

COMUNITA' MONTANA VALLE

SERIANA Z.O. 8

Provincia di BERGAMO

L.R. 05/12/2008 n° 31 – art. 47

**PIANO DI
ASSESTAMENTO
FORESTALE
DEL COMUNE DI
VALGOGLIO**

VI revisione valevole per il periodo 2023 – 2037

MINUTA

Agosto 2023

**CONSORZIO FORESTALE ALTO SERIO
GROMO (BG)**

INDICE		pag.
1	INTRODUZIONE	
1.1	Premessa	1
1.2	Inquadramento geografico del territorio	1
1.3	Attività socio-economiche	1
1.4	Tutela ambientale e sviluppo urbanistico	2
2	LA PROPRIETA'	
2.1	Consistenza della proprietà	3
2.2	Rilievi cartografici, particellare, confinazione	3
2.3	Utilizzazioni passate	4
2.4	Usi civici	5
3	ASSETTO TERRITORIALE	
3.1	Aspetti climatologici	6
3.2	Caratteri geopedologici	8
3.3	Caratteri vegetazionali	8
3.4	Biodiversità ed aspetti faunistici e venatori	11
4	DIVISIONE DEL BOSCO	
4.1	Classi economico-attitudinali	13
5	RISULTATI DEI RILIEVI DENDROMETRICI	
5.1	Fertilità	14
5.2	Provvigione	14
5.3	Incrementi della fustaia produttiva	15
6	ASSESTAMENTO DELLA CLASSE ECONOMICA A (FUSTAIA DI PRODUZIONE)	
6.1	Situazione attuale	16
6.2	Situazione normale	17
6.3	Trattamento	18
6.4	Calcolo della ripresa	20
7	ASSESTAMENTO DELLE CLASSI ECONOMICHE G (CEDUO CONIFERATO)	
7.1	Situazione attuale	22
7.2	Normalità e trattamento	22
8	ASSESTAMENTO DELLA CLASSE ECONOMICA H (FUSTAIA DI PROTEZIONE)	
8.1	Situazione attuale	24
8.2	Indirizzi culturali	24
9	PIANO DEI TAGLI	
9.1	Piano dei tagli nella fustaia	25
9.2	Piano dei tagli nel ceduo	25
9.3	Boschi in prossimità di fabbricati	25
10	GLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO NEI BOSCHI	
10.1	Interventi effettuati in passato	26
10.2	Interventi futuri	26
10.3	Piano delle miglierie boschive	28
11	TUTELA DEI BOSCHI	
11.1	Incendi boschivi, prevenzione e difesa.....	29

11.2	Situazione fitosanitaria e proposte di intervento	29
11.3	I prodotti del sottobosco	30
12	IL PATRIMONIO PASTORALE	
12.1	Generalità	31
12.2	Alpe Agnone (200)	31
12.3	Alpe Monte dei Preti (201)	31
12.4	Alpe Pagherola (200) con Frati (202)	31
12.5	I miglioramenti previsti	32
13	GLI INCOLTI PRODUTTIVI	
13.1	Descrizione	33
14	LA VIABILITA' SILVO-PASTORALE	
14.1	Situazione attuale	34
14.2	I miglioramenti previsti	35
15	INVESTIMENTI PER IL RIASSETTO DEL PATRIMONIO SILVO-PASTORALE	
15.1	Riepilogo dei miglioramenti	36
15.2	Indirizzi gestionali ed operativi	36

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Il primo Piano di Assestamento della proprietà silvo-pastorale del Comune di Valgoglio è stato redatto negli anni trenta dall'ing. Guido Grottolo, con validità per il decennio 1938-1947. La prima revisione venne curata nel 1951 dal dott. Mario De Martini (validità per il periodo 1952-1961, la seconda (1962-1971) e la terza (1975-1984) dal dott. Gianni Calvetti; il dott. Biagio Piccardi ha predisposto la quarta revisione per il periodo 1990-1999, mentre la quinta è stata affidata al Consorzio Forestale Alto Serio, di cui il Comune di Valgoglio è Socio fondatore, redatta dal dott. Adriano Pasini, in qualità di Direttore Tecnico del Consorzio stesso, con validità 2005-2019.

Con Decreto della Direzione Generale Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi n. 7172 del 19 giugno 2020, la Regione Lombardia ha approvato le procedure per la presentazione delle domande per le “misure forestali”, ai sensi della L.R. 31/2008 artt. 25 e 26, e la Comunità Montana Valle Seriana con Deliberazione della Giunta Esecutiva n. 42/2020 ha approvato il relativo Bando di finanziamento. In data 18/09/2020 il Consorzio Forestale Alto Serio ha presentato la richiesta di finanziamento per l'Aggiornamento congiunto dei Piani di Assestamento dei Comuni di Gandellino e Valgoglio, che con determina del Responsabile dott. Dimitri Stabilini n. 444 del 18.12.2020 è stata accolta dalla Comunità Montana nella misura massima ammessa di € 30.781,30 per un contributo di € 28.500,00.

