuttora diritti di uso civico, la cui importanza sociale era indiscutibilmente più motivata in passato rispetto ad oggi.

I diritti d'uso relativi al pascolamento, alla raccolta di stame, di legna secca, di frutti agresti e di funghi, al taglio della legna da ardere (*focatico*), così come l'utilizzazione di massa principale (*da opera o rifabbrico*) nella fustaia, vengono per la prima volta menzionati e disciplinati nel

Piano di primo impianto del Grottolo (1933), successivamente richiamati e riconfermati nelle revisioni successive (oltre che riconosciuti dal Commissario Regionale degli Usi Civici per la Regione Lombardia).

Si tratta in realtà di una situazione che non incide attualmente in modo pesante sulle reali possibilità produttive del patrimonio silvo-pastorale, implica piuttosto questioni di natura ambientale, comportamentale o giuridica i cui risvolti possono, a seconda dei casi, creare i presupposti per la necessità di una regolamentazione razionale e programmata degli stessi.

Il problema della razionalizzazione degli usi civici viene pertanto a costituire parte integrante del presente Piano di Assestamento, il quale dovrà essere approvato, pubblicato all'Albo Pretorio del Comune, quindi una volta varato dalla Regione Lombardia avrà valore di Prescrizione di Massima e di Polizia Forestale, ai sensi degli Art. 47 e 50 della L.R. n° 31 del 5 dicembre 2008 e dell'Art. 130 del R.D.L. n° 3267 del 30 dicembre 1923.

Stando alle informazioni dendrometriche fornite dal Comune e dalla ex Guardia Boschiva Comunale per l'ultimo periodo di validità del piano, negli ultimi anni i quantitativi medi di legname richiesti per uso civico da parte della popolazione residente, si aggirano intorno ai 125 m<sup>3</sup> annui, quantitativo che si è mantenuto pressoché costante negli ultimi decenni, con leggera flessione relativa al periodo più recente (praticamente quasi tutto destinato ad uso focatico, praticamente quasi scomparse le richieste per legname da opera, salvo rare eccezioni) .

Per quanto riguarda la raccolta di legna ad uso focatico, non esistono registrazioni per la legna secca e le ramaglie, solitamente cedute alla popolazione in seguito a utilizzazioni di lotti sufficientemente accessibili. Il cittadino avente diritto può inoltre segnalare al Comune, tramite il Consorzio Forestale, la presenza di isolati soggetti secchi, schiantati o deperienti, chiedendo l'assegnazione della stessa ad uso civico di focatico, legname che viene poi utilizzato senza necessariamente prevedere un compenso in denaro per il proprietario, purché l'operazione di prelievo sia effettuata nei tempi e con modalità corrette dal punto di vista selvicolturale e delle norme di sicurezza.

Per quanto riguarda il taglio delle latifoglie, la cui presenza è piuttosto scarsa su tutto il territorio comunale, in passato vigeva la consuetudine, non certo favorevole ai principi della selvicoltura naturalistica, di considerare libero il taglio delle latifoglie all'interno dei periodi consentiti dalle PdM e NPF. Non essendovi veri e propri boschi cedui tale pratica si esercitava sull'ontano verde nei canali ripetutamente percorsi da valanghe, su frassino, ontano bianco, salicone e betulla in prossimità di vallecole o sulle rive dei corsi d'acqua, a volte anche entro compagini secondarie in fase di colonizzazione di vecchie tagliate a raso.

Oggi il taglio delle latifoglie si esercita per lo più invece su terreni di proprietà privata colonizzate da frassini, betulle, aceri cresciuti negli ultimi anni a seguito di una costante fase avanzata di abbandono colturale che spesso si traduce anche nell'instaurarsi di situazioni di dissesto localizzato, a seguito del crollo dei terrazzamenti, oltre alla sottrazione di variazioni ecotonali del paesaggio utili al mantenimento di habitat adatte a molte specie di animali selvatici.

Esistono diverse situazioni, soprattutto legate all'abbandono dei terrazzamenti, dove la riaffermazione del bosco ceduo sui terreni anticamente coltivati comporta anche una sorta di banalizzazione e di mascheramento del paesaggio, non certo pregevole dal punto di vista estetico-visuale (vedasi ad esempio tutta la zona di Roaré e Ruc, così come i terrazzamenti di Vedècla, Vedèt, Pedénole).

La legna secca e/o deperiente, nonché la ramaglia derivante dall'utilizzazione delle conifere possono essere raccolte durante tutto l'anno. Invece la legna derivante da boschi di latifoglie può essere ceduta entro i limiti stagionali sanciti dalle Prescrizioni di Massima per tutto il territorio lombardo (Reg. n° 5 del 20 luglio 2007, Art. 21), distintamente per fasce altimetriche nel seguente modo:

al di sotto dei 600 m s.l.m.	dal 15 ottobre al 31 marzo
per la zona compresa fra i 600 e i 1000 m s.l.m.	dal 1° ottobre al 15 aprile
al di sopra dei 1000 m s.l.m.	dal 15 settembre al 15 maggio

quindi nel Comune di Vezza ci si trova quasi sempre nel terzo caso.

Sia la ramaglia delle piante abbattute (vendute dal Comune per uso commercio), così come il taglio nel ceduo, per uso focatico, debbono comunque essere assegnate ai richiedenti nel quantitativo strettamente necessario agli usi personali e famigliari.

#### 2.4. Aspetti faunistici e venatori

La fauna selvatica presente sul territorio del Comune di Vezza d'Oglio annovera moltissime specie animali riscontrabili per l'orizzonte montano e subalpino, in particolare per quanto riguarda la cosiddetta selvaggina "nobile" di interesse venatorio, dagli ungulati (cervo, capriolo, camoscio) ai lagomorfi (lepre comune, lepre bianca) agli sciuridi (marmotta, scoiattolo), ai mustelidi (donnola, faina, martora, ermellino, tasso), fino agli onnivori di più facile adattamento, quali la volpe.

Non sempre si riscontrano però condizioni favorevoli ad un effettivo incremento della biodiversità delle specie locali, e questo per una serie di motivi più o meno direttamente attribuibili alle attività antropiche.

Fra gli ungulati, ad esempio, il capriolo (*Capreolus capreolus*) e soprattutto il cervo (*Cervus elaphus*) costituiscono le popolazioni che meglio di altre si sono avvantaggiate dell'estensione del Parco Nazionale dello Stelvio in territorio bresciano.

La consistenza della popolazione del cervo in Val Grande è ormai un dato assodato, così come è assodato che permane concorrenza territoriale e una certa conflittualità con il capriolo, mentre il camoscio (*Rupicapra rupicapra*) tende ad occupare, in parziale sovrapposizione con gli stambecchi di reintroduzione più recente, le postazioni più elevate in quota, limitatamente ai settori più interni della Val Grande. In effetti l'avvistamento di camosci a bassa quota o anche nel bosco non costituisce un fatto insolito, anche se questi difficilmente occupano estesamente zone di media e bassa quota, soprattutto nel periodo estivo-autunnale, come capita invece con i cervi che anche in inverno, a seconda della consistenza del manto nevoso, si abbassano fino al limite inferiore del bosco verso i prati terrazzati in corrispondenza delle località Bòrom, Piazza Loncc, Alber.

In effetti la diffusione territoriale di questi grossi erbivori contrasta con le esigenze di territorialità del capriolo che viene a trovarsi costretto entro settori via via sempre ristretti. Essendo di piccola taglia risulta anche facile preda di bracconaggio, mantenendosi in continuo spostamento all'interno dei settori più difficilmente raggiungibili del bosco comunale, costretto

a continui trasferimenti da un versante all'altro a seconda delle esigenze alimentari e di esposizione (ricerca dei versanti più caldi d'inverno).

Se lo spostamento del capriolo risulta pressoché impercettibile, molto vistosi e a volte addirittura dannosi risultano essere quelli dei cervi, soprattutto quando scendono a basse quote al limite della fascia dei terrazzamenti in via di abbandono, provocando rotture del cotico, sentieramenti e principi di crollo sui muri a secco ormai abbandonati a se stessi (vedere ad es. zone del Desèrt, del Bòrom, Roaré).

Il grande dinamismo di questa specie porta molti soggetti svernanti in Val Grande ad attraversare la valle dell'Oglio per cercare nuovi territori in direzione della Val Paghera, con puntuale fase di ritorno alle zone più soleggiate in autunno, quando al richiamo delle femmine in calore si aggiungono anche i rigori termici e l'inizio dell'azione venatoria sul versante adamellino.

La consistenza numerica del capriolo, già indicata come deficitaria nel 2000, continua a rimanere ben al di sotto delle effettive potenzialità locali, così come non pienamente soddisfacente risulta essere anche la consistenza del camoscio, la cui popolazione in Comune di Vezza, secondo gli esperti, dovrebbe essere ben più rappresentata, oltre che in Val Grande, anche nella zona del vago, con le stazioni favorevoli del Monte di Piazza e del Corno di Pornina, prospicienti alla conca dell'Aviolo ove se ne contano comunque diversi esemplari.

Tipicamente alpina la fauna stanziale minore, nei settori più alti in quota del territorio comprendente : lepre bianca, marmotta, ermellino, tasso, entro l'orizzonte montano e montano inferiore; presenti inoltre lepre comune (di non facile adattabilità se non per reintroduzione artificiale), faina, martora, riccio, scoiattolo, fino ai micromammiferi meno soggetti alle attenzioni della pratica venatoria (ad es. arvicola comune, arvicola delle nevi, driomio, quercino, toporagno, topo selvatico, ghiro).

La volpe, tanto temuta e cacciata sistematicamente negli anni scorsi a causa della diffusione della rabbia silvestre, sembra essersi ridimensionata in consistenza, in ogni caso è abbastanza facile il suo avvistamento a Vezza, specialmente nel periodo invernale, quando è costretta a lunghi spostamenti in cerca di cibo e facilmente identificabile anche per le inconfondibili tracce sulla neve.

Fra l'avifauna spiccano per esigenze territoriali, abitudini e dimensioni i tetraonidi e gli accipitridi, la cui presenza è strettamente legata all'estensione di territorio a disposizione ed a certe condizioni di naturalità e di limitato disturbo antropico: ciò è valso in particolare per il gallo cedrone, praticamente scomparso da questi luoghi, mentre è ancora rappresentato sufficientemente il gallo forcello, tanto entro i lariceti dell'orizzonte subalpino che nella pecceta altimontana più rada; completano l'associazione il francolino, la coturnice e la pernice bianca, quest'ultima avvistabile negli orizzonti superiori più aperti e meglio esposti nel tardo periodo autunnale e in inverno.

Tra i grandi rapaci è da segnalare l'aquila, nidificante in Val di Cané e forse anche sul Monte Aviolo-Corno di Piazza, diffusa la poiana e diversi falchi (principalmente gheppio, smeriglio e pecchiaiolo), preferibilmente avvistabili in corrispondenza delle postazioni di media quota (la poiana, così come astore e sparpiero, in estate frequenta spesso e volentieri anche le peccete e le stazioni di versante).

Tra i corvidi presenti numerose ghiandaie e nocciolaie, sia dentro le peccete che nei boschi misti, nonché il corvo imperiale nelle postazioni più elevate in quota, quasi sempre a coppie, in inverno spesso accompagnato da piccole colonie di gracchi alpini, generalmente presenti nelle

stazioni cacuminali, avvistabili a valle nelle giornate autunnali e invernali di bassa pressione. Numerose altre specie di uccelli (avifauna stanziale e di passo), dai fringillidi ai passeriformi più noti, ai picidi, arricchiscono poi ulteriormente il patrimonio faunistico della zona, costituendo fonte di attrazione tanto per gli appassionati alle tradizionali attività venatorie quanto per ornitologi e naturalisti che, sempre più numerosi, amano osservare e riconoscere le diverse presenze dei volatili soprattutto nelle aree a Parco.

Rettili e anfibi possono essere rinvenuti in stazioni particolari o estreme, i primi preferibilmente sui versanti assolati e rocciosi delle zone meno disturbate dal presidio antropico, comunque in vicinanza d'acqua, i secondi in vicinanza di torbiere, pozze o ristagni d'acqua presenti tanto nell'orizzonte subalpino quanto internamente alla fascia boscata di media quota.

In questo contesto si inserisce la pratica dell'attività venatoria, disciplinata dalla normativa vigente in materia attraverso Leggi Regionali e disposizioni Provinciali che di anno in anno vengono rinnovate attraverso la pubblicazione del calendario venatorio.

A tal proposito è utile ricordare come l'esercizio e la cultura della caccia risultino ancora fortemente radicati negli usi delle popolazioni camune, soprattutto in queste zone dell'Alta Valle Camonica (Comparto C1) ed è utile sottolineare come con una certa fatica abbiano fatto riscontro, a questa attitudine, nel corso degli anni, forme più razionali di gestione controllata dei prelievi (attraverso la caccia di selezione) e di effettiva lotta al bracconaggio, secondo quanto auspicato anche dai più autorevoli studiosi in materia.

Nel comune di Vezza d'Oglio si contano oggi meno di 50 cacciatori iscritti a diverso titolo all'esercizio venatorio per il calendario 2021, mentre all'epoca della stesura della precedente revisione erano almeno il doppio.

Le limitazioni all'esercizio venatorio legate all'istituzione dei due parchi Adamello e Stelvio stentano a tradursi in una forma razionale ed organica della gestione venatoria su tutto il comprensorio valligiano: si va dalle zone tutelate in cui ogni prelievo è vietato ad aree non protette nelle quali, spesso anche al di fuori del periodo di apertura della caccia, si spara con eccessiva indiscriminazione, con ovvie insoddisfazioni sia per i cacciatori più onesti che per il personale addetto alla sorveglianza.

Anche per la zona dell'Alta Valle si possono menzionare esperienze poco edificanti sul piano strettamente biologico, come avviene per le accanite e costose reintroduzioni di capi di allevamento (lepri ed anche fagiano) spesso provenienti da altri paesi europei, di conseguenza difficilmente adattabili ai nuovi ambienti, che contribuiscono a peggiorare le reali condizioni di equilibrio ecosistemico, innescando processi involutivi e situazioni sanitarie difficilmente controllabili sulle esigue popolazioni stanziali.

Del resto praticare la caccia con accanimento e irrazionalità significa non poter creare le possibilità affinché le popolazioni animali possano incrementare e riprodursi a tutto vantaggio per gli stessi cacciatori.

Valga per ogni altro esempio quello legato all'utilizzo del cane, sia da ferma che in particolare per il segugio, tecnicamente validato per la caccia alla lepre ma sovente sguinzagliato anche dietro agli ungulati: in questo modo viene praticato un prelievo indiscriminato a discapito di una vera caccia di selezione che porterebbe i suoi frutti immediati nel giro di pochi anni di oculata gestione venatoria.

Per quanto riguarda possibili danni al patrimonio forestale da ricondurre alla presenza faunistica, sono da ricordare le scortecciature dei cimali su giovani soggetti di abete rosso e larice da parte di capriolo e cervo, anche se in particolare solo a quest'ultimo possono essere attribuiti dei veri e propri danni, localmente anche di una certa consistenza, a carico del bosco

(zona del Bòrom).

Non resta che sottolineare la necessità di una regolamentazione più accorta dell'attività venatoria cui faccia riscontro un'approfondita analisi delle condizioni attuali e potenziali dell'area, senza trascurare il necessario lavoro di sensibilizzazione e di educazione della popolazione ad un approccio meno consumistico e predatorio delle risorse che l'ambiente naturale offre.

Un aspetto problematico di particolare rilevanza sotto il profilo della gestione faunistica risulta oggi legato alla presenza del cinghiale (*Sus scrofa*), le cui incursioni estive sul territorio comunale si fanno sempre più frequenti, probabilmente legate anche ad effetti secondari dell'ormai incontrovertibile riscaldamento climatico.

I danni che questo suide provoca in poco tempo su superfici anche di notevole estensione sono ormai sotto gli occhi di tutti e urge trovare soluzioni di contenimento della specie che siano efficaci e durature nel medio-lungo periodo.

Di questo si sta discutendo anche negli ambienti scientifici ormai da anni, anche se al momento l'avvistamento del cinghiale sul territorio comunale di Vezza viene segnalato come evento fortuito o occasionale, vi sono tutte le premesse perché questo problema si intensifichi con il passare degli anni, fermo restando anche il continuo stato di abbandono di vasti territori di media quota, anticamente coltivati, oggi letteralmente invasi da vegetazione spontanea alquanto intricata ed impenetrabile, che costituiscono ambiente ideale per la diffusione di questo animale che può ritenersi a tutti gli effetti anche pericoloso per l'uomo.

Rimane da sottolineare, a livello di potenzialità faunistica, il possibile adattamento in questi luoghi di animali selvatici di grossa taglia afferenti ai livelli trofici superiori, quali la lince (*Lynx linx*), il lupo (*Canis lupus*) e l'orso (*Ursus arctos*), fermo restando che il fattore più limitante per un loro possibile reinserimento è certamente legato al disturbo antropico, dovuto alla limitata estensione territoriale del biospazio per essi disponibile.

In ogni caso, mentre è in corso di attuazione da oltre 20 anni il progetto "Life Ursus" promosso nel vicino parco Adamello-Brenta, pare che aumentino di anno in anno le segnalazioni di avvistamento non tanto dell'orso o della lince, entrambi alquanto schivi al contatto con l'uomo, quanto per il lupo, della cui presenza in zona si hanno effettivamente riscontri sempre più frequenti, pur se limitati al transito di soggetti cosiddetti "esploratori" che solitamente precedono l'arrivo di interi gruppi sul territorio, qualora ritenuto adatto alla specie.

Il probabile consolidamento nella dinamica di popolazione di questo animale selvatico, negli anni a venire, porrà certamente per il prossimo futuro dei problemi di non facile soluzione, vista la conflittualità che si viene a creare con la presenza di molti animali domestici lasciati pascolare spesso allo stato semibrado su gran parte del territorio vezzeze, sia in estate che nelle fasi stagionali intermedie, dove le bestie non sono assiduamente custodite dai proprietari.

La questione, alquanto complessa e di soluzione non certo banale, è oggi in fase di discussione a diversi livelli: sono state prese numerose iniziative volte alla sensibilizzazione dell'opinione pubblica e degli allevatori, con promozione di iniziative volte alla distribuzione di reti protettive, sistemi di dissuasione, dotazione di cani da guardia particolarmente adatti alla protezione degli animali, stanziamento di fondi per gli eventuali risarcimenti in caso di predazione, tutte azioni che però stentano a convincere i proprietari degli allevamenti, non certo disposti ad accettare la presenza dei grandi predatori come evento naturale tollerabile nell'esercizio dell'attività d'alpeggio.



*Femmine di cervo in branco e maschio di capriolo*

## 2.5. Presenza di manufatti della Grande Guerra (1915-18)

La presenza dei resti di numerosi manufatti risalenti alla prima guerra mondiale (1915-18) sul territorio comunale di Vezza d'Oglio costituisce, come per tutto il settore del Parco dell'Adamello e dell'alta Valle Camonica, un aspetto del tutto particolare e di grande rilevanza storica, indubbiamente meritevole di valorizzazione, non soltanto per finalità turistiche ma anche dal punto di vista culturale, sociale e didattico.

Al di là delle località qui di seguito menzionate, in cui vi è una notevole concentrazione di costruzioni e resti di manufatti ben visibili, talora anche segnalate con pannelli indicatori e tabelloni illustrativi, bisogna innanzitutto ricordare che l'evento bellico della Grande Guerra ha lasciato sul territorio della Valle Camonica numerose testimonianze di cui spesso non si coglie subito la presenza; gran parte dei tracciati viabili tuttora esistenti, ad esempio, ricalcano spesso mulattiere militari costruite ex novo proprio negli anni che precedettero la Prima Guerra Mondiale, e risultano ancor oggi riconoscibili qualora ci si soffermi ad effettuare un'attenta osservazione dei tracciati, delle pendenze, dei raggi di curvatura dei tornanti, così come dei muri di controripa, posati a secco, che in molti casi hanno resistito per tutti questi anni alla spinta del terreno a monte delle strade o delle mulattiere.

Oltre alla intricata e fittissima rete di strade militari e mulattiere, molto diffusa era sul territorio di Vezza d'Oglio anche la presenza dei trinceramenti, ancor oggi ben riconoscibili nei settori d'alta quota (Pianaccio-Col di Carète, Rovàia, Sali, Cresta di Piazza), più difficili da individuare nelle aree interne al bosco dove pure erano molto presenti (sopra Davèna, zona del Castellino appena sopra l'abitato di Vezza, così come tutto il versante boscato di Pornina-Prato del Mulo, ma anche sopra la zona di Praoé fin sotto i Prati di Piazza).

Questi tracciati, debitamente riportati nella cartografia del Piano di Assestamento Forestale sotto la voce *mulattiere militari* (tratteggio verde chiaro), andrebbero certamente sistemati, segnalati e valorizzati soprattutto perché costituiscono linee di penetrazione alternative all'interno dei boschi, spesso di agevole fruizione per gli escursionisti o per i visitatori anche meno allenati, in quanto le pendenze risultano sempre molto agevoli.

Di tutte le possibili mulattiere militari meritevoli di sistemazione vale qui la pena di segnalarne almeno tre:

- la mulattiera che parte dal Prato di Praoé (particella n° 98) e sale zig-zagando fin sotto i prati di Piazza per poi proseguire verso le Plane Alte di Piazza e Cresta di Piazza, bellissimo percorso tutto interno al bosco, in gran parte ben conservato, da sistemare e valorizzare con indicazioni e pannelli illustrativi;
- la mulattiera militare che partendo dal Plas della Polenta (quota 1090 m s.l.m.) sale verso Pornina lungo la costa del Violino per proseguire fino ai Prati di Pornina e poi ancora verso la Piana dei Morei attraversando la Plana dei Raisù fino e proseguendo poi verso la cresta del Sali: lungo questo percorso è possibile, con piccole digressioni, ritrovare appostamenti fissi per fucilieri, brevi gallerie scavate nella roccia con spioncini che puntano verso l'alta Valle Camonica, depositi di munizioni ricavati nella roccia, fino alle postazioni per fucilieri della cresta Sali;
- la mulattiera militare (in parte irriconoscibile o scomparsa) che provenendo da Davenino, fin sotto i prati di Plazzaloncc, raggiunge il prato dei Lime, al confine con Incudine, e poi sale a zig-zag attraversando tutta la particella n° 13 fino a collegarsi con la strada che conduce al Pianaccio, zona di grande concentrazione di manufatti di epoca bellica.

All'interno di aree boscate anche molto fitte, ad un'osservazione molto attenta è ancor oggi possibile individuare numerose testimonianze di questi resti, partendo dai tracciati storici di epoca militare tipicamente caratterizzati da pendenze alquanto ridotte (max 12%) e numerosi tornanti che all'interno del bosco tendono purtroppo a scomparire.

Lungo questi tracciati spesso affiorano ancora brevi tratti di murature a secco perfettamente conservate, realizzate in pietrame locale opportunamente squadrato e posato con maestria, tanto che né le acque di scorrimento superficiali, né la spinta delle terre o del manto nevoso sono riusciti a destabilizzare fino ad oggi, pur essendo posate totalmente a secco, senza alcun ausilio di leganti.

Analogamente è possibile riscontrare, sempre lungo i percorsi stradali di una certa importanza, piccoli manufatti per il controllo dei deflussi idrici superficiali (tombotti, deviatori trasversali, canalette longitudinali) che il più delle volte svolgono ancora la loro originaria funzione regimante, quando non sia doveroso recuperarla con un minimo di intervento manutentivo.

Numerosi sono poi i ruderi presenti all'interno del bosco che testimoniano la presenza di stalle, accampamenti, piazzole di sosta appositamente create per l'acquartieramento delle truppe, che è bene ricordare che in realtà in queste zone non arrivarono mai allo scontro diretto con il nemico durante la Grande Guerra (tratta vasi infatti di una seconda o terza linea difensiva predisposta dall'Esercito Italiano in caso di sfondamento della linea del fronte attestata sul Passo del Tonale).

Di tutte queste opere rimangono effettivamente, oggi, tracce assai limitate, anche se sono facilmente distinguibili dai ruderi edificati a scopo agricolo-zootecnico, in ragione di una migliore impostazione strutturale e planimetrica degli edifici, che quasi sempre ripetevano uno schema geometrico molto semplificato e tipicamente ordinato secondo schemi ben precisi.

Lo stesso dicasi per la presenza delle trincee, le quali progressivamente sono andate via via scomparendo all'interno del bosco, perché crollate o gradualmente riempite di terra, sassi e vegetazione di ogni sorta. Ne rimangono comunque evidenti testimonianze in tutto il settore boscato a monte di Davèna, sotto i prati di Piazza e di Pornina, ma anche a quote relativamente basse (Praoé, Plas della Polenta).

Le trincee meglio conservate, di cui è possibile rilevare perfettamente l'andamento planimetrico, frequentemente interrotto dall'alternanza di speroni rompitratta con funzione antisceggia (antishrapnell), risultano ben visibili soltanto sotto la Cima Rovaia, lungo la dorsale al confine con Vione, luogo in cui è avvenuto lo spaventoso incendio di fine marzo

2022. Altre trincee molto evidenti sono dislocate a monte del Col di Carète, già in Comune di Incudine, a poca distanza dal confine comunale di Vezza, così come in tutta la zona del Pianaccio (Incudine) e Monte Pagano (Monno).

Sul territorio vezzeze si hanno inoltre manufatti alquanto interessanti nella zona di cresta Sali, a monte dei prati di Pornina: qui oltre alla presenza di mulattiere, brevi gallerie, postazioni di tiro per fucilieri dalla tipica forma circolare e/o semicircolare, è ancora possibile osservare, dall'esterno, gli unici due edifici rimasti in piedi, di epoca militare (Grande Guerra 1915-18, realizzati nel 1911 dall'Esercito Italiano), recentemente alienati dall'esercito e dunque ristrutturati ad opera dei nuovi proprietari (privati) che però ne acconsentono la visita ai passanti (sono stati posizionati all'ingresso della proprietà privata anche dei pannelli illustrativi che spiegano l'importanza di queste costruzioni ed il loro impiego durante la Prima Guerra Mondiale).

Sulla dorsale di Cima Rovaia invece, ubicata sul versante opposto a quello di Pornina, a quota 2.350 m s.l.m., sul sedime di un edificio militare è stata realizzata una struttura protetta da tettoia, aperta al pubblico, dotata di numerosi pannelli illustrativi che spiegano lo schieramento delle linee difensive in questa zona e la loro funzione nel contesto bellico del 1915-18.

Resta da sottolineare la presenza di alcune altre situazioni puntiformi, certamente degne di menzione e di valorizzazione, in quanto destinate a perdersi con il passare degli anni, ad esempio:

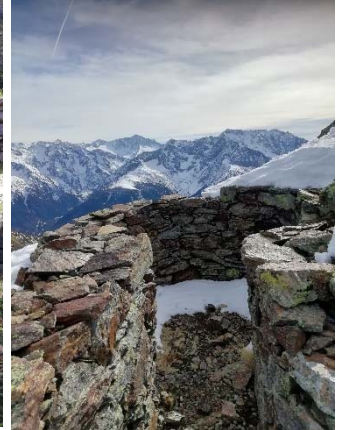
- in località Plas della Polenta è presente un breve tratto di muratura (circa 5 m) a due paramenti, alto circa 2,0 m, spesso 0,40 m, che costituiva un punto di appoggio per le truppe acquartierate nello spiazzo antistante;

- in alcune zone molto nascoste e pressoché sconosciute alla gran massa di turisti e visitatori (Plazzaloncc, Castili, Davenino) sono presenti vere e proprie trincee coperte, con solaio in calcestruzzo, dotate di boccole e spioncini per l'avvistamento del nemico: tutte queste sono sempre posizionate in modo tale da avere una visuale ampia ed un controllo immediato sulla strada statale che proviene da Ponte di Legno, zona di più probabile provenienza del nemico;

- un aspetto alquanto particolare è legato alla presenza superstite di alcune antiche fontane, realizzate all'epoca in tavoloni di legno di larice, maschiate e fissate con tiranti e bullonerie in ferro, utilizzate per abbeverare i muli: alcune di queste (Pornina, fonte Valisèl di Sant'Antonio verso cresta del Sali) sono state fedelmente ricostruite e riposizionate a metà degli anni '90 dal Parco dell'Adamello nell'ambito di un importante progetto di recupero dei manufatti della Grande Guerra, ma in alcune zone è possibile ritrovare ancora gli elementi originali, per lo più destinati all'oblio (ad esempio a Malga Sali, o poco distante dal sentiero che da Scalvino sale verso i prati di Piazza).

Su esplicita richiesta dell'Ufficio di Bonifica della Comunità Montana di Valle Camonica, nella carta della viabilità e dei miglioramenti in scala 1 : 10.000 vengono indicati i luoghi in cui si ha una significativa concentrazione di manufatti della Grande Guerra 1915-18.

Si confida nel fatto che questo tema possa suscitare l'interesse che merita da parte degli amministratori e delle istituzioni locali preposte alla valorizzazione delle risorse ambientali e delle testimonianze storico-culturali presenti sul territorio.





### 3. ASSETTO TERRITORIALE

#### 3.1. Aspetti climatologici

L'ambito territoriale cui si riferisce il presente piano d'assestamento, occupa la porzione mediana dell'Alta Valle Camonica, in Provincia di Brescia e si estende su due versanti ad esposizione nettamente opposta, localmente identificabili come zona del "vago" e del "solivo", cui afferiscono condizioni microclimatiche sostanzialmente differenti.

Per quanto attiene la conformazione orografica del territorio si rimanda direttamente a quanto specificato nel cap. 1.3. *Aspetti orografici e morfologici*.

Dal punto di vista altitudinale, si ricorda che le proprietà comunali sono estese a gran parte dell'ambito amministrativo del comune, dalle quote più basse della zona di fondovalle in prossimità del Ponte di Davena (950 m slm) alle vette terminali più alte della Cima di Pietra Rossa (3.275 m slm). Anche le vette innevate di fronte all'abitato superano i 3000 m slm, fanno parte del sottogruppo adamellino del Baitone ma giacciono su territorio del Comune di Edolo.

La dislocazione delle due vallate secondarie, perpendicolari rispetto alla principale direttrice Est-Ovest segnata dal Fiume Oglio, permette di effettuare un primo inquadramento degli aspetti climatologici propri dell'Alta Valle Camonica, attraverso l'interpretazione dei dati termopluviometrici desumibili dalla consultazione di diverse indagini climatologiche, eseguite a cura di Enti e Autori diversi, tra i quali:

- *Piano Generale di Bonifica Montana dell'Alto Bacino del Fiume Oglio*, (Brescia, 1967);
- Studi climatologici, idraulici, geologici e pedologici sul bacino del Fiume Oglio a Nord di Darfo B.T. (A.A.V.V.), pubblicato in : *Metodologie di analisi della marginalità nei territori della Valle Camonica* (C.N.R., Milano 1986);
- Caratteri climatici della Valle Camonica con particolare riguardo ai regimi termici significativi per i problemi agricoli, (di S.Borghi e A.Ghezzi), pubblicato in: *Sistemi agricoli marginali - Scenario Valle Camonica* (C.N.R. Milano 1988);
- Tabelle relative alla frequenza delle precipitazioni e al regime termico per il periodo 1975-83, pubblicate in : *I Comuni bresciani in cifre* - CCIAA (Brescia 1989)

Al fine di consentire un corretto confronto tra i diversi dati a disposizione, si é dovuto ricorrere a una prima selezione delle informazioni, che ha portato a una scelta oculata di quali fossero i dati più attendibili e più significativi da utilizzare, sulla base della citata documentazione statistica; si é proceduto, in prima analisi, alla selezione delle stazioni di rilevamento considerate più attinenti al presente lavoro assestamentale, e qui si é giunti all'individuazione di quattro sole stazioni di rilevamento, che sono quelle di Ponte di Legno, Temù, Vezza d'Oglio e Edolo, cui si riferiscono la maggior parte delle informazioni di seguito riportate.

Non si é tenuto conto di altre stazioni di rilevamento, pure attendibili, sia per ragioni di distanza topografica dai luoghi considerati che per diversa attendibilità del dato rilevato.

Queste le caratteristiche delle stazioni di rilevamento considerate:

Stazione	Bacino	Quota	Anni ril.	Latitudine	Longitudine
PONTE DI LEGNO	Fiume Oglio	1.260	22	46° 15'	1° 57'
TEMU'	Fiume Oglio	1.100	30	46° 15'	1° 59'
VEZZA D'OGGIO	Fiume Oglio	1.070	27	46° 14'	2° 03'
EDOLO	Fiume Oglio	690	28	46° 11'	2° 07'

I dati più significativi, espressione del regime termico e pluviometrico della zona, sono stati raccolti sotto forma prospettica in tabelle riassuntive, cui fanno riferimento alcuni elaborati grafici finalizzati a renderne più facile ed esplicita l'interpretazione.

Per quanto riguarda il regime pluviometrico, è stato possibile reperire, per le quattro stazioni citate, le serie pluviometriche storiche relative al trentennio 1921-51, per la sola stazione di Temù anche quelle relative al periodo 1961-70.

Ulteriori informazioni relative ai periodi più recenti sono invece state acquisite dal sito dell'ARPA, rielaborate e sintetizzate in forma tabulare al fine di verificare gli scostamenti meteo-climatici più significativi relativi agli ultimi decenni.

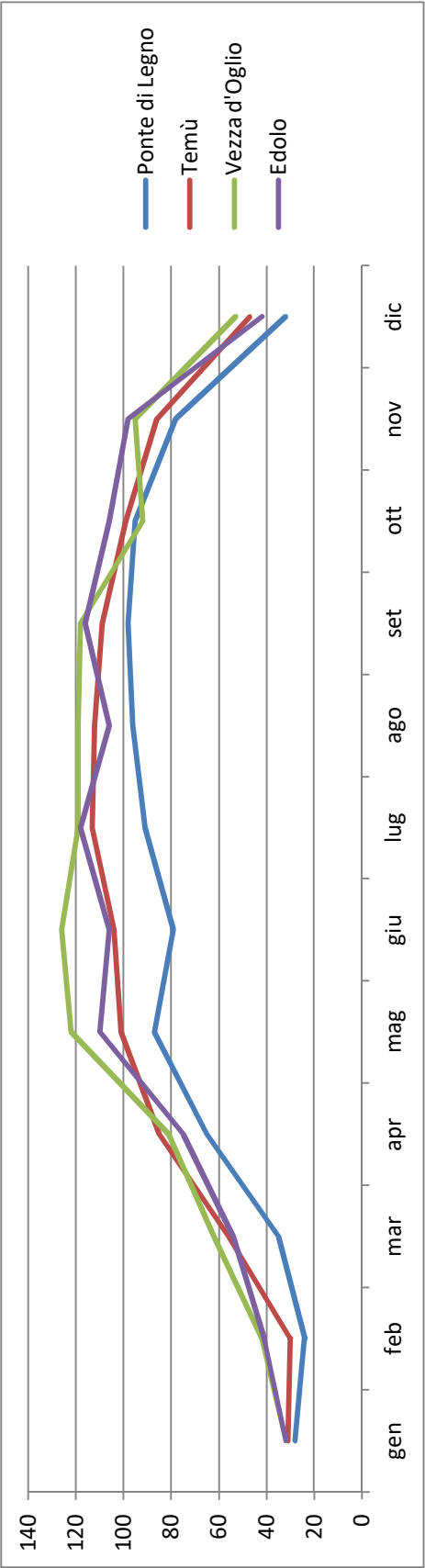
Va subito rilevata la concordanza fra i dati riportati nelle diverse pubblicazioni, secondo i quali si nota una tendenza alla graduale diminuzione della piovosità media a mano a mano che si procede verso i settori più interni dell'Alta Valle Camonica, come evidenziato dalla distribuzione delle isoiete per l'intero bacino dell'Oglio a monte del Lago d'Iseo, riportata nella cartografia allegata al *Piano Generale di Bonifica Montana dell'Alto Bacino del Fiume Oglio*, (Brescia, 1967).

La distribuzione delle piogge, che nell'arco dell'anno comportano apporti meteorici decisamente più ridotti rispetto ai settori più meridionali della Valle Camonica, variano tra i 900 e i 1200 mm per le stazioni più elevate in quota; mentre le tre stazioni più alte in quota sono ubicate lungo l'asse vallivo dell'Alta Valle Camonica, il confronto con la stazione di Edolo è utile più che altro per evidenziare la netta differenziazione climatica dell'alta valle rispetto alla media valle Camonica; Edolo è infatti situato, oltre che a quota decisamente più bassa, alla confluenza di tre vallate che risentono notevolmente delle correnti più calde e umide provenienti dalla bassa valle ma anche dalla Valtellina; sempre per quanto attiene il regime pluviometrico, non si evidenziano per le quattro stazioni considerate nel trentennio variazioni sostanziali da un versante all'altro della vallata principale, piuttosto si ha una marcata variazione che tende a seguire la longitudine, dovuta al fatto che le correnti ascensionali caldo-umide tendono a scaricarsi e a raffreddarsi in prossimità dei rilievi a mano a mano che risalgono la valle principale in direzione del Passo del Tonale (1.884 m slm).

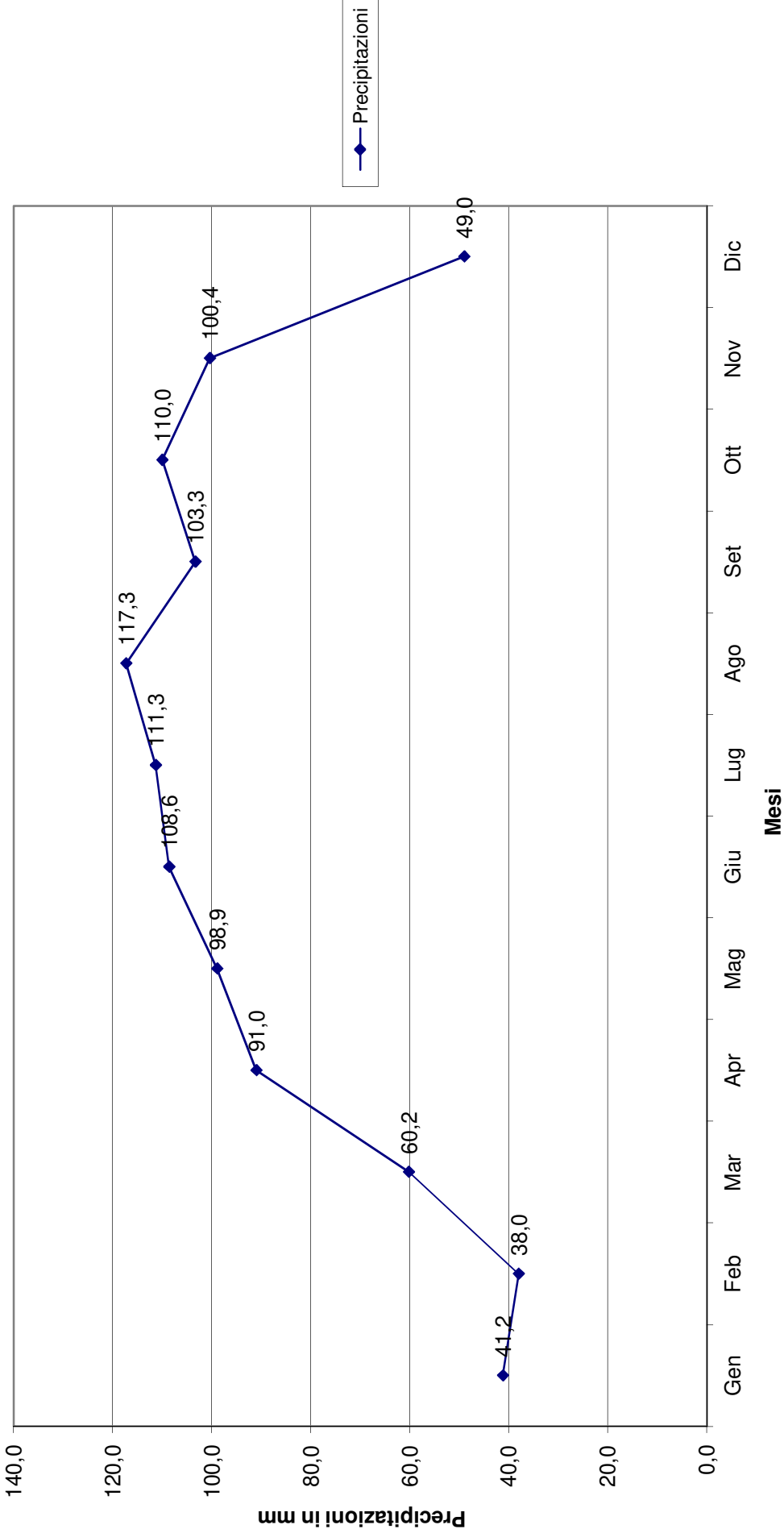
Tale fenomeno costituisce il principale fattore cui è riconducibile l'impronta tipicamente continentale del clima dell'Alta Valle Camonica, che si evidenzia nettamente a partire almeno da Incudine fino al Passo Tonale. Tale caratteristica si manifesta con la netta dominanza dell'abete rosso accompagnata dalla pressoché totale scomparsa di specie a timbro più oceanico, quali l'abete bianco e il faggio, quasi del tutto assenti nelle compagini boschive di Vezza d'Oglio.

**MEDIE TRENTENNALI DELLE PIOGGE - Serie storica Periodo 1921-1951**  
**Fonte: Piano Generale di Bonifica Montana dell'Alto Bacino del Fiume Oglio (1967)**

Mesi dell'anno	Ponte di Legno	Temù	Veza d'Oglio	Edolo
gen	28	31	32	32
feb	24	30	42	41
mar	35	56	62	54
apr	65	85	81	75
mag	87	101	122	110
giu	79	104	126	106
lug	91	113	119	118
ago	96	112	119	106
set	98	109	118	116
ott	95	99	92	106
nov	78	86	95	98
dic	32	47	53	42
Totale	808	973	1061	1004

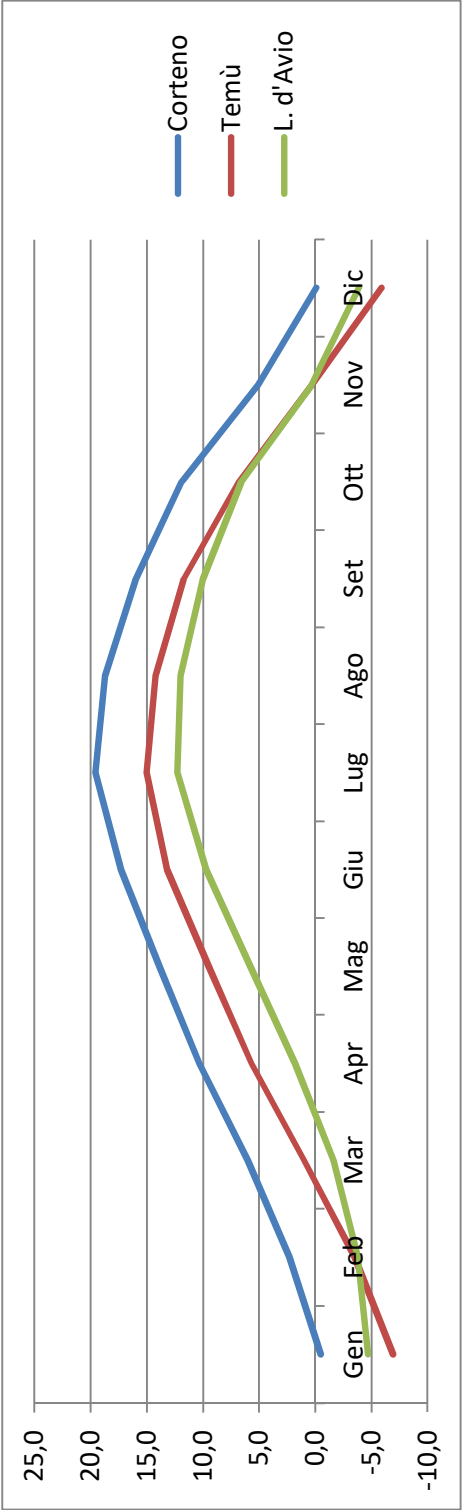


Precipitazioni relative alla stazione di Temù dal 1961 al 1970.  
(S. Borghi e A. Ghezzi; Sistemi Agricoli Marginali CNR 1989)

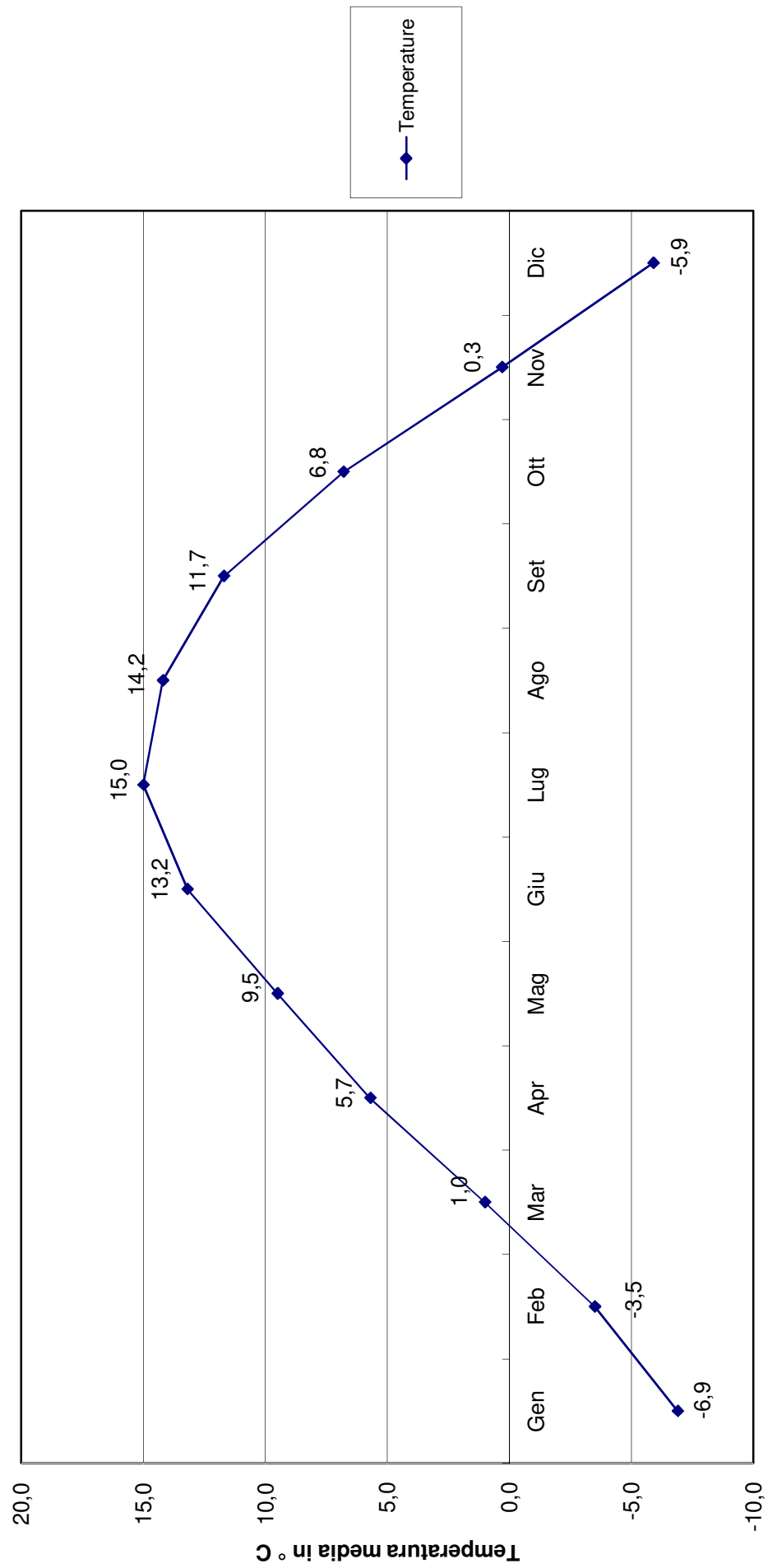


**Temperature medie mensili delle stazioni indicate per il periodo 1961-1970**  
*(S. Borghi e A. Ghezzi; Sistemi Agricoli Marginali CNR 1989)*

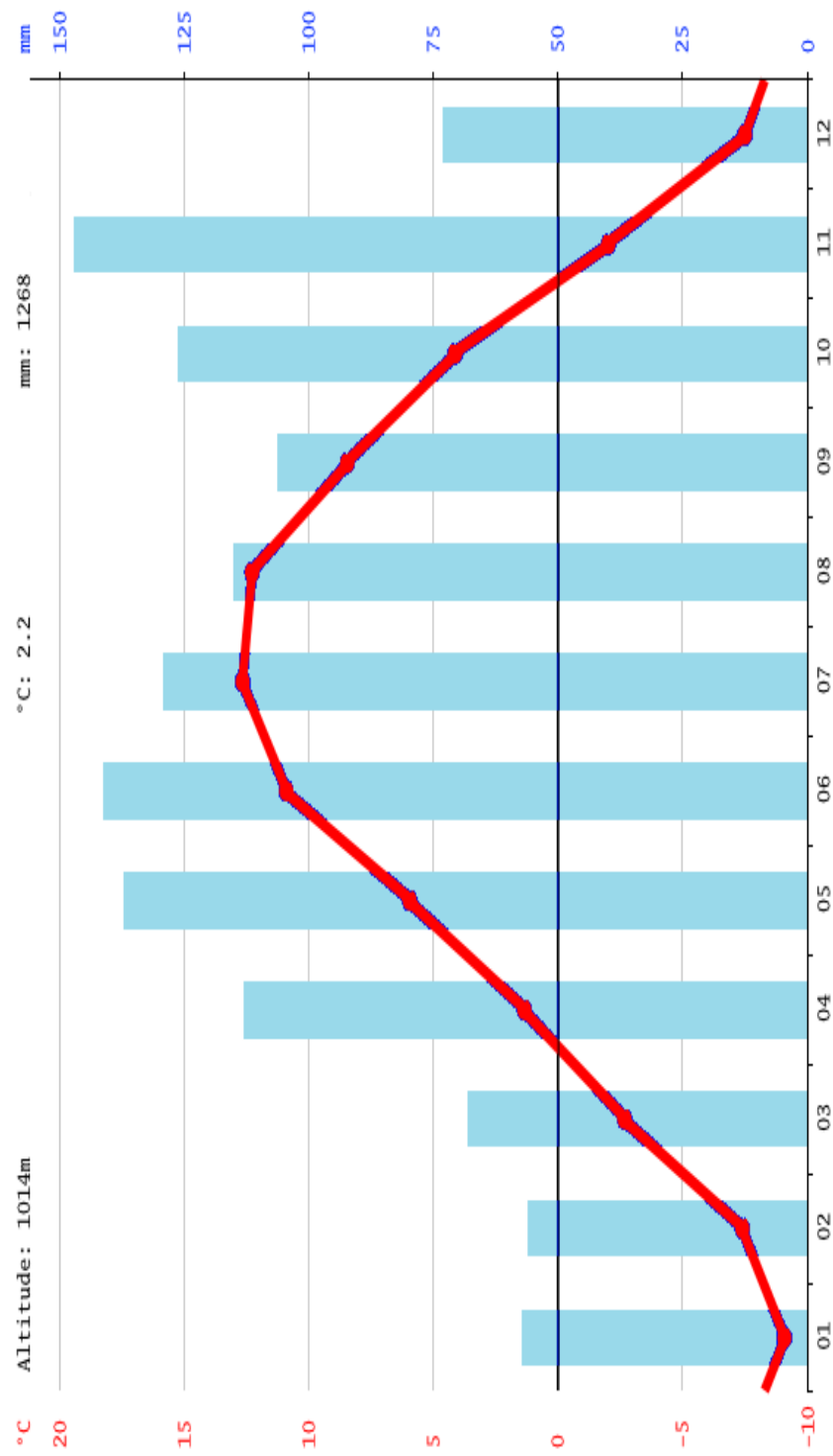
Stazione	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Breno	1,1	3,8	7,3	11,4	15,5	18,9	21,2	20,2	17,4	12,5	6,7	1,3
Angolo	1,6	3,6	7,1	11,6	15,3	18,7	21,4	20,7	17,9	13,9	6,9	2,3
Ceto	0,6	3,1	6,9	11,8	15,7	19,3	21,4	20,1	17,5	12,6	6,5	1,4
Corteno	-0,5	2,3	6,0	10,3	13,9	17,3	19,6	18,7	16,0	11,9	5,1	-0,1
Temù	-6,9	-3,5	1,0	5,7	9,5	13,2	15,0	14,2	11,7	6,8	0,3	-5,9
Sparsinica	-2,1	1,2	3,3	7,1	11,4	14,9	16,7	15,8	13,7	9,8	4,1	-1,2
L. d'Arno	-5,0	-4,0	-1,7	1,8	5,6	9,3	11,2	10,8	9,1	5,4	0,5	-3,7
L. d'Avio	-4,7	-3,8	-1,6	1,8	5,8	9,7	12,3	12,0	10,0	6,6	0,3	-3,9
L. Salarno	-7,2	-5,9	-3,4	0,2	4,1	8,2	10,9	10,2	8,0	4,9	-1,5	-6,4



Temperature relative alla stazione di Temù dal 1961 al 1970.  
(S. Borghi e A. Ghezzi; Sistemi Agricoli Marginali CNR 1989)



Quadro riassuntivo delle precipitazioni e delle temperature riferite alle stazioni meteorologiche considerate nell'intorno della zona di Vezza d'Oglio (BS)  
 ( Fonte di riferimento [www.ARPALombardia.it](http://www.ARPALombardia.it) )



Diversa dev'essere invece l'interpretazione del dato termometrico, che al di là dei valori assoluti rilevati va correlato con l'esposizione dei versanti, che crea condizioni decisamente differenti per le cosiddette zone al *vago* e al *solivo*.

Sulla base delle rilevazioni termo pluviometriche sopra citate, il regime udometrico per la zona dell'Alta Valle Camonica può pertanto essere definito di tipo sub-solstiziale estivo-primaverile, con un primo massimo in primavera ed un secondo in estate, fermo restando il limite minimo assoluto invernale, quasi sempre compensato dagli apporti meteorici in quota, dovuti alle precipitazioni nevose, la cui permanenza al suolo risulta estremamente variabile in funzione dell'esposizione dei versanti (i siti di minore persistenza rimangono quelli a SW).

Il timbro sensibilmente continentale con l'accentuazione dei rigori termici invernali e l'abbreviazione della fase estiva di pieno sviluppo vegetativo comporta condizioni poco favorevoli per la conduzione dell'attività agricola, con forti limitazioni per la produzione di tipi varietali di fatto anche relativamente resistenti al freddo, contrariamente a quanto viene testimoniato circa le coltivazioni in pieno campo che si avevano in passato: frumento, segale, avena, perfino lino maturavano al termine di estati brevi ma molto calde, oggi ridotte invece a brevi periodi miti, caratterizzate da una piovosità più diffusa nonostante l'innalzamento dei valori medi di temperature minime e massime mensili dell'ultimo periodo.

Siffatte condizioni risultano però più che favorevoli per la crescita del bosco nel suo insieme, il quale mostra ovunque una spiccata tendenza ad occupare settori anticamente sottratti ad esso ed oggi in fase di abbandono e di ricolonizzazione arborea spontanea.

Al di sopra di una certa quota, grosso modo individuabile intorno ai 1500 m slm e più internamente alle vallate laterali, l'aspetto altimontano del consorzio viene a correlarsi con condizioni strettamente microclimatiche, dove trovano infatti il loro habitat ottimale le formazioni vegetazionali di sole aghifoglie proprie dell'orizzonte altimontano e subalpino, mentre nell'orizzonte montano e montano inferiore la tendenza all'inserimento delle latifoglie nel consorzio forestale è decisamente più marcata.

L'aspetto esteriore del bosco vede in effetti il prevaricare ovunque delle conifere, anche alle quote più basse, ma ciò dev'essere interpretato anche alla luce del fatto che esse sono state da sempre favorite nella loro diffusione, in maniera diretta o indiretta, dall'intervento dell'uomo. Nel complesso si evidenzia dunque un apporto idrico soddisfacente, di certo in grado di rispondere alle esigenze della vegetazione forestale presente nella zona, come si può desumere anche dai valori di evapotraspirazione (ETP) stimati con il criterio Thornthwaite-Mather per la stazione di Temù, riportati in *Sistemi agricoli marginali - Scenario Valle Camonica* (C.N.R. Milano 1988), Caratteri climatici della Valle Camonica con particolare riguardo ai regimi termici significativi per i problemi agricoli (di S.Borghi e A.Ghezzi).

Per quanto riguarda il regime termico, le informazioni termometriche a disposizione sono relative alle sole stazioni di Lago d'Arno (1.820 m slm-Comune di Temù), Breno (312 m slm), Clusone (648 m slm) e Temù, ubicata circa 5 Km a Est dell'abitato di Vezza d'Oglio, per il periodo 1951-60, nonché ad altre stazioni di rilevamento della Valle Canonica per il periodo 1961-70, delle quali la più significativa risulta essere quella di Temù.

Riassumendo, le serie termometriche reperite sono relative a quattro periodi diversi per fonti di rilevamento altrettanto disomogenee:

- la prima serie termometrica è relativa al periodo 1951-1960, pubblicata dal Piano Generale di Bonifica Montana dell'Alto Bacino del Fiume Oglio (AAVV, Brescia 1967);

- la seconda offre una panoramica dei risultati dei rilevamenti effettuati nel periodo 1960-1971, desunti dal lavoro di S.Borghi e A.Ghezzi (pubblicati in: *Sistemi agricoli marginali - Scenario Valle Camonica* - C.N.R. Milano 1988);
- la terza serie è desunta dalle Tabelle relative alle temperature registrate nelle stazioni meteorologiche della provincia di Brescia nel periodo 1975-83, pubblicate in : *I Comuni bresciani in cifre* - CCIAA (Brescia 1989);
- la quarta serie di informazioni è invece stata ottenuta mediante rielaborazione e sintesi delle rilevazioni effettuate dall'ARPA Lombardia e rese disponibili sul sito [www.arpalombardia.it](http://www.arpalombardia.it).

La situazione riscontrata, proprio per l'ubicazione della stazione di rilevamento considerata all'interno del comprensorio camuno, è abbastanza rappresentativa dell'intorno, sia pure con le dovute differenziazioni microclimatiche, facilmente osservabili laddove esposizioni e pendenze riescono a dilatare le escursioni termiche giornaliere o anche stagionali.

In riferimento alle stazioni più significativa nel nostro caso (Monno e Edolo, fonte ARPA), le temperature medie annue si stabilizzano su valori compresi fra i  $-5^{\circ}\text{C}$  e  $+15^{\circ}\text{C}$ , con temperature medie mensili ricalcanti l'andamento sinusoidale ordinario per il settore alpino - versante meridionale, medie dei minimi comprese tra  $-10^{\circ}\text{C}$  e  $7^{\circ}\text{C}$ , medie dei massimi compresi tra i  $10^{\circ}\text{C}$  e i  $30^{\circ}\text{C}$ .

La situazione climatica s'inquadra dunque nel contesto delle vallate alpine che, per motivi di latitudine o per l'andamento trasversale alle vallate principali di collegamento con il settore padano, risentono poco dell'influsso mitigatore dei laghi pedemontani e delle masse d'aria calda e umida provenienti quotidianamente dalle zone più calde di pianura, le quali apportano lungo le basse vallate grandi masse d'acqua anche sotto forma di vapore atmosferico, che però tendono a rarefarsi ed a raffreddarsi a mano a mano che ci si allontana dalla pianura.

Evidenti differenziazioni microclimatiche tendono poi a distinguere tra loro i due versanti opposti: in particolare per la zona della Val Paghera, dove l'esposizione fresca di gran parte dei versanti, unita alla presenza di substrati terrigeno-scistosi, determinano condizioni di umidità e freschezza stazionale ovunque piuttosto marcate; per la zona della Val Grande ed in particolare in corrispondenza dei versanti meglio esposti della zona del Bòrom e di Stoll, vengono invece a determinarsi situazioni molto diverse e a volte critiche, dove l'esposizione abbinata ad eccessiva acclività e incosistenza del substrato pedogenetico riescono a creare condizioni microclimatiche tendenzialmente xerotermiche.

La conformazione orografica della zona, caratterizzata dalla presenza di numerose valli e vallette che solcano profondamente il territorio, tende poi a determinare localmente altre situazioni microclimatiche particolari, legate alla presenza di ripidi versanti, quasi sempre presenti in stazioni fresco-umide e microterme (NE), anche a quote non troppo elevate (ad esempio sotto Prà del Mulo, al confine con Incudine sulla sponda di Piazza, oppure nella zona delle Bisicle, come anche sopra Paraòlo o sopra le Stallacce, in Val Grande).

Dal punto di vista anemometrico, tutto il versante risulta soggetto al vento dominante in risalita lungo l'asse principale della valle, causa del manifestarsi periodico di danni da vento, succedutisi con frequenza abbastanza regolare nell'ultimo periodo, in particolare per le zone più esposte dei dossi (zona di Piazza-Roccolino, ma anche Val Paghera). Nelle aree più interne della Val Grande invece, la ventosità è per lo più ridotta e comunque crea meno problemi alla stabilità dei consorzi forestali dominati dalla presenza del larice.

Fenomeno del tutto eccezionale è da riferire a quanto accaduto a fine ottobre 2018, con l'avvento di un nubifragio di dimensioni straordinarie (denominato Tempesta Vaia) che ha distrutto migliaia e migliaia di ettari di peccete su gran parte dell'arco alpino, colpendo in modo significativo anche alcune zone della Valle Camonica, letteralmente rase al suolo dalla furia del

vento (si sono avuti danni molto estesi in Val Malga di Sonico, in Val Savio, ma anche sui boschi di Vione, al confine con Vezza d'Oglio, in particolare nella zona delle Size e Margine). La tempesta Vaia non ha certo risparmiato i boschi di Vezza, anche se tutto sommato i danni si sono avuti un po' ovunque, sparpagliati su gran parte del territorio comunale, mai estesi però su aree vastissime, come accaduto invece nelle zone sopra menzionate.

Tale situazione rende di fatto poco applicabile l'esecuzione classica del trattamento a tagli successivi, mentre suggerisce la possibilità di applicazione del taglio raso marginale programmato a strisce, in direzione però contraria a quella del vento dominante, come del resto evidenzia molto chiaramente il soprassuolo messo in rinnovazione negli ultimi vent'anni.

I dati nivometrici a disposizione, evidenziano in quanto a consistenza ed a frequenza un andamento comunemente riscontrabile per i settori più interni di altre vallate alpine, con apporti anche notevoli di coltre nevosa al di sopra dei 1600 m s.l.m., la cui permanenza al suolo, come già detto, risulta molto variabile a seconda delle esposizioni più o meno favorevoli.

Per quanto riguarda l'orizzonte vegetazionale ospitante il bosco, l'area maggiormente interessata alla permanenza delle precipitazioni nevose al suolo è tutta quella ubicata a monte dei 1300-1500 m s.l.m., in particolare per il settore più interno della Val Paghera a esposizione Nord, termine di transizione tra l'orizzonte montano e altimontano (netta distinzione a monte del Ponte di Scalvino), mentre risulta più alto per ovvie ragioni di esposizione in Val Grande (quota 1.600-1.700 m s.l.m.).

Al di là dell'inquadramento climatico generale supportato dai dati climatici qui menzionati, più significativa e immediata risulta essere l'interpretazione dei caratteri propri della vegetazione presente, quale risultato di un insieme di fattori edafico-stazionali e non, capace nel suo insieme di fornire indicazioni più precise sugli aspetti climatici della zona.

### *3.2. Caratteri geo-pedologici*

Diverse sono le fonti bibliografiche a cui si può oggi accedere per avere un valido inquadramento geolitologico dei substrati presenti in questo settore della provincia di Brescia, basti ricordare:

- Carta Geolitologica della Valle Camonica, allegata al Piano Generale di Bonifica Montana dell'Alto Bacino del Fiume Oglio (a cura di Enzo Roveri, dell'Istituto di geologia dell'Università di Parma, 1956), in scala 1 : 100.000, Foglio Unico;
- Carta Geologica d'Italia (Servizio Geologico d'Italia, 1970) scala 1 : 100.000, Foglio n° 19 Tirano e Foglio n° 34 Breno
- Carta Geologica della Lombardia (Servizio Geologico Nazionale – Regione Lombardia, 1990) in scala 1 : 250.000, Foglio Unico

Dall'analisi degli elaborati cartografici sopra indicati è possibile avere un buon orientamento sulla definizione dei principali caratteri propri della matrice litologica del territorio vezzeze, la cui natura condiziona fortemente la tipologia e l'evoluzione dinamica dei diversi soprassuoli forestali.

La natura litologica della roccia madre entro gli orizzonti di principale interesse boschivo, presenta alcune importanti differenziazioni, di seguito schematicamente riassunte:

- i substrati terrigeno-scistosi ricoperti dai detriti morenici del basso versante adamellino interessanti le zone boscate di Piazza e Pornina
- gli scisti della Val Grande, ascivibili al gruppo dei substrati silicatici scistosi, localmente interessati da intrusioni e vene quarzifere
- i detriti grossolani di falda (micascisti in Val Grande e granodioriti sul fondovalle della Val Paghera)

Alcuni microambienti denotano poi condizioni pedologiche particolari, come le postazioni prative di media quota, caratterizzate da ridotta pendenza e discreta profondità di suolo dovuta dalla presenza di detriti di copertura assestati, costituiti da depositi morenici antichi e recenti derivanti dalla disgregazione delle rocce poste superiormente; si hanno poi le postazioni cacuminali localizzate sui crinali e alle testate delle principali vallate che delimitano il territorio del Comune, costituite da affioramenti assolutamente privi di copertura vegetale continua, comunque di natura silicatica sia alla testata della Val Grande e Val Bighera (a Nord) che in corrispondenza dei Corni di Piazza e di Pornina (a Sud).

In situazioni assai limitate possono poi riscontrarsi altri tipi di rocce, per lo più differenziate dalle precedenti per metamorfismo o per diversa percentuale nelle componenti mineralogiche: si va dalle formazioni massive di derivazione morenica (granodioriti, gabbri, tonaliti), ai paragneiss a sillimanite, intercalati da pegmatiti e calcari cristallini (marmi della zona del Bòrom).

Dal punto di vista geomorfologico risulta ben visibile l'azione di modellamento riconducibile all'azione fluvio-glaciale, con evidenti profili a U delle vallate principali, solo localmente incise con profilo a V dall'azione erosiva dei corsi d'acqua (tratto terminale dei torrenti Val Grande e Val Paghera).

I suoli che si differenziano in corrispondenza delle diverse matrici geolitologiche presentano caratteri pedogenetici quanto mai variabili, nonché differenti attitudini ad ospitare il consorzio forestale, mostrando condizioni evolutive sensibilmente diverse in ragione della più o meno pesante interferenza dovuta alle attività esercitate dall'uomo in passato (pascolo, disboscamenti del periodo bellico), comunque sempre riconducibili ai caratteri mineralogici propri della roccia madre da cui derivano.

In corrispondenza delle stazioni di basso e medio versante, laddove allignano i soprassuoli afferenti alle classi ecologico-attitudinali a più spiccata vocazione produttiva, i profili pedogenetici presentano caratteristiche fisico-chimiche abbastanza comuni, con buona ripartizione delle componenti granulometriche, presenza di abbondante scheletro, tessitura di medio impasto e contenuto in frazione argillosa localmente ottimale, fatto che agevola il mantenimento di un grado di freschezza sempre abbastanza elevato (almeno nella zona del vago), reazione da neutra a subacida in ragione del condizionamento derivante dalla natura delle diverse componenti silicee della roccia madre.

Nelle postazioni più alte in quota della fascia boscata, dove ai rigori termici si associano spesso anche condizioni di acclività e di rocciosità superficiale più accentuate, più evidenti risultano anche i danni riconducibili al pascolamento pregresso, così che i suoli mostrano spesso evidenti riduzioni di spessore, tenore di umidità anche molto ridotto, in corrispondenza di zone esposte a S-SW e a forte pendenza anche tendenzialmente xerico (zone di Piazza Lunga, Stoll e Pédoa), con ridotta capacità di ritenuta idrica, capaci di manifestare localmente anche fenomeni di erosione superficiale piuttosto accentuata, in funzione dell'intensità del pascolamento e delle

effettive condizioni di stabilità dei versanti, condizionata anche dall'efficienza regimante della copertura vegetale attuale.

Il livello di fertilità su tutta la fascia boscata più importante ai fini selvicolturali é da ritenersi comunque abbastanza buono, anche molto buono in corrispondenza di alcuni limitati settori entro i quali l'evoluzione del profilo non ha subito i condizionamenti dovuti all'eccessiva pressione antropica o animale, più ridotto invece per tutta la fascia boscata in cui si sono avute, in passato, le interferenze più pressanti legate all'esercizio del pascolamento in bosco.

L'orizzonte umifero presenta caratteristiche anche molto variabili all'interno della stessa particella assestamentale, in ragione dello spessore del terreno, della pendenza, dell'esposizione, della più o meno accentuata pressione antropica che su di esso si é esercitata fino ad oggi, e risulta molto condizionato dal carattere selvicolturale proprio del bosco che su di esso si evolve, in funzione della variabilità nella struttura e del grado di mescolanza attuali. In linea di massima si riscontrano più frequentemente terre brune forestali piuttosto liscivate, con profilo A, B, C, ovunque privo di carbonati, con B difficilmente distinguibile da A ad occhio nudo.

Nelle condizioni migliori l'orizzonte A è solitamente costituito da un sottile strato di lettiera (A0) in fase di veloce decomposizione, con humus di *tipo moder*, solo in pochi settori di tipo *mull*, comunque zoogenici (A1), prevalentemente da artropodi ma anche gemellari, di colore bruno, con reazione tendenzialmente sub-acida (pH 5,5-6,5).

In A1 le sostanze umiche sono intimamente legata a quella minerale, attraverso complessi aggregati di argilla, humus, ossidi di ferro.

Si tratta di terreni di fertilità media, tendenzialmente più elevata su substrati terrigeni-scistosi, almeno nelle condizioni migliori di freschezza.

Nella maggior parte dei casi le terre brune forestali presenti entro il territorio d'indagine presentano però forme evidenti di lisciviazione, e questo comporta alcune alterazioni rispetto alla successione ed alla tipologia degli orizzonti sopra descritti.

Le terre brune liscivate sono proprie del bosco misto di latifoglie e conifere (specialmente ove prevalgono quest'ultime), presentano profilo A1, A2, B, C, con A2 poco differenziato e più ampio rispetto ad A1 ed a B, di profondità anche notevole, con indice di trasporto di ferro piuttosto ridotto.

Spesso la lisciviazione risulta ancor più evidente dove la componente a foglia larga tende a scomparire del tutto, soprattutto in corrispondenza di soprassuoli monospecifici di conifere (tanto nelle peccete quanto nei lariceti), per lo più giovani e chiusi, entro i quali gli orizzonti perdono il loro carattere di stabilità, mantengono frequentemente uno spesso orizzonte A<sub>0</sub> costituito dalla lettiera indecomposta di aghi, con tendenza all'abbassamento del valore di pH (suoli acidi), evidenziano una netta differenziazione fra A2 (chiaro, limoso) e B (di colore rossastro) e comportano un maggiore trasporto degli ossidi di ferro verso gli strati più profondi del suolo.

Questa situazione, particolarmente diffusa ed accentuantesi man a mano che il soprassuolo coetaneiforme e tendenzialmente puro procede nella fase dell'accrescimento, può comportare nel tempo anche sensibili variazioni nella qualità dei terreni, creando un ostacolo non indifferente per l'affermarsi della rinnovazione, principalmente dovuto alla formazione di un consistente strato di lettiera costituita di aghi, difficilmente degradabili dalla pedofauna presente, con evidenziazione di un orizzonte organico a *moder micogenico* o a *mor*.

Dentro le formazioni chiuse e monostratificate, infatti, all'interno delle quali urgono interventi di diradamento, la formazione di humus patogenico si evidenzia con la formazione di miceli ben visibili anche a occhio nudo, posti al di sotto della lettiera, che tendono oltretutto ad impermeabilizzare il suolo ed a limitarne lo scambio gassoso con l'esterno, riducendo gravemente la possibilità di mantenere un'adequata popolazione batterica, di micro e

mesofauna terricola in grado di accelerarne i processi di mineralizzazione ed umificazione, con conseguente innalzamento del rapporto C/N.

Pur essendo il processo di podsolizzazione da considerarsi generalmente incompiuto e transitorio, prova ne è la mancata differenziazione di un vero e proprio orizzonte A2, di color grigio-chiaro, le linee di tendenza evolutiva di questi suoli procedono spesso in questa direzione, provocando un rallentamento nei ritmi di accrescimento e un abbassamento del livello di fertilità del bosco in senso generale, almeno fino a quando tagli di diradamento o interventi di “apertura” dei soprassuoli di altro genere non favoriscano l’infiltrazione della luce e l’innescò di processi trasformativi di degradazione della sostanza organica in eccesso, meglio ancora se accompagnati dalla progressiva infiltrazione di elementi vegetazionali arbustivi e/o arborei a foglia caduca (in particolare i sorbi, sambuco e maggiociondolo), che favoriscano i processi di mineralizzazione e umificazione della sostanza organica indecomposta.

In ogni caso, come verrà adeguatamente spiegato a proposito delle risultanze del rilievo tassatorio, le stime del grado di fertilità attuale dei soprassuoli assestati afferenti alle diverse classi ecologico-attitudinali, si sono basate su numerosi rilievi ipsometrici adeguatamente documentati attraverso la modulistica allegata al piano e, a parte limitate variazioni non sostanziali, mostrano per i boschi di Vezza d’Oglio livelli di feracità decisamente soddisfacenti, nonché tendenti ad un progressivo miglioramento, a conferma di quanto sostenuto anche nei piani precedenti (ci si ritrova quasi sempre intorno alla VI classe di feracità definita da Feistmantel, che in molti casi viene anche ampiamente superata (Classe V), anche se per ragioni prudenziali le cubature vengono riferite principalmente a questa; solo nelle zone più alte in quota, caratterizzate da profili pedogenetici capitozzati o da evidenti condizioni di povertà del substrato, ancor oggi condizionati dall’esercizio di un pascolamento pregresso che ha lasciato pesanti ripercussioni sulla pedogenesi, vengono assegnate classi più elevate, cioè peggiori (VII e VIII classe).

Le medie ponderali così calcolate risultano corrispondere a valori di 6,2 per la classe di produzione A, di 6,4 per la classe di produzione C, di 7,1 per la classe di produzione D, per una media ponderata complessiva di 6,4 per l’intero bosco di produzione comunale.

### 3.3. Caratteri vegetazionali

#### 3.3.1. Inquadramento vegetazionale e zone fitoclimatiche

I soprassuoli in esame occupano una zona compresa entro limiti altitudinali piuttosto limitati, che vanno dai 950 m s.l.m. del fondovalle al confine con Incudine nei pressi del Fiume Oglio, fino ai 2000 e oltre metri di quota delle stazioni di versante, ubicati all’interno di una vallata alpina che si colloca in *regione forestale endalpica*, caratterizzata cioè da un clima di chiara impronta continentale, come è stato precedentemente argomentato.

Questo fa sì che non si possa riscontrare, sul territorio in questione, una grande eterogeneità di ambienti dal punto di vista vegetazionale, fatto che si riflette cioè in una sostanziale omogeneità dei caratteri associazionali espressi dalla vegetazione forestale presente, cui è direttamente riconducibile un limitato grado di mescolanza fra le diverse specie del piano montano, con presenza di tipologie vegetazionali piuttosto monotone su vaste superfici.

Basti pensare alla pressoché totale assenza di specie forestali a marcato temperamento oceanico quali faggio e abete bianco, per non parlare delle esigue e residuali, se non sporadiche, presenze delle latifoglie del piano montano e submontano, tra le quali soltanto la rovere mostra una certa consistenza, almeno in termini potenziali (completamente assenti i carpini, l’orniello, il castagno).

Per quanto riguarda l'inquadramento fitoclimatico generale, in riferimento alle zone fitoclimatiche di Mayr-Pavari (1916), possono in questa sede essere richiamate alcune brevi considerazioni basate sulla classificazione operata da Prof. Lucio Susmel in occasione della stesura del Piano Generale di Bonifica Montana dell'Alto Bacino del Fiume Oglio (1967), dove i caratteri espressi dalla vegetazione in riferimento ai principali eventi climatici (temperature e piovosità) vengono riassunti e schematizzati nella Carta delle Zone Fitoclimatiche e della Precipitazione Media Annua, valida per tutto l'ambito della Val Camonica, riportati in scala 1 : 100.000.

Secondo tale classificazione, i consorzi vegetazionali che costituiscono il patrimonio forestale del Comune di Vezza d'Oglio sono ascrivibili a tre diverse zone fitoclimatiche, anche se la prima è fortemente caratterizzata dalla totale mancanza di alcune specie fondamentali:

- *zona fitoclimatica del Fagetum*, comprendente la fascia altimetrica più bassa del territorio vezzeze fino ai 1.250 m di quota corrispondenti alla zona dei prati pingui del fondovalle e delle pendici più basse dei versanti, laddove il soprassuolo è stato anche più intensamente manomesso per opera dei tagli in passato; siamo comunque entro climi temperato-freddi con estate fresca, temperature medie annue da 6°C a 12 °C, temperatura media del mese più freddo superiore ai -2, -4 °C ;

- superiormente si passa alla *zona fitoclimatica del Picetum*, certamente la più significativa per le formazioni forestali che ospita, costituite da boschi misti di abete rosso e larice circostanti i pascoli e le radure in via di rimboschimento spontaneo fino al limite superiore della vegetazione arborea (1900-2000 m slm); climi freddi con temperature medie annue intorno ai 3° - 6 ° C, temperature medie del mese più freddo anche < ai - 6 ° C;

- più in alto ancora la *zona fitoclimatica dell'Alpinetum*, oltre il limite altitudinale cui si spinge la vegetazione arborea, comprendente pascoli in quota, pascoli cespugliati e alneti, a seconda dell'orografia sostituiti da consorzi rupicoli azonali di distribuzione topografica quanto mai varia e disomogenea, in funzione delle pendenze, delle esposizioni, nonché della pressione antropica diretta o indiretta esercitata in passato; climi freddi caratterizzati da temperature medie annue < ai 2° C, temperature medie del mese più freddo anche < ai -15 ° C.

Mentre per il *Fagetum* ci si trova all'interno della sola zona fredda al suo limite superiore con l'orizzonte delle conifere alpine, nella fascia fitoclimatica del *Picetum* possono ulteriormente distinguersi una *sottozona calda*, grosso modo relegata ai versanti ad esposizione più favorevole e più bassi in quota, da una *sottozona fredda*, in cui si registrano anche sostanziali differenze nel regime termico microclimatico, soprattutto per quanto riguarda le minori escursioni termiche giornaliere in seguito a fattori di esposizione, la persistenza di movimenti di masse d'aria che tendono a raffreddare le stazioni, la maggiore permanenza della coltre nevosa nel periodo primaverile; questa distinzione consente in linea di massima di distinguere l'ambiente montano da quello propriamente altimontano e subalpino, caratterizzato da rigori climatici più limitanti, oltre a separare nettamente i caratteri microclimatici dei versanti al “vago”, decisamente più freddi, da quelli molto più caldi della zona del “solivo”.

Gli orizzonti vegetazionali vedono susseguirsi in senso acropeto un *Orizzonte Montano inferiore*, relegato alla fascia più bassa in quota, seguito al di sopra dei 1.400 – 1.500 m ca dall' *Orizzonte Montano superiore o Altimontano*, che termina superiormente nell' *Orizzonte Sub-Alpino*, grosso modo al di sopra dei 1700 m slm; quest'ultimo orizzonte ospita generalmente

consorzi misti delle due specie dominanti, abete rosso e larice (*Pecceta subalpina*, *Lariceto subalpino*), spingendosi fino al limite dei 2000 m di quota e anche oltre in corrispondenza dei versanti per i quali l'esposizione e la natura del substrato pedogenetico risultano favorevoli al mantenimento della copertura forestale.

Più in alto ancora l' *Orizzonte Alpino*, con le formazioni arbustate e rupicole dell'alneto e delle coperture di brughiera, caratterizzate dall'estensione dei pascoli più magri e degli alpeggi, comprendente le associazioni vegetazionali più microterme.

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

- *QTA (Quercus-Tilia-Acer)* per le zone più calde, non necessariamente fresche, afferenti ai settori più bassi in quota e più soleggiati delle zone di Roarè e Desert, in Orizzonte Montano Inferiore:

- *FA (Fagus-Abies)* pure presente, almeno in teoria, in tutto l'Orizzonte Montano Inferiore in corrispondenza delle stazioni più fresche, pur se ridotto in consistenza per le ripetute azioni antropiche dirette e indirette tendenti a un suo drastico ridimensionamento;

- *P (Picea )*, grosso modo corrispondente alla fascia altitudinale del *Picetum*, Orizzonte Montano e Altimontano, ovunque caratterizzato dalla dominanza dell'abete rosso nelle associazioni a conifere;

- *Lx C (Larix-Cembra)* corrispondente alle formazioni arboree più elevate dominate dai radi lariceti, ove il pino cembro sta mostrando una chiara ed inequivocabile tendenza a colonizzare le stazioni più microterme;

- al di sopra di questi l'assetto vegetazionale tende a sfumare nelle serie *Vaccinium Loiseleuria (VC)* e *Carex-Elyna (CE)*.

Siffatte classificazioni, unite a quelle proprie della tassonomia fitosociologica più attuale, miranti nel loro insieme a definire per grandi linee l'associazione vegetazionale tipica di una determinata zona, a prescindere dalle trasformazioni culturali e dalle alterazioni ecosistemiche derivanti da interventi antropici diretti o indiretti, permettono di confrontare la distribuzione ed i caratteri attuali delle formazioni vegetazionali con quelle maggiormente in sintonia con i caratteri stazionali espressi dal tenore climatico e dalla flora nemorale e pabulare presente, così da rendere più correttamente interpretabili le anomalie riscontrate nella distribuzione attuale della vegetazione rispetto all'associazione originaria.

### 3.3.2. Inquadramento vegetazionale secondo la Carta dei Boschi Comunali della Valle Camonica (O.T.A.F. Trento 1978, Dr A. Poda - cons. Prof. A. Hofmann) e suo aggiornamento

Molto significativa, ai fini di un inquadramento vegetazionale del consorzio forestale in questione, non soltanto da un punto di vista strettamente ecologico e fitosociologico, ma anche e soprattutto per l'importanza che tale studio riveste sotto il profilo selvicolturale ed assestamentale, risulta essere la classificazione delle superfici a bosco operata dallo Studio O.T.A.F. di Trento nel 1978, a cura del Dr Alberto Poda con la consulenza del Prof. Alberto Hofmann.

Lo studio, mirante ad una definizione completa e sufficientemente dettagliata degli ordinamenti vegetazionali caratterizzanti tutte le superfici boscate di proprietà comunale in ambito camuno, offre preziose indicazioni di carattere tecnico, finalizzate alla definizione di criteri omogenei di impostazione e di scelte assestamentali, comuni per i diversi settori della Valle Camonica, con proposte ed indicazioni selvicolturali differenti al variare delle condizioni locali e delle reali possibilità evolutive dei soprassuoli assestati.

Secondo le stesse indicazioni degli Autori, la "*Carta dei Boschi Comunali della Valle Camonica*" non si prefigge di stabilire una rigorosa compartimentazione del complesso assestamentale camuno, a cui fanno seguito disposizioni tecnico-operative fissate ed incontrovertibili, è anzi stata concepita quale inquadramento vegetazionale generale, basato su criteri ecologici, che consente all'assestatore di avere una serie di riferimenti utili alla definizione delle esigenze selvicolturali e gestionali dei diversi soprassuoli, per i quali il tecnico dovrà di volta in volta puntualizzare quali sono gli aspetti propriamente legati al contesto territoriale in esame.

Sotto il profilo assestamentale è quindi utile distinguere i diversi raggruppamenti ecologici riconoscibili per le superfici boscate di proprietà comunale, così che il processo pianificatorio possa inquadrarsi entro l'impostazione generale attuata dalla *Carta dei Boschi Comunali* della Val Camonica.

Vi è poi una stretta corrispondenza tra le classificazioni adottate da questo primo studio (1980) e l'individuazione delle tipologie forestali definite da R. Del Favero et Al. vent'anni dopo (2002), che ha portato alla stesura della *Carta dei Tipi Forestali* della Regione Lombardia di cui si dirà nel paragrafo seguente.

Secondo la Carta dei Boschi Comunali, i raggruppamenti ecologico-vegetazionali cui possono essere ricondotte le formazioni boschive presenti sul territorio di Vezza d'Oglio, distinte per piano altitudinale e orizzonte di vegetazione, sono le seguenti.

#### *PIANO BASALE - Orizzonte sub-montano*

**Querce-castaneti                      e                      querce-betuleti                      oligotrofici                      asciutti**  
**( 1. 1. U.C.)**

La Carta dei Boschi Comunali segnala per il Comune di Vezza d'Oglio la presenza di alcune stazioni quanto meno singolari, solitamente relegate all'orizzonte submontano e qui invece presenti in orizzonte montano inferiore su stazioni però caratterizzate da microclimi caldi e xerici corrispondenti alle zone di Roarè (sopra Davéna) e i Desèrt (al confine con Stadolina di

Vione). In effetti l'unica latifolia di rilievo presente in questi ambienti è la rovere (*Quercus petraea*), allignante su suoli xerici di substrati silicatici anche a quote elevate purchè soleggiate e asciutte, come più chiaramente si riferirà, in seguito, con la tipologia vegetazionale del *Querceto di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici*, capace di spingersi anche oltre i 1.300 m di quota in stazioni appropriate.

Oltre alla betulla, al frassino maggiore e al sorbo degli uccellatori, non sono presenti altre latifoglie forestali entro queste formazioni, ad esclusione del nocciolo che si comporta da specie accessoria onnipresente in questi ambienti (sporadica e del tutto occasionale la presenza di castagno, spinto qui ai limiti delle sue esigenze in fatto di temperatura – ultima stazione zona Roarè).

Il querceto ha certamente subito in passato pesanti manomissioni per effetto dei ripetuti tagli, cui sono seguiti anche estesi e sistematici interventi di rimboschimento (singolare è il lariceto artificiale sotto i prati di Ruc, attuale particella n° 1); generalmente si evolve anche su profili pedogenetici di spessore modesto, a difficile bilancio idro-trofico, accompagnato da forte acclività e rocciosità superficiale dei versanti.

A conferma di quanto segnalato nel lavoro sopra menzionato, le condizioni sfavorevoli del bilancio idrico sono sottolineate dalla presenza di *Molinia coerulea* e *Pteridium aquilinum*, il tenore di acidità del suolo dalla presenza di ericacee quali *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, accompagnate da *Deschampsia flexuosa*.

La specie dominante attualmente è il larice, per effetto degli estesi interventi di rimboschimento, accompagnato dalla rovere o dal nocciolo, a volte sostituite da betulla o frassino, a seconda delle condizioni di umidità stazionale.

Sia l'abete rosso che il larice possono mostrare per questi ambienti una certa tendenza all'inserimento spontaneo, quasi sempre favorita da sistematici tentativi di coniferamento artificiale; sporadicamente può trovare inserimento anche il pino silvestre, anch'esso favorito dalla presenza di postime artificiale introdotto nelle piantagioni effettuate a metà del secolo scorso.

L'importanza selvicolturale di questi boschi e la loro funzionalità ai fini assestamentali, più che alla produzione di assortimenti mercantili di pregio, era anticamente legata alla possibilità di soddisfare le richieste di uso civico per legna da ardere, ma la loro attuale fisionomia, associata a stazioni anche molto impervie come avviene per la valle di San Clemente (part. n° 55) impone scelte diverse di cui si discuterà in seguito.

Le particelle assestamentali interessate almeno in parte da questo raggruppamento ecologico-vegetazionale sono la n° 1 e la n° 2 (solo parzialmente anche la n° 4) delle stazioni più calde e soleggiate comprese tra Davéna e Grano e la particella n° 55 corrispondente alla bassa valle di San Clemente, verso Stadolina.

#### *PIANO MONTANO - Orizzonte montano inferiore e montano superiore*

#### **Faggete e abieti-faggete preclimatiche (4. 1. e 5. 2.)**

La Carta dei Boschi Comunali della Valle Camonica non accenna alla presenza di tali formazioni sul territorio vezzese, tanto meno ne segnala la vocazione a livello di potenziale presenza in futuro, a conferma di una corretta analisi del particolare clima tendenzialmente continentale di questa zona, di cui si è già più volte parlato.

Si ritiene pertanto che la presenza di una residuale fascia fitoclimatica ascrivibile al *Fagetum* debba intendersi quale risultato di un'analisi teorica dei dati termopluviometrici, che non trova però riscontro nei caratteri della vegetazione attuale e nemmeno in quella ipoteticamente presente in passato (basti pensare che nel dialetto locale non esistono, o quanto meno non risultano in uso, i termini di faggio e abete bianco, presenti invece nel gergo comune dei paesi da Monno in giù).

### **Peccete montane xeriche (6. 1.) e mesofile (6 . 3.)**

L'attribuzione più frequente e più estesa che la Carta dei Boschi Comunali effettua sui boschi del piano montano presenti in tutta la Val Camonica è senza alcun dubbio quella della pecceta montana, anche quando si tratta, per la verità, di boschi in cui l'abete rosso è stato fortemente favorito per mano antropica nella sua affermazione sulle altre essenze forestali (peccete secondarie). In Comune di Vezza d'Oglio la pecceta montana comprende una vasta fascia altimetrica, che varia in linea di massima dalle quote più basse dei 950 m slm, fino ai 1500 m slm, corrispondenti al limite superiore con le cosiddette peccete subalpine, che secondo le classificazioni più recenti occupano ancora l'orizzonte altimontano.

Il carattere mesofilo della pecceta (6.3.) è reso evidente in tutto il basso versante adamellino, più che dall'interpretazione del dato climatico di per sé troppo generico per essere significativo, dalla presenza di una flora nemorale ben adattantesi a condizioni mesofile, che tende a sfumare gradatamente a mano a mano che dall'Abieti-Faggeto si sale verso la pecceta montana fino alla pecceta subalpina.

Le specie indicatrici di questo graduale passaggio ecologico ed altitudinale sono *Majanthemum bifolium*, *Saxifraga cuneifolia*, *Veronica latifolia*, *Prenanthes purpurea*, *Vaccinium myrtillus*, la stessa *Oxalis acetosella*, che a mano a mano che si procede verso l'orizzonte subalpino lasciano maggiore spazio a *Luzula nivea* e ad ericacee diverse, in principal modo mirtillo rosso (*Vaccinium vitis idaea*) e rododendro (*Rhododendron ferrugineum*) entro le compagini più fresche.

Se questo vale per le stazioni più fresche della zona del “vago”, altrove si riscontrano invece stazioni più asciutte dove la pecceta montana tende a manifestare un carattere ben più asciutto, acquistando l'aggettivo di *xerica* (variante 6.1.).

In queste situazioni, per lo più riscontrabili in tutta la zona di Cormignano-Stöll e in qualche settore a monte della Chiesa di San Clemente (Val Ciplino), il sottobosco è caratterizzato da un'abbondante presenza d'ericacee (mirtillo rosso e nero, erica erbacea, calluna), spesso accompagnate da graminacee xerofile, come *Melica nutans*, *Festuca sp pl*, e da *Luzula nivea*, *Phyteuma schutzeri*, *Knautia arvensis*, etc.

Il limite superiore della pecceta montana tende a stabilizzarsi comunque nell'intorno dei 1.500 m slm, anche se il passaggio verso la pecceta altimontana e subalpina risulta spesso graduale, a volte impercettibile dalla semplice osservazione del piano dominante.

La Pecceta montana estesa entro i limiti amministrativi del Comune di Vezza d'Oglio viene indicata nella Carta dei Boschi Comunali con la sigla 6.3. della Pecceta montana mesofila, fresca, a *Saxifraga cuneifolia* e *Veronica urticifolia*, presente su tutto il versante adamellino della cosiddetta zona del “vago”; è invece indicata con la sigla 6.1. della Pecceta montana xerofila, asciutta, su tutto il versante opposto della cosiddetta zona del “solivo” interessante il basso versante destro del torrente Val Grande, corrispondente alle zone di Cormignano e Stoll.

All'interno di tali cenosi arboree le latifoglie consociate, che entrano nel consorzio in misura mai superiore al 5 %, sono il sorbo degli uccellatori, la betulla, il sorbo montano, l'ontano bianco, il pioppo tremolo, l'acero di monte; ai margini del bosco con i prati-pascoli di media quota compare con una certa frequenza il frassino maggiore, accompagnato da latifoglie nobili di sicura diffusione antropica (noce, ciliegio). Nel sottobosco salicone, sambuco nero e sambuco rosso, maggiociondolo, nocciolo e ontano verde accompagnano le conifere, che da sole costituiscono la quasi totalità della provvigione reale presente.

Il larice risulta sempre presente e diffuso entro la pecceta anche se in proporzioni molto diverse da zona a zona; in alcuni settori molto limitati è presente quale essenza arborea pioniera, capace di colonizzare terreni in passato sottoposti a pressante azione di pascolamento, in seguito abbandonati e ricostituitisi nei parametri di densità e provvigione (lariceti in successione con pecceta).

Sotto il profilo selvicolturale ed assestamentale, la pecceta montana costituisce una tipologia vegetazionale sufficientemente omogenea, all'interno della quale possono riscontrarsi però variazioni anche sensibili nei diversi parametri forestali, a cominciare dal grado di densità, al livello provvigionale raggiunto, al tasso incrementale, alla capacità del soprassuolo di rinnovarsi per via spontanea, peculiarità che si riflettono con una certa variabilità sulla struttura del soprassuolo.

Le peccete montane di Vezza d'Oglio, fortemente caratterizzate da una spiccata tendenza alla monoplanarietà (coetaneizzazione collettiva), presentano oggi un certo grado di disformità strutturale più avanzata che in passato, che non costituisce un elemento negativo per l'assestamento, se si pensa alla graduale disetaneizzazione cui si vuole giungere attraverso il metodo selvicolturale italiano.

La struttura della pecceta, infatti, in senso generale può definirsi "grossolanamente coetaneiforme", ma si diversifica all'interno dei diversi settori delle singole particelle fino ad evidenziare sostanziali differenze fra una zona e l'altra del bosco.

Nel complesso la tendenza alla disetaneizzazione, seppur presente all'interno delle singole particelle in ragione dei diversi gruppi paracoetanei d'età diversa fra loro, risulta quanto meno innescata, anche se si registrano anomalie dovute principalmente alla esiguità nell'estensione dei soprassuoli giovani, in fase di spessina e di forteto, nonché una sostanziale insufficienza di rinnovazione spontanea, spesso bloccata sul nascere dalla mancanza di un sufficiente grado di illuminazione al suolo, dovuta alla presenza di un'eccessiva copertura da parte del popolamento adulto.

La struttura, all'interno delle singole particelle, risulta comunque lontana dagli schemi teorici definiti dalla selvicoltura: la tendenza più comune è quella che porta a riscontrare irregolarità anche molto evidenti, con presenza di grossi gruppi coetaneiformi o di anomalie strutturali che evidenziano eccedenze o carenze più o meno accentuate a livello di determinate classi diametriche, in particolare quelle estreme.

L'anomalia più grave, sotto il profilo selvicolturale, è sempre data dalla mancanza di un sufficiente numero di piante giovani e di sufficiente novellame spontaneo, che in considerazione del tasso di mortalità costituiscono l'unico elemento capace di garantire il futuro del soprassuolo.

I ritmi di accrescimento, sostenuti anche in relazione ad un substrato pedogenetico generalmente buono, possono essere incrementati notevolmente da adeguati interventi culturali atti a favorire il naturale processo di selezione dei soggetti migliori, con possibilità non ultima di regolazione del grado di mescolanza, a favore di altre conifere (larice, pino silvestre), ma

anche delle latifoglie soprattutto in corrispondenza della fascia altitudinale più bassa in quota e nelle stazioni più fresche.

### **Lariceti montani (7. 1.)**

E' questo un raggruppamento vegetazionale piuttosto singolare, che nella Carta dei Boschi Comunali della Val Camonica ha trovato pieno significato proprio in riferimento a vasti settori di lariceto puro presenti in Val Grande di Vezza d'Oglio ad una quota compresa tra i 1.400 ed i 1.600 m slm.

Si tratta in pratica di soprassuoli di chiara origine artificiale, in cui la componente arborea è costituita prevalentemente da larice, il quale occupa da sé tutto il piano dominante; molto spesso mostrano una spiccata tendenza alla successione con pecceta, soprattutto se non sono interessati da continuo pascolamento.

E', infatti, proprio l'azione del pascolamento in bosco che ha accompagnato queste formazioni fino ad oggi impedendo che si introducesse spontaneamente la seconda conifera che, qualora venga meno la pressione del pascolo, tende a ricostituire la pecceta montana xerofila.

L'origine di tali lariceti è, infatti, legata al rimboschimento artificiale di zone anticamente adibite a pascolo, dove il pascolamento si è poi conservato anche sotto copertura (pascolo arborato); la loro evoluzione verso le peccete del piano montano (più che altro xerofile) risulta a tutt'oggi inevitabile, proprio per la mancata persistenza di un'azione di pascolamento sistematica e continuativa.

Questi soprassuoli trovano un loro specifico riconoscimento anche nel più recente sistema di classificazione adottato da Regione Lombardia a proposito dell'individuazione dei *tipi forestali lombardi*, laddove si cita il *lariceto tipico variante montana*, costituito da soggetti filati, di buon sviluppo e portamento a volte maestoso, coetaneiformi e monoplani, da trattare con criteri diversi rispetto al lariceto tipico in fase climax.

Il sottobosco annovera molto spesso le essenze nemorali proprie della pecceta montana xerofila, anche se frequentemente risultano surclassate, più che accompagnate, da elementi di derivazione pabulare (con abbondanza di graminacee) dovuti al costante pascolamento (almeno pregresso) di queste superfici.

### *PIANO CACUMINALE - Orizzonte subalpino*

### **Peccete subalpine asciutte (8. 2.) e a variante fresca (8. 4.)**

Dal punto di vista ecologico-stazionale la pecceta subalpina costituisce una fitocenosi in sintonia con caratteri climatici più freddi, presentandosi quale tipologia vegetazionale che segue, in senso acropeto, la pecceta montana dislocata entro limiti altitudinali inferiori.

La classificazione operata dalla *Carta dei Boschi Comunali* individua la pecceta subalpina appena al di sopra della pecceta montana, operazione che non consente di argomentare distintamente i caratteri propri della pecceta in ambiente altimontano, dove si hanno ancora parametri dendroauxonometrici e rese produttive decisamente interessanti sotto il profilo selvicolturale. Di fatto gli Autori di tale studio sottolineano tale situazione, trattando

appropriatamente le problematiche selvicolturali della pecceta altimontana in tutti i suoi caratteri più salienti, mentre la definizione di pecceta subalpina è più consona all'identificazione dei settori più alti in quota e microtermini del bosco ove prevale l'abete rosso, più frequentemente sostituita in tali situazioni dal lariceto tipico delle quote più elevate.

In ogni caso entro il territorio comunale di Vezza d'Oglio la pecceta subalpina, nelle sue due varianti più fresca e asciutta, occupa una consistente porzione di territorio boscato a monte della pecceta montana, entro limiti altitudinali che vanno dai 1500 m slm ai 1700 -1800 m ed anche oltre, in corrispondenza di formazioni pascolive aperte, tendenti a favorire principalmente l'ingresso del larice e poi dell'abete rosso, fino a raccordarsi con i consorzi del lariceto subalpino caratterizzanti le postazioni cacuminali e più microterme della zona.

Si tratta quasi sempre di boschi che, per le favorevoli condizioni orografiche ed attitudinali, risultano manomessi nella composizione dendrologica attuale e nei parametri strutturali a seguito del pressante sfruttamento esercitato in passato sia con i tagli a raso sia con il pascolo. Mentre nella zona del vago è stata più pressante l'azione diretta di prelievo di legname, soprattutto in corrispondenza delle due guerre mondiali, nella zona del solivo l'evoluzione del bosco è stata più che altro contrastata da una costante azione di pascolamento, venuta meno soltanto negli ultimi cinquant'anni con evidente recupero del soprassuolo boscato a partire dalla capacità ricolonizzatrice del larice.

In queste compagini, la pecceta altimontana originaria può considerarsi in via di ricostituzione, preceduta dall'affermazione del larice e dell'ontano verde quali essenze colonizzatrici, in grado di riportare la fitocenosi verso la fase climax, soltanto dopo un lungo processo di riconsolidamento di una sufficiente consistenza provvigionale.

Per quanto riguarda la composizione dendrologica, i caratteri propri di questo ordinamento vegetazionale vedono sempre la compartecipazione dell'abete rosso con il larice, il quale tende a diventare, con l'incalzare del processo evolutivo, elemento secondario e transitorio, seppur colonizzatore all'interno del consorzio nelle fasi iniziali della ricostituzione boschiva, seguita a pesanti utilizzazioni a raso (tagli smoderati risalenti al periodo bellico) o frutto della riconquista da parte del bosco di vaste superfici intensamente pascolate in passato.

Le latifoglie consociate, prevalentemente rappresentate da ontano verde, betulla, sorbo degli uccellatori, sorbo montano, sambuco rosso, acquistano un significato del tutto marginale sia dal punto di vista dendrologico che concorrenziale.

Nella situazione edafica in esame, caratterizzata da suoli prevalentemente soggetti a dilavamento superficiale, con locale tendenza a reazione subacida, si assiste alla permanenza di un sottobosco prevalentemente costituito dalle componenti erbacee del vicino cotico pabulare, solo parzialmente sostituite da essenze strettamente nemorali come *Erica herbacea*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* e *Vaccinium vitis-idaea*, *Rhododendron ferrugineum*. Altrove, in corrispondenza di situazioni microstazionali particolari, graminoidi xerofile tendono a costituire un cotico infeltrito e continuo, principale fattore limitante l'attecchimento dei giovani soggetti entro le chiarie, in particolar modo *Calamagrostis villosa*, *Luzula nivea*, *Molinia coerulea*.

Dal punto di vista fisionomico, la pecceta altimontana e subalpina è riconoscibile per il portamento più rastremato dei singoli alberi, i quali presentano ramosità diffusa lungo tutto il fusto, sia per il carattere di isolamento che contraddistingue le aree marginali ai pascoli e l'esterno dei gruppi isolati (*bande*) che tendono a creare condizioni microclimatiche al loro interno favorevoli all'ecesi delle giovani piantine.

A questo si accompagna spesso una sensibile riduzione nella densità del soprassuolo, comunque non sempre accompagnata da una chiara contrazione dei livelli provvigionali unitari e degli incrementi, anche per effetto della permanenza di discreti valori ipsometrici, a parità di

classe diametrica e di età, contrazione che si accentua soltanto a mano a mano che si sale in quota verso le stazioni subalpine.

Come sottolineato anche da Poda e Hofmann nello studio qui più volte menzionato, la pecceta altimontana e subalpina, almeno localmente, si dimostra capace anche di consistenze provvigionali tutt'altro che deficitarie, spesso legate a condizioni di fertilità del terreno più che discrete, con tassi percentuali d'incremento in tutto paragonabili a quelli della pecceta montana, a fronte di caratteristiche tecnologiche del legname anche superiori, nei casi in cui non intervengano fattori patogenici a deteriorarne la qualità (marciume o bostrico).

Le maggiori limitazioni che queste formazioni incontrano nella loro dinamica evolutiva, sono riconducibili alla scarsa attitudine all'affermazione della rinnovazione spontanea, fenomeno spesso aggravato da un'inadeguata ponderazione degli effetti derivanti da forme di trattamento poco appropriate, quale è ad esempio il taglio saltuario per pedali, troppo spesso applicato alle peccete subalpine con effetti negativi sulle reali capacità di attecchimento dei gruppi di novellame, soffocati dal repentino insorgere delle graminoidi e delle essenze arbustive meglio adattantesi a condizioni di luminosità intermedia.

Le peccete altimontane e subalpine, nelle due varianti più fresca (8.4.) e più xerofila (8.2.), comprendono diverse particelle boscate di produzione del Comune di Vezza d'Oglio situate al di sopra dell'orizzonte montano fino ai lariceti subalpini, tanto sul versante di Cormignano e Monti di Stöll (variante asciutta) che in posizione di alto versante nelle zone di Piazza e Pornina, dai 1.500 m di quota in su.

### **Lariceti subalpini (9. 1.) (9. 2.) (9. 3.)**

Il secondo raggruppamento vegetazionale riscontrabile per questo orizzonte è costituito dai lariceti subalpini, per i quali è solitamente riconoscibile anche una spiccata attitudine protettiva e ricreativa.

Il lariceto subalpino (che è presente anche in orizzonte altimontano nella sua veste più tipica) occupa in particolare gran parte dei versanti boscati della Val Grande, oltre a tutta la fascia di vegetazione arborea più alta in quota (al di sopra dei 1.700 m slm), presente sia nella zona del vago che del solivo.

Le varianti sono diverse, in quanto si passa dai settori più promettenti del lariceto tipico in ambiente asciutto (9.2.) caratterizzato dalla presenza di popolamenti chiusi e monostratificati con sottobosco a prevalenza di graminacee (*Calamagrostis villosa*, ma anche *Luzula nivea*, mirtillo nero), alle stazioni orograficamente più difficili, siano esse in condizioni di maggiore freschezza, con *Rhododendron ferrugineum* ed ontano verde (9.3), che asciutte o a difficile bilancio idrotrofico (9.1.).

L'estensione di questi lariceti e le loro caratteristiche dendroauxonometriche non giustificano comunque l'assegnazione di una vocazione preminente di tipo protettivo o turistico-ricreativo a tutto campo, in quanto si tratta di soprassuoli per i quali la spiccata vocazione turistico-ricreativa può benissimo conciliarsi, come da sempre, con la funzione produttiva del bosco.

Questo vale almeno per tutto il settore esteso al versante orografico sinistro della Val Grande, compreso tra il lariceto montano più in basso e la zona dei lariceti subalpini radi, aperti, circostanti i pascoli di Piazza Grande e Rovaia (variante 9.2.).

Qui si hanno infatti tipici lariceti monoplani, in formazione chiusa, a volte anche di età matura, che tendono ad innescare processi di rinnovazione solo se vengono aperti con tagli o eventi

calamitosi (incendi, danni da vento, valanghe). Il ritmo di accrescimento é sempre piuttosto lento, anche se a livello provvigionale possono raggiungersi valori unitari più che soddisfacenti accompagnati da buone qualità tecnologiche del materiale legnoso.

Dal punto di vista ecologico il lariceto subalpino sostituisce solo in parte la pecceta subalpina, in ragione del carattere microtermico stazionale delle postazioni cacuminali e per ragioni di carattere pedologico, su stazioni a bilancio idrico sfavorevole per eccessivo drenaggio, con profili spesso decapitati per l'intenso pascolamento pregresso, tendenza spiccata a fenomeni di lisciviazione, formazione di humus di tipo mor oppure moder a lenta decomposizione della sostanza organica a causa del rigore termico zonale.

Il corredo floristico, rilevabile nella zona del vago, consente di attribuire il lariceto subalpino alla sua variante più fresca (9.3.), in cui compaiono preponderanti le ericacee (rododendro e mirtillo nero ) insieme all'ontano verde, diffusamente presente nello strato arbustivo fin oltre il limite superiore della vegetazione arborea, che si stabilisce di norma intorno ai 2000 m di quota, al limite dell'Orizzonte subalpino con quello alpino.

Nelle situazioni tendenzialmente più asciutte della Val Grande (9.1., 9.2.), sono invece le graminacee e affini (*Calamagrostis villosa*, *Luzula nivea*, *Luzula sylvatica*) a prendere il sopravvento, accompagnate ginepro nano (*Juniperus communis* var. montana) e da mirtillo nero.

Nelle stazioni più alte in quota, fin verso i 2000 m di quota e oltre, si hanno formazioni rade, ancor oggi per lo più pascoli arborati, costituite da soggetti che tendono all'isolamento ed alla progressiva eliminazione dei concorrenti più vicini, con portamento molto rastremato, spesso sciabolato, nonché persistenza dei rami più bassi fino a maturità.

Sorbo degli uccellatori, betulla, sambuco rosso, compaiono spesso come accessorie, insieme all'ontano verde onnipresente, mentre il pino cembro e il pino mugo entrano a far parte del piano arbustivo soltanto in corrispondenza di settori molto limitati del bosco (in direzione del Corno di Piazza e di Pornina, nonché della Conca dell'Aviolo).

La consistenza provvigionale rimane sempre al di sotto dei valori riscontrabili per le peccete in produzione, il tasso incrementale é altrettanto ridotto ( anche in considerazione dell'età media del soprassuolo generalmente superiore a quella delle peccete) ed anche la fertilità stazionale é da considerarsi ridotta, quale espressione di altezze medie che si contraggono in progressione altimetrica, fino a stabilizzarsi nell'intorno dei 12-14 m al massimo per le fasce boscate più alte in quota.

La struttura, date le esigenze di temperamento della specie dominante, può ritenersi coetanea su vaste superfici, ma si tratta sempre di una coetaneità disforme e per lo più apparente, visto che all'aspetto fisionomico espresso dalla regolare seriazione diametrica fanno riscontro differenze di età anche notevoli fra soggetto e soggetto. Si ritiene pertanto più corretto parlare di *distribuzione verticale monoplana* che di soprassuolo coetaneiforme.

Anche il lariceto subalpino, dal punto di vista assestamentale, può considerarsi polifunzionale in quanto assolve a funzioni propriamente ricreative e protettive, permettendo nel contempo il prelievo di soggetti di alta qualità tecnologica, che non possono però garantire i tassi di utilizzazione ritraibili dalla pecceta.

## VEGETAZIONE AZONALE

### **Consorzi rupicoli a picea e larice (10.1)**

I consorzi rupicoli azonali dell'ontano verde con larice e picea, allignanti in corrispondenza delle situazioni estreme per altitudine o per orografia, costituiscono un raggruppamento ecologico a sè stante, almeno dal punto di vista pianificatorio.

Infatti in corrispondenza di situazioni morfologiche particolarmente scoscese ed impervie, ove l'accidentalità dei luoghi impedisce l'affermarsi della vegetazione arborea in forma chiusa e stabile, l'espressione della vegetazione si traduce nell'insediamento di consorzi rupicoli a picea e larice, comprendenti latifoglie e cespugli ove le altitudini lo consentono, costituenti l'unica possibile tipologia vegetazionale capace di adattarsi a tali condizioni estreme.

Trattasi per lo più di scoscese sponde rocciose e di canloni valanghivi presenti ai piedi dei Corni di Piazza (zona Bisicle) e di Pornina (zona Val Alba). Sul versante opposto trovano invece larga diffusione al di sopra dei settori di contatto con i lariceti primitivi, in ambiente estremo per acclività e xericità stazionale.

Sono zone caratterizzate dal continuo manifestarsi di crolli di materiale lapideo proveniente dalle rocce affioranti in disgregazione superficiale, ove la vegetazione spontanea riesce comunque a trovare nicchie ecologiche caratterizzate da terreni freschi e anche di discreto spessore; altrove la quasi assenza di presidio antropico o animale consente la lenta costituzione o il consolidamento di formazioni arbustive, miste, pluristratificate, da ritenersi molto vicine a un'ipotetica fase climacica bloccata da fattori edafici e costituzionali.

Nei consorzi rupicoli la variabilità delle specie presenti è direttamente legata al fattore altimetrico ed all'esposizione, con ingresso di molte latifoglie dal portamento arbustivo e contorto, quali sambuco rosso, sorbo degli uccellatori, salicone, ontano verde, a volte accompagnati anche da ginepro, a portamento eretto nelle stazioni più xeriche e soleggiate di bassa quota, a portamento invece prostrato nelle stazioni a lunga permanenza del manto nevoso.

Diversa è la tendenza dell'alneto a rioccupare terreni abbandonati dal pascolo, in corrispondenza dei terreni posti alle quote più elevate, anche in condizioni meno difficili riguardo al grado di acclività.

In questi casi la diffusione dell'ontano verde, accompagnato da poco larice, betulla e latifoglie più esigenti, ma eliofile, come il sorbo degli uccellatori, va interpretata come una prima fase transitoria di ricolonizzazione di suoli anticamente boscati, oggi non più intensamente pascolati, quindi avviati verso un lento processo di rimboschimento per via naturale, tendenti a riformare gradualmente la fitocenosi arborea originaria, costituita dalla frange più rade ed aperte della pecceta subalpina e del lariceto subalpino (attualmente tali situazioni sono state identificate come incolti produttivi).

### 3.3.3. *Tipologie Forestali presenti sul territorio comunale di Vezza d'Oglio*

Sulla base delle classificazioni tipologiche adottate più di recente dalla Regione Lombardia e pubblicate dall'Ass.to Agricoltura e Foreste nel libro "***I tipi forestali della lombardia***" CIERRE Edizioni – Milano 2002, le formazioni vegetazionali riscontrabili sul territorio comunale di Vezza d'Oglio presentano evidenti analogie con la classificazione adottata nella Carta dei Boschi Comunali definita all'inizio degli anni '80 da Poda e Hofmann.

I nuovi orientamenti fitosociologici proposti dal Gruppo di Lavoro che ha curato lo studio dei Tipi Forestali in Lombardia, costituito da docenti universitari, tecnici forestali e botanici di fama internazionale (Proff. Del Favero, Andreis, Antonietti, Pividori, Mondino, Sartori) ha infatti portato alla definizione, su tutto il territorio lombardo, di oltre cento tipi forestali diversi, che presentano a loro volta varianti specifiche per un totale di oltre 250 tipologie di bosco con prerogative e attitudini differenti, ovviamente non tutte riscontrabili all'interno di un territorio così omogeneo come quello vezzeze.

Su specifica richiesta esplicitata nel verbale delle direttive di Piano, per ogni particella boscata viene definita la tipologia forestale prevalente, nella piena consapevolezza che all'interno di singole particelle possono anche presentarsi più tipi forestali o varianti.

Il sistema di classificazione adottato, ormai in uso da quasi vent'anni per tutti i piani di assestamento, fa riferimento al pubblicazione sopra citata (Ed. Cierre, Milano 2001) e risulta ormai di prassi consolidata nell'ambiente forestale, tant'è che già nell'ultima revisione, prima ancora della pubblicazione ufficiale, l'assestatore aveva introdotto tale sistema di classificazione nella descrizione particellare, avendo preso parte direttamente in qualità di tecnico collaboratore professionista all'individuazione e alla descrizione dei tipi forestali presenti sul territorio camuno.

Di seguito vengono pertanto specificate tutte le definizioni adottate, rapportandole per analogia a quanto già descritto per l'inquadramento ecologico effettuato dalla Carta dei Boschi Comunali (OTAF, Trento 1980) il quale mantiene comunque tutta la sua validità ai fini assesta mentali. Merita qui sottolineare come il nuovo sistema di classificazione adottato per la definizione dei tipi forestali entri effettivamente di più nel merito della categorizzazione dei substrati pedogenetici, rispetto a quanto non abbia fatto la Carta dei Boschi Comunali della Valle Camonica; si ritiene che tale affinamento metodologico sia da considerarsi effettivamente prezioso anche per la classificazione del bosco sul territorio comunale in esame.

Le tipologie di bosco presenti sul comune di Vezza d'Oglio, con particolare riferimento alle superfici boscate assoggettate a piano di assestamento, risultano pertanto corrispondere alle definizioni che seguono.

Le stazioni xeriche della zona sopra Davéna e del Desert verso San Clemente Stadolina, nei piani precedenti il 2000 denominate Querco-castaneti e querco-betuleti oligotrofici asciutti (1.1.UC), pur essendo costituite da giovani fustaie di larice di origine artificiale, vengono ascritte al tipo dei *Querceti di rovere dei substrati silicatici dei suoli xerici*.

Le peccete montane, che inequivocabilmente non possono qui essere confuse con i tipi afferenti ai piceo-faggeti, per la totale mancanza di faggio e abete bianco, vengono riconosciute quali vere e proprie peccete montane, distinte però significativamente in :

*Peccete montane dei substrati silicatici dei suoli xerici*, corrispondenti alla pecceta montana xerica (6.1.) di Poda-Hofmann, caratterizzante tutto il versante solivo (zona di Cormignano e Stoll);

*Peccete montane dei substrati silicatici dei suoli mesici*, corrispondenti alla pecceta montana mesofila (6.3.) di Poda-Hofmann, presente invece su tutto il versante al vago, ovverosia Val Paghera e dorsali esterne di Praoé e Rive, al di sotto dei 1500 m di quota;

*Peccete altimontane e subalpine dei substrati silicatici dei suoli xerici*, corrispondenti alla pecceta subalpina asciutta (8.2) di Poda-Hofmann, presenti nella zona sopra Cormignano dai 1500-1600 m di quota in su;

*Peccete altimontane e subalpine dei substrati silicatici dei suoli mesici*, corrispondenti alla pecceta subalpina a variante fresca (8.4) di Poda-Hofmann, presenti invece alla medesima fascia altitudinale (al di sopra dei 1500 m s.l.m.) ma sul versante adamellino;

Altri ambienti di pecceta si riscontrano poi lungo il greto del torrente Val Paghera, laddove possono essere indiscutibilmente riconosciute e cosiddette *Peccete azonali su alluvioni*, mentre in quei casi in cui risulta evidente l'opera dell'uomo attraverso rimboschimento diretto o selezione intercalare a favore del solo abete rosso, è appropriato parlare anche di *Pecceta secondaria montana*, presente sia in ambiente fresco che asciutto oltre che in ambiente altimontano (*Pecceta secondaria montana variante altimontana*).

E' importante però sottolineare, per il comprensorio vezzese (e il concetto può estendersi anche a tutto il settore marcatamente continentale dell'alta Valle Camonica da Monno in su) che queste peccete secondarie, anche qualora rinaturalizzate, non potranno mai essere sostituite da piceo-faggeti o da abetine miste di abete bianco e faggio, come si ci può ragionevolmente attendere in molte altre situazioni camune riferibili alla regione forestale mesalpica. Nel nostro caso i rigori termici riservano all'abete rosso un ruolo da protagonista assoluto che difficilmente potrà essere sostituito, anche in ragione di possibili mutamenti climatici di medio periodo, dalle altre specie qui citate di timbro più marcatamente oceanico.

Anche nel caso dei lariceti sono rilevabili evidenti analogie, rispetto a quanto definito nella carta dei boschi comunali di Poda e Hofmann, che a seconda delle diverse situazioni si identificano nei seguenti accostamenti.

Al lariceto montano (7.1.) di Poda-Hofmann corrisponde essenzialmente il *Lariceto tipico variante montana*; unica eccezione è rappresentata dal *Lariceto con frassino*, che risulta essere una variante del lariceto montano, facilmente identificabile con la particella n° 44 di Sotgur, la cui genesi è da ricondurre ad un esteso intervento di rimboschimento artificiale su suolo franoso eseguito intorno agli anni '30 dalla Milizia Nazionale Forestale;

- tutti i lariceti della fascia altimontana e subalpina in cui domina nettamente il larice, dimostrando anche di mantenere una sufficiente stabilità ecologica (e dunque non in transizione verso le peccete altimontane e subalpine) corrispondono al tipo forestale del *Lariceto tipico*, mentre i settori più impervi ed inaccessibili del lariceto posti alle quote più elevate, in corrispondenza dei settori orograficamente più sfavorevoli, coincidono con i *Lariceti primitivi*, almeno in tutte quelle situazioni edaficamente bloccate per le quali non è prevedibile alcuna evoluzione del soprassuolo verso cenosi più complesse e consolidate dal punto di vista provvisoriale ed incrementale.

Tali situazioni risultano infatti per lo più relegate ai ripidi versanti soleggiati della sponda orografica destra della Val Grande, al di sopra dei 1700-1800 m di quota, prettamente ascrivibili al bosco di protezione.

Alcuni settori alquanto limitati presenti nel settore meridionale del territorio vezzese, solo parzialmente ricoperti da vegetazione arborea, a orografia molto difficile, posti al limite superiore della vegetazione arborea, in particolare verso il Monte di Piazza, possono infine ascrivere al tipo forestale del *Larici-cembreto primitivo*.

Tali formazioni sono da ritenersi in fase di lenta ma progressiva ricostituzione, dovuta sia a ragioni climatiche che al venir meno di pesanti azioni antropiche riferibili a un passato non certo recente, in cui si programmava persino il taglio del cembro sulle ripide pareti rocciose del Corno di Piazza e di Pornina.

Formazioni alquanto particolari come la *Mugheta microterma dei substrati silicatici* è poi riconoscibile nelle zone della Foppa del Salì, alla Conca dell'Aviolo e nei pressi della Chiesa di S. Anna (sul territorio comunale di Incudine); trattasi comunque di superfici di estensione alquanto modesta, le ultime due, tra l'altro, riscontrabili solo al di fuori del confine comunale.

Gli *Alneti di ontano verde* occupano invece vaste boscate presenti all'interno della proprietà assestata, tanto in Val Paghera (zona Bisicle, sotto Plana Morèi, Valle del Secca, Valle Alba) quanto in Val Grande, spesso dislocate in corrispondenza degli incolti produttivi segnalati con le sigle dal 300 in su, oppure relegate ai canaloni soggetti a valanghe (Lainài di Clé, Vallone delle Glère, Vallàrt, Valle di Paraòlo, etc).

Altre formazioni o varianti particolari, seppure presenti su superfici limitate, rivestono scarso interesse dal punto di vista dell'assestamento forestale, oppure non interessano la proprietà pubblica, tra queste ricordiamo principalmente i *corileti mesoxerici* e gli *aceri-frassineti tipici*, allignanti soprattutto su terreni privati terrazzati, oggi soggetti a grave fenomeno di abbandono colturale; i *betuleti secondari*, presenti soprattutto in zone percorse in passato dal fuoco oppure allignanti su ex prati-pingui abbandonati o interessati da fenomeni di sovralluvionamento, gli *alneti di ontano bianco*, questi ultimi particolarmente legati alla presenza di corsi d'acqua (Fiume Oglio, tratto terminale dei torrenti Val Paghera e Val Grande).



## **PARTE SECONDA: PIANIFICAZIONE ASSESTAMENTALE**

### **4. DIVISIONE DEL PATRIMONIO SILVO-PASTORALE**

#### *4.1. Cartografia e rilievi topografici*

Le indagini di campagna relative alla compartimentazione del complesso assestamentale sono state precedute, in prima analisi, da una prima consultazione della cartografia catastale ed assestamentale elaborata nel corso della precedente revisione, integrate dai seguenti documenti cartografici, che costituiscono la base d'appoggio principale del presente aggiornamento:

- carta tecnica regionale in scala 1 : 10.000, basata sul rilevamento aerofotogrammetrico regionale (volo TEM del 1981) e successivo aggiornamento 2018;
- mappe catastali aggiornate del Comune di Vezza d'Oglio, costituite da 48 fogli catastali (chiusi) per l'intero territorio comunale, restituiti in scale diverse a seconda dell'ubicazione (generalmente 1 : 2000 o 1 : 4000 per l'extraurbano);
- tavolette I.G.M. in scala 1 : 25.000, utilizzate più che altro per l'individuazione d'antichi sentieri ormai abbandonati o di supporto per la consultazione toponomastica.

Un contributo fondamentale al rilievo e alla redazione cartografica di questa nuova revisione di piano è stato fornito dalla disponibilità di nuovi rilievi aereo-fotogrammetrici di recente aggiornamento (ortofoto regionali, immagini AGEA, etc) agevolmente consultabili anche attraverso il geoportale di Regione Lombardia, il Sistema Informativo Territoriale della provincia di Brescia, nonché il geoportale della Comunità Montana di Valle Camonica, recentemente arricchito di numerosi strati informativi di grande utilità per l'analisi territoriale, comodamente visualizzabili su base GIS georeferenziata.

I rilievi topografici di campagna sono stati eseguiti nel corso dell'estate 2021, partendo dalla ricerca delle linee di confine in azzurro tracciate in occasione dei confinamenti operati nella precedente revisione assestamentale (periodo 2000-2001), seguita da numerosi controlli diretti per camminamento con bussola e altimetro, nonché da parziali rettifiche in risposta sia alle modifiche apportate con la nuova compartimentazione assestamentale che alle segnalazioni pervenute da alcuni privati o emerse per evidenti ragioni di chiarezza nella confinazione.

Solo in pochi casi del tutto particolari si è ricorsi alla verifica delle linee di confine attraverso misurazioni dirette, anche perché la contrassegnatura effettuata in precedenza, almeno ai confini esterni di proprietà, risultava già più che attendibile.

Non sono stati riscontrati errori di confinamento degni di nota, ma si è comunque reso necessario effettuare alcune correzioni laddove sono stati ceduti alcuni terreni a privati tramite compravendita o convenzione d'uso (trattasi di piccole aree già limitrofe alle proprietà private confinanti). L'unico settore boscato di consistenza significativa che è stato ceduto ai privati tramite permuta è relativo al mappale n° 170 del Fg 14, località Castellino, che faceva parte integrante dell'attuale particella n° 5.

La consultazione delle ortofoto a colori oggi disponibili ha reso possibile svariati controlli riguardo ad informazioni di dettaglio risultanti poco chiare o inattendibili nella base cartografica ufficiale (C.T.R. 10.000), quindi sono state apportate le necessarie integrazioni per quegli elementi infrastrutturali variati nel corso degli ultimi anni, in particolare per quanto riguarda i tracciati stradali di recente realizzazione.

L'interpretazione aerofotogrammetrica ha consentito inoltre di operare un primo inquadramento vegetazionale del complesso boscato (seppure nei limiti della chiarezza delle immagini riprese sui versanti ad esposizione Nord), necessario quale termine di confronto per la compartimentazione assestamentale fin qui adottata e quale primo riferimento d'indagine all'inizio dei lavori di campagna, in seguito accuratamente affinato mediante le indagini stazionali estese a ciascuna particella boscata.

In ottemperanza a quanto disposto dai Criteri Regionali per la compilazione dei piani di assestamento forestale, espressamente richiamati anche nel Verbale delle Direttive redatto in data 18/05/2020, la documentazione cartografica di piano allegata al presente lavoro di revisione, si compone dei seguenti elaborati:

- mappa catastale in scala 1 : 10.000 , archiviata su supporto informatico, ottenuta mediante acquisizione informatica di tutte le particelle ed i fogli catastali comprendenti mappali di proprietà comunale, riportati su sistema cartografico GIS, che ne ha permesso la georeferenziazione sulla base del sistema di coordinate topografiche WGS 84; la mappa catastale, restituibile tramite GIS in un unico foglio al 10.000 o anche in dettaglio a qualsiasi scala, riporta il particellare riferito alle classi ecologico-attitudinali individuate, inoltre mette in evidenza per le singole proprietà del comune tutti i mappali contermini, unitamente al quadro di riferimento in Fogli, il reticolo stradale, gli edifici ed ogni altra informazione di base riportata al Catasto; per rendere la consultazione cartacea più agevole è stata predisposto un elaborato cartografico in scala 1 : 20.000 che consente di prendere visione, su un unico foglio in formato A1, della totalità dell'estensione della Val Grande, la cui estensione non è rappresentabile in scala 1 : 10.000 su formato A0;

- carta assestamentale in scala 1 : 25.000, riportante il particellare e le classi ecologico-attitudinali individuate; vista la sua utilità ai fini di un suo possibile impiego per lavori di campagna, tale carta viene consegnata con speciale rivestimento plastificato impermeabile, così da conservarne nel tempo la chiarezza e limitarne il grado d'usura (si consiglia in ogni caso di utilizzare, per sopralluoghi mirati, fotocopie della carta assestamentale al 10.000, che esprime più chiaramente i caratteri orografici ed infrastrutturali del territorio);

- carta assestamentale in scala 1 : 10.000 riportante su base C.T.R. il particellare con evidenziazione a colori delle diverse classi ecologico-attitudinali individuate; non riporta il particellare catastale ma presenta il notevole vantaggio di evidenziare, in scala adeguata, le caratteristiche morfologiche ed orografiche del territorio esaminato; con curve di livello ad equidistanza 10 m, consente la facile identificazione di utili informazioni toponomastiche, elementi infrastrutturali, etc.

- carta della viabilità e dei miglioramenti, in scala 1 : 10.000, riportante la rete viaria esistente, da migliorare e di progetto, classificata secondo le norme regionali cui fa riferimento il Piano VASP della Comunità Montana di Valle Camonica, i tracciati dei sentieri che fanno parte della R.E.L. con relativa numerazione, la suddivisione del territorio in classi d'accessibilità, nonché la localizzazione delle aree soggette ad interventi di miglioramento previsti per il periodo di validità del piano.

In considerazione della grande estensione del territorio comunale, al fine di rendere agevole la consultazione cartografica, tutte le carte stampate in scala 1 : 10.000 sono state distinte in Foglio Nord (Val Grande) e Foglio Sud (val Paghera).

#### *4.2. Particellare e confinazione*

Tenendo conto della validità dell'impostazione del piano di primo impianto e della necessità di applicare, almeno ove possibile, il metodo del controllo, la compartimentazione del complesso boscato soggetto a revisione conserva quasi integralmente la suddivisione particellare operata nelle precedenti fasi assestamentali, pur apportando alcune variazioni alle singole comprese o classi ecologico attitudinali.

Su esplicita richiesta della Comunità Montana di Valle Camonica, al fine di uniformare i criteri di numerazione delle diverse sezioni in cui è suddiviso tutto il territorio boscato, si è proceduto all'assegnazione di nuovi numeri di particella, assegnati in senso orario, pertanto tutte le descrizioni particellari riportano chiaramente i riferimenti alla numerazione pregressa, in modo tale da poter comunque operare i necessari confronti tra i rilievi eseguiti oggi rispetto a quanto rilevato dal piano scaduto.

Analogamente, su esplicita richiesta della Comunità Montana di Valle Camonica stabilita dal Verbale delle Direttive per la revisione del piano di assestamento delle proprietà silvo-pastorali del Comune di Vezza d'Oglio, si è proceduto alla denominazione delle nuove comprese così identificate:

Classe ecologico - attitudinale A della pecceta montana di produzione

Classe ecologico - attitudinale B della pecceta e del lariceto subalpino di produzione

Classe ecologico - attitudinale C del lariceto montano di produzione

Classe ecologico - attitudinale H della pecceta e del lariceto subalpino di protezione

Al fine di conservare comunque la significativa distinzione tra i caratteri ecologici propri della pecceta montana mesofila della Val Paghera (versante vago) e quelli della pecceta montana xerofila (versante solivo), che per tipologia, ritmo di accrescimento ed esigenze di trattamento risultano alquanto differenti, è stato possibile raggruppare la compartimentazione assestamentale in due sottocategorie tra loro distinte (Classe A1 e Classe A2) in modo tale conferire al piano un carattere di continuità che altrimenti si sarebbe perso.

Restano invece confermate tutte le altre categorie attitudinali, così definite :

- Pascolo
- Incolto produttivo
- Incolto sterile (o improduttivo).

A livello particellare, la nuova configurazione di piano non ha comportato variazioni significative, anche se per alcune di esse si è reso indispensabile procedere ad una ridefinizione più chiara e più facilmente identificabile sul posto dei confini, esigenza che nasce soprattutto a seguito della realizzazione di nuovi tracciati stradali di servizio al bosco, d'attuazione recente. Dal punto di vista assestamentale è però importante sottolineare alcune scelte operate in fase preliminare, quali ad esempio l'assegnazione di due particelle precedentemente ascritte alla pecceta montana xerofila (ex classe B) alla Classe ecologico- attitudinale C del lariceto montano di produzione (Particelle n° 1 e n° 2, rispettivamente ex particelle n° 34 e n°33).

Alcune significative variazioni di superficie si sono avute a seguito del progressivo innalzamento del limite superiore della vegetazione arborea, che tende spontaneamente a ricolonizzare superficie anticamente sottratte dall'uomo al bosco nelle aree pascolive più alte in quota, processo che ormai è in corso da diversi decenni e che risulta facilmente rilevabile da una semplice ricognizione sul campo accompagnata da una corretta foto interpretazione delle immagini aeree e satellitari oggi disponibili.

Altre variazioni introdotte dal piano riguardano l'accorpamento di alcune particelle a destinazione protettiva, per le quali non esistono vere motivazioni di distinzione, vista l'omogeneità di certi comparti boschivi, soprattutto nel settore della Val Grande, in corrispondenza degli estesi versanti di transizione tra i lariceti subalpini veri e propri ed i comparti pascolivi ed i consorzi rupicoli che caratterizzano le zone più alte in quota.

Per questo motivo le particelle boscate vengono ridotte da 100 a 98, senza che questo comporti significative variazioni nella struttura del Piano di Assestamento, che mantiene in ogni caso la valida impostazione iniziale, mentre i pascoli vengono distinti anche in cartografia, così come operato nell'ultima revisione, in diversi comparti produttivi cui è possibile associare descrizioni e valutazioni produttive differenti.

Analogamente vengono individuati sulla carta settori ascritti al gruppo degli incolti produttivi non boscati, la cui vocazione forestale, almeno potenziale anche se di basso livello, rimane fuori discussione.

In sintesi, dunque, la numerazione di piano vede le diverse particelle forestali contraddistinte con numeri che vanno dal n° 1 al n° 98; i pascoli con sigle che vanno dal 200 al 203, seguite da lettere minuscole che contraddistinguono i diversi comparti pascolivi; gli incolti con numeri che vanno dal 300 al 304; gli improduttivi per natura con numeri che vanno dal 400 al 403.

La contrassegnatura sul campo delle linee di confine della proprietà e delle suddivisioni assestamentali interne al bosco, ha preso avvio dal rintracciamento delle linee tracciate nel corso dell'intervento pianificatorio precedente; laddove queste risultavano mancanti o non identificabili, oppure in corrispondenza di nuove linee di suddivisione assestamentale, si è proceduto al tracciamento delle medesime attraverso controlli effettuati in base alla cartografia catastale esistente in scala adeguata (fogli al 2.000 o 4.000), ricorrendo in alcuni casi all'uso della bussola ed altimetro.

La confinazione dell'intero complesso boscato è stata effettuata apportando segni a smalto oleosintetico di colore azzurro (confezionato ad hoc da un colorificio della zona, con sostanze atossiche a norma di legge, sufficientemente resistenti al fine di garantirne la permanenza prolungata) su alberi e pietre fisse, sia lungo i confini della proprietà comunale con privati o altri comuni, che all'interno delle superfici boscate, fra una particella assestamentale e l'altra. Per i numeri di particella si è invece utilizzato il colore nero, contornato da cornice rettangolare, predisponendo sempre uno sfondo azzurro ai fini di una chiara e duratura permanenza dell'indicazione numerica riportata.

Va qui sottolineato come le nuove norme circa l'impiego di sostanze atossiche e biodegradabili per lavori ambientali di questo genere, abbia ridotto drasticamente la resistenza delle vernici agli eventi atmosferici, in particolare nei confronti della radiazione solare: tale fenomeno risulta particolarmente evidente per quelle situazioni in cui i segni vengano riportati su pietre esposte a Sud, mentre in linea generale i segni riportati sugli alberi (in particolari nelle esposizioni a Nord o intermedie) permangono chiari e leggibili con il passare del tempo.

Per differenziare fra loro i diversi significati da attribuire a ciascuna linea di confine ci si è attenuti alle indicazioni dettate dal Servizio Regionale Foreste, e cioè:

- confine con altra proprietà comunale finitima : due linee azzurre

- confine fra proprietà comunale e proprietà private finitime : linea azzurra e bollino azzurro verso il terreno di proprietà privata;
- confine interno fra particelle dello stesso comune : linea azzurra.

Il lavoro di confinazione é stato fatto sistematicamente per tutti i boschi di produzione, in modo particolarmente rigoroso per tutto il comparto della fustaia entro la quale si é poi proceduto ai rilievi dendro-cronoauxometrici e per tutte quelle situazioni in cui la proprietà boscata comunale confinava con proprietà boscate private, non facilmente distinguibili tra loro.

La confinazione definitiva del bosco produttivo é sostanzialmente basata su criteri sia analitici sia fisiografici.

Ai vertici di ciascuna particella boscata sono stati apposti i relativi numeri, inoltre nel bosco di produzione si é sempre cercato di riportare alcuni numeri di particella anche in posizione intermedia lungo le linee perimetrali, in corrispondenza d'attraversamenti di strade, sentieri o altri punti di riferimento ben identificabili in cartografia e in loco.

Nei boschi protettivi l'operazione di confinazione si é limitata alle sole zone di più facile accesso, mentre i numeri di particella compaiono quasi esclusivamente ai vertici delle stesse.

Le variazioni sostanziali apportate al particellare sono modeste, anche se a livello di singola sezione si hanno diverse rettifiche e aggiornamenti dovuti sia ad effettive esigenze di compartimentazione analitica che all'adeguamento alla nuova rete viabile, oltre al fatto che il particellare poggia su una nuova e più aggiornata base cartografica.

#### *4.3. Classi ecologiche, attitudinali ed economiche*

Nella presente revisione di piano viene sostanzialmente mantenuta la compartimentazione assestamentale del bosco attuata nella precedente IIIa revisione, di cui si riconosce, agli effetti dell'assestamento, la sostanziale validità, così come già espresso in sede di verbale preliminare delle direttive di Piano, pur se le diverse comprese vengono parzialmente accorpate tra loro oppure denominate con sigle diverse.

Oltre all'aspetto produttivo, tale compartimentazione assestamentale tiene conto dell'interazione esistente fra le differenti attitudini produttiva, protettiva e ricreativa dei soprassuoli boscati, inoltre si basa fundamentalmente sulla tipologia vegetazionale riscontrata per ogni comparto, analizzata e definita in chiave ecologica prima ancora che selvicolturale o assestamentale.

I criteri posti alla base del processo pianificatorio fanno infatti espresso riferimento alla natura biologico-funzionale dei diversi raggruppamenti ecologici riscontrati in ciascuna zona e poggiano ogni argomentazione di tipo selvicolturale sulle linee di tendenza evolutive mostrate per gli stessi raggruppamenti, così da assecondare l'evoluzione naturale dei soprassuoli verso le formazioni arboree più in sintonia con i caratteri edafici e climatici stazionali (fase climax), anche nei riguardi dei singoli parametri selvicolturali di densità, composizione, struttura, livello provvigionale, etc., in stretto riferimento a quanto già indicato a suo tempo nella Carta dei Boschi Comunali della Valle Camonica (OTAF 1980), documento programmatico già citato, di importanza basilare per l'applicazione dei Piani di Assestamento in territorio camuno, che ha costituito un supporto fondamentale anche per la precedente revisione e sostanzialmente riconsiderato anche nel presente lavoro.

Per quanto riguarda le classificazioni ecologico-attitudinali proposte dalla Carta dei Boschi Comunali, si é riscontrata una buona rispondenza con le effettive condizioni ecologiche

stazionali dei soprassuoli in esame, soprattutto se si tiene conto del fatto che tale studio, esteso a livello comprensoriale, può essere localmente suscettibile di un certo grado di approssimazione, da ritenersi più che accettabile per il comparto cui ci si riferisce.

Sulla base delle attitudini proprie dei soprassuoli esaminati, delle loro potenzialità produttive ed evolutive, è stata dunque riconfermata in questa sede la presenza di tre diverse classi ecologico-attitudinali a prevalente attitudine produttiva, mentre è stata definita una sola compresa di protezione per le particelle boscate in cui si rileva una netta prevalenza della vocazione protettiva, ferme restando le differenze sostanziali nella tipologia vegetazionale che le caratterizzano.

Per nessuna particella boscata è stato possibile riscontrare una netta prevalenza dell'attitudine turistico-ricreativa, tale da giustificare l'individuazione di una compresa a sé stante, entro cui definire modalità di gestione indipendenti, slegate dal contesto produttivo; piuttosto si sono individuati diversi settori, a volte di superficie assai ristretta, per i quali la funzione ricreativa assume un'importanza particolare; tali superfici sono state menzionate a livello di descrizione particellare, considerate diversamente per natura e tipo di fruizione, quindi valgono all'interno di esse alcuni suggerimenti gestionali che fanno parte integrante del presente Piano di Assestamento.

Vi sono ovviamente, all'interno delle singole particelle, settori boscati afferenti a tipologie forestali anche differenti, in relazione alle indicazioni puntuali sopra menzionate.

Schematizzando sinteticamente l'operazione di azionamento effettuata, le quattro diverse classi ecologico-attitudinali (classi economiche o comprese) individuate per il Comune di Vezza d'Oglio risultano così definite:

Classe ecologico-attitudinale A della pecceta montana di produzione

(all'interno della quale vengono comunque tenute distinte le due sottoclassi A1 della pecceta montana mesofila della Val Paghera e A2 della pecceta montana xerofila della Val Grande)

Classe ecologico-attitudinale B della pecceta e del lariceto subalpino di produzione

Classe ecologico-attitudinale C del lariceto montano di produzione

Classe ecologico-attitudinale H della pecceta e del lariceto subalpino di protezione

La ripartizione della superficie all'interno delle diverse classi ecologico-attitudinali risulta essere la seguente:

Comune di VEZZA d'OGGIO (BS)		SUPERFICI SECONDO IL PIANO			
TIPOLOGIE COLTURALI ( Classi economiche ed ecologico-attitudinali )	Classe attitudinale	TOTALE		produttiva	NETTA
		lorda	improd.	non forest.	forestale
		( ha )	( ha )	( ha )	( ha )
Classe A1 Pecceta montana mesofila	produzione	440,8850	6,6400	7,2050	427,0400
Classe A2 Pecceta montana xerofila	produzione	154,6830	2,8830	3,6600	148,1400
Tot Classe A Pecceta montana	produzione	595,5680	9,5230	10,8650	575,1800
Classe B Pecceta altimontana e lariceto tipico	produzione	506,2800	7,5920	23,0480	475,6400
Classe C Lariceto montano	produzione	140,0550	1,7550	2,9000	135,4000
Classe H Peccete altimontane e lariceti subalpini	protezione	618,1880	41,1380	59,1000	517,9500
TOTALE BOSCO DI PRODUZIONE		1241,9030	18,8700	36,8130	1186,2200
TOTALE BOSCO DI PROTEZIONE		618,1880	41,1380	59,1000	517,9500
TOTALE BOSCO		1860,0910	60,0080	95,9130	1704,1700

Ai fini di una corretta interpretazione dei valori dendrocronoauxometrici rilevati all'interno delle singole particelle boscate, è bene ricordare che all'interno delle diverse comprese si è reso necessario applicare metodi di rilevamento e di calcolo diversi, sulla base dei dati pregressi già disponibili e in funzione delle risorse finanziarie messe a disposizione per l'esecuzione dei rilievi di campagna. Per ogni compresa in produzione si è infatti proceduto accorpando le particelle in diverse sottoclassi a seconda del metodo di rilevamento adottato, in modo da poter restituire, in forma prospettica riassuntiva, i dati rilevati per ciascuna di esse in forma chiara ed esplicita. Rimane comunque da sottolineare come, dal punto di vista assestamentale, sia pure con modalità e tempi di attuazione diversi, all'interno di ciascuna compresa si pongono per le diverse sottoclassi i medesimi obiettivi di ecologia e di produzione, almeno a medio-lungo termine.

Nella parte assestamentale che segue saranno descritti ed analizzati i parametri selvicolturali che caratterizzano le diverse tipologie vegetazionali delle singole comprese, sulla base dei quali si fondano le proposte e le scelte operative dettate dal presente Piano di Assestamento Forestale.



## 5. RISULTATI DEI RILIEVI DENDROMETRICI

### 5.1. *Il rilievo delle masse*

Alla confinazione definitiva del bosco produttivo ha fatto seguito la selezione delle particelle da rilevare attraverso il campionamento relascopico, in quanto il finanziamento a disposizione rendeva impraticabile il rilievo sistematico per cavallettamento totale di tutte le superfici rilevate nelle precedenti revisioni.

Si sono pertanto individuati, sulla base di camminamenti preliminari in bosco ad ampio raggio e sulla scorta dei dati generali relativi alle utilizzazioni trascorse, strati di particelle ritenuti sufficientemente omogenei per i quali si rendeva sufficientemente attendibile il rilievo relascopico, lasciando alla stima per confronto le altre zone a struttura e fisionomia più variabile, così da rendere più valida ed affidabile l'applicazione del metodo di campionamento adottato.

Laddove le spese per il rilevamento delle masse non avrebbero avuto giustificazioni per nessuno dei due metodi, si è infine proceduto alla stima della massa presente, per confronto diretto e per stima sintetica oculare, sempre raffrontata poi a tavolino con le analoghe valutazioni estimative espresse dai diversi Autori dei piani precedenti, in considerazione del tasso di incremento percentuale dei soprassuoli considerati.

Il procedimento di stima sintetica oculare è stato riservato, in particolare, a diverse particelle delle classi ecologico-attitudinali H del bosco di protezione, anche se non sono mancate occasioni di controllo provvigionale, ottenute attraverso alcuni semplici campionamenti relascopici eseguiti andantemente, effettuati con criterio soggettivo, in corrispondenza di situazioni strutturali particolarmente significative o rappresentative dell'intera compresa.

Nei boschi di produzione la stima sintetica oculare è stata riservata in particolare a quelle particelle boscate per le quali le prove di numerazione relascopiche si sarebbero mostrate eccessivamente onerose ed inaffidabili, sia per l'eccessiva disomogeneità del soprassuolo che per le difficili condizioni orografiche in cui si sarebbe dovuto operare. Nella maggior parte di queste situazioni la stima della massa presente si è basata sulle informazioni dendroauxometriche fornite dal piano scaduto (talora caratterizzate, motivatamente, da una certa tendenza alla sottostima dell'effettiva consistenza del soprassuolo, probabilmente per ragioni prudenziali).

I rilevamenti effettuati per il calcolo della massa legnosa presente nei boschi di Vezza d'Oglio possono essere riassunti secondo il seguente prospetto:

**Tabella riassuntiva rilievi eseguiti (Anno 2021)**

Classe ecologico-attitudinale	Superficie cavallettata	Superficie rilevata con relascopio	Superficie stimata per confronto	Superficie stimata a vista	Totale (ha)
Pecceta montana mesofila (A1)	-	160,2000	280,6850	-	440,8850
Pecceta montana xerofila (A2)	-	79,3100	75,3730	-	154,6830
Peccete alt. e lariceti ( B )	-	41,2300	165,0000	300,0500	506,2800
Lariceto montano ( C )	-	31,3800	108,6750	-	140,0550
Peccete e lariceti sub. ( H )	-	-	-	618,1880	618,1880
<b>TOTALE sup lorda forestale</b>	<b>0,0000</b>	<b>312,1200</b>	<b>629,7330</b>	<b>918,2380</b>	<b>1860,0910</b>

*(le superfici si riferiscono alla Superficie lorda in ha).*

Le particelle per le quali sono stati eseguiti rilievi specifici sono riferibili alle seguenti classi ecologico attitudinali:

- mediante prove di numerazione relascopiche, sono state rilevate in blocco le particelle n° 60, 62, 64, 65, 70, 90, 94, 96 e 98 della Compresa A1, le particelle 8, 9, 11, 12 e 13 della Compresa A2, le particelle n° 62 e 67 della Compresa B e le particelle n° 42 e 43 della Compresa C;
- per tutte le altre particelle di cui si avevano dati attendibili desunti dall'ultima revisione sono stati valutati i principali parametri dendrometrici per confronto diretto, applicando il tasso % di accrescimento calcolato nella IIIa revisione a livello di compresa;
- mediante stima sintetica oculare sono state infine rilevate quelle particelle boscate afferenti al bosco di produzione o di protezione per le quali non è stato possibile il confronto diretto con i dati del piano scaduto.

Si sono pertanto effettuate:

- **n° 226** prove di numerazione su 18 particelle boscate, per un totale di **312,12** ha;
- il confronto diretto sulla base dei dati pregressi su 68 particelle;
- la stima sintetica oculare per altre 12 particelle boscate.

I rilevamenti per campionamento statistico, basati sull'impiego del relascopio di Bitterlich, sono stati estesi a interi gruppi di particelle, così da inquadrare situazioni d'insieme non troppo disomogenee, tali da garantire una discreta affidabilità nel dato ottenuto.

Le prove di numerazione diametrica effettuate con relascopio di Bitterlich, hanno permesso di ottenere la seriazione ordinata dei diametri per ciascuna specie legnosa riscontrata entro la superficie della particella, con soglia minima di rilevamento di 17,5 cm, inoltre sono state registrate, in quanto utili alle indagini stazionali, il numero di piante di tutte le specie che superavano la soglia di rilevamento all'interno di ciascuna prova di numerazione, anche se nel calcolo della provvigione rientrano solamente quelle che raggiungono almeno l'uno per cento della massa presente (in relazione a quanto espressamente richiamato dai criteri per la compilazione dei piani di assestamento approvati da Regione Lombardia).

Su una superficie lorda complessiva di 312,12 ha, si è effettuato il seguente numero di prove relascopiche di numerazione, così ripartito per classe e particella:

**RIPARTIZIONE DELLE PROVE DI NUMERAZIONE RELASCOPICA EFFETTUATE  
NEL COMUNE DI VEZZA D'OGLIO ( IVa Revisione 2022-2036)**

<b>Classe</b>	<b>Zona</b>	<b>N° part</b>	<b>Superficie Lorda in ha</b>	<b>N° prove</b>	<b>Rapporto n°p/ha</b>
A1	Prato del Mulo	60	9,26	7	1,32
A1	Prato del Mulo	62	13,47	11	1,22
A1	Val Paghera Dx	64	28,40	15	1,89
A1	Val Paghera Dx	65	13,55	8	1,69
A1	Val Paghera Dx	70	24,08	21	1,15
A1	Plazza	90	13,88	10	1,39
A1	Praoé	94	21,60	11	1,96
A1	Praoè	96	25,66	16	1,60
A1	Camparoi	98	10,30	4	2,58
<b>Totale</b>	<b>Classe A1</b>		<b>160,20</b>	<b>103</b>	<b>1,56</b>
A2	Sopra Cormignano	8	21,41	10	2,14
A2	Sopra Cormignano	9	16,05	7	2,29
A2	Sopra Cormignano	11	11,95	12	1,00
A2	Sopra Cormignano	12	16,00	18	0,89
A2	Sopra Cormignano	13	13,90	13	1,07
<b>Totale</b>	<b>Classe A2</b>		<b>79,31</b>	<b>60</b>	<b>1,32</b>
B	Pornina	63	18,27	14	1,31
B	Pornina	67	22,96	16	1,44
<b>Totale</b>	<b>Classe B</b>		<b>41,23</b>	<b>30</b>	<b>1,37</b>
C	Gussano	42	12,13	13	0,93
C	Gussano	43	19,25	20	0,96
<b>Totale</b>	<b>Classe C</b>		<b>31,38</b>	<b>33</b>	<b>0,95</b>
	<b>TOTALE</b>		<b>312,12</b>	<b>226</b>	<b>1,38</b>

pari a una prova di numerazione ogni **1,38 ha** di superficie, rapporto che consente di attribuire ai risultati ottenuti un'attendibilità più che buona.