Il verbale delle Direttive è stato redatto in data 21/01/2022 dal Dott. Dimitri Stabilini, alla presenza del rappresentante del Consorzio Forestale dott.ssa Corinne Baronchelli e del dott. Adriano Pasini, presso la sede consortile.

1.2 Inquadramento geografico del territorio

Il Comune di Valgoglio è situato nell'alta Valle Seriana e confina a Nord con i Comuni di Gandellino e Carona; ad Est con il Comune di Gromo, a Sud con il Comune di Ardesio e ad Ovest con il Comune di Branzi.

La sua superficie territoriale è di ha 3177, di cui ha 599,80 (19%) di proprietà comunale distribuiti sui due versanti orografici del fiume Goglio, affluente in sponda destra del fiume Serio. L'altitudine minima si registra nel fondovalle a quota 700 m slm, la massima sulla vetta del Monte Cabbianca a 2611 m slm.

1.3 Attività socio-economiche

All'inizio del 2023, la popolazione residente nel Comune di Valgoglio è di 578 abitanti, di cui 2/3 residenti in Valgoglio ed i restanti nella frazione Novazza e Colarete, in leggera flessione nel nuovo millennio (erano 622 nel 2001). I dati occupazionali del Censimento 2001 indicano che le unità lavorative sono soprattutto impiegate nel settore edile e dei servizi presso aziende che per la maggior parte operano fuori del territorio comunale.

Per quanto concerne il settore primario, la maggior parte delle aziende opera nell'allevamento e nell'agriturismo: il prospetto seguente confronta i dati del 7° Censimento Generale dell'agricoltura (2020) con quelli dei censimenti precedenti.

Anno censimento	N° aziende	Bovini	Ovini	Caprini	Suini	Equini
1982	82	218	455	38	26	21
1991	42	223	917	75	36	31
2020	31	165	2000	74	8	30

È evidente la notevole riduzione dell'attività zootecnica, che a Valgoglio (come in molti altri comuni dell'alta valle) nel primo dopoguerra rappresentava il principale settore occupazionale pur se spesso con caratteri di sussistenza; si registrano nuove aziende nei comparti del piccolo allevamento e dell'agriturismo. La conduzione è effettuata prevalentemente con sola manodopera familiare e la forma part-time riguarda molte aziende. Nessuna impresa opera nel settore forestale.

1.4 Tutela ambientale e sviluppo urbanistico

Nel Piano di Governo del Territorio del Comune di Valgoglio le superfici assestate rientrano nella Zona E2 "Agricola di secondo riferimento (aree ad uso silvo-pastorale, aree ad alta quota)", e per quanto riguarda la pianificazione di ordine superiore, sono interessate da:

- Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo (PTCP).
- Piano di Indirizzo Forestale (PIF).
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).
- Zona di Protezione Speciale ZPS IT2060401 denominata "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (Rete Natura 2000).
- Parco delle Orobie Bergamasche, istituito con L.R. n° 56 del 15/09/1989. Nel Parco rientra gran parte della superficie assestata. Sono decadute le norme di salvaguardia previste dalla legge istitutiva e non è stato adottato il Piano Territoriale di Coordinamento. Il Parco delle Orobie Bergamasche è l'Ente gestore dell'Area Natura 2000 ed in data 03/06/2010 ha adottato il Piano di Gestione i cui contenuti (obiettivi, indicazioni, norme tecniche di attuazione) sono stati esaminati e recepiti nella redazione della presente Revisione, con particolare riferimento alle attività pastorali, selvicolturali (ivi comprese le sistemazioni idrauliche-forestali, le opere della VASP, di prevenzione e riqualificazione degli habitat boschivi, di gestione della fauna), didattiche e di divulgazione ambientale.
- Vincolo idrogeologico/forestale, istituito ai sensi dell'art. 7 del R.D. n° 3267/1923 e della L.R. n° 31/2008: interessa ha 3070 del territorio comunale (su un totale di ha 3177) e comprende tutta la superficie assestata (sono esclusi gli agglomerati urbani e le limitrofe aree agricole);
- Vincolo paesaggistico ai sensi del Decreto Legislativo 22/01/2004 n° 42 (Codice dei beni ambientali): interessa praticamente tutta la proprietà oggetto di assestamento (boschi, aree comprese nel Parco Orobie Bergamasche e nella ZPS, territori situati a quote superiori a 1600 m slm, sponde del torrente Goglio e torrenti dichiarati "acque pubbliche" per una profondità di m 150).

L'intero territorio del Comune di Valgoglio è classificato montano ai sensi dell'art. 1 della legge nazionale n° 991 del 25/07/1952.

2 LA PROPRIETA'

2.1 Consistenza della proprietà

I dati catastali relativi alla proprietà agro-silvo-pastorale del Comune di Valgoglio sono riassunti nel seguente prospetto:

Partita catastale n°	Intestatario	Sezione censuaria	N° totale mappali	Superficie totale ha
92	Comune di VALGOGLIO	VALGOGLIO	96	379,3722
92	Comune di VALGOGLIO	NOVAZZA	49	220,4261
TOTALI			145	599,7983

La ripartizione in qualità di coltura secondo il Catasto e secondo i Piani di Assestamento del 2005 e del 2023 (attuale) è riportata nel seguente prospetto:

Qualità di coltura	Superficie secondo il Catasto (ha)	Superficie secondo il Piano 2005 (ha)	Superficie secondo il Piano 2023 (ha)
Bosco alto fusto	98,2076	243,77 (classi A e H)	242,91 (classi A e H)
Bosco misto	1,0000	37,87 (classe G)	37,83 (classe G)
Bosco ceduo	71,8450	-	-
Pascolo	259,4827	186,71	186,70
Incolto produttivo	168,8865	126,30	126,50
Incolto sterile	0,1560	-	-
Prato	0,0425	-	-
Stagno	0,0340	-	-
Fabbricato rurale	0,0610	-	-
Cimitero/Altro	0,0820	-	-
Superfici escluse dal Piano	-	5,23	5,86
Totale	599,7983	599,88	599,80

Il confronto tra le superfici dei due piani evidenzia la sostanziale corrispondenza delle superfici catastali sia boscate sia incolte o pascolive.

Risulta invece abbastanza marcata la discordanza tra i dati dei due Piani e quelli catastali, questi ultimi risalenti ai primi decenni del novecento; infatti la superficie boscata ha registrato un considerevole incremento, soprattutto perché a partire dal primo dopoguerra molte aree pascolive od improduttive si sono evolute in vere e proprie formazioni boscate a seguito del progressivo abbandono dell'attività selvicolturale e zootecnica che in precedenza veniva esercitata sulle stesse.

Le superfici escluse dal Piano sono costituite dalle particelle catastali di piccole dimensioni (ad eccezione del mappale n° 343 del censuario Novazza, di ha 3,1940) staccate dal complesso silvo-pastorale oppure non interessate da colture boschive.

2.2 Rilievi cartografici, particellare, confinazione

Gli strumenti cartografici di base utilizzati per la redazione della revisione del Piano di Assestamento di Valgoglio sono la carta tecnica regionale in scala 1:10.000 e la mappa catastale in scala 1:10.000. Il particellare precedente si è rivelato adeguato alle esigenze pianificatorie ed è confermato dal presente studio.

È stata effettuata la ricognizione completa dei confini con la proprietà privata e con quella dei comuni confinanti. La confinazione di dettaglio ha interessato le particelle produttive, mentre nei boschi di protezione è stata limitata ai vertici ed alle intersezioni con strade e mulattiere; i confini tra la proprietà comunale e privata e le dividenti di particella sono individuati sul terreno con segni in smalto azzurro secondo la metodologia definita dalla Regione Lombardia; nei casi in cui non è stato possibile rintracciare con sicurezza i confini, la delimitazione si è limitata ai tratti accertati. Il particellare relativo alle alpi pascolive ed agli incolti è riportato solo in cartografia.

2.3 Utilizzazioni passate

I dati delle utilizzazioni boschive nei boschi comunali, dal 2005 a tutto il 2022, sono riportati nel seguente prospetto. I tagli fitosanitari si intendono i prelievi di legname sradicato, stroncato, deperente, bostricato.

Anno di taglio	Particella interessata n°	Ripresa prevista dal Piano 2005 – 2019 (m³ lordi)	Ripresa effettuata (m³ lordi)		
			Taglio ordinario	Taglio fitosanitario	Taglio occasionale
2005	8-10-12	150-100-450		621	
2006	4-5	650-500		248	
2007	8			216	
2008	9	170		120	
2009	9				7
2010	6	900		80	
2011	2	250	234		
2013	6			60	
2014	7	120	50		
2015	11	400	42	90	
2015	6		850		
2015	1	1400		155	15
2015-2016	10			268	
2016	5		50		
2016	4			40	
2016	2			100	
2017	7			20	
2018	5			4	
2019	6			20	
2022	3	350		94	
2022	2			1500	
2022	9			260	
2022	2			1520	
	14	600			
		Ripresa prevista Piano	Taglio ordinario	Taglio fitosanitario	Taglio occasionale
Totali		6040	1226	5366	22
Totale utilizzazioni classe economica A - fustaia			6614		

I dati riportati evidenziano che nel periodo 2005-2022 la ripresa lorda annua di massa principale nella fustaia è stata di m³ lordi 367, prossima a quella suggerita dal piano di assestamento (m³ 403) ma per gran parte costituita dai prelievi di carattere fitosanitario causati dalle tempeste di vento e dalle epidemie di bostrico, tuttora in atto.

Nel periodo 2005-2022 sono stati utilizzati anche m³ 1415 di latifoglie, quasi esclusivamente faggio, di cui m³ 1100 nella particella n. 13 in occasione di un taglio d'avviamento ed il resto nel sottobosco della fustaia (classe A - particelle 1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12) per il soddisfacimento delle richieste di legna da ardere per uso civico.