Ogni prova di numerazione relascopica, effettuata utilizzando la banda del due (2) ed in alcuni casi la banda del tre (3) in ragione della struttura e della densità prevalenti nei soprassuoli sottoposti a rilevamento, è stata contrassegnata sul campo con segni a smalto di colore bianco, con indicazione del numero d'ordine progressivo del centro di numerazione, in modo da rendere agevolmente rintracciabile e ripetibile il campionamento svolto.

L'ubicazione del centro di numerazione è sempre stata decisa a tavolino, sulla base dell'andamento delle curve di livello e di distanze fisse tra un'area di saggio e l'altra all'interno della stessa particella; per avere un adeguato riscontro cartografico con la distribuzione delle diverse aree di saggio a superficie indefinita, si allegano estratti cartografici in scala 1: 5.000 riportanti la posizione delle singole prove e la loro numerazione progressiva.

Analogamente, fra gli allegati di piano che costituiscono la modulistica tradizionale fissata dai criteri di compilazione dei Piani di Assestamento, vengono riportati i risultati dendrometrici ottenuti attraverso il campionamento, distinti particella per particella, con la seriazione ordinata dei diametri ed il relativo procedimento di cubatura.

Le stime per confronto diretto sono state effettuate solo in presenza di dati pregressi ritenuti attendibili. Il procedimento di stima si è avvalso infatti del confronto diretto con i dati riportati nel piano scaduto, applicando di volta in volta i tassi di incremento percentuale riportati a livello di singola particella. Si rileva comunque, in linea generale, una probabile sottostima della consistenza provvigionale di partenza, dovuta ad eccessiva, anche se giustificata, prudenza da parte dell'assestatore.

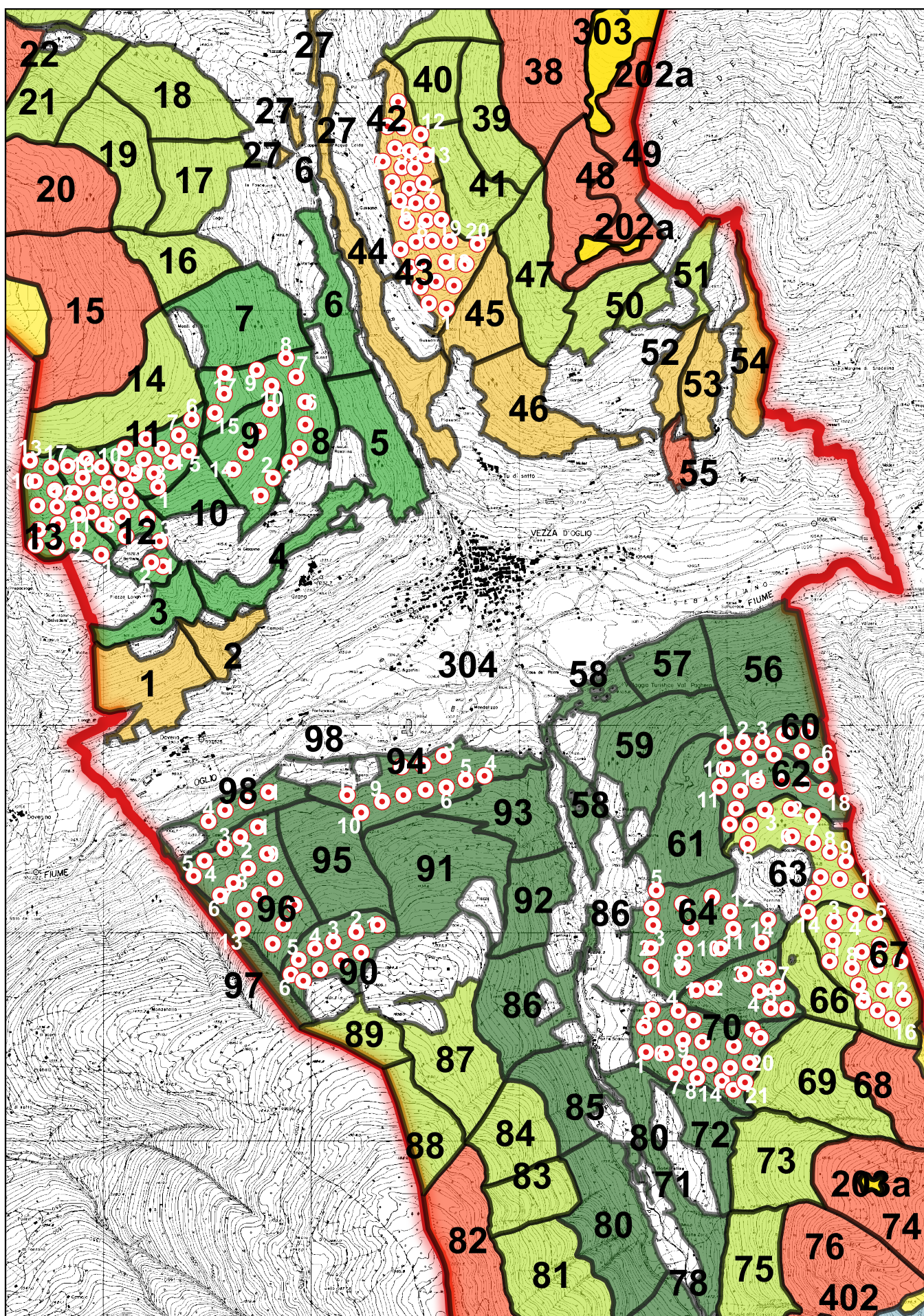
Il risultato di tale calcolo deve comunque ritenersi attendibile anche se in alcuni casi può apparire sorprendente, il fatto è che in molte situazioni non sono stati effettuati prelievi di alcun genere, sono passati praticamente più di vent'anni dall'ultima revisione ed il bosco è effettivamente cresciuto moltissimo in termini di biomassa.

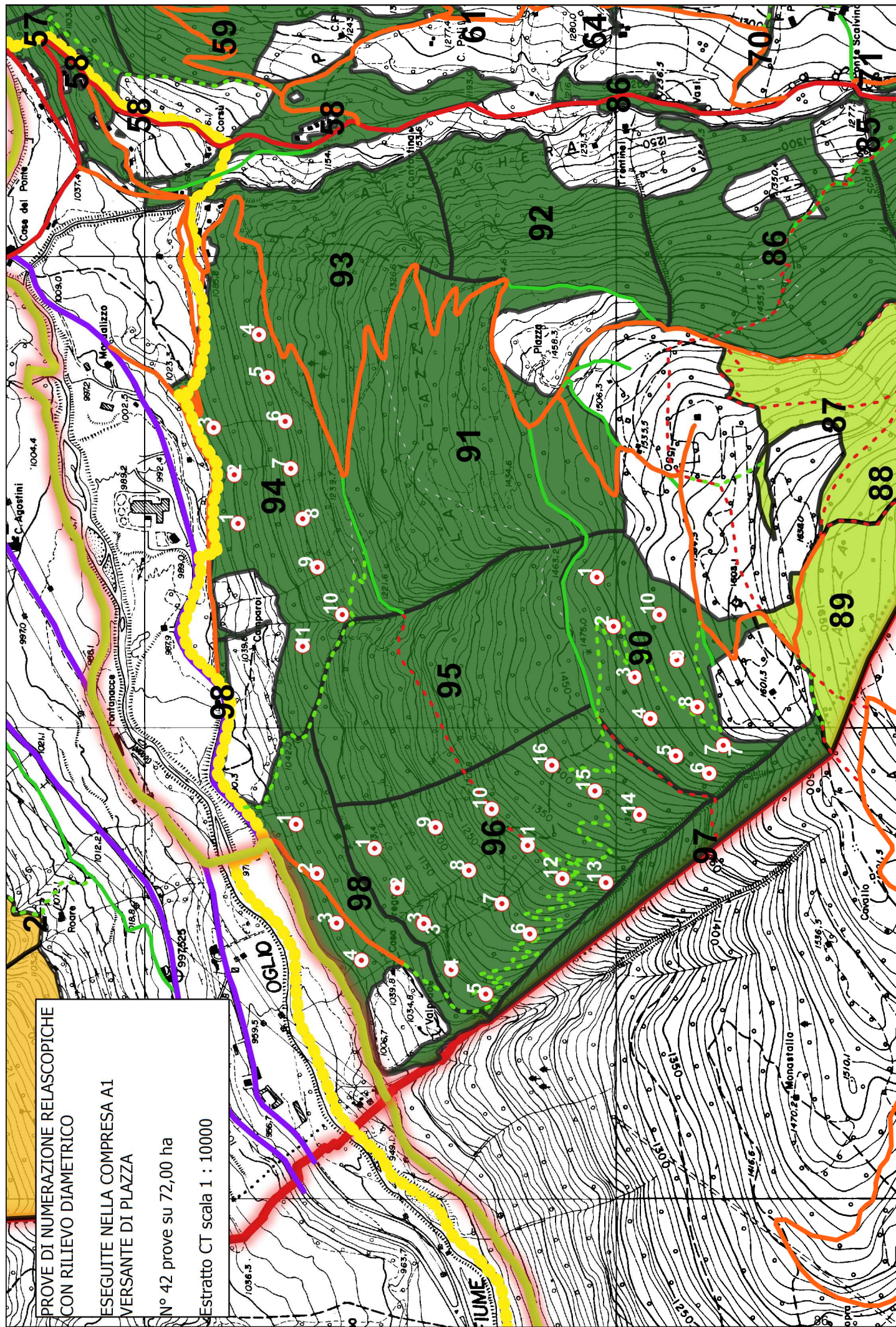
La stima sintetica oculare è stata riservata, come già anticipato, a tutte quelle particelle boscate per le quali si rendeva improponibile l'applicazione di un metodo di rilevamento diverso (superfici difficilmente accessibili, livelli provvigionali bassissimi), oppure in corrispondenza di soprassuoli per i quali la definizione della massa presente acquista scarsa rilevanza sul piano assestamentale (boschi di protezione).

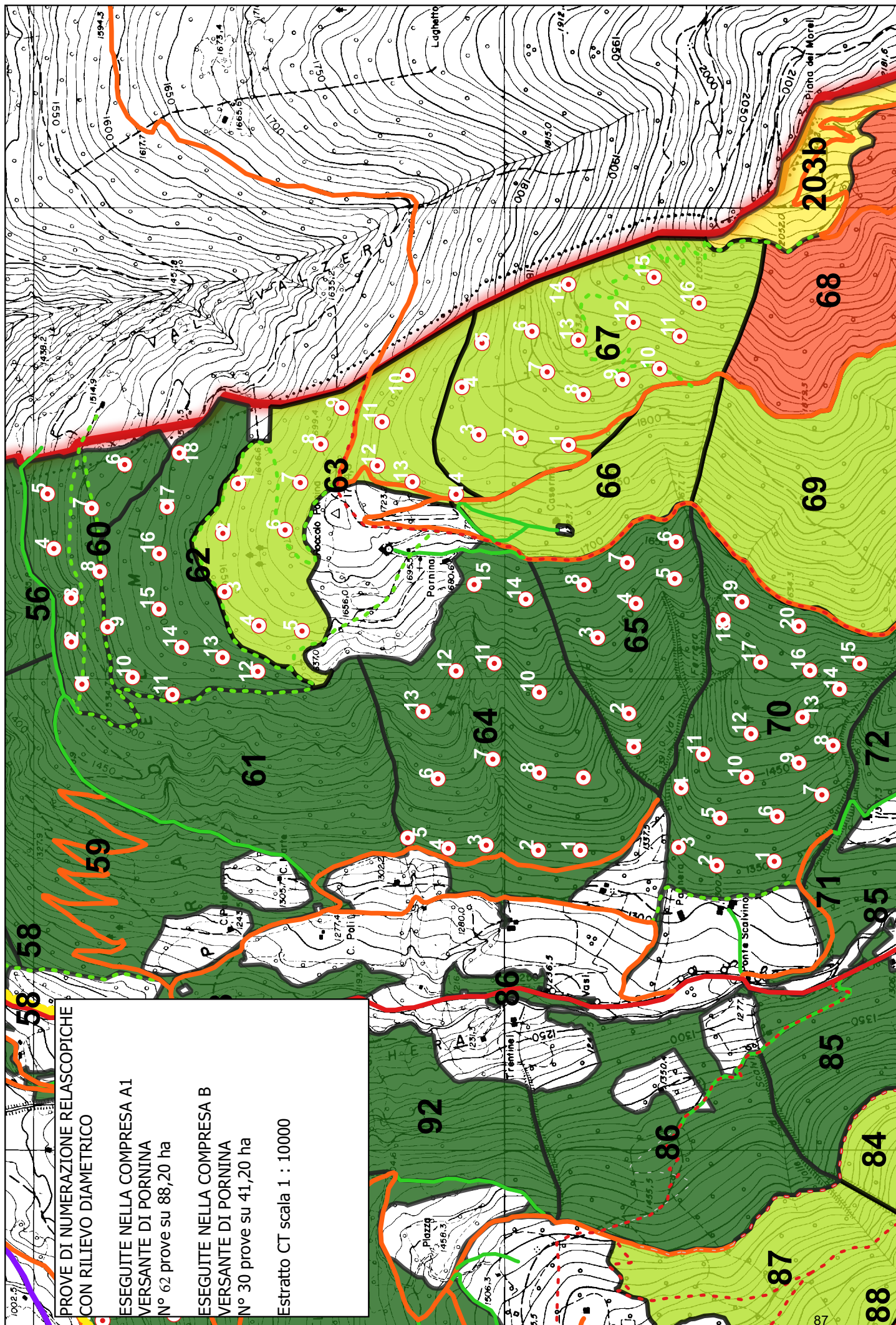
In ogni caso, anche se a livello di singola particella potrebbero essere individuati errori sensibili, preme qui sottolineare che in queste circostanze, ed in particolare entro le compagini protettive, la conoscenza del livello provvigionale attuale in termini quantitativi non comporta grande utilità pratica, mentre acquista maggior significato la conoscenza delle linee di tendenza evolutive delle fitocenosi arboree considerate.

Per il calcolo delle masse, in funzione dei diversi livelli di feracità stazionale, sono state successivamente adottate le tariffe regionali del Trentino Alto Adige, secondo quanto suggerito dal Servizio Forestale della Regione Lombardia; attraverso le relative tavole di cubatura si è arrivati alla determinazione delle masse riferite alle quattro specie principali che costituiscono le fustaie di proprietà comunale, più specificatamente: abete bianco, abete rosso, larice e pino silvestre (solo eccezionalmente si è ricorsi, per la verità, alla cubatura delle essenze diverse dall'abete rosso e larice, che costituiscono senz'alcun dubbio le specie di gran lunga dominanti in tutta la zona).

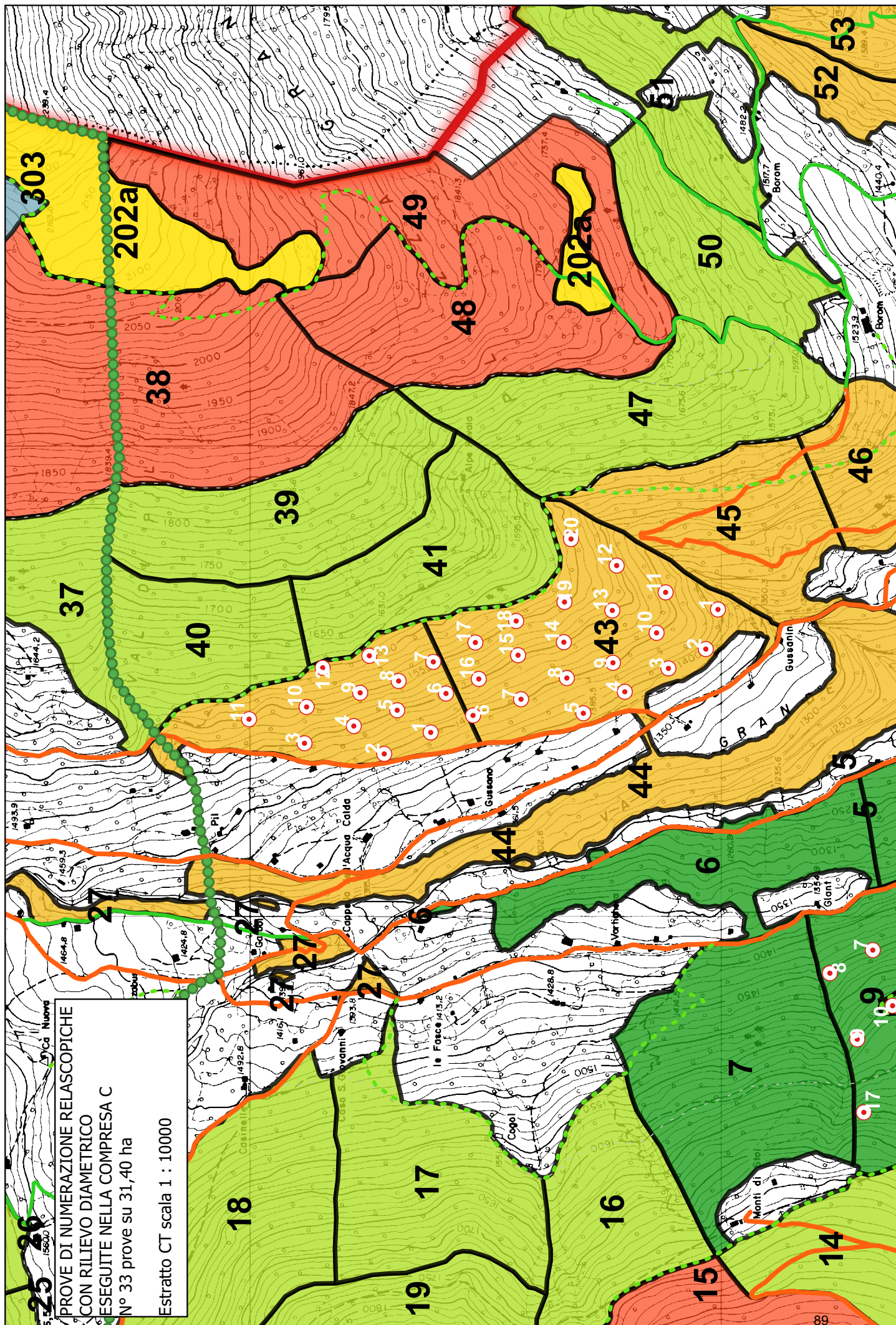
Piano di Assestamento Vezza 2022  
 Quadro d'insieme prove di numerazione diametrica











## 5.2. Il rilievo delle altezze e dei dati incrementali

Tenendo conto del numero di anni trascorsi dall'esecuzione dei rilievi per l'ultima revisione di piano (oltre 20), la problematica relativa alla definizione del tenore di fertilità dei suoli è stata presa anche in questo caso in seria considerazione, anche perché nel corso di questo ventennio i boschi comunali hanno evidenziato una notevole tendenza ad un sostenuto ritmo di accrescimento in termini di biomassa.

A seguito delle segnalazioni pervenute nel corso dei decenni scorsi dalle locali guardie boschive succedutesi presso il Comune, supportate da osservazioni dirette verbalizzate anche dal Comando Stazione Forestale di Vezza d'Oglio, in diverse situazioni si riscontravano in passato, in fase di misurazione a terra, discrepanze sensibili con i volumi cormometrici dettati nelle precedenti revisioni di piano.

Per questo le tariffe nel 2000 sono state interamente controllate e riviste, in alcuni casi cambiate e comunque definite allo stesso livello per ciascuna specie presente all'interno della medesima particella boscata.

Nel corso dell'estate 2021 si sono pertanto ripetuti sistematicamente, all'interno di tutte le particelle nelle quali sono stati effettuate le prove relascopiche, numerosi rilievi ipsometrici finalizzati a controllare e/o riconfermare le classi di fertilità decise nell'ultima revisione di piano. Nelle fustaie di produzione sono stati eseguiti sistematicamente, particella per particella, rilievi ipsometrici distinti per specie legnosa, al fine di inquadrare le superfici boscate produttive entro le classi di feracità definite dal Feistmantel (1884), su cui poggiano i sistemi di cubatura noti come *"Tariffe Regionali del Trentino Alto Adige"* (1952) impiegate per la successiva fase di calcolo volumetrico.

Il lavoro risulta ampiamente documentato dalla elaborazione grafica delle singole curve ipsometriche rilevate per ciascuna specie e per ciascuna particella afferente al bosco di produzione. Tali curve sono da ritenersi particolarmente significative al fine di un rigoroso inquadramento del soprassuolo entro le tariffe regionali di cubatura del Trentino Alto Adige, utilizzate per tutte le fitocenosi per le quali si sono effettuati i rilievi dendrometrici tramite prove di numerazione relascopica, aree di saggio campionarie, etc.

Tenendo conto dell'importanza della definizione del grado di feracità, espresso in bosco dall'altezza media degli alberi dello strato dominante, rapportata ad altri elementi dendrologici quali il diametro e l'età media del soprassuolo, tale operazione è stata eseguita con particolare accuratezza e ha permesso la costruzione di una serie di curve ipsometriche, allegate al presente lavoro, miranti ad un'attendibile definizione del grado di fertilità di ciascuna particella rilevata. Le particelle sono state percorse lungo linee di attraversamento prefissate a tavolino in occasione della predisposizione del reticolo di rilievo stabilito per l'esecuzione delle prove di numerazione diametriche; in altri casi sono stati effettuati semplici camminamenti trasversali con bussola, perlustrando comunque l'intera superficie di ciascuna sezione considerata, quindi si è proceduto al rilevamento di diametri ed altezze di soggetti anonimi, scartando sempre quelli di dimensioni eccezionali, non rappresentativi delle condizioni medie.

La scelta dei soggetti da rilevare ha tenuto conto della necessità di ottenere un certo numero di dati per ogni classe diametrica: l'individuazione dei diversi soggetti da misurare è stata effettuata sul posto, in funzione del numero di piante incontrate appartenenti alle diverse classi di diametro. La scelta dei soggetti non ha interessato esclusivamente la specie dominante, in quanto per ciascuna specie secondaria o associata si sono ottenuti dati che hanno consentito un

raffronto con le altezze della specie principale, mediante la costruzione di semplici spezzoni di curva ipsometrica.

Per le fustaie di protezione e le comprese monostratificate dell'orizzonte subalpino, si è invece proceduto a rilievi più sintetici, imperniati sul rilevamento delle altezze di alcune classi diametriche più rappresentative del soprassuolo, in modo da rendere possibile la costruzione di spezzoni di curva ipsometrica sufficienti ad inquadrare la classe di feracità di appartenenza.

Per alcune particelle si è poi proceduto anche a metodi più sbrigativi, attribuendo a boschi simili per fisionomia la stessa classe di feracità riscontrata per i soprassuoli limitrofi, del tutto analoghi per substrato pedogenetico, condizioni di sviluppo ed accrescimento della vegetazione presente.

Complessivamente sono state rilevate anche nel corso della presente revisione quasi 1000 altezze (contro le 1.300 altezze rilevate nel corso della IIIa revisione del 2000), principalmente a carico di particelle afferenti alle fustaie afferenti alle quattro principali comprese di produzione (A1, A2, B e C).

Per diverse particelle boscate si sono riscontrate anche notevoli differenze rispetto alle stime riportate nel corso della precedente revisione, tutte in ogni caso al rialzo, che hanno cioè messo in evidenza una notevole tendenza del bosco a svilupparsi anche in altezza ben al di là di ogni aspettativa, tanto che in molti casi si ha ora la certezza di aver proceduto alla successiva fase della cubatura con un notevole grado di sicurezza rispetto alle fasi precedenti.

Si ritiene cioè che, al di là di quelle che sono le qualità fisionomiche dei soggetti e dunque le conseguenti qualità tecnologiche anche del legname, almeno in termini di biomassa ci si può attendere che la cubatura a terra degli alberi soggetti a taglio di abbattimento non possa essere deficitaria rispetto a quanto stimato con la stima tariffaria effettuata in sede di rilievo, questo proprio perché in diverse situazioni lo scarto tariffario rilevato con la costruzione delle curve ipsometriche porta certamente a concludere che l'assegnazione della tariffa per singola specie e particella è stata effettuata entro limiti alquanto prudenziali.

Nonostante l'esito lusinghiero dei rilievi ipsometrici eseguiti, si è ritenuto corretto non procedere al cambiamento della tariffa di cubatura anche nel caso di scostamenti superiori ad uno scaglione della serie tariffaria, questo per non incorrere in possibili errori di sovrastima legati anche al tipo di rilievo diametrico effettuato, basato essenzialmente sulle prove relascopiche e non sul cavallettamento totale, decisamente più sicuro.

Le classi di fertilità definite nel corso della IIIa Revisione restano pertanto immutate e questo consente anche di avere un raffronto più agevole e attendibile nella fase di confronto delle risultanze tra i dati ottenuti nella presente revisione rispetto a quelli emersi dai rilievi precedenti.

Contemporaneamente ai rilevamenti ipsometrici, si sono effettuati anche i prelievi incrementali finalizzati alla stima del tenore di accrescimento del bosco, mediante succhiello di Pressler, saggiando fusti di ogni diametro e specie, di cui veniva rilevata anche l'altezza, al fine di pervenire ad un controllo accurato dei ritmi di accrescimento diametrico, mediante la conta del numero di anelli presenti nell'ultimo centimetro di raggio (metodo Schneider).

Tale operazione ha così reso possibile il confronto fra il dato incrementale desunto per via differenziale (in applicazione del metodo del controllo) e l'effettivo sviluppo diametrico (e volumetrico) del popolamento arboreo.

Il numero di tali sondaggi, effettuati anch'essi su alberi anonimi dal punto di vista dimensionale e posti in condizioni edafiche non estreme, è stato commisurato alle indicazioni contenute nei criteri di elaborazione dei piani di assestamento precisati dalla Regione Lombardia.

Inoltre, sulla base di queste informazioni dendrometriche ed incrementali é stato possibile giungere alla restituzione grafica delle *curve perequate dell'incremento percentuale medio ponderale*, distintamente per specie legnosa, relative a tutte e quattro le comprese di produzione.

Ogni rilevamento ipsometrico ed incrementale é dunque servito :

- a documentare l'effettivo livello di fertilità che può essere attribuito alle singole particelle boscate e, più in generale, alle diverse comprese assesta mentali;
- a definire il ritmo di accrescimento del bosco, attraverso la costruzione delle curve perequate dell'incremento percentuale medio ponderale, che in ogni piano di assestamento risulta essere l'informazione di gran lunga più significativa da conoscere per pianificare qualsivoglia intervento sul territorio.

Per ogni chiarimento in merito, si rimanda alla documentazione grafica allegata alla presente relazione, parte integrante della modulistica di rito.

Per quanto riguarda il dato cronologico, in tutte le situazioni nelle quali, per ragioni diverse, non é stato possibile ritenere affidabili le indicazioni stimate nel piano precedente, si é proceduto al rilievo delle età medie convenzionali del soprassuolo, mediante trivelle di sufficiente lunghezza utile, per lo meno dove queste presentavano caratteri strutturali tendenti alla coetaneità tali da conferire un senso concreto al concetto di "*età media ponderale del bosco*".

Altrove si é ricorsi alla conta degli anelli sulle ceppaie presenti, soprattutto in corrispondenza di soggetti di grosso diametro, per i quali il rilevamento con sondaggio si rivela sempre piuttosto problematico.

Le perplessità maggiori si hanno effettivamente nell'attribuzione di un'età media del soprassuolo, dato che risulta anche in questa revisione di piano piuttosto discutibile per interi complessi boscati, pur se riferito al dato medio ponderale calcolato (o stimato) sulla base dei volumi presenti per ciascuna classe diametrica (contano cioè molto di più le medie delle età rilevate sui soggetti adulti o prossimi alla maturità fisiologica).

Tale questione è stata ampiamente presa in considerazione anche nel corso della IIIa revisione ed in quelle precedenti, tanto che si riporta, a titolo di chiarimento, quanto già affermato anche dal Dott. Albero Poda in occasione della IIa revisione di piano (validità 1984-1993): “... *per ottemperare ad una precisa richiesta avanzata in sede di collaudo del piano, é stata nella sua edizione definitiva attribuita alla particella un'età e quindi un incremento medio. A nostro avviso tali dati non hanno però un significato di qualche rilievo, trattandosi in massima parte di unità topografiche formate da complessi paracoetanei nel loro interno, ma di età diversissime fra loro*”.

### *5.3. Le indagini stazionali*

Tutte le particelle boscate, ad esclusione dei settori più impervi ed impenetrabili del bosco protettivo, sono state percorse e descritte nelle loro principali caratteristiche di ambiente e soprassuolo. Durante le varie operazioni di indagine stazionale, particolarmente attente per i soprassuoli a prevalente vocazione produttiva, interessanti anche ai fini turistico-ricreativi, ci si è avvalsi di modelli prestampati da compilare, in modo da ottenere sempre un quadro di informazioni completo ed esauriente circa le condizioni attuali del soprassuolo, il grado di fertilità, la presenza di rinnovazione, le condizioni strutturali e provvigionali attuali, il livello di densità, i ritmi di accrescimento, la presenza di specie consociate, la possibilità di utilizzazione del soprassuolo, la necessità di interventi di miglioramento, etc.

Durante l'esecuzione dei sopralluoghi si è fatto uso anche di registrazioni, tecnica di grande utilità pratica per la raccolta di numerose informazioni sulle condizioni dei diversi ambienti e degli aspetti più particolari legati alla natura dei soprassuoli, che difficilmente si riescono ad annotare sul posto dovendo utilizzare carta e penna. Analogamente si sono assunte tutte le informazioni riguardanti la valutazione delle esigenze selvicolturali da soddisfare a breve e medio termine, sia che queste potessero concretizzarsi in utilizzazioni future che in interventi colturali miranti a guidare l'evoluzione dei soprassuoli verso strutture e mescolanze più idonee alle condizioni ecologiche stazionali.

E' stato inoltre possibile registrare direttamente, mediante stime oculari sintetiche, informazioni relative a numerose specie presenti nel sottobosco, informazioni pedologiche, faunistiche, oltre a importanti riferimenti morfologici e topografici utili ai sopralluoghi successivi, alla compartimentazione del bosco, etc.

Durante le diverse fasi di indagine stazionale, è stata posta la massima attenzione alle considerazioni che riguardano quei settori di bosco per i quali sono più urgenti interventi colturali miranti al miglioramento delle condizioni di crescita attuali, segnalando anche quelle situazioni in cui le mancate utilizzazioni si riflettono sull'invecchiamento e sul deterioramento fitosanitario dei soprassuoli medesimi.

Sulla base della Carta Tecnica Regionale in scala 1 : 10.000, opportunamente ingrandita, è stato infine possibile localizzare durante i sopralluoghi singole parti di soprassuolo: situazioni di possibile intervento colturale o di asporto della massa legnosa, situazioni microclimatiche particolari, ostacolanti l'affermazione della rinnovazione o ad essa favorevoli, ambiti di pertinenza delle fustaie per le quali si evidenzia una funzione turistico-ricreativa se non prevalente, quanto meno complementare a quella produttiva, etc., tutti elementi successivamente riportati nella descrizione di ogni singola particella boscata.



## 6. ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PRODUZIONE

### 6.1. CLASSE ECONOMICA A1 della pecceta montana mesofila della Val Paghera

#### 6.1.1. Situazione attuale: inquadramento ecologico e principali parametri della compresa

La classe economica A1 si estende a tutte le stazioni di basso e medio versante della Val Paghera, sul versante adamellino, comprendendo ben 25 particelle assestamentali per una superficie netta forestale complessiva di 427,0400 ha. Essa costituisce uno dei settori boscati di maggiore interesse ai fini produttivi, per il quale si rende maggiormente compatibile lo sfruttamento della risorsa forestale in termini di prodotto legnoso.

Le risorse finanziarie disponibili per l'esecuzione dei rilievi di campagna non hanno consentito di estendere all'intera compresa il rilievo di dettaglio, anche se la maggior parte delle informazioni dendroauxometriche rilevate nel corso dell'estate 2021 sono state raccolte proprio entro le compagini più produttive della compresa A1 di produzione. All'interno delle singole particelle che costituiscono la compresa si è proceduto all'esecuzione di rilievi con modalità distinte pur mantenendo, a livello generale di programmazione degli interventi e definizione degli obiettivi, i medesimi criteri ai fini della pianificazione assestamentale.

Dal punto di vista ecologico, salvo limitate situazioni di volta in volta segnalate a livello di descrizione particellare, la compresa è attribuibile al tipo forestale della **pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici**, la quale trova piena corrispondenza nella pecceta montana mesofila definita da Poda-Hofmann (tipo 6.3 della Carta dei Boschi Comunali) a *Luzula nivea*, *Melica nutans*, *Saxifraga cuneifolia*, che in questa regione forestale (*regione endalpica*) di spiccata continentalizzazione del clima non può essere confusa con i piceo-faggeti per la totale assenza di faggio e abete bianco.

Si sviluppa generalmente su suoli profondi e freschi, da cui si evolvono di frequente terre brune forestali, localmente liscivate e/o podsolizzate, che prendono origine da rocce di natura acida e/o sub-acida, costituite prevalentemente dai substrati terrigeno-scistosi del basamento cristallino, a loro volta evolutisi su quasi tutta la sponda orografica sinistra dell'Oglio da filladi e micascisti meglio noti come *Scisti di Edolo*, superiormente ricoperti da detriti di falda e coltri moreniche provenienti dai massicci rocciosi sovrastanti, costituiti da rocce silicatiche, prevalentemente graniti, granodioriti e tonaliti, di cui si ritrovano grandi blocchi su gran parte della zona boscata che va dai 1000 fino ai 1600 m di quota.

Sulla base del tempo e delle risorse a disposizione, tenuto conto della disponibilità di informazioni pregresse e delle condizioni di accessibilità dei luoghi, è stato possibile applicare per questa compresa due diversi metodi di rilevamento, cui si riferiscono i due gruppi di particelle distinte come segue.

*Primo gruppo di particelle della pecceta montana mesofila rilevate attraverso prove di numerazione relascopiche diametriche (PND)*

Questo primo raggruppamento comprende tre diversi strati di particelle tra loro contigue, relative ad entrambi i versanti della sponda di Piazza (n° 90, 94, 96 e 98) e di Pornina (n° 64, 65 e 70, nonché n° 60 e 62), che risultano essere sufficientemente omogenee e rappresentative ai fini dell'applicazione del rilievo relascopico, basato su prove di numerazione eseguite lungo linee di livello prefissate e a distanze stabilite a tavolino, supportate da rilevamento diametrico al fine di ottenere, per estrapolazione indiretta, la seriazione ordinata dei diametri.

Le nove particelle, distribuite su settori boscati differenti per altitudine ed esposizione, presenti tanto nelle aree più interne quanto sulle dorsali esterne alla Val Paghera, occupano nel loro insieme una superficie netta forestale complessiva pari a **157,3200** ha.

Dal confronto con i dati stimati nella precedente revisione, allora rilevati per cavallettamento totale (p62, p94, p96 e p98), per campionamento relascopico (p64, p65 e p70) oppure ancora semplicemente stimate per confronto con i dati pregressi (p60 e p90), emergono risultati più che attendibili e compatibili con i ritmi di accrescimento del bosco, ferma restando l'imprecisione attesa con il metodo del relascopio rispetto al rilievo particellare per cavallettamento totale. Per tale motivo si è ritenuto applicabile, in questa sottoclasse il metodo del bilancio di massa per il calcolo degli incrementi, anche in considerazione dell'elevato grado di attendibilità generale dei dati pregressi, delle registrazioni effettuate sulle utilizzazioni e l'assenza di sostanziali modifiche al particellare.

Questi i principali parametri selvicolturali che caratterizzano il primo gruppo di particelle:

Particelle n° 60,62, 64, 65, 70, 90, 94, 96 e 98 della Classe ecologico attitudinale A1

- superficie totale	:	160,1910	ha
- superficie improduttiva	:	1,3710	ha
- superficie produttiva non forestale	:	1,5000	ha
- superficie netta forestale	:	157,3200	ha
- età media ponderale	:	102	anni
- densità media ponderale	:	0,85	
- fertilità media ponderale	:	6,00	(classi Feistmantel)
- provvigione totale	:	78.532	mc
- provvigione unitaria	:	499	mc/ha
- incremento medio	:	771	mc/anno
- incremento corrente	:	1309	mc/anno
- incremento percentuale medio ponderale	:	1,65	%
- ripresa prevista nei prossimi 15 anni:		7.700	mc
- tasso di utilizzazione annuo	:	0,65	%

(tutti i valori medi si intendono espressi sulla base di medie ponderate con la superficie netta forestale).

Dai risultati delle prove relascopiche sono inoltre deducibili le seguenti informazioni dendrologiche:

Abete rosso	73.476	mc	pari all' 93,56 % della massa presente
Larice	5056	mc	pari al 6,44 % della massa presente

*Secondo gruppo di particelle della pecceta montana mesofila stimate per confronto*

Il secondo gruppo di particelle afferenti alla compresa A1 della pecceta montana mesofila comprende le altre sedici particelle boscate relegate a settori più o meno produttivi della pecceta montana mesofila della Val Paghera, che per ragioni di spesa o di affidabilità del dato pregresso disponibile sono state semplicemente stimate sulla base del confronto con i dati provvigionali e incrementali desunti dal piano scaduto, tenendo conto il più possibile della corrispondenza alla realtà delle informazioni passate, anche alla luce di piccole variazioni delle linee di confine che hanno comportato l'applicazione di opportuni coefficienti di adeguamento.

Le superfici boscate comprese in questa categoria presentano condizioni molto variabili di accessibilità e livello produttivo, con significative differenze anche all'interno delle singole particelle; a livello di insieme queste differenze però tendono ad appiattirsi per la necessità di esprimere valori di sintesi che si ritengono mediati su tutta la superficie della particella. L'evidenziazione di tali condizioni microambientali trova pertanto riscontro soltanto a livello di descrizione particellare.

Le sedici particelle occupano una superficie netta forestale complessiva di **269,7200** ha.

La stima della consistenza provvigionale attuale ha preso spunto dal confronto con i dati incrementali stimati nella precedente revisione, verificando di volta in volta lo stato attuale dei luoghi, il ritmo di accrescimento dei soggetti medi e l'eventuale presenza di fitopatie o danni di vario genere eventualmente non segnalati nelle registrazioni comunali.

Per la definizione del tasso incrementale si è ritenuta valida la stima dell'incremento percentuale medio ponderale definito a livello di compresa, così come suggerito dal Servizio Foreste nei criteri per la stesura dei piani di assestamento in fase di revisione.

Questi i principali parametri selvicolturali che caratterizzano il secondo gruppo di particelle:

Particelle n° 56,57, 58, 59, 61, 71, 72, 78, 80, 85, 86, 91, 92, 93, 95 e 96.

- superficie totale	:	280,6940	ha
- superficie improduttiva	:	5,2690	ha
- superficie produttiva non forestale	:	5,7050	ha
- superficie netta forestale	:	269,7200	ha
- età media ponderale	:	102	anni
- densità media ponderale	:	0,70	
- fertilità media ponderale	:	6,1	(classi Feistmantel)
- provvigione totale	:	87.468	mc
- provvigione unitaria	:	324	mc/ha
- incremento medio	:	865	mc/anno
- incremento corrente	:	1143	mc/anno

- incremento percentuale  
medio ponderale : 1,31 %
- ripresa prevista nei prossimi 15 anni: 10.700 mc
- tasso di utilizzazione annuo : 0,81 %

(i valori medi si intendono espressi sulla base di medie ponderate con la superficie netta forestale).

Dai risultati delle stime per confronto sono inoltre deducibili le seguenti informazioni dendrologiche:

Abete rosso	79.380	mc	pari all' 90,75 % della massa presente
Larice	8.087	mc	pari al 9,25 % della massa presente

Tutte le considerazioni che seguono, relativamente alla compresa A1, tengono conto delle effettive potenzialità produttive attribuibili a ciascuna sottoclasse, da ritenersi comunque tra loro paragonabili in termini incrementali e reddituali, al di là delle diverse modalità di rilievo che è stato possibile applicare al loro interno.

Complessivamente, questi sono i principali parametri selvicolturali che caratterizzano la compresa A1 della pecceta montana mesofila della Val Paghera:

- superficie totale : 440,8850 ha
- superficie improduttiva : 6,6400 ha
- superficie produttiva  
non forestale : 7,2050 ha
- superficie netta forestale : 427,0400 ha

di cui :

- rilevata con relascopio 157,3200 ha
- stimata per confronto 269,7200 ha
- età media ponderale : 102 anni
- densità media ponderale : 0,76
- fertilità media ponderale : 6,08 (classi Feistmantel)
- provvigione totale : 166.000 mc
- provvigione unitaria : 389 mc/ha
- incremento medio : 1.636 mc/anno
- incremento corrente : 2.452 mc/anno
- incremento percentuale  
medio ponderale : 1,43 %
- ripresa prevista nei prossimi 15 anni: 18.400 mc
- tasso di utilizzazione annuo : 0,77 %

(i valori medi si intendono espressi sulla base di medie ponderate con la superficie netta forestale).

Dai risultati dei rilievi effettuati sono inoltre deducibili le seguenti informazioni dendrologiche:

Abete rosso	152.856	mc	pari al 92,08 % della massa presente
Larice	13.143	mc	pari al 7,92 % della massa presente

La composizione dendrologica vede sempre prevalere l'abete rosso sul larice, in misura tanto maggiore quanto più evoluta risulta la compagine boschiva, in quanto il larice, in molte situazioni, può fungere più che altro da specie pioniera e colonizzatrice, tendendo ad occupare per primo le superfici più assolate ai margini del pascolo e le ampie radure aperte in passato con estesi tagli raso. In tutto il settore prevale nettamente l'abete rosso, quale essenza più incline a riconquistare spontaneamente tutte le superfici prative o pascolive anticamente sottratte dall'uomo al bosco per esigenze di allevamento.

L'assetto strutturale del soprassuolo tende quasi ovunque, con rare eccezioni comunque sempre piuttosto irregolari, alla formazione di vasti gruppi paracoetanei e monoplani, localmente anche molto chiusi, che tendono ad assumere una distribuzione verticale multiplana soltanto verso le stazioni altimontane in cui vi sia stata interferenza con il pascolamento, almeno in passato.

Fra le latifoglie, come sottolineato più volte, il faggio é completamente assente, mentre nei settori più mesici della pecceta si incontrano spesso specie proprie degli *aceri-frassineti* (frassino maggiore, acero di monte, ontano bianco, ontano verde, maggiociondolo, salicone) sostituiti da betulla, pioppo tremolo, sorbo degli uccellatori e sorbo montano nella stazioni più asciutte e soleggiate.

La riduzione delle latifoglie all'interno della pecceta, almeno in termini di consistenza in biomassa, deve ritenersi fisionomica e propria del consorzio, almeno in corrispondenza di determinati stadi evolutivi; non è infatti infrequente che proprio nel bosco giovane in via di formazione si riscontri la consistente presenza di latifoglie (betulla, salicone, sorbi, acero, frassino) che tendono poi a scomparire a mano a mano che dallo stadio di perticaia si passa a quello di giovane fustaia. Se a questo si aggiunge l'azione diretta del diradamento selettivo, che tende comunque a favorire l'abete nella sua crescita verso l'alto, si ottiene in ogni caso una scarsa presenza di latifoglie nel soprassuolo adulto a riprova della estrema adattabilità del peccio a questo tipo di ambiente.

In molti casi perciò la presenza delle latifoglie è più che altro legata alla loro capacità di insediarsi entro le chiarie interne al bosco, con funzioni preparatorie, come può succedere per frassino, acero di monte e ontano bianco in prossimità dei corsi d'acqua o in corrispondenza di versanti umidi; mentre nei luoghi soleggiati e asciutti sono più spesso nocciolo, sorbo degli uccellatori, pioppo tremolo, sorbo montano, betulla, di frequente anche salicone, a costituire il soprassuolo accessorio.

All'interno della pecceta montana possono poi riscontrarsi numerose specie dal portamento arbustivo, tra le più diffuse sambuco nero (in basso e al confine con i prati-pascoli), sambuco rosso, maggiociondolo, *Lonicera nigra*, *Ribes rubrum*; mentre nei settori più interni alla Val Paghera a innevamento più prolungato, anche ginepro nano e rododendro. Raramente l'ontano verde domina il piano arbustivo nella pecceta montana, come accade nei lariceti e nella pecceta altimontana, la sua abbondanza é piuttosto da ricondurre a situazioni geomorfologiche particolari, come avviene nel caso dei canaloni e delle conoidi percorse ripetutamente dalle valanghe.

La presenza del nocciolo, in consistenza anche notevole, con eccessiva copertura che contribuisce al soffocamento di giovani gruppi di novellame, è sempre da ritenersi transitoria e, a quanto pare, indispensabile per l'ottenimento di favorevoli condizioni di sviluppo per le giovani piantine che, spontaneamente, trovano un ambiente ottimale di inserimento successivamente alla cosiddetta "*fase a nocciolo*". Accelerare forzosamente tale processo innesca spesso processi involutivi, tanto che conviene lasciar fare alla natura il suo corso.

Dal punto di vista dendrologico la consistenza delle latifoglie arboree ed arbustive é di scarsa rilevanza, pertanto sono da considerarsi accessorie o sporadiche. Come evidenziato nei tabulati riassuntivi, la consistenza provvigionale é da attribuirsi per più del 90 % al solo abete rosso, che trova lungo questa fascia il suo optimum vegetazionale (*stadio climax*).

Dal punto di vista strutturale risulta piuttosto difficile attribuire alla compresa nel suo insieme un assetto fisionomico preciso, definito entro i modelli colturali classici: alla chiara manifestazione di coetaneità riscontrabile su vasti settori interni alle diverse particelle, con gruppi sostanzialmente databili intorno agli 80-90 anni di età media ponderale prevalente, fanno spesso riscontro superfici caratterizzate da età medie decisamente inferiori, mentre sono più rari i settori ove il popolamento coetaneizzato mostra età superiori ai 100-110 anni.

Molto più frequente risulta essere la presenza di soprassuoli a struttura paracoetanea o grossolanamente irregolare, alla quale non corrisponde quasi mai una vera disetaneità per gruppi o per piede d'albero, nonostante l'apparente variabilità nelle età e nei diametri presenti. Si tratta cioè di boschi che, al di là della effettiva variabilità esistente tra i diversi soggetti che li costituiscono, tendono generalmente ad assumere una struttura monoplanare, a tessitura grossolana, vale a dire per collettivi coetaneiformi di superficie anche molto estesa.

Il grado di copertura dentro il collettivo può essere anche colmo o addirittura eccessivo, mentre in corrispondenza dei tagli o di zone disboscate per effetto di eventi naturali la rinnovazione può tardare anche parecchio a venire, a seconda delle zone, così che la particella può assumere un aspetto strutturale molto disomogeneo e variegato, difficile anche da definire nella rendicontazione dei dati medi di età, densità, provvigione unitaria, incremento.

Tale disformità strutturale é da ricondurre tanto alla scelta delle forme di trattamento, quanto a una disomogeneità propria costituzionale della pecceta, motivi per i quali non si possono pretendere, in tempi brevi, risultati sorprendenti dovuti all'azione di modellamento strutturale ricercata attraverso l'applicazione di un tipo di taglio anziché un altro.

A questo si aggiungano i danni derivanti dal manifestarsi di eventi meteorici, che hanno ripetutamente causato aperture indesiderate all'interno del bosco, cui sono seguite differenti tendenze alla rinnovazione spontanea da parte del bosco, in forma disuguale a seconda della natura dei substrati, dell'esposizione dei versanti, della presenza di un soprassuolo limitrofo in grado di disseminare in abbondanza, degli interventi di rimboschimento eseguiti, etc.

Molto spesso la distribuzione del numero di piante per ciascuna classe diametrica mette in evidenza una netta prevalenza delle classi intermedie su quelle adulto-mature, senza che a questo fatto corrisponda però una vera e propria coetaneità, vista la scarsità di cure colturali e di interventi di dirado eseguiti in passato. Analogamente risultano deficitari, pur se presenti, i soggetti di grosse dimensioni, relegati ai settori più impervi e meno facilmente raggiungibili del bosco, se non alle particelle non utilizzate per ragioni di difficile orografia o per ragioni particolari (zone a prevalente attitudine ricreative con soggetti molto tarchiati, di grosse dimensione seppure di scarso valore commerciale) .

Il tanto auspicato processo di disetaneizzazione per gruppi, cui dovrebbe in definitiva tendere anche la pecceta montana di Vezza d'Oglio al fine di garantire sufficienti condizioni di stabilità e di redditualità in futuro, appare pertanto iniziato soltanto per quei settori in cui le utilizzazioni hanno inciso in modo consistente su una provvigione reale che, in riferimento a determinati settori, risulta tutt'altro che deficitaria. Nel consorzio manca inoltre una netta differenziazione in senso cormometrico e planimetrico tra i vari collettivi, e in questo senso basti citare l'inconsistenza attuale dei nuclei giovani e dei gruppi in età avanzata.

Ai fini assestamentali risulta pertanto corretto definire la struttura della pecceta montana mesofila del Comune di Vezza d'Oglio come monoplane per vasti gruppi tendenti alla coetaneizzazione collettiva all'interno delle singole particelle, o irregolarmente coetanea se

riferita all'intera compresa, in ogni caso attualmente indirizzata verso una differenziazione strutturale capace di accentuare, se aiutata, il processo di disetaneizzazione per gruppi, almeno a lungo termine.

La densità nel complesso non è sempre regolarmente distribuita, vi sono infatti anche molte situazioni in cui l'asporto (voluto o accidentale) del soprassuolo in fase adulta richiede tempi lunghi per la messa in rinnovazione del soprassuolo.

Non mancano però formazioni chiuse, a densità eccessiva, per le quali la mancanza di interventi di dirado contribuisce al rallentamento delle condizioni di sviluppo dei soggetti arborei migliori, fenomeno che tende ad aggravarsi a mano a mano che i soprassuoli invecchiano conservando uno strato dominato di ridotto vigore vegetativo, con presenza di numerosi soggetti dominati, deperiti se non addirittura secchescenti.

Le condizioni generali della rinnovazione, quasi ovunque a prevalenza del solo abete rosso, risultano comunque discrete dentro la pecceta montana mesofila, almeno laddove il soprassuolo tende alla fase adulta e matura, anche se non sono mai eccezionali.

Il novellame si presenta spesso riunito in piccoli gruppi, sovente aduggiati all'ombra delle piante madri, altrove soffocato da latifoglie o, più frequentemente, dalle arbustive più invadenti (rovi e nocciolo).

Si riscontrano però anche vasti comparti in cui la rinnovazione spontanea è estremamente scarsa, soprattutto in corrispondenza di condizioni microstazionali in cui i processi di umificazione e decomposizione della lettiera sono bloccati per cause diverse (aridità stazionale, presenza di cotico erboso infeltrito a prevalenza di graminoidi xerofili o di ericacee, etc.).

E' invece quasi ovunque nelle situazioni di margine che si riscontrano condizioni del tutto favorevoli alla nascita delle nuove piantine, in particolare al margine delle strade, dei prati-pascoli, delle radure erbose: essendo tali situazioni rappresentative di condizioni edafiche e microclimatiche ottimali, si ritiene che il *taglio marginale a strisce o a buche* debba essere riconosciuto come la forma di trattamento migliore per la messa in rinnovazione del bosco per via spontanea.

La vigoria e la continuità spaziale del novellame spontaneo sotto copertura, unitamente al continuo estendersi delle aree in rinnovazione nelle situazioni di margine, permettono di considerare la pecceta montana mesofila nella sua fase di *climax climatico*, stabile anche in formazione coetanea allo stato quasi puro (con soltanto un 5 o 10 % di larice).

Le condizioni di fertilità stazionale sono da ritenersi generalmente discrete, localmente anche buone, nei limiti dell'orografia e delle caratteristiche del clima locale piuttosto rigido, in ogni caso in fase di lento e progressivo miglioramento; però non debbono essere sopravvalutate, prova ne sono i rilievi ipsometrici sistematicamente estesi a molte particelle della compresa, che tradotti in grafico confermano al rialzo i valori di fertilità stimati per via sintetica o analitica nelle precedenti revisioni (il piano Gregorini 2001 aveva già dedicato alla questione molta attenzione, basandosi sull'esecuzione oltre 1300 rilievi ipsometrici).

L'assegnazione di tariffe al di sotto della sesta classe di feracità (Feistmantel) risulta comunque di difficile applicazione, in quanto secondo tali dati, le altezze di riferimento superiori alla VI classe debbono considerarsi comunque eccezionali, difficilmente generalizzabili su vaste parti di soprassuolo, ferme restando le buone condizioni di portamento e sviluppo dei soggetti presenti, nonché le buone qualità tecnologiche del legname.

Per ogni ulteriore elemento riguardante i caratteri ecologici della classe, le linee di tendenza evolutive, le valutazioni selvicolturali, etc., si rimanda a quanto già detto nella parte generale

di inquadramento vegetazionale, a proposito dei caratteri dei raggruppamenti ecologici riscontrati per il territorio in esame (*Cap. 3.3. Caratteri vegetazionali*).

I principali parametri dendrologici e selvicolturali della compresa sono schematicamente condensati nei prospetti riassuntivi allegati al piano per la classe economica A1, distintamente per i due sottogruppi di particelle in cui si sono effettuati rilievi con metodologie diverse (vedere modulistica allegata, riepilogo dei dati principali per i boschi di produzione).

#### 6.1.2. *Stato normale della pecceta montana mesofila*

Nel piano di primo impianto il Grottolo faceva esplicito riferimento al conseguimento di una futura *normalità del bosco*, intesa più che altro in termini incrementali e reddituali, mentre nella IIa revisione (A.Poda, 1983) compaiono argomentazioni specifiche circa la possibilità di prefigurare, quale modello di bosco normale valido per la pecceta montana, la fustaia mista disetanea per piccoli gruppi, obiettivo certamente auspicabile a lungo termine, ma ancora ben distante dalle condizioni reali del soprassuolo di proprietà comunale.

In effetti la definizione di un modello di "bosco normale" non va intesa in senso rigoroso, come viene più volte sottolineato dalla letteratura specializzata, ma serve quale utile orientamento per l'impostazione di tutto il lavoro assestamentale; questo deve cioè essere in grado di porre come obiettivo, se non il raggiungimento di determinate condizioni selvicolturali entro tempi difficilmente quantificabili, almeno una coerente linea di azione, tesa a favorire l'evoluzione del soprassuolo verso un preciso **modello colturale** considerato **ottimale** in determinate condizioni ecologiche.

Il modello colturale normale che viene oggi definito per la pecceta montana mesofila, tiene dunque in considerazione anche parametri quantitativi, come la provvigione normale, l'incremento normale, etc. ma viene più che altro definito in termini strutturali e colturali, sulla base delle effettive condizioni di potenzialità produttiva e dinamismo evolutivo in atto, riscontrati per i soprassuoli boscati in esame.

La schematizzazione teorica di un possibile stato normale non può ovviamente essere intesa a livello di singola particella, per lo meno a breve e medio termine, ma può ragionevolmente essere definita solo per l'intera compresa (dunque per l'insieme di tutte le sottoclassi individuate), per la quale è possibile fornire, con sufficiente attendibilità, un dato relativo alla sua *provvigione normale*: questa rappresenta il quantitativo ottimale di massa legnosa che il bosco deve avere per consentire il massimo incremento e, nello stesso tempo, garantire sia la stabilità biologica della cenosi forestale, che la sua rinnovazione per via naturale.

Risulta però chiaro che nel caso di strutture paracoetanee, il solo dato provvigionale, inteso nel suo significato esclusivamente quantitativo, dice ben poco sullo stato di normalità del bosco: la definizione di *bosco normale* comporta infatti una serie di considerazioni basate più sui parametri selvicolturali che su dati dendrometrici di sintesi, quale risulta essere appunto la consistenza di massa legnosa.

Pertanto, ferma restando la necessità di indirizzare il bosco verso condizioni di disetaneità più accentuate anche per piede d'albero, il presente processo di revisione conferma pienamente le indicazioni dettate dall'ultima revisione (Gregorini, 2000) e ridefinisce, quale stato normale della pecceta montana mesofila a medio termine, un assetto strutturale tendenzialmente disetaneo, misto delle due principali essenze locali (abete rosso e larice), anche se a netta prevalenza della prima, basato sulla ripartizione dendrologica e spaziale di diversi collettivi coetanei di età diversa tra loro, che comportino il graduale diffondersi dei nuclei in

rinnovazione e delle formazioni più giovani in stadio di forteto e di spessina, attualmente molto ridotte rispetto alla estensione delle formazioni più adulte e/o vicine alla maturità economica, corrispondenti alla massimizzazione dell'incremento medio.

In previsione di una progressiva normalizzazione strutturale che porti il bosco verso la disetaneità per gruppi, risulta in ogni caso indispensabile definire quale dato provvigionale possa ritenersi normale. Secondo diversi autori, che poggiano le loro teorie sull'analisi delle condizioni di potenzialità produttiva del bosco espressa dall'altezza media degli alberi "maturi" o dalla media delle altezze degli alberi più grossi del popolamento forestale (*statura*), tale valore di provvigione normale può essere così valutata :

- secondo *Schaeffer*, il calcolo viene fatto sulla base della semplice relazione :

$$P_n = H \times 10$$

dove H è l'altezza media, corrispondente alla media delle altezze dell'albero di diametro medio, calcolato in base all'area basimetrica media del popolamento (in pratica poco discosta dalla statura nelle formazioni paracoetanee); nei due casi, darebbe valori comunque diversi, vale a dire :

a)  $P_n = H \times 10 = 28 \times 10 = 280 \text{ mc/ha}$

con H = altezza media del piano dominante

b)  $P_n = H \times 10 = 32 \times 10 = 320 \text{ mc/ha}$  con H = S

- secondo *Susmel*, la provvigione normale riferibile alla fustaia disetanea è legata invece al concetto di *statura*, intesa come altezza media delle 5-6 piante più grosse presenti all'interno della particella; secondo questo metodo si dovrebbero avere, per la pecceta montana mesofila di Vezza d'Oglio, che presenta stature rilevate certamente superiori ai 32 metri,

per S = 32 metri

$$P_n = S^2 / 3 = 32^2 / 3 = 341 \text{ mc/ha}$$

- secondo *D'Alverny*, si può avere un ulteriore utile riferimento, dato che la provvigione dovrebbe risultare dalla seguente espressione :

$$P_n = 58 \times \text{radq } H = 307 \text{ mc/ha}$$

con H = altezza media del piano dominante (28 m)

Anche se i risultati di tali formule empiriche sono piuttosto discutibili per altezze di riferimento diverse, costituiscono un utilissimo punto di riferimento per l'asestatore, in quanto forniscono un dato di confronto cui paragonare le condizioni reali riscontrate con i rilievi diretti in bosco.

Questo con l'intento di proiettare nel futuro il variare della consistenza provvigionale attuale in funzione dei trattamenti e delle variazioni strutturali proposte per gli anni a venire.

Si noti come buona parte delle particelle appartenenti alla classe economica A1 si trovino già oggi in condizioni provvigionali unitarie ben più elevate rispetto al dato estrapolato attraverso le precedenti formule, ed il fenomeno permane anche per altezze medie e stature stimate più alte.

*N.B. Per ottenere i 500 mc ad ettaro cavallettati entro certe particelle della Classe A1, secondo Susmel servirebbero stature superiori ai 40 m, che nel caso in esame non vengono mai raggiunte anche nelle stazioni di migliore fertilità, ma è noto che Susmel si riferisce a soprassuoli disetanei.....*

In realtà questo superamento del livello medio provvigionale ritenuto normale, se da una parte può essere confortante, in quanto testimone della consistente massa legnosa presente in bosco, dall'altra risulta invece saldamente legato ad una forte anomalia nella struttura, ben lontana dal modello colturale disetano per gruppi, almeno a livello di singola particella.

Facendo riferimento ad altri metodi più tradizionali di calcolo della provvigione normale a livello di compresa, certamente applicabili a complessi boscati di struttura tendenzialmente coetaneiforme qual è il caso della compresa A della pecceta montana mesofila, si hanno risultati anche molto più interessanti, dato che alla base del procedimento viene supposta una differente disposizione spaziale dei collettivi, i quali dovrebbero essere sistematicamente sottoposti a taglio raso al raggiungimento del turno, su superfici di estensione pari a  $ha = S/t$ , dove  $S$  è la superficie totale e  $t$  il Turno.

Secondo la ben nota formula dei trapezi (già applicata da Patrone (\*) anche nel piano 1956), in riferimento a condizioni di feracità appositamente definite per la pecceta di Vezza d'Oglio nel 1956, la provvigione normale di una compresa di 120 ha viene così determinata:

(\*) Patrone, nel 1956, definisce per i boschi di abete rosso della zona del vago di Vezza d'Oglio un livello di fertilità medio, estrapolando direttamente i valori mediati rispetto a quanto stabilito per la 2° e 3° classe di Borno (BS) in base a tutta una serie di misurazioni effettuate sul letto di caduta

# Calcolo della Pn della Classe A1 secondo G.Patrone (1954)

Turno anni : **120**  
 Schema tagli in base : **10**  
 Provvigione reale mc  
**166.000**

<b>Età</b> <i>anni</i>	<b>Tavola di Patrone</b> <i>mc</i>	<b>Calcolo P n</b> <i>mc</i>
10	8	8
20	20	20
30	42	42
40	78	78
50	120	120
60	172	172
70	228	228
80	282	282
90	337	337
100	393	393
110	440	440
120	482	241
sommano		2361

Per una superficie netta forestale di 120 ha : **23.369 mc**

Per una superficie netta forestale di 427,0400 ha: **83.162 mc**

Superficie Netta Forestale della Compresa A1 **427,04 ha**

Incremento corrente del bosco normale: **1.715 mc**

Tasso d'Incremento naturale del bosco normale: **2,063 %**

Rapporto tra provvigione reale e normale (Pr/Pn) **2,00**

Applicando la nota formula dei trapezi:

$$Pn = n ( m_{10} + m_{20} + m_{30} + ..... + m_{110} + \frac{1}{2} m_{120} ) - \frac{1}{2} m_{120}$$

Si ottiene una Pn pari a 23.369 mc per una compresa di 120 ha, che rapportata alla effettiva superficie netta forestale della compresa A1 di 427,0400 consente di calcolare una provvigione normale per l'intera classe ecologico attitudinale di :

$$Pn \text{ classe A1} = m_{tot120ha} * S_{classeA} / 120 \text{ ha} = 23.369 * 427,04 / 120 = 83.162 \text{ mc}$$

Contro i 166.000 rilevati e/o stimati presenti.

Sempre in relazione a tali espressioni quantitative, l'incremento corrente normale, rapportato alla massa presente in corrispondenza dell'anno t (m120) sull'intera compresa di 427,04 ha, dovrebbe essere di :

$$Icn = m_{120} * S_{classeA} / 120 \text{ ha} = 482 * 427,04 / 120 = 1.715 \text{ mc},$$

contro i 2.452 mc calcolati dal Piano.

Un ulteriore confronto si può ottenere anche in applicazione delle tavole alsometriche di Feistmantel (1884) le quali danno risultati che si avvicinano di molto a quanto rilevato in realtà

(Pr=Provvigione reale), la cui applicazione risulta tra l'altro confortata dai numerosi rilievi ipsometrici per l'inquadramento delle classi di feracità:

Calcolo della Pn secondo Feistmantel (1854) classe A tariffa VI

**CLASSE ECONOMICA A1**

sup.netta for. S = **427,04** ha  
 turno T = **120** anni  
 Statura = **32** m

età	volume mc/ha	i.m. mc/ha	calcolo Pn su T ha
10	0	0,00	0
20	60	3,00	60
30	102	3,40	102
40	155	3,88	155
50	217	4,34	217
60	286	4,77	286
70	357	5,10	357
80	427	5,34	427
90	489	5,43	489
100	544	5,44	544
110	592	5,38	592
120	634	5,28	317
130	669	5,15	
140	702	5,01	
		somma	3.546 mc
Provvigione normale su T ha =			35.143 mc
Provvigione normale su S ha =			<b>125.062 mc</b>
Incremento corrente normale su S ha			
=			<b>2.256 mc</b>
Incremento % normale su S ha =			<b>1,80 mc</b>
confronto con il triangolo di Bohm :			<b>135.372 mc</b>
confronto con Pn di Susmel :			<b>145.763 mc</b>

Sulla base delle argomentazioni sopra riportate, risulta pertanto adeguato proporre, quale obiettivo a medio termine, un conguaglio provvigionale che si mantenga al di sotto del valore normale di 340 mc/ha, definito da Susmel a livello di singola particella, pertanto in significativo aumento rispetto all'ordine di grandezza fissato per la compresa A nella revisione precedente.

Previsioni provvigionali più alte debbono considerarsi scorrette sul piano assestamentale, in ragione dell'indirizzo disetaneizzante che si vuole perseguire, inoltre si insiste ancora una volta sul fatto che la definizione delle altezze reali effettivamente espresse dalla vegetazione, in questa revisione, risultano essere adeguatamente motivate da una serie di rilevamenti ipsometrici estesi a tappeto su alberi anonimi afferenti a gran parte delle particelle facenti parte del comparto produttivo (ved. cap. 5.2. *Il rilievo delle altezze*, dove la problematica viene ampiamente illustrata).

Sulla base di questo dato medio (340 mc/ha), estensibile all'intera compresa, in totale la provvigione normale sarebbe di circa 145.200 mc ( su 427,00 ha di superficie netta forestale),

contro i 166.000 mc stimati presenti attualmente in bosco, per un divario complessivo di circa 20.800 mc in eccesso.

E' inoltre da rilevare come la disetaneizzazione del soprassuolo, intesa per gruppi paracoetanei nella pecceta montana mesofila e mai per singoli pedali, dovrà necessariamente essere ottenuta mantenendo un giusto equilibrio fra i gruppi appartenenti a classi crono-dendrologiche diverse, così da avere una consistente superficie occupata da nuclei giovani, attualmente molto scarsi. Per questo tutti 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 dei diversi gruppi dentro la compresa e, nei limiti del possibile, dentro le singole sezioni particellari, così da regolarizzare gradualmente il carattere di disetaneità conseguito e verificarne le rispondenze con il modello teorico proposto.

Grande importanza dovranno assumere anche gli aspetti propriamente colturali legati alle utilizzazioni legnose, in modo particolare quelli miranti ad ottimizzare il grado di mescolanza delle diverse specie all'interno del bosco. Infatti, anche se l'abete rosso rappresenterà per molto tempo la specie preponderante all'interno della compresa, con funzione di protagonista quasi esclusivo, sia il larice sia le diverse essenze latifoglie del piano montano presenti all'interno del bosco, dovranno essere trattate con tutto il rispetto necessario e favorite in senso colturale ai fini di una loro costante permanenza all'interno del soprassuolo, in ragione delle intrinseche potenzialità miglioratrici del suolo dovute al bosco misto e del mantenimento dei delicati equilibri ecosistemici che caratterizzano la fitocenosi arborea ( resistenza a fenomeni avversi biotici ed abiotici, miglioramento del suolo e della propensione alla rinnovazione spontanea, maggiore presenza di nicchie ecologiche per specie vegetali e animali, etc.).

### *6.1.3. Calcolo della ripresa*

La classe economica A1 della pecceta montana mesofila della Val Paghera costituisce, per la proprietà in questione, il comparto forestale per il quale meglio si adattano gli schemi classici della pianificazione assestamentale basata sullo sfruttamento della produzione legnosa ai fini commerciali, essendo capace di livelli di produttività più che apprezzabili in funzione delle effettive pratiche selvicolturali di cui il bosco attualmente abbisogna, a cominciare dai diradamenti selettivi entro i soprassuoli più densi nello stadio di alta perticaia e giovane fustaia. Dati i caratteri biologici che la contraddistinguono, la pecceta montana mesofila presenta incrementi abbastanza sostenuti, buone condizioni di fertilità stazionale e stature anche elevate, in considerazione delle condizioni pedogenetiche e climatiche locali, livelli provvigionali da ritenersi oggi decisamente buoni, a fronte di una disomogeneità strutturale abbastanza favorevole all'esecuzione di interventi miranti a distribuire nel tempo e nello spazio i diversi nuclei paracoetanei, che andranno a costituire nel tempo la fustaia disetanea per gruppi.

In queste situazioni può risultare abbastanza aleatorio indicare valori medi ponderali di età all'interno di sottoclassi o addirittura di intere comprese, in quanto il dato ottenuto per semplice estrapolazione matematica, lascia qualche dubbio circa l'effettiva validità di interpretazione dei risultati medi, già forzosi, ottenuti all'interno delle singole particelle a struttura disforme. A conferma di quanto sopra esposto basti ricordare le ancor più difficili interpretazioni del valore di età media desunte dai tabulati dei piani precedenti, che tendono ad attribuire età molto elevate a soprassuoli che, per motivazioni storiche più volte menzionate, sono stati quasi sicuramente messi in rinnovazione all'inizio del secolo con tagli raso di notevole estensione.

All'interno delle particelle ove l'irregolarità strutturale risulta più evidente, la definizione di un'età media riveste infatti un significato marginale sotto il profilo dell'assestamento, e risulta oltretutto di difficile assegnazione, tanto da fornire spesso informazioni di scarsa attendibilità. Analogamente, in soprassuoli di siffatta conformazione strutturale, anche il concetto di "turno", usualmente rispettato a livello teorico nelle precedenti fasi assestamentali, assume più una connotazione di carattere indicativo che un significato cronologico rigoroso, oltre il quale il bosco deve essere senz'altro messo in rinnovazione.

Infatti, se a tutti gli effetti è sbagliato parlare di soprassuoli disetanei, è pur vero che l'assetto strutturale attuale è diretto verso un grado di disetaneità più o meno spiccato, che dovrà anzi essere favorito attraverso le forme di trattamento e gli interventi colturali che il piano propone. Se si associa il concetto di turno all'età in cui le piante dominanti raggiungono la loro maturità biologica, cui corrispondono anche i maggiori vantaggi economici al momento delle utilizzazioni, con la massimizzazione del valore di incremento medio, per la pecceta montana mesofila può essere indicato un turno di 120 anni, tenuto conto dei ritmi di accrescimento attuali e delle potenzialità evolutive del soprassuolo.

Tale dato, seppure indicato con tutte le riserve sopra menzionate, può essere associato ad altri concetti teorici stimati, quali la provvigione normale, o anche misurati, come l'incremento corrente, la provvigione reale, etc. nell'applicazione di alcune formule suggerite dall'assestamento per il calcolo della ripresa.

E' chiaro che questi modelli matematici, che simulano condizioni di normalità e di stabilità biologica difficilmente riscontrabili nei nostri boschi, non possono essere automaticamente trasferite nella realtà in cui si opera, forniscono però un valido strumento di controllo che rende più oggettive e circoscritte le scelte assestamentali che il tecnico propone, a partire sempre dalle esigenze selvicolturali del bosco in esame.

Tenendo in considerazione i principali valori dendrometrici relativi alla classe economica A1, di seguito riassunti :

- provvigione reale rilevata al 2021	:	166.000 m <sup>3</sup>
- incremento medio	:	1.636 m <sup>3</sup> /anno
- incremento corrente	:	2.452 m <sup>3</sup> /anno
- incremento percentuale	:	1,43 %
- provvigione normale	:	145.200 m <sup>3</sup>

si può procedere a una prima verifica del livello quantitativo di ripresa suggerito dai diversi Autori, in applicazione di procedimenti di calcolo che fanno riferimento a criteri differenti:

- secondo il *metodo Masson-Von Mantel*, concepito inizialmente per le fustaie disetanee ed irregolari ma poi esteso anche alle fustaie coetanee in cui il turno viene inteso come " età normale di maturità ", la ripresa reale annua (Rr) dovrebbe essere così definita:

$$Rr = 2 \times Pr / T = 2.766 \text{ m}^3$$

Rr = ripresa annua reale di massa principale

Pr = provvigione reale, pari a 166.000 m<sup>3</sup>

T = 120 anni (turno)

il metodo è però da ritenersi valido solo per limitati campi di applicazione e viene spesso sconsigliato per la sua insufficiente aderenza alle condizioni reali in cui si trova il bosco in

riferimento alle condizioni ritenute normali ( non vengono infatti presi minimamente in considerazione i valori normali di riferimento, sia provvigionali sia incrementali); inoltre affida troppa importanza al valore del turno T, di individuazione tutt'altro che facile;

- secondo i *metodi dei tassi potenziati*, che partono dal metodo precedente, ma introducono il rapporto fra provvigione reale e provvigione normale in modo che il calcolo sia più aderente alle effettive condizioni riscontrate nella realtà, si avrebbero altre indicazioni quantitative, a seconda del coefficiente proposto dai diversi autori, teso a potenziare l'effetto curativo dell'intervento selvicolturale, in funzione di un avvicinamento più o meno spedito verso lo stato ritenuto normale :

$$\begin{array}{lll} \text{metodo Di Tella :} & R_r = ( 2/T ) Pr ( Pr/P_n )^{0,5} & = 2.957 \text{ m}^3 \\ \text{metodo Patrone :} & R_r = ( 2/T ) Pr ( Pr/P_n )^{1,5} & = 3.381 \text{ m}^3 \\ \text{variante alpina :} & R_r = ( 2/T ) Pr ( Pr/P_n) & = 2.019 \text{ m}^3 \end{array}$$

- un valore diverso ma certamente attendibile risulta dall'applicazione del *metodo Schaeffer-Cristofolini*, che fa dipendere il tasso di utilizzazione dal livello provvigionale reale, diversamente considerato a seconda delle condizioni di feracità ed interpretando l'importanza di numerose variabili (dette *variatori di condizione*) che incidono sulla scelta dei saggi. Per boschi strutturalmente coetaneiformi su vaste superfici, in cui la tendenza alla disetaneizzazione induce un processo normalizzante, ottenibile attraverso una gestione articolata, il metodo può essere applicato solo a livello di compresa. Nei boschi dotati di una provvigione reale di circa 340 m<sup>3</sup>/ha, ad esempio, in condizioni medie di feracità e di variante, si ha un saggio di utilizzazione dell' 1,28 %, ovverosia si avrebbe:

$$R_r = Pr \times 1,28 \% = 2.125 \text{ m}^3$$

- secondo i *metodi del conguaglio provvigionale*, che derivano tutti da applicazioni del principio camerale austriaco, è possibile estrapolare un dato di ripresa partendo dal divario esistente fra provvigione reale e provvigione normale, tenendo conto dell'incremento medio del bosco e di un adeguato periodo di conguaglio provvigionale, durante il quale viene ristabilita la consistenza provvigionale ritenuta normale:

$$R_r = Im + ( Pr - P_n ) / a = 1.983 \text{ m}^3$$

$R_r$  = ripresa annua reale di massa principale

$Im$  = incremento medio di maturità, pari a 1.636 m<sup>3</sup>

$Pr$  = provvigione reale, pari a 166.000 m<sup>3</sup>

$P_n$  = provvigione normale, pari a 145.000 m<sup>3</sup>

$a$  = 60 anni, periodo di conguaglio provvigionale

- particolarmente interessante nel caso in esame risulta essere anche il riferimento al *metodo del controllo* (H. Knuchel, 1950), che permette di calcolare la ripresa annua in funzione dell'incremento corrente calcolato attraverso il metodo del bilancio di massa, arrivando ad una definizione della massa ritraibile che tiene conto contemporaneamente sia delle esigenze selvicolturali sia della evoluzione nel tempo della provvigione reale e dell'incremento corrente,

così da massimizzare il rendimento del capitale legnoso in termini di massa e di valore. Anche qui la ripresa annua così determinata fa riferimento ad un adeguato lasso di tempo (a) entro cui si decide di far coincidere la provvigione reale con quella normale prefissata, secondo la formula generale:

$$Rr = Ic + (Pr - Pn) / a$$

dove  $Ic$  = incremento corrente calcolato attraverso il metodo del bilancio di massa

$Pr$  = provvigione reale

$Pn$  = provvigione normale prefissata

$a$  = periodo di tempo necessario al congruaggio provvigionale

ed al raggiungimento di un prefissato rapporto fra i gruppi dimensionali

Nel caso in esame, supposto di poter raggiungere tale effetto normalizzante nell'arco di sessant'anni, si avrebbe:

$$Rr = Ic + (Pr - Pn) / 60 = 2.798 \text{ m}^3$$

Risulta chiaro che l'elencazione di diverse formule per il calcolo delle riprese, cui se ne potrebbero aggiungere molte altre proposte da Autori diversi relativamente a campi di applicazione sempre più specifici, serve più che altro da modello di riferimento e non presenta, nel caso in esame, un dato incontrovertibile per la precisazione quantitativa della massa ritraibile, la quale in ogni caso è dettata dalle effettive condizioni dei boschi e dalle loro esigenze di intervento selvicolturale.