2.4 Usi civici

Dagli atti e documenti d'archivio del Commissariato Regionale per la liquidazione degli usi civici nella Lombardia, risulta che la proprietà agro-silvo-pastorale del Comune di Valgoglio è gravata dagli usi civici di pascolo, raccolta dello strame per lettiera (strameggio), legnatico. Lo strameggio è ormai praticamente scomparso, il pascolo ha un carattere molto marginale mentre il legnatico ha registrato una certa ripresa nell'ultimo quindicennio che ha determinato un certo prelievo di legna da ardere, proveniente principalmente da interventi di sfoltimento nel ceduo di faggio frammisto alla fustaia.

3 ASSETTO TERRITORIALE

3.1 Aspetti climatologici

3.1.1 Pioggia

Per quanto concerne le precipitazioni, si fa riferimento ai dati forniti dalla stazione pluviometrica di Gromo (m 709) per il periodo 1921-1970, pubblicati negli Annali idrologici del Ministero dei LL.PP.; per i valori estremi, sono stati considerati i dati disponibili fino al 1978.

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Valori medi mensili ed annui delle precipitazioni (in mm)	64	68	95	138	170	152	146	139	126	152	156	87	1493
Valori minimi mensili ed annui delle precipitazioni (in mm)	0	0	0	0	10	11	10	26	18	10	9	0	785
Valori massimi mensili ed annui delle precipitazioni (in mm)	232	335	268	339	509	419	325	397	496	654	730	336	2875
Valori medi mensili ed annui dei giorni di precipitazione	4	5	6	8	12	12	10	10	8	8	8	5	95
Valori minimi mensili ed annui dei giorni di precipitazione	0	0	0	0	2	3	2	3	1	1	1	0	57
Valori massimi mensili ed annui dei giorni di precipitazione	13	13	16	15	27	20	17	18	14	20	16	14	128

L'esame dei dati rivela un regime udometrico relativamente uniforme con un primo massimo primaverile ed un secondo autunnale; questo andamento è tipico dei regimi udometrici prealpini ancora caratterizzati da un'impronta sub-oceanica del clima.

Anche la distribuzione delle giornate piovose conferma questa relativa uniformità del regime pluviometrico ed inoltre rivela che oltre il 50% delle precipitazioni medie annue è distribuito durante il periodo vegetativo (da aprile a settembre); questo fatto è particolarmente favorevole alle specie di interesse forestale che in presenza di temperature adatte possono raggiungere verso la metà di luglio il massimo dell'accrescimento stagionale.

Si registrano comunque forti irregolarità nell'andamento pluviometrico mensile e stagionale con conseguenti influssi sull'andamento della rinnovazione naturale delle specie forestali e sul loro accrescimento.

Il gradiente relativo alla piovosità media annua corrisponde all'aumento di mm 14 di pioggia ogni 100 metri di innalzamento.

3.1.2 Neve

Per le precipitazioni nevose, analizzando i dati dal 1936 al 1970 relativi alle stazioni di Forno Gavazzo (m 810), Lizzola (m 1235) e Val Morta (m 1780), si rileva come il fenomeno interessi per 8 mesi (ottobre-maggio) le aree sopra i 1500-1600 m s.l.m., mentre si riduce al quadrimestre dicembre-marzo alle quote di fondovalle (800-900 m s.l.m.); la permanenza al suolo si verifica da dicembre ad aprile sopra i 1500 m e sotto si riduce ai mesi invernali; lo spessore del manto nevoso varia con l'altitudine e gli incrementi per ogni 100 m di dislivello sono compresi tra un minimo di 2,7 cm (novembre) e un massimo di 14,8 cm (marzo).

In occasione di nevicate abbondanti e tardive alcune delle parti più alte del territorio d'interesse forestale sono soggette a valanghe, in particolare la testata della Valle d'Agnone.

3.1.3 Temperatura

I dati termometrici sono derivati dalla stazione di Gromo per il periodo 1928-1978, con alcune interruzioni e lacune che riducono il numero di dati disponibili a 42 anni.

°C	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Anno
Temperatura media mensile	-0,4	0,5	4,2	8,3	12,2	16,5	18,8	18,3	15,6	10,9	5,8	1,6	9,4
Media temperatura massima diurna	2,4	4,2	8,8	13,9	17,4	22,1	25,3	24,7	21,3	15,2	8,8	4,1	13,8
Media temperatura minima diurna	-3,5	-3,6	-0,2	3,5	7,4	11,2	13,2	12,8	10,6	6,8	1,5	-2,5	4,7
Escursione termica media diurna ed annua	5,9	7,8	9,0	10,2	10,0	10,9	11,7	11,9	10,7	8,3	7,3	6,8	9,2

Questi valori subiscono naturalmente una rilevante variazione in ragione dell'altitudine, decrescendo progressivamente man mano che si sale alle quote superiori (il gradiente termico verticale corrisponde ad una diminuzione di 0,6 °C ogni 100 metri di innalzamento), ma in misura diversa a seconda delle particolari condizioni di esposizione, morfologia e ventilazione: sui versanti soleggiati i minimi invernali risultano mitigati e le medie estive più elevate, mentre nelle esposizioni settentrionali i minimi sono più accentuati, anche a causa delle correnti d'aria fredda provenienti dalle vallate.