Le formule classiche sopra menzionate, costituiscono certamente un punto di riferimento, o meglio un termine di paragone da tenere presente per una prima valutazione sulla rispondenza del dato di ripresa selvicolturale registrato con i sopralluoghi in bosco.

In effetti la loro validità di applicazione risulta sempre piuttosto limitata, tanto meno attuabile quanto più il bosco si discosta, nel suo assetto strutturale, dai modelli prefigurati per i quali sono stati studiati i diversi metodi di determinazione della ripresa.

Infatti la ripresa selvicolturale, ottenuta sommando fra loro i diversi quantitativi di massa asportabili all'interno del soprassuolo, valutata in funzione delle esigenze selvicolturali riscontrate particella per particella, è stata stimata, per l'intera classe economica A1 del Comune di Vezza d'Oglio per tutto il periodo di validità del piano, nell'ordine dei **18.400 m<sup>3</sup>** lordi totali, corrispondenti ad un prelievo annuo di **1.227 m<sup>3</sup>** lordi tariffari.

Tale quantitativo può certamente sembrare ridotto se confrontato con le formule appena illustrate e con i tassi di accrescimento della compresa, tant'è che il tasso di utilizzazione medio annuo risulta essere dello 0,77 %, quindi nettamente inferiore all'incremento percentuale calcolato per l'intera compresa, che è dell'1,43 %.

La scelta di "risparmiare al taglio" una considerevole parte dell'incremento corrente stimato (che risulterebbe calcolato intorno ai **2.452 m<sup>3</sup>/anno**), non risponde soltanto ad una logica di intervento di tipo prudenziale, i cui effetti potrebbero anche rivelarsi in futuro controproducenti per la stessa stabilità biologica del soprassuolo adulto vicino alla maturità fisiologica, ma nasce da una serie di valide argomentazioni:

- innanzi tutto le formule più sopra adottate per il calcolo della ripresa mal si adattano ad ambienti prevalentemente acclivi e rupestri come quelli in questione, ove non si può pretendere di intervenire sempre e dovunque con lo stesso criterio di intervento applicabile per boschi in condizioni di accessibilità ben più favorevoli;
- in secondo luogo il dato di ripresa stabilito, ben si allinea con i valori storicamente documentati delle utilizzazioni, realmente effettuate per tutto il periodo che è intercorso tra la IIa e la IVa revisione, che abbraccia oltre 50 anni di gestione forestale bene o male attiva;
- anche se il problema del conguaglio provvigionale a livello di compresa non esiste, è pur vero che, a livello di singola particella, si registrano per ogni sottoclasse variazioni notevoli nella consistenza della massa legnosa unitaria presente;
- la ripresa selvicolturale mediante osservazione diretta delle esigenze di rinnovazione del bosco si riferisce alla sola massa principale e non tiene conto, in questo contesto, dell'eventuale massa legnosa ritraibile dai diradamenti (massa intercalare), genericamente compresa nei quantitativi di ripresa formulati dai diversi autori cui si è fatto riferimento;
- le rilevazioni di massa cormometrica attuate mediante la tecnica delle prove relascopiche diametriche effettuate negli ultimi periodi in sostituzione dei costosissimi cavallettamenti totali, mostrano evidenti limiti di applicazione per soprassuoli disomogenei e comunque portano in molti casi a sovrastime evidenti, che potrebbero essere contraddette soltanto da rilievi puntuali più precisi estesi a tappeto almeno a livello di singola particella;
- infine si tenga conto del fatto che si hanno spesso risultati diversi da un inventario all'altro, soprattutto per le particelle stimate, elementi che lasciano sempre molti dubbi circa la validità, spesso indiscussa, delle operazioni di stima per confronto, tecnica cui possono essere attribuiti errori sistematici anche grossolani, difficilmente controllabili ed attenuabili.

A queste considerazioni si aggiunga inoltre che :

- il soprassuolo in questione non presenta eccezionali capacità di rinnovazione spontanea, anche quando questa è presente in gruppi estesi e ben affermati si tratta quasi sempre di situazioni di margine, scarseggiano i settori di bosco maturo in via di rinnovazione sotto copertura, mentre abbondano gli stadi a fustaia adulta ove però il processo di rinnovazione non è ancora innescato e tarda ad arrivare anche a dopo l'esecuzione dei tagli;
- vi è la necessità di modellare la struttura in funzione di una maggiore disetaneità del soprassuolo, favorendo soprattutto il novellame ed i soggetti di maggiori dimensioni, la cui presenza è indispensabile per ottenere una certa regolarizzazione nella seriazione diametrica; questo presuppone l'asporto di numerosi soggetti delle classi medie, ottenibile sulla base di interventi di dirado anche intensi, che però incidono poco sulla ripresa di massa principale, oppure sono collocati in ambiti a macchiatico sicuramente negativo, tanto da essere prescritti come miglioramenti, quindi non entrano a far parte della ripresa di piano;
- la compresa nel complesso presenta su vaste aree un'età più giovane di quella definita per confronto con le datazioni dei piani precedenti, come si desume dai prospetti riepilogativi per classe economica allegati, nei quali l'età media è riferita soltanto alla massa presente al di sopra della soglia di cavallettamento (17,5 cm);
- i prelievi di massa, prima ancora che rispondere ad esigenze di sfruttamento ed utilizzo commerciale, devono porsi come obiettivo primario il mantenimento dell'efficienza biologica dei soprassuoli e della loro capacità di rinnovazione per via spontanea, escludendo pertanto a

priori qualsiasi utilizzazione su vaste superfici ( $> 2.000-3.000 \text{ m}^2$ ) che dovrebbero essere seguite da dispendiosi interventi di rimboschimento artificiale, attualmente improponibili;  
- rimangono infine da sottolineare le grosse difficoltà di applicazione degli interventi colturali proposti per una diffusa opera di miglioramento boschivo e di assistenza alla fustaia in corso di disetaneizzazione, come il bosco richiederebbe, troppo spesso disattesi a fronte di una disponibilità a prelevare soltanto il materiale maturo, l'unico capace di assicurare un reddito in grado di coprire gli elevati costi di utilizzazione

Risulta pertanto evidente, anche a chi scrive, quanto sia sottostimata la ripresa annua, fissata sulla base dei parametri selvicolturali della zona, in riferimento alle reali potenzialità produttive del bosco in questione.

E' altrettanto vero però che, per potersi effettuare interventi di una certa consistenza con criteri sistematici nel tempo e nello spazio, che apportino davvero un miglioramento qualitativo dei soprassuoli, nel rispetto delle indicazioni selvicolturali definite dal trattamento previsto, è indispensabile che vi siano tutti i supporti tecnici ed operativi in grado di assicurare al bosco un'adeguata assistenza di tipo colturale che va ben al di là del semplice intervento di utilizzazione della massa principale.

La presenza del Consorzio Forestale operante in zona cui è stata da anni affidata la gestione del bosco comunale costituisce sicuramente una buona premessa per una gestione forestale attiva e tecnicamente valida, ferme restando le difficoltà operative e di sostenibilità economica mostrate dal settore connesso alla filiera legno nell'attuale contesto di mercato.

Stabilire riprese più alte significa cioè prevedere che l'esecuzione dei lotti boschivi vada comunque a buon fine e che si trovi un immediato riscontro sul mercato per la vendita dei prodotti legnosi, cosa non certo facile da ottenersi in questi ultimi anni di forte crisi di mercato.

Tenendo conto di tutte queste considerazioni, la ripresa cormometrica annua della classe economica A1 della pecceta montana mesofila del Comune di Vezza d'Oglio, per il periodo 2022 - 2036, resta quindi fissata in **1230 m<sup>3</sup>** lordi tariffari all'anno.

Il piano dei tagli definisce inoltre più in dettaglio con quali modalità questi quantitativi potranno essere prelevati durante il periodo di validità del piano, oltre ad indicare in quali periodi potranno essere concentrate le diverse fasi principali dell'utilizzazione, intercalate dagli interventi di assistenza colturale al bosco.

Sarà cura delle prossime fasi pianificatorie, sulla base degli effettivi miglioramenti al patrimonio boschivo e delle utilizzazioni effettuate, optare per un'incisività del prelievo di massa superiore, a cominciare dai settori più maturi che progressivamente si avvicinano ed oltrepassano il turno prefissato, in considerazione delle reali capacità di affermazione del novellame all'interno delle radure che verranno a crearsi secondo le forme di trattamento suggerite dal piano dei tagli.

#### 6.1.4. *Trattamento prescritto ed interventi colturali proposti*

L'applicazione delle diverse forme di trattamento all'interno della pecceta montana mesofila si diversifica in funzione delle finalità proprie dell'intervento di asporto di massa legnosa e del tipo strutturale entro cui si opera.

I tipi di trattamento suggeriti per la classe economica A1 della pecceta montana mesofila della Val Paghera possono infatti far fronte a due esigenze fra loro complementari: l'utilizzazione di massa legnosa ai fini dello sfruttamento della principale risorsa forestale e l'intervento colturale, mirante a creare migliori condizioni per l'accrescimento, la rinnovazione e l'evoluzione del soprassuolo.

L'azione selvicolturale dovrebbe per quanto possibile far interagire fra loro questi due criteri d'intervento, in modo da conservare un rapporto sinergico fra utilizzo del bosco e suo miglioramento; pertanto, il tipo di trattamento che ne segue deve essere piuttosto vario ed articolato a seconda delle effettive situazioni strutturali e dendrologiche riscontrate in bosco.

Nel rispetto dei criteri fondamentali di intervento di seguito precisati e sempre tenendo conto delle finalità proprie di qualsivoglia azione pianificatoria di tipo assestamentale, il tecnico chiamato a dirigere le operazioni di martellata potrà poi adattare le scelte metodologiche, qui definite, alle effettive esigenze selvicolturali di volta in volta riscontrate a livello particellare.

Le forme di trattamento che si ritengono più idonee per una graduale disetaneizzazione dei soprassuoli entro la pecceta montana mesofila sono il *taglio saltuario a gruppi* (codice 122), il *taglio raso a strisce* (codice 102) e *taglio raso a buche* (codice 103), particolarmente adatti per modellare la struttura del complesso boscato quando questo presenta già una tendenza alla formazione di gruppi paracoetanei, di età diversa tra loro, così da presentare una certa disetaneità, da calibrare attentamente a favore delle classi diametriche mancanti o che compaiono con minor frequenza.

Tali forme di trattamento si basano sulle capacità e sulla sensibilità dell'operatore, che deve essere in grado di individuare, nella disformità strutturale di ogni singola particella, quali siano le effettive condizioni evolutive dei diversi settori, in modo da portare a termine un intervento che è al tempo stesso di selezione, di diradamento, di sgombero, di sementazione, etc.

In particolare il taglio saltuario a gruppi (codice 122) potrà assumere, localmente, anche l'aspetto di un taglio raso a strisce o a buche (codici 102 e 103), di dimensioni non troppo piccole ma nemmeno troppo estese (consigliate aperture di almeno 500-1000 m<sup>2</sup>), particolarmente utili al margine delle formazioni più spiccatamente coetanee, all'interno delle quali risulti assente la rinnovazione ed il soprassuolo mostri una tendenza all'invecchiamento precoce.

Le aperture potranno avere diverse forme e saranno comunque fra loro distanziate nello spazio e nel tempo, prendendo possibilmente avvio da situazioni marginali a nuclei di novellame o ai settori più maturi del soprassuolo, in funzione del progressivo innesco di condizioni pedoclimatiche favorevoli all'ecesi delle giovani piantine ed alla graduale diversificazione dendrologica e cronologica dei diversi gruppi coetaneiformi.

Tanto nel taglio saltuario a gruppi quanto in quelli marginali dovranno sempre essere combinate esigenze di utilizzazione di massa principale con finalità colturali vere e proprie, i cui aspetti salienti possono essere così riassunti :

- sarà bene tenere presente, prima di intervenire, la situazione di partenza relativa alla distribuzione dei gruppi all'interno della particella e la consistenza di questi sull'intera compresa, in modo tale da perseguire sempre il processo di disetaneizzazione e regolarizzazione strutturale in atto cui si è più volte fatto cenno, favorendolo;

- a livello dei singoli nuclei dovranno essere tenute in grande considerazione sia la presenza del novellame presente che le qualità pedogenetiche dei suoli atti ad ospitarne di nuovo, in modo da innescare migliori condizioni per la rinnovazione naturale del bosco, di solito scarsamente presente, a fronte di condizioni di fertilità potenziale anche molto buone;

- le operazioni di martellata, affidate esclusivamente a personale competente ed esperto, dovranno essere eseguite nella piena consapevolezza delle finalità proprie del processo assestamentale in atto e al momento della scelta delle piante da abbattere questo dovrà avvenire sulla base di alcuni principi fondamentali che dovranno guidare l'opera del selvicoltore negli anni a venire, più esattamente :

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

ii) 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 soggetti di buone dimensioni, di buon portamento e sviluppo, in modo da rendere almeno possibile la commercializzazione del prodotto;

iii) massimo rigore nell'asporto di tutte le piante contrassegnate per l'abbattimento, anche di quelle peggiori, contorte, deperite o marcescenti, da effettuarsi attraverso un'attenta direzione lavori all'atto dell'utilizzazione, pena il peggioramento generale dell'assetto biologico e funzionale del bosco, nonché delle qualità tecnologiche e del valore commerciale del patrimonio forestale, fenomeno che già da tempo si verifica per i soprassuoli sottoutilizzati o male assistiti.

Si sottolinea che l'indicazione della forma di trattamento proposta deve essere intesa con sufficiente grado di elasticità, in quanto starà poi al direttore di martellata individuare, di volta in volta, le priorità di carattere selvicolturale, strutturale e/o fitosanitario cui rispondere con adeguate scelte operative.

Certamente non dovranno essere disattesi gli obiettivi generali e le finalità selvicolturali specifiche che il piano propone; all'interno di queste é chiaro che, su alcune particelle, potranno combinarsi fra loro sia il taglio saltuario a gruppi che il taglio raso marginale a buche, di sgombero o a strisce poste marginalmente a nuclei di rinnovazione già presenti e ben affermati, nonché interventi di chiaro significato fitosanitario, laddove la presenza di fisiopatie o attacchi parassitari di vario genere tendono a compromettere le condizioni di salute della fitocenosi circostante.

Dovrà altresì essere attentamente considerata la direzione dei venti dominanti, in modo da procedere in direzione perpendicolare ad essa al fine di ridurre al minimo i rischi di danno nelle fasi successive al taglio di massa principale.

In sostanza dovranno essere evitate quelle forme di utilizzazione che non tengano conto delle esigenze dei nuclei in rinnovazione e che rendono difficoltose, o estremamente dannose per la

rinnovazione, le operazioni di abbattimento ed esbosco. Infine, al termine di ogni taglio, le ditte dovranno necessariamente procedere all'allontanamento tempestivo della massa abbattuta, onde evitare l'insorgere di focolai di infezione biotica.

L'effettivo miglioramento delle qualità del bosco sulla base degli interventi proposti sarà tanto maggiore quanto più saranno applicati tali principi, che dovranno essere pienamente rispettati dagli operatori di settore, pena l'applicazione delle giuste sanzioni che la normativa forestale impone per i non adempienti.

Il piano prevede inoltre una serie di prelievi di massa intercalare all'interno dei soprassuoli chiusi, densi oltre la norma, in cui l'operazione di dirado, anche se tardiva, si pone oggi con urgenza ai fini di un miglioramento delle condizioni di accrescimento e delle qualità tecnologiche stesse del legname.

I tagli di diradamento previsti, che assumono quasi sempre il carattere di interventi di diradamento selettivo ( codice 141 ), di tipo basso, localmente anche di forte intensità, andranno a regolarizzare la densità favorendo un accrescimento più rapido ed uniforme del soprassuolo risparmiato al taglio.

La natura e l'ubicazione dei diversi tipi di intervento viene sinteticamente riportata nell'apposita cartografia allegata (vedere Tavole 4a e 4b *Carta della viabilità e dei miglioramenti*, in scala 1 : 10.000).

In tutte le fasi pianificatorie precedenti si fa espresso riferimento alla necessità di procedere al diradamento entro le compagini più chiuse, lamentando una scarsa applicazione delle medesime prescrizioni dettate dai diversi Autori che nel tempo si sono succeduti.

In effetti le cure colturali al bosco, ed in particolare gli interventi di diradamento entro le formazioni coetanee o paracoetanee, debbono intendersi quali investimenti di miglioramento fondiario, certamente non redditizi al momento, ma capaci di esaltare il livello di produttività dei soprassuoli che, ove non assistiti, tendono invece ad indebolirsi nella struttura e nel portamento, contraendo di molto i tassi di incremento, predisponendo infine il terreno ad un peggioramento pedologico del tutto sfavorevole per il successivo inserimento del novellame, in definitiva riducendo la stessa capacità del bosco di rinnovarsi autonomamente.

Per questo, nella maggior parte dei casi dove non sia ragionevolmente possibile abbinare l'intervento colturale all'asporto di massa principale, il prodotto ottenuto dai tagli di massa intercalare non è stato considerato quale provento da accorparsi alla ripresa di piano, ma è stato classificato come opera di miglioramento boschivo, quantificabile in ettari di superficie da diradare, considerando che in simili circostanze la massa ricavabile non può avere alcun valore commerciale.

Per quanto riguarda infine altri asporti di massa legnosa finalizzati al miglioramento boschivo e legati ad operazioni più strettamente colturali, si rimanda al *cap. 13.1. Miglioramento dei boschi*.



## **6.2. CLASSE ECONOMICA A2 della pecceta montana xerofila della Val Grande**

### **6.2.1. Situazione attuale : inquadramento ecologico e principali parametri della compresa**

Su esplicita richiesta del Servizio Foreste e Bonifica Montana della Comunità Montana di Valle Camonica, nel Verbale delle Direttive steso preliminarmente alla redazione della nuova revisione di piano, veniva richiesto di accorpate tra loro le due comprese afferenti alla pecceta montana, al fine di rendere più omogenea su tutto il territorio valligiano la classificazione del bosco ascrivibile a tale categoria forestale, nonché per rendere più snella ed omogenea la raccolta dati ai fini statistici sulla natura, sulla produttività e sul livello di utilizzazione delle fustaie alpine riconducibili alla pecceta montana.

La distribuzione di tali formazioni boschive a dominanza quasi esclusiva di abete rosso (*Picea abies*, da cui appunto il nome del tipo forestale) su due versanti opposti, caratterizzati da esposizione, substrato, dinamismo evolutivo e livello di produttività decisamente diversi, impone però di mantenere valida tale distinzione, utilissima soprattutto ai fini pratici ed operativi. Questo non significa che il piano possa poi considerare nel suo insieme tutto l'orizzonte montano qui caratterizzato dalla presenza delle peccete, riassumendone sotto forma prospettica anche i parametri ecologici e dendro-crono auxometrici ai fini di una più agevole comparazione con le altre comprese di peccio definite per l'intero comparto Valle Camonica. Tali resoconti finali verranno pertanto espressamente riportati, per tutta la pecceta montana assestata di proprietà del Comune di Vezza d'Oglio, alla fine del presente capitolo nonché richiamati in tutti i prospetti riassuntivi allegati al Piano di Assestamento nella sezione Dati.

La classe ecologico-attitudinale A2 della pecceta montana xerofila della Val Grande si estende su gran parte del versante orografico destro della valle solcata dal torrente omonimo, comprendendo più precisamente le stazioni di versante più esterne alla vallata, a prevalente esposizione Est- SudEst, su suoli generalmente superficiali e tendenzialmente molto xerici, salvo eccezioni localizzate, ben diversi da quelli riscontrati nella classe economica A1 della pecceta montana mesofila della Val Paghera.

Al di là delle effettive condizioni d'umidità stazionale, peraltro localmente assai variabili, risulta molto utile distinguere le peccete allignanti sui due diversi versanti dell'Alta Val Camonica, distinzione che nel corso delle varie revisioni è sempre stata sottolineata anche dai precedenti Autori (Grottolo, Patrone, Poda).

La classe comprende oggi 11 (undici) particelle assestamentali per una superficie netta forestale complessiva di **148,14 ha**, essendo state trasferite alla Classe C del lariceto montano le due particelle più esterne e più basse in quota della zona di Roaré e Campacc (p1 e p2, rispettivamente ex p33 e p34) le quali per ecologia e dinamica evolutiva presentano molte più affinità con i lariceti montani che non con la pecceta vera e propria, di cui però costituiscono la fase preliminare, come è stato ampiamente spiegato anche nel capitolo sugli aspetti vegetazionali (Ved. Cap. 3.3 *Caratteri vegetazionali*).

La compresa A2 costituisce anch'essa un settore boscato degno di notevole interesse ai fini produttivi, certamente capace di consistenze provvigionali e ritmi di accrescimento del tutto paragonabili a quelli della classe A1, anche se nel complesso più giovane e maggiormente condizionato dall'azione antropica di prelievo e dal pascolo, fattori che unitamente alla xericità stazionale dei luoghi hanno contribuito a impoverire le potenzialità produttive del comparto.

Le risorse finanziarie disponibili per l'esecuzione dei rilievi di campagna hanno consentito di estendere rilievi di dettaglio attraverso il metodo del rilievo relascopico per strati omogenei, su 5 di queste particelle, mentre la restante superficie è stata rilevata mediante stime oculari sintetiche, supportate dal confronto diretto con i dati della precedente revisione.

Dal punto di vista ecologico, salvo limitate situazioni di variante di volta in volta segnalate a livello di descrizione particellare, la compresa é attribuibile alla pecceta montana xerofila a ericacee (tipo 6.1. della Carta dei Boschi Comunali), che trova corrispondenza nel tipo forestale della *Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici*, di cui esistono anche varianti con pino silvestre, già segnalate anche nella Carta dei Boschi Comunali anche se non propriamente riferibili a questa zona, in quanto a Vezza d'Oglio la presenza del pino è del tutto sporadica e occasionale.

Nei settori più alti in quota (zona di Stol), in linea di massima oltre i 1.500 – 1.600 m slm, si sconfina nella *Pecceta altimontana dei substrati silicatici dei suoli xerici*.

Queste peccete si sviluppano generalmente su suoli piuttosto superficiali e asciutti, con formazione di terre brune forestali quasi sempre liscivate e/o podsolizzate, che prendono origine da rocce di natura acida e/o subacida, costituite prevalentemente da paragneiss a sillimanite del basamento cristallino pre-triassico, localmente interferiti da intrusioni metamorfiche di vario genere tra cui spiccano pegmatiti, filladi, quarziti e altre intercalazioni di natura cristallina.

Sulla base del tempo e delle risorse a disposizione, tenuto conto della disponibilità di informazioni pregresse e delle condizioni di accessibilità dei luoghi, è stato possibile applicare i due diversi metodi di rilevamento sopra menzionati a due sottogruppi di particelle, distinte come segue.

#### *Sottogruppo della pecceta montana xerofila rilevata per campionamento relascopico*

Questo primo settore boscato comprende un unico strato abbastanza omogeneo di pecceta, costituito da cinque particelle tra loro contigue, la n° 8, n° 9, n° 11, n° 12 e n° 13, che risultano essere sufficientemente omogenee e rappresentative della compresa ai fini dell'applicazione del rilievo relascopico, basato anche in questo caso su prove di numerazione diametriche eseguite lungo linee di livello fisse e a distanze stabilite a tavolino (vedere estratti cartografici in scala 1:5.000, *Cap. 5 Risultati dei rilievi dendrometrici*), supportate da rilevamento diametrico di dettaglio, al fine di ottenere, per estrapolazione indiretta, la seriazione ordinata dei diametri.

Le cinque particelle occupano una superficie netta forestale complessiva di 77,6400 ha, mentre per tre particelle (la n° 11, 12 e 13, rispettivamente ex p n° 26, 27 e 28) è stato possibile ripetere le prove di numerazione eseguite con relascopio di Bitterlich nell'anno 2000, rintracciando esattamente tutti i centri di numerazione eseguiti più di 20 anni fa.

Tale operazione, per quanto meticolosa e non sempre di agevole esecuzione, anche in considerazione del lungo tempo trascorso e del manifestarsi di eventi meteorici, tagli, danni al soprassuolo o altri eventi che hanno introdotto modificazioni sul terreno (ad es. nuove strade) è risultata però essere di grande interesse per poter operare un confronto diretto con i dati rilevati nel corso della precedente revisione.

Emergono infatti risultati molto attendibili e compatibili con i ritmi di accrescimento del bosco, fermo restando il livello di imprecisione atteso dall'impiego del metodo relascopico rispetto all'esecuzione di costosissimi cavallettamenti totali.

Anche per questo settore si è ritenuto applicabile il metodo del bilancio di massa per il calcolo degli incrementi, in considerazione del grado di attendibilità dei dati pregressi, delle registrazioni effettuate sulle utilizzazioni e l'assenza di sostanziali modifiche al particellare.

Questi i principali parametri selvicolturali che caratterizzano il primo sottogruppo di particelle della pecceta montana xerofila rilevate per campionamento relascopico:

Particelle n° 8, 9, 11, 12 e 13

- superficie totale :	79,3230	ha
- superficie improduttiva :	1,5230	ha
- superficie produttiva non forestale :	0,1600	ha
- superficie netta forestale :	77,6400	ha
- età media ponderale :	97	anni
- densità media ponderale :	0,85	
- fertilità media ponderale :	7,00	(classi Feistmantel)
- provvigione totale :	27.696	mc
- provvigione unitaria :	357	mc/ha
- incremento medio :	282	mc/anno
- incremento corrente :	452	mc/anno
- incremento percentuale medio ponderale :	1,65	%
- ripresa prevista nei prossimi 15 anni :	2.600	mc
- tasso di utilizzazione annuo :	0,62	%

(i valori medi si intendono espressi sulla base di medie ponderate con la superficie netta forestale).

Dai risultati delle prove relascopiche sono inoltre deducibili le seguenti informazioni dendrologiche:

Abete rosso	22.089	mc	pari al 79,76 % della massa presente
Larice	5.606	mc	pari al 20,24 % della massa presente

#### *Sottogruppo della pecceta montana xerofila stimata per confronto*

Il secondo gruppo della compresa A2 comprende le altre sei particelle boscate afferenti a settori molto diversi tra loro, sempre ascrivibili alla pecceta montana xerofila, con l'eccezione delle particelle n° 5 e 6 che presentano oggettivamente un anche un maggiore grado di freschezza stazionale.

Per ragioni di spesa o di inaffidabilità del dato pregresso disponibile sono state semplicemente stimate sulla base delle condizioni dendrologiche attuali, tenendo conto il più possibile della disponibilità di informazioni passate, laddove ritenute attendibili, anche in considerazione della conservazione pressochè integrale delle linee di confine.

Le sette particelle (n° 3, 4, 5, 6, 7 e 10) occupano una superficie netta forestale complessiva di 75,36 ha.

La stima della consistenza provvigionale attuale ha preso spunto dal confronto con i dati incrementali stimati nella precedente revisione, verificando di volta in volta lo stato attuale dei luoghi, il ritmo di accrescimento dei soggetti medi e l'eventuale presenza di fitopatie o danni di vario genere eventualmente non segnalati nelle registrazioni comunali.

Per la definizione del tasso incrementale si é ritenuta valida la stima dell'incremento percentuale medio ponderale definito a livello di compresa, così come suggerito dal Servizio Foreste nei criteri per la stesura dei piani di assestamento in fase di revisione.

Questi i principali parametri selvicolturali che caratterizzano il secondo sottogruppo di particelle della pecceta montana xerofila stimate per confronto:

Particelle n° 3, 4, 5, 6, 7 e 10

- superficie totale :	75,3600	ha
- superficie improduttiva :	1,3600	ha
- superficie produttiva non forestale :	3,5000	ha
- superficie netta forestale :	70,5000	ha
- età media ponderale :	88	anni
- densità media ponderale :	0,77	
- fertilità media ponderale :	6,7	(classi Feistmantel)
- provvigione totale :	21.910	mc
- provvigione unitaria :	311	mc/ha
- incremento medio :	249	mc/anno
- incremento corrente :	365	mc/anno
- incremento percentuale : medio ponderale :	1,67	%
- ripresa prevista nei prossimi 15 anni:	2.200	mc
- tasso di utilizzazione annuo :	0,67	%

(i valori medi si intendono espressi sulla base di medie ponderate con la superficie netta forestale).

Dai risultati delle stime per confronto sono inoltre deducibili le seguenti informazioni dendrologiche:

Abete rosso	17.200	mc	pari al 78,50 % della massa presente
Larice	4.682	mc	pari al 21,37 % della massa presente

Complessivamente, questi sono i principali parametri selvicolturali che caratterizzano la compresa A2 della pecceta montana xerofila della Val Grande:

- superficie totale	:	154,6830	ha
- superficie improduttiva	:	2,8833	ha
- superficie produttiva non forestale	:	3,6600	ha
- superficie netta forestale	:	148,1400	ha

di cui :

- rilevata con relascopio		77,6400	ha
- stimata per confronto		70,5000	ha
- età media ponderale	:	93	anni
- densità media ponderale	:	0,81	
- fertilità media ponderale	:	6,84	(classi Feistmantel)
- provvigione totale	:	49.606	mc
- provvigione unitaria	:	335	mc/ha
- incremento medio	:	531	mc/anno
- incremento corrente	:	817	mc/anno
- incremento percentuale medio ponderale	:	1,66	%
- ripresa prevista nei prossimi 15 anni:		4.800	mc
- tasso di utilizzazione annuo	:	0,65	%

(i valori medi si intendono espressi sulla base di medie ponderate con la superficie netta forestale).

Dai risultati dei rilievi effettuati sono inoltre deducibili le seguenti informazioni dendrologiche:

Abete rosso	29.721	mc	pari al 75,17 % della massa presente
Larice	9.813	mc	pari al 24,82 % della massa presente
Abete bianco	6	mc	pari allo 0,02 % della massa presente

La composizione dendrologica vede, anche in questo caso, prevalere quasi sempre l'abete rosso sul larice, ad esclusione però delle vaste zone interessate da rimboschimenti artificiali anche relativamente recenti, dove vi é una netta dominanza del larice; questi domina anche nelle stazioni più alte in quota e maggiormente interferite dal pascolo in passato, dove si nota la chiara tendenza all'ingresso pioniere di questa conifera su suoli ex-pascolivi, in corrispondenza di soprassuoli relativamente aperti e multiplani, al limite di transizione con il lariceto tipico della fascia altitudinale più alta in quota (oltre i 1.700 m slm).

L'assetto strutturale del soprassuolo tende quasi ovunque alla progressiva coetaneizzazione per vasti gruppi che generalmente acquistano una distribuzione verticale monoplana, localmente anche molto chiusi, con presenza di molti soggetti secchescenti e sottomessi dal piano dominante (molto significativa, in proposito, l'analisi della ricostruzione dinamica delle curve di struttura per singole particelle, confrontate per inventari successivi, in cui evidenzia chiaramente la tendenza verso la curva Gaussiana).

Altrove la distribuzione multiplana tende invece a mantenersi più a lungo nel tempo, soprattutto verso le stazioni altimontane in cui vi sia una certa interferenza, talvolta anche attuale, con il pascolamento (sicuramente molto più pesante in passato).

Fra le altre conifere presenti è da rilevare il pino silvestre, quale specie essenzialmente sporadica e occasionale, ed il ginepro (*Juniperus communis* a portamento eretto), a testimonianza delle condizioni di xericità della stazione, quale elemento superstite del pesante pascolamento esercitato in passato in queste compagini boscate.

Fra le latifoglie, le essenze mesofile della sponda orografica opposta sono qui sostituite da elementi molto più xerofili e termofili, primo fra tutti nocciolo alle quote basse, betulla, pioppo tremolo, sorbo degli uccellatori e sorbo montano nella stazioni più asciutte e soleggiate. Frassino maggiore, ontano bianco e salicone compaiono soltanto nella parte bassa delle particelle n° 5 e n° 6 (loc.tà Convaiòlo) in prossimità del torrente Val Grande, dove con i rimboschimenti artificiali è stato introdotto in modeste quantità anche l'abete bianco; alle quote più elevate si ha invece il costante e progressivo inserimento dell'ontano verde, che abbonda soprattutto negli impluvi.

Altre specie arbustive e suffrutticose possono poi riscontrarsi all'interno della pecceta montana xerofila, tra le più diffuse sambuco rosso, maggiociondolo, crespino, calluna, erica erbacea, rododendro.

Anche in questo caso la presenza del nocciolo è da ritenersi transitoria, utile a predisporre con il passare del tempo più favorevoli condizioni di sviluppo per le giovani piantine, e si tratta sempre in queste compagini di corileti xerici, che precedono di molti anni la lenta riaffermazione della fustaia, la quale stenta spesso a rinnovarsi spontaneamente (vedere ad esempio particella n° 4).

Il sottobosco, da completamente assente entro le formazioni più chiuse, passa al tappeto continuo di graminacee, ciperacee e *caricacee* (*Calamagrostis sp pl*, *Luzula sp pl*, *Carex sp pl*), nelle radure e nelle chiarie più aperte, mentre in condizioni di luminosità intermedia prevalgono le ericacee (mirtillo rosso e nero, erica erbacea, calluna, rododendro) accompagnate da specie xerofile come *Phytheuma*, *Knautia*, *Solidago virga aurea*.

Generalmente l'età media del soprassuolo in queste particelle è più bassa rispetto alla classe A1 del versante opposto, anche per effetto degli estesi disboscamenti avvenuti nel periodo bellico della prima e seconda guerra mondiale (interessante in proposito la presenza ancor oggi visibile di trincee e "camminamenti" predisposti dagli Alpini del Genio Militare in tutto il settore che va dal confine con Incudine alla zona di Stoll fino alle fortificazioni della colma del Pianaccio). La densità del soprassuolo tende comunque ad essere molto alta nella pecceta chiusa e ben affermata, mentre sono segnalati valori bassi di copertura in corrispondenza delle zone più alte in quota dove non è ancora completata la colonizzazione di zone pascolive, nonché in corrispondenza dei settori maggiormente impoveriti dal pascolamento ovino invernale (particella n° 4 sopra Grano).

Nel caso delle formazioni più chiuse, a densità eccessiva, si è proceduto in passato anche all'esecuzione di diradamenti selettivi di tipo basso, che hanno interessato però solo in parte particelle boscate in cui si evidenzia a tutt'oggi la necessità di intervenire (p10, p11, p13).

Le condizioni generali della rinnovazione, quasi ovunque a prevalenza del solo abete rosso, risultano abbastanza difficili e stentate, legate alla presenza sporadica di piccoli gruppi di novellame che spesso patiscono l'eccessiva scopertura e la mancanza di un favorevole bilancio

idro-trofico, manifestato anche dalla presenza di abbondante *Pteridium aquilinum* in queste situazioni.

Anche in questo caso è nelle situazioni di margine che si riscontrano condizioni un po' più favorevoli alla nascita delle nuove piantine, quindi si ritiene che il *taglio marginale a strisce o a buche*, eventualmente abbinato al *taglio saltuario a gruppi*, applicato qui con maggiore attenzione per le dimensioni delle aperture, rispetto a quanto previsto per la compresa A1, costituisca la forma di trattamento migliore per la messa in rinnovazione del bosco per via spontanea.

Le condizioni di fertilità stazionale sono da ritenersi generalmente discrete, buone soltanto in corrispondenza dei limitati settori della compresa caratterizzati da un maggiore grado di freschezza stazionale.

Per ogni ulteriore elemento riguardante i caratteri ecologici della classe, le linee di tendenza evolutive, le valutazioni selvicolturali, etc., si rimanda a quanto già detto nella parte generale di inquadramento vegetazionale, a proposito dei caratteri dei raggruppamenti ecologici riscontrati per il territorio in esame.

I principali parametri dendrologici e selvicolturali della compresa sono schematicamente condensati nei prospetti riassuntivi per la classe economica A2 (vedere modulistica allegata, riepilogo dei dati principali per i boschi di produzione).

A scopo riassuntivo, anche per rispondere ad una specifica richiesta avanzata in sede di verbale delle direttive di piano, si riportano qui di seguito i dati riassuntivi relativi a tutta la Classe ecologico-attitudinale A della pecceta montana del Comune di Vezza d'Oglio, comprensiva dei dati finora illustrati separatamente per la pecceta montana mesofila della Val Paghera (A1) e per la pecceta montana xerofila della Val Grande (A2):

- superficie totale :	595,5680	ha
- superficie improduttiva :	9,5230	ha
- superficie produttiva non forestale :	10,8650	ha
- superficie netta forestale :	575,1800	ha
- di cui rilevata con relascopio	234,9600	ha
- stimata per confronto	340,2200	ha
- età media ponderale :	100	anni
- densità media ponderale :	0,74	
- fertilità media ponderale :	6,28	(classi Feistmantel)
- provvigione totale :	215.606	mc
- provvigione unitaria :	375	mc/ha
- incremento medio :	2167	mc/anno
- incremento corrente :	3269	mc/anno
- incremento percentuale medio ponderale :	1,49	%
- ripresa prevista nei prossimi 15 anni:	23.200	mc
- tasso di utilizzazione annuo :	0,74	%

(i valori medi si intendono espressi sulla base di medie ponderate con la superficie netta forestale).

### 6.2.2. Stato normale della pecceta montana xerofila

Anche nei lavori assestamentali di primo impianto (Grottolo – 1935 e Patrone 1956) le peccete dislocate sulle due opposte sponde del Fiume Oglio venivano nettamente distinte in un settore più produttivo (*la zona del vago*) ed in uno meno produttivo (*la zona del solivo*); a parte venivano poi raggruppate le particelle della fascia più alta in quota, solitamente relegate al bosco di protezione.

La prefigurazione di un bosco normale per la pecceta montana di produzione era quindi intesa come indicazione di larga massima, definita in modo piuttosto generico e più che altro riferita a parametri quantitativi.

Soltanto nella penultima revisione di piano (Poda, 1983) compaiono argomentazioni specifiche circa la possibilità di prefigurare, quale modello di bosco normale valido per la pecceta montana xerofila, una fustaia d'abete rosso mista a larice con distribuzione verticale tendenzialmente multiplana per piccoli gruppi, obiettivo che con questa revisione s'intende confermare pienamente, in quanto ritenuto appropriato con le caratteristiche ecologiche e stazionali della zona, caratterizzata su vaste superfici da una netta esposizione Sud, su suoli molto inclinati e anche ripidi di difficile bilancio idrotrofico, dotati di terreni asciutti e di ridotto spessore.

Il modello colturale normale che viene oggi definito per la pecceta montana xerofila tiene pertanto in considerazione determinati parametri quantitativi, come la provvigione normale, l'incremento normale, etc. ma viene anche qui più che altro definito in termini strutturali e colturali, sulla base delle effettive condizioni di potenzialità produttiva e dinamismo evolutivo in atto.

Lo stato normale può essere definito solo per l'intera compresa, di cui viene calcolata la *provvigione normale* attraverso i diversi procedimenti già illustrati per la classe A1. Essa rappresenta il quantitativo ottimale di massa legnosa che il bosco deve avere per consentire il massimo incremento e, nello stesso tempo, garantire sia la stabilità biologica della cenosi forestale, che la sua rinnovazione per via naturale.

L'attuale IV<sup>a</sup> revisione conferma dunque, quale stato normale della pecceta montana xerofila a medio termine (cioè per i prossimi 40-50 anni), un assetto strutturale tendenzialmente multiplano disetaneo e misto, oggi possibile almeno al di fuori dei vasti gruppi paracoetanei di recente insediamento o impianto artificiale; la ripartizione dendrologica e spaziale di diversi collettivi coetanei d'età diversa tra loro, dovrà nel tempo essere modellata con i tagli in modo da favorire il graduale mantenimento dei nuclei in rinnovazione e delle formazioni più giovani in stadio di forteto e di spessina, già attualmente presenti in alcune particelle della compresa.

In previsione di una progressiva normalizzazione strutturale che porti il bosco verso la disetaneità per gruppi, risulta anche qui indispensabile la definizione del dato provvigionale da ritenersi normale. Secondo diversi autori, che poggiano le loro teorie sull'analisi delle condizioni di potenzialità produttiva del bosco espressa dall'altezza media degli alberi "maturi" o dalla media delle altezze degli alberi più grossi del popolamento forestale (*statura*), tale valore di provvigione normale può essere così valutato:

- secondo *Susmel*, la provvigione normale riferibile alla fustaia disetanea, legata al concetto di statura, intesa come altezza media delle 5-6 piante più grosse presenti oggi all'interno della particella dovrebbe dare, per la pecceta montana xerofila di Vezza d'Oglio, che presenta stature rilevate di oltre 30 metri,

per  $S = 30$  metri

$$P_n = S^2 / 3 = 30^2 / 3 = 300 \text{ m}^3/\text{ha}$$

- secondo *Schaeffer*, il calcolo viene fatto sulla base della semplice relazione:

$$P_n = H \times 10$$

dove  $H$  é l'altezza media, corrispondente alla media delle altezze dell'albero di diametro medio, calcolato in base all'area basimetrica media del popolamento (in pratica poco discosta dalla statura nelle formazioni paracoetanee); nei due casi, darebbe valori piuttosto diversi, vale a dire:

a)  $P_n = H \times 10 = 28 \times 10 = 280 \text{ m}^3/\text{ha}$  con  $H = S$

b)  $P_n = H \times 10 = 25 \times 10 = 250 \text{ m}^3/\text{ha}$   
con  $H$  = altezza media del piano dominante

- secondo *D'Alverny*, la provvigione dovrebbe risultare dalla seguente espressione:

$$P_n = 58 \times \text{radq } H = 290 \text{ m}^3/\text{ha circa}$$

con  $H$  = altezza media del piano dominante

Anche se i risultati di tali formule empiriche sono piuttosto diversi fra loro, costituiscono un utilissimo punto di riferimento per l'asestatore, in quanto forniscono un dato di confronto cui paragonare le condizioni reali riscontrate con i rilievi diretti in bosco. Questo con l'intento di proiettare nel futuro il variare della consistenza provvigionale attuale in funzione dei trattamenti e delle variazioni strutturali proposte per gli anni a venire.

Si noti anche qui come buona parte delle particelle appartenenti alla classe economica A2 si trovino già oggi in condizioni provvigionali ben più elevate rispetto al dato estrapolato attraverso le precedenti formule.

Secondo la formula dei trapezi (già applicata da Patrone anche nel piano 1956), applicata in riferimento a condizioni di feracità appositamente definite per la pecceta di Vezza d'Oglio, la provvigione normale della compresa A2, considerando valida la tavola alsometrica proposta in condizioni di fertilità medie, rapportata all'effettiva superficie netta forestale della compresa A2 di 148,14 ha consente di calcolare una provvigione normale per l'intera classe ecologico altitudinale pari a:

$$P_n \text{ classe A1} = \text{mtot120ha} * \text{SupclA2} / 120 \text{ ha} = 23.369 * 148,14 / 120 = 28.850 \text{ m}^3$$

Contro i 49.606 m<sup>3</sup> rilevati e/o stimati presenti.

Sempre in relazione a tali espressioni quantitative, l'incremento corrente normale, rapportato alla massa presente in corrispondenza dell'anno  $t$  (m120) sull'intera compresa di 148,14 ha, dovrebbe essere di:

$I_{cn} = m_{120} * S_{classeA2} / 120 \text{ ha} = 482 * 148,14 / 120 = 595 \text{ m}^3$ ,

contro gli 817 m<sup>3</sup> calcolati dal piano.

Quale obiettivo a breve termine viene pertanto proposto un conguaglio provvigionale che si avvicini al valore normale di 300 mc/ha a livello di singola particella, decisamente più alto rispetto a quello fissato per questa compresa nella revisione precedente (ex Classe B).

Si sottolinea ancora una volta come, nonostante i dati rilevati forniscano numeri alquanto lusinghieri, previsioni provvigionali più alte debbano considerarsi scorrette sul piano assestamentale, in ragione dell'indirizzo disetaneizzante che si vuole perseguire.

Sulla base di questo dato medio, estensibile all'intera compresa, in totale la provvigione normale sarebbe di circa 44.442 m<sup>3</sup> (su 148,14 ha di superficie netta forestale), contro i 49.606 stimati presenti attualmente in bosco, per un divario complessivo di circa 5.164 m<sup>3</sup> in eccesso. In effetti, il dato provvigionale della singola compresa, se letto attentamente, ci dice molto di più in quanto gli eccessi provvigionali si concentrano tutti nei settori di particelle ad alta densità dove i collettivi paracoetanei tendono a raggiungere lo stadio adulto in formazione chiusa, mentre molte altre particelle si presentano estremamente povere in provvigione, se non addirittura in fasi di dinamica evolutiva bloccata (come nel caso delle part.4 e 10).

Per quanto attiene all'auspicabile processo di disetaneizzazione del soprassuolo, valgono per la compresa A2 le medesime considerazioni effettuate per la classe precedente, anche se in questo caso tutte le difficoltà di raggiungimento dello stadio normale vengono di fatto accentuate dalla xericità della stazione, cui si accompagnano limiti imposti dall'esercizio ancora attuale del pascolo (soprattutto ovino), sia pure circoscritto a pochi settori e limitato a brevi periodi dell'anno, tutti fattori che contribuiscono comunque a rallentare il dinamismo evolutivo di questi soprassuoli.

### 6.2.3. *Calcolo della ripresa*

Anche la classe economica A2 della pecceta montana xerofila è dotata di discrete potenzialità produttive, soprattutto laddove il soprassuolo è stato lasciato invecchiare assestandone la tendenza alla chiusura in formazione monoplana.

La pecceta montana xerofila presenta, infatti, incrementi ancora molto sostenuti, accompagnati da discrete condizioni di fertilità stazionale con stature potenzialmente migliorabili nel tempo, prova ne sono i confronti effettuati a livello ipsometrico tra i rilievi eseguiti nel 2000 e quelli eseguiti nel corso dell'estate 2021.

Il momento della massimizzazione del valore d'incremento medio, per la pecceta montana xerofila fornisce una precisa indicazione finalizzata al riconoscimento di un turno di 120 anni, tenuto conto dei ritmi d'accrescimento attuali e delle potenzialità evolutive del soprassuolo.

Tale dato può essere associato ad altri concetti teorici stimati, quali la provvigione normale, o anche misurati, come l'incremento corrente, la provvigione reale, etc. nell'applicazione di alcune formule suggerite dall'assestamento per il calcolo della ripresa.

Tenendo in considerazione i principali valori dendrometrici relativi alla classe economica A2, di seguito riassunti:

- provvigione reale rilevata al 2021	:	49.606 m <sup>3</sup>
- incremento medio	:	531 m <sup>3</sup>
- incremento corrente	:	817 m <sup>3</sup>
- incremento percentuale	:	1,66 %
- provvigione normale	:	44.442 m <sup>3</sup>

si può procedere a una prima verifica del livello quantitativo di ripresa suggerito dai diversi Autori, in applicazione di procedimenti di calcolo che fanno riferimento a criteri differenti:

- secondo il *metodo Masson-Von Mantel*:

$$R_r = 2 \times Pr / T = 826 \text{ m}^3$$

R<sub>r</sub> = ripresa annua reale di massa principale

Pr = provvigione reale, pari a 49.606 mc

T = 120 anni (turno)

Come già anticipato a proposito della compresa A1, il metodo é però da ritenersi valido solo per limitati campi di applicazione e viene spesso sconsigliato per la sua insufficiente aderenza alle condizioni reali in cui si trova il bosco in riferimento alle condizioni ritenute normali;

- secondo i *metodi dei tassi potenziati*:

$$\text{metodo Di Tella : } R_r = (2/T) Pr (Pr/P_n)^{0,5} = 732 \text{ m}^3$$

$$\text{metodo Patrone : } R_r = (2/T) Pr (Pr/P_n)^{1,5} = 817 \text{ m}^3$$

$$\text{variante alpina : } R_r = (2/T) Pr (Pr/P_n) = 773 \text{ m}^3$$

- il valore desunto dall'applicazione del *metodo Schaeffer-Cristofolini* (metodo notoriamente molto prudentiale) offre un ulteriore termine di riferimento; nei boschi dotati di una provvigione reale di circa 300 mc/ha, ad esempio, in condizioni medie di feracità e di variante, si ha un saggio di utilizzazione dell'1,04%, ovvero si avrebbe:

$$R_r = Pr \times 1,20 \% = 49.606 \times 1,20 \% = 595 \text{ m}^3$$

- secondo i *metodi del conguaglio provvigionale*:

$$R_r = I_m + (P_r - P_n) / a = 617 \text{ m}^3$$

$R_r$  = ripresa annua reale di massa principale

$I_m$  = incremento medio di maturità, pari a 531 m<sup>3</sup>

$P_r$  = provvigione reale, pari a 49.606 m<sup>3</sup>

$P_n$  = provvigione normale, pari a 44.442 m<sup>3</sup>

$a$  = 60 anni, periodo di conguaglio provvigionale

- mentre in riferimento al *metodo del controllo* (H. Knuchel, 1950), che permette di calcolare la ripresa annua in funzione dell'incremento corrente calcolato attraverso il metodo del bilancio di massa, si avrebbe:

$$R_r = I_c + (P_r - P_n) / a$$

dove  $I_c$  = incremento corrente calcolato attraverso il metodo del bilancio di massa

$P_r$  = provvigione reale

$P_n$  = provvigione normale prefissata

$a$  = periodo di tempo necessario al conguaglio provvigionale

ed al raggiungimento di un prefissato rapporto fra i gruppi dimensionali

nel caso in esame, supposto di poter raggiungere tale effetto normalizzante nell'arco di sessant'anni, si avrebbero addirittura:

$$R_r = I_c + (P_r - P_n) / 60 = 903 \text{ m}^3$$

In effetti la ripresa selvicolturale, ottenuta sommando fra loro i diversi quantitativi di massa asportabili all'interno del soprassuolo, valutata in funzione delle esigenze selvicolturali riscontrate particella per particella, è stata stimata, per l'intera classe economica A2 del Comune di Vezza d'Oglio per tutto il periodo di validità del piano, nell'ordine dei **4.800 m<sup>3</sup>** lordi totali, corrispondenti ad un prelievo annuo di **320 m<sup>3</sup>** lordi tariffari.

La scelta, anche qui, di "risparmiare al taglio" una considerevole parte dell'incremento corrente (stimato intorno agli 817 m<sup>3</sup>/anno), poggia sulle medesime considerazioni riportate per la classe precedente, accentuata nel caso della classe A2 da un dinamismo evolutivo molto più lento e difficoltoso, legato anche alla presenza di diverse particelle boscate molto spoglie in termini provvigionali per ragioni edifico-costituzionali (p4, p6, p10 e p11).

Tenendo conto di tutte queste considerazioni, la ripresa cormometrica annua della classe economica A2 della pecceta montana xerofila del Comune di Vezza d'Oglio, per il periodo 2022 - 2036, resta quindi fissata in **320 m<sup>3</sup>** lordi tariffari all'anno.

Il piano dei tagli definisce più specificatamente con quali modalità questi quantitativi dovranno essere prelevati durante il periodo di validità del piano, oltre ad indicare in quali periodi potranno essere concentrate le diverse fasi principali dell'utilizzazione, intercalate dagli interventi di assistenza colturale al bosco.

Sarà cura delle future fasi pianificatorie, sulla base degli effettivi miglioramenti al patrimonio boschivo e delle utilizzazioni effettuate, optare per un'incisività del prelievo di massa maggiore, a cominciare dai settori più maturi che progressivamente si avvicinano ed oltrepassano il turno

prefissato, soprattutto in considerazione delle reali capacità di affermazione del novellame all'interno delle aperture che verranno a crearsi secondo le forme di trattamento suggerite dal piano dei tagli.

#### 6.2.4. *Trattamento prescritto ed interventi colturali proposti*

Anche per la classe economica A2 i tipi di trattamento proposti rispondono sia ad esigenze di utilizzazione e sfruttamento della massa legnosa disponibile che di adeguato intervento colturale, finalizzato alla creazione di condizioni migliori per l'accrescimento, la rinnovazione e l'evoluzione del soprassuolo boscato.

All'interno di ciascuna particella, in considerazione dell'assetto strutturale e provvigionale di ciascuna stazione, il tipo di trattamento dovrà cercare di assecondare nel modo migliore possibile le capacità di rinnovazione naturale proprie del bosco.

Anche in questo caso il tecnico chiamato a dirigere le operazioni di martellata potrà adattare le scelte metodologiche, qui definite, alle effettive esigenze selvicolturali di volta in volta riscontrate a livello particellare, nel rispetto delle direttive principali che il piano definisce e puntando ai medesimi obiettivi definiti a livello di compresca.

Le forme di trattamento che si ritengono più idonee per una graduale disetaneizzazione dei soprassuoli entro la pecceta montana xerofila si identificano fondamentalmente nel *taglio saltuario a gruppi* (codice 122), se del caso accompagnato da tagli marginali alle radure o alle aperture interne al bosco che mostrino una spiccata tendenza alla rinnovazione per via naturale, assumendo di volta in volta la fisionomia del *taglio raso a strisce* (codice 102) e *taglio raso a buche* (codice 103), di estensione però generalmente inferiore rispetto alle strisce o alle buche praticabili entro le peccete montane in condizioni mesofile (qui stimabili intorno a 500, max 1000 m<sup>2</sup>).

Anche in questo caso i tagli potranno avere diverse forme e saranno comunque fra loro distanziati nello spazio e nel tempo, prendendo possibilmente avvio da situazioni marginali a nuclei di novellame o ai settori più maturi del soprassuolo, in funzione del progressivo innesco di condizioni pedoclimatiche favorevoli all'ecesi delle giovani piantine ed alla graduale diversificazione dendrologica e cronologica dei diversi gruppi coetaneiiformi.

Per quanto riguarda la coniugazione delle esigenze di utilizzazione di massa principale con le finalità colturali del taglio, si rimanda a quanto dettagliatamente esplicitato per la classe A1, avendo però maggior cura, nella classe A2, per i piccoli nuclei di novellame interni al bosco che vanno in queste compagini xerofile liberati poco a poco, dato che un loro improvviso isolamento può costituire un serio pericolo per l'affermazione del passaggio successivo negli stadi a forteto e spessina. In sintesi dunque:

- cercare di perseguire sempre il processo di disetaneizzazione e regolarizzazione strutturale;
- tenere in grande considerazione la presenza del novellame e la predisposizione dei suoli ad ospitarne di nuovo;
  - preoccuparsi di ciò che si lascia in bosco e non solo di ciò che viene asportato;
  - utilizzare tutte le piante contrassegnate per l'abbattimento, anche quelle peggiori;
  - favorire la presenza nel consorzio di una percentuale minima di specie diverse dall'abete rosso (in particolare larice e pino silvestre) in modo da salvaguardare le condizioni di biodiversità, migliorandole.

Anche qui l'indicazione della forma di trattamento più appropriata deve essere intesa con sufficiente grado di elasticità, in quanto starà poi al direttore di martellata individuare, di volta in volta, le priorità di carattere selvicolturale, strutturale e/o fitosanitario cui rispondere con adeguate scelte operative.

Il piano prevede inoltre per la classe A2 una serie di prelievi di massa intercalare all'interno dei soprassuoli chiusi, a densità eccessiva, realizzati con criteri selettivi all'interno di popolamenti coetanei già in avanzata fase di differenziazione fenotipica.

L'operazione del diradamento, che risponde ad evidenti esigenze selvicolturali, finalizzate al miglioramento delle condizioni di accrescimento e delle qualità tecnologiche del legname, è nella pecceta montana e altimontana xerofila utile anche per prevenire e limitare eventuali danni da incendio, che risultano devastanti quando il fuoco interessa queste superfici.

I tagli di diradamento previsti, che assumono quasi sempre il carattere di interventi di diradamento selettivo (codice 141), di tipo basso, localmente anche di forte intensità, andranno a regolarizzare la densità favorendo un accrescimento più rapido ed uniforme del soprassuolo risparmiato al taglio.

La natura e l'ubicazione dei diversi tipi di intervento viene riportata all'interno delle descrizioni particellari e nell'apposita cartografia allegata (vedere Tavola 4a e 4b *Carta della viabilità e dei miglioramenti*, in scala 1 : 10.000).

Laddove non sia possibile associare l'intervento colturale all'asporto di massa principale, il prodotto di massa intercalare non è stato considerato parte integrante dell'intervento di asporto di massa principale, da accorparsi alla ripresa di piano, ma è stato classificato come opera di miglioramento boschivo, quantificabile in ettari di superficie da diradare, considerando che in simili circostanze la massa ricavabile non può avere alcun valore commerciale.

Per quanto riguarda infine gli altri interventi finalizzati al miglioramento boschivo e legati ad operazioni più strettamente colturali, si rimanda al *cap. 13.1. Miglioramento dei boschi*.

### 6.3. CLASSE ECONOMICA B della pecceta altimontana e del lariceto tipico

#### 6.3.1. Situazione attuale : inquadramento ecologico e principali parametri della compresa

Questa compresa assestamentale a preminente funzione produttiva, individuata per le fustaie di proprietà comunali di Vezza d'Oglio (ex Classe D della III<sup>a</sup> Revisione di piano), comprende ben trenta particelle boscate estese alle formazioni arboree più alte in quota, poste in linea di massima tutte al di sopra dell'orizzonte di vegetazione fin qui definito montano, cui sono ascritte le peccete montane mesofile e xerofile ed il lariceto montano, fino a raggiungere il limite inferiore delle zone boscate più distanti e più stentate, afferenti al bosco di protezione, limite che risulta fissato più che altro dalle condizioni orografiche più che da quelle altitudinali, le quali variano dai 1.600 ai 1.900 m slm.

Spesso si riscontrano in questa compresa anche le prime interferenze tra bosco e pascolo nella zona dei pascoli alpini, che in passato sono stati estesi ben al di sotto del limite superiore della vegetazione arborea, la quale tende tra l'altro in questi ultimi decenni ad un'evidente fase di risalita altitudinale, fin oltre i 2.000 m di quota.

Anche per questa compresa sono proponibili interventi di sfruttamento del soprassuolo ai fini produttivi, visti i parametri dendrocronoauxometrici che essa dimostra, del tutto paragonabili a quelli rilevati nelle comprese precedenti.

In linea di massima si possono lamentare, entro queste superfici, condizioni d'accessibilità piuttosto limitate, cui fanno inevitabilmente riscontro introiti minori derivanti dall'utilizzazione di massa principale, a fronte di prodotti pure apprezzabili, sia in termini quantitativi che qualitativi.

Dal punto di vista ecologico la compresa é costituita dalle formazioni tipiche dell'orizzonte altimontano, cui si associano a volte anche i settori più "buoni" dell'orizzonte subalpino, in cui la funzione produttiva del bosco risulta ancora preminente rispetto a quella della protezione idrogeologica.

Secondo la Carta dei Boschi Comunali di Poda-Hofmann ci troviamo all'interno di formazioni proprie dell'ambiente subalpino in quasi tutte le sue varianti, dalla Pecceta subalpina fresca a rododendro (8.4.) delle zone di Piazza e Pornina alla Pecceta subalpina asciutta ad ericacee (8.2.) dei Monti di Stoll, al Lariceto subalpino asciutto della Val Grande (9.1. e 9.2.) fino al Lariceto subalpino fresco a rododendro e ontano verde (9.3) presente sia in Val Grande sia sulle sponde boscate più alte in quota della Val Paghera.

Come già rilevato nel capitolo 3. Aspetti vegetazionali a proposito delle analogie con la nuova nomenclatura adottata per le tipologie forestali lombarde (R. Del Favero et Al., Milano 2002), si tratta di soprassuoli costituiti dal *Lariceto tipico* (presente in effetti in diverse condizioni di freschezza stagionale) e dalle *Peccete altimontane e subalpine dei substrati silicatici dei suoli* sia *mesici* (principalmente individuabili in Val Paghera) che *xerici* (in Val Grande, versante di Stoll).

I profili pedogenetici presentano anche qui stretta correlazione con la natura della roccia madre dai quali hanno preso origine, denotano sempre una tendenza verso l'accumulo di sostanza organica, che viene decomposta dalla microfauna molto lentamente; la reazione del suolo é per lo più sub-acida, mentre non é infrequente la comparsa di humus di tipo mor micogenico dentro le formazioni più chiuse dell'orizzonte altimontano, soprattutto in ambiente xerico.

Sia la reazione che la consistenza della componente umica vanno inoltre viste anche in relazione al tipo di struttura ed al grado di copertura presente, molto variabile da settore a settore.

Questi i principali parametri selvicolturali che caratterizzano la compresa B (ex Classe D):

Classe ecologico-attitudinale B delle peccete altimontane e del lariceto tipico:

- superficie totale	506,2800	ha
- superficie improduttiva	7,7920	ha
- superficie produttiva		
non forestale	22,8480	ha
- superficie netta forestale	475,6400	ha

di cui :

- rilevata con relascopio	40,5000	ha
- stimata per confronto	435,14000	ha
- età media ponderale	102	anni
- densità media ponderale	0,74	
- fertilità media ponderale	7,17	
- provvigione totale	109.130	mc
- provvigione unitaria	222	mc/ha
- incremento medio	1088	mc/anno
- incremento corrente	1.172	mc/anno
- incremento percentuale		
medio ponderale	1,02	%
- ripresa prevista nei prossimi 15 anni	8.500	mc
- tasso d'utilizzazione annuo	0,52	%

(i valori medi s'intendono espressi sulla base delle medie ponderate con la superficie netta forestale).

Dai risultati delle stime per confronto sono inoltre deducibili le seguenti informazioni dendrologiche:

Abete rosso	52.513	mc	pari al 48,12 % della massa presente
Larice	56.617	mc	pari al 51,88 % della massa presente

Nell'insieme la composizione dendrologica vede prevalere nettamente, in questa compresa, il larice sull'abete rosso in tutto il settore della Val Grande, mentre l'abete recupera alquanto la sua presenza entro l'orizzonte altimontano sulla sponda opposta della Val Paghera; la diffusione del larice è comunque molto consistente anche dentro le peccete altimontane e subalpine, soprattutto dove più persistente è stato il pascolo in passato.

L'abete rosso prevale soltanto dentro le formazioni più chiuse della fascia altimontana delle zone di Piazza e di Pornina, comprese tra i 1.500-1.600 m slm ed i 1.800 m slm, al limite dell'orizzonte subalpino.

Lariceti quasi puri dominano nettamente gran parte del versante orografico sinistro della Val Grande dai 1.700 m di quota in su (*Lariceto tipico* in fase climax ), mentre la sua presenza a quote inferiori è sempre stata accompagnata dall'intenso pascolamento bovino che in passato ha fortemente contratto la stessa consistenza in superficie dei boschi di proprietà comunale (basti confrontare, in proposito, la cartografia attuale con quella del piano di primo impianto – Grottolo 1933).

Il larice si presenta dunque in questa zona, a distanza di decenni, con tutto il suo carattere di specie pioniera, lenta colonizzatrice di vaste superfici anticamente pascolate, oggi afferenti alla classe ecologico altitudinale B del lariceto tipico.

La progressiva tendenza alla chiusura dei comparti pascolivi porta poi, con il passare del tempo, ad un graduale ridimensionamento di questa specie a favore dell'abete, fenomeno che risulta ben evidente in tutta la zona di Stoll-Costone-Pianaccio.

Fra le latifoglie sono presenti principalmente l'ontano verde e il sorbo degli uccellatori, talvolta accompagnati da betulla e salicione in corrispondenza di condizioni microclimatiche particolari; anche il sambuco rosso è molto diffuso a queste quote, su terreni anche superficiali ad esposizione varia, mentre negli ambienti più freschi con suolo migliore si può trovare ancora il maggiociondolo. Le stazioni più xeriche e rocciose vedono invece la presenza diffusa di ginepro (*Juniperus communis*), che ricompare anche in forma bassa o strisciante (*Juniperus nana*) nelle stazioni d'alta quota.

Il sottobosco, a prevalenza di graminacee che tendono a formare una tappeto continuo dentro il lariceto tipico, tendenzialmente più asciutto, della sponda sinistra della Val Grande (*Festuca sp. pl.*, *Calamagrostis villosa*, ma anche Cyperacee come *Luzula nivea* e *Luzula sylvatica*), vede sempre un'abbondante presenza di ericacee, come *Calluna vulgaris* e mirtillo rosso nella zona del Pianaccio, *Rhododendron ferrugineum* accompagnato dall'onnipresente mirtillo nero nelle stazioni più fresche dove più a lungo permane l'innevamento.

L'orizzonte umifero è quasi ovunque di tipo moder, anche per la consistente infiltrazione di luce solare all'interno delle compagini semiaperte, cui si associano i rigori termici propri della fascia altitudinale, con una certa tendenza all'accumulo della sostanza organica indecomposta soprattutto negli orizzonti più elevati in quota e ad esposizione meno favorevole.

Gran parte delle superfici boscate afferenti ai lariceti più tipici della Val Grande mostrano una spiccata tendenza per la formazione di vasti gruppi paracoetanei, o per lo meno monoplani, a tessitura molto grossolana, a volte anche piuttosto aperti, per i quali l'infiltrazione di luce laterale diventa fondamentale ai fini dell'innescio dei processi di trasformazione pedogenetica che possano favorire la rinnovazione spontanea del bosco.

In corrispondenza degli ambienti di elezione della pecceta, invece, anche nelle situazioni in cui essa è preceduta da un primo inserimento a dominanza di larice, si osserva una spiccata tendenza alla distribuzione verticale multiplana, che a meno di situazioni particolari tende a mantenersi per lungo tempo, tanto da creare situazioni a struttura estremamente variabile, con soggetti di ogni età mescolati tra loro anche su piccole superfici (struttura disetanea per piede d'albero). A mano a mano poi che il soprassuolo si chiude, l'abete tende spontaneamente a distribuirsi su un unico piano dominante, fenomeno che può essere accentuato moltissimo dagli interventi di diradamento, quasi sempre realizzati secondo lo schema piuttosto semplificato del "diradamento selettivo di tipo basso".

La tendenza alla rinnovazione spontanea all'interno del bosco è piuttosto lenta e difficile su tutta la compresa, nei lariceti puri ostacolata dallo strato continuo di graminacee, nelle peccete resa difficile dalla lentissima decomposizione degli orizzonti umiferi superficiali.

Il bosco tende comunque ad estendere la sua superficie per via spontanea, attraverso un processo di continua diffusione marginale, dai soprassuoli chiusi in direzione delle radure pascolive e verso i settori più distanti del pascolo comunale, in risposta alla costante riduzione del carico di bestiame bovino, ma soprattutto ovino e caprino, sui pascoli in quota. A questo processo di progressiva espansione del bosco partecipano, sia pure in misura diversa, tanto il larice (principale specie colonizzatrice) quanto l'abete rosso, interessando in modo del tutto

eccezionale non soltanto comparti produttivi della classe B ma anche e soprattutto i settori boscati a più spiccata attitudine protettiva afferenti alla classe ecologico-attitudinale H.

La densità, nel complesso, risulta ridotta rispetto a quella rilevata per le peccete montane, così come l'affermazione del novellame internamente al bosco risulta ancora più difficoltosa, in ragione anche della maggior esigenza di luce dell'abete alle quote più elevate.

La mancanza di rinnovazione, oltre ad indiscutibili ragioni di tipo edafico e climatico, risulta spesso attribuibile all'applicazione di forme di trattamento non idonee alla messa in rinnovazione di questi soprassuoli; basti citare, a questo proposito, alcune osservazioni tratte dal lavoro più volte menzionato, che ha portato alla stesura della Carta dei Boschi Comunali della Valle Camonica:

*nelle peccete subalpine " l'intervento per singoli pedali, innocuo a breve termine, é distruttivo del consorzio stesso a medio e lungo termine. Infatti, col taglio di un solo soggetto, non si può avere la rinnovazione non solo del larice, ma nemmeno della picea, che é meno eliofila, ma sempre esigente di molta luce, specialmente in alta montagna. Se tende a mancare la rinnovazione il consorzio tende a coetanizzare per invecchiamento collettivo"....."Col taglio a scelta per pedali, la pecceta subalpina si dirada sempre più e s'indebolisce, viene favorita non solo la chiusura del tappeto delle ericacee, ma anche l'infittimento, ben più pericoloso agli effetti della rinnovazione, della Calamagrostis villosa".*

Le condizioni di fertilità stazionale sono da considerarsi potenzialmente buone, anche se in molti settori, allo stato attuale, sono ancora visibili gli effetti negativi dovuti all'intenso pascolamento in bosco del passato, oggi ormai quasi del tutto scomparso, limitato per lo più alle radure interne al bosco e a circoscritte zone di transito del bestiame da un settore all'altro del pascolo comunale. Nel lungo periodo é infatti prevedibile un sostanziale aumento della fertilità per tutte quelle compagini sottoutilizzate che hanno visto incrementare notevolmente la biomassa presente anche nel corso dell'ultimo ventennio.

Per questa compresa si sono sostanzialmente mantenute le medesime tariffe di cubatura stimate nella precedente revisione, in considerazione di una sostanziale concordanza fra le medesime e gli spezzoni di curva ipsometrica costruiti per situazioni fisionomiche rappresentative delle condizioni medie della classe.

Anche per questa categoria assestamentale sono stati riassunti i principali parametri dendrologici e selvicolturali, schematicamente condensati nel prospetto riassuntivo per la classe economica B (vedere modulistica allegata al Piano, riepilogo dei dati principali per i boschi di produzione).

### *6.3.2. Stato normale delle peccete altimontane e del lariceto tipico*

La classe ecologico-attitudinale B (ex Classe D) annovera al suo interno boschi di natura piuttosto differente, per i quali sarebbe certamente necessario prefigurare situazioni normali di riferimento diverse. Come già anticipato il lariceto tipico si trova, infatti, su gran parte della Val Grande nelle sue condizioni di climax ideale, mentre l'orizzonte delle peccete si trova oggi, sostanzialmente, in una fase d'evoluzione dinamica verso una compagine più chiusa in cui il larice funge da specie secondaria, quando non addirittura accessoria.

Esigenze di semplicità gestionale e di snellimento operativo impongono però alcune semplificazioni che andranno sicuramente a vantaggio delle fasi pratico-operative necessarie all'applicazione del Piano. La classe B rappresenta, infatti, un comparto produttivo di grande

interesse ai fini della ripresa di piano, purchè si riescano a concentrare alcune utilizzazioni di massa principale al fine di renderle, se non economicamente vantaggiose, quanto meno sopportabili in termini economici, pena l'abbandono completo di queste superfici alla libera evoluzione naturale, con i rischi che questo comporta in situazioni già fortemente spinte verso la coetaneizzazione collettiva (molte particelle presentano al loro interno vasti blocchi paracoetanei d'età media ponderale avanzata, generalmente risalente all'epoca del primo conflitto mondiale ma anche oltre ed evidenziano localmente situazioni di senescenza precoce che andrebbero affrontate).

Anche in questi casi la prefigurazione di un modello teorico di bosco normale cui tendere attraverso l'applicazione dell'assestamento forestale, può costituire un utile punto di riferimento. Mentre la normalità strutturale dovrà necessariamente essere ricercata, particella per particella, all'interno delle singole situazioni in cui si evidenziano consorzi stabili (lariceti) o in fase evolutiva (peccete in evoluzione precedute da lariceti pionieri), a livello di compresa può essere definito uno stato normale, inteso almeno a livello provvigionale e incrementale.

La normalità strutturale di queste compagini forestali va, infatti, ricercata all'interno dei singoli settori boscati della particella: mentre nel lariceto tipico l'assetto strutturale monopolano è da ritenersi ottimale, per le peccete una certa disformità nella seriazione diametrica e nella composizione è da ritenersi fattore positivo, sia per l'instaurarsi nel tempo di un processo di disetaneizzazione per gruppi, su cui più volte si è insistito, sia per la capacità del soprassuolo stesso di rinnovarsi da solo a partire proprio da questa distribuzione spaziale dei gruppi all'interno del bosco.

Dal punto di vista provvigionale, secondo i diversi Autori, il valore della consistenza in massa legnosa ottimale che deve essere presente nel bosco normale a struttura tendenzialmente multiplana risulta essere:

- secondo *Susmel* :

$$P_n = S^2 / 3 = 27^2 / 3 = 243 \text{ m}^3/\text{ha}$$

con S = statura (ovverosia altezza delle 5-6 piante più grandi per ettaro)

- secondo *Schaeffer*, il calcolo viene fatto sulla base della semplice relazione :

$$P_n = H \times 10$$

dove però H è l'altezza media del piano dominante per boschi paracoetanei, corrispondente al diametro medio dell'area basimetrica media in boschi a struttura irregolare; a seconda del livello di considerazione di H, si può avere:

$$P_n = H \times 10 = 27 \times 10 = 270 \text{ m}^3/\text{ha} \text{ con } H = \text{statura}$$

$$P_n = H \times 10 = 23 \times 10 = 230 \text{ m}^3/\text{ha} \text{ con } H = \text{altezza media}$$

- secondo *D'Alverny*, la provvigione normale dovrebbe invece essere :

$$P_n = 58 \times \text{radq } H = 278 \text{ m}^3/\text{ha circa} \quad \text{con } H = \text{altezza media}$$

Scorrendo il prospetto riassuntivo dei dati principali dei boschi di produzione per la classe B, si nota una disformità provvigionale molto accentuata, con poche particelle che raggiungono (o superano) le provvigioni unitarie desunte attraverso le precedenti formule, mentre generalmente si riscontrano consistenze anche molto deficitarie rispetto a quelle teoriche. Anche se in molti casi tale dato è probabilmente da riferire a sottovalutazioni della biomassa cormometrica presente, insite nel procedimento di stima sintetica oculare e/o per confronto delle masse, vi sono evidentemente da considerare anche gli effetti indiretti dovuti all'intenso pascolamento esercitato in passato su queste superfici, che ancor oggi si dimostrano interferite dalla presenza vagante di animali al pascolo, oppure da animali selvatici (cervo) la cui presenza, soprattutto in Val Grande, non è certo da trascurare.

Per la classe economica B del lariceto tipico e delle peccete altimontane e subalpine, si pone pertanto quale obiettivo a medio-lungo termine, una consistenza provvigionale normale fissata nell'intorno dei  $243 \text{ m}^3/\text{ha}$ , valore che non risulta ragionevolmente conseguibile in tempi uguali su tutta la superficie della compresa, ferme restando le condizioni pedologiche e microclimatiche della zona.

Sulla base di questo dato provvigionale unitario, la provvigione normale totale per la classe economica B ammonterebbe a circa  $115.580 \text{ m}^3$  ( su  $475,64 \text{ ha}$ ), contro i  $109.130 \text{ m}^3$  attualmente stimati presenti in bosco, per un deficit provvigionale complessivo di circa  $6.450 \text{ m}^3$ .