Analizzando i dati delle precipitazioni e della temperatura nella stazione di Gromo, si osserva che nessun mese dell'anno può essere considerato secco (mese secco: quello in cui il totale delle precipitazioni è inferiore al doppio della temperatura media mensile) e nel periodo più caldo dell'anno, quando i fenomeni di evapo-traspirazione sono più accentuati, si verifica una notevole alimentazione da parte delle precipitazioni e quindi la disponibilità idrica è sempre sufficiente alle esigenze della vegetazione. La disponibilità idrica è più modesta durante il periodo invernale quando le precipitazioni sono minori ed in parte trattenute al suolo.

Va sottolineato che negli ultimi anni si sono registrati aumenti significativi delle temperature storiche sopra riportate e gli effetti di questo fenomeno si manifestano in modo preoccupante sulle cenosi forestali dominate dall'abete rosso, notoriamente dotato di un apparato radicale superficiale: aumento degli eventi meteorici estremi (forti folate di vento) che provocano schianti e sradicamenti, periodi di prolungata siccità che debilitano il ciclo vegetativo, inverni

miti che favoriscono lo svernamento di una grande quantità di bostrico. Le conseguenze sono particolarmente evidenti nelle particelle n. 2, 9, 14 dove ampie superfici boscate sono state rase al suolo dal vento e dallo scolitide.

3.2 Caratteri geopedologici

3.2.1 Le rocce

Il substrato geologico del territorio è costituito in prevalenza da formazioni appartenenti al Paleozoico ed al Permico, di origine vulcano-sedimentaria e metamorfica.

Le Valli Pranzera e Regone sono formate da scisti ardesiaci e quarzitici e da conglomerati quarzosi; sul versante destro della Valle Sanguigno prevale il Verrucano Lombardo, associato a conglomerati basali ed a scisti quarziferi, mentre la conca della Selva d'Agnone è caratterizzata da micascisti. Ampie coltri moreniche ricoprono poi le pendici più comode a valle di Valgoglio, mentre lungo la valle del Goglio si trovano depositi fluvio-glaciali.

3.2.2 Assetto idrogeologico e dissesti

La pendenza dei versanti varia dal 40% al 90%, con una media intorno al 60%; i terreni sono in genere saldi, interessati solo a tratti da piccoli fenomeni di erosione, mentre è elevata la disaggregazione delle rocce, specie nelle zone situate alle quote superiori, dove in occasione di nevicate abbondanti e tardive si verificano anche valanghe di una certa consistenza che interessano i lembi superiori delle cenosi forestali (in particolare nella parte alta della Valle Agnone).

3.2.3 Il terreno

L'influenza della roccia madre sui tipi di terreno è sempre piuttosto evidente, si tratta infatti di terreni sub-acidi a tessitura limo-sabbiosa di varia profondità e freschezza; sono rappresentati dall'associazione rankers, rankers brunificati, terre brune. I rankers sono terreni poco profondi (20-35 cm), scheletrici, con scarso contenuto di materiale argilloso, poveri di basi in quanto derivano da substrati tendenzialmente acidi, con bilancio idrico generalmente scadente e bassa fertilità. Caratterizzano i pendii ripidi e le zone soggette ad erosione. Nel territorio di Valgoglio si riscontrano anche le forme di transizione verso i rankers brunificati che presentano profilo meglio sviluppato (30-40 cm) e miglior bilancio idro-trofico; la copertura arborea è costituita da abete rosso e faggio.

I suoli assimilabili alle terre brune sono più evoluti, si trovano sui depositi morenici e nelle zone meno ripide; presentano una discreta profondità (40-60 cm), ma un bilancio idro-trofico non sempre soddisfacente, che solo a tratti consente alla fertilità di raggiungere buoni livelli; sono tuttavia poco stabili specialmente nelle esposizioni soleggiate dove un eccessivo scoprimiento del terreno può portare a fenomeni regressivi (podsolizzazione), evidenziati anche dall'accentuata presenza di flora xeroacidofila (mirtillo nero, felce maggiore). Si tratta comunque di suoli con una potenziale buona attitudine alla rinnovazione delle resinose, favorita dalla tessitura limo sabbiosa del terreno.

3.3 Caratteri vegetazionali

3.3.1 Generalità

La copertura arborea è costituita in netta prevalenza dalle conifere, in particolar modo dall'abete rosso; il larice partecipa nelle varianti a terreno più magro e asciutto e verso i limiti superiori del picetum dove talvolta, anche se per piccole aree, diventa prevalente. Quasi ovunque le latifoglie partecipano alle cenosi di conifere, in particolare, verso i limiti inferiori: castagno, nocciolo e faggio caratterizzano le varianti termofile della pecceta montana, mentre

nella fascia del fagetum la presenza del faggio è certamente meno consistente di quanto le condizioni pedoclimatiche potrebbero far supporre. Ciò a causa di antiche e forzate espansioni della picea che ha occupato gran parte dell'areale vegetazionalmente più consono al faggio, riducendo spesso quest'ultimo a localizzarsi in corrispondenza dei pedotipi meno evoluti. Le stesse cause sono anche all'origine della scarsa presenza dell'abete bianco, che comunque manifesta una buona dinamica a livello di rinnovazione naturale. Frequenti sono le cenosi pioniere con betulla, alburno, ontano verde e pino mugo che, soprattutto verso i limiti superiori della vegetazione arborea, colonizzano ampie superfici un tempo pascolive.