Stante l'estrema variabilità d'ambienti che costituiscono la compresa e in ragione della scarsa importanza che riveste l'effettivo conguaglio provvigionale unitario (cioè la quantità di biomassa presente in termini di  $\text{m}^3/\text{ha}$ ), per questa classe economica si può indicare una consistenza provvigionale normale partendo semplicemente dalla definizione di un incremento corrente normale di compresa, applicando il criterio del triangolo di Bohm. Per un turno prefissato di 140 anni presumibilmente vicino al punto fisiocratico e per consistenze medie provvigionali a maturità di  $406 \text{ m}^3/\text{ha}$  per le peccete e di  $340 \text{ m}^3/\text{ha}$  per i lariceti;

l'incremento corrente normale sarebbe cioè di :

$$I_{cn} = 475,64 * \frac{1}{2} (406+340)/140 = 1.267 \text{ m}^3$$

Mentre la provvigione normale:

$$P_n = 1.267 * 140 / 2 = 88.690 \text{ m}^3$$

Decisamente inferiore a quella stimata con il raggiungimento di un conguaglio provvigionale esteso a tutta la superficie nell'ipotesi di struttura multiplana.

Può essere utile a questo punto anche un confronto con quanto suggerito da Feistmantel:

#### ABETE ROSSO e LARICE

( Tavole Alsometriche per l'Abete rosso e Larice - Feistmantel 1854)

##### CLASSE ECONOMICA B

				sup.netta for. S =	<b>475,64</b> ha
				turno T =	<b>140</b> anni
				Statura =	<b>27</b> m
età	volume Ar mc/ha	volume Lx mc/ha	i.m. mc/ha	calcolo Pn su T ha	
10	0	0	0,00	0	
20	44	55	2,48	49,5	
30	70	88	2,63	79	
40	101	122	2,79	111,5	
50	136	155	2,91	145,5	
60	174	186	3,00	180	
70	216	214	3,07	215	
80	258	240	3,11	249	
90	295	264	3,11	279,5	
100	326	284	3,05	305	
110	351	302	2,97	326,5	
120	372	317	2,87	344,5	
130	390	329	2,77	359,5	
140	406	340	2,66	186,5	
somma				2.831	mc
Provvigione normale su T ha =				28.124	mc
Provvigione normale su S ha =				<b>95.548</b>	<b>mc</b>
Incremento corrente normale su S ha =				<b>1.267</b>	<b>mc</b>
Incremento % normale su S ha =				<b>1,33</b>	<b>mc</b>
confronto con il triangolo di Bohm :				<b>88.707</b>	<b>mc</b>
confronto con Pn di Susmel :				<b>115.581</b>	<b>mc</b>

In considerazione dei caratteri ecologici propri della compresa, é evidente che assumono una grande importanza gli aspetti propriamente colturali legati a ciascun intervento d'asporto di massa legnosa, i quali dovranno sempre tenere conto, in primo luogo, delle esigenze di rinnovazione proprie delle formazioni altimontane e subalpine, per le quali la minore velocità dei processi di mineralizzazione ed il rigore termico locale costituiscono fattori limitanti lo sviluppo del novellame.

La presenza del larice, cui si deve attribuire la grande capacità di colonizzare le radure più aperte, meno adatte all'attecchimento della picea, andrà considerata positivamente quale fase preparatoria capace di creare adeguate condizioni per il successivo inserimento dell'abete rosso, pertanto va mantenuta come fattore correttivo indispensabile nei casi di mancata riaffermazione della pecceta entro le chiare invase dalla vegetazione erbacea nitrofila o arbustiva.

#### 6.3.3. Calcolo della ripresa

I soprassuoli dell'orizzonte altimontano e subalpino, nonostante le limitazioni dovute al substrato ed al clima, possono fornire prodotti legnosi ben superiori a quello che comunemente si pensa, tant'è vero che nelle diverse revisioni di piano che si sono succedute fino ad oggi si sono sempre registrati incrementi abbastanza sostenuti, pienamente confrontabili con quelli

calcolati per le altre classi economiche, oltre a condizioni mediocri di fertilità stazionale (di poco superiore alla VII<sup>a</sup> classe di Feismantel), con evidenziazione di stature a volte anche ragguardevoli (fino a 30 m con le ultime rilevazioni del 2021), soprattutto in certi settori della pecceta altimontana e subalpina dei suoli mesici.

In alcune situazioni certamente d'eccezione, si registrano inoltre livelli provvigionali di consistenza più che buona, stimati anche al di sopra del dato normale fissato a livello di singola particella (che per stature di 27 m corrisponde come sopra evidenziato a 243 m<sup>3</sup>/ha). Va detto tra l'altro che spesso è proprio nei settori meglio assistiti colturalmente dell'orizzonte altimontano e subalpino che si possono ottenere anche i legnami delle migliori qualità tecnologiche (ad.es. legno di risonanza) anche se ciò richiede sicuramente assenza indiscussa di condizionamenti esterni, oltre che un'indiscutibile vocazione stazionale.

La presenza di variabilità strutturali molto marcate anche a livello di singola particella, nonché la mancanza di una vera e propria disetaneità uniformemente distribuita, può portare solo alla definizione d'età medie ponderali riferite in linea di massima alle classi diametriche più consistenti in termini provvigionali.

In considerazione della genesi e del dinamismo evolutivo in atto, che caratterizzano i boschi della compresa, in molte situazioni l'età stimata tende ad essere più elevata di quell'apparente o anche effettiva, causa della presenza di grossi soggetti di larice, molto vecchi, che hanno svolto un'importante funzione colonizzatrice ed erano già presenti anche quando il bosco era preceduto prevalentemente da pascoli arborati.

Non si mette pertanto in discussione l'attendibilità dei dati stimati dai precedenti Autori per particelle che risulterebbero oggi più vecchie di 100 anni e invece non lo sono, più che di un'età media ponderale questa dev'essere intesa però come età media del solo soprassuolo maturo.

Ferme restando le considerazioni sopra esposte circa l'attribuzione dell'età media ponderale e tenendo conto delle specifiche indicazioni sui trattamenti da adottare per questa compresa di cui si dirà nel prossimo paragrafo, viene assunto come valore di riferimento il turno consuetudinario di 140 anni, valore cui tende a corrispondere la culminazione dell'incremento medio di massa principale.

In effetti tale valore non é da assumere come traguardo univoco all'interno delle diverse particelle e per tutti i collettivi da assoggettare al taglio, in quanto le forme di trattamento dovranno essere varie ed articolate, tali cioè da rendere possibile anche per questa compresa quel graduale processo di disetaneizzazione, peraltro già in atto, che sia in grado di trasformare, nel tempo, l'assetto strutturale attuale a favore di una maggiore disetaneità e pluristratificazione del soprassuolo.

Tenendo in considerazione i principali valori dendrometrici relativi alla classe economica B, di seguito riassunti :

- provvigione reale rilevata al 2021	109.130	m <sup>3</sup>
- incremento medio	1.088	m <sup>3</sup> /anno
- incremento corrente	1.172	m <sup>3</sup> /anno
- incremento percentuale	1,02	%
- provvigione normale	115.580	m <sup>3</sup>

dall'applicazione delle diverse formule per il calcolo della ripresa abbiamo:

- secondo il metodo *Masson-Von Mantel*, la ripresa reale annua dovrebbe essere :

$$R_r = 2 \times Pr / T = 1.559 \text{ m}^3$$

$R_r$  = ripresa annua reale di massa principale

$Pr$  = provvigione reale

$T$  = 140 anni (turno)

- secondo i *metodi dei tassi potenziati*, che partono dal metodo precedente ma introducono il rapporto fra provvigione reale e provvigione normale in modo che il calcolo sia più aderente alle effettive condizioni riscontrate nella realtà, si avrebbero:

metodo *Di Tella* :  $R_r = (2/T) Pr (Pr/P_n)^{0,5} = 1.514 \text{ m}^3$

metodo *Patrone* :  $R_r = (2/T) Pr (Pr/P_n)^{1,5} = 1.430 \text{ m}^3$

variante *alpina* :  $R_r = (2/T) Pr (Pr/P_n) = 1.472 \text{ m}^3$

- il metodo *Schaeffer-Cristofolini*, per boschi dotati di una provvigione reale di circa 200 m<sup>3</sup>/ha, in condizioni medie di feracità e di variante, propone un saggio di utilizzazione dell' 1,04 %, ovvero:

$$R_r = Pr \times 1,04 \% = 1.135 \text{ m}^3$$

Anche qui come per le altre comprese di produzione, al di là di tali riscontri applicativi, la massa da prelevare all'interno del bosco è stata determinata dall'osservazione diretta delle effettive condizioni dei boschi e dalle loro esigenze di intervento selvicolturale.

La ripresa colturale, ottenuta sommando fra loro i diversi quantitativi di massa asportabile, valutata in funzione delle esigenze selvicolturali riscontrate particella per particella, è stata stimata, per la classe economica B del Comune di Vezza d'Oglio, nell'ordine degli **8.500 m<sup>3</sup>** cormometrici lordi da prelevarsi per l'intero periodo 2022 - 2036, corrispondenti ad un prelievo annuo di **567 m<sup>3</sup>** lordi tariffari.

La ripresa fissata con metodo colturale appare quindi molto prudentiale rispetto alle potenzialità di sfruttamento evidenziate dai diversi metodi, infatti il tasso di utilizzazione annua risulta essere dello 0,52 %, nettamente inferiore all'incremento percentuale medio ponderale calcolato per l'intera compresa, che è dell' 1,02 %.

Anche in questo caso la scelta di "risparmiare al taglio" una considerevole parte dell'incremento corrente (stimato oltre i 1.000 mc/anno), non risponde soltanto ad una logica di intervento di tipo prudentiale, ma nasce da una serie di argomentazioni legate sia alle effettive condizioni di sviluppo e distribuzione della massa legnosa presente in bosco, oltre a realistiche considerazioni circa l'opportunità di intervenire su settori boscati relegati alla zona degli ex pascoli, fortemente interferiti nel loro assetto evolutivo dall'azione del forte pascolamento esercitato in bosco in passato, pertanto da considerarsi ancor oggi, per certi versi, in fase di ricostituzione boschiva.

Inoltre in queste compagini non sono infrequenti danni meteorici da vento, da neve, oltre che da agenti biotici (soprattutto scolitidi) i quali non vengono subitaneamente interessati da prelievi mirati finalizzati al risanamento del bosco, e ciò é principalmente dovuto alla mancanza di un'efficiente rete viabile su grandi settori dell'orizzonte altimontano e subalpino. Da qui la tendenza in bosco al progressivo estendersi di danneggiamenti che, non rientrando nelle registrazioni misurate delle utilizzazioni boschive, comportano una effettiva sottostima della biomassa che periodicamente "esce" dal consorzio produttivo, sia sotto forma di materiale sano prelevato che di soggetto morto o deperiente non soggetto a registrazione (in alcuni casi questi quantitativi possono essere notevoli, si pensi ad esempio ai continui danni da vento degli ultimi anni, in modo particolare ai danni conseguenti alla tempesta Vaia che, anche se non in forma grave ed estesa, ha però interessato in modo sparso diversi settori dei boschi vezzezi proprio nell'orizzonte altimontano e subalpino).

Anche per questa compresa il piano dei tagli definisce, in dettaglio, tempi e modalità con cui questi quantitativi potranno essere prelevati durante il periodo di validità del piano.

Sarà compito delle prossime fasi pianificatorie, qui come altrove, optare per una maggiore incisività dei prelievi di massa sui settori più adulti e più densi della compresa, anche in considerazione degli effettivi interventi di miglioramento e di utilizzazione del patrimonio forestale eseguiti nei 15 anni di validità del piano.

#### *6.3.4. Trattamento prescritto ed interventi colturali proposti*

Il trattamento delle fustaie afferenti all'orizzonte altimontano e subalpino dovrà necessariamente essere finalizzato alla creazione delle migliori condizioni possibili per la rinnovazione spontanea, la cui affermazione in questa fascia altitudinale risulta essere piuttosto problematica. Al di là dei richiami e delle osservazioni già espresse circa le finalità selvicolturali che le diverse forme di trattamento dovranno perseguire al momento del taglio del soprassuolo, si ritiene che il trattamento più idoneo per proseguire nella graduale disetaneizzazione delle formazioni a pecceta e lariceto altimontani e subalpini sia il taglio saltuario a gruppi (codice 122), da estendersi a intere bande chiuse verso l'esterno e non a poche piante raggruppate, come potrebbe invece essere fatto nella pecceta montana.

Tale scelta di trattamento nasce principalmente dall'esigenza di favorire l'insorgere della rinnovazione spontanea di abete rosso, molto scarsa se non addirittura assente all'interno del bosco, o soffocata nei primi anni di vita dall'invadenza delle specie arbustive ed erbacee che subentrano negli anni immediatamente successivi al taglio.

Si dovranno rispettare alcuni particolari accorgimenti, quali ad esempio quello di non aprire gradualmente i gruppi di piante mature, ma lasciarle chiuse fino a maturità, affinché la vegetazione erbacea non si diffonda gradualmente fino ad assumere carattere di invadenza subito dopo il taglio.

Inoltre si dovrà prestare particolare attenzione a quelle situazioni in cui la rinnovazione manifesta una tendenza ad affermarsi spontaneamente, assecondandola nella sua evoluzione attraverso interventi tempestivi e localizzati, mettendo in luce, se del caso, parti di soprassuolo in cui si evidenzia una presumibile attitudine alla rinnovazione, anche all'interno di strati coetaneiiformi e non troppo vicini alla maturità, in modo da far progredire, nel contempo, il processo di disetaneizzazione strutturale che richiede sempre tempi molto lunghi.

Alcune argomentazioni che possono servire a chiarire tale criterio d'intervento possono essere tratte direttamente dalla relazione allegata alla stesura della più volte citata Carta dei Boschi

Comunali in Valle Camonica, laddove a proposito del trattamento delle peccete subalpine (pag. 74) si legge:

*“ Sono da scartare, senza riserve, due forme di trattamento: il non - intervento e l'intervento a scelta a singoli pedali.*

*Il non intervento viene talora proposto in considerazione degli alti costi di allestimento e di esbosco del legname, e soprattutto di quello a scarso valore commerciale come si ottiene nei tagli colturali, da una parte, e nella credenza che, lasciando il bosco alle sole forze naturali, debba migliorare con la esaltazione di tutti i servizi di carattere sociale.*

*Cio' non ha riscontro nella realtà.*

*Il bosco primitivo, non trattato culturalmente, dopo una fase ottimale, affronta lunghi periodi di inutile invecchiamento, con attenuazione di tutti i suoi servizi, fino al suo crollo, in cui tutte le funzioni del bosco si minimizzano od annullano, prima della sua ricostituzione naturale.*

*L' intervento per singoli pedali, innocuo a breve termine, è distruttivo del consorzio stesso a medio e lungo termine. Infatti, col taglio di un solo soggetto, non si può avere la rinnovazione non solo del larice, ma nemmeno della picea, che è meno eliofila, ma sempre esigente di molta luce, specialmente in alta montagna.*

*Se viene a mancare la rinnovazione il consorzio tende a coetaneizzare per invecchiamento collettivo. Parallelamente si svolge anche un processo di livellamento strutturale sui medi e piccoli diametri, venendosi ad eliminare gradualmente e sistematicamente le piante dominanti, cioè quelle dotate di maggiore vitalità , di più elevato incremento individuale e dei migliori attributi genetici.*

*Col taglio a scelta per pedali, la pecceta subalpina si dirada sempre più e si indebolisce, viene favorita non solo la chiusura del tappeto delle ericacee, ma anche l'infittimento, ben più pericoloso agli effetti della rinnovazione, della Calamagrostis villosa. Attraverso tale tappeto il seme della picea e a maggior ragione quello del larice, germogliando non arriva più al terreno e se anche la plantula riuscisse a radicare, non riuscirebbe mai a vincere la concorrenza di luce e di calore del sottobosco erbaceo o arbustivo.*

*La pecceta subalpina finisce così non solo per invecchiare senza rinnovazione con graduale uniformazione della sua struttura e della distribuzione spaziale dei suoi soggetti, ma perde gradualmente la sua produttività e la sua resistenza alle avversità , soprattutto al vento ed alla neve, come agli ipidi (scolitidi , ndr) ed ai funghi patogeni, fino a crollare per interi complessi, che stentano a ricostituirsi per via naturale.*

*Non mancano, in Val Camonica, casi di deciso avvio di peccete subalpine alla coetaneizzazione ed all'invecchiamento senza rinnovazione ed al prevedibile crollo collettivo.*

*Da questa osservazione scaturisce, per converso, una valutazione selvicolturale di maggiore apprezzamento di quella disformità, che in passato si è spesso avversata, ma che rende la pecceta subalpina più valida per assolvere le sue funzioni.*

*La disformità permette di mantenere attiva la mescolanza della picea col larice, conserva la disetaneità per gruppi e la diversità per classi diametriche ed una densità localmente elevata per interrompere l'azione di ostacolo alla rinnovazione del sottobosco arbustivo e più ancora di quello erbaceo.*

*La disformità si colloca pertanto a meta colturale, come creazione di strutture stabili attraverso la conservazione della “non-uniformità” dendrologica e strutturale.*

*Mezzo colturale diventa pertanto la conservazione dei gruppi o delle “bande” fino ad un'età piuttosto avanzata (si ricorda la longevità non solo del larice, ma anche dell'abete rosso nell'area della pecceta subalpina) e in strutture chiuse, per impedire la diffusione degli arbusti e delle erbe del sottobosco, per utilizzarli saltuariamente, ma nella loro integralità costituzionale.*

*Provvigioni troppo elevate e uniformità di strutture costituiscono un difetto e non un pregio della pecceta subalpina, in cui vi devono sempre essere delle aree di rinnovazione, accanto a gruppi di varia, fino ad elevata età.”*

e più oltre :

*“ La pecceta subalpina, di produzione, nel contesto di un assestamento di una proprietà variamente articolata, non può non costituire una classe economica e a sé stante unificabile eventualmente con il larice subalpino. Lo impone il trattamento selvicolturale che essa esige, in vista di una struttura da conservare irregolare, a gruppi chiusi di età differenziate, e in considerazione delle non lievi difficoltà della rinnovazione naturale.*

*Questa non è mai esplosiva: i gruppi di novellame non sono mai molto densi, per le maggiori esigenze di luce che le specie forestali incontrano alle massime quote del loro areale di diffusione.*

*Data la difficile rinnovazione non si devono tralasciare due accorgimenti preziosi: i gruppi delle piante submature vanno tenuti chiusi fino alla loro maturità, perché del terreno, che dovrà essere messo a disposizione della rinnovazione, non si impossessi prima il sottobosco arbustivo ed erbaceo.*

*L'altro accorgimento riguarda la diversa vocazione alla rinnovazione, che hanno le singole microstazioni che compongono l'area del tipo forestale.*

*Ognuna va valorizzata per la sua attitudine alla rinnovazione, a costo anche di sacrifici provvigionali o incrementali del bosco che vi incombe o la circonda. L'attitudine elevata in un dato momento, può anche diminuire, in proseguo di tempo, per circostanze spesso incontrollabili.*

*In altri termini, si potrebbe dire che la comune e usuale prassi, nel trattamento a scelta, della ricerca della pianta matura, va cambiata nella ricerca, e messa in luce, del novellame o dei punti a presumibile attitudine alla rinnovazione.*

*Il trattamento, da adottare con il piano di assestamento forestale della pecceta subalpina, sarà quello del taglio per gruppi o intere bande e non a poche piante raggruppate, come può essere adottato per la pecceta montana.*

*La ripresa sarà pertanto largamente stereometrica per tutta l'unità di superficie da trattare, ma strettamente planimetrica e localizzata come indicazione esecutiva.*

*Ogni intervento deve essere sì un atto di raccolta del prodotto maturo, ma nello steso tempo anche un atto determinante per la rinnovazione parziale del complesso. (pag. 78)”*

L'estensione delle superfici interessate al taglio dovrà pertanto essere commisurata alle effettive esigenze di luminosità del novellame presente in loco, in analogia con quanto osservato nell'intorno dell'area di intervento per le radure o le chiarie già esistenti; in ogni caso dovranno evitarsi in tutti i modi le aperture di buche troppo piccole, di nessun effetto positivo per la nascita delle giovani piantine, mentre per il limite massimo, questo potrà essere agevolmente contenuto entro un raggio d'azione approssimativamente pari all'altezza media degli alberi più alti del gruppo (circa 1500 -2.000 m<sup>2</sup>).

Nel taglio saltuario a gruppi la scelta degli alberi da abbattere dovrà necessariamente prevedere l'asporto di tutti i soggetti presenti dentro la banda, a cominciare dalle situazioni in cui vi sono buone speranze per la rinnovazione o per le quali si evidenziano gruppi in precarie condizioni fitosanitarie.

Dove la pecceta altimontana digrada verso la sottostante pecceta montana e la struttura tende ad assumere un aspetto più coetaneiforme su vaste superfici, i gruppi (bande) tendono a scomparire sostituiti da soprassuoli monostratificati; qui potranno invece applicarsi, in analogia con quanto detto per la pecceta montana mesofila, sia il taglio per gruppi che il taglio raso a strisce o a buche, evitando in ogni caso il taglio a scelta per pedali, in ragione delle considerazioni fin qui esposte circa gli effetti di questa forma di trattamento nei confronti dell'affermazione spontanea della rinnovazione naturale.

Leggermente diverse, pur se accomunate dal medesimo criterio di fondo, saranno le tecniche selvicolturali da adottare per il trattamento del lariceto tipico, associato alle peccete altimontane e subalpine nella compresa di produzione B.

Sempre dalla relazione allegata alla citata Carta del Boschi comunali (pag. 87) si riporta quanto segue a proposito del trattamento più idoneo da adottarsi nei lariceti tipici :

*“ .... potranno di norma essere uniti nella classe di trattamento delle peccete subalpine, in quanto il trattamento differisce solo in modalità di non grande rilievo: anche qui infatti si dovrà intervenire sui gruppi e sempre e sempre in funzione della rinnovazione, sia di quella presente, che è preziosa, sia di quella che potrà insediarsi in adatte condizioni”.*

Si ritiene pertanto che, in applicazione alla presente revisione di piano, possa ritenersi utile abbinare all'esecuzione di tagli a strisce marginali, da attuarsi in tutte le situazioni favorevoli all'affermazione del soprassuolo più giovane, il taglio saltuario a gruppi, anche all'interno e ai margini del lariceto tipico.

Anche per le peccete altimontane e subalpine il piano prevede inoltre prelievi di massa intercalare, in particolare all'interno di alcuni settori piuttosto giovani e molto densi di alcune particelle presenti sulle dorsali di Piazza e Pornina, non ancora interessate da interventi colturali altrove realizzati anche con finalità diverse (ved. ad esempio gli interventi colturali eseguiti a cura del Parco dell'Adamello all'inizio degli anni 2000 entro le particelle n° 66 e n° 67, rispettivamente ex p91 ed ex p92, nell'ambito del Programma Triennale per le Aree Naturali Protette 1994-96 *“Interventi di ripristino di alcuni habitat idonei al gallo cedrone”*).

Valgono anche qui le stesse considerazioni espresse per la pecceta montana, in quanto per siffatti complessi boscati a densità colma si verificano grosso modo situazioni analoghe, almeno per quanto riguarda i soprassuoli tendenti alla monostratificazione, per i quali il fenomeno risulta più evidente.

Diversa é invece la necessità di operare attraverso interventi di taglio con finalità fitosanitarie, per lo più legate all'allontanamento di alberi svettati o sradicati dal vento, oppure attaccati da scolitidi (per lo più *Ips typographus*) e ben visibili anche da lontano, a gruppi molto piccoli o su singoli alberi, secchescenti o deperiti in piedi.

E' notorio che il tempestivo allontanamento di questi soggetti costituisce un'azione preventiva di grande utilità che impedisce il diffondersi dei patogeni, con evidente limitazione della propagazione del danno alle zone limitrofe.

Nella cartografia allegata al piano vengono riportati, anche per questa compresa assestamentale, la natura e l'ubicazione dei diversi tipi di intervento proposti (ved. *Carta della viabilità e dei miglioramenti*, in scala 1 : 10.000).



#### 6.4. CLASSE ECONOMICA C del lariceto montano

##### 6.4.1. Situazione attuale: inquadramento ecologico e principali parametri della compresa

Dislocato lungo il basso versante orografico sinistro della Val Grande, specialmente nelle stazioni più esterne alla vallata, ad esposizione più calda (SW), troviamo un gruppo di particelle boscate costituite prevalentemente da lariceti di origine artificiale, che evidenziano un'evidente struttura coetaneiforme, accomunate dalla medesima genesi e dalle stesse linee di tendenza evolutiva. Si tratta del cosiddetto lariceto montano, già inquadrato anche dalla Carta dei Boschi Comunali della Valle Camonica per la sua origine artificiale e per le sue peculiari caratteristiche dendrologiche e strutturali.

Tale compresa assestamentale, indubbiamente da ascrivere agli ambiti boscati a preminente vocazione produttiva, comprende attualmente undici particelle che negli ultimi decenni hanno effettivamente mostrato una tendenza evolutiva alla successione con la pecceta montana xerofila, proprio come previsto e ripetutamente sottolineato dagli assestatori precedenti, in modo particolare dagli autori dello studio vegetazionale più volte citato che ha portato alla stesura della Carta dei Boschi Comunali (Dott.Poda-Dott.Hofmann).

Alle dieci particelle della classe C individuate nella III<sup>a</sup> Revisione vengono ad aggiungersi oggi anche la particella n° 1 (ex p33) e la particella n° 2 (ex p34), già annoverate impropriamente all'interno della ex Classe ecologico altitudinale B della pecceta montana xerofila, proprio per il fatto che l'ecologia di tali comparti boscati risulta, almeno per ora, più attinente al lariceto montano che non alla pecceta xerica.

Inoltre le due ex particelle n° 11 e n° 12, costituite da vari appezzamenti sparsi di modesta estensione, nell'attuale IV<sup>a</sup> Revisione vengono accorpate in un'unica particella, la n° 27, effettivamente caratterizzata anch'essa dai medesimi caratteri ecologico-stazionali individuati per il resto della compresa C del Lariceto Montano.

Il particolare aspetto fisionomico del lariceto montano (7.1.), in fase di successione con pecceta, trova corrispondenza specifica nelle tipologie forestali designate come *Lariceto tipico variante montana*, *Lariceto in successione con pecceta*, *Lariceto tipico con frassino*, che tendono a seguire una dinamica evolutiva quasi sempre monodirezionale, condizionata da diversi fattori quali l'interferenza con il pascolo, il grado di freschezza e di fertilità stazionale, comunque in linea di massima tendenti alla seguente successione vegetazionale:

*Lariceto tipico variante montana* (frutto di rimboschimenti su ex pascolo) - *Lariceto in successione con pecceta* - *Pecceta montana dei substrati silicatici dei suoli xerici*.

Nel caso di stazioni più fresche si hanno invece delle fasi che vedono l'inserimento progressivo di specie dell'aceri-frassineto sotto i lariceti d'origine artificiale (vedere ad esempio il *Lariceto con frassino* della zona di Sotgur, attuale particella n°44) cui fa seguito, con ritmi sempre piuttosto lenti, l'inevitabile successione con la pecceta montana, in questo caso caratterizzata da un più marcato tenore mesofilo che xerofilo.

I limiti altitudinali risultano sempre compresi nell'orizzonte montano, poichè alle quote superiori (oltre i 1500-1600 m di quota) il lariceto tende ad assumere la sua veste tipica formando consorzi dotati di maggiore stabilità ecosistemica, in sintonia con i caratteri stazionali (fase climax del lariceto tipico in orizzonte altimontano e subalpino).

Dal punto di vista ecologico la compresa rappresenta dunque un insieme di particelle caratterizzate da un evidente grado d'artificialità, frutto di estesi interventi di rimboschimento

monospecifici, attuati su superfici anticamente molto sfruttate dal pascolo e dunque fortemente manomesse dall'uomo, tanto che le specie del sottobosco sono per gran parte costituite ancora oggi dalla flora pabulare presente all'origine e conservatasi anche sotto sopertura per la disponibilità di luce presente all'interno del lariceto.

A mano a mano che il soprassuolo invecchia e che nel corso degli anni è andato via via sempre più allentandosi l'azione diretta del pascolamento, i primi cenni di successione con la pecceta vengono preceduti dalla comparsa delle specie più propriamente nemorali, così che *Carex alba*, *Molinia coerulea*, *Calamagrostis sp pl*, tendono a lasciare il posto a *Luzula nivea*, al mirtillo nero e rosso, alla *Calluna vulgaris*, al lampone.

In effetti, ancora oggi a distanza di decenni nelle stazioni più xeriche e più povere di substrato si incontrano ogni tanto piccole radure o aree pascolive nelle quali la presenza di un tappeto continuo di graminoidi xerofili tende ad infeltrire il cotico rendendolo inospitale per qualsiasi tentativo di rinnovazione spontanea, tanto ad opera del larice quanto dell'abete.

Il suolo è generalmente asciutto e superficiale, spesso caratterizzato da una rocciosità affiorante marcata (vedere ad esempio tutta la zona di Pédoa – part. 46), da qui la lentezza nell'evoluzione del soprassuolo verso associazioni più stabili e mature: non mancano però situazioni in cui il rimboschimento abbia interessato suoli profondi, freschi e fertili, come avviene appunto per la già indicata particella n° 44 di Sotgur, la quale rappresenta un'eccezione all'interno della compresa C, sia per la diversa origine (rimboschimento su frana eseguito dalla Milizia Nazionale Forestale nel 1933, ampiamente documentato con immagini d'epoca di estremo interesse storico) che per il ritmo di accrescimento alquanto sostenuto, legato qui a condizioni pedologiche decisamente migliori rispetto al resto della compresa.

I substrati silicatici su cui alligna il lariceto montano a Vezza d'Oglio, danno ovunque origine ad un suolo a reazione per lo più sub-acida, con differenziazione di orizzonti umiferi di tipo moder, spesso ridotti o decapitati, oppure poco consistenti, pur se non manca anche in stazioni molto povere una discreta presenza di componenti argillose (ved. tutta la zona del Bòrom).

Questi i principali parametri selvicolturali che caratterizzano la compresa:

Classe ecologico-attitudinale C del lariceto montano :

- superficie totale	140,0550	ha
- superficie improduttiva	1,7550	ha
- superficie produttiva		
non forestale	2,9000	ha
- superficie netta forestale	135,4000	ha

di cui :

- rilevata con relascopio	31,3000	ha
- stimata per confronto	104,1000	ha
- età media ponderale	96	anni
- densità media ponderale	0,78	
- fertilità media ponderale	6,43	
- provvigione totale	39.982	m <sup>3</sup>
- provvigione unitaria	295	m <sup>3</sup> /ha
- incremento medio	423	m <sup>3</sup> /anno
- incremento corrente	580	m <sup>3</sup> /anno
- incremento percentuale		
medio ponderale	1,42	%

- ripresa quindicennale prevista	3.800	m <sup>3</sup>
- tasso di utilizzazione annuo	0,63	%

(i valori medi s'intendono espressi sulla base delle medie ponderate con la superficie netta forestale).

A questi risultati si é pervenuti per lo più attraverso stime per confronto, basate sui dati a disposizione desunti dall'inventario precedente; su due particelle si sono comunque eseguiti rilievi di dettaglio al fine di convalidare la portata delle stime effettuate, in tal modo le particelle n° 42 e n° 43 (rispettivamente ex p44 e d ex p45) sono state percorse e rilevate con prove di numerazione relascopiche, rintracciando i vecchi centri di numerazione e ripetendo le prove di numerazione partendo esattamente dai medesimi punti di campionamento.

A scopo sperimentale sono poi state eseguite anche registrazioni distinte, applicando bande di numerazione differenti, al fine di testare e/o avvalorare la tecnica della relascopia alle medesime condizioni di soprassuolo; per alcune situazioni è stato inoltre possibile registrare distintamente anche gli alberi contati oggi, per la prima volta (*new entry*), all'interno delle prove di numerazione reiterate, così da consentire un ricalcolo delle masse utile per la valutazione dei ritmi incrementali del soprassuolo.

Dai risultati delle cubature così effettuate sono deducibili, tra le altre, le seguenti informazioni dendrologiche:

Abete rosso	5.779	m <sup>3</sup>	pari al	14,45 %	della massa presente
Larice	34.098	m <sup>3</sup>	pari all'	85,28 %	della massa presente
Pino silvestre	45	m <sup>3</sup>	pari allo	0,11 %	della massa presente
Latifoglie	60	m <sup>3</sup>	pari allo	0,15 %	della massa presente

La composizione dendrologica vede prevalere nettamente, a volte anche in maniera esclusiva, il larice sull'abete rosso, anche se questo risulta ovunque presente nel piano dominato, spesso in avanzata fase di inserimento sotto copertura.

Meno consistente risulta essere la partecipazione delle latifoglie nella cenosi forestale, rappresentate prevalentemente da frassino, betulla, salicene, ontano verde, la cui consistenza diventa significativa soltanto in corrispondenza di impluvi o versanti più freschi (in particolare nella particella n° 44 di Sotgur) dove il piano dominato si arricchisce notevolmente di frassino maggiore, acero di monte, sorbo degli uccellatori, persino ontano bianco.

Sui dossi più caldi e soleggiati è invece la comparsa del ginepro a sottolineare le condizioni microclimatiche e oligotrofiche più difficili della stazione.

Dal punto di vista strutturale, la compresa é oggi caratterizzata da un'evidente tendenza alla monoplanarietà, che si differenzia però in maniera netta laddove siano stati eseguiti dei tagli recenti sul popolamento maturo di larice; l'assetto strutturale si presenta cioè piuttosto vario e diversificato a seconda dello stadio evolutivo del lariceto rispetto all'inserimento della picea: si va dai comparti assolutamente coetanei senza rinnovazione, alle strutture biplane del lariceto in successione con pecceta, fino alle situazioni più complesse e tendenzialmente multiplane della zona di Valciplino, dove l'abete rosso è ormai compenetrato nel soprassuolo con il larice fino a formare blocchi già identificabili con la pecceta montana xerofila.

Nella generalità dei casi il bosco mostra una certa tendenza alla rinnovazione per via spontanea, dove l'abete rosso funge sempre da protagonista, occupando prima le situazioni a luminosità diffusa e intermedia, protetto dalla scarsa copertura esercitata dal larice, per poi tendere alla

completa sostituzione dello stesso (vedere a titolo di esempio la particella n° 43, ma anche la n° 54 al confine con il Comune di Vione).

La rinnovazione si presenta solitamente piuttosto scarsa in termini numerici, ma distribuita andatamente su grandi superfici, solo localmente concentrata in nuclei di novellame ben affermati.

La densità può ritenersi colma o quasi, per lo meno in tutte quelle situazioni in cui il lariceto si presenta ancora giovane e chiuso; è però, nel complesso, piuttosto lacunosa poichè le zone interessate dai tagli, anche recenti, stentano a mettere in evidenza un discreto grado di copertura, per effetto del forte isolamento cui vanno incontro le giovani piantine di abete nelle fasi immediatamente successive al taglio, fenomeno che si accentua in modo particolare per le stazioni più asciutte e ad esposizione calda.

Le condizioni di fertilità stazionale sono da considerarsi generalmente discrete, anche se allo stato attuale sono ancora visibili gli effetti negativi dovuti all'intenso pascolamento in bosco del passato.

Decisamente eccezionali, rispetto al resto della compresa, risultano essere le condizioni di fertilità della particella n° 44 di Sotgur, per la quale viene ribadito anche in questa revisione, come già sottolineato nella precedente, una situazione di accentuato rischio idrogeologico, dovuto proprio alla presenza di un soprassuolo artificiale, coetaneo e monospecifico, ormai evolutosi verso la fase adulta, che esercita un carico eccessivo per la portanza del suolo.

Per questa particella è stata riconfermato un livello di fertilità eccezionale, riferibile alla Tariffa V della serie ipsometrica definita dai Sistemi di Tariffe del T.A.A., cui fa riferimento anche l'asestamento forestale lombardo.

Pur osservando anche per questa compresa un significativo aumento delle altezze rilevate nel corso dell'estate 2021 rispetto a quanto osservato nella revisione precedente, per tutte le particelle della Classe C sono state mantenute le medesime tariffe di cubatura definite nella precedente revisione, in considerazione di una sostanziale concordanza fra le medesime e gli spezzoni di curva ipsometrica costruiti per situazioni fisionomiche rappresentative delle condizioni medie della classe (dovrebbero aversi sicuramente riscontri in positivo nella eventuale fase di misurazione a terra).

Il portamento dei larici in tutta questa compresa appare in effetti alquanto "filato", caratterizzato cioè da coefficiente di rastremazione decisamente più alto rispetto a quanto non si abbia per il lariceto tipico, dove la sciabola tura e la forte rastremazione dei tronchi comportano, a parità di sviluppo in altezza, volumi unitari netti molto più ridotti.

Anche per questa categoria asestamentale sono stati riassunti i principali parametri dendrologici e selvicolturali, schematicamente condensati nel prospetto riassuntivo per la classe economica C (vedere modulistica allegata al Piano, riepilogo dei dati principali per i boschi di produzione).

#### *6.4.2. Stato normale del lariceto montano*

Analogamente a quanto osservato per le altre comprese, anche per il lariceto montano di proprietà del comune di Vezza d'Oglio l'asestamento dovrebbe definire uno stato normale cui tendere: la particolare struttura biologico-funzionale di questo tipo forestale induce però a ritenere che non possano essere prefigurati consorzi stabili del lariceto montano, se non in previsione di una loro sia pur lenta evoluzione verso peccete montane miste, dotate di maggiore stabilità omeostatica.

Questo significa che se anche può essere definito per il lariceto montano un dato provvigionale desunto da principi matematici (formula dei trapezi) o formule empiriche (Susmel, Shaeffer, D'Alverny), è nella normalizzazione dell'assetto strutturale che vanno ricercate le giuste linee guida che possano assecondare la spontanea evoluzione di questi soprassuoli artificiali verso cenosi forestali più compatibili con i fattori stazionali locali.

Le condizioni di "normalità" assestamentale di queste compagini forestali va infatti ricercata all'interno delle singole particelle e all'interno di queste entro singoli settori boscati o collettivi, in funzione dell'effettivo stadio raggiunto di quell'ineluttabile dinamismo evolutivo che porterà il lariceto piantato artificialmente sul pascolo a trasformarsi in una pecceta mista a larice, la quale a livello di definizione a lungo termine costituisce il vero traguardo, quindi la situazione da ritenersi normale poichè maggiormente compatibile con la stazione anche dal punto di vista ecologico.

Secondo i diversi Autori, il valore della consistenza in massa legnosa ottimale che potrà essere presente nel bosco normale a struttura tendenzialmente disetanea (anche per gruppi) risulta essere:

- secondo *Susmel* :

$$P_n = S^2 / 3 = 28^2 / 3 = 261 \text{ m}^3/\text{ha}$$

con S = statura (ovverosia altezza delle 5-6 piante più grandi per ettaro)

- secondo *Schaeffer*, il calcolo viene fatto sulla base della semplice relazione :

$$P_n = H \times 10$$

dove però H é l'altezza media del piano dominante per boschi paracoetanei, corrispondente al diametro medio dell'area basimetrica media in boschi a struttura irregolare; a seconda del livello di considerazione di H, si può avere:

$$P_n = H \times 10 = 27 \times 10 = 270 \text{ m}^3/\text{ha} \text{ con } H = \text{statura}$$

$$P_n = H \times 10 = 25 \times 10 = 250 \text{ m}^3/\text{ha} \text{ con } H = \text{altezza media}$$

- secondo *D'Alverny*, la provvigione normale dovrebbe invece essere :

$$P_n = 58 \times \text{radq } H = 290 \text{ m}^3/\text{ha circa} \text{ con } H = \text{altezza media}$$

Anche scorrendo il prospetto riassuntivo dei dati principali dei boschi di produzione per la classe C, si nota una disformità provvigionale molto accentuata rispetto a tali dati auspicabili, giustificabile di volta in volta con le indicazioni contenute nelle descrizioni particellari, in cui si evidenziano sostanziali lacune all'interno dei soprassuoli (part 2, part 27), situazioni di consistenza provvigionale molto alta per ragioni di feracità stazionale (p 44), oppure casi di possibile sottostima in quanto legate a quantificazioni ottenute per confronto diretto (p52 e p53). A questo si aggiunga la presenza di boschi di neoformazione su aree residuali di proprietà comunale, evolutisi su terreni pascolati o interessati da valanghe in passato (attuale part 27, ex

p11 e ex p12) la cui consistenza provvigionale risulta localmente ancora ben lontana dai minimi valori ritenuti compatibili con le potenzialità produttive del luogo.

Per la classe economica C del lariceto montano risulta pertanto adeguato proporre, quale obiettivo a medio-lungo termine, una consistenza provvigionale normale fissata nell'intorno dei 260 m<sup>3</sup>/ha, che potrà essere raggiunta e poi mantenuta, all'interno delle singole particelle, solo a ciclo evolutivo concluso verso la pecceta montana xerofila mista a larice.

Sulla base di questo dato provvigionale unitario, la provvigione normale totale per la classe economica dell'intera compresa ammonterebbe a circa 35.340 m<sup>3</sup> (su 135,40 ha di superficie netta forestale), contro i 39.982 m<sup>3</sup> attualmente stimati presenti in bosco, ma certamente maldistribuiti all'interno delle singole particelle.

La stessa applicazione della formula dei trapezi per il lariceto montano concepito in condizioni di stabilità permanente assestata, avrebbe dato, sulla base della VII classe di feracità del Feistmentel, una provvigione totale su una compresa di 135,40 ha di circa :

$$Pn \text{ classe C} = m_{tot}120ha * S_{classeC} / 120 ha = 26.363 * 135,40 / 120 = 29.746 m^3$$

Contro i quasi 40.000 rilevati e/o stimati presenti.

Sempre in relazione a tali espressioni quantitative, l'incremento corrente normale, rapportato alla massa presente in corrispondenza dell'anno t (m120) sull'intera compresa di 135,40 ha, dovrebbe essere di :

$$I_{cn} = m_{120} * S_{classeC} / 120 ha = 405 * 135,40 / 120 = 457 m^3,$$

di gran lunga inferiore ai 580 m<sup>3</sup> stimati dal Piano.

Ci si trova pertanto di fronte, come chiaramente evidenziato anche nel corso della revisione precedente, a una di quelle situazioni in cui la normalizzazione del bosco richiede il sacrificio di buona parte dell'incremento corrente, dovuto all'abnorme distribuzione delle classi cronologiche attualmente presenti all'interno della compresa.

## Calcolo della Pn della Compresa C del lariceto montano secondo Feistmantel (1854)

### CLASSE ECONOMICA C

				sup.netta for. S =	<b>135,40</b>	ha
				turno T =	<b>120</b>	anni
				Statura =	<b>28</b>	m
età	volume mc/ha	i.m. mc/ha	i.corr. mc/ha	calcolo Pn su T ha		
10	0	0,00	1,00	0		
20	66	3,30	2,00	66		
30	114	3,80	3,00	114		
40	162	4,05	3,50	162		
50	204	4,08	4,50	204		
60	241	4,02	4,50	241		
70	275	3,93	4,50	275		
80	307	3,84	4,50	307		
90	335	3,72	4,50	335		
100	361	3,61	4,50	361		
110	389	3,54	4,00	389		
120	405	3,38	3,50	203		
130	423	3,25	2,50			
140	439	3,14	2,00			
			somma	2.657 mc		
Provvigione normale su T ha =				26.363	mc	
Provvigione normale su S ha =				<b>29.746</b>	<b>mc</b>	
Incremento corrente normale su S ha =				<b>457</b>	<b>mc</b>	
Incremento % normale su S ha =				<b>1,54</b>	<b>mc</b>	
confronto con il triangolo di Bohm :				<b>27.419</b>	<b>mc</b>	
confronto con Pn di Susmel :				<b>35.385</b>	<b>mc</b>	

Assume pertanto una grande importanza il criterio assestamentale con cui si opererà ciascun intervento di asporto di massa legnosa, che dovrà sempre tenere conto, da una parte, delle esigenze di rinnovazione del bosco, dall'altra la sua regolarizzazione in termini strutturali, fisionomici e biospaziali, considerando attentamente, da ultimo, anche l'impatto estetico-visuale che prelievi su tagliate troppo ampie o tra loro contigue possono produrre sull'ambiente naturale.

E' chiaro che la presenza del larice va comunque considerata positivamente all'interno del bosco, pur se il suo mantenimento nelle percentuali attuali risulterà impossibile; la sua presenza nella futura compagine risulterà probabilmente tanto maggiore quanto più ampi saranno i settori messi in rinnovazione con i tagli, vista la spiccata eliofilia della specie e la sua tendenza ad occupare prima delle altre le aree denudate, soprattutto laddove il suolo venga smosso mettendone in luce gli strati superficiali più mineralizzati.

### 6.4.3. Calcolo della ripresa

La definizione della ripresa annua viene effettuata sulla base delle esigenze di normalizzazione che l'assestamento identifica per l'intera compresa C.

Il riferimento alle formule canoniche per la determinazione della massa da prelevare serve più che altro, in questo caso, per confrontare il dato ottenuto con le rilevazioni effettuate sul campo in risposta alle esigenze selvicolturali riscontrate all'interno di ciascuna particella.

L'attribuzione dell'età media del soprassuolo risulta qui meno difficile, almeno per gli estesi rimboschimenti su frane o ex pascoli che risultano essere databili con discreta precisione (della particella n° 44 di Sotgur esiste documentazione fotografica risalente al 1933, oltre alle incisioni su roccia ben visibili lungo la strada comunale di Gussano).

In altre situazioni (San Clemente, Valcipli), la variabilità strutturale anche a livello di particella, nonché la mancanza di una vera e propria coetaneità uniformemente distribuita, può portare solo alla definizione di età medie ponderali riferita alle classi diametriche più consistenti in termini provvigionali.

All'interno delle particelle che sono state già assoggettate a taglio, è inoltre da rilevare la presenza di settori boscati giovani, in fase di forteto o spessina, che tendono ovviamente ad abbassare l'età media reale del popolamento, anche se incidono poco sul valore di età media ponderato sulla base della massa relativa a ciascuna classe diametrica. Questo giustifica la stima di età medie ponderali molto più elevate di quelle reali o apparenti, soprattutto se confrontate con quelle definite nelle precedenti revisioni, stimate in proporzione ancora maggiori, in quanto probabilmente riferite alle sole classi adulte costituenti il soprassuolo principale in formazione coetanea. In questi casi è da ritenere cioè che l'età indicata, più che un'età media ponderale dell'intero soprassuolo, possa indicare l'età media del soprassuolo maturo.

In queste condizioni si riconferma pertanto l'indicazione del turno intorno ai 120 anni, cui corrisponde per questi soprassuoli la massimizzazione dell'incremento medio; non si dimentichi però che a lungo termine, per questa compresa, l'assestamento si propone di attivare un processo di disetaneizzazione tale di indirizzare, con il passare del tempo, l'assetto strutturale attuale a favore di una maggiore disetaneità che, proprio in quanto tale, non potrà più avere in futuro alcuna attinenza con il concetto di turno, ma dovrà essere più propriamente riferita alla definizione, seppure indicativa, di un diametro di recidibilità e di un periodo di curazione adeguati.

Del resto, come sottolineato nella Carta Boschi Comunali della Val Camonica (OTAF Tn, 1978), è bene ricordare come ... " *Non esiste taglio saltuario senza struttura disetanea, come non esiste senza una costante rinnovazione* "... dunque sia il concetto di turno che di diametro di recidibilità debbono essere intesi, in questa fase di transizione, con sufficiente elasticità, pur condizionando, come si vedrà di seguito, il dato di ripresa stimato attraverso le formule proposte dalla letteratura classica.

Tenendo in considerazione i principali valori dendrometrici relativi alla classe economica C, di seguito riassunti :

- provvigione reale rilevata al 2021	39.982	m <sup>3</sup>
- incremento medio	423	m <sup>3</sup> /anno
- incremento corrente	580	m <sup>3</sup> /anno
- incremento percentuale	1,42	%

- provvigione normale 35.340 m<sup>3</sup>

Volendo procedere anche per la compresa C a un confronto diretto fra la ripresa selvicolturale e quella derivante dall'applicazione delle diverse formule canoniche proposte dai vari Autori, si ottengono i seguenti valori, in applicazione dei diversi procedimenti di calcolo :

- secondo il metodo *Masson-Von Mantel*, la ripresa reale annua dovrebbe essere :

$$R_r = 2 \times Pr / T = 666 \text{ m}^3/\text{anno}$$

R<sub>r</sub> = ripresa annua reale di massa principale

Pr = provvigione reale

T = 120 anni (turno)

- secondo i *metodi dei tassi potenziati*, che partono dal metodo precedente ma introducono il rapporto fra provvigione reale e provvigione normale in modo che il calcolo sia più aderente alle effettive condizioni riscontrate nella realtà, si avrebbero:

metodo *Di Tella* :  $R_r = (2/T) Pr (Pr/P_n)^{0,5} = 708 \text{ m}^3$

metodo *Patrone* :  $R_r = (2/T) Pr (Pr/P_n)^{1,5} = 802 \text{ m}^3$

variante *alpina* :  $R_r = (2/T) Pr (Pr/P_n) = 754 \text{ m}^3$

- dall'applicazione del metodo *Schaeffer-Cristofolini*, il quale fa dipendere il tasso di utilizzazione dal livello provvigionale reale, per boschi dotati di una provvigione reale di circa 250 m<sup>3</sup>/ha, in condizioni medie di feracità e di variante, si ha un saggio di utilizzazione dell'1,12 %, ovverosia:

$$R_r = Pr \times 1,12 \% = 448 \text{ m}^3$$

- secondo i *metodi del conguaglio provvigionale*, che derivano tutti da applicazioni del principio camerale austriaco:

$$R_r = Im + (Pr - P_n) / a = 500 \text{ m}^3$$

R<sub>r</sub> = ripresa annua reale di massa principale

Im = incremento medio di maturità, pari a 423 m<sup>3</sup>

Pr = provvigione reale, pari a 39.982 m<sup>3</sup>

P<sub>n</sub> = provvigione normale, pari a 35.340 m<sup>3</sup>

a = 60 anni, periodo di conguaglio provvigionale

Tutte le formule consentono di ritenere decisamente prudentiale la ripresa colturale stimata attraverso valutazioni dirette, effettuate particella per particella, basate sull'età dello strato dominante, lo stato vegetativo dei soprassuoli e la loro più o meno spiccata tendenza alla rinnovazione spontanea.

Tale ripresa selvicolturale, valutata in funzione delle esigenze selvicolturali riscontrate particella per particella, per la classe economica C del Comune di Vezza d'Oglio, rimane infatti fissata nell'ordine dei **3.800 m<sup>3</sup>** lordi, da prelevarsi per l'intero periodo 2022-2036, corrispondenti ad un prelievo annuo di **253 m<sup>3</sup>/anno** lordi tariffari.

Dal raffronto con le indicazioni quantitative ottenute attraverso le formule sopra indicate, la ripresa fissata con metodo colturale risulta molto ridotta rispetto alle potenzialità di sfruttamento evidenziate dai diversi metodi, infatti il tasso di utilizzazione annua risulta essere dello 0,63 %, nettamente inferiore all'incremento percentuale calcolato per l'intera compresa, che rimane dell'1,42 %.

Il piano dei tagli definisce con quali modalità questi quantitativi potranno essere prelevati durante il periodo di validità del piano all'interno delle diverse particelle. Nel paragrafo che segue vengono discusse anche le principali problematiche relative al tipo di trattamento e alle più appropriate miglirie boschive da eseguire, con intento selvicolturale, all'interno della compresa.

#### *6.4.4. Trattamento prescritto ed interventi colturali proposti*

Nel corso della precedente revisione di piano (III<sup>a</sup> Revisione, Gregorini anno 2000) veniva sottolineato il fatto che, avendo parzialmente messo in atto le prescrizioni stabilite nelle due precedenti revisioni, il lariceto montano della classe C si trovava nel 2000 in condizioni decisamente diverse rispetto ai trent'anni precedenti: molti dei collettivi coetanei invecchiati erano stati messi in rinnovazione, eseguendo puntualmente ripetuti interventi di rimboschimento sia con larice che con abete rosso, e questi interventi avevano dato in molti casi anche risultati soddisfacenti (Corni di Pédoa, sopra Bòrom, etc.) nonostante fossero intervenuti anche danni da incendio o leggeri danneggiamenti alle giovani piantine causati dalla fauna selvatica locale.

Non essendo intervenuti nel corso dell'ultimo ventennio sostanziali mutamenti che abbiano modificato in modo pesante i processi già in atto ed essendo stati molto contenuti anche i prelievi eseguiti su gran parte di questa compresa (ad esclusione forse della particella n° 44 di Sotgur in cui si ha una situazione decisamente diversa), si nota per l'intero comparto della Classe C del lariceto montano una sorta di stabilizzazione al rialzo dei volumi presenti senza che il bosco manifesti dinamiche evolutive particolarmente movimentate rispetto al ventennio scorso.

Le uniche variazioni fisionomiche o strutturali, peraltro abbastanza limitate, si sono manifestate in conseguenza di danni da vento riferibili alla terribile Tempesta "Vaia" dell'ottobre 2018 e poi anche ripetutesi, in date diverse, nelle annate seguenti, anche se non sono da sottolineare, per tutto l'ambito vezzeese dominato dai lariceti, particolari situazioni di degrado o di dissesto verificatosi in forma estesa come avvenuto in altre zone della valle Camonica (basti qui citare tutta la zona a monte delle Baite delle Size al di là della Val Ciplì, nel limitrofo Comune di Vione).

Per questo si ritiene che il trattamento più idoneo per perseguire gradualmente la normalizzazione della compresa non possa essere diverso da quello suggerito anche dalle precedenti revisioni, consistente nel taglio raso (preferibilmente a strisce – codice 102) su superfici non troppo piccole, eventualmente seguito da rimboschimento artificiale qualora la rinnovazione stentasse a manifestarsi. Attualmente diversi settori di questa compresa sono caratterizzati da un vistoso processo, ormai ben consolidato, di successione con la pecceta,

anche se la diffusione dell'abete rosso sotto copertura difficilmente si presenta in gruppi chiusi, densi e compatti di sicura affermazione: in tutti questi casi l'abilità dell'operatore forestale starà nel tenere conto delle esigenze di illuminazione della rinnovazione spontanea presente nei diversi stadi di sviluppo, così da favorire al massimo la sostituzione del soprassuolo con il minor dispendio possibile di tempo, procedendo nelle diverse situazioni con tagli marginali o anche successivi, se del caso, fino al taglio di sgombero finale.

In tutti i casi bisognerà cercare di favorire l'insorgere della rinnovazione spontanea, agendo anche su superfici piuttosto estese proprio per non escludere dal consorzio la compartecipazione del larice con l'abete rosso.

L'estensione delle superfici interessate al taglio dovrà in ogni caso essere commisurata alle effettive esigenze di luminosità del novellame presente in loco, valutando attentamente anche le condizioni di esposizione dei versanti e la direzione della tagliata, che può presentarsi più favorevole o ortogonale rispetto alla direzione dei raggi solari in corrispondenza delle ore più calde della giornata: dovranno evitarsi in tutti i modi le aperture di buche troppo piccole, di nessun effetto positivo per la nascita delle giovani piantine, mentre il limite massimo, compatibilmente con esigenze di protezione idrogeologica e di impatto ambientale, dovrà essere rapportato all'altezza del piano dominante, arrivando a interessare strisce di lunghezza pari a 100-150 m, nei casi più favorevoli di direzione trasversale alle linee di massima pendenza, di adattamento marginale alle tagliate recenti già rinnovate, nonché di ridotto impatto visivo.

Come ampiamente discusso e motivato già nella precedente revisione, un aspetto del tutto particolare rimane legato al tipo di trattamento previsto per la particella n° 44 (ex p46), costituita da un esteso rimboschimento artificiale risalente al 1933 realizzato su un corpo di frana tutt'ora in movimento; qui l'azione di progressivo alleggerimento del bosco dovrà essere particolarmente incisiva, ferme restando le precarie condizioni di stabilità del soprassuolo ormai adulto, cresciuto molto in fretta (e quindi dotato di consistente provvigione unitaria) su questi suoli dissestati.

Si tratta pertanto di continuare nell'applicazione, peraltro avviata, delle prescrizioni dettate dal Piano di Assestamento scaduto, laddove si disponeva di :

*“... programmare una serie di tagli di alleggerimento finalizzati alla messa in rinnovazione del soprassuolo, a cominciare dalle compagini più mature e da quelle situazioni in cui si evidenziano i più gravi fenomeni di dissesto localizzato, prestando massima attenzione alla presenza di essenze resinose e latifoglie spontanee già presenti nel piano dominato, ai piccoli nuclei di rinnovazione spontanea presenti e, se del caso, intervenendo prontamente entro le buche con la messa a dimora di piantine di specie atte a ricostituire un soprassuolo misto, tendenzialmente disetaneo per piccoli gruppi, caratterizzato da un'elevata attitudine protettiva. I tagli potranno assumere diverse tipologie a seconda delle situazioni : è preferibile andare dal taglio saltuario a gruppi, al taglio a buche, al taglio a strisce, di estensioni comunque tali da non compromettere la stabilità complessiva del suolo e dunque proporzionati alla statura del popolamento ... Oltre alle specie citate la cui diffusione è spontanea sotto copertura, nelle aree di messa in rinnovazione in cui si procederà alla propagazione assistita, potranno essere inserite anche altre specie del piano montano inferiore, quali sorbo degli uccellatori, sorbo montano, faggio, pino silvestre, abete bianco, sempre mescolati o a piccoli gruppi frammisti alle essenze spontanee; analogamente l'azione protettiva potrà essere avvalorata dalla diffusione (anche per semina) di specie arbustive quali maggiociondolo, sambuco, rosa canina, etc...”*

Gli interventi colturali previsti entro la classe ecologico-attitudinale C risultano particolarmente necessari ai fini dell'assestamento forestale, in quanto sono strettamente correlati alla possibilità di accelerare la sostituzione del soprassuolo vecchio e coetaneiforme con le fasi più giovanili, in cui le due principali specie, abete rosso e larice, dovranno essere indirizzate verso una crescita che le veda coprotagoniste nella futura cenosi forestale, come per altro già avviene nei settori in cui tale processo si è già manifestato, pur se con i lenti ritmi naturali (zona di Valcipli).

Più che realizzare nuove piantumazioni, l'intervento colturale dovrà puntare più che altro all'esecuzione di rinfoltimenti a media densità (1500 p/ha), da effettuare soprattutto nelle situazioni in cui la scarsità della rinnovazione spontanea presente non offra sufficienti garanzie per la subitanea affermazione del nuovo soprassuolo, così come in tutte quelle fasi successive alle operazioni di taglio dall'esito poco promettente in termini di rinnovazione spontanea.

Nella cartografia allegata al piano vengono riportati, anche per questa compresa assestamentale, la natura e l'ubicazione dei diversi tipi di intervento proposti (ved. *Carta della viabilità e dei miglioramenti*, in scala 1 : 10.000).

## 7. ASSESTAMENTO DEL BOSCO DI PROTEZIONE

### *7.1. CLASSE ECOLOGICO-ATTITUDINALE H delle peccete e dei lariceti subalpini, dei consorzi rupicoli a picea e larice*

#### *7.1.1. Situazione attuale : inquadramento ecologico e principali parametri della compresa*

La classe ecologico-attitudinale H del comune di Vezza d'Oglio viene sostanzialmente riconfermata in tutta la sua estensione rispetto a quanto già definito nell'ultima revisione di piano, dislocata entro la fascia altitudinale più elevata in quota occupata da vegetazione di tipo arboreo e/o arbustivo, distintamente su cinque settori tutti afferenti all'orizzonte subalpino, che sottendono in senso orario le seguenti località: la zona del Pianaccio fino alla Val Bighera; i ripidi versanti sopra il Dosso degli Alber fino a Carèt; la zona di Piazza Grande e Foppa di Clè; la zona di Malga Sali-Plana dei Morè –Foppa del Corno di Pornina e infine la zona delle Bisicle e Cresta di Piazza.

Si tratta dunque di estese superfici boscate a prevalente attitudine protettiva, comprendenti ben 21 particelle boscate cui corrisponde una superficie netta forestale di 517,95 ha, mentre della superficie lorda fanno parte ben 41,1380 ha di improduttivi per natura accompagnati da ulteriori 59,1100 ha di superficie produttiva non forestale, costituita quasi sempre da piccoli inclusi pascolivi interni o marginali al bosco di protezione.

All'interno della compresa H si riscontra una grande varietà di ambienti forestali, accomunati soltanto dalla medesima vocazione attitudinale preminente: si va dalle stazioni molto acclivi o addirittura scoscese, generalmente inaccessibili, con presenza diffusa di roccia affiorante, della zona sopra il Doss di Alber fino a Carèt in Val Grande (attuali particelle n° 23, 24, 30, 31, 32 e 33), o anche in fondo alla testata della Val Paghera, zone di Val Alba, Le Pale, Bisicle (attuali particelle n° 76, 77 e 79), ad altre ove le condizioni del suolo, sempre piuttosto superficiale, sassoso o roccioso, consentono lo sviluppo di una vegetazione forestale chiusa e più consistente in termine di biomassa, il cui utilizzo viene ad essere condizionato soltanto dalle condizioni di accessibilità (p 34, p36 e p38) e dalla scarsa resa del legname in termini di valore commerciale. In molte situazioni si tratta di boschi che hanno raggiunto un determinato climax edafico, fortemente condizionato dal rigore termico locale ove l'assenza di utilizzazioni lascia pressochè intatta per decenni la fisionomia del bosco, altrove si tratta invece di boschi dotati di un forte dinamismo evolutivo, che vede una progressiva colonizzazione di spazi anticamente soggetti a pesante azione di pascolamento (p 15 e p20 Pianaccio, p48 e p49 sopra Rovàia).

In tutti i casi il consistente consolidamento di questa compresa anche in termini provvigionali favorisce la creazione di ambienti più che favorevoli per la fauna selvatica stanziale e ciò avviene di pari passo con situazioni di progressivo abbandono dei pascoli, di cui rimangono quali elementi superstiti molte testimonianze del presidio antropico del passato (ruderi, aie carbonili, tratturi, etc.).

In tali condizioni risulta piuttosto discutibile fare riferimento a valori medi di provvigione, età ed incremento, mentre la singola descrizione particellare può illustrare al meglio le differenti biocenosi che costituiscono il cosiddetto bosco di protezione.

In ogni caso queste risultano essere, nel complesso, le principali informazioni biometriche e dendrologiche riferite alla compresa H: su una superficie totale di 618,1880 ha, tolti gli improduttivi e le superfici produttive non forestali, rimane una superficie netta forestale di 517,9500 ha, condizioni di densità media intorno allo 0,5, fertilità stazionale espressa dalle

classi di feracità VIII e IX, età media del soprassuolo decisamente indefinibile, valutabile soltanto per le vecchie formazioni paracoetanee della zona di Clé, quindi generalmente non stimata, provvigione reale stimata nell'intorno dei 21.610 m<sup>3</sup> totali, valutata attraverso stime sintetiche oculari, in ogni caso confrontate con le precedenti stime effettuate nel corso della revisione precedente (anno 2000), ritmo di accrescimento generalmente molto ridotto, stimabile con assoluta certezza al di sotto dell'1 %.

Di questi 21.610 m<sup>3</sup>, circa 16.000 m<sup>3</sup> sono da ascrivere al comparto Val Grande, dunque si presentano a netta dominanza di larice (presente quasi sempre, in percentuale sulla massa, al di sopra del 90 %), mentre 5600 m<sup>3</sup> sono stati assegnati a particelle presenti in Val Paghera, dove il larice risulta comunque molto presente, se non proprio dominante, accompagnato però da una percentuale in massa di abete decisamente più consistente, a volte anche superiore al 30%.

Dal punto di vista vegetazionale le tipologie forestali che costituiscono la compresa H sono piuttosto varie e disformi, tra di esse spiccano, in ordine di consistenza e di estensione:

*il lariceto tipico*

*il lariceto primitivo*

*la pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli mesici*

*la pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici*

*l'alneto di ontano verde*

*il larici-cembreto primitivo*

a queste tipologie si aggiungono poi consorzi rupicoli della picea e del larice, difficilmente ascrivibili, nella loro veste attuale, alle tipologie forestali sopra menzionate.

Le condizioni selvicolturali in cui si trovano attualmente questi soprassuoli, fermi restando i rigori termici legati all'altitudine e al carattere microtermico delle stazioni che occupano, non lasciano prevedere per il futuro una destinazione diversa da quella attuale, tanto meno un incremento provvigionale o un ritmo di sviluppo che possa indirizzarsi verso forme consistenti di consolidamento provvigionale degne di interesse ai fini produttivi.

Si tratta quindi di boschi che, anche quando manifestamente presenti in fase di forte dinamismo evolutivo (come i lariceti della zona del Pianaccio o di Rovàia che stanno rioccupando zone finora adibite a pascolo), saranno sempre relegati alla fascia arborea a prevalente attitudine protettiva.

All'interno delle diverse tipologie forestali sopra indicate la composizione varia sensibilmente, anche se vi è una costante presenza di larice nel piano dominante, accompagnato da una diffusa compartecipazione di ontano verde nel consorzio forestale, fino a formare veri e propri *alneti* pressoché puri in corrispondenza dei canali ripetutamente percorsi da valanghe nel periodo invernale-primaverile.

Nel sottobosco domina ovunque l'ontano verde nelle stazioni fresche, accompagnato da rododendro (sempre *Rhododendron ferrugineum*, adattantesi a suoli acidi), ginepro (*Juniperus nana*), mirtillo rosso e mirtillo nero, *Calluna vulgaris*, quest'ultima presente in particolare nelle stazioni più xeriche, accompagnata da graminacee microterme e xerofile dell'orizzonte subalpino, testimoni del cotico pabulare in via di rimboschimento (*Festuca rubra*, *Nardus stricta*, *Deschampsia coespitosa*). Tra le altre latifoglie sono spesso presenti il sorbo degli uccellatori, il salicome e il sambuco rosso, mentre la consistenza delle altre conifere diverse dal larice è per lo più demandata all'abete rosso, poiché pino silvestre, pino cembro e pino mugo risultano presenti soltanto in situazioni estreme, comunque in consistenza molto esigua, anche

se costituiscono testimonianze di estremo interesse ecologico ai fini dell'inquadramento biologico-funzionale degli ecosistemi che occupano, in particolare:

- il pino silvestre si trova sempre in forma molto sporadica, preferibilmente sui dossi soleggiati e più esterni alle vallate, su stazioni xeriche e a quote relativamente basse;
- il pino cembro si trova letteralmente abbarbicato sulle rocce scoscese a esposizione fredda delle pendici del Corno di Piazza e del Monte Aviolo, in consociazione con larice, abete rosso e ontano verde, mentre tende lentamente a colonizzare anche i pascoli più alti del crinale di Piazza per effetto della disseminazione riconducibile alla presenza delle nocciolaie;
- il pino mugo occupa invece limitate stazioni microterme caratterizzate da substrati con detriti morenici grossolani, come la Foppa del Sali e la Conca di S.Vito, la quale si trova però oltre confine, al di là del crinale di Piazza verso Incudine.

Quasi ovunque in questi orizzonti tendono ad evidenziarsi strutture pluristratificate, multiplane e ovunque piuttosto rade e aperte, con larga partecipazione dello strato arbustivo composto prevalentemente da ontano verde, sambuco rosso, sorbo degli uccellatori, che contribuiscono a mantenere efficiente la funzione di protezione idrogeologica, in queste compagini sempre predominante.

Gli accrescimenti individuali risultano sempre modesti, ad esclusione delle situazioni di margine al confine con i pascoli in fase di abbandono (Pianaccio e Piazza Grande part. 15, 20, 48 e 49), dove il dinamismo evolutivo del soprassuolo nelle prime fasi di colonizzazione mette in evidenza ritmi di accrescimento quasi confrontabili con l'inserimento della rinnovazione spontanea all'interno della compresa di produzione B.

Nel complesso risulta comunque evidente che le condizioni di sviluppo ed accrescimento dell'insieme della massa arborea presente risultano alquanto limitate e rallentate dai rigori climatici, con coefficienti di rastremazione molto bassi e portamento contorto, ramoso e sciabolato della maggior parte dei soggetti che raggiungono tutte le diverse fasi dello sviluppo fino alla senilità.

Di nessuna utilità pratica può essere, in queste situazioni, la definizione quantitativa di un livello provvigionale normale, che comunque deve considerarsi molto basso, spesso discosto dalla consistenza dell'attuale massa legnosa presente, aggirantesi nei casi migliori intorno ai 100-120 m<sup>3</sup>/ha. Analogamente dicasi per la definizione del tasso di incremento normale, di nessun interesse pratico per questa compresa.

#### *7.1.2. Osservazioni sul trattamento*

Date le condizioni attuali del soprassuolo, risulta evidente che all'interno della classe ecologico-attitudinale di protezione H sono ipotizzabili forme di utilizzazione del tutto occasionali e marginali, che non hanno alcun riscontro con finalità propriamente legate all'asestamento della compresa, ma che possono essere di volta in volta autorizzate per esigenze particolari, da riferirsi essenzialmente all'asporto selettivo di soggetti maturi o stramaturi, aduggianti nuclei di rinnovazione in via di affermazione, o comunque tali da non pregiudicare la stabilità del suolo e del soprassuolo.

Tali asporti di massa, qualora effettuati, andranno comunque registrati in conto ripresa, pur essendo del tutto slegate dal contesto asestamentale che è sempre basato su considerazioni dendrologiche come la provvigione ed il tasso di incremento reali; pertanto le eventuali disponibilità di massa da assoggettare a prelievo per questa Classe ecologico-attitudinale sono

state indicate a livello di singola particella ma rimarranno comunque escluse dalla ripresa di massa principale prevista dal piano, in considerazione della loro inconsistenza in termini quantitativi (si tratta complessivamente di alcune decine di metri cubi) .

In tutte le altre situazioni risulta fin da ora conveniente assecondare l'evoluzione del soprassuolo ai suoi ritmi naturali, che oggi si avvantaggiano di un'azione antropica meno pressante, fattore certamente favorevole al consolidamento della fitocenosi arborea allignante su suoli già poco adatti ad ospitare consorzi plurispecifici per ragioni edafiche e climatiche.

Escluse particolari situazioni in cui potrebbe qui ritenersi utile il prelievo di qualche soggetto mediante taglio saltuario per pedali (codice 121), per la grande generalità dei casi riferibili alla maggior parte della compresa si tratta di peccete, lariceti e consorzi rupicoli ubicati nell'area dei macchiatici negativi, in ragione degli alti costi di utilizzazione, dello stato vegetativo dei soggetti e delle qualità tecnologiche stesse del materiale legnoso presente.

## 8. ASSESTAMENTO DEL BOSCO A PREVALENTE ATTITUDINE RICREATIVA

### 8.1. Consistenza e significato attuale delle superfici boscate a prevalente attitudine ricreativa in Comune di Vezza d'Oglio

In riferimento a quanto già anticipato a proposito della individuazione delle classi ecologico-attitudinali sul territorio vezzeze, pur evidenziandosi attualmente una spiccata attitudine del bosco ad assolvere funzioni sociali di ricreazione e di interesse naturalistico, la ridotta estensione, nonché la dispersione delle superfici effettivamente interessate al fenomeno, risulta essere tale da impedire la costituzione di una vera e propria classe ecologico-attitudinale a sé stante, a prevalente vocazione turistico-ricreativa.

Appare dunque più funzionale, ai fini pianificatori, una volta individuate in cartografia le limitate aree in cui il bosco svolge davvero questa funzione in modo preminente, proporre al loro interno forme di trattamento e di gestione particolari, che tengano conto della vocazione ricreativa di questi luoghi.

La delimitazione di queste aree sul terreno risulta sconveniente, in considerazione sia del possibile deturpamento dello stato naturale dei luoghi, sia per la scarsa utilità che tale operazione avrebbe ai fini assestamentali, oltre alla possibilità di innescare possibili confusioni con altre linee di delimitazione più importanti.

L'assestamento si limiterà dunque a definire, per le superfici boscate ove risulta riconoscibile una preminente funzione turistico-ricreativa, adeguate prescrizioni nella esecuzione degli interventi di prelievo della massa arborea, prescrizioni che integrano localmente le scelte di trattamento stabilite nel piano dei tagli per ciascuna particella assestamentale.

Le zone boscate afferenti alla proprietà comunale dove la funzione ricreativa risulta preminente, sono sostanzialmente relegate alla zona di Rive, nei pressi del Fiume Oglio, alla zona di fondovalle della Val Paghera, alla zona di Cormignano in concomitanza con il periodo di raccolta dei funghi, nonché alla fascia più alta in quota delle peccete altimontane e lariceti subalpini circostanti le zone di Piazza e Pornina.

Interessante osservare come la funzione ricreativa sia fortemente condizionata dall'assetto strutturale del bosco (massima per la fustaia matura) ma anche dalle effettive condizioni di accessibilità alle zone boscate di più agevole frequentazione (grado di acclività, presenza di sentieri percorribili, assenza di schianti o utilizzazioni in corso, etc.).

E' indiscutibile poi che, nella fascia altimontana e subalpina, la funzione ricreativa ed estetico-paesaggistica viene svolta da tutto il bosco, in considerazione della sua vastità e del pregio ambientale legato alla geomorfologia dell'assetto territoriale circostante, valenze queste di cui l'assestamento deve tenere conto nella stesura del piano dei tagli e nella definizione delle modalità di trattamento.

In effetti è però soltanto nella zona di Rive e nei boschi di fondovalle della Val Paghera che si concentrano maggiormente, nel periodo estivo e in parte anche autunnale, le presenze dei visitatori, con evidenti situazioni di alterazione del sottobosco presente per effetto dell'eccessiva frequentazione.

Infatti entro queste aree la presenza antropica, seppur concentrata in un limitato periodo dell'anno (agosto), può determinare situazioni di pesante condizionamento sull'evoluzione del soprassuolo e sulle sue condizioni fitosanitarie, a seguito dell'azione continua di calpestio che tende a costipare la lettiera ed a mettere a nudo le radici delle piante, in particolar modo per l'abete rosso, che viene spesso a trovarsi in formazione paracoetanea nelle *peccete azonali su alluvioni* (gande di Val Paghera), con conseguente indebolimento dei soggetti, maggiore suscettibilità all'azione degli agenti patogeni, etc.

Risulta altrettanto evidente che, per il loro stesso carattere fisionomico, diverse aree boscate marginali ai prati-pascoli di media quota e limitrofe alle linee di penetrazione principale, costituiscono scorci molto suggestivi del paesaggio locale, anche se vengono fruiti solo a livello di percezione visiva.

In questi casi la fruizione del bosco é relativa alla semplice osservazione delle multiformi tonalità di colore e di struttura del paesaggio forestale, pertanto intaccare il soprassuolo può comportare effetti indesiderati da parte dei turisti o dei frequentatori della montagna a vari livelli, tutte persone per le quali l'apertura del soprassuolo anche ai fini colturali risulta spesso molto sgradevole dal punto di vista estetico-visuale, se non addirittura percepita come danno ambientale.

La presenza di queste fasce boscate marginali costituisce infatti un elemento di pregio non facilmente conciliabile con l'esecuzione delle utilizzazioni, tanto che in alcune situazioni si dovranno mettere in atto accorgimenti selvicolturali tali da consentire l'asporto delle masse a partire dai settori retrostanti o meno visibili, evitando comunque un'eccessiva scopertura del soprassuolo, almeno in direzione degli scorci visuali più suggestivi.

Anche all'interno delle formazioni boscate più chiuse possono infine evidenziarsi interrelazioni esistenti fra le condizioni ecologiche attuali del soprassuolo ed il grado di fruizione del medesimo da parte dell'uomo: é il caso dei boschi ripetutamente percorsi durante la stagione di raccolta dei funghi, per i quali si evidenziano a fine stagione problemi legati al calpestio, in alcuni settori particolarmente manifesti.

E' bene ricordare a questo proposito come l'applicazione della L. n° 352/'93 e della L.R. n. 31/2008, già citate nel capitolo relativo agli usi civici sulla proprietà comunale, abbia soltanto parzialmente attenuato la natura del problema, che rimane piuttosto legato alle condizioni climatiche stagionali ed alla effettiva presenza del prodotto ricercato (*quando si entra nel periodo favorevole allo sviluppo dei funghi l'afflusso di persone é comunque eccessivo, inoltre in condizioni di prolungata siccità il danno da calpestio si manifesta in modo ancor più grave*).

## 8.2. Osservazioni sul trattamento delle superfici boscate a prevalente attitudine ricreativa

In considerazione di tutte le argomentazioni finora apportate in merito alle superfici boscate per le quali può essere riconosciuta una vocazione turistico-ricreativa preminente, in particolare per le aree a sfruttamento intensivo della zona di Rive (part. N° 57, dove risulta attivo dal 2006 un parco avventura gestito in pieno accordo con il Parco Regionale dell'Adamello), ma anche per il resto della Val Paghera e delle zone più frequentate della Val Grande e di Cormignano, tenendo conto delle diverse tipologie vegetazionali riscontrate, vengono di seguito proposti alcuni accorgimenti circa le modalità con cui si dovrà procedere all'esecuzione delle utilizzazioni boschive all'interno di questi soprassuoli.

Ogni prelievo di massa dovrà essere finalizzato, in questi luoghi, alla conservazione ed al potenziamento dell'attitudine ricreativa propria del sito in cui si interviene, secondo le prescrizioni di seguito riportate:

- per la zona di Rive, caratterizzata da una spiccata vocazione turistico-ricreativa lungo la fascia pedemontana ai margini del Fiume Oglio, costituita da un popolamento rado di soli abeti rossi di grosso diametro, caratterizzata da forte presidio antropico e molto frequentata in estate, ogni asporto di massa legnosa dovrà essere giustificato da motivazioni di tipo fitosanitario, volte alla conservazione della stabilità della fitocenosi;

- dovrà essere costantemente garantito il controllo delle condizioni fitosanitarie dei soggetti su cui poggiano le strutture del *parco avventura*, effettuando periodiche verifiche di stabilità sui soggetti utilizzati per gli ancoraggi e anche sulla cenosi arborea limitrofa, che nel complesso si ritiene possa esercitare ancora tale funzione per il prossimo periodo di validità del piano, salvo puntuali verifiche di stabilità che si rendano necessarie sui singoli soggetti;
- unitamente agli asporti di massa dovranno essere necessariamente previste cure colturali al bosco esistente, se necessario adottando anche provvedimenti di dendrochirurgia su soggetti malati quando presenti allo stato isolato, prevedendo nel contempo una graduale sostituzione ed arricchimento dei soggetti presenti con specie diverse, anche latifoglie, comunque adatte al piano vegetazionale, da piantare anche con finalità di tipo didattico ed educativo;
- per tutte le altre zone molto frequentate come i boschi di fondovalle della Val Paghera, la zona di Cormignano, Piazza e Pornina, dovranno essere applicati tagli di preparazione o di isolamento, tendenti a scoprire in modo graduale il soprassuolo, evitando asportazioni concentrate nell'intorno degli scorci visuali più suggestivi, oppure avendo l'accortezza di lasciare ad ogni taglio cortine filtro verso le zone di immediata percezione visiva, comunque di sufficiente ampiezza, tale da contrastare l'azione distruttiva del vento;
- per le zone attraversate da strade o limitrofe ad ambiti a vocazione estetico-paesaggistica, nei casi in cui si renda necessaria la messa in rinnovazione del soprassuolo per ragioni di carattere selvicolturale (popolamenti tendenti alla coetaneizzazione collettiva, evidenziazione di nuclei di rinnovazione da liberare, etc.) potranno applicarsi i tagli suggeriti per ciascuna tipologia vegetazionale usando l'accortezza di procedere alla messa in rinnovazione dei settori più distanti dalle principali linee di attraversamento;
- in tutte le situazioni per le quali si rendono evidenti fenomeni estensivi di calpestio, legati a intensa frequentazione antropica, potranno essere invece integralmente rispettate le prescrizioni di trattamento definite per ciascuna tipologia vegetazionale, tenendo in grande considerazione però il dinamismo evolutivo del sottobosco, in particolare per quanto attiene l'affermazione di rinnovazione spontanea, che dovrà necessariamente essere assistita con interventi di rinfoltimento artificiale per le situazioni più critiche, in cui l'eccessiva costipazione della lettiera rende problematico l'attecchimento del novellame; in casi particolarmente critici non dovrà essere esclusa la possibilità di ricorrere a chiudende atte a mantenere adeguate condizioni di permeabilità e di struttura del suolo, in modo tale da trasferire il carico antropico su altre aree a vocazione analoga, almeno fino ad affermazione del novellame avvenuta.

La corretta applicazione delle presenti disposizioni dipenderà ovviamente anche alla capacità e alla sensibilità del direttore di martellata, in modo tale da evitare drastiche semplificazioni della copertura arborea presente, così da limitare le modificazioni percettibili del paesaggio forestale e mantenere alto il carattere di disformità strutturale, il quale risulta più idoneo all'assolvimento della funzione paesaggistica. A livello strettamente localizzato il trattamento più idoneo potrebbe essere quello del *taglio saltuario per piede d'albero o per piccoli gruppi*, eseguiti a breve distanza temporale l'uno dall'altro in modo tale da non bloccare l'inserimento graduale del novellame entro le aperture che vengono a crearsi all'interno del bosco.

Alla sensibilità e alle competenze dell'Amministrazione Comunale sarà inoltre affidata la gestione dell'afflusso turistico all'interno delle vallate a più forte richiamo turistico, gestione che dovrebbe essere in grado di attuare una seria regolamentazione d'uso di questi siti (in

osservanza della legislazione vigente e in risposta alle effettive esigenze di fruizione avanzate dalla popolazione locale), eventualmente accompagnata dall'individuazione delle aree da destinare ad uso ricreativo preminente, in modo tale da poter controllare ed indirizzare l'afflusso antropico in maniera più razionale di quanto non si sia fatto in passato, soprattutto per quanto concerne il parcheggio dei veicoli in apposite aree di sosta, opportunamente designate a tale scopo, l'individuazione di aree attrezzate dove poter concentrare l'afflusso turistico fornendo anche dei servizi essenziali a chi frequenta la montagna, l'attuazione dei necessari controlli per un utilizzo corretto delle risorse ambientali presenti, improntato al rispetto per la natura e alla tutela ambientale.

## **9. PIANO DEI TAGLI DEI BOSCHI**

### *9.1. Piano dei tagli delle fustaie*

La programmazione degli interventi di taglio sui boschi di proprietà del Comune di Vezza d'Oglio nasce dall'analisi approfondita delle condizioni reali del soprassuolo per ciascuna classe economica e risulta sintetizzata nel piano dei tagli per le fustaie di produzione, compilato in forma prospettica secondo la modulistica di piano fissata dalla normativa regionale per la stesura dei Piani di Assestamento.

Gli interventi prescritti prevedono l'esecuzione di utilizzazioni di massa principale accompagnate da operazioni di diradamento selettivo, che a tutti gli effetti, ferme restando le attuali condizioni di mercato del legno, non possono configurarsi come momento di taglio vero e proprio, da abbinare ai lotti posti in vendita, in ragione delle dimensioni medie dello stangame ritraibile, degli alti costi di manodopera, nonché delle condizioni di accessibilità delle zone di intervento, generalmente poco agevoli.

Nella maggior parte dei casi, quindi, i diradamenti proposti non rientrano nel piano dei tagli, in quanto vanno considerati, ai fini pianificatori, puri investimenti di miglioramento boschivo, e vengono pertanto annoverati nel piano delle migliorie.

La consistenza della massa intercalare ritraibile risulta di difficile quantificazione, anche se si ritiene possa stimarsi, a seconda delle situazioni, da un minimo di 50 ad un massimo di 100 m<sup>3</sup> per ettaro di ha di soprassuolo diradato (valori che ovviamente aumentano nel passaggio dai diversi tipi strutturali: perticaia, alta perticaia, giovane fustaia); questa massa potrà anche essere utilizzata, se del caso, contemporaneamente a utilizzazioni di massa principale, eseguite in prossimità delle compagini più chiuse e tendenzialmente monostratificate.

Il piano dei tagli è strutturato secondo i prospetti riepilogativi distinti per ciascuna compresa di produzione (ved. allegati mod. C/1), nei quali vengono schematicamente indicati sia i quantitativi di massa principale da prelevare, di periodo in periodo, per ciascuna particella, che il tipo di trattamento previsto, identificato anche dal codice in uso.

Un altro documento riportante le medesime indicazioni, visualizza la distribuzione dei tagli in ordine cronologico anziché per particella e compresa, per rendere più immediata la programmazione temporale delle utilizzazioni, le quali per ciascun periodo, considerato mediamente pari a tre stagioni vegetative, incidono su circa 1/5 della massa disponibile al taglio.

Inoltre, anche a livello di descrizione particellare (Mod. B/1b), vengono adeguatamente riprese in forma descrittiva e quantitativa, le modalità di applicazione dei tagli, il relativo tasso di utilizzazione, vengono distinti il volume cormometrico lordo da quello netto presunto, infine si danno utili indicazioni circa la ripresa di massa intercalare che, come è già stato detto, non rientra nella ripresa volumetrica periodica di piano, ma viene considerata a parte.

Riassumendo sinteticamente le indicazioni di ripresa che il piano definisce per fustaie produttive di Vezza d'Oglio si prevedono, nel corso di validità del presente atto

pianificatorio che va dal 2022 al 2036, le seguenti utilizzazioni di massa principale, così distinte per compresa:

- classe ecologico-attitudinale A1 della pecceta montana mesofila 18.400 mc
- classe ecologico-attitudinale A2 della pecceta montana xerofila 4.800 mc
- classe ecologico-attitudinale B del lariceto tipico e peccete altimontane 8.500 mc
- classe ecologico-attitudinale C del lariceto montano 3.800 mc

per un totale di **35.500 m<sup>3</sup>** (trentacinquemilacinquecento metri cubi) di volume cormometrico lordo, dal quale potranno ottenersi presumibilmente circa 26.625 m<sup>3</sup> di volume netto, quantitativo che potrebbe anche ridursi ulteriormente in conseguenza dell'applicazione accidentale di tarizzi superiori al dato medio stimato (tarizzo medio stimato intorno al 15 %, più il 10 % di perdite di prima lavorazione per corteccia e cimale).

I *tassi di utilizzazione annuali* (medie ponderate in riferimento alla superficie netta forestale) risultano essere :

- dello 0,77 % per la classe ecologico attitudinale A1
- dello 0,65 % per la classe ecologico attitudinale A2
- dello 0,54 % per la classe ecologico attitudinale B
- dello 0,65 % per la classe ecologico attitudinale C

In considerazione delle condizioni di mercato piuttosto critiche e altalenanti per il settore legno in questi ultimi anni, dal confronto con i valori di macchiatico spuntati in esecuzione delle utilizzazioni di massa principale più recenti, si valutano come più *probabili prezzi di macchiatico medi* da porre a base d'asta valori stimabili nell'intorno dei 20-30 €/m<sup>3</sup>, variabili di lotto in lotto a seconda delle effettive condizioni di esbosco e delle qualità tecnologiche del legname ritraibile.

Ad esclusione di alcune situazioni per le quali la fase di ricostituzione arborea, o i pesanti interventi di asporto di massa effettuati in passato, rendono improponibili ulteriori depauperazioni della provvigione presente, sono state previste utilizzazioni di massa principale su quasi tutte le particelle delle quattro comprese in produzione.

Il non intervento, da escludersi a priori in ragione della necessità di favorire quanto meno il modellamento delle condizioni strutturali attuali, risulta inevitabile solo per singole particelle in fase di ricostituzione arborea su suoli ex pascolivi o già pesantemente intaccate dall'asporto di massa principale seguito al verificarsi di eventi straordinari.

In considerazione di tutte le argomentazioni riportate a proposito dell'assestamento delle singole classi ecologico-attitudinali, alle quali si rimanda per ogni ulteriore chiarimento (ved. *cap. 6 Assestamento del bosco di produzione*, sottocapitoli riguardanti il tipo di trattamento), 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;

- dall'altra la graduale disetaneizzazione strutturale del soprassuolo, intesa più per gruppi coetaneiformi che per piede d'albero, così da agire positivamente sulla messa in rinnovazione del soprassuolo di cui al punto precedente.

Le forme di trattamento più idonee per il raggiungimento di tali obiettivi, si identificano, a seconda delle diverse situazioni discusse nei capitoli dedicati all'assestamento delle singole classi ecologico-attitudinali, nel taglio saltuario a gruppi (codice 122) e nel taglio raso a strisce (102) e a buche (codice 103), quest'ultime di forma e dimensioni variabili (da un minimo di 500 m<sup>2</sup> fino a 1500 - 2000 m<sup>2</sup>) a seconda delle effettive esigenze selvicolturali.

Tali forme di trattamento dovranno essere applicate con la necessaria elasticità, senza timore di uscire dagli schemi selvicolturali classici, visto che non risultano tali neppure i parametri dendro-cronologici che caratterizzano la maggior parte della superficie boscata.

Dovranno però sempre trovare giustificazione nei confronti delle effettive esigenze selvicolturali mostrate dal soprassuolo, diverse per ciascuna delle situazioni in cui si interviene, la cui peculiarità può essere qui richiamata contestualmente alle seguenti considerazioni elementari, già espresse a proposito del trattamento da applicarsi alle singole comprese assestate:

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 laterale di luce 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 cui da tempo si assiste per i soprassuoli sottoutilizzati o male assistiti.

Per quanto riguarda l'incisività dei costi di utilizzazione sulla determinazione del valore di macchiatico, è da rilevare come i boschi di Vezza d'Oglio, come peraltro riscontrabile anche su buona parte del territorio dei comuni limitrofi, dispongano di una rete viabile a tutt'oggi generalmente insufficiente per l'applicazione di una corretta selvicoltura; tale considerazione risulta tanto più valida quanto più si va affermando, nel settore forestale, l'impiego di mezzi d'opera certamente poco compatibili con l'assetto viario esistente, caratterizzato da strade di ridotta larghezza, con presenza di tornanti a raggio molto ridotto, che rendono impossibile e/o alquanto pericoloso il transito ai trattori con rimorchio.

Soltanto nelle immediate vicinanze della rete viabile esistente, si rende attuabile l'esbosco manuale o con verricello, per avvallamento libero lungo canali e/o impluvi tradizionalmente utilizzati per questo scopo, senza danno apprezzabile per la rinnovazione presente.

In tutti gli altri casi, tanto il concentramento quanto l'esbosco vero e proprio vengono meglio eseguiti via cavo, con utilizzo di gru a cavo pesanti ( tipo *blondin* ), che consentono l'accatastamento del tondame depezzato in prossimità di strade camionabili di seconda

categoria, eventualmente collegate alle aree più distali dei lotti da altre gru a cavo più leggere (dette *spazzabosco*).

Per questo motivo, laddove la densità della rete viabile risulta deficitaria, il piano propone il ripristino di antichi percorsi per lo più già presenti internamente al bosco, ad esclusivo utilizzo ai fini selvicolturali, che rendano effettivamente vantaggiose le utilizzazioni previste nell'arco dei quindici anni di validità del Piano, in modo tale da consentire un abbattimento dei costi di utilizzazione boschiva.

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 cinque diversi tempi di attuazione (I, II, III, IV e V periodo), della durata media di tre anni ciascuno, periodo per il quale si può ritenere possibile anche la stesura di un unico progetto di taglio, che eventualmente distingua tre diverse fasi di taglio al 1°, al 2° e al 3° anno.

Lo scopo di tale impostazione assestamentale, in ogni modo, è quello di evitare rigorosi schematismi che complichino oltre misura le effettive possibilità di intervento sul territorio, tant'è che indicazioni eccessivamente precise e puntigliose dei piani di taglio, sistematicamente, risultano poi disattese a seguito delle motivazioni più diverse.

In altre parole questo significa che, almeno nelle zone meno direttamente interessate alla vocazione turistico-ricreativa, sempre 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 pesanti.

Per quanto riguarda l'intensità dei prelievi, anche in considerazione della prudenzialità adottata nella definizione della ripresa cormometrica, il piano fornisce direttive da rispettare ed una linea d'azione entro cui agire, ma all'interno delle singole situazioni strutturali, gli interventi devono essere portati avanti sulla base delle fondamentali esigenze selvicolturali che il bosco manifesta, ferma restando la professionalità e la competenza specifica del personale addetto all'esecuzione dell'operazione di martellata, che dovrà sempre essere eseguita facendo sempre riferimento ai principi fondamentali della selvicoltura naturalistica.

I cinque periodi indicati assumono pertanto anche il significato di opportunità selvicolturale per la realizzazione delle operazioni di taglio, conferendo alle utilizzazioni suggerite per i primi due periodi un carattere di urgenza, di sola necessità per quelle del terzo periodo, via via sempre meno impellenti a mano a mano che il periodo indicato si allunga oltre i primi 10 anni successivi alla presente revisione assestamentale.

E' chiaro, inoltre, che il periodo indicato è anche correlato alle condizioni di accessibilità immediata: alcuni interventi, pur essendo urgenti, devono infatti essere preceduti dalla sistemazione della viabilità di servizio.

Infine, per quanto concerne i prelievi di massa intercalare, questi rivestono tutti, in linea di massima, carattere di urgenza, anche se nel piano dei tagli vengono spesso abbinati a tagli ordinari previsti anche non in corrispondenza del primo periodo.

Tali interventi, basati fondamentalmente sul taglio di diradamento (codice 141), agiranno su popolamenti fenotipicamente già differenziati, e saranno eseguiti con criteri selettivi, a partire dalla fase in cui culmina l'incremento in altezza ed anche oltre ove necessario (diradamenti tardivi a carattere celero-incrementale), finalizzati a regolare sia i parametri di densità e composizione che a favorire un accrescimento rapido ed uniforme del soprassuolo.

Localmente questi interventi potranno essere anche piuttosto intensi (superdiradamenti), in special modo in corrispondenza dei vasti nuclei coetaneiformi che portano il soprassuolo verso la coetaneizzazione collettiva, possibilmente associati a prelievi di massa principale.

Nel caso in cui le operazioni da dirado siano invece condotte indipendentemente dall'esecuzione dei prelievi di massa principale, sulla base delle prescrizioni dettate dal piano delle migliorie, lo stangame di risulta potrà essere ceduto a prezzo del tutto simbolico alla popolazione locale per uso civico o focatico, oppure qualora idoneo potrà venire utilizzato dalle squadre addette alla manutenzione di strade, sentieri, etc per la realizzazione di infrastrutture ed opere d'arte accessorie alla sistemazione di aree di sosta, aree pic-nic, etc.



## 10. TUTELA DEI BOSCHI

### 10.1. Incendi boschivi, prevenzione e difesa

Nel periodo intercorso tra l'ultima revisione di Piano (III<sup>a</sup> Revisione Gregorini, 2000) ed oggi, il bosco comunale di Vezza d'Oglio è cresciuto notevolmente, incrementando la biomassa legnosa presente ed estendendosi in modo considerevole al di sopra del limite superiore della vegetazione arborea, per effetto dei mutamenti climatici in corso ma anche a seguito della sempre meno pressante azione di contenimento esercitata dal pascolo, la cui incidenza sul bosco risulta essere sempre meno significativa.

Contemporaneamente, quel che più si caratterizza la dinamica evolutiva e lo stato di conservazione di questi soprassuoli, oltre al sostanziale miglioramento della fertilità stazionale espressa da sviluppi ipsometrici degli alberi sempre più imponenti, è un generalizzato stato di abbandono culturale, che si nota con la presenza diffusa di alberi sradicati o sveltati, piante secchescenti e/o deperite a seguito di attacchi parassitari, presenza eccessiva di soggetti arborei dominati, marcescenti o deperiti per effetto della selezione naturale all'interno delle formazioni arboree più spiccatamente coetaneizzate, tutte situazioni che richiederebbero l'esecuzione di interventi tempestivi che purtroppo tardano sempre a venire, aggravati dal continuo ripetersi di eventi meteorici disastrosi (nubifragi, trombe d'aria, nevicate pesanti tardive), fenomeni certamente oggi più frequenti rispetto al passato.

La situazione è ovviamente legata anche al progressivo mutamento nelle abitudini degli abitanti del luogo, sempre meno addetti alla raccolta della legna da ardere, nonché all'esecuzione di tutti quei piccoli interventi di manutenzione che fino ad alcuni decenni or sono costituivano quella rete capillare del presidio antropico, su cui poggiava la manutenzione del territorio montano.

Oggi il numero di frequentatori della montagna (turisti, escursionisti, cercatori di funghi, visitatori occasionali) risulta certamente aumentato rispetto al passato, ma nessuno di questi prende parte attivamente, salvo rare eccezioni, all'esecuzione delle opere di manutenzione ordinaria che il territorio montano per sua stessa natura richiede, a partire dalla sistemazione dei sentieri, dalle piccole opere di regimazione idraulica, allo sgombero di materiale legnoso deperito lungo le principali vie di penetrazione interne ai boschi, e così via.

Nonostante ciò è bene sottolineare come per i soprassuoli boscati del Comune di Vezza d'Oglio, se si escludono situazioni abbastanza ricorrenti, ma comunque localizzate, di evidente a carico di soggetti sparsi, colpiti da vento, fisiopatie o attacchi parassitari genericamente presenti nel bosco, non siano da rilevare gravi problemi di natura biologica o antropica che possano comportare condizioni di instabilità, di dissesto o di grave alterazione ecosistemica in grado di compromettere lo stato di salute dei popolamenti arborei nel loro insieme.

Anche i gravi danni provocati dalla tristemente famosa *tempesta Vaia* di fine ottobre 2018, pur avendo provocato estesi schianti e situazioni di dissesto alquanto gravi su diversi settori del territorio camuno hanno in generale risparmiato i boschi di Vezza, provocando certamente anche qui dei danni, piuttosto localizzati, con il collasso di interi gruppi di alberi che però non hanno interessato vaste porzioni di territorio, com'è avvenuto per altri comuni della valle (Ponte di Legno, Vione, Sonico, Saviore dell'Adamello).

Se mai il problema più grave è sorto poi con la diffusione del bostrico tipografo, di cui si dirà in seguito, insetto scolitide corticicolo che ha trovato modo di diffondersi proprio a seguito dei

danni provocati dal nubifragio, interessando qua e là diversi settori boscati per i quali oggi viene richiesto un intervento tempestivo ed urgente.

Un'altra situazione del tutto particolare per la quale rimane doveroso sottolineare la necessità di intervenire, come già richiamato nella precedente revisione assestamentale, è quella di Sotgur (particella n° 44), di cui si è già detto a proposito dell'assestamento della classe ecologico-attitudinale C, dove è necessario proseguire, sia pure con le dovute cautele, alla graduale sostituzione del soprassuolo prossimo al suo possibile collasso biologico funzionale, ferma restando l'origine artificiale della cenosi arborea, radicata su un fronte di frana instabile, che oggi ha raggiunto dimensioni e struttura incompatibili con l'azione di difesa idrogeologica esercitata dalla copertura forestale.

*\* Si ricorda, a tal proposito, come il Comune di Vezza d'Oglio abbia conferito, mediante apposita convenzione stipulata nel 2017, durata fino a tutto il 2022, la gestione selvicolturale di tale particella (unitamente alle p5 e p6 della zona di Convaio), all'Azienda Agricola "La Boskiva" di Radici Stefano, operante in Vezza d'Oglio (sede legale Via del Piano snc); tale operazione ha comportato, per tutta la durata del periodo indicato, lo stralcio di tutti i mappali interessati dal fascicolo aziendale del Consorzio Forestale Due Parchi, cui era affidata la gestione selvicolturale di tutta la restante proprietà silvana del comune. Ad oggi l'Azienda Agricola "La Boskiva" ha chiesto la rescissione di tale contratto per cui la gestione dell'intero patrimonio silvopastorale del comune è stata nuovamente affidata al Consorzio Forestale Due Parchi.*

*A tal proposito si allega la Determinazione n° 215/OD06 con la quale il Comune di Vezza prende atto della comunicazione di recesso dal contratto di concessione in affitto dei terreni sopra menzionati presentata dall'Azienda Agricola in questione.*

Tramontata, ormai da decenni, la grande interferenza che il pascolo ha sempre esercitato, in passato, sul dinamismo dei consorzi forestali e sulle potenzialità di diffusione e di accrescimento del bosco, permangono oggi soltanto alcuni fenomeni di incendio, da ricondurre a circostanze e luoghi differenti, a determinare possibili situazioni di degrado ambientale tali da richiedere adeguati criteri di intervento a tutela del patrimonio forestale, da intendersi più come forma di prevenzione che di intervento diretto.

Il fenomeno incendi boschivi sul territorio comunale, acuitosi in Alta Valle Camonica proprio nelle giornate primaverili di fine marzo 2022, tenendo conto delle scarse segnalazioni e delle registrazioni effettuate in epoca trascorsa a cura della locale stazione forestale di Vezza d'Oglio, risulta in realtà poco documentato presso il Comune, questo anche in considerazione delle dimensioni poco rilevanti degli eventi occorsi nell'ultimo ventennio (se si esclude l'incendio di Davèna-Roaré del 2003, l'unico incendio di grandi dimensioni verificatosi in zona è proprio quello che ha colpito i boschi di Vione, e marginalmente anche quelli di Vezza, del 27-28-29 marzo 2022).

Come già accennato anche nel corso dell'ultima revisione, il problema degli incendi fino all'avvento dei drammatici episodi del 2022, appariva infatti piuttosto ridimensionato rispetto alla situazione più generale riscontrabile per altri settori della media e bassa Valle Camonica, tant'è vero che l'argomento non veniva neppure menzionato nei Piani Patrone e Poda, se non a livello indicativo e di larga massima.

Nella maggior parte dei casi, i fenomeni di incendio registrati in passato hanno più che altro a che vedere con le superfici pascolive dell'orizzonte altimontano e cacuminale (talora dovuto all'abitudine dei pastori di eliminare le xerofile più invadenti con l'abbruciamento diretto delle stoppie nel periodo tardo-estivo-autunnale), oppure con le esposizioni calde aride delle più ripide stazioni di medio versante (ad esempio zona di Molèt e di Roaré).

E' del tutto evidente che la vicinanza di prati-pascoli, periodicamente frequentati e/o pascolati, determinano un'alta percentuale di rischio d'incendio per tutte le superfici boscate poste al solivo, al limite delle quali si esercitano ancora attività tradizionali di sfalcio, lavorazione dei

terreni, etc., pratiche che spesso comportano l'abbruciamento di stoppie e residui di coltivazioni che, per negligenza o scarsa sorveglianza, possono tradursi in danni al patrimonio forestale, soprattutto quando si manifestano al termine di lunghi periodi senza precipitazioni.

Tutt'altro discorso deve essere affrontato, oggi, a seguito di eventi di carattere certamente doloso, verificatisi in sequenza pressoché contemporanea in diverse zone dell'alta valle Camonica e non solo, che sono tutt'ora al vaglio degli inquirenti e che sono certamente da ricondurre ad un'intenzionalità del tutto evidente di arrecare grave danno al patrimonio boschivo di proprietà pubblica.

Il propagarsi degli incendi boschivi comporta infatti un elevato rischio per il patrimonio silvano, anche per la mancanza in molte zone di adeguati presidi, strade di accesso, mezzi e strutture per il pronto intervento, oltre alla esigua disponibilità di personale allertabile.

A parte il notevole impegno del volontariato e delle squadre antincendio operanti nella zona, le condizioni generali di inaccessibilità di alcuni luoghi (Desèrt, Valle di San Clemente, Rovere, Costone) rendono spesso tardivi e scarsamente efficaci gli interventi di spegnimento, specialmente quando il fuoco intacca direttamente il soprassuolo arboreo costituito quasi esclusivamente da resinose. L'intervento degli uomini a terra risulta molto efficace quando la segnalazione dell'incendio viene fatta tempestivamente, mentre nelle fasi successive risultano senz'alcun dubbio più efficaci gli interventi di spegnimento con uso di mezzi aerei, soprattutto qualora possano attingere acqua da bacini idrici di una certa consistenza.

Gli incendi che hanno gravemente danneggiato, in modo più o meno significativo, il soprassuolo boscato attinente al Comune di Vezza d'Oglio sono stati registrati, per il ventennio trascorso, nelle schede descrittive di rilevamento redatte a cura dei Gruppi AIB (Anti Incendio Boschivo), Volontari e Associazioni intervenute nelle fasi dello spegnimento, coordinati dalla Comunità Montana di Valle Camonica (schede report periodo 2000-2021): gli eventi occorsi sul territorio di cui si hanno oggi a disposizione informazioni risultano essere i seguenti:

Anno	località	ettari incendiati	particelle interessate
<i>Giu 2003</i>	<i>Davéna</i>	<i>12,0 ha</i>	<i>n° 1 (ex part. 34)</i>
<i>Set 2003</i>	<i>Pornina</i>	<i>1,0 ha</i>	<i>n° 63 (ex part. 93)</i>
<i>Gen 2012</i>	<i>Molèt</i>	<i>0,01 ha</i>	-
<i>Apr 2015</i>	<i>Pedénole-Desèrt</i>	<i>0,12 ha</i>	-
<i>Apr 2015</i>	<i>Val Paghera</i>	<i>0,07 ha</i>	<i>n° 58 (ex part.100)</i>
<i>Ago 2017</i>	<i>Val Grande</i>	<i>0,01 ha</i>	-
<i>Apr 2018</i>	<i>Gussano</i>	<i>0,01 ha</i>	-
<i>Ott 2021</i>	<i>Plazza Grande</i>	<i>0,05 ha</i>	<i>n° 49 (ex part. 51)</i>
<i>Mar 2022</i>	<i>Carèt</i>	<i>4,00 ha</i>	<i>n° 34 (ex part.36)</i>
<i>Mar 2022</i>	<i>Plazza Grande</i>	<i>12,00 ha</i>	<i>n° 49 (ex part.51)</i>

## 10.2. Dissesto idrogeologico, frane e valanghe

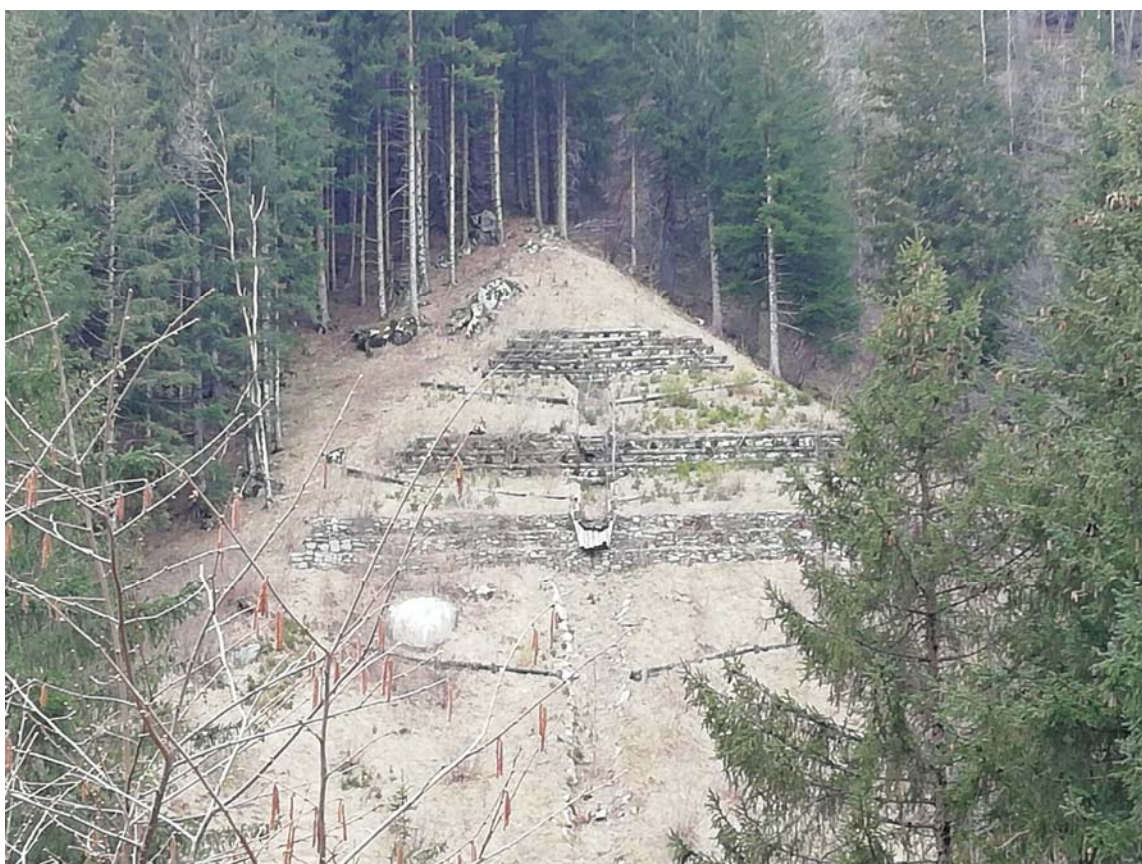
Le situazioni di rischio idrogeologico più pericolose per il Comune di Vezza d'Oglio sono senza dubbio da riferire alle possibili portate di piena eccezionali del Torrente Val Grande, anche se nel corso degli ultimi anni si sono verificati fenomeni di dissesto in tutto il settore della Val Paghera (anno 2006), lungo l'asta principale del torrente dalla località Fondovalle fino al ponte di Scelvino, dissesto che ha interessato le peccete azionali su alluvioni delle particelle n° 78, n° 80 e n° 85 e per il quale sono già in corso di approntamento nuovi progetti di sistemazione oltre a quelli già realizzati.

Nell'elenco che segue vengono riportati tutti gli interventi realizzati nell'ultimo periodo dalla Comunità Montana di Valle Camonica oppure dal Comune di Vezza d'Oglio, direttamente o tramite il Consorzio Forestale Due Parchi: trattasi per lo più di opere di sistemazione idraulico-forestale (SIF), spesso associate al miglioramento della rete viabile secondaria e/o agrosilvopastorale (VASP).

<i>Anno</i>	<i>Tipo di Intervento</i>	<i>Località</i>	<i>Esecuzione</i>
2005	Sistemazione Frana	Val Ferrera	Comunità Montana
2005	Sistemazione VASP	Pornina	Comunità Montana
2005	Sistemazione VASP	Gussano-Clé	Comunità Montana
2008	Sistemazioni-Idraulico-Forestali	Case Bette-Carèt	Cons.For.Due Parchi
2010	Sistemazione Frana	Vallacce-Val Paghera	Cons.For.Due Parchi
2010	Riquil.strutture d'alpeggio	Malga Val Grande	Comune di Vezza d'O.
2011	Sistemazione VASP	Valzerù-Pornina	Cons.For.Due Parchi
2012	Sistemazione VASP	Risolina-Cormignano	Cons.For.Due Parchi
2012	Realizzazione aree di sosta	Grano e Plassacù	Comune di Vezza d'O.
2013	Sistemazione VASP	Strada Val Grande	Cons.For.Due Parchi
2017	Posa reti paramassi	Davéna	Comune di Vezza d'O.
2018	Realizzazione aree di sosta	Le Valli (Val Grande)	Cons.For.Due Parchi
2018	Sistemazione VASP	Strada di Piazza	Cons.For.Due Parchi
2018	Sistemazioni-Idraulico-Forestali	Torrente Val Bighera	Comune di Vezza d'O.
2018	Sistemazione VASP	Riguccio-Mga Val G.	Comune di Vezza d'O.
2018	Riquil.strutture d'alpe e Turismo	Rifugio Plas Asino	Unione dei Comuni AVC
2018	Sistemazioni-Idraulico-Forestali	Torrente Val Paghera	Comune di Vezza d'O.
2018	Sistemazione VASP	Strada Pornina-Sali	Comune di Vezza d'O.
2019	Sistemazioni-Idraulico-Forestali	Torrente Val Grande	Comune di Vezza d'O.
2020	Posa reti paramassi e sist. allarme	Davéna	Comune di Vezza d'O.
2022	Sistemazioni-Idraulico-Forestali	Torrente Val Paghera	Comune di Vezza d'O. (solo progetto)

Attualmente, altri fenomeni localizzati di dissesto e franosità in atto, talora di una certa entità, che interessano anche terreni boscati, sono stati rilevati:

- nella parte bassa della particella 93 in loc.tà Vallacce, al confine con la particella 92, dove si hanno fenomeni di erosione incanalata ed erosione al piede: appena più a monte di questa zona, nel 2010, è stata efficacemente sistemata dal Consorzio Forestale, mediante tecniche di ingegneria naturalistica, un'estesa frana per erosione al piede, nota da tempo ed accentuatasi con gli eventi alluvionali del 1960 e del 1987; ora questa stazione di basso versante è da ritenersi stabile ed in fase di completa ricostituzione arborea;



- sempre in Val Paghera, salendo lungo la strada che porta a Pornina, presente un piccolo fenomeno di erosione superficiale a monte della strada, che richiede certamente un intervento urgente di sistemazione: interessa poche decine di metri quadrati sulla scarpata a monte del tracciato stradale, parte integrante della particella n° 73;
- in Val Grande, direzione Val Bighera, al piede delle particelle n° 18 e n° 21, le più recenti divagazioni del torrente Val Bighera hanno provocato danni consistenti con accumulo di massi e distruzione di gran parte del rado lariceto presente a valle della strada comunale di Paraolo, tanto che oggi il confine di particella si attesta sulla strada mentre tutta la scogliera in massi fino all'alveo inciso è contrassegnata sulle mappe catastali con mappali che praticamente non esistono più;
- a monte della cosiddetta Via Cerva, che oggi non è che un sentiero da riattare, la particella n° 14 è interessata da un fenomeno franoso abbastanza singolare, verificatosi per erosione superficiale, che necessita certamente di sistemazione in quanto potrebbe allargarsi e

determinare forme erosive ancora più estese capaci di provocare danni anche sulle formazioni arboree sottostanti, ricostituite con onerose opere di rimboschimento (particella n° 11 della Classe ecologico attitudinale A2);

- analoga situazione di erosione superficiale, stavolta innescata con tutta probabilità anche dal continuo calpestio di animali al pascolo e/o selvatici, si riscontra proprio nel bel mezzo della particella n° 50, poco più a monte della strada comunale per le case di Rovaia, non troppo distante dalla ex cava del Bòrom;
- del tutto singolare poi risulta essere la presenza del fronte franoso creato artificialmente per effetto delle escavazioni di marmo presso la ex cava del Bòrom, oggi non più attiva, che risulta essere meta di visite e di frequentazione turistica organizzata attraverso sopralluoghi guidati, attività di promozione turistica locale che ha visto negli ultimi anni sul territorio vezzese anche il recupero di manufatti, l'apposizione di pannelli illustrativi, il tracciamento di percorsi ben segnalati, l'allestimento di opere scultoree e la divulgazione di questa interessante tematica legata all'escavazione del marmo e alla sua successiva lavorazione anche attraverso seminari, conferenze, laboratori didattici e quant'altro; resta da considerare in questa sede che il recupero del bosco nelle aree propriamente escavate e/o dismesse nel suo intorno risulta alquanto lento e difficoltoso, se non addirittura impossibile nei settori di escavazione più ripidi, pertanto è presumibile che anche negli anni a venire questa zona mantenga l'assetto fisionomico attuale quale testimonianza di un'importante attività economica del passato che oggi assume al di là di ogni altro aspetto una funzione prettamente storico-culturale certamente meritevole di conservazione e valorizzazione.

Rimane infine da sottolineare, quale problema a sè stante, l'instabilità idrogeologica diffusa su gran parte della particella n° 44 di Sotgur (ex p46), fenomeno sostanzialmente legato alla presenza di un soprassuolo artificiale quasi puro di larice in fase di pieno consolidamento in biomassa a fronte di una evidente mancanza di capacità portante riferita al suolo, situazione che si traduce di anno in anno con il verificarsi di piccoli fenomeni localizzati di smottamento, con sradicamento di alberi e movimentazione di masse di terreno insistenti su un'antico corpo di frana (la sistemazione, attuata con nel 1933 mediante ingenti opere di forestazione e di ingegneria naturalistica, fu attuata direttamente dalla Milizia Forestale Nazionale).





*Alcune immagini storiche relative alle opere di sistemazione idraulico-forestale della Val Grande (sponda di Sotgur) eseguite mediante tecniche di ingegneria naturalistica a cura della Milizia Nazionale Forestale nel 1933 (Fonte Archivio CFS Brescia)*

Si ricorda inoltre che le acque del torrente Val Grande vengono captate a più riprese a scopo idroelettrico, a partire dai settori della Val Bighera e della Val Grande vera e propria ubicati appena al di fuori del Parco Nazionale dello Stelvio, mentre le acque del torrente Val Paghera vengono captate a scopo idroelettrico dal canale EDISON, che attraversa tutto il basso versante delle sponde di Pornina e di Piazza a quota 1100 m slm (loc.tà Tagliamento).

Per quanto riguarda il fenomeno delle valanghe, sono da segnalare numerosi impluvi soggetti al movimento di grandi masse nevose soprattutto in Val Grande, anche se non mancano situazioni di rischio anche per la Val Paghera (in particolari per le Valli del Secca, Val Alba e Costa del Plazzaccio e Valle dei Forami).

La presenza dell'ontano verde in corrispondenza dei larghi canaloni valanghivi testimonia la frequenza con cui si manifestano tali eventi, che sono da ritenersi connaturati allo stato dei luoghi.

### *10.3. Altre situazioni di squilibrio a carico dei soprassuoli boscati*

Altre situazioni che rendono problematica la tutela del patrimonio boschivo, e che possono essere menzionate in questa sede, in merito al fatto che possono essere considerate causa di degrado ambientale o di alterazione ecosistemica difficilmente recuperabili nel breve periodo, in quanto fattori condizionanti lo stato di salute dell'ambiente boschivo, sono :

- a) il problema degli schianti, intesi per lo più come sradicamenti che stroncamenti (meno frequenti) seguiti da attacchi parassitari in gran parte riconducibili a insetti xilofagi;
- b) i danni dovuti all'eccessivo calpestio entro le limitate superfici a intenso presidio antropico;
- c) il transito di mezzi motorizzati sulle strade silvo-pastorali e soprattutto al di fuori di esse, lungo i sentieri o sui pascoli (fenomeno registrato nel corso dell'anno soprattutto nei boschi della zona di Pornina e Prato del Mulo, particelle n° 60, n° 62 e n° 63, segnalato anche all'Amministrazione comunale);
- d) i fenomeni di dissesto idrogeologico superficiale di cui si è detto più sopra, interessanti localmente la copertura vegetale.

Per quanto riguarda i danni da vento, il fenomeno più appariscente osservabile ancor oggi è quello conseguente alla tromba d'aria di fine ottobre 2018 (Tempesta Vaia), che anche sul territorio comunale di Vezza ha provocato la caduta di diversi gruppi di alberi, quasi sempre in forma sparsa e in settori di bosco diversi per quota, esposizione e acclività.

Non potendo sempre intervenire tempestivamente nell'allontanamento del materiale schiantato o sradicato, la grande disponibilità di massa legnosa morta o deperiente a terra ha costituito un forte richiamo per gli insetti, in particolare per l' *Ips typographus*, meglio conosciuto come bostrico tipografo dell'abete rosso, capace di intaccare prima le piante deperite e poi il bosco circostante, con danno gravissimo per le condizioni fitosanitarie generali del consorzio arboreo. Permangono dunque su tutto il territorio vezzese diverse zone dove il bostrico si messo in evidenza, talora per piccoli gruppi, a volte anche su singoli alberi, tanto che risulta ovunque difficile seguire prontamente tali dinamiche di diffusione dell'agente di danno, che invece andrebbe contrastato in tutti i modi possibili e con la dovuta tempestività.

Va qui evidenziato come atterramenti ed attacchi parassitari, come pure la tendenza ad evidenziare una certa predisposizione per i cosiddetti "*danni di nuovo tipo*", probabilmente dovuti anche all'ormai provato diffondersi di deposizioni acide, risultano fortemente condizionati dall'assetto dendrologico e strutturale dei soprassuoli, capaci di maggiore reazione solo se sufficientemente ben distribuiti nel grado di mescolanza, nella seriazione dei diametri e delle classi di età, arricchiti da un fitto sottobosco in grado di mantenere ad un livello più alto le condizioni di equilibrio omeostatico dell'ecosistema.

Le soluzioni a questi problemi consistono dunque, più che in forzosi e dispendiosi interventi di rimboschimento a posteriori, in un'azione preventiva di programmazione e di indirizzo selvicolturale capace di portare il bosco verso quelle condizioni normali o ottimali ( fase *climax*) che l'assestamento prevede.

Per quanto riguarda le altre situazioni che possono determinare uno stato di conflittualità con le condizioni di salute del bosco e di salvaguardia ambientale, si rileva quanto segue.

Dei problemi legati al calpestio si è già fatto riferimento al cap. 8 . *Assestamento dei boschi a preminente funzione turistico-ricreativa* , in particolare per quanto riguarda la frequentazione del bosco durante il periodo di massimo afflusso turistico (mese di Agosto) e tutto il periodo legato all'attività venatoria e di raccolta dei funghi, concentrati in modo particolare entro alcune zone della pecceta montana mesofila e xerofila (zona di Val Paghera, zona di Rive e di Cormignano); la soluzione ai problemi innescati da questi "*assalti periodici*" alla montagna di più facile accesso, oltre ad interventi diretti da eseguirsi a cura delle Amministrazioni locali (piazze di sosta per autoveicoli, segnaletica, aree pic-nic, luoghi di approvvigionamento idrico, organizzazione della raccolta rifiuti, etc) deve necessariamente poggiare anche su un processo di maturazione e di educazione al rispetto per l'ambiente che vede coinvolte in prima persona, insieme alle istituzioni scolastiche, anche le amministrazioni locali cui interessi veramente la salvaguardia del patrimonio ambientale.

Analogamente dicasi per il regolamento del transito con mezzi motorizzati su strade ad uso agro-silvo-pastorale, concentrato in alcuni periodi dell'anno in considerazione del flusso ordinario di proprietari di baite e cascinali, reso critico dall'afflusso di numerosi visitatori occasionali in cerca di funghi o di svago, per i quali viene reso possibile ottenere il permesso di transito sulle strade a circolazione limitata anche quando lo si potrebbe evitare; si ritiene che il buon senso degli amministratori locali debba in questi casi trovare adeguate soluzioni in merito, sempre nel rispetto della legislazione vigente, consentendo l'accesso dei singoli cittadini, residenti o meno, ai fondi di loro proprietà, con la concessione di permessi di validità temporale limitata, con specifico riferimento al tipo di attività svolta o alle motivazioni che giustificano l'esigenza di fruizione del transito, come si è operato negli ultimi anni a questa parte, ripristinando anche l'obbligatorietà di prendere parte a specifiche giornate di

manutenzione delle strade, fatto che si è dimostrato di grande utilità ai fini del miglioramento delle condizioni di transitabilità di questi percorsi, percorribili quasi sempre solo con adeguati mezzi fuoristrada.

La natura del problema inerente la viabilità forestale è strettamente legata, oltre che ad un'azione di disturbo diretta sulla fauna e sulla vegetazione, all'innescare di condizioni di dissesto idrogeologico che, per il territorio in esame, possono incidere anche fortemente sulla stabilità ecosistemica dei soprassuoli; prova ne è l'esistenza di localizzati fenomeni di erosione in prossimità delle scarpate stradali, spesso aggravata dalla riduzione dei tempi di corrivazione delle acque di scorrimento superficiale lungo tratti di strade del tutto prive di deviatori trasversali; in altri casi sono le generali condizioni critiche di acclività a creare problemi di stabilità idrogeologica, soprattutto al piede di versanti boscati delimitati in basso da impervie vallecule capaci di aumentare di molto la loro portata in conseguenza di eventi piovosi straordinari.

E' chiaro che per molti di questi problemi, che hanno un risvolto diretto o indiretto sulle condizioni di sviluppo e di salvaguardia del patrimonio forestale, si impongono soluzioni e scelte gestionali che vanno ben al di là dei compiti e delle finalità proprie della selvicoltura e dell'assestamento.

#### *10.4. Situazione fitosanitaria e proposte di intervento*

Per quanto riguarda le condizioni fitosanitarie generali dei soprassuoli, se si esclude la continua e generalizzata diffusione del bostrico tipografo anche a seguito degli eventi calamitosi dovuti alla tempesta Vaia, non si rilevano situazioni di particolare degrado a carico di superfici particolarmente estese o altre dinamiche che destino particolare preoccupazione, tale da ritenere doverosa l'attuazione di specifici interventi finalizzati al risanamento fitopatologico del bosco. I diversi organismi patogeni presenti in bosco sono distribuiti nei diversi ambienti in quantità e proporzioni generalmente considerate “normali” e debbono pertanto essere considerati alla stessa stregua delle altre componenti eterotrofe dell'ecosistema naturale.

Va da sé però che, fermi restando gli squilibri introdotti con il verificarsi di numerosi schianti cui sono seguiti attacchi di scolitidi corticicoli più meno intensi, in alcune zone del bosco di Vezza urge intervenire nei prossimi anni senza indugi, puntando a circoscrivere il più possibile la diffusione di questi attacchi fitosanitari.

In questa sede si descriveranno pertanto gli aspetti più salienti della lotta fitosanitaria che si rende necessario attuare, così come verranno indicate le zone di maggior presenza e diffusione dei patogeni, in modo tale che nell'esecuzione dei diversi interventi selvicolturali programmati si possa tenere conto della loro presenza, orientando quindi tecniche e modalità di intervento secondo quelle varianti operative capaci di non aggravarne la propagazione o, per lo meno, di limitare i danni al soprassuolo.

##### *a) Presenza di funghi dannosi*

##### *Chrysomyxa abietis*

Durante lo svolgimento delle indagini stazionali non è più stata osservata, in forma estesa, come nel corso della precedente revisione, la presenza di questo fungo sui getti terminali dell'abete rosso ( gli attacchi si mettono in evidenza determinando un generale ingiallimento della massa

fogliare più esterna dell'albero, solitamente presente su soggetti giovani o di media età, e risultava particolarmente diffuso entro ambiti altimontani e subalpini al margine dei pascoli). La diffusione di questo fungo, che si osserva d'estate un po' su tutto il territorio camuno, con spostamenti da zona a zona che variano con il passare degli anni, è ritenuta da diversi Autori di scarsa importanza ai fini selvicolturali, anche perché il danno è solitamente limitato ai getti dell'annata, colpisce solitamente pochi soggetti o piccoli gruppi di piante che l'anno seguente possono riprendere anche pieno vigore vegetativo, con il passare del tempo tende a trasferirsi di zona, probabilmente favorito dalla disseminazione anemofila delle spore, così come accentuato dalla presenza di ristagni d'aria o di correnti umide.

*Armillaria mellea* (chiodini) e *Fomes annosum*

Non si è mai osservata la presenza di questi funghi in forma preoccupante (parassiti i primi, saprofiti meno pericolosi i secondi), se non su vecchie ceppaie di abete rosso, allignanti sui terreni argilloso-limosi, profondi, più fertili, caratterizzati da un grado di freschezza accentuato, tipicamente presente nelle stazioni più mesoidriche della pecceta montana.

Dal punto di vista altitudinale possono trovarsi anche a quote molto basse, ed è più facile trovarli sui versanti coetaneizzati esposti a Nord, dove domina incontrastato l'abete rosso; la presenza dei saprofiti più tardivi come *Fomes annosum* è invece più diffusa sul territorio comunale, preferibilmente nella zona della Val Paghera, su tronchi secchescenti, alberi sradicati o morti per cause diverse.

La loro pericolosità è legata soprattutto alla grande capacità di diffusione ipogea delle micorrizze che, entrando in contatto diretto con le radici degli abeti, tendono progressivamente ad invaderne i fusti risalendo dal basso, causa diretta di marciumi alla base dei fusti, danno tecnologico che risulta essere particolarmente grave per i lotti maturi, quasi puri e coetaneizzati di abete, situazione che di fatto risulta anche difficile da diagnosticare in fase di martellata.

#### b) Presenza di insetti dannosi

Di tutti gli insetti presenti, quello per il quale è doveroso sottolineare la grande potenzialità in termini di danno, è certamente il bostrico tipografo dell'abete rosso, capace di diffondersi a diverse latitudini dentro le peccete, certamente favorito dalla presenza di materiale legnoso atterrato, deperito o danneggiato a causa del vento o dei ripetuti fenomeni meteorologici avversi, occorsi sul territorio vezzose come su gran parte dell'arco alpino meridionale.

Diversa invece la situazione riconducibile alla comparsa periodica di altri agenti di danno, anch'essi talora molto appariscenti, qual è il caso della tortrice grigia del larice, i cui effetti sull'ecosistema risultano però certamente meno preoccupanti.

*Ips typographus* (bostrico tipografo dell'abete rosso) Ordine Coleotteri Fam. Scolitidi

L'importanza selvicolturale per i livelli di diffusione di questo scolitide xilofago, è legata alla sua capacità di attaccare l'abete rosso, partendo solitamente da piccoli gruppi o anche singole piante malate, deperienti, sveltate, penetrando sotto corteccia e scavando gallerie subcorticali capaci di portare le piante a morte fisiologica nel giro di pochi mesi.

La diffusione e la concentrazione di questi soggetti malati, all'interno della pecceta, andrebbe quanto meno tenuta sotto controllo, evitando di lasciare vasti gruppi coetanei infettati dal patogeno per anni, come spesso accade, così che nel giro di poco tempo ci si trova a dover

intervenire con tagli fitosanitari estesi a una massa piuttosto consistente di piante “*morte in piedi*”.

L'impressione generale é che anche per le peccete montane di Vezza d'Oglio, tanto nella fascia montana quanto in quella altimontana, il bosco manifesti una forte suscettibilità a questo agente di danno, che sembra spostarsi di anno in anno tra i diversi settori del bosco comunale, concentrarsi però in forma molto dannosa soprattutto nelle zone meno servite da strade e soggette a minori interventi colturali di taglio e manutenzione.

Per questo temibile agente patogeno sono state più volte sperimentate e messe in atto azioni di lotta e di prevenzione, basate sulla predisposizione di trappole a ferormoni o “*piante esca*” capaci di limitare la diffusione dell'insetto controllandone la dinamica della popolazione.

La dinamica di popolazione dell'insetto può essere monitorata (ed in molte zone è stato fatto) predisponendo trappole a feromoni capaci di catturare gli adulti nella fase di sfarfallamento, operazione utile ai fini conoscitivi, non certo risolutiva in termini di cattura massale.

Questi accorgimenti sortiscono però solo effetti locali, mentre le condizioni di scarsa assistenza colturale diffuse su gran parte del soprassuolo, soprattutto laddove le condizioni di accessibilità sono più difficili o addirittura proibitive, costituiscono la concausa che meglio predispone l'agente di danno ad una sua massiccia diffusione all'interno del soprassuolo, soprattutto per quanto riguarda la dinamica di popolazione di seconda e terza generazione.

Pertanto la soluzione a questo problema, nel lungo periodo, non può che essere affidata alle capacità omeostatiche proprie di un popolamento diversificato in termini di struttura e di composizione, situazione che si punta ad ottenere attraverso la prosecuzione dell'azione assestamentale di diversificazione strutturale di impostazione ormai pluridecennale.

Il posizionamento di piante esca, trappole a ferormoni, così come gli interventi di lotta biologica attuabili con l'impiego di *Bacillus thuringiensis*, potranno costituire dei validi supporti operativi finalizzati più che altro al monitoraggio e alla stima dei possibili livelli di attacco legati alla dinamica di popolazione del patogeno, mentre il rispetto dello sgombero delle tagliate e un'assidua e costante attenzione nell'allontanamento dei soggetti deperiti o attaccati di volta in volta segnalati al Comune, costituiranno la forma di lotta migliore contro questo dannoso scolitide.

Il piano dei miglioramenti prevede la realizzazione di una serie di tagli fitosanitari in diverse aree boscate del Comune, a partire dalla presenza di gruppi di alberi atterrati dal vento spesso circondati da piante in piedi vistosamente deperite o anche solo leggermente defoliate o ingiallite, che evidenziano chiaramente i primi sintomi dell'attacco del bostricide, ormai in fase conclamata. La tempestività dell'intervento, rispetto alle segnalazioni riportate nel piano o anche semplicemente pervenute da osservazioni di singoli cittadini, costituisce il primo passo per limitare la successiva diffusione dell'agente di danno all'intero soprassuolo circostante.



*Evidente manifestazione di attacco di bostrico su abete rosso all'ingresso della Val Grande  
A destra, le tipiche gallerie larvali presenti al di sotto della corteccia*

*Zeiraphera griseana* (=diniana) (tortrice grigia del larice) Ordine Lepidotteri Fam. Tortricidi

I periodici attacchi defogliatori a carico del larice dovuti a questo piccolo lepidottero non sono da ritenersi dannosi, in quanto é da tempo dimostrato che si presentano periodicamente anche all'interno dei consorzi più stabili del lariceto tipico prossimo alla sua fase climax, traducendosi in semplici ingiallimenti della massa fogliare che, nel giro di poco tempo, torna a ricostituirsi sulla pianta anche nel corso della medesima stagione vegetativa.

Il danno risulta per lo più incidere sul piano estetico, dato che il lepidottero segue dinamiche di popolazione tali da interessare superfici boscate vastissime (anche migliaia di ettari), particolarmente frequentate da turisti ed escursionisti, tanto in Val Grande quanto nella fascia più alta in quota della zona di Pornina e Malga Sali.

E' senz'altro da rilevare, in questa sede, come l'ingiallimento precoce della massa fogliare comporti senz'altro un conseguente rallentamento negli incrementi di biomassa, soprattutto in corrispondenza delle annate di massima diffusione di questo agente di danno.

Spesso però il fenomeno si verifica a carico della fascia boscata più alta in quota, caratterizzata dai ritmi di accrescimento più lenti, dove l'aspetto economico-produttivo non risulta essere poi così importante.

Pertanto non si ritiene necessario, e nemmeno vantaggioso, prendere in considerazione la possibilità di effettuare interventi che possano contrastare un simile fenomeno, intimamente connaturato con le peculiarità biologico-funzionali del lariceto tipico.

## 11. IL PATRIMONIO PASTORALE: gestione degli alpeggi e dei pascoli

### 11.1. Aspetti orografici, vegetazionali e produttivi dei pascoli comunali

Le superfici produttive di proprietà del Comune di Vezza d'Oglio attualmente destinate a pascolo occupano gran parte dell'orizzonte subalpino, al di sopra del limite superiore della vegetazione arborea pur se interessano, su piccoli appezzamenti o in posizione di margine, anche la fascia boscata estesa a tutti i versanti della montagna entro l'orizzonte montano e altimontano, dove però la presenza di superfici a prato, prato-pascolo o pascolo arborato è quasi ovunque riconducibile alla proprietà privata.

Gli estesi pascoli alpini, propriamente detti, occupano generalmente le posizioni cacuminali e di fondovalle al sopra dei 1900-2000 m di quota e presentano condizioni di acclività ed esposizione quanto mai variabili a seconda delle diverse zone.

Il cotico erboso presente, in quanto a produttività, risente della forma di conduzione prevalentemente vagante del pascolamento, anche se non presenta quasi mai, se non in corrispondenza di situazioni estremamente localizzate, particolari fenomeni di degradazione del suolo dovuti ad eccessivo calpestio.

La composizione floristica risulta quasi sempre scarsa di leguminose e ovunque ricca di graminacee, per lo più acidofile, frequentemente tendenti alla selezione delle specie più xerofile e invadenti, in risposta alle modalità di pascolamento che risultano essere, nel lungo periodo, peggiorative del cotico, in considerazione del continuo aumento delle specie pabulari meno appetite.

E' interessante osservare come negli anni '30, in risposta alle esigenze allora ben più marcate di sfruttare al meglio le risorse pascolive e forestali, furono eseguite importanti opere di miglioramento, come decespugliamenti e spietramenti, attualmente difficilmente giustificabili tanto dal punto di vista economico quanto da quello prettamente gestionale.

Mentre fino agli anni '50 ad ogni comparto pascolivo corrispondeva un'entità economico-gestionale a sè stante (la malga), gestita singolarmente ed in piena autonomia rispetto alle altre, oggi i pascoli di proprietà comunale vengono fondamentalmente gestiti attraverso due sole entità produttive economico-gestionali, che sono l'alpeggio della Val Grande e quello della Val Bighera.

Rimangono staccati dal contesto ed utilizzati in forma autonoma e indipendente, i pascoli di Rigucc, Piazza Grande e la zona di Malga Sali, sul versante opposto, tutte stazioni presso le quali vengono monticati solo capi asciutti, oppure ovini tenuti sotto controllo da semplici visite periodiche nel limitato periodo della monticazione.

La gestione dell'alpe, secondo una prassi ormai consolidata in questi ultimi decenni, è affidata ai singoli allevatori del luogo sulla base di specifici contratti di affitto (di durata poliennale, generalmente 6 anni) in cui vengono richiamati anche i diritti di uso civico ancora in essere (erbatico); per ogni capo monticato in alpe vengono infatti corrisposti al Comune canoni fissi per U.B.A. (Unità Bestiame Adulta) proporzionati al tipo di bestiame (5,20 € per le vacche da latte e per le manze, 3,50 € per vitelli, 1,50 € per ovi-caprini); oltre a questo il monticatore paga anche una tassa detta “ *di concimazione*” ammontante a 0,60 € per capo, finalizzata almeno teoricamente all'esecuzione di migliorie al cotico erboso, operazioni che oggi vengono supportate finanziariamente anche in base ai contributi PAC, ottenuti tramite specifici piani di

pascolamento redatti a livello di singolo alpeggio per ciascuna azienda agricola regolarmente iscritta al SIARL (Sistema Informativo Agricolo della Regione Lombardia) e dotata di fascicolo aziendale.

I prodotti freschi, come il burro e le ricotte, vengono solitamente ritirati dai proprietari delle vacche secondo un turno prestabilito, il formaggio da stagionare viene invece conservato in alpe per un mese o anche fino alla fine dell'alpeggio. Al termine della stagionatura, viene ripartito tra i proprietari in ragione delle produzioni registrate per singolo capo in lattazione. In passato il casaro (ad esclusione della Malga di Val Bighera dove già da diversi anni risulta un unico proprietario del bestiame monticato) era dunque tenuto ad annotare, su apposito registro, la produzione di ciascun capo per tutte e due le mungiture giornaliere.

Oggi ormai la gestione dell'alpe è ceduta ai singoli allevatori locali (che sono ormai ridotti ad alcune unità) i quali gestiscono direttamente ed in autonomia il bestiame di loro proprietà accordandosi sull'utilizzo delle diverse aree pascolive e condividendo le strutture d'alpe a disposizione per la trasformazione dei prodotti.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle caratteristiche stazionali più salienti dei diversi comprensori pascolivi, con riferimento ad aspetti gestionali rilevati nel corso dell'ultimo decennio e riportati nella *Relazione sullo stato di fatto degli alpeggi comunali* di Vezza d'Oglio, redatta nel 2018 a cura del Dr. Agronomo Junior Marco Cicci.

La numerazione dei vari comparti è stata ridefinita in senso orario, come esplicitamente richiesto nel Verbale delle Direttive di Piano, pertanto gli alpeggi vengono oggi identificati nel seguente modo:

Alpeggio Val Bighera	Codice 200
Alpeggio Val Grande	Codice 201
Alpeggio Piazza Grande	Codice 202
Alpeggio Malga Sali	Codice 203

Alpeggio VAL BIGHERA (Codice di identificazione del comprensorio : 200 )

Periodo di monticazione : la massima estensione del periodo di monticazione va dal 20 giugno al 10 settembre, ma le date possono anche subire contrazioni considerevoli a seconda dell'andamento stagionale, soprattutto per quanto riguarda l'anticipazione del rientro a valle

Sulla base delle informazioni raccolte presso il Comune di Vezza d'Oglio, relative ai ruoli trascritti per ciascun proprietario conferente capi di diverso tipo monticati negli ultimi 5 anni (periodo 2016-2021) sugli alpeggi comunali, sostanzialmente confermate dall'indagine svolta nel 2018 dall'Agr. Jr Dott. Marco Cicci, il carico complessivo dell'Alpe Val Bighera, riferito ad un unico proprietario gestore, risulta costituito da circa 130 bovini, di cui al massimo 20 in lattazione, gli altri da suddividersi per classi di età fino a raggiungere la quota massima di 108 U.B.A.

A questi si aggiunge la possibilità di mantenere in alpe anche un modesto numero di ovicaprini, cui destinare i pascoli più magri della zona dei Seròti, tant'è che nell'ultimo quinquennio vengono sempre registrate a ruolo anche alcune decine di ovicaprini ( nell'estate 2021 ad esempio, solo 11 pecore e 25 capre).

Tipo di gestione: unico proprietario con il suo bestiame, paga un canone di affitto al comune per l'intero periodo di alpeggio in Val Bighera (esiste regolare contratto d'affitto di durata 6 anni).

Personale per custodia e lavorazioni : minimo 2 addetti, (in certi periodi anche 3)

Mungitura in parte meccanizzata

Proprietà e provenienza del bestiame: Comune di Vezza d'Oglio.

Quantità di latte prodotto: circa 2,5 quintali al giorno ad inizio stagione, che cala progressivamente a 2 quintali di fine stagione.

Prodotti: burro, formaggelle, formaggi stagionati, ricotta, con rese medie di circa 5-6 Kg di formaggio ogni 100 litri di latte.

Una buona parte di prodotto viene commercializzato direttamente in alpe, gli altri prodotti vengono ritirati dal proprietario e commercializzati a valle.

Questi in sintesi i dati più salienti relativi ai fabbricati della Malga VAL BIGHERA:

1a costruzione : locali ad uso abitativo, su due piani, con zona giorno e camere, indipendente

2a costruzione: stallone grande con annesso scomparto per ricovero bestiame delicato o fattrici

3a costruzione: locale per la lavorazione del latte (*caséra*), con adiacente il locale di conservazione del latte (*bàit*) e locale di conservazione dei formaggi (*silter*), su unico piano

4a costruzione: porcilaia

Distribuzione di acqua interna. Alimentazione con generatore elettrico.

Caratteristiche dei diversi settori di pascolo afferenti alla Malga VAL BIGHERA.

Superficie pascolabile complessiva 163,20 ha più 188,00 ha pascoli rocciosi ascrivibili al settore più alto in quota della zona dei Laghi Seròti, scarsamente utilizzabile.

Comparto 200 a ( Malga Val Bighera)      Sup. Netta pascolabile 15,20 ha

Superficie situata in posizione adiacente e circostante i fabbricati d'alpe, intorno a quote che vanno dai 2000 fino ai 2050 m slm, ubicata in posizione di fondovalle, a prevalente esposizione SE, che si spinge fino a comprendere le stazioni di basso versante presenti sulle due sponde orografiche del torrente Val Bighera, poste sulla conca a valle del primo laghetto dei Seròti e caratterizzate da pendenze molto modeste; qui il torrente Val Bighera scorre in leggera pendenza creando alcune anse presso le quali il bestiame si abbevera direttamente. Analogamente a quanto si evidenzia per gran parte della Val Grande e forse anche in forma più accentuata, la produzione del coticco non appare sfruttata adeguatamente, avendosi un consistente sviluppo di flora infestante, accompagnato dalla progressiva colonizzazione invadente degli arbusti, in particolare rododendro e ginepro, che tendono a precedere il sopraggiungere di ontano verde e poi abete rosso e larice, a chiudere ulteriormente settori di pascolo molto comodi che potrebbero essere certamente sfruttati meglio.

L'utilizzazione del pascolo potrebbe migliorare modificando i tempi di consumo e applicando tecniche di pascolo razionato, da destinare principalmente al bestiame in lattazione.

La composizione della flora pabulare vede prevalere anche qui nettamente le specie del *Festucetum variae* sui pendii ripidi e più soleggiati, alternati a settori a *Nardetum alpigenum*, laddove si sia avuta maggiore pressione di pascolamento in passato, oggi invece sottoutilizzato; in particolare molto diffuse le *Festuca sp pl*, *Nardus stricta*, ma anche molte *caricacee* nelle zone a ristagno idrico (*Caricetum curvulae*), con *Carex*, *Eriophorum* e *Juncus*. Nel settore a W

presenti anche molte essenze nemorali accompagnate dalla tendenza invasiva dei cespugli, propri del *Rhododendro-Vaccinietum*.

Comparto 200 b ( Pianaccio e Col di Carète)

Sup. Netta pascolabile 60 ha

Vasta superficie pascoliva estesa al settore più occidentale del territorio comunale, al confine con Incudine, compresa tra una quota di 2000 m e 2250 m slm, che accorpa anche una zona di torbiera estremamente interessante dal punto di vista floristico-vegetazionale (Col di Carète) per metà ricadente entro il limite amministrativo del Comune di Vezza (al confine con Incudine).

La giacitura vede due dossi separati dalla torbiera al centro, l'esposizione prevalente è a Est, tutto il settore più meridionale (Pianaccio) è in fase di lenta ma progressiva colonizzazione ad opera del larice che, spontaneamente, tende ad occupare queste aree pascolive dal cotico molto infeltrito vincendo la concorrenza del fitto intreccio al suolo di graminacee acidofile; il pascolo attualmente viene esercitato dal poco bestiame della malga limitatamente ai settori migliori nei pressi della torbiera e sulle stazioni a Sud della zona dei trinceramenti; in direzione Est il bosco si presenta in fase di graduale risalita, tanto che le particelle n° 15 e n° 20 hanno subito un netto incremento di superficie netta forestale a discapito del pascolo.

La composizione della flora pabulare vede prevalere le specie del *Rhododendro-Vaccinietum* e del *Nardetum alpigenum*, in particolare *Festuca varia* e *Nardus stricta*; nelle zone a ristagno idrico si riscontrano specie del *Caricetum*, con *Carex*, *Eriophorum* e *Juncus*.

Comparto 200 c ( Seròti e Corno dell'Omacciolo)

Sup. Netta pascolabile 276 ha

E' questa una zona estesissima di alti pascoli costituita da un cotico discontinuo, formato di specie pabulari graminacee acidofile e microterme, che risulta per gran parte sottoutilizzato, allo stato attuale, dal pascolo bovino: vi soggiornano ancora periodicamente, almeno nella parte bassa e per limitati periodi di tempo, alcuni vitelli e manze giovani, comunque non in lattazione; è una zona ricca di laghi e di emergenze floristico-vegetazionali rilevanti, risulta poco produttiva sia in ragione delle quote elevate che per la diffusa presenza di detriti non colonizzati, difficilmente distinguibili, in cartografia, dalla restante superficie pascoliva; le quote sono comprese tra i 2050 e i 2600 m d'altitudine, l'esposizione prevalente è a Sud, la composizione floristica, ad esclusione delle piccole torbiere corrispondenti ai tanti piccoli laghetti glaciali, vede prevalere nettamente la *Festuca varia* sulle restanti graminacee acidofile.

Il settore più ripido esposto a Sud relativo alla zona del Corno dell'Omacciolo, attraversato in tutta la sua estensione dal famoso sentiero dell'Asino (tracciato importante in quanto vi transitano ogni anno gli atleti che partecipano alla Sky Marathon denominata Red Rock) è anch'esso costituito da estesi pascoli in posizione di alto versante, formati da specie graminacee acidofile e microterme in cui prevale la *Festuca ovina*, che risultano per gran parte abbandonati, allo stato attuale, dal pascolo bovino: vi pascolano periodicamente, per limitati periodi di tempo, capre e pecore in concomitanza con la costante permanenza del cervo, che ama questi alti pascoli ben esposti al sole soprattutto nel periodo primaverile; le quote variano tra i 2050 e i 2600 m d'altitudine, l'esposizione prevalente è a Sud e SE, tutto il settore presenta pendenza molto ripida, con abbondanza di rocce affioranti e zone scoscese.

Malga VAL GRANDE (Codice di identificazione del comprensorio : 201 )

Periodo di monticazione : dal 25 giugno al 10 settembre; anche in questo caso le date possono anche subire contrazioni considerevoli a seconda dell'andamento stagionale, soprattutto per quanto riguarda l'anticipazione del rientro a valle, anche per la promiscuità gestionale che vede confluire nella zona diversi allevatori locali, ciascuno con il proprio bestiame.

Anche in questo caso, basandosi sulle informazioni raccolte presso il Comune di Vezza d'Oglio, relative ai ruoli trascritti per ciascun proprietario conferente capi di diverso tipo monticati negli ultimi 5 anni (periodo 2016-2021) sugli alpeggi comunali, confermate dall'indagine svolta nel 2018 sullo stato di fatto degli Alpeggi comunali, il carico complessivo dell'Alpe Val Grande, risulta costituito da circa 450 bovini, di cui circa 50 in lattazione, gli altri da suddividersi per classi di età fino a raggiungere la quota massima di 384 U.B.A totali; tale dato però nell'indagine del 2018 è comprensivo anche degli 88 capi bovini (giovani non in lattazione) che utilizzano i settori di Piazza Grande e Foppa di cui si dirà in seguito, così come di un numero consistente di capi registrati nei ruoli comunali come "fuori malga", cioè condotti al pascolo in aree lontane dall'alpeggio distintamente per i versanti al solivo e al vago, a gruppi di piccola entità, che non interferiscono direttamente con le dinamiche gestionali dell'alpeggio.

A questi si aggiungono poi un discreto numero di ovi-caprini, di proprietari diversi, il più delle volte condotti al pascolo nei settori più magri e alti in quota della Val Grande, anche al di fuori del contesto strettamente legato all'alpe, talora in piccole unità: nell'estate 2021 ad esempio, sono registrati a ruolo 208 ovini e 122 caprini, non tutti riferibili al solo comparto Val Grande e Piazza Grande).

Tipo di gestione: gli allevatori stipulano un contratto con il Comune in base ai capi monticati in alpe in riferimento al proprio fascicolo aziendale, inoltre pagano una quota per la monticazione in alpeggio come corresponsione del canone di affitto tradizionalmente legato all'uso civico di erbatico, al numero e al tipo di bestiame monticato.

I prodotti realizzati sono suddivisi tra i proprietari degli animali proporzionalmente alle produzioni lattifere ottenute dagli stessi; a tal fine il latte di ogni capo viene singolarmente pesato e registrato ad ogni mungitura.

Personale per custodia e lavorazioni : in media 3 o 4 addetti

Mungitura parzialmente meccanizzata.

Proprietà e provenienza del bestiame: una decina di proprietari, tutti residenti nel Comune di Vezza d'Oglio.

Quantità di latte prodotto: da circa 4-5 quintali al giorno di inizio stagione, che consentono la produzione di due forme di formaggio da stagionare, si arriva verso la fine del periodo di monticazione a 2 o 3 quintali al giorno, con la produzione di formaggi da stagionare con rese che variano nell'ordine di 5-6 Kg ogni 100 litri di latte lavorato.

Prodotti: burro, formagelle, formaggi semigrassi (da stagionare per 8-10 chili di peso ciascuno), inoltre *mascherpe*, sorta di ricotte a diversa percentuale di grasso, ottenute dal siero (la ricotta viene consumata allo stato fresco oppure, in forme da mezzo a un chilogrammo, viene affumicata e stagionata per l'inverno).

I prodotti vengono generalmente trasportati a fondovalle per essere poi venduti direttamente a commercianti, a singoli privati, o commercializzati in occasione di fiere stagionali, mentre una ridotta percentuale di prodotto viene commercializzata direttamente in alpe, anche per la pressoché totale assenza di locali e di infrastrutture atte allo spaccio, alla somministrazione e alla degustazione dei prodotti.