L'inquadramento ecologico dei boschi è stato effettuato riferendosi alla classificazione dei Tipi Forestali recentemente adottata dalla Regione Lombardia; la loro distribuzione sul territorio è determinata dalle condizioni climatiche, geopedologiche, morfologiche ed in certa misura dall'intervento antropico, che nel corso dei secoli è stato condotto in linea generale con l'obiettivo di conservazione del patrimonio boschivo, ma si è anche espresso (soprattutto nel periodo bellico) con tagli irrazionali, pascolo boschivo incontrollato, raccolta dello strame, incidendo in varia misura sulle caratteristiche dei soprassuoli, ad esempio semplificando la composizione specifica e favorendo il governo a ceduo delle latifoglie. Il miglioramento delle condizioni socio-economiche della popolazione ha portato negli ultimi decenni ad un allentamento della pressione sul bosco ed oggi si registra una diminuzione delle utilizzazioni, la scomparsa del pascolo in bosco, l'abbandono dello strameggio, con conseguente miglioramento della densità, fertilità e provvigione dei soprassuoli; inoltre la superficie boscata è in continuo aumento per effetto della riforestazione naturale delle aree prative o pascolive abbandonate. D'altra parte si osserva che la maggior presenza in bosco di piante secche (a terra o in piedi), deperenti, danneggiate, aumenta il rischio d'incendio e di propagazione epidemica degli agenti patogeni, soprattutto dell'*Yps tipographus* (bostrico dell'abete rosso), particolarmente prolifico nell'ultimo ventennio a causa dei danni provocati dagli eventi meteorici estremi (schianti, sradicamenti) e dalla siccità, soprattutto nelle stazioni dell'orizzonte submontano dove la picea invecchia precocemente.

Regione forestale	Orizzonte	Fasce vegetazionali (secondo Schmid)	Zone fitoclimatiche (secondo Pavari)	Formazioni forestali prevalenti
Esalpica centro-orientale esterna	Submontano (dal fondovalle fino a 900-1000 m slm)	Quercus-Tilia-Acer	Castanetum freddo	Aceri-frassineto tipico e con faggio o tiglio, faggeta submontana dei substrati silicatici, pecceta di sostituzione
	Montano (da 900-1000 a 1500-1600 m slm)	Fagus-Abies	Fagetum caldo e freddo	Pecceta montana e faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici, piceo-faggeto dei substrati silicatici, anche nella variante con larice
	Subalpino (oltre 1500-1600 fino a 1800 m slm)	Picea	Picetum	Pecceta e faggeta altimontane dei substrati silicatici, piceo-faggeto con larice, lariceto tipico, mugheta microterma dei substrati silic., alneto di ontano verde
	Alpino (oltre 1800 m slm)	Larix-Cembra	Alpinetum	Alneto di ontano verde

Forme di transizione dall'una all'altra zona sono frequenti in relazione all'esposizione e all'inclinazione dei versanti.

3.3.2 Il *Castanetum*

Il *Castanetum* freddo interessa una piccola parte del territorio assestato (particelle n° 8, 9, 10). La vegetazione forestale reale è rappresentata da cenosi molto diversificate nelle quali partecipano in modo spesso massiccio le specie tipiche delle zone fitoclimatiche superiori (abete rosso, faggio), che relegano in sottobosco o comunque ad un ruolo marginale tutte le latifoglie; in particolare, la grande plasticità della picea consente di edificare peccete di sostituzione di una certa estensione (part. n° 8, 10).

Nelle esposizioni meno soleggiate e poco fertili, il faggio funge da specie vicariante del carpino nero e frassino orniello, mentre nelle zone a morfologia meno aspra, negli impluvi e sui terreni ben dotati della frazione argillosa, aumenta la presenza delle latifoglie pregiate (acero montano, frassino maggiore, tiglio, ciliegio selvatico), accompagnate da specie igrofile quali ontano nero, pioppo tremolo, salicone; raramente partecipa il carpino bianco.

Le specie erbacee ed arbustive caratteristiche sono ginepro, biancospino, corniolo, ginestra, felci, lantana e rovi, questi ultimi spesso invadenti (specie nella particella n° 10).