Questi in sintesi i dati più salienti relativi ai fabbricati della Malga VAL GRANDE.

Presenza di acqua all'interno dei locali abitativi, in buona quantità, corrente elettrica da gruppo elettrogeno..

1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> costruzione: locali di abitazione e lavorazione del latte (*casèra*), con adiacente locale di conservazione del latte e locale atto alla conservazione dei formaggi.

3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> costruzione: locali abitativi + deposito attrezzi + disimpegni e locali accessori vari

5<sup>a</sup> costruzione : piccolo fabbricato in uso al Parco Nazionale dello Stelvio

6<sup>a</sup> costruzione: porcilaia in muratura tradizionale

7<sup>a</sup> costruzione: stalla di recente costruzione in muratura di pietrame e malta, chiusa su quattro lati, con due corsie interne per un totale di circa 80 poste

Caratteristiche dei diversi settori di pascolo afferenti all'Alpeggio Val Grande.

Superficie pascolabile complessiva 598 ha di cui circa 300 ha relegati a pascoli impervi e rocciosi dei settori meno accessibili e più alti in quota della zona Valle dei Tremoncelli e delle Glère, di capacità produttiva alquanto scarsa.

Comparto 201 a ( Malga Val Grande)                      Sup. Netta pascolabile 28 ha

Superficie adiacente ai fabbricati della malga, da quota 1750 m slm a 1930 m slm, in fondovalle, esposizione SW, con pendenze molto modeste, solcata in senso longitudinale dal torrente Val Grande, che in questo tratto scorre con leggera pendenza creando alcune anse presso le quali il bestiame si abbeverava direttamente. Nel complesso anche qui il cotico non sembra sfruttato adeguatamente, avendosi un consistente sviluppo della flora infestante nitrofila, accompagnato dalla progressiva colonizzazione invadente degli arbusti, in particolare rododendro e ginepro, che tendono a precedere il sopraggiungere di ontano verde e poi di abete rosso e larice, a chiudere ulteriormente settori di pascolo molto comodi che potrebbero essere certamente sfruttati meglio. Si hanno inoltre, anche sul pascolo aperto, superfici poco consumate, probabilmente a causa della scarsa appetibilità delle essenze per il bestiame, relativa alla eccessiva maturazione dell'erba al momento dell'utilizzo. Si ritiene che l'utilizzazione del pascolo sia migliorabile modificando i tempi di consumo e applicando tecniche di pascolo razionato, da destinare principalmente al bestiame in lattazione.

La composizione della flora pabulare vede prevalere le specie delle associazioni relative al *Festucetum variae* e al *Nardetum alpigenum*, in particolare risultano molto diffuse sia *Festuca sp pl* che *Nardus stricta*, tendende quest'ultimo a diffondersi nelle zone meno frequentate; nei pressi dei fabbricati d'alpe, oltre a flora nitrofila, interessante presenza di *Poa alpina* nei settori meglio conservati, nei settori peggiori compaiono invece anche specie del *Caricetum curvulae*, con *Carex* e *Juncus*.

Comparto 201 b (Tremoncelli - Foppa dei Cervi) Sup. Netta pascolabile 48 ha

Comprende una vasta conca interclusa tra i Monti Tremoncelli ed i Corni della Cengla, sul versante orografico destro della Val Grande, con esposizione SE e pendenze molto variabili, da modeste fino a molto ripide sui versanti; le quote variano dai 2000 ai 2500 m. La produzione di erba è fortemente limitata dalla presenza di ammassi detritici solo parzialmente colonizzati, non propriamente improduttivi ma di scarse attitudini foraggiere; il cotico risente inoltre dei rigori termici stagionali accentuati in questo caso dalla lunga permanenza del manto nevoso fino all'inizio dell'estate. Anche qui risulta molto diffuso il *nardeto*, insieme alla flora pabulare più acidofila e microterma del *Festucetum variae*. Viene per lo più interessato dal solo pascolamento ovino, essendo ormai un settore destinato all'abbandono, solo occasionalmente monticato da bestiame giovane non in lattazione, per il resto risulta molto frequentato dagli animali selvatici, in particolare dai cervi.

Comparto 201 c (Rigücc)

Sup. Netta pascolabile 160 ha

Anticamente costituiva un alpeggio a sè stante, con la Malga di Rigüccio delle cui strutture oggi sopravvivono soltanto resti fatiscanti a quota 2.110 m slm. Comprende un esteso settore dell'alto versante orografico destro della Val Grande, a pendenza generalmente molto inclinata-ripida, quasi tutto a esposizione SE; le quote variano dai 2000 m slm fino ai 2.550 m del Lago di Rigüccio, posto a monte degli antichi fabbricati d'alpe. Anche qui la natura ed il livello produttivo del cotico risentono fortemente dei rigori termici stagionali, soprattutto per i versanti più in alto, in vicinanza del confine con la Valtellina, pietrosi ed a rocciosità affiorante molto diffusa; non si ha una evidente colonizzazione da parte degli arbusti nel settore centrale e alto, mentre questa è molto marcata in basso, tanto che si è ritenuto indispensabile incorporare tutto l'incolto produttivo 302; dal punto di vista vegetazionale le associazioni del pascolo vedono prevalere anche qui *Festuca sp pl* e nardo.

Il pascolo è per lo più utilizzato da solo bestiame giovane non in lattazione e da alcuni ovini, di proprietà di allevatori locali che si occupano di questo settore senza interferire con la gestione della Malga Val Grande; l'uso del pascolo avviene in concomitanza con la costante presenza del cervo per gran parte dell'anno (i censimenti degli ultimi anni hanno rilevato la presenza di diverse centinaia di ungulati in questa zona e nel vicino comparto del Plàs dell'Asino).

Pochi anni fa (estate 2018) è stata allargata la vecchia strada che metteva in collegamento la Malga Val Grande con i fabbricati di Rigücc: tale operazione ha comportato in un primo tempo la necessità di ricorrere all'esecuzione di interventi idonei sulle scarpate, dove si sono venuti a creare fenomeni di erosione superficiale, successivamente sistemati.

Comparto 201 d (Plas dell'Asino) Sup. Netta pascolabile 280 ha

Comprende tutta la conca terminale di fondovalle della Val Grande, con esposizioni variabili da Sud a W e NW, con pendenze modeste verso l'impiuvio principale e via via più accentuate a mano a mano che si procede verso la zona del Pulpito, di Pietra Rossa e di Rigücc; le quote variano dai 2040 m slm del Rifugio Saverio Occhi in loc.à Plas dell'Asino, fino oltre i 2600 m di quota. La produzione del cotico risente fortemente dei rigori termici stagionali, soprattutto per i versanti a esposizione meno favorevole e in relazione alla presenza di numerosi solchi e zone detritiche solo parzialmente colonizzate, da qui l'alta percentuale di superficie improduttiva sul totale. La colonizzazione invadente degli arbusti risulta più evidente in sponda orografica sinistra, in particolare ad opera di ontano verde, rododendro e ginepro nano a chiazze, mentre risulta molto diffuso il *nardeto*, insieme a *Festuca sp pl*. Viene per lo più

monticato a diverse riprese, relegando i settori più alti e più impervi al solo bestiame giovane non in lattazione.

Comparto 201 e (Pascoli Alti del Tirlo)      Sup. Netta pascolabile 82 ha

A tutti gli effetti si tratta dei settori meno produttivi dei pascoli della Val Grande, ormai in condizioni di completo abbandono, che non hanno però assunto ancora l'aspetto di veri e propri arbusteti, ove cioè si ritiene improbabile una sia pur lenta evoluzione verso formazioni più chiuse di tipo forestale. Relegato a tutto l'alto versante orografico sinistro della porzione terminale della Val Grande, era anticamente destinato a un pascolo per lo più ovi-caprino, frequentato ancor oggi da piccole greggi allevate da alcuni locali, per il resto occupato dal bestiame selvatico (principalmente cervi e camosci). L'esposizione prevalente è a W e NW, mentre le pendenze sono molto accentuate, spesso con salti di dislivello notevoli e presenza di numerosi canali soggetti a valanghe. Le quote variano anche in questo caso dai 2000 ai 2500 m. La produzione di foraggio è qui più che altro limitata dalla presenza di roccia affiorante, mentre negli avvallamenti si hanno anche discrete produzioni foraggere, pur se si evidenzia la netta tendenza all'affermazione degli arbusti, principalmente ontano verde e sambuco rosso; risultano molto diffuse le specie nemorali nella zona bassa, come *Luzula*, *Calamagrostis*, accompagnate da *Festuca sp. pl.* e *Nardus stricta*. Pochi sono i settori effettivamente utilizzati, allo stato attuale, da bestiame domestico, per lo più ovino.

Comprensorio pascolivo di PLAZZA GRANDE (Codice di identificazione: 202 )

Periodo di monticazione :

20-25/ 6	monticazione	
5- 10 / 9	discesa a valle	(80 giorni il carico max dell'alpeggio)

Carico anno 2021 (25 paghe circa)

In questa zona pascolano in forma più o meno vagante (allo stato semibrado) vacche non in lattazione e manzette riferibili a quei pochi allevatori locali che non prendono parte direttamente alla monticazione dell'Alpeggio Val Grande.

Il bestiame, interamente di proprietà di alcuni allevatori locali, viene monticato a fine lattazione e seguito soltanto con visite periodiche, più assidue nella prima fase, meno frequenti alla fine del periodo di monticazione che può essere anche di molto anticipato a seconda dell'andamento climatico stagionale.

Nell'estate 2021, a periodi alterni, erano presenti in questa zona alcune decine di capi, che vengono condotte al pascolo e frequentemente dislocate a gruppi, a seconda delle classi di età, nelle diverse aree pascolive della Piazza Grande e della Foppa di Clé.

Produzione in alpe: nessuna.

Nessun fabbricato rurale o di altro genere presente in alpe.

Viabilità d'accesso : trattorabile di 3a categoria fino alla località Bòrom (1600 m slm) poi carrareccia difficilmente trattorabile fino a Piazza Grande (1.850 m slm).

Ipotesi di destinazione futura: inevitabile, in queste condizioni, il progressivo abbandono dell'alpe alla sua vocazione più naturale, di tipo forestale, evidenziata dalla continua chiusura del bosco ai margini delle zone pascolate.

Caratteristiche dei diversi settori di pascolo afferenti al Comprensorio Piazza Grande.

Comparto 202 a ( Piazza Grande)    Sup. Netta pascolabile 14,40 ha

Comprendente due diverse radure pascolive circondate da pascoli arborati a larice e da lariceti di neoformazioni evolutisi sui settori di pascolo da anni abbandonato, presentano tutte esposizione calda (S e SW), pendenza piuttosto modesta e grande scarsità d'acqua, peraltro presente nelle alte vallecole non troppo distanti di Gussano e di Valcipli; le quote variano dai 1700 m fino ai 2200 m slm, vi é dunque interferenza diretta con particelle boscate di protezione nella parte più bassa in quota (part. 48 e 49); la consistenza del cotico erboso, a prevalenza di graminacee acidofile come *Festuca sp.*, *Deshampsia c.* e *Nardus s.* presenta un consistente infeltrimento dello strato erbaceo, testimone di uno scarso utilizzo dell'erba da parte dei pochi soggetti, in gran parte giovani o in fase di asciutta, che pascolano in questa zona per tutta l'estate, subendo continui e dispendiosi spostamenti alla ricerca dei punti di abbeverata, in direzione del lariceto di Gussano e della Foppa di Clé (202b), dove vengono condotte al pascolo anche piccole greggi di pecore (in totale circa 30 capi).

Comparto 202 b ( Foppa di Clé)    Sup. Netta pascolabile 15,20 ha

Costituisce un settore di pascolo abbastanza interessante sotto il profilo vegetazionale, con pendenze ridotte e settori più fertili del comparto precedente, minore aridità stagionale e presenza d'acqua per buona parte della stagione alpestre; quote comprese tra i 2000 e i 2300 m slm; risulta però di accesso molto difficoltoso, tanto che negli ultimi anni è stato relegato al solo pascolo ovino, occasionalmente può essere interessato anche da qualche giovane soggetto bovino che si spinge fin lì nel corso della bella stagione.

Comparto 202 c ( Cima di Rovàia) (\*)    Sup. Netta 58 ha

Analogamente dicasi per la zona di Rovàia, decisamente più ripida e meno agevole delle precedenti, compresa tra i 2200 m slm e i 2600 m slm a Esposizione W-NW fino al confine con Vione; il cotico pabulare vede in questo caso una netta prevalenza delle essenze più xeriche, acidofile e microterme, tra cui predominano *Nardus stricta* e *Festuca ovina*; la pressoché totale assenza di approvvigionamento idrico rende il pascolo adatto al solo bestiame ovino, anche se occasionalmente può essere interessato anche da qualche giovane soggetto bovino che si spinge in alto.

(\*) Molto interessante dal punto di vista storico-culturale la presenza in questa zona di resti dei manufatti della Grande Guerra, in parte recuperati e segnalati con finanziamenti gestiti dal Parco Nazionale dello Stelvio.

Comprensorio pascolivo di MALGA SALI'    (Codice di identificazione: 203 )

Periodo di possibile monticazione :

fine giugno-inizio di luglio                      prima monticazione  
fine agosto-primi di settembre                      seconda monticazione  
(per un massimo totale 30 di gg il periodo di carico della malga)

Carico anno 2021                      (10 U.B.A. circa)

*Bovini* : 5 manze, 3 manzette, 2 vitelli  
*Ovini* : 172 pecore e 6 capre

I bovini sono di proprietà di allevatori vezzezi e vengono condotti al pascolo nella zona di Malga Salì dopo aver pascolato marginalmente anche i prati di Pornina.

Da alcuni anni viene affittata l'alpe Salì ad un pastore non locale, che conduce al pascolo un gregge di discrete dimensioni (iscritti al ruolo comunale per l'intero periodo estivo sono 178 capi, ma la consistenza del gregge è indiscutibilmente più grande) attraversando spesso anche aree boscate, fenomeno che lascia sul terreno degli evidenti segni di passaggio, che all'interno del bosco sono indubbiamente da evitare.

Il contratto di affitto cita esplicitamente alcune premesse di accordo tra pastore, Comune e Parco dell'Adamello, con riferimento alla valutazione di incidenza dell'azione di pascolamento sulle aree protette del parco (ZPS).

I bovini vengono condotti in alpe soltanto all'inizio e verso la fine del periodo di alpeggio usualmente condotto su altre malghe o su fondi di proprietà privata; si tratta perciò di un pascolamento di passaggio che lascia molto materiale inappetito non consumato, con evidente danneggiamento per la composizione del cotico, in corrispondenza di pascoli in cui l'ingresso della flora nemorale e le condizioni di abbandono risultano ormai generalizzate e incontrovertibili.

Produzione in alpe: nessuna.

Proprietà: alcuni piccoli allevatori locali, diversi anche per tipo di bestiame (bovini/ovini)

L'unico fabbricato rurale presente in alpe è da tempo completamente crollato, poiché assolutamente inutilizzato almeno da 60 anni a questa parte.

Sono però di recente state ultimate le opere di sistemazione della strada di accesso (resa agibile nel corso dell'estate 2020 fino alla Piana dei Morèi), nonché per l'approvvigionamento idrico, con la realizzazione di una nuova fontana ed il collegamento di un tratto di acquedotto alla sorgente ubicata a Sud della Malga, a circa 200 m di distanza, in direzione della Foppa del Salì. Viabilità d'accesso : trattorabile di 3a categoria fino al rudere (quota 1930 m slm), che prosegue poi fino a Plana Morèi (2.150 m slm).

Caratteristiche dei diversi settori di pascolo afferenti al Comprensorio Malga Salì.

Comparto 203 a (Malga Salì)                      Sup. Netta pascolabile 0,66 ha

Comprende un piccolo appezzamento pascolivo adiacente al vecchio fabbricato d'alpe della Malga Salì, a quota 1930 m slm, esposizione W; di importanza pressoché irrilevante ai fini del pascolo, costituisce comunque un buon riferimento sia per la presenza d'acqua non troppo lontano (300 m) che per le condizioni di accessibilità, fin qui abbastanza buone; la composizione del cotico vede una grande mescolanza di essenze pabulari e nemorali (*Festuca*, *Deschampsia*, *Poa*, *Cirsium*, *Senecio*, *Vaccinium*, *Gentiana*, etc.), invase anche da molti elementi della flora pabulare nitrofila infestante (*Urtica*, *Veratrum*, *Rumex*) ; è evidente la

continua azione di chiusura da parte di ontano verde ai margini, spesso seguito prontamente dal larice e poi dall'abete rosso. Bestiame bovino presente solo per pochi giorni all'anno, all'inizio e alla fine della stagione in alpe, per lo più giovani o asciutti.

Comparto 203 b (Plana dei Morèi – Cresta Sali e Foppa del Sali) (\*) Sup. Netta 21 ha

Questo comparto occupa il versante vezzese dell'alto crinale che separa la Val Paghera di Vezza dalla Val Paghera di Stadolina, spingendosi fino alla Cresta del Sali (a quota 2350 m slm) e includendo anche la conca detritica della Foppa Sali, dai 2000 ai 2300 m slm in esposizione prevalente W; la pendenza è molto variabile, più ripida e meno agevole lungo la cresta Sali, meno ripida alla Plana dei Morèi, mite alla Foppa; il cotico pabulare vede anche qui la netta prevalenza delle specie più acidofile e microterme, tra cui predominano *Nardus stricta* e *Festuca ovina*, spesso accompagnate da elementi di pregio della flora alpina dei substrati silicatici (*Arnica*, *Doronicum*, *Nigritella*, da cui il nome Plana dei Morèi); il pascolo è da tempo utilizzato per lo più da solo bestiame ovino, anche se occasionalmente può essere interessato anche da qualche giovane soggetto bovino che si spinge più in alto.

(\*) Molto interessante anche in questa zona la presenza di resti dei manufatti della Grande Guerra, in passato recuperati e segnalati con finanziamenti gestiti dal Parco Regionale Adamello.

A supporto di tutte le argomentazioni finora sostenute circa la diminuzione del numero di capi in alpe, basti accennare ai toni usati dal Grottole nel 1933 a poi dallo Patrone nel 1956, in cui si additava il “*pascolo veramente eccessivo*” quale principale causa di degrado del bosco; si riportano di seguito i dati relativi alla determinazione del carico di pascolamento (in paghe) effettuata in occasione delle successive pianificazioni assestamentali (al dato ufficiale del n° paghe non è corrisposta, nell'ultimo periodo, una reale permanenza del bestiame in tale quantità, in quanto è da intendersi più che altro come carico massimo dell'alpeggio indipendentemente dalla durata del periodo):

		Malga	Malga	Malga	Altre
Totale		Val Grande	Val Bighera	Sali	superfici
Piano Poda 1969	330	70	30	-	430
Piano Poda 1983	350	80	20	-	450
Piano 2001	300	80	30	10	420

Nei prospetti riepilogativi allegati al piano vengono riportati i principali dati tecnici e fisiografici relativi a ciascun comprensorio pascolivo o alpe autonoma sotto il profilo funzionale, in quanto caratterizzata da un'unica gestione amministrativa.



*Strutture d'alpeggio presso la Malga Val Grande, a quota 1785 m s.l.m.*

### *11.2. Aspetti gestionali*

Con la presente revisione di piano, in relazione alle effettive potenzialità produttive dei pascoli comunali e delle reali necessità evidenziate dal settore zootecnico locale, viene stabilito per ciascun alpeggio un determinato carico ammissibile, inteso come numero di capi “*monticabili*”, che si traduce ufficialmente nella definizione del numero di Unità Bovine Adulte più adatte alla conservazione dei pascoli alpini di proprietà comunale.

Tale indicazione, nonostante la progressiva diminuzione della pressione esercitata dal pascolo sul bosco, tiene conto delle seguenti considerazioni:

- la conservazione di attività zootecniche tradizionali che si identificano con le pratiche d'alpeggio costituiscono certamente parte integrante non solo della cultura ma anche dell'economia locale, direttamente connessa con il turismo e con la possibilità di sfruttare al meglio, in futuro, la presenza di forme di allevamento tradizionali che vanno riscoperte e valorizzate anche ai fini della produzione (qualità dei prodotti) e del reddito;
- pur essendo il carico ufficiale degli ultimi anni generalmente stabilizzatosi su valori costanti, vi é una spiccata tendenza al sovrautilizzo di limitate zone, accompagnata paradossalmente da un generale abbandono o sottoutilizzo di altre vaste aree a pascolo, più distanti o meno dotate in termini di accessibilità e approvvigionamento idrico, tanto che si manifesta ovunque un processo di cespugliamento del pascolo molto evidente, che comporta

una progressiva regressione qualitativa del cotico e una conseguente perdita di valore foraggero delle superfici pascolabili;

- mentre risulta ormai incontrovertibile, e per certi versi anche accettabile, il completo abbandono di zone anticamente pascolate a scarsa remuneratività (Rovaia, Sali, Cengla, Tremoncelli), emerge chiaramente l'esigenza di valorizzare al meglio i comparti migliori, per i quali possono prefigurarsi, in futuro, anche forme di conduzione integrate (agriturismo) capaci di offrire rendimenti migliori rispetto alle attuali fonti di sostentamento.

Il mantenimento dei livelli attuali di carico prescritti per ciascuna malga, nelle condizioni attuali di sviluppo della vegetazione, può inoltre soddisfare le esigenze dell'alpeggio senza minimamente intaccare i principi della conservazione e tutela del patrimonio boschivo e/o naturalistico esistente, tanto da risultare del tutto anacronistiche le forzose imposizioni sul personale gestore della malga dettate dalla legislazione forestale in passato, di fatto richiamate in giusta misura nella pianificazioni precedenti, dove si era già pienamente consapevoli di quali fossero le linee di tendenza evolutiva del bosco a detrimento delle superfici a pascolo.

Procedendo ad un confronto diretto con le note formule per il calcolo del carico di pascolamento ammissibile, per un periodo di pascolamento effettivo di 80 giorni (che raramente si verifica nel caso in questione essendo il periodo di monticazione generalmente compreso fra il 20-25 di giugno e i primi giorni di settembre), considerando una produttività media variabile da 0,6 t/ha di fieno normale per i pascoli più alti a 1 t/ha per le stazioni più basse in quota e più produttive, nonché una superficie effettivamente produttiva ritenuta ragionevolmente pari al 50 % della superficie netta pascolabile, si avrebbe:

$$U.B.A. = \frac{P \times S \times c}{C_g \times D} = \frac{800 \times 1058 \times 0,5}{12 \times 80} = 440 \text{ capi}$$

dove : U.B.A. = Unità Bestiame Adulta mantenibile (complessivamente)

P = produzione foraggera espressa in Kg di fieno normale ad ettaro  
S = superficie pascoliva (comprensiva dei pascoli aperti più gli inclusi particellari cartografati e siglati, con esclusione delle aree di attraversamento e altri settori marginali al bosco)  
c = coefficiente di riduzione della superficie effettivamente pascolabile  
C<sub>g</sub> = consumo giornaliero di fieno normale per capo grosso, pari a 12 Kg  
D = durata o periodo di pascolamento, pari a 80 gg

Appare evidente la sostanziale concordanza, almeno a livello potenziale, tra le formule empiriche proposte dalla teoria con la prassi da tempo in uso nei pascoli comunali, anche se risulta prevedibile fin da ora, a meno di radicali stravolgimenti nelle usanze e nei metodi di conduzione dell'alpeggio, un progressivo calo quantitativo del n° di capi da monticare, si auspica a favore di una scelta qualitativamente più confacente alla promozione del settore lattiero-caseario in genere.

Per quanto riguarda gli aspetti gestionali attuali:

- l'alpeggio VAL BIGHERA, sede della malga omonima (200a) viene monticata unitamente ai comparti pascolivi di Pianaccio (200b), Seròti e Corni dell'Omacciolo (200c) dal 20 giugno al 10 settembre; il bestiame in lattazione permane nei pressi dei fabbricati principali della malga e verso il Col di Carète e Pianaccio (200b), mentre il bestiame asciutto o più giovane si sposta più in alto verso la zona dei laghi Seròti (200c); al solo bestiame ovi-caprino è destinato il comparto 200c dei Corni dell'Omacciolo;
- l'alpeggio VAL GRANDE, sede della malga omonima (201a) viene monticata unitamente ai comparti pascolivi di Tremoncelli (201b), Riguccio (201c), Plas dell'Asino (201d) dal 25 giugno al 10-15 settembre; il bestiame in lattazione permane nei pressi dei fabbricati principali della malga, spingendosi al limite fino alla loc.tà Plas dell'Asino (Rifugio Saverio Occhi), mentre il bestiame asciutto o più giovane subisce periodici spostamenti verso i pascoli più alti in quota; ad alcuni proprietari di mandrie non in lattazione viene concesso il pascolo alto dell'alpe Rigücc, dove non esistono ricoveri per le bestie né locali per eventuale lavorazione del latte, mentre il comparto dei Pascoli alti del Tirlo (201e) risulta ormai pressoché abbandonato alla libera evoluzione naturale: ad esso accedono soltanto i pochi capi ovini e caprini presenti in malga;
- i comparti pascolivi afferenti al comprensorio PLAZZA GRANDE -ROVAIA (202) non costituiscono una vera e propria unità funzionale indipendente dal punto di vista dell'alpeggio: tuttavia seguono un periodo di monticazione abbastanza regolare e costante, ospitano per lo più bovini in fase di asciutta o a fine lattazione, oltre a un discreto numero di ovini che vagano sulle postazioni cacuminali più alte della zona di Rovaia (202c), spingendosi anche in direzione della Foppa di Clé (202 b) fino alle pendici del Monte Mattaciul;
- infine il comprensorio di Malga SALI' e PIANA dei MOREI (203), da molti anni a questa parte, cui risale il diroccamento dell'unico fabbricato rurale esistente, non risulta più funzionale come Malga; il periodo di monticazione é piuttosto irregolare: destinato ufficialmente ad ospitare per lo più bovini malati o in condizioni fitosanitarie sospette, viene in effetti periodicamente interessato dal passaggio (per pochi giorni) di bestiame asciutto o giovane all'inizio e dopo la fine della stagione in alpe, mentre il pascolo negli ultimi anni viene destinato ad ovini: il Comune, previo accordo con il Parco dell'Adamello, affitta l'alpe ad un pastore che conduce in zona un gregge di circa 300 pecore, le quali stazionano per buona parte dell'estate sui pascoli più alti della Plana dei Morèi e della Cresta Sali (203b), a volte fino ad autunno inoltrato.

La gestione di questo alpeggio con tali modalità operative determina in alcune fasi dell'anno situazioni di criticità certamente meritevoli di considerazione: infatti il gregge viene condotto sui pascoli alti di Pornina e Piana dei Morèi attraversando prima la valle Paghera e stazionandovi, su aree limitate, per alcuni giorni all'inizio della stagione alpestre, determinando localmente situazioni di eccessivo calpestio, decisamente incompatibili con le esigenze di salvaguardia ambientale del Parco, soprattutto in aree così intensamente fruite dai turisti come la Val Paghera; analogamente dicasi per alcune fasi del trasferimento delle greggi verso la Plana dei Morèi, quando le pecore vengono fatte passare all'interno del bosco (vedasi ad es. part n° 67) con evidenti danni al sottobosco e azione di disturbo sulla fauna selvatica (in particolare per quanto attiene alle esigenze di conservazione dei siti di riproduzione del gallo forcello).

Il contratto di affitto stipulato con il comune richiama infatti espressamente la necessità di *“rispettare un carico adeguato della malga per tutta la durata del contratto”*, nonché di *“provvedere a far redigere a tecnico agronomo competente uno specifico studio biologico-faunistico, come richiesto dal Parco dell’Adamello, da sottoporre a procedura di valutazione di incidenza semplificata”*.

La corretta applicazione di tali clausole contrattuali potrebbe certamente evitare l’innescio di situazioni di conflittualità dovute al passaggio di queste greggi in queste zone, caratterizzate da un coefficiente di boscosità certamente superiore a quanto attualmente dichiarato al Nuovo Catasto Terreni, da cui sono stati estrapolate le superfici pascolive oggetto di contratto.

Si ritiene in questa sede che la presenza di greggi di dimensioni adeguate, correttamente condotte al pascolo per periodi proporzionati alle effettive disponibilità foraggiere presenti in loco, possa anche favorire la conservazione di quegli ambienti di media montagna (maggenghi) che oggi per vari motivi non vengono più falciati e curati dai proprietari: trattasi di una situazione piuttosto complessa, non priva di difficoltà operative e che richiede un grande sforzo organizzativo, in quanto la maggior parte di questi prati-pascoli semiabbandonati, risultano di proprietà privata. Questi costituiscono però uno degli elementi di grande pregio ambientale del Parco dell’Adamello, e non soltanto per fini estetico-visuali quanto per la grande varietà di ambienti caratterizzati da facies ecotonali differenti che questi sono in grado di offrire in termini di conservazione della biodiversità.

L’inesorabile processo di rimboschimento per via naturale di queste superfici comporterà sicuramente delle notevoli perdite a livello eco sistemico e la loro conservazione potrebbe passare anche attraverso forme razionali, programmate ed ben organizzate di utilizzo a partire proprio dal periodico passaggio di greggi al pascolo in periodi precisi dell’anno.

Si auspica a tal proposito che lo stesso ente Parco possa farsi promotore di tali iniziative, che necessariamente devono coinvolgere anche un certo numero di proprietari privati.

Sulla base di tutte le considerazioni fin qui effettuate, si stabilisce pertanto quale limite massimo di sfruttamento delle superfici pascolive di proprietà comunale, il carico mantenibile di 420 U.B.A. per un massimo complessivo di 80 giorni di pascolamento su tutti i comprensori pascolivi individuati dal piano di assestamento, così ripartiti:

- Malga Val Bighera (200):	110 U.B.A.
- Malga Val Grande (201) :	300 U.B.A.
- Piazza Grande e Rovaia (202):	30 U.B.A.
- Ex Malga Sali (203):	10 U.B.A.
Carico complessivo	440 U.B.A.

L’eventuale integrazione o sostituzione di tali quantitativi con forme di conduzione totalmente diverse (equini, ma in particolare ovini e caprini), qualora di impatto significativo in relazione alle superfici disponibili, dovrà necessariamente essere valutata in fase preventiva, se del caso supportata da adeguati piani di pascolamento e/o studi settoriali che possano escludere effetti negativi sugli ambienti naturali da tutelare, con particolare riguardo alle aree protette inserite nel progetto conservazionistico di Rete Natura 2000.

Resterà comunque a discrezione dell’Ente proprietario, nel caso in cui si mettano in evidenza situazioni di particolare degrado delle superfici pascolive, segnalare negli appositi capitoli di consegna delle malghe a inizio stagione, quali siano i settori di pascolo o pascolo arborato da escludere all’utilizzo, così da consentire al cotico erboso un’adeguata ricostituzione.

Non pare il caso di stabilire per tutto il periodo di validità del piano rigide ripartizioni delle giornate di permanenza di ciascuna mandria per i diversi settori da pascolare, anche perché all'interno dei diversi comparti, costituenti nel loro insieme un unico comprensorio pascolivo, questa può essere variata in funzione dei periodi di monticazione e demonticazione, alternanza fra primo e secondo ricaccio, suddivisione del bestiame da latte da quello di allevamento, etc.

Si ritiene utile però, almeno in questa sede, ribadire quali sono i criteri fondamentali che dovranno essere perseguiti per una razionale ed efficace gestione delle attività dell'alpeggio. Si tratta di interventi proponibili sul pascolo, i cui risultati risultano sempre remunerativi in termini di aumento della produttività foraggera, ovverosia:

- recupero delle aree scoperte in seguito a rottura del cotico, attraverso semine e inerbimenti attuabili con diverse tecniche operative, dai livellamenti con riporto di terreno, alle semine o idrosemine (le situazioni di degrado più vistose si presentano nei pressi delle Malghe regolarmente monticate, in Val Bighera e in Val Grande);
- modificazione e rotazione delle aree di stabbiatura, per le quali è proponibile inizialmente l'attuazione di operazioni intensive di ricostituzione del cotico;
- migliore organizzazione dei tempi e delle modalità di utilizzazione dei vari settori, pascolando nei momenti di maggiore appetibilità del foraggio e praticando nelle aree migliori le opportune turnazioni, con carico intensivo all'interno di recinzioni mobili per ridurre conseguentemente la biomassa non sfruttata;
- lotta alla flora infestante puntando ad interventi agronomici; anche a questo fine si rivela utile l'utilizzo intensivo del cotico, usufruendo di recinzioni elettrificate mobili e variazione delle aree di riposo, falciando nei tempi opportuni le specie erbacee comunque rifiutate e praticando la rottura ed il successivo spargimento delle deiezioni solide animali;
- attuazione, ove possibile, di una concimazione minerale di fondo, utilizzando concimi ternari o preferibilmente binari (fosfo-potassici), a partire dalle zone più produttive ed accessibili dei pascoli migliori.

Per ulteriori informazioni di carattere comprensoriale sugli aspetti gestionali dei pascoli può essere utile un raffronto con i dati riportati da:

- *"Sistemi Agricoli Marginali - Scenario Valle Camonica"*, a cura del Prof. Mario Polelli (CNR Milano - 1988);
- AAVV : *"Malghe e Alpeggi dell'Alta Val Camonica"*, NED - 1989.
- Cavallero A., Grignani C., Reyneri A. *Potenzialità produttive delle risorse foraggere in alta Valle Camonica* (1986) CNR Milano
- Dietl W. *Recupero dei pascoli alpini degradati* (1982) Ed Quaderni Camuni - Brescia

supportati da riferimenti bibliografici validi per tutto il territorio alpino, quali:

- Berni P. *L'analisi conoscitiva dei pascoli montani* (1979) INEMO
- Pierino Iannelli *Alpicoltura* (1988) Ed. REDA
- Fausto Gusmeroli *Prati, pascoli e paesaggio alpino* Ed. SoZooAlp, 2012

## 12. TERRENI NON BOSCATI

### 12.1. *Incolti produttivi non boscati*

Nell'attuale IV<sup>a</sup> revisione di piano vengono ancora una volta descritti e localizzati sul territorio comunale ben 328,2910 ha di incolto produttivo non boscato, relegati per lo più al versante al solivo della Val Grande, ma anche ai piedi del Corno di Pornina sul versante opposto della valle, ubicati nelle zone di transizione tra il bosco di protezione e le aree pascolive più interne alle valli e più alte in quota (contraddistinti in cartografia con sigla numerica a partire dal n°300).

Si tratta, in sostanza, di terreni con spiccata attitudine ad una copertura forestale di tipo arbustivo, sia pure rastremata e discontinua, intensamente sfruttati in passato dal pascolo ed attualmente in fase di ricolonizzazione molto lenta, con prevalente ingresso di specie arbustive (ontano verde, salicone, sambuco rosso, rododendro, ginepro), ma anche di betulla, larice e abete nelle situazioni di migliore substrato pedologico, che al momento attuale non possono però rientrare nella definizione di bosco.

Le specie arbustive sono ovunque accompagnate da culmi discontinui di graminacee ed altre specie pabulari frugali e/o azonali, legate a particolari condizioni di xericità o di umidità stazionale, a caratterizzare una copertura vegetale comunque piuttosto stabile, evolutasi nell'assetto fisionomico e fitosociologico come conseguenza dell'abbandono del pascolo su queste superfici.

Ovviamente la maggior parte di queste zone, spesso tra loro discontinue, è relegata ai settori più impervi, più difficili per orografia e per natura di substrato, localizzabili nell'intorno della fascia altitudinale appena al di sopra del limite superiore della vegetazione arborea, che come è noto si sta spingendo più in alto anche per motivi climatici e fitogeografici.

Quasi tutte queste superfici sono in realtà interessate, ancor oggi, marginalmente o in forma del tutto occasionale, da pascolamento diretto, dovuto sia al passaggio di bestiame (in particolare ovi-caprini) che alla permanenza in sito delle consistenti popolazioni di ungulati selvatici in questa zona (in particolare cervo).

Si ritiene che la dinamica evolutiva di questi soprassuoli comporterà necessariamente, in un futuro non troppo lontano, a un considerevole innalzamento del limite superiore della vegetazione arborea, destinando di fatto questi arbusteti al consolidamento dei loro parametri provvigionali fino ad equipararsi a quanto attualmente riscontrato nel bosco di protezione.

Tra gli incolti produttivi non boscati vanno anche annoverate quelle ridotte superfici interne alle particelle (inclusi particellari), generalmente segnalate e descritte in relazione anche se non localizzate dal punto di vista topografico, che costituiscono la superficie produttiva non boscata della particella. Nei prospetti riguardanti le superfici lorde e nette forestali, a livello particellare vengono talora indicate, con note a piè di pagina, la tipologia dell'incluso e, se del caso, la sua destinazione prevalente. La loro superficie complessiva ammonta a 95,71 ha di superficie produttiva non forestale, scorporata a vario titolo dalla superficie lorda forestale.

In questi casi si tratta, in linea di massima quasi ovunque, di superfici pascolive periodicamente utilizzate da bovini in transito verso gli alpeggi o nelle limitrofe proprietà private, tendenti alla chiusura spontanea da parte del bosco circostante, salvo limitate situazioni in cui l'utilizzo

antropico sia in contrasto con tale spontanea tendenza evolutiva (aree da pic nic o altri spiazzi erbosi molto frequentati dai turisti nel periodo estivo).

## *12.2. Improduttivi*

I suoli denominati improduttivi afferenti alle proprietà silvo-pastorali del Comune di Vezza d'Oglio sono da riferire alle postazioni terminali, più rocciose e impervie delle vallate principali che delimitano il territorio comunale.

Al di là dei valori altitudinali estremi (siamo quasi sempre al di sopra dei 2.200 m slm), si tratta anche di stazioni poste nelle condizioni orografiche e morfologiche peggiori, quali la zona di Cima Glère e Pietra Rossa, la zona Tremoncelli e Monti Seròti in Val Grande, i Corni di Piazza e di Pornina in Val Paghera.

La natura del substrato, in molti casi in continuo dinamismo per effetto di successivi accumuli detritici di falda, nonché i rigori climatici presenti in queste zone, non consentono di prevedere un'evoluzione di questi ambienti verso forme sia pure primitive di colonizzazione arborea, vengono al limite occupati da formazioni rade e discontinue di bassi arbusti microtermi (salici nani, ginepro, unitamente a ontano verde in corrispondenza di rientranze o avvallamenti protetti dai venti e non troppo esposti al sole), sempre accompagnati da elementi floristico-vegetazionali rilevanti della flora alpina e nivale.

Non presentano comunque alcuna rilevanza sia dal punto di vista produttivo che protettivo, per la scarsa copertura che esercitano sul suolo, prevalentemente roccioso.

La superficie complessiva degli improduttivi localizzati in cartografia (contraddistinti con sigla numerica a partire dal n° 400) ammonta a 1043,1591 ha, pari al 23 % della superficie totale in assestamento.

Tra gli improduttivi vanno inoltre annoverate quelle ridotte superfici interne alle particelle (inclusi particellari), anch'esse segnalate e descritte in relazione anche se non localizzate dal punto di vista topografico, che costituiscono la superficie improduttiva per natura o per destinazione della particella forestale, per un totale di complessivi 60,2080 ha di superficie improduttiva interna al bosco. Nei prospetti riguardanti le superfici lorde e nette forestali, a livello particellare vengono spesso indicate la tipologia dell'incluso e, se del caso, la sua destinazione attuale.

Nel caso degli improduttivi si tratta quasi sempre di affioramenti rocciosi interni alle particelle, di notevole estensione soprattutto nella fascia dei boschi di protezione, con poca o nessuna possibilità di edificazione di un soprassuolo di tipo forestale (improduttivi per natura), oppure di superfici adibite per destinazione d'uso a funzioni diverse da quella direttamente produttiva (strade, piazzali di deposito), piazzole di scambio o parcheggi a bordo strada.

Nel computo degli improduttivi rientrano infine anche tutte quelle superfici intercluse alle zone pascolive in quota, caratterizzate da una produttività foraggiere così bassa da non potere essere presa in considerazione nel computo delle superfici effettivamente pascolabili, necessarie alla determinazione del carico di pascolamento.

## 13. INTERVENTI PER IL RIASSETTO DEL PATRIMONIO

### *13.1. Miglioramento dei boschi*

Le condizioni in cui versano oggi i soprassuoli boscati del Comune di Vezza richiedono un notevole impegno da parte dell'ente gestore, questo non soltanto perché in questi ultimi anni si sono verificati a più riprese danni da vento e attacchi di scolitidi, distribuiti un po' su tutti i settori boscati del comune pur se in forma abbastanza localizzata, ma anche per il fatto che sono radicalmente mutate le condizioni socio-economiche locali, che vedono la popolazione attiva sempre meno dedita all'utilizzo e dunque alla cura del bosco, fenomeno che si aggrava vistosamente nelle zone meno facilmente accessibili ai mezzi d'opera.

Molti sono i settori che presentano una grande quantità di biomassa morta in piedi, con densità eccessive che rallentano i ritmi di accrescimento del bosco e per certi versi lo rendono anche difficilmente percorribile, dove l'eccessivo grado di copertura comporta la totale assenza di sottobosco; altrove alberi atterrati a piccoli gruppi accompagnati dalla diffusione di specie nitrofile o colonizzatrici alquanto invadenti tendono ad ostruire il passaggio lungo i sentieri meno frequentati, rendendo difficile la fruizione di ampie zone di bosco che risultano oggi praticamente quasi inaccessibili (zona delle Bisicle, Valle del Cogolo, settori boscati verso le Plane di Tuff, così come zone di Rovaia, Pedénole e Pédoa).

Gli interventi di miglioramento boschivo proposti in questa revisione per il bosco di proprietà del Comune di Vezza d'Oglio, rispondono pertanto a specifiche necessità di manutenzione e assistenza culturale al soprassuolo esistente e sono generalmente finalizzati al miglioramento delle condizioni di stabilità biologica e funzionale delle biocenosi forestali, con particolare riguardo ad alcune situazioni in cui si evidenziano:

- necessità di interventi di sfollo, ma soprattutto di diradamento, all'interno delle compagini più chiuse delle peccete montane e altimontane;
- urgenza di asporto legnoso con finalità fitosanitarie, a carico di materiale attaccato da scolitidi, già secco oppure deperente, sveltato o atterrato dal vento, riscontrabile con una certa frequenza soprattutto tanto nella pecceta montana e altimontana quanto nei lariceti montani, con zone di particolare concentrazione adeguatamente segnalate nella documentazione cartografica allegata al piano (ved. carta della viabilità e dei miglioramenti);
- opportunità di eseguire cure colturali e risarcimenti a impianti di realizzazione anche non proprio recente cui non è seguita un soddisfacente consolidamento del soprassuolo di nuova generazione, soprattutto in corrispondenza di vecchie tagliate e zone percorse da incendi ormai da diversi anni, in cui si evidenziano ancora difficoltà di affermazione della rinnovazione spontanea;
- interventi specifici e molto localizzati di prevenzione dagli incendi e di difesa fitosanitaria.

Unitamente a questi, pur se in misura alquanto ridotta rispetto al passato, gli interventi per il riassetto del patrimonio forestale prevedono anche limitate opere di rinfoltimento, nonché impianti di arricchimento a media e buona densità, da attuarsi in corrispondenza di quelle particolari situazioni in cui l'affermazione della rinnovazione spontanea si presenta in forma alquanto stentata o insufficiente a garantire la sostituzione del soprassuolo maturo.

Le discrete condizioni di accessibilità attribuibili a gran parte delle aree per le quali vengono proposti gli interventi, rendono sostenibili le spese relative all'esecuzione delle opere previste,

fermo restando il carattere di miglioramento fondiario, e dunque di investimento produttivo, che queste presentano.

Risulta ormai del tutto evidente, dalle attuali condizioni del mercato locale, che nel caso dei tagli di diradamento, così come per gli asporti di materiale svettato, sradicato, secchescente o deperito, non si prevede alcuna possibilità di ricavare utili dalla vendita degli assortimenti esboscati; un parziale rimborso delle spese sostenute si potrà ottenere soltanto dalla cippatura del materiale legnoso, laddove sia possibile la concentrazione del materiale su piazzali accessibili alle macchine scippatrici.

Qualora non si verificassero le opportunità di cui al punto precedente, non rimane che la possibilità di cedere il materiale gratuitamente o a prezzo simbolico alla popolazione locale, in risposta alle richieste di uso civico per focatico, rifabbrico, legnatico o altro, in modo da privilegiare comunque la realizzazione dell'intervento colturale a fronte di un ricavato bassissimo o anche nullo, in considerazione del potenziamento del tasso incrementale e del miglioramento delle qualità tecnologiche stesse del soprassuolo definitivo, che viene lasciato crescere fino a maturità.

In tutti i casi in cui sia presente in bosco materiale legnoso secco o gravemente deperito, questo non potrà che essere ceduto gratuitamente agli aventi diritto che ne facciano richiesta, riservando il diritto di precedenza alla popolazione residente più anziana; andranno anzi stimolati, favoriti ed assistiti tecnicamente tutti coloro che, per una ragione o per l'altra, intendessero utilizzare piante sradicate, marcescenti, bostricate, secche o deperite, senza tralasciare comunque di organizzare veri e propri interventi di prelievo sistematico, da eseguirsi di anno in anno sulla base dei fondi accantonati per le migliorie boschive o di eventuali richieste di finanziamento inoltrate presso la Regione Lombardia, tramite la Comunità Montana di Valle Camonica.

Va rilevato in questa sede come negli ultimi anni si vi sia stato un certo rallentamento nell'esecuzione dei numerosi interventi colturali che il piano scaduto aveva messo in previsione per il decennio 2001-2015; laddove siano stati effettuati, anche in passato, questi interventi hanno decisamente migliorato le condizioni di accrescimento del bosco, consentendo ai soggetti migliori rilasciati di crescere più vigorosamente, favorendo le dinamiche di selezione naturale ed innescando anche i primi processi di degradazione della sostanza organica a terra, sempre molto infeltrita all'interno delle compagini più chiuse.

Tra gli interventi eseguiti a cura della Comunità Montana di Valle Camonica negli ultimi due decenni, realizzati sulla base di specifici finanziamenti ad hoc (Piano di Sviluppo Rurale Regione Lombardia, Misura 226, L.R. n° 31/2008 o altre fonti di finanziamento, compresi gli accantonamenti derivanti dalla vendita di lotti boschivi) basti citare, in ordine cronologico, i più importanti, quali:

Anno	Part.	Località	Tipo di Intervento	Sup.(ha)	Esecutore
1992	56	Prato del Mulo	Diradamenti	9,5	Comunità Montana
1996	59-61	Pornina	Diradamenti	16	Comunità Montana
1998	56	Vallacce-Forami	Diradamenti	18	Comunità Montana
1999	varie	Pornina/Paghera	Diradamenti	59	Comunità Montana
		Plazza			
2001	varie	Prà Batiste, Vendrèi	Diradamenti	67	Cons.For. 2 Parchi
2004	5	Convaiolo S	Diradamenti	1,8	Cons.For. 2 Parchi
2005	1	Roaré	Bonifica area	8	Cons.For. 2 Parchi
		incendiata			
2007	5	Convaiolo S	Diradamenti	3,5	Cons.For. 2 Parchi
2008	89	Plazza	Diradamenti	3	Cons.For. 2 Parchi
2009	27-29	Scudelèr	Bonifica schianti	6,6	Cons.For. 2 Parchi
2012	57	Rive	Diradamenti	10	Cons.For. 2 Parchi
2016	6	Convaiolo N	Diradamenti	4,6	Cons.For. 2 Parchi

Come si può notare gli interventi di miglioramento eseguiti nel corso della validità dell'ultima revisione (anno 2001 escluso) risultano alquanto esigui, se si escludono gli interventi significativi di dirado della zona di Convaiolo (da proseguire) e quello di Rive, dove sono stati esboscati anche numerosi soggetti danneggiati da vento e da bostrico.

Del tutto particolare l'intervento di bonifica eseguito nella zona di Roaré (oggi particella n° 1) gravemente danneggiata dall'incendio del 2003.

Per comprendere quali siano le situazioni in cui si rendono più urgenti gli investimenti per il miglioramento del patrimonio forestale, nonché per giustificarne la necessità ai fini culturali, si rimanda a quanto osservato circa le linee di tendenza evolutiva proprie di ciascuna compresa, all'interno delle quali gli interventi di miglioramento possono rivestire anche aspetti di utilità economica e di investimento produttivo non indifferente.

I miglioramenti al patrimonio forestale in Comune di Vezza d'Oglio, previsti per tutto il periodo di validità del piano, risultano quindi essere i seguenti:

a) Interventi di *diradamento selettivo* (codice 141) all'interno di popolamenti coetaneiiformi molto chiusi, dallo stadio di spessina con popolamento in fase di differenziazione fenotipica (nel qual caso prendono il nome di *sfolli* – codice 301), fino allo stadio di perticaia ed anche giovane fustaia (superdiradamento).

Ad esclusione di pochi casi in cui si devono attuare veri e propri sfolli (codice 301, part. 18), negli altri casi il diradamento dovrà essere sempre effettuato con criterio selettivo, finalizzato 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 designati a costituire il soprassuolo definitivo, dunque risparmiati al taglio; potranno anche essere eseguiti diradamenti di tipo misto, di forte intensità (superdiradamenti), in concomitanza di utilizzazioni di massa principale (in ogni caso la massa derivante dalle operazioni di diradamento non andrà registrata nel novero della ripresa di piano, come specificatamente prescritto a livello particellare).

Riassumendo, gli interventi di diradamento interesseranno le seguenti sezioni:

- Classe ecologico-attitudinale A1 :

part. n° 57, 59, 60, 61, 65, 70, 71, 78, 80, 85, 86, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97 e 98  
per un totale di 50,00 ha

- Classe ecologico-attitudinale A2 :

part. n° 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, e 13 per un totale di 14,00 ha

- Classe ecologico-attitudinale B :

part. n° 47, 50, 66, 69, 75, 84, e 89 per un totale di 19,50 ha

- Classe ecologico-attitudinale C :

part. n° 1, 45, e 46 per un totale di 4,50 ha

Quindi in totale sono stati programmati ben **88,00 ha** di interventi di diradamento e sfollo, da realizzare nella fustaia di produzione per i prossimi quindici anni.

Il carattere di urgenza dell'intervento risulta del tutto evidente, tanto che nella maggior parte delle situazioni è stato assegnato il codice di urgenza 1 (urgente).

Evidentemente, a parità di condizioni, potranno essere attuati prima di tutto gli interventi nelle zone già attualmente accessibili, mentre potranno essere procrastinati gli interventi in quelle zone che necessitano prima di tutto di un'opportuna sistemazione della rete viabile di accesso ai cantieri.

b) *Tagli fitosanitari* (codice 131 e 132) con eliminazione selettiva dei soggetti guasti, deperienti, secchi o lesionati per cause antropiche o naturali, attaccati vistosamente da agenti patogeni o affetti da fisiopatie, con particolare riguardo alla presenza di bostrico tipografo sull'abete rosso (codice 131), oppure sradicati e/o stroncati a varia altezza da eventi meteorici (vento, valanghe – codice 132); questi interventi dovranno attuarsi sulla base di finanziarsi ad hoc, marginalmente potranno essere effettuati anche in risposta alla richiesta di legna da ardere da parte della popolazione locale, per i quantitativi più consistenti dovranno necessariamente essere affidati ad imprese specializzate previa stesura di progetti di taglio adeguati, nell'intento di migliorare le condizioni di funzionalità biologica attuali del soprassuolo.

Si prevede la realizzazione di interventi di questo tipo sulle seguenti particelle :

- Classe ecologico-attitudinale A1 :

part. n° 56, 58, 64, 65, 70, 72, 85, 86 e 93 per una massa totale stimata di 1.400 m<sup>3</sup>

- Classe ecologico-attitudinale A2 :

part. n° 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, e 13 per una massa totale stimata di 1600 m<sup>3</sup>

- Classe ecologico-attitudinale B :

part. n° 14, 17, 66, 69, 73, 84 e 87 per una massa totale stimata di 1000 m<sup>3</sup>

- Classe ecologico-attitudinale C :

part. n° 44, 46, 53 e 54 per una massa totale stimata di 600 m<sup>3</sup>

Quindi in totale sono stati programmati tagli fitosanitari per il recupero di alberi schiantati o gravemente danneggiati da bostrico per una massa totale stimata di **4.600 m<sup>3</sup>** .

Anche in questo caso i quantitativi di massa ottenuti dovranno essere registrati, per lo meno sommariamente, ai fini statistici, ma non dovranno entrare in conto ripresa, anche perché nella maggior parte dei casi trattasi di materiale legnoso gravemente deperito, inutilizzabile o da lasciare in loco, in ragione dei costi proibitivi dell'esbosco.

c) *Rinfoltimenti* con introduzione localizzata di abete rosso, larice, pino silvestre (80%) e latifoglie varie (20%) adattantesi al piano montano e altimontano (*Acer pseudoplatanus*, *fraxinus excelsior*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus avium*), in media densità (circa 1200 p/ha) entro le superfici più rade, degradate e compromesse delle comprese B e C, dove il bosco stenta a ricostituirsi per via spontanea, allo scopo di aumentarne la densità, favorire la biodiversità compatibilmente con i caratteri propri delle singole stazioni di intervento, migliorare le condizioni di fertilità stazionale e consentire una più veloce ricostituzione della copertura arborea.

Nella descrizione particellare vengono specificate anche le percentuali relative delle singole specie da impiegare, in funzione delle diverse caratteristiche stazionali delle zone di intervento :

particelle interessate ai rinfoltimenti a media densità (codice 242):

- Classe ecologico-attitudinale B :

part. n° 39, 41, 47 e 63 per un totale di 7,50 ha

- Classe ecologico-attitudinale C :

part. n° 43, per un totale di 2,50 ha

Quindi in totale sono stati programmati 10,00 ha di interventi di rinfoltimento, che prevedono l'introduzione localizzata di novellame in boschi radi e/o degradati, allo scopo di aumentare la densità e migliorare le condizioni di fertilità stazionale.

L'impianto prevede di agire per gruppi polispecifici, a partire dai vuoti e dalle chiarie più aperte dove il bosco stenta ad affermarsi per via spontanea, determinando nel complesso densità di 1200 p/ha (media densità).

Tali impianti dovranno poi essere seguiti, negli anni successivi, anche da adeguate *Cure colturali* (codice 271 e 272), in quanto si tratta di asportare le specie erbacee ed arbustive invadenti o infestanti nell'intorno dei giovani nuclei messi in rinnovazione, che spesso vengono soffocati dalle graminacee xerofile o dai rovi, interventi da attuarsi nei primi stadi evolutivi del popolamento, per evitare la concorrenza e l'ombreggiamento delle giovani piantine.

g) Interventi di *prevenzione incendi*: consistenti nella predisposizione di piazzole atte ad accogliere vasche d'accumulo d'acqua da montare sul posto in caso d'incendio (codice 431), in posizione strategica e di facile accesso per i mezzi di soccorso, oltre alla creazione di piazzole di sosta per i velivoli (codice 441).

La collocazione di queste postazioni è urgente e necessaria soprattutto in corrispondenza delle due dorsali laterali più esterne alla Val Grande, in particolare nella zona del Pianaccio e di Rovaia.

h) Interventi di *difesa fitosanitaria*: questi sono finalizzati al controllo della diffusione di danni derivanti da agenti patogeni animali, in particolare per quanto riguarda il bostrico tipografo nelle comprese A1 e A2 (codice 331).

La collocazione di trappole a feromoni per il monitoraggio, così come l'allestimento di piante esca per la successiva distruzione delle pullulazioni di bostrico partirà da alcuni dei settori più colpiti in cui lo scolitide è certamente presente, quali ad esempio la parte alta della part. n° 5 alconfine con la part. n° 8 a Risolina, la part. n° 13 in località Prà dei Lime, la part. n° 86 in Val Paghera località Case Vasi, la part. n° 65 appena sotto la strada per Pornina.

Completano il quadro alcuni interventi definiti *facoltativi* dal piano in quanto non strettamente attinenti al miglioramento boschivo, pur se legati ad esigenze di tutela ambientale e di salvaguardia delle condizioni di salute dei boschi a più spiccata vocazione turistico-ricreativa; si tratta cioè di proposte di intervento finalizzate ad un utilizzo più corretto della risorsa bosco ai fini turistici, da ritenersi quanto meno auspicabili in corrispondenza di zone ad elevata frequentazione durante i mesi estivi (in particolare agosto).

La realizzazione di adeguate delimitazioni per il parcheggio delle autovetture a bordo strada o in prossimità delle aree pic-nic, nonché l'esecuzione di impianti di arricchimento con latifoglie autoctone, non potranno che valorizzare la funzione turistico-ricreativa di queste superfici, salvaguardando nel contempo il soprassuolo boscato che le ospita (in particolare per la zona di Rive, Plasaccio e Fondovalle in Val Paghera).

I tempi di esecuzione e le modalità di intervento su ciascuna particella compaiono nelle descrizioni particellari, mentre a livello di comprese sono riassunti, sinteticamente, nei prospetti riepilogativi allegati alla presente revisione assestamentale, in cui vengono riportati indicativamente anche il grado di accessibilità prevalente ed il costo relativo a ciascuna operazione prevista.

Tutte le indicazioni tipologiche e cartografiche necessarie alla piena comprensione della distribuzione delle diverse opere di miglioramento previste per ciascuna compresa in produzione, sono riassunte nella Carta della Viabilità e dei Miglioramenti in scala 1 : 10.000, supporto di utilità fondamentale per l'esecuzione degli interventi di miglioramento nel prossimo periodo.

In cartografia sono riportati i codici di identificazione dei singoli interventi, adeguatamente perimetrati solo nel caso in cui si riferiscano a superfici di intervento ben definite.

Il codice è sempre seguito da un numero che indica l'urgenza dell'intervento, secondo la classificazione suggerita dalle norme generali per la stesura dei Piani di Assestamento, che risulta essere la seguente:

- |                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| 1. intervento urgente      | (colore rosso)   |
| 2. intervento meno urgente | (colore arancio) |
| 3. intervento non urgente  | (colore giallo)  |

### *13.2. Miglioramento dei pascoli*

Anche per questa nuova revisione del Piano di Assestamento dei beni silvopastorali del Comune di Vezza d'Oglio (IV<sup>a</sup> Revisione, Periodo di validità 2022-2036) vengono definiti una serie di interventi di miglioramento da attuarsi sui fabbricati e sulle infrastrutture di servizio alle malghe, nonché interventi colturali da realizzare per il miglioramento del cotico pabulare, operazioni che si rendono quanto mai necessarie soprattutto per i settori meglio assistiti e ben conservati del pascolo a migliore vocazione produttiva

Tali interventi vengono proposti tenendo conto delle effettive condizioni produttive e attitudinali riscontrate per ciascuna unità pascoliva esaminata, considerata quale realtà economicamente indipendente dal punto di vista funzionale.

In linea di massima è stata operata una distinzione preliminare fra i comprensori pascolivi per i quali è evidente una graduale tendenza verso l'abbandono e quelli in cui gli interventi di miglioramento possono contribuire sostanzialmente alla conservazione del pascolo in quanto tale, mentre risultano alquanto localizzate le situazioni per le quali è auspicabile ed economicamente sostenibile un concreto potenziamento delle attuali capacità produttive dell'alpe, teso cioè a valorizzare la malga in funzione di un'adequata integrazione con lo sviluppo delle attività agricolo- zootecniche di fondovalle.

In realtà nel corso degli ultimi decenni gli interventi di miglioramento sui pascoli sono stati affidati alle aziende che hanno gestito i diversi comparti pascolivi sulla base di contratti legati a capitolati di gestione che vengono frequentemente disattesi, per lo meno per quanto attiene alle operazioni colturali riferibili al miglioramento del cotico pabulare, alle operazioni di decespugliamento e spietramento localizzato, sfalcio delle erbe rilasciate, spargimento delle deiezioni, lotta alle infestanti, ecc.

Gli ultimi interventi di spietramento e localizzato e inerbimento sulle superfici dal cotico degradato dall'erosione superficiale risalgono ai primi anni del 2000, conseguentemente a finanziamenti previsti dalla legge Valtellina (L. n° 102/1990).

In epoca più recente, gli interventi più significativi realizzati sulle strutture d'alpe, se si escludono tutte le opere di sistemazione idraulico-forestale e di miglioramento alla rete viabile già menzionate al *Cap. 10.2* dedicato al dissesto drogeologico, risalgono invece al 2010, in cui furono realizzati significativi interventi edilizi sulle strutture d'alpeggio della Malga Val Grande a cura del Comune di Vezza d'Oglio.

In sintesi, il prospetto riassuntivo degli interventi di miglioramento proposti per i pascoli di proprietà comunale, risulta condensato nel prospetto riepilogativo dei miglioramenti e delle infrastrutture a servizio dei pascoli, allegato alla modulistica di piano, in cui vengono distinti i singoli interventi per comparto pascolivo, tipologia, classe di accessibilità, quantità e costo previsto.

I diversi interventi previsti possono distinguersi, come di seguito evidenziato, in relazione alla loro funzione migliorativa preminente.

## 1) *Miglioramenti del cotico pabulare*

1a) *Decespugliamenti localizzati* (codice 510) : si tratta di operazioni colturale di estensione molto limitata, da ritenersi però estremamente necessarie nei pressi della Malga Val Grande e della Malga Val Bighera, al fine di contrastare l'iniziale diffusione di rododendro, ginepro e ontano verde nei settori più produttivi delle malghe comunali

1b) *Spietramenti localizzati* (codice 511): nella loro semplicità questi interventi, per quanto onerosi, danno pur sempre risultati concreti e immediati, soprattutto quanto vengono eseguiti sulle superfici più produttive del pascolo circostante le malghe comunali, laddove si siano verificate esondazioni dei corsi d'acqua, trasporto o rotolamento di pietrame sparso da parte della neve sulle conoidi soggette a fenomeni valanghivi oppure ancora circoscritti a zone erose dall'eccessivo calpestio causato dallo stazionamento degli animali nei pressi delle strutture d'alpe

1c) *Eliminazione della flora infestante* (codice 512) : il miglioramento consiste in questo caso nell'eliminazione diretta della flora residua infestante, da eseguirsi subito dopo il pascolamento, per contenere la diffusione delle ranuncolacee e delle altre specie presenti meno appetite dal bestiame e velenose (come *Aconitum napellus*, *Veratrum album*, accompagnate da nitrofile invadenti come *Rumex alpinum*, *Rubus sp pl*, *Urtica dioica*).

1d) *Erpicatura e trasemina* (codice 513) : trattasi in questo caso di vere e proprie ricostituzioni erbacee a miglioramento del cotico pabulare, tra l'altro già sperimentata in passato nei settori pascolivi migliori della Val Grande, anche su fondi di proprietà privata, realizzabili solo in corrispondenza delle aree più facilmente accessibili ai mezzi meccanici, meno sassose e/o rocciose, in definitiva le più promettenti in senso produttivo, sia in termini di quantità di prodotto che di qualità del cotico; all'erpicatura superficiale deve far seguito, su queste aree piuttosto limitate, la trasemina eseguita a base di miscugli di essenze miglioratrici (*Trifolium repens*, *Trifolium incarnatum*, *Lotus corniculatus* per le Leguminose, *Poa alpina*, *Poa vivipara*, *Phleum alpinum*, *Antoxantum odoratum* per le Graminacee), opportunamente mescolate a terriccio inumidito all'atto della distribuzione, che può essere sia manuale che meccanica.

1e) *Semine e inerbimenti* (codice 515) : questi interventi, pur se non sono stati indicati espressamente dal piano, potranno essere realizzati ove necessario in quanto ritenuti ecocompatibili, purché siano impiegate sempre sementi autoctone e/o adatte all'orizzonte vegetazionale: possono comprendere tanto la distribuzione andante, meccanica o manuale, di specie pabulari miglioratrici, generalmente costituite da adeguati miscugli di Leguminose e Graminacee autoctone, come più sopra menzionato, quanto particolari ricostituzioni del cotico pabulare danneggiato dall'eccessivo camminamento del bestiame, in corrispondenza di aree degradate superficialmente, che manifestino situazioni localizzate di erosione superficiale. Si tratta, nel secondo caso, di distribuire le sementi attraverso la tecnica dell'idrosemia, aggiungendo alla componente vegetale adeguate sostanze biodegradabili in grado di fornire ai semi la capacità di aderire al terreno (sostanze collanti) ed il necessario apporto nutritivo (sostanze nutritive) capaci di garantire la sopravvivenza del germoglio fino alla fase del definitivo attecchimento, anche in situazioni critiche per acclività e substrato.

1f) *Concimazioni fosfo-potassiche* (codice 514) : essendo l'apporto di azoto quasi sempre sufficiente, dovuto all'abbandono diretto sul campo delle deiezioni animali solide, anche se mal distribuite sulla superficie del pascolo, gli elementi fertilizzanti che più frequentemente vengono a mancare sono fosforo e potassio, distribuibili anche per via meccanica nelle condizioni più accessibili ai mezzi, attraverso apporti medi unitari di ca 600 Kg/ha ha di concime binario titolo 0-15-20, oppure, qualora non disponibile, ca 500 Kg/ha di concime ternario titolo 8-24-24 , valori sempre riferiti al contenuto percentuale in azoto (N), anidride fosforica (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) e potassa (K<sub>2</sub>O); la concimazione fosfo-potassica, attraverso prodotti di sintesi semplici o anche complessi, risulta in effetti essere, nel sistema dei pascoli alpini, uno degli interventi migliorativi più efficaci, almeno dove vengono rispettati i quantitativi prescritti, meglio ancora se accompagnati dallo spargimento sistematico delle deiezioni animali solide.

## 2) *Miglioramenti delle infrastrutture a servizio dei pascoli*

2a) *Posa di nuovi abbeveratoi* (codice 605) : la posa di abbeveratoi é generalmente abbinata, per i casi di scarsa o provvisoria dotazione idrica, ai miglioramenti di cui ai punti precedenti; in base alle disponibilità finanziarie destinabili all'intervento si potrà pertanto prevedere la collocazione di abbeveratoi in numero sufficiente a garantire un'adeguata riserva d'acqua, unitamente all'esigenza di consentire l'abbeverata quasi contemporanea di un numero di capi corrispondente al carico fissato, gravante su ciascun comparto pascolivo.

2b) *Ricoveri per il bestiame - interventi di manutenzione straordinaria* (codice 608)

2c) *Ricoveri per il personale - interventi di manutenzione straordinaria* (codice 610)

Per quanto riguarda i fabbricati rurali relativi alle malghe, il piano dei miglioramenti non contempla la semplice manutenzione ordinaria, in quanto le discrete condizioni attuali dei fabbricati consentono di poter riferire direttamente tale insieme di interventi, all'attività di manutenzione ordinaria espressamente richiamata nei contratti di affitto poliennali esistenti tra Comune e gestore della malga.

E' pur vero che spesso questi impegni vengono disattesi, in questa sede é però utile ricordare che, nel contratto d'affitto stipulato, gli interventi di manutenzione ordinaria spettano all'affittuario e non al proprietario dell'immobile.

In ogni caso si prevede che il Comune di Vezza d'Oglio, così come ha provveduto in passato, possa intervenire anche in futuro al mantenimento delle condizioni di agibilità e di efficienza funzionale degli stabili di sua proprietà, mentre vere e proprie opere di ristrutturazione sono da prevedere solo per la Malga Salì, ove andrebbe quanto meno ricostruito un ricovero capace di garantire condizioni minime di riparo per animali e personale in caso di maltempo.

Si tratta in questi casi di valutare attentamente la possibilità di recuperare costruzioni rurali già esistenti, da destinare all'utilizzo agro-pastorale, con creazione di strutture utili ai fini dell'alpeggio, che siano eventualmente affiancate da locali utilizzabili anche a scopi sociali diversi, che possano cioè servire da alloggio al personale forestale, essere sede di attività di educazione ambientale, offrire rifugio al turismo escursionistico o altro ancora, senza per questo compromettere la destinazione d'uso principale dei fabbricati, che rimane legata all'alpeggio.

Una simile destinazione d'uso potrebbe in futuro essere riservata anche ad almeno uno dei fabbricati d'alpe ubicati in corrispondenza della ex Malga Rigucc, frequentata ancor oggi pur se per periodi di tempo piuttosto limitati da bestiame bovino, unitamente alla monticazione dell'alpe Val Grande. Tale stazione è caratterizzata dalla presenza di alcuni ruderi

completamente crollati e del tutto inutilizzabili, ubicati però in una posizione alquanto strategica oltre che molto panoramica, sul versante orografico destro della Val Grande a quota 2100 m slm.

Il luogo si trova lungo il già citato sentiero dell'asino, reso famoso dal passaggio della Skymaraton Red Rock, dunque la creazione di un punto di appoggio lungo questo tracciato si dimostrerebbe alquanto funzionale anche per finalità logistiche che esulano dalla semplice vocazione zootecnica della zona; la realizzazione risulterebbe oggi agevolata anche a seguito della recente sistemazione della strada agro-silvo-pastorale trattorabile che dalla Malga Val Grande consente di raggiungere la zona di Malga Rigucc.

Gli interventi da attuarsi sui fabbricati d'alpe già esistenti, sia in Val Grande che in Val Bighera, dovranno necessariamente essere supportati da un'adeguata politica di valorizzazione e rilancio gestionale dell'attività alpicolturale stessa, in abbinamento a forme di conduzione integrata con lo spaccio in alpe dei prodotti, la loro degustazione in loco, l'agriturismo, etc., in ragione delle indiscutibili potenzialità turistiche offerte dalla zona.

Diversamente può dirsi per le opere già realizzate e per gli ammodernamenti oggi in corso d'opera previsti per la zona del Plàs dell'Asino (2048 m slm), dove l'antica malga nel 1994 è stata trasformata in Bivacco (intitolato all'alpinista locale Saverio Occhi), meta di turisti ed escursionisti, molto frequentata soprattutto nel periodo autunnale corrispondente alla fase di accoppiamento dei cervi in Val Grande.

Oggi è in corso di realizzazione una nuova struttura, riedificata sul sedime di un fabbricato già esistente nei pressi del bivacco, completamente crollato; il Comune di Vezza, insieme ai volontari dell'associazione che ha promosso l'edificazione del bivacco intitolato a Saverio Occhi, da tempo sta promuovendo l'idea di trasformare tale presidio in un vero e proprio rifugio alpino da affidare ad un gestore, situazione che ci si augura possa realizzarsi presto, vista la grande affluenza di visitatori provenienti da ogni parte d'Italia e non solo.

Analogamente a quanto previsto per i miglioramenti boschivi, tutte le indicazioni tipologiche e cartografiche necessarie alla piena comprensione della distribuzione delle diverse opere di miglioramento sui pascoli, sono riassunte nella Carta della Viabilità e dei Miglioramenti in scala 1 : 10.000.

In cartografia sono riportati i codici di identificazione dei singoli interventi, adeguatamente perimetrati solo nel caso in cui si riferiscano a superfici di intervento ben definite.

Anche qui il codice è sempre seguito da un numero che indica l'urgenza dell'intervento, secondo la classificazione suggerita dalle norme generali per la stesura dei Piani di Assestamento, che risulta essere la seguente:

- |  |  |
|--|--|
| 1. intervento urgente(colore rosso)      | 3. intervento poco urgente (colore giallo) |
| 2. intervento necessario(colore arancio) | 4. intervento facoltativo (colore verde)   |

Da ultimo, è utile ricordare che i migliori risultati, sul piano dei miglioramenti al cotico erboso e al pascolo in senso generale, saranno conseguibili solo attraverso forme di pascolamento razionato ed assistito, consistente nella giusta distribuzione del carico sulla superficie produttiva per i diversi periodi di alpeggio, opportunamente seguita dallo sfalcio delle erbe non consumate, spaglio delle deiezioni animali, regimazione dei deflussi idrici di scorrimento superficiale, realizzazione di adeguate soluzioni al fabbisogno di acqua per l'abbeverata, etc.,

tutte operazioni che vanno definite attentamente e dettagliate nei Piani di Pascolamento e negli appositi Capitolati Speciali di gestione di ogni unità pascoliva.



*Pascolo nei pressi della Malga Val Grande (quota 1780 m slm)*

### *13.3. Miglioramento degli incolti produttivi*

Per quanto riguarda gli interventi di miglioramento al patrimonio forestale perseguibili mediante la riqualificazione dei terreni classificati ad incolto produttivo, risulta improponibile, per il Comune di Vezza d'Oglio, un aumento della superficie a bosco da ottenersi per via artificiale.

Risulta infatti già abbastanza problematica la gestione dei soprassuoli esistenti, per i quali sono necessari nel prossimo futuro una serie di interventi urgenti e dispendiosi, atti a riqualificarne l'importanza produttiva, soprattutto per quanto riguarda i diradamenti ed i tagli fitosanitari, previsti dal piano per tutto il prossimo periodo di validità del medesimo.

Si ritiene pertanto che l'applicazione del piano di assestamento debba dare precedenza assoluta a questi interventi prima di intraprendere iniziative atte ad aumentare le superfici a bosco, il quale si dimostra tra l'altro in via di espansione entro tutta la fascia vegetazionale idonea al mantenimento di una copertura forestale di tipo arboreo.

E ciò anche in applicazione del criterio fondamentale espresso dal Piano Forestale Nazionale, in cui si parla di "*particolare attenzione alla cura e manutenzione dei boschi esistenti*", sottolineando l'importanza della corretta gestione dei soprassuoli già esistenti, da preferire ad

una generica espansione artificiosa del bosco, non dotata di sufficienti requisiti qualitativi, sia per quanto riguarda lo stato di funzionalità propria delle cenosi forestali che per quanto attiene gli aspetti più propriamente produttivi ad esse correlati.

#### *13.4. Miglioramento della viabilità silvo-pastorale*

La rete viabile di interesse forestale, rilevata per il Comune di Vezza d'Oglio in ambiente extraurbano, consente una sufficiente penetrazione lungo le due direttrici vallive trasversali della Val Grande e della Val Paghera che caratterizzano il territorio comunale, nonché in direzione dei quattro principali versanti boscati dei monti di Stöll, del Bòrom, di Pornina e di Piazza, determinando condizioni di buona accessibilità per gran parte del soprassuolo di proprietà pubblica dislocato a quote medio-inferiori, in linea di massima corrispondenti ai settori più produttivi delle fustaie e del pascolo comunale.

Si procede di seguito all'elencazione dei tracciati esistenti per categoria e ordine di importanza. Trattasi in tutti i casi di strade comunali: il prospetto della viabilità esistente contempla tutti i tracciati principali, ai quali possono poi essere collegate piccole diramazioni, anch'esse transitabili entro i boschi o su suolo pascolivo, sicuramente però di interesse secondario.