3.3.3 Il *Fagetum*

La gran parte dei boschi oggetto d'assestamento è compresa in questa fascia fitoclimatica, nella quale la vegetazione forestale è rappresentata dai boschi di faggio, abete rosso, puri (faggete e peccete dei substrati silicatici) o misti tra loro (piceo-faggeto) con sporadica partecipazione di abete bianco o altre latifoglie (aceri-frassineto; particella n° 7) ma soprattutto di larice, quest'ultimo sempre più presente con l'aumento della quota (piceo-faggeto con larice). La picea in genere domina la composizione dendrologica e forma boschi molto estesi, che alle quote inferiori del *Fagetum* riprendono in buona parte le caratteristiche della pecceta di sostituzione, con tendenza verso soprassuoli misti di conifere e latifoglie tipiche del piano submontano (frassino maggiore sui terreni più freschi, carpino nero in quelli magri; particella n° 9); anche la flora nemorale ripropone gli elementi del piano inferiore (ligustro, pervinca, rovi). In esposizioni soleggiate e su terreni poco evoluti, il corteggio floristico del sottobosco è costituito da graminacee ed ericacee (carice, erica, brugo, mirtilli) e denota un certo deficit idrico del terreno che esclude la presenza di abete bianco e favorisce l'ingresso del larice.

Nei terreni di buon bilancio idro-trofico, indicati da un abbondante strato erbaceo ad *Oxalis acetosella*, *Saxifraga cuneifolia*, ecc., la pecceta raramente ospita l'abete bianco mentre si registra una maggior partecipazione delle latifoglie mesofile, che comunque rivestono sempre un ruolo secondario (acero montano in particolare); questo tipo di pecceta è comunque molto limitato ed occupa piccole nicchie ecologiche all'interno delle singole particelle.

3.3.4 Il *Picetum* e l'*Alpinetum*

La fascia del *Picetum* lambisce il limite superiore dei boschi, dove l'abete rosso ed il faggio riescono ancora a vegetare in formazioni abbastanza significative (pecceta e faggeta altimontane dei substrati silicatici), meglio ancora il larice (piceo-faggeto con larice) ed il pino mugo (mugheta macroterma dei substrati silicatici, specie sul versante destro della Valle Sanguigno) e le latifoglie pioniere (ontano verde, betulla, citiso, sorbo degli uccellatori) con alcune macchie di alneto di ontano verde nella Valle Pagherolo. Nella Valle Agnone si riscontrano piccole aree di lariceto tipico nelle fasce boscate marginali al pascolo.

La fascia superiore dell'Alpinetum il bosco è ormai assente e dominano i pascoli e gli incolti d'alta quota con macchie sparse di varia ampiezza di ontano verde, ginepro nano, rododendro ferrugineo.

3.4 Biodiversità ed aspetti faunistico/venatori

Oltre che ai tradizionali e consolidati aspetti produttivi, protettivi, turistico-ricreativi degli ambiti forestali, negli ultimi tempi gli Enti preposti alla pianificazione ed i tecnici operanti nel settore hanno rivolto una crescente attenzione alle problematiche della biodiversità ed alle rilevanze faunistiche, e conseguentemente anche l'asestamento forestale inizia a confrontarsi con le esigenze di una gestione orientata in questa prospettiva. In effetti, la copertura forestale è una componente fondamentale dell'habitat vegetazionale naturale dal quale dipendono in larga misura le presenze faunistiche, e spesso piccole variazioni provocate da interventi poco ponderati (in particolare a livello di composizione specifica e di densità) creano scompensi tali da determinare sensibili mutamenti nella distribuzione sul territorio delle diverse specie vegetali ed animali.

Le seguenti osservazioni rappresentano un piccolo tentativo di "maturare" una certa sensibilità in questa direzione che, per quanto possibile, abbia ricadute nelle scelte dei vari operatori del settore forestale, sia nella fase di pianificazione sia nella fase di realizzazione degli interventi (asestni al taglio, miglioramenti forestali).

Per quanto riguarda le interrelazioni tra la vegetazione forestale e la presenza della fauna, è ormai assodato che il bosco di latifoglie (governate a ceduo o a fustaia) sia più favorevole alla fauna selvatica (intesa in senso generale) rispetto a quello di conifere; ancora, la presenza della fauna è maggiore nelle aree boscate dove gli alberi dominanti appartengono a specie diverse (boschi plurispecifici) e dove il sottobosco è particolarmente ricco di arbusti suffruticosi (sorbi, biancospino, rosa canina, sambuco, rododendri, mirtili, ontano).

In riferimento alla densità, la fauna predilige i boschi non eccessivamente densi o meglio ancora caratterizzati dall'alternanza di gruppi boscati anche fitti e di radure, pur se di limitata estensione: è in questi microhabitat, chiamati ecotoni, che si registra la maggior diffusione di specie avicole oltre che di ungulati e mammiferi terrestri. Per le esigenze faunistiche, l'estensione ottimale della radura è di circa mq 2000 in quanto consente agli animali di avvistare i predatori tenendosi a debita distanza dagli stessi e permette un certo grado di soleggiamento, condizione indispensabile per una buona disponibilità di cibo vegetale (erba in particolare).