1) Strada camionabile di Vaiana (1<sup>a</sup> cat.) : parte dalla SS n° 42 del Tonale e della Mendola al confine con Incudine (quota 955 m slm) e raggiunge la loc.tà Ponte di Stella (quota 1.015 m slm) dove inizia la camionabile per la Val Paghera; sviluppo complessivo Km 1,6 , serve a piè di bosco buona parte della compresa A1 di produzione; presenta fondo asfaltato, muri di sostegno e di sottoscarpa in calcestruzzo armato, opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale; larghezza media di 4 m, pendenza longitudinale max del 5 %, condizioni di transitabilità da ritenersi generalmente buone, necessita però di continui interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria per i danni provocati dal gelo; da essa si dipartono brevi ramificazioni (strade trattorabili di 3<sup>a</sup> categoria) di secondaria importanza pur se utilizzate ai fini dell'accesso al bosco e delle operazioni di smacchio dei prodotti forestali, quali la strada trattorabile di 3<sup>a</sup> categoria per Praoé, la strada Camparoi-Tagliamento (tratti di 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> cat), la vecchia trattorabile difficilmente transitabile che da Davéna sale verso la Croce di Piazza (solo il primo tratto IV<sup>a</sup> cat);

2) Strada camionabile di Rive (2<sup>a</sup> cat.) : parte dalla loc.tà Chiesetta di S.Anna nei pressi del Villaggio Turistico Val Paghera (quota 1.037 m slm) e raggiunge la loc.tà Rive (quota 1.030 m slm) lungo il Fiume Oglio in direzione di Stadolina, al confine con Vione; sviluppo complessivo Km 1,05 , serve a piè di bosco buona parte della compresa A1 di produzione; presenta fondo sterrato, muri di sostegno in pietrame e malta, assenti le opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale; larghezza media di 4 m, pendenza longitudinale max del 10 %, condizioni di transitabilità mediocri, necessita di continui interventi di manutenzione ordinaria; questa strada prosegue poi fino al confine con Vione ai piedi della part. n° 98, diventando più ripida e più stretta fino al confine (3<sup>a</sup> categoria, zona di Valgerù);

3) Strada camionabile della Val Paghera (2<sup>a</sup> cat.) : parte dal Ponte di Stella a Vezza d'Oglio (quota 1.012 m slm) e raggiunge la loc.tà Fondovalle di Val Paghera (quota 1.490 m slm); sviluppo complessivo Km 4,80 , costituisce la principale linea di penetrazione verso la Val Paghera, meta anche di numerosi visitatori ed escursionisti nel periodo estivo; serve buona parte della compresa A1 di produzione; presenta fondo asfaltato, muri di sostegno e di sottoscarpa in calcestruzzo armato, opere d'arte per la regimazione dei deflussi idrici superficiali; larghezza

media di 4 m, pendenza longitudinale max del 15 % che si accentua solo nell'ultimo tratto prima di Fondovalle, condizioni di transitabilità buone; necessita di interventi di manutenzione ordinaria, presenti piazzole di scambio e aree di sosta.

4) Strada camionabile di Grano (2<sup>a</sup> cat.) : parte dall'abitato di Vezza (Ponte della Piazza a quota 1.070 m slm) e raggiunge la Frazione di Grano a quota 1.233 m slm); sviluppo complessivo Km 2,40 ; serve nella fase terminale di esbosco la compresa A2 di produzione; presenta fondo asfaltato, muri di sostegno e di sottoscarpa in calcestruzzo armato, opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale; larghezza media di 4 m, pendenza longitudinale max del 10 %, condizioni di transitabilità buone, necessita di manutenzione ordinaria;

5) Strada camionabile di Tu (2<sup>a</sup> cat.) : parte dal Ponte Sabbioni dove si diramano le strade per Grano, Val Grande e Tu (quota 1.122 m slm) e raggiunge la Frazione di Tu a quota 1.207 m slm; sviluppo complessivo Km 1,10 , costituisce la parte terminale della principale via di esbosco per tutta la zona del Bòrom (comprese B e C di produzione); presenta fondo asfaltato, muri di sostegno e di sottoscarpa in calcestruzzo armato, opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale; larghezza media di 4 m, pendenza longitudinale max del 10 %, condizioni di transitabilità buone, necessita di manutenzione ordinaria;

6) Strada trattorabile della Val Grande (3<sup>a</sup> cat.) : parte dal Ponte Sabbioni dove si diramano le strade per Grano, Tu e Val Grande (quota 1.122 m slm) e raggiunge il Rifugio Saverio Occhi presso la loc.tà Plas dell'Asino, a quota 2.040 m slm); sviluppo complessivo Km 8,5, costituisce la principale e più antica via di penetrazione verso la Val Grande, oltre ad essere utilizzata (con transito regolamentato fin alla loc.tà le Valli, poi a piedi) dai numerosi visitatori ed escursionisti per gran parte dell'anno, anche in inverno; serve parte delle comprese B e C di produzione; presenta fondo in asfalto fino alla loc.tà Acqua Calda (1400 m slm), poi in selciato fino alla loc.tà Le Valli (realizzato dal Parco Nazionale dello Stelvio nella zona a Parco, rifatto con i fondi della Legge Valtellina dalla loc.tà Ponte Sabbioni alla loc.tà Acqua Calda), muri di sostegno e di sottoscarpa in muratura di pietrame e malta, opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale; larghezza media di 2,50 m, pendenza longitudinale max del 20 %, condizioni di transitabilità discrete, necessita di interventi di manutenzione ordinaria e anche straordinaria su tratti localizzati lungo il settore più interno della Val Grande (Case Togn-Case Tonale-Carèt);

7) Strada trattorabile di Vartighera (3<sup>a</sup> cat.) : parte da Grano (quota 1.235 m slm) e raggiunge la loc.tà Plazabus (quota 1510 m slm), dove si innesta con la strada comunale per la Val Grande; sviluppo complessivo Km 2,735, serve buona parte della compresa A2 di produzione e alcune particelle della compresa B di produzione; presenta fondo selciato lungo il primo tratto più ripido fino a Risolina, poi sterrata fino alla loc.tà San Giovanni; muri di sostegno e di sottoscarpa in muratura di pietrame e malta, le opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale consistono in semplici canalette trasversali e deviatori; larghezza media di 2,50 m, pendenza longitudinale max del 20 % nel tratto più ripido, condizioni di transitabilità discrete, necessita di interventi di manutenzione ordinaria; nei pressi della loc.tà San Giovanni, una deviazione (sempre di 3<sup>a</sup> categoria) si dirama verso la zona di Paraòlo, transitabile lungo la sponda orografica detra del torrente Val Bighera fin a quota 1960 m slm, sulla sponda opposta della loc.tà Trécap;

8) Strada trattorabile di Gussano (3<sup>a</sup> cat.) : parte da Tu (quota 1.207 m slm) e raggiunge la loc.tà Acqua Calda nei pressi della Cappella (a quota 1370 m slm), dove si innesta con la strada comunale per la Val Grande; sviluppo complessivo Km 2,3 , serve direttamente la compresa C di produzione; presenta fondo asfaltato fino alla loc.tà Plazacù, quindi selciato solo su un breve

tratto, poi sterrata fino all'Acqua Calda; i muri di sostegno e di sottoscarpa sono in calcestruzzo armato nel tratto iniziale, in muratura di pietrame a secco, di perfetta realizzazione, nel tratto terminale (realizzati nel 1933 dalla MFN); le opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale consistono sia in semplici canalette trasversali che in complesse opere di drenaggio nel tratto terminale, realizzate in pietrame squadrato in occasione delle opere di regimazione idraulica eseguite nel 1933 sulla part. n° 44 di Sotgur; larghezza media di 2,50 m, pendenza longitudinale max del 20 % nel tratto iniziale più ripido, condizioni di transitabilità buone, necessita di interventi di manutenzione ordinaria;

9) Strada trattorabile Cormignano-Stoll-Val Bighera (3<sup>a</sup> cat.) : parte dalla strada di Vartighera in Loc.tà Risolina (quota 1.332 m slm) e raggiunge la Malga Val Bighera (quota 2027 m slm) passando per la Frazione di Cormignano, e servendo le loc.tà Stoll e Col di Carète, dove si sovrappone, tra l'altro, alla strada camionabile asfaltata proveniente da Monno e Incudine, per poi scendere su un tratto ancora sterrato fino alla malga comunale della Val Bighera (comparto 200a); sviluppo complessivo Km 8,03 , serve buona parte della compresa A2 di produzione, nonché alcune particelle della compresa B di produzione ed H di protezione; presenta fondo asfaltato soltanto nella parte più alta in quota verso il Col di Carète, ove si hanno anche muri di sostegno e di sottoscarpa in calcestruzzo armato, per il resto é a fondo sterrato, con semplici deviatori trasversali per la regimazione del deflusso idrico superficiale; larghezza media di 3 m ad esclusione di un restringimento a 2,50 nei pressi dell'antico borgo di Cormignano, pendenza longitudinale max del 25 %, condizioni di transitabilità buone, necessita di manutenzione ordinaria; all'altezza della loc.tà Col di Carète (quota 2.70 m slm) è possibile proseguire verso Incudine e quindi scendere lungo la strada asfaltata del Mortirolo fino a Monno (BS); da questa strada si dipartono due diramazioni (3<sup>a</sup> cat) realizzate all'inizio degli anni 2000 ad opera della Comunità Montana di Valle Camonica, le quali vanno a servire buona parte della compresa A2 di produzione: trattasi delle strade agro-silvo-pastorali cosiddette "tagliafuoco", la prima parte dal tornante sopra il prato Battiste a quota 1565 m slm e prosegue in piano per oltre 500 m fino a raggiungere il confine con Incudine nei pressi della Loc.tà Lime, la seconda parte dalla loc.tà Plàs del Volcèl a quota 1650 m slm e prosegue prima in piano e poi in salita verso Ovest fino a raggiungere anch'essa il confine con Incudine a quota 1810 m slm; quest'ultimo tracciato, in particolare, è stato interessato negli ultimi anni da sradicamenti di alberi e cedimenti che ne hanno reso impraticabile il tratto terminale;

10) Strada trattorabile del Bòrom (3<sup>a</sup> cat.) : parte dalla loc.tà Plazzacù a quota 1.320 m slm e raggiunge la loc.tà Bòrom a quota 1.560 m slm; da qui prosegue poi verso la zona di Piazza Grande diventando però una carrareccia difficilmente transitabile (4<sup>a</sup> cat); segue una vecchia mulattiera militare ed é stata ripristinata intorno agli anni '80 direttamente dal Comune; sviluppo complessivo fino a Bòrom Km 1,6 , serve parte della compresa C di produzione; presenta fondo sterrato, non presenta muri di sostegno e di sottoscarpa, solo alcune opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale (deviatori in pietrame e malta); larghezza media 2,50 m, pendenza longitudinale max del 20 %, condizioni di transitabilità buone, necessita di manutenzione ordinaria; all'inizio di tale tracciato, in loc.tà Plazzacù, una deviazione semipianeggiante attraversa tutta la particella n° 46 fino a raggiungere la chiesetta di San Clemente (quota 1290 m slm), mantenendo però le caratteristiche di un tracciato di 4<sup>a</sup> categoria, vista la ridotta larghezza e la presenza di muri a valle cedevoli;

11) Strada trattorabile di Clé (3<sup>a</sup> cat.) : parte dalla Cappella di Gussano, che si incontra lungo la trattorabile omonima a quota 1.360 m slm e raggiunge la zona di Clé fino a quota 1.725 m slm; sviluppo complessivo Km 2,5 , serve parte delle comprese B e C di produzione; presenta fondo in selciato, scorre per buona parte in trincea con muri in pietrame a valle, alcune opere d'arte regimano il deflusso idrico superficiale; larghezza media 2,50 m, pendenza longitudinale max del 25 %, condizioni di transitabilità discrete, necessita di manutenzione ordinaria;

12) Strada trattorabile di Pil (3<sup>a</sup> cat.) : parte dalla loc.tà Pil a quota 1.380 m slm e raggiunge prati/pascoli di proprietà privata della zona di Néola fino a quota 1.570 m slm; sviluppo complessivo Km 1,5 , serve soltanto marginalmente le particelle n° 27 e n° 44 della compresa C di produzione; presenta fondo in selciato, alcune opere d'arte come canalette e deviatori regimano il deflusso idrico superficiale; larghezza media 2,50 m, pendenza longitudinale max del 20 %, condizioni di transitabilità poco buone, necessita di manutenzione ordinaria;

13) Strada trattorabile Tù-S.Clemente (4<sup>a</sup> cat.) : parte nei pressi della loc.tà Fontanamort (quota 1.180 m slm) e raggiunge la Chiesetta di San Clemente (a quota 1.290 m slm), poi prosegue verso le loc.tà Pédénole e Desèrt (1.320 m slm) facendosi sempre più stretta e di difficile percorribilità anche per piccoli mezzi, fino a raggiungere il confine con Vione; sviluppo Km 0,93 fino a San Clemente, sviluppo complessivo 2,5 Km; sempre da San Clemente una diramazione sale in direzione dei prati di Salina per ricollegarsi più in alto alla strada del Bòrom (4<sup>a</sup> cat. anche qui); questa strada serve parte della compresa C di produzione; presenta fondo in selciato da Fontanamòrt a Dosso di Sopra, quindi sterrato fino alla Chiesetta e verso la zona del Desèrt, selciatoone verso il Bòrom; presenta muri di sostegno e di sottoscarpa in pietrame a secco, poche opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale (deviatori in pietrame e malta); larghezza media 2,00 m, pendenza longitudinale max del 20 %, condizioni di transitabilità decisamente difficili, più che altro per la larghezza molto ridotta, necessita di manutenzione straordinaria; la parte alta della particella n° 54 della Classe C di produzione è servita dalla strada comunale (3<sup>a</sup> cat) che dalla località Margine di Stadolina, in Comune di Vione, raggiunge le Baite di Valciplì (quota 1590 m slm) al confine con il Comune di Vezza (luogo in cui l'incendio del 27 marzo 2022 ha fatto i maggiori danni), questa strada però è di competenza del comune limitrofo di Vione;

14) Strada trattorabile di Cormignano-Plazza Loncc (4<sup>a</sup> cat.) : parte dalla loc.tà Cormignano (1.400 m slm) e raggiunge la loc.tà Piazza Loncc a quota 1.420 m slm; sviluppo complessivo Km 0,538 , serve una parte importante della compresa A2 di produzione; presenta fondo sterrato, non presenta muri di sostegno e di sottoscarpa, solo alcune opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale; larghezza media 2,50 m, ma con alcuni restringimenti piuttosto critici e assenza di piazzole di scambio per lunghi tratti; pendenza longitudinale max del 10 %, condizioni di transitabilità discrete in relazione alla pendenza ridotta, necessita di manutenzione ordinaria;

15) Strada trattorabile dei Michèi (4<sup>a</sup> cat.) : parte dalla Frazione di Grano, a quota 1.190 m slm e raggiunge la loc.tà Michéi a quota 1.370 m slm; da qui prosegue poi verso la zona di Prà Paciugà, in territorio di Incudine, presentando però condizioni di transitabilità decisamente peggiori; sviluppo complessivo fino ai Michéi Km 1,45 , serve parte della compresa A2 di produzione; presenta fondo selciato, solo nel tratto iniziale muri di sostegno e di sottoscarpa in pietrame a secco, alcune opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale (deviatori in pietrame e malta); larghezza media 2,50 m, anche se la strettoia da superare nell'attraversamento della Frazione di Grano é molto più stretta e costituisce un fattore limitante

per l'accesso con normali veicoli fuoristrada; pendenza longitudinale max del 25 %, condizioni di transitabilità poco buone, necessita di manutenzione straordinaria;

16) Strada trattorabile di San Carlo-Roaré (4<sup>a</sup> cat.) : parte dalla Cappella di San Carlo, nei pressi della SS 42 a quota 1.030 m slm e si sviluppa in piano a servire tutti i terrazzamenti anticamente coltivati della zona di San Carlo e Rie, per poi salire verso la zona di Roarè, Campacc e Rovere, in direzione del confine comunale con Incudine a monte della frazione di Davena, fino a quota 1.180 m slm; sviluppo complessivo Km 1,8 , serve soltanto le particelle n° 1 e 2 della compresa A2 di produzione; presenta fondo sterrato nei tratti pianeggianti, selciato in quelli ripidi, presenta muri di sostegno e di sottoscarpa in pietrame e secco, soltanto parzialmente rifatti con murature in pietrame e malta, qualche piccola opera per la regimazione del deflusso idrico superficiale; la larghezza mediamente non supera i 2,00 m, con diversi restringimenti e muri cedevoli a valle che ne limitano il transito ai mezzi più pesanti; pendenza longitudinale max del 20 %, condizioni di transitabilità poco buone, necessita di manutenzione ordinaria;

17) Strada trattorabile di Piazza (3<sup>a</sup> cat.) : parte dalla loc.tà Chiesetta di S.Anna nei pressi del Villaggio Turistico Val Paghera (quota 1.037 m slm) e raggiunge i prati di Piazza spingendosi fino a quota 1.650 m slm; nel tratto terminale al di sopra dei 1.510 m slm attraversa anche diversi fondi di proprietà privata; è stata recentemente oggetto di allargamento (anno 2020) con tracciamento di brevi varianti e nuovi tornanti che ora la rendono molto più agevole; lo sviluppo complessivo fino a quota 1.650 m slm è di Km 4,40 , serve buona parte della compresa A1 e alcune particelle della compresa B di produzione; presenta fondo sterrato, non presenta muri di sostegno e di sottoscarpa, solo semplici strutture per la regimazione del deflusso idrico superficiale (canalette trasversali); larghezza media 2,50 m, pendenza longitudinale max del 20 %, condizioni di transitabilità buone, necessita di manutenzione ordinaria;

18) Strada trattorabile di Case Val Paghera (3<sup>a</sup> cat.) : è questa una strada che ricalca un importantissimo tracciato storico di penetrazione lungo la Val Paghera (probabilmente il più antico), che scorre parallelamente all'asse viario principale, in sponda orografica destra del torrente Val Paghera; parte dalla loc.tà Plas di San Giovanni a quota 1.160 m slm e raggiunge la loc.tà Casère a quota 1.265 m slm dopo aver attraversato, a piè di bosco, numerose superfici a prato/pascolo di proprietà privata; sviluppo complessivo Km 1,6 , serve buona parte della compresa A1 di produzione in sponda orografica destra della Val Paghera; presenta fondo sterrato, pochi i muri di sostegno o di sottoscarpa, eventualmente in pietrame a secco, solo alcune opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale (deviatori in pietrame e malta); larghezza media 2,50 m, pendenza longitudinale max del 20 %, condizioni di transitabilità discrete, necessita di manutenzione ordinaria e straordinaria soprattutto nel primo tratto in corrispondenza delle località Palebri e Case Poli; all'altezza della località Cà dei Marte, superato l'unico tratto a forte pendenza, una deviazione prosegue semipianeggiante a monte delle proprietà private servendo gran parte del bosco comunale della Classe A1 di produzione fino a raggiungere la Valle Ferrera a quota 1350 m slm;

19) Strada trattorabile di Pornina, Sali e Plana dei Morèi (3<sup>a</sup> cat.) : parte dalla loc.tà Fondovalle di Val Paghera (1.470 m slm) e raggiunge la loc.tà Pornina a quota 1.725 m slm, dove si collega ala trattorabile proveniente dalla Val Paghera di Stadolina, in Comune di Vione; da qui prosegue poi verso la zona di Malga Sali ( quota 1.930 m slm) e della Plana dei Morèi (fino a quota 2180 m slm) pur con alcuni peggioramenti nelle condizioni di transitabilità dell'ultimo tratto, sistemato di recente (anno 2020); sviluppo complessivo fino a Malga Sali Km 4,48, ultimo tratto da Malga Sali alla Plana dei Morei, di recente sistemazione Km 1,780 m; serve

una vasta zona boscata afferente alle comprese A1 e B di produzione, mentre dalla Valle del Secca in poi, verso il Salì, serve solo particelle afferenti alla Classe H a prevalente attitudine protettiva; presenta ovunque fondo sterrato, muri di sostegno e di sottoscarpa in pietrame a secco fino a Pornina, alcune opere d'arte per la regimazione del deflusso idrico superficiale (deviatori in pietrame e malta); larghezza media 2,50 m fino a Pornina, da Pornina a Malga Salì e Plana dei Morè si riduce a 2,00 m, assumendo talora le caratteristiche di una strada di 4ª categoria, con pendenza però molto ridotta, sempre contenuta al di sotto del 15 % (tracciato militare), condizioni di transitabilità buone, necessita di manutenzione ordinaria;

20) Strada trattorabile della Costa del Violino (4ª cat.) : parte dalla loc.tà Plas di San Giovanni a quota 1.170 m slm e sale lungo il versante seguendo una serie di tornanti che ricalcano la vecchia mulattiera militare per Prà del Mulo-Pornina, fino a raggiungere la loc.tà Cappella della Cuna, a quota 1.480 m slm; da qui due carrarecce, anch'esse tutt'ora difficilmente transitabili, proseguono verso Prà del Mulo (a Est) e verso Pornina ( a Sud); sviluppo complessivo fino alla Cappella della Cuna Km 1,58 , serve buona parte della compresa A1 di produzione, ma la presenza di numerosi tornanti caratterizzati da raggi di curvatura estremamente ridotti impediscono di ascrivere questo tracciato alla 3ª categoria, né si ravvisa la possibilità di adeguare lo sviluppo planimetrico in considerazione della forte pendenza del versante e della posizione obbligata dei tornanti già esistenti; presenta fondo sterrato, non ci sono muri di sostegno o di sottoscarpa, se non quelli risalenti al periodo bellico 1915-18, alcune canalette trasversali garantiscono il deflusso idrico superficiale; larghezza media 2,50 m, pendenza longitudinale max del 20 % solo nell'ultimo tratto sotto la Cappella della Cuna, condizioni di transitabilità discrete, necessita di manutenzione ordinaria.

21) Strada trattorabile del Roccolino sotto i prati di Piazza (L = 700 m, attualmente di 4ª cat per via della larghezza alquanto ridotta anche se scorre praticamente in piano); parte dal tornante a quota 1465 m slm della strada comunale di Piazza e si dirige verso Ovest seguendo un'antica mulattiera militare semipianeggiante, andando a servire alcuni dei settori boscati più produttivi del bosco comunale (particelle n° 90, 91 e 95): il tracciato prosegue poi con un sentiero fino al confine con Incudine, dove la presenza di una profonda valle incisa (Valle delle Carète) rende improponibile la sua prosecuzione.

22) Strada Vendrèi-Valle di Davenino (3ª cat.) : tracciato di realizzazione piuttosto recente, sistemato ex novo all'inizio della scorsa revisione di piano sulla base di progetti attuati direttamente dalla Comunità Montana di Valle Camonica (Anno 2002), parte dal tornante in località Vendrèi a quota 1570 m slm e si dirige in piano, verso Ovest, a servire le particelle n° 12 e 13 del bosco comunale fino al confine con il comune di Incudine (sviluppo complessivo 600 m); di esclusivo interesse forestale, necessita di costanti opere di manutenzione anche se attualmente è agevolmente percorribile con i mezzi forestali.

23) Strada Plas del Volcel-Costone (3ª cat.) : anche questo è un tracciato di recente realizzazione, progettato e attuato direttamente dalla Comunità Montana di Valle Camonica nel 2002; parte dalla località Plas del Volcel a quota 1650 m prima in piano poi con pendenze sempre più accentuate verso Ovest, a servire le particelle n° 11, 12, 13 e 14 della compresa A2 del bosco comunale fino al confine con il comune di Incudine (sviluppo complessivo 1030 m); di esclusivo interesse forestale, necessita di importanti interventi di manutenzione straordinaria in quanto lo sradicamento di alcuni alberi ha causato il cedimento delle scarpate a valle rendendo di fatto intransitabile la strada dai 1700 m di quota in poi.

E' interessante osservare come tutte le strade sopra menzionate, anche di più recente realizzazione, seguano antichi tracciati già esistenti all'interno del bosco, sia che fossero utilizzati per scopi agro-silvo-pastorali che militari (ricalcano ex mulattiere militari, di cui ancor oggi si vedono i segni, la strada del Bòrom, quella di Stòll, quella di Pornina e della Costa del Violino).

Un'ulteriore estensione della rete viabile esistente, con i suoi riflessi sulla facilità di accesso su gran parte della proprietà silvopastorale del Comune, deve ritenersi in questa sede fattore comunque positivo per quanto riguarda la possibilità di realizzazione di tutte le opere di manutenzione, assistenza colturale ed utilizzazione che il piano prevede per i prossimi quindici anni.

Tuttavia, come risulta ben evidenziato nella *Carta della Viabilità e dei Miglioramenti*, praticamente tutte le migliorie proposte a carico della rete viaria interessano tracciati storicamente già presenti internamente al bosco, consistenti in vecchie mulattiere abbandonate, comodi sentieri o tratturi facilmente restituibili a condizioni minime di larghezza, tali da consentire il transito dei mezzi agro-forestali.

La necessità di provvedere al completamento della rete viabile esistente ed alla manutenzione ordinaria delle strade trattorabili ad uso agro-silvopastorale, é già stata più volte sottolineata dagli Autori delle precedenti revisioni, in vista del miglioramento delle condizioni di accessibilità entro le compagini più produttive del complesso forestale, o per le quali si rivelano più urgenti gli interventi di miglioramento boschivo.

Pertanto gli interventi proposti dal presente piano di assestamento costituiscono più che altro un richiamo a quanto finora non eseguito, in particolare per quanto concerne le opere di manutenzione ordinaria ai tracciati esistenti ed il prolungamento di linee di penetrazione già esistenti interne al bosco, di realizzazione anche abbastanza facile.

Oltre alle opere di manutenzione ordinaria dei percorsi attualmente in discrete condizioni di transitabilità, il prospetto relativo alla viabilità silvo-pastorale esistente contempla anche opere di manutenzione straordinaria, che consistono sostanzialmente in:

- sistemazioni del fondo viabile con ripristino del selciato nei soli tratti più ripidi, eventualmente accompagnato dal riporto di pietrisco naturale o di cava sul fondo nelle zone caratterizzate da ristagni d'acqua;
- opere di regimazione delle acque di scorrimento superficiale, consistenti a seconda dei casi in ampi cunettoni selciati o nella semplice posa in opera di deviatori trasversali, completamente in selciato, in legno, o costituiti da idonee strutture prefabbricate in cls armato, con griglia metallica zincata superiore, da scegliersi in relazione tanto alla pendenza longitudinale del fondo stradale quanto alle esigenze di inserimento ambientale delle opere;
  - creazione di particolari accorgimenti di regimazione idraulica in attraversamento di vallecole trasversali che tendono a dissestare periodicamente il fondo stradale, come si rileva di frequente nei punti di intersezione tra le strade e gli attraversamenti delle valli laterali.

Oltre all'esecuzione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria realizzati secondo i criteri qui esposti, riferibili a tutti i tracciati stradali già esistenti, il prospetto relativo alla viabilità silvo-pastorale in progetto prevede, secondo una scala di priorità definita dal codice di urgenza, il ripristino di alcuni tracciati già esistenti, alcuni dei quali risultano espressamente richiamati anche nel Verbale delle Direttive stilato per la revisione del piano di assestamento; tali migliorie potranno infatti agevolare notevolmente le condizioni di accessibilità per gli operatori del settore in corrispondenza delle località di seguito riportate.

1p) Strada Stoll – Malga Val Bighéra (3<sup>a</sup> categoria - L = 2.200 m )

Si tratta del completo ripristino di un tracciato storico importantissimo, che costituiva la principale via di accesso carrabile per la Val Bighera, passando dalla stazione di media quota di Stoll, a quota 1760 m slm; presenta alcuni tratti anche piuttosto ripidi (intorno al 25%) che dovranno essere superati con opportuni accorgimenti di sistemazione del fondo stradale, presenta però il vantaggio di offrire un tracciato storico già ben marcato da seguire; le particelle che saranno servite da questa importante strada ad esclusivo utilizzo agro-silvo-pastorale sono numerose : n° 7, 14, 15, 16, 21 e 22, molte delle quali afferenti alla compresa di produzione B; il superamento di alcune vallecicole trasversali potrà senza dubbio creare qualche problema in sede di realizzazione, la quale dovrà prevedere le necessarie opere sistematorie, di consolidamento e di regimazione dei deflussi idrici superficiali, così come per il superamento senza problemi del tratto a monte della piccola frana evidenziatasi in prossimità del Col di Carète, ormai al limite superiore della vegetazione arborea.

2p) Strada forestale Plàs del Volcèl Valle del Cògolo-San Giovanni (3<sup>a</sup> cat. - L = 1525 m)

Questo è un tracciato stradale da tracciare totalmente ex novo, che segue un sentiero che si stacca all'altezza del Plas de Mazolt, a quota 1600 m slm circa e prosegue verso Nord addentrandosi nel bosco e attraversando una dopo l'altra diverse particelle di produzione attualmente poco servite dalla viabilità forestale (n° 7 e 8 della Classe A2 di Produzione, oltre alla n° 16 e 17 della Classe B anch'essa di produzione); la realizzazione del tracciato non è particolarmente semplice in relazione alla pendenza accentuata del versante, nonché per la presenza di alcuni affioramenti rocciosi da evitare, consentirebbe però di fornire un valido supporto logistico per tutti gli interventi di asporto fitosanitario forzoso che si rendono necessari nella Valle del Cògolo, attualmente inaccessibile.

3p) Strada Plazzacù-Vedècla – Valle di Gussano – Valle di Pil (3<sup>a</sup> categoria – L = 2.600 m)

Questa è una strada che può seguire, per la quasi totalità del suo sviluppo planimetrico, antiche carrarecce e mulattiere già presenti e ben visibili anche internamente al bosco: potrà contribuire a servire meglio tutta la zona di Bòrom, Pédoa, Valle di Gussano, Croce dei Viali; nel primo tratto fino a Molèt si tratta sostanzialmente di allargare la carreggiata, per il resto si renderanno necessarie invece particolari opere sistematorie, soprattutto per il superamento di alcuni tratti in pendenza e la creazione di piazzole di scambio; il punto più critico sarà comunque il superamento della Valle di Gussano, a quota 1560 m slm, dove la strada si dovrebbe collegare con la nuova diramazione per il Bòrom; come previsto dal Verbale delle Direttive questa strada consente di mettere in collegamento la località Bòrom con le valli di Gussano e di Pil, collegamento che si può ottenere anche procedendo in piano da Bòrom alla Valle di Gussano seguendo il viale che scorre a quota 1570 m slm, al confine tra le particelle n° 45 e n° 46 della Classe C con la particella n° 47 della Classe B di produzione.

4p) Strada Bòrom-altaValle di Gussano-Viale della Polsa- Clé (3<sup>a</sup> categoria – L = 3.600 m)

Questa è una strada che scorre parallela alla precedente ma ben più alta in quota, segue un antico tracciato storicamente utilizzato dal bestiame in transumanza verso la zona di Clé e consente di collegare le zone del Bòrom con la Valle di Gussano e poi quella di Pil, scorrendo sempre all'interno di lariceti tipici al confine tra la classe ecologico altitudinale H di protezione e quella

B di produzione (particelle servite n° 37, 39, 40, 41, 47 e 50 della Classe B, particelle n° 36, 38, 48 e 49).

5p) Strada Vedècla - Bòrom - Rovaia – confine comunale (3<sup>a</sup> categoria – L = 1.400 m)

Come espressamente previsto dal Verbale delle Direttive di piano, il miglioramento di questo tracciato, oltre a servire le proprietà private di Vedècla, Bòrom e Rovaia, dovrà consentire il collegamento con le proprietà silvane limitrofe del Comune di Vione, in direzione della località Le Size (1670 m slm) dove la tempesta Vaia ha provocato danni gravissimi; il percorso, in parte già sistemato e percorribile, risulta essere già ben tracciato ma necessita di un generale ripristino, a partire dall'allargamento della sede stradale e dal consolidamento del fondo, soprattutto in corrispondenza dei tratti più ripidi che in questo caso presentano anche pendenze forti (>25%); l'esposizione favorevole permette in ogni caso di prevedere buone condizioni di transitabilità su queste strade per buona parte dell'anno, consentendo l'accesso ai settori boscati produttivi della zona di Rovaia (particelle n° 50, n° 51 e n° 52 delle comprese di produzione B e C).

6p) Collegamento Molèt – San Clemente – Bòrom (3<sup>a</sup> categoria – L = 1.600 m)

La sistemazione di questo percorso, comporta la realizzazione di interventi sostanziali di adeguamento del tracciato già esistente ai parametri della 3<sup>o</sup> categoria VASP, quindi si rende necessario consolidare innanzitutto i muri di sottoscarpa esistenti nel tratto Molèt-San Clemente, adeguare la larghezza della sede stradale in vari punti, sistemare adeguatamente il fondo stradale in corrispondenza dei tratti più ripidi, realizzare adeguate opere di regimazione idraulica e controllo dei deflussi idrici superficiali; in questo modo risulteranno ben servite anche le particelle n° 52, 53 e 54 della Classe C di produzione.

7p) Strada Case Poli – Santèl della Cuna – Pornina (3<sup>a</sup> categoria – L = 2.800 m)

Il tracciato evidenziato ricalca esattamente la vecchia strada di Pornina (o strada del Violi), storicamente utilizzata per l'accesso ai prati/pascoli di proprietà comunale e alla Malga Sali; pur presentando condizioni di pendenza piuttosto accentuate, può essere sistemata in funzione di un suo utilissimo utilizzo nella fase di esbosco, poiché la strada della Costa del Violino, di realizzazione abbastanza recente (fine anni '90), presenta numerosi tornanti molto stretti, difficilmente adeguabili ai parametri stabiliti per la 3<sup>a</sup> categoria; verrebbero così ad essere ben servite le particelle boscate n° 59, n° 60, n° 61, n° 62 e n° 63 della comprese più produttive del bosco comunale; oltre ad un'efficace regimazione idraulica delle acque di scorrimento superficiale, è richiesto il consolidamento del fondo stradale sul tratto più ripido al confine tra le particelle n° 59 e 61.

8p) Strada Santèl della Cuna - Prato del Mulo (3<sup>a</sup> categoria – L = 530 m)

Collegamento di fondamentale importanza per dare accesso alla zona di Prato del Mulo, che risulta accessibile soltanto con piccoli mezzi; la realizzazione di un nuovo tracciato, che possa ricalcare alcune tratti delle numerose mulattiere militari presenti nella zona, consentirebbe di servire bene le particelle n° 56, n° 60 e n° 62 che sono tra le più produttive della Classe A1; dai prati più alti di Prato del Mulo questo tracciato potrebbe poi proseguire in direzione dei prati di Pornina fino a servire anche la particella n° 63 della Classe B di produzione, andando a collegarsi anche con la strada agro-silvo-pastorale che proviene dalla Val Paghera di Stadolina, in Comune di Vione.

9p) Strada comunale di Val Ferrera (3<sup>a</sup> cat. – L = 910 m)

Trattasi di una strada che svolge un'importantissima funzione di accesso e di scarico per il bosco di produzione della Classe A1, a servire gran parte delle stazioni di basso versante della sponda orografica destra della Val Paghera; parte dal Ponte di Scalvino a quota 1277 m slm e si dirige verso la Valle del Secca (questo primo tratto risulta già sistemato, di 3<sup>a</sup> cat), il tratto in progetto serve per superare la Valle Secca a monte del ponticello già esistente che accede ai prati di proprietà privata, per poi seguire tutto il vecchio tracciato a piè di bosco della strada comunale di Val Ferrera che conduce alla strada di Pornina passando a monte dei prati del Secca, dei Cuciarèi e Filise, fino ad innestarsi con la strada comunale di Pornina a quota 1510 m slm; punto critico il superamento della Valle del Secca nonché il breve tratto immediatamente successivo, per il resto trattasi di percorso già tracciato e di facile adeguamento; particelle servite sono la n° 70, 71 e 72 della Classe A1 di produzione.

10p) Strada Ponte Scalvino – Prati di Piazza – Valle di Scalvino (3<sup>a</sup> categoria – L = 2.600)

Questa è una strada che potrebbe avere una grande utilità, andando a raccordare alcuni tratti già esistenti ma scollegati tra loro; la sistemazione definitiva consentirebbe un agevole collegamento della Val Paghera (Loc.tà Ponte di Scalvino, a quota 1277 m slm) con la zona di Piazza, oltre a servire adeguatamente le particelle boscate n° 84, 85, 86 e 87 delle comprese A1 e B di Produzione; oltre ad un adeguato allargamento della sede stradale (soprattutto nel primo tratto che precede la Valle di Scalvino), necessita più che altro della realizzazione di alcuni accorgimenti atti allo smaltimento delle acque di scorrimento superficiale nel tratto intermedio (zona dei Convài) e della realizzazione di due tornanti per il superamento del dislivello tra quota 1400 e 1450 m slm.

11p) Strada Piazza - Fontanone (3<sup>a</sup> categoria – L = 1.780 m)

Questo tratto di strada costituisce la necessaria prosecuzione della strada comunale di Piazza che, dai prati di proprietà privata prosegue all'interno del bosco di produzione; il miglioramento della carrareccia esistente che procede in direzione della loc.tà Fontanone (almeno per il primo tratto di realizzazione alquanto semplice) consentirebbe di servire in maniera adeguata le particelle n° 81, n° 83, n° 84, n° 87, n° 88 e n° 89 della Classe B di produzione, oltre alla particella n° 82 della Classe H di protezione.

12p) Strada Sasso della Strega - Roccolino – prati di Piazza (3<sup>a</sup> categoria – L = 770 m)

Il ripristino delle condizioni di transitabilità di questo antico tracciato storico, che nella parte terminale segue fedelmente antiche mulattiere militari, consentirebbe di servire al meglio le particelle boscate n° 90, 91 e 95 della compresa A1 di produzione; il punto più critico resta indubbiamente il superamento della Valle dei Camparói, dove si renderanno necessarie specifiche opere di consolidamento e di regimazione idraulica, preferibilmente da eseguirsi mediante tecniche di ingegneria naturalistica; il tracciato presenta sicuramente alcuni tratti a forte pendenza, per i quali si renderanno necessarie adeguate opere di pavimentazione e di regimazione dei deflussi idrici superficiali, presenta però il grande vantaggio di poter raggiungere velocemente la zona del Roccolino, notoriamente molto produttiva, mediante un percorso diretto, più breve e senza tornanti.

### 13p) Collegamento Piazza – Monti di Incudine (3° categoria – L = 300 m )

Così come espressamente richiamato nel Verbale delle Direttive di Piano, è prevista la realizzazione del collegamento viario tra la strada comunale di Piazza e la strada comunale di Incudine che sale dal Paese omonimo in direzione della località San Vito, passando per i prati di Cavallo a quota 1684 m slm; la realizzazione di tale collegamento risulta di facile esecuzione, essendo già presente un antico tracciato semipianeggiante che dal tornante di quota 1620 m slm (Loc.tà Roccolo Betali) scorre in piano fino a raggiungere la strada per San Vito mantenendosi in linea di massima alla stessa quota: unico accorgimento necessario, oltre al necessario allargamento della sede stradale e alla necessaria sistemazione delle scarpate, sarà la sistemazione di un adeguato raccordo con la strada che sale da Incudine, intervento che comunque interesserà il territorio di proprietà di questo Comune; è evidente che l'utilità di questo collegamento è importante più che altro ai fini logistici di spostamento e di presidio del territorio in caso di incendi, pronto intervento o altro, in quanto le sole particelle interessate a tale miglioria risultano essere la n° 97 parte alta (Classe A1 di produzione) e la n° 89 (Classe B di produzione).

### 14p) Strada Ponte di Davèna – Croce di Piazza (3a categoria – L = 840 m )

Anche questa carrareccia risulta già presente, ed è una strada che è sempre stata utilizzata in passato per l'accesso ai monti di Piazza: attualmente si presenta in condizioni difficili di transitabilità dovuti alla ridotta larghezza e alla forte pendenza del tratto centrale, che andrebbe superato con la creazione di due tornanti; si tratta però di uno dei settori più produttivi del bosco comunale, da sempre utilizzato come linea di "scarico" del legname, merita pertanto un miglioramento ai fini esclusivamente forestali.

Tutti i tracciati sopra menzionati che entrano a far parte della programmazione prevista dal Piano di Assestamento per il periodo di validità 2022-2036 vengono individuati in cartografia (ved. *Carta della Viabilità e dei Miglioramenti* in scala 1 : 10.000) con il simbolo grafico dei bollini arancio.

Oltre a questi interventi che richiedono la progettazione di vere e proprie opere di riattazione di percorsi ancorchè si tratti di tracciati già esistenti, alcune strade già al momento transitabili con piccoli trattori necessitano poi di opere di manutenzione straordinaria, con realizzazione di opere di regimazione idraulica, adeguamento della larghezza della carreggiata, allargamento di eventuali tornanti.

Trattasi di strade comunali molto importanti di servizio al bosco, che necessitano comunque di adeguati interventi sistematori straordinari, che ne rendano più sicure ed agevoli le condizioni di percorribilità con i mezzi meccanici.

Queste vengono indicate in cartografia con il tratteggio arancio, in quanto sono sempre da considerarsi transitabili con trattori e rimorchio, tra queste ricordiamo:

- la strada comunale dei Michéi (L= 1200 m, attualmente di 4ª cat.) che richiede un sostanziale allargamento, soprattutto nel tratto iniziale per il superamento della strettoia nel borgo di Grano (necessario un nuovo tracciato a monte della frazione)
- la strada comunale del Rovere (L= 1200 m, attualmente di 4ª cat.) richiede anch'essa un sostanziale intervento di allargamento, soprattutto nel secondo tratto semipianeggiante che serve la part.n°1

- la strada comunale di Cormignano-PlazzaLoncc (L= 550 m, attualmente di 4<sup>a</sup> cat.) anch'essa molto stretta, presenta la necessità di creare adeguate piazzole di scambio, attualmente inesistenti in quanto interessa per gran parte terreni di proprietà privata
- la vecchia strada comunale di Stòl (L= 1640 m, attualmente 4<sup>a</sup> cat.), percorso molto interessante, ben tracciato e in parte percorribile, che serve le particelle n° 8 e 9
- il collegamento Paraolo-Dosso degli Alber, a monte dei prati di Trecàp, tracciato di recente realizzazione che consente di collegare la strada di Paraolo con la vecchia strada per la Val Bighera, servendo tutto il bosco della zona di Scàlva (particelle n° 25 e 26)
- la strada del Roccolino sotto i prati di Piazza (L = 700 m, attualmente di 4<sup>a</sup> cat ) che necessita di un sostanziale intervento di allargamento e consente di servire alcuni dei comparti boscati più produttivi del bosco comunale (particelle n° 90, 91 e 95).

Unitamente alla riattazione ex novo dei tracciati stradali sopra descritti, che dovranno necessariamente rispondere ai requisiti delle strade trattorabili con rimorchio di 3<sup>a</sup> categoria VASP per poter essere utilizzati dai mezzi d'opera attualmente operanti nel comparto forestale, sono diverse le strade abbisognano di costante manutenzione ordinaria, in relazione alla loro importanza nel contesto silvo-pastorale si ricordano, in particolare:

- la strada comunale della Val Grande (3<sup>a</sup> cat.), comprese le due vie di accesso alternative di Vartighera (in sponda orografica destra) e di Gussano (in sponda orografica sinistra)
- la strada comunale di Clé (3<sup>a</sup> cat.)
- la strada comunale del Bòrom (3<sup>a</sup> cat.)
- la strada comunale di Pornina - Malga Sali – Piana dei Morèi (3<sup>a</sup> cat.)
- la strada comunale di San Giovanni - Palebrì – Case di Val Paghera (3<sup>a</sup> cat.)
- la strada comunale di Piazza (3<sup>a</sup> cat.)

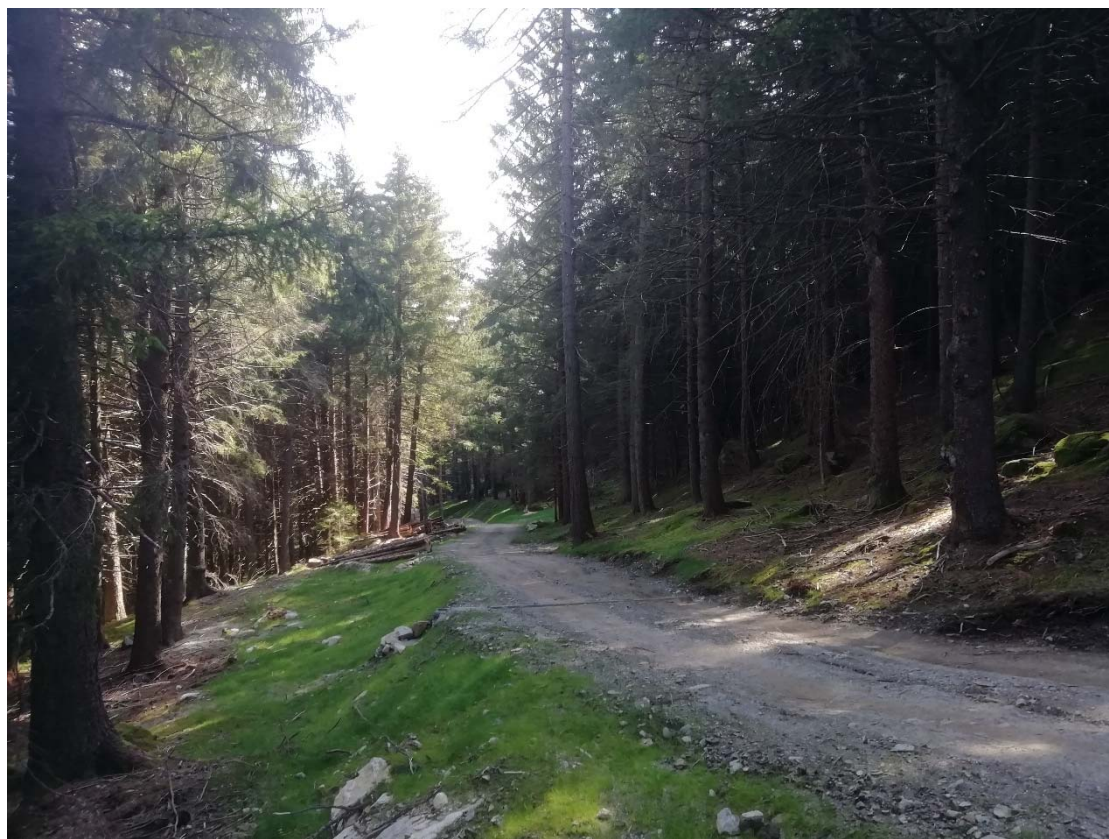
Esistono poi altri percorsi di minore importanza ai fini dell'accesso diretto alla proprietà agro-silvopastorale, a volte transitabili soltanto con difficoltà anche per piccoli trattori (4<sup>a</sup> categoria), che essendo comunali richiedono in ogni caso interventi di manutenzione da parte dell'Amministrazione, ad esempio la strada di Ruk, la strada di Carona-Védèt, la strada di San Sebastiano, la vecchia strada della Val Paghera dal Canale Enel a San Giovanni, la strada in Val Paghera che serve le località Secca e Felise, le strade dei Camparòi e di Praoè e tanti altri brevi percorsi a ridosso delle particelle boscate di proprietà comunale.

Tutti gli interventi sopra menzionati, chiaramente evidenziati con adeguata simbologia nella *Carta dei della Viabilità e dei Miglioramenti* in scala 1 : 10.000, sono schematicamente riassunti nel prospetto riepilogativo inerente le condizioni della viabilità esistente e di progetto, in cui vengono forniti anche dati più specifici sulle particelle servite, le caratteristiche topografiche dei tracciati (lunghezza, dislivello, pendenza), la densità della rete viabile espressa in m/ha di bosco servito, le superfici più o meno servite in ettari, nonché i costi unitari e complessivi previsti, a livello puramente indicativo, per ciascun intervento di sistemazione.

Si ricorda ancora una volta che quasi sempre i tracciati indicati, anche nel caso di evidenziazione come strade in progetto (file di bollini), ricalcano antichi percorsi già esistenti internamente al bosco, per lo più sotto forma di carrarecce e mulattiere difficilmente transitabili (per questioni dimensionali e non di tracciato – pendenze % < 20 %); tutte le strade evidenziate a tratto continuo richiedono interventi di manutenzione ordinaria, mentre il tratteggio si riferisce a strade attualmente già transitabili, che abbisognano però di interventi straordinari di ripristino e sistemazione.

In merito al transito dei veicoli motorizzati su queste strade, si ricorda che esso è oggi normato dai regolamenti VASP mentre in passato il rilascio di un permesso di transito era subordinato alla prestazione di manodopera necessaria alla manutenzione ordinaria delle strade comunali; tale sistema, in uso in molti comuni dell'Alta Valle Camonica sin dai tempi più remoti, ha consentito di eseguire la manutenzione ordinaria sull'intera rete viabile secondaria con la necessaria costanza e tempestività; il Comune partecipa ovviamente in vari modi alla sistemazione della viabilità minore, sulla base di finanziamenti esterni o con fondi propri, attraverso la fornitura di macchinari e materiali nonché la realizzazione di opere strutturali e di miglioramento di tipo straordinario.

Per quanto attiene l'afflusso di turisti o di altri visitatori non residenti nel Comune, comunque non muniti di permesso, si richiamano le disposizioni sancite dalla L.R. n° 31/2008 e dal Piano VASP approvato con D.G.E. della Comunità Montana di Valle Camonica n° 47 del 5/3/2019, secondo le quali il transito dei mezzi motorizzati sulle strade agro-silvo-pastorali dev'essere consentito ai soli operatori del settore, previo rilascio di regolare autorizzazione, che dev'essere opportunamente motivata.



*Realizzazione nuovo tracciato della strada comunale dei Monti di Piazza (quota 1500 m s.l.m.), anno 2018*



*Strada comunale della Val Grande (loc.tà Scudelèr, quota 1600 m s.l.m.)*



## 14. NOTE CONCLUSIVE

L'attuazione del piano di assestamento forestale per i prossimi quindici anni presuppone il riconoscimento, da parte delle amministrazioni locali, della grande importanza che riveste la valorizzazione del patrimonio agro-silvo-pastorale in tutto il settore Alta Valle Camonica, non soltanto per quanto riguarda le concrete possibilità di utilizzazione delle risorse primarie (legname, pascolo), quanto per ciò che attiene all'importanza economica e sociale che il bosco ha in senso più generale, strettamente condizionata dall'esecuzione di interventi di manutenzione, di assistenza culturale e di tutela ambientale.

In considerazione degli elevati costi di manodopera, gli interventi previsti, da affidarsi a personale esperto e qualificato sia per quanto riguarda la progettazione che l'esecuzione delle opere, non potranno essere portati a termine con le sole disponibilità finanziarie del Comune, ma dovranno essere attuati previa richiesta di adeguati finanziamenti che le leggi in materia prevedono, sulla scorta di elaborati tecnico-progettuali esecutivi, di cui l'amministrazione comunale dovrà dotarsi di volta in volta, mediante la fattiva collaborazione con il Consorzio Forestale Due Parchi cui è stata affidata, con apposita convenzione, la gestione del patrimonio forestale del Comune.

La corretta interpretazione e l'applicazione sensata delle disposizioni di piano, qui ampiamente motivate, restano pertanto affidate alla sensibilità degli amministratori locali e alle capacità tecniche e organizzative degli addetti al settore, i quali dovranno ogni volta ispirarsi al principio informatore che ha guidato l'assestatore nella definizione degli interventi ritenuti più idonei, nel rispetto della effettiva sostenibilità del rapporto esistente fra utilizzo delle risorse naturali e salvaguardia ambientale.

Amministratori e tecnici dovranno univocamente operare secondo le direttive del piano ponendosi anche in veste di interlocutori e sensibilizzatori verso l'opinione pubblica sempre più interessata alle ripercussioni ambientali di ogni intervento antropico sugli ecosistemi naturali.

Tale approccio consentirà di evitare che la vocazione turistica, ormai riconosciuta e preminente nell'economia locale, possa fungere da ostacolo per la realizzazione di interventi selvicolturali che tradizionalmente hanno saputo sfruttare, ma anche salvaguardare, la risorsa forestale, favorendone il costante aumento della biodiversità e consentendo un suo continuo incremento in termini di biomassa.

*Veza d'Oglio, marzo 2022*

Il Tecnico Assestatore  
Direttore del Consorzio Forestale Due Parchi

Dott. For. Riccardo Mariotti

Il Tecnico collaboratore

Dott. For. Gianfranco Gregorini



## **A L L E G A T I F I N A L I**

### **A L L E G A T O 1 : R E G O L A M E N T O D I A P P L I C A Z I O N E**

#### **D E L P I A N O D I A S S E S T A M E N T O D E L C O M U N E D I V E Z Z A D ' O G L I O**

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 Vezza d'Oglio fino all'anno 2036.

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 Regionale dell'Adamello), ai sensi dell'art. 9 delle Norme Forestali Regionali emanate con Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007, indicando la particella o le particelle in cui si intende intervenire, la massa presunta da abbattere ovvero la superficie presunta interessata, il tecnico o l'Ufficio incaricato per le operazioni di assegno e stima, nonché i miglioramenti colturali che si intendono effettuare con i fondi delle miglorie boschive.

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

L'Ente proprietario (Comune di Vezza d'Oglio) delega l'Ente Gestore (attualmente il Consorzio Forestale due Parchi) ad utilizzare i proventi derivanti dalle utilizzazioni boschive ordinarie, tagli straordinari o tagli accidentali; in ogni caso la quota di accantonamento non potrà essere inferiore alla percentuale fissata dalla normativa regionale vigente, pari al 30% per i tagli ordinari e al 100% per i tagli straordinari. Tali somme dovranno essere esclusivamente destinate ad interventi di miglioramento del patrimonio silvo-pastorale o delle strade di accesso al patrimonio forestale, da effettuarsi nel rispetto delle priorità evidenziate dal piano dei miglioramenti forestali e delle migliorie relative a strade silvo-pastorali ed apeggi.

## **Art. 3 - Entità della ripresa**

Durante il periodo di validità del piano, le utilizzazioni ordinarie annuali dell'alto fusto non dovranno superare la ripresa media del periodo prevista dal piano dei tagli. La suddivisione della ripresa in periodi triennali, così come l'accorpamento delle particelle al taglio per ciascun periodo, potranno subire variazioni in fase di applicazione del Piano dei tagli in funzione di cause naturali impreviste (attacchi parassitari, avversità meteoriche) o favorevoli condizioni di mercato.

## **Art. 4 - Compilazione del libro economico**

Il Comune o l'ente gestore della proprietà silvo-pastorale (attualmente il Consorzio Forestale due Parchi), è tenuto alla compilazione annuale del libro economico allegato. In particolare andranno riportati gli interventi di taglio e le migliorie effettuate, distintamente per particella.

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

### **Art. 5 - Usi civici riconosciuti sulla proprietà del Comune di Vezza d'Oglio**

Gli usi civici riconosciuti esistenti sulla proprietà silvo-pastorale del Comune di Vezza d'Oglio Legno interessano tutte le particelle boscate, in particolare l'uso civico assegnato per uso legna da ardere e rifabbrico (legname da opera) il prelievo è specificatamente previsto all'interno di tutte le classi economiche, previa richiesta di assegno indirizzata al Comune.

Oltre al prelievo di limitati quantitativi di massa legnosa consuetudinariamente fissati dal Comune, sulla proprietà silvo-pastorale del Comune di Vezza d'Oglio insistono anche diritti d'uso civico relativi alla raccolta di legna secca e pascolo (erbatico).

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

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

### **Art. 7 - Taglio di legname ad uso rifabbrico**

Il legname da opera richiesto per effettive esigenze di manutenzione, riparazione e nuove costruzioni verrà prelevato in tutte le particelle in cui il presente piano preveda la possibilità di prelievo.

### **Art. 8 - Taglio di legna ad uso focatico**

Il taglio della legna da parte degli aventi diritto potrà essere effettuato su tutte le particelle forestali, sentito il parere delle autorità competenti, eccetto nelle aree che hanno subito incendi negli ultimi 15 anni.

#### **Art. 9 - Raccolta di legna morta o secca e scarti di lavorazione**

La raccolta di legna morta o secca e degli scarti di lavorazione è liberamente consentita.

#### **Art. 10 - Recupero del legname deperente**

Limitatamente alle particelle di produzione di maggiore interesse, al fine di ridurre il più possibile la presenza di legname morto e deperente, il legname morto, seccagginoso, deperente o danneggiato da eventi meteorici dovrà essere posto tempestivamente in vendita, cedendolo eventualmente anche a prezzo simbolico ai censiti che ne fanno richiesta; per i boschi a minore valenza produttiva una quota parte del legno morto (in piedi o a terra) andrà invece rilasciato in loco, con finalità ecologiche; per i boschi turistico-ricreativi prevederne l'allontanamento nell'ambito dei percorsi maggiormente frequentati (protezione dell'incolumità pubblica). In ogni caso andrà rilasciata necromassa in piedi o a terra per un quantitativo di circa 10 m<sup>3</sup>/ha durante i tagli ordinari.

#### **Art. 11 - Raccolta dello strame nei boschi**

La raccolta dello strame nei boschi è consentita ai sensi dell'art. 26 delle Norme Forestali Regionali emanate con Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007.

#### **Art. 12 - Pascolo**

Nelle fustaie il pascolo in bosco è consentito ordinariamente in tutte le particelle limitrofe ai pascoli, ma dovrà essere limitato al solo bestiame bovino. È invece vietato in tutte le particelle sottoposte a tagli di rinnovazione fino allo stadio di perticaia.

È sempre vietato il pascolo delle capre all'interno del bosco.

### **TITOLO III Disciplina della gestione delle alpi pascolive**

#### **Art. 13 - Definizione e superficie di pertinenza**

Le alpi pascolive destinabili mediante affittanza all'esercizio dell'alpeggio estivo del bestiame ed i relativi comparti sono:

200 Malga Val Bighera

201 Malga Val Grande

202 Alpe Piazza Grande e Foppa di Clé

203 Alpe Salì e Piana dei Morèi

La relativa superficie di pertinenza è evidenziata nell'allegata cartografia mentre al capitolo 11 della relazione illustrativa del Piano di Assestamento si trova la descrizione dettagliata di ogni comparto pascolivo. Il pascolo potrà interessare anche le particelle boscate limitrofe ai pascoli, con i limiti specificati nell'art. 12.

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

È fatto obbligo, ai termini dell'art. 135 del R.D.L. n° 3267 del 30/12/1923, dell'adozione di un capitolato di gestione delle alpi pascolive degli Enti pubblici.

#### **Art. 15 - Carico massimo ammissibile**

I carichi massimi in UBA ammissibili per gli alpeggi di proprietà del Comune di Vezza d'Oglio, riferiti alla sola produttività attuale del cotico, sono di seguito riportati:

200 Malga Val Bighera	110 U.B.A.
durata della monticazione variabile da 80 a 90 gg	
201 Malga Val Grande	300 U.B.A.
durata della monticazione variabile da 80 a 90 gg	
202 Alpe Piazza Grande e Foppa di Clé	30 U.B.A.
durata della monticazione variabile da 60 a 80 gg	

durata della monticazione variabile da 60 a 80 gg

#### **TITOLO IV Disposizioni relative ai boschi**

##### **Art. 16 - Martellata delle piante d'alto fusto e contrassegnatura delle matricine**

Le piante d'alto fusto che si intendono abbattere e le matricine da rilasciare devono essere preventivamente contrassegnate dall'Ente o dal Tecnico Forestale incaricati delle operazioni di assegno e di stima.

##### **Art. 17 - Epoca per il taglio dei boschi a carattere ricreativo**

Nei boschi a carattere ricreativo il taglio deve essere eseguito principalmente durante il periodo invernale, curando che l'aggiudicatario compia lo smacchio e la pulizia del bosco in tempi brevi, e controllando che il lavoro venga eseguito a regola d'arte.

##### **Art. 18 - Allestimento e sgombero della tagliata**

Nelle limitate aree a prevalenza di latifoglie l'allestimento ed il concentramento dei prodotti, almeno negli spazi vuoti delle tagliate, deve essere ultimato non oltre 15 giorni dopo la chiusura del taglio. I residui della lavorazione devono essere allontanati dalla tagliata o concentrati negli spazi vuoti, in particolare nei tratti meno fertili ed in quelli occupati da pietrame o detriti rocciosi, evitando nel modo più assoluto l'accatastamento sopra ceppaie o novellame.

Ove il loro abbruciamento non sia dannoso alle piante esistenti, tali residui potranno essere distrutti in loco prima della ripresa della vegetazione. È vietato ingombrare con residui i sentieri, le mulattiere ed altre vie di transito, nonché una fascia marginale a questi per una profondità non inferiore a 5 metri.

#### **Art. 19 - Esbosco dei prodotti**

L'esbosco dei prodotti deve avvenire nelle modalità riportate dagli artt. 34, 72 e 73 delle Norme Forestali Regionali emanate con Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007.

#### **Art. 20 - Difesa fitosanitaria**

Allo scopo di contenere il più possibile il diffondersi di avversità fitopatologiche, ogni anno, al termine della primavera, andrà fatta una ricognizione generale della proprietà forestale, provvedendo alla martellata delle piante deperenti o danneggiate da funghi, insetti, eventi meteorici e da cause sconosciute. Il legname andrà tempestivamente posto in vendita, eventualmente anche a prezzo di favore, dando priorità ai censiti, qualora provenga da boschi gravati da uso civico.

Nel caso di utilizzazioni in boschi d'alto fusto colpiti da parte di scolitidi (bostrico) è obbligatoria la scortecciatura del legname abbattuto.

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

È ammesso l'abbruciamento della ramaglia e di altri residui di lavorazione in conformità alle normative vigenti in materia forestale e di inquinamento atmosferico.

Nei perimetri forestali ad alto rischio d'incendio i concessionari di appostamenti di caccia, ubicati a confine con superfici boscate, sono tenuti ad effettuare ripuliture periodiche del sottobosco per un raggio di almeno 30 metri dall'appostamento.

Nella costruzione o straordinaria manutenzione di acquedotti, le cui tubazioni attraversano zone di interesse forestale, dovranno essere previste apposite bocchette di presa per idranti, soprattutto nelle zone di maggior rischio.

#### **TITOLO V Altre disposizioni**

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

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

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

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

Prima dell'apertura di una nuova strada di servizio, in presenza di aree a vegetazione erbacea, il tracciato dovrà essere scoticato, e le zolle accantonate per il successivo inerbimento delle scarpate.

Le strade dovranno essere a fondo naturale, stabilizzato, senza particolari opere d'arte, dotate di canalette di sgrondo mediamente ogni 30 metri nei tratti con pendenza inferiore al 10%, ogni 15 metri dove la pendenza è maggiore; eventuale pavimentazione dovrà essere limitata alle zone più ripide.

Le strade dovranno presentare tornanti con raggi di curvatura piuttosto ampi; ogni 250 metri andrà realizzata una piazzola di scambio; le scarpate a monte e a valle andranno consolidate ed inerbite prima del collaudo della strada.

## **Art. 24 - Limiti di transito**

Sulle strade di accesso al bosco o ai pascoli, di cui all'art. 23, potranno circolare soltanto i ciclomotori, i motoveicoli e gli autoveicoli che, oltre ad essere idonei ed adeguati alla classe di transitabilità di cui alla Direttiva Regionale sulle strade forestali, siano in regola con la vigente normativa

amministrativa e di sicurezza in materia di circolazione stradale (decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285 "Nuovo Codice della Strada"). I predetti mezzi dovranno essere coperti da idonea polizza assicurativa così come previsto dalla legge 209 del 07/09/2005. Gli automezzi dovranno transitare a velocità moderata non superiore a 30 km/h. Nelle strade o tratti di strada situati nel perimetro del Parco naturale dell'Adamello, si osservano le norme di cui all'art. 30 delle Norme Tecniche di Attuazione del Parco. Nei boschi e nei pascoli è vietato il transito con auto e motoveicoli.

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

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

È vietato installare impianti a fune di qualsiasi tipo senza la prescritta autorizzazione.

Su strade, sentieri o mulattiere che sottopassino un impianto a fune, la presenza dell'impianto stesso dovrà essere segnalata con cartelli apposti, posizionati in luogo ben visibile in vicinanza dell'attraversamento, con l'indicazione "Attenzione non sostare sotto il filo", e con appositi palloncini colorati (cavo di guardia) lungo la linea aerea qualora questa risulti superiore all'altezza delle piante ed arrechi intralcio e pericolo al volo.

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

I piani di indirizzo forestale e i piani di assestamento forestale sono sottoposti alla valutazione di incidenza prevista dalla normativa in materia di siti di interesse comunitario e di zone a protezione speciale, di seguito

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

#### **Art. 27 - 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. 28 - Sorveglianza del patrimonio silvo-pastorale**

La sorveglianza del patrimonio silvo-pastorale comunale è demandata al Comune di Vezza d'Oglio in collaborazione con il Consorzio Forestale due Parchi, che dovranno provvedere a periodiche ricognizioni annuali, al controllo delle utilizzazioni boschive, all'assegno delle piante deperienti, alla delimitazione dei lotti di legna assegnati per l'uso civico, alla ricognizione periodica dei confini, alla prevenzione e repressione del pascolo abusivo e dei tagli furtivi, all'assistenza ai tecnici incaricati delle martellate e degli interventi selvicolturali, nonché a quanto altro richiesto per una efficiente sorveglianza, in base alla estensione ed alla importanza della proprietà.

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

La gestione del patrimonio silvo-pastorale è affidata al Consorzio Forestale due Parchi tramite convenzioni di durata quinquennale. Nelle aree concesse in gestione il Comune di Vezza d'Oglio autorizza il Consorzio Forestale due Parchi a realizzare, in proprio o tramite terzi, interventi di ordinaria e straordinaria gestione forestale in base a quanto previsto dal vigente Piano di Assestamento. Per l'esecuzione degli interventi il Consorzio Forestale potrà avvalersi dei finanziamenti pubblici che potranno essere a tale scopo individuati, oltre a richiedere una compartecipazione economica del Comune di Vezza d'Oglio.

Gli eventuali introiti commerciali provenienti dalla gestione della proprietà silvo-pastorale, quali la vendita di legname dei lotti boschivi commerciali, saranno introitati direttamente dal Consorzio Forestale ed utilizzati, al netto delle spese sostenute, per la predisposizione di nuovi progetti e/o nuovi interventi sul patrimonio boschivo del Comune.

#### **DISPOSIZIONI GENERALI DI LEGGE**

Ad integrazione della normativa si richiamano in particolare le seguenti leggi:

- R.D.L. 30/12/1923 n. 3267- Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni non montani
- L. 16/6/1927 n. 1776- Riordinamento degli usi civici
- D.P.R. 28/6/1955 n. 771- Decentramento dei servizi del Ministero dei trasporti Ispettorato generale della motorizzazione civile e dei trasporti in concessione
- L. 14/12/1955 n. 1318 - Provvidenze per la trasformazione dei boschi cedui
- L. 31/12/1971 n. 1102 - Nuove norme per lo sviluppo della montagna
- D.P.R n. 11/1972 e D.P.R. n. 616/1977 – Trasferimento alle regioni delle competenze relative ai tagli boschivi.
- L. 1/3/1975 n. 47 - Norme integrative per la difesa dei boschi

- L.R. 27/7/1977 n. 33 - Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica
- L. 27/12/1977 n. 984 - Coordinamento degli interventi pubblici nel settore della zootecnia, della produzione ortofrutticola, della forestazione ecc.
- L. 3/5/1982 n. 203 - Nuove norme sui contratti agrari
- L.R. 30/11/1983 n. 86 - Piano regionale delle aree regionali protette, norme per la istituzione e la gestione dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale ed ambientale (CON LE MODIFICHE APPORTATE DALLA L.R 27/2004)
- L.R. 23/4/1985 n. 41 - Integrazioni e modifiche alla L.R. 30/11/1983 n. 86 in materia di aree regionali protette
- L.R. 4/07/1998 n. 11 - Riordino delle competenze regionali e conferimento di funzioni in materia di agricoltura. (CON LE MODIFICHE APPORTATE DALLA L.R 27/2004)
- D.G.R 18/05/2001 n. 227 - Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'art. 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57.
- D.Lgs 42/2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio
- L.R. 11/03/2005 n. 12 - Legge sul governo del territorio.
- D.G.R 21/09/2005 n. 8/675 - Criteri per la trasformazione del bosco ed interventi compensativi.
- L.R. 24/01/2006 n. 13 - Modifiche a leggi regionali in materia di agricoltura;
- Regolamento Regionale n° 5 del 20/07/2007 Norme Forestali regionali
- L.R. 31/2008 - Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale
- D.Lgs 03/04/2018 n° 34 - Testo unico in materia di foreste e filiere forestali (TUFF).

## **ALLEGATO 2**

### **REGOLAMENTO COMPRESORIALE PER LA RACCOLTA DEI FUNGHI EPIGEI**

*(Legge 23 Agosto 1993 n. 352 e Legge Regionale 5 dicembre 2008 n. 31, titolo VIII, e s.m.i.)*

#### **Art.1- Identificazione territoriale**

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

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

L'esistenza degli usi civici, conservata nelle consuetudini e nelle tradizioni delle popolazioni residenti in montagna, riguarda anche i prodotti del sottobosco che rappresentano una componente e fonte rilevante dell'economia locale, come viene espressamente riconosciuto dalle leggi precitate.- Tali antichi diritti vengono riconosciuti nel successivo art. 5.

#### **Art.3- Modalità di raccolta**

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

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

#### **Art.4- Quantità**

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

#### **Art.5- Autorizzazione alla raccolta**

1 - La raccolta dei funghi nel territorio della Comunità Montana di Valle Camonica, così come individuato dall'art. 1 del presente Regolamento, è subordinata all'esibizione della ricevuta di avvenuto pagamento di un contributo indicante il giorno o il periodo di riferimento.

2 - Il contributo spettante per la raccolta su tutto il territorio dei Comuni della Comunità Montana di Valle Camonica è il seguente:

<b>TIPO DI PERMESSO</b>	<b>IMPORTO</b>	<b>VALIDITÀ</b>
permesso giornaliero	Euro 8,00	1 gg
permesso settimanale	Euro 20,00	7 gg
permesso mensile	Euro 40,00	30 gg
permesso annuale	Euro 70,00	1/01- 31/12

3 - Il versamento avviene tramite:

- Bollettino postale;
- Bonifico bancario;
- Versamento diretto presso i soggetti autorizzati dalla Comunità Montana.

I contenuti obbligatori della causale di versamento sono:

L.R. 31/2008 art. 97 e successive modifiche ed integrazioni – Contributo per la raccolta dei funghi epigei. Valido dal.... al..... Nel territorio della Comunità Montana di Valle Camonica. Cognome.... Nome.... Comune di residenza....

4. Richiamato l'art. 2 del presente Regolamento e prendendo atto che la maggior parte dei boschi della Valle Camonica sono soggetti a usi civici di varia natura e che i medesimi boschi risultano tutti gestiti tramite Piani di Assestamento silvo-pastorali, sono esentati dal pagamento del contributo i proprietari di boschi ed i titolari di diritti di uso civico sui boschi dei Comuni della Comunità Montana di Valle Camonica, così come individuati nei Piani di Assestamento dei beni silvo-pastorali dei Comuni e delle proprietà collettive e, sul terreno, dai segni di confine delle particelle assestamentali.

#### **Art.6- Destinazione degli introiti**

I proventi derivanti dai permessi di cui all'art. 5 e quelli derivanti dalle sanzioni di cui all'art. 8, in seguito a delega espressa con apposita convenzione sottoscritta dai Comuni, sono introitati per conto dei Comuni dalla Comunità Montana di Valle Camonica, la quale tratterrà le somme utili alla copertura delle spese generali per il servizio di quantificazione e raccolta dei contributi, per la stampa dei manifesti divulgativi e promozionali del presente Regolamento e per l'organizzazione di corsi micologici specifici e di iniziative didattiche; le somme rimanenti verranno annualmente liquidate ai singoli Comuni, in proporzione alla superficie boscata totale così come quantificata nel Piano di Indirizzo Forestale e riportato nella tabella in calce.

Su richiesta dei Comuni, i proventi potranno essere liquidati al Consorzio Forestale di appartenenza, il quale dovrà redigere annualmente in accordo con le Amministrazioni Comunali un progetto di iniziative, che dovrà ricevere il nulla-osta da parte della Comunità Montana. Le iniziative dovranno essere eseguite entro 12 mesi ed essere debitamente rendicontate alla Comunità Montana.

I contributi dovranno comunque essere utilizzati in conformità alle disposizioni di cui al comma 1, art. 104, della L.R. 31/08 e s.m.i. e, in particolare, alle seguenti attività previste dall'allegato 1) alla DGR X/3826 del 24/07/2015:

- a) interventi di miglioramento ambientale sul territorio, tutela del patrimonio boschivo e della biodiversità e valorizzazione delle risorse naturali;
- b) attività di informazione concernente aspetti della conservazione e tutela ambientale, nonché attività didattiche in materia ambientale e micologica;
- c) interventi di trattamento e governo del bosco volti al miglioramento della produzione fungina;
- d) ripristino e miglioramento di strade V.A.S.P. esistenti, nonché sistemazione e manutenzione dei sentieri;
- e) prevenzione degli incendi boschivi;
- f) espletamento delle funzioni di vigilanza;

g) espletamento di funzioni amministrative.

#### **Art.7- Vigilanza**

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

#### **Art.8- Sanzioni**

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

#### **Art.9- Orario di raccolta**

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

#### **Art.10- Raccolta nel Parco Regionale dell'Adamello**

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

- è vietata nella Zona di Riserva Naturale Integrale "Val Rabbia e Val Gallinera", nelle Zone di Riserva Naturale Orientata "Alto Cadino-Val Fredda", "Lago d'Arno" e "Val Gallinera-Aviolo", nella Zona di Riserva Naturale Parziale Morfopaesistica e Biologica "Adamello", nelle Zone di Riserva Naturale Parziale Biologica "Torbiere del Tonale" e "Torbiere di Val Braone".

- nel restante territorio del Parco dell'Adamello la raccolta dei funghi è regolamentata come prescritto dal presente Regolamento.

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

#### **Art.11- 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.12- Entrata in vigore**

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

2) Le modifiche del costo del contributo di cui all'art. 5 del presente Regolamento potranno essere approvate con Deliberazione di Giunta Esecutiva della Comunità Montana.

#### **Art.13- Norme transitorie**

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

#### **ELENCO COMUNI ADERENTI AL REGOLAMENTO COMPRESORIALE**

#### **PER LA RACCOLTA DEI FUNGHI EPIGEI**

Angolo Terme, Artogne, Berzo Demo, Berzo Inferiore, Bienno, Borno, Braone, Breno, Capo di Ponte, Cedegolo, Cerveneno, Ceto, Cevo, Cimbergo,

Cividate Camuno, Corteno Golgi, Darfo Boario Terme, Edolo, Esine, Gianico, Incudine, Losine, Lozio, Malegno, Malonno, Monno, Niardo, Ono S. Pietro, Ossimo, Paisco Lovenio, Paspardo, Pian Camuno, Piancogno, Ponte di Legno, Prestine, Savio dell'Adamello, Sello, Sonico, Temù, Vezza d'Oglio, Vione.

## **DISPOSIZIONI APPLICATIVE AL REGOLAMENTO**

### Modalità di raccolta

a) la raccolta è consentita in maniera esclusivamente manuale, senza l'impiego di alcun attrezzo ausiliario, fatta salva l'asportazione dei corpi fruttiferi di *Armillaria mellea* (Chiodino) per i quali è consentito il taglio del gambo;

b) è obbligatoria la pulitura sommaria sul luogo di raccolta dei funghi riconosciuti eduli; non sussiste pertanto l'obbligo di pulitura per gli esemplari da sottoporre al riconoscimento degli ispettori micologici;

c) è vietata la raccolta, l'asportazione e la movimentazione dello strato umifero e di terriccio in genere;

d) è vietata la raccolta di funghi decomposti;

e) è vietata la raccolta di ovuli chiusi di *Amanita caesarea*;

f) è vietato l'uso di contenitori di plastica per il trasporto;

g) è obbligatorio l'uso di contenitori idonei a favorire la dispersione delle spore durante il trasporto (cesti in vimini);

h) è vietata la raccolta negli ambiti di riserve integrali, orientate, parziali biologiche così come individuate nel Piano Territoriale di Coordinamento del Parco Regionale dell'Adamello.

### **ALLEGATO 3**

#### **CAPITOLATO DI CONCESSIONE PER L'UTILIZZO DEI PASCOLI COMUNALI**

Risulta in corso di stesura ed approvazione a livello regionale il Capitolato tipo per la concessione e utilizzo dei pascoli comunali, pertanto in attesa del completamento dell'iter burocratico gli articoli riferibili a tale materia rimangono in sospeso.