A questo proposito va sottolineato che il Servizio Faunistico Regionale ha elaborato i dati (per un periodo di 10 anni) relativi ai censimenti ed ai prelievi venatori degli ungulati e dei tetraonidi: i risultati ottenuti evidenziano come lo spopolamento delle montagne, con la conseguente riduzione o modifica delle tradizionali tecniche di conduzione agro-silvo-pastorale e con l'aumento dell'uso ricreativo-sportivo dei boschi, abbia avuto effetti positivi per gli ungulati e negativi per i tetraonidi.

Per quanto concerne gli interventi, è ormai assodato che dove vengono effettuate le utilizzazioni si registra un incremento della presenza faunistica; in questo senso, i migliori risultati si ottengono più con il taglio a gruppi che con il taglio a scelta, in quanto il primo diversifica maggiormente l'ambiente e le risorse alimentari silvane.

In questa direzione si muove il Piano di Sviluppo Rurale, attraverso il finanziamento di interventi di miglioramento delle aree boscate finalizzati a restituire alla foresta l'assetto ecologico ottimale dal punto di vista vegetazionale e conseguentemente anche faunistico.

In conformità con il par. 2.8.1 degli Orientamenti UE, gli interventi per ripristinare l'ecosistema forestale e la biodiversità consistono principalmente in: cure colturali con finalità di miglioramento delle condizioni ecologiche della foresta; conversioni da ceduo a fustaia in boschi con funzione ricreativa, protettiva, naturalistica; rinnovazione artificiale finalizzata a

reintrodurre in bosco specie autoctone rare o scomparse; taglio e sradicamento di specie vegetali esotiche.

In conformità con il par. 2.8.3 degli Orientamenti UE, gli interventi per il ripristino e la manutenzione degli habitat naturali forestali per gli animali comprendono: mantenimento o ripristino di radure finalizzate alla conservazione della biodiversità (es. arene di canto per i tetraonidi); mantenimento o ripristino di piccoli stagni o specchi d'acqua (es. lanche, rami morti di fiumi) per la tutela e l'incremento della fauna anfibia, testuggine palustre europea, invertebrati di ambienti umidi, flora natante o sommersa o semisommersa; cure colturali a piante destinate all'invecchiamento a tempo indefinito; realizzazione e manutenzione di cassette nido per Chiroterii, Falconiformi, Strigiformi; realizzazione e manutenzione di piattaforme galleggianti per nidi di uccelli acquatici o di ripa in specchi d'acqua; delimitazione con staccionate di aree vietate ai visitatori per motivi di tutela ambientale o di pericolo.

4 DIVISIONE DEL BOSCO

4.1 Classi economico-attitudinali

È confermato il raggruppamento delle particelle in classi economico-attitudinali proposto dallo studio precedente che si è dimostrato adeguato alle necessità della selvicoltura naturalistica.

- Classe A: Fustaia di produzione (pecceta montana ed altimontana dei suoli mesici, faggeta e piceo-faggeto dei substrati silicatici, pecceta di sostituzione).
Comprende i boschi a prevalenza di abete rosso con partecipazione di larice, insistenti sulle terre brune o sui rankers brunificati, dotati delle migliori provvigioni, anche se ancora lontani dalla normalità strutturale; le latifoglie sono generalmente relegate ad un ruolo marginale, solo il faggio a tratti forma cenosi di una certa consistenza.
Particelle n° 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 14.
- Classe G: Ceduo coniferato (piceo-faggeto e faggeta montana dei substrati silicatici).
Comprende i cedui a prevalenza di faggio con coniferamento spontaneo di picea e poco larice, insistenti su terreni di discreta (rankers brunificati) o mediocre (rankers) fertilità che a tratti denotano attitudine alla conversione in fustaia mista di conifere e latifoglie.
Particella n° 13.
- Classe H: Fustaia di protezione (pecceta montana e altimontana dei substrati silicatici, mugheta microterma).
Raggruppa i soprassuoli dove l'attitudine produttiva è fortemente limitata dai suoli primitivi o poco evoluti, dai danni da neve, dal limite superiore della vegetazione, e pertanto prevale il carattere protettivo con finalità idrogeologiche, estetiche e paesaggistiche.
Particelle n° 15 – 16.

5 RISULTATI DEI RILIEVI DENDROMETRICI

5.1 Fertilità

Nella classe economica A, durante le aree di saggio relascopiche, sono stati effettuati distintamente per classe diametrica i rilievi delle altezze della specie dominante (abete rosso), che hanno consentito di tracciare la curva ipsometrica compensata e quindi di determinare la classe di fertilità della particella interessata, sulla base del confronto con le tavole assestamentali di Regione Lombardia.

In tutte le altre particelle, la feracità è calcolata in modo sintetico sulla base dell'osservazione dei soprassuoli e dei terreni, inquadrando le particelle nelle 9 classi del Feismantel.

La feracità media delle classi economiche è riportata nel prospetto seguente.;

Classi economiche	Classi di fertilità (Feismantel)	Fertilità media	
		Piano 2005	Piano 2023
A - Fustaia di produzione	V - VI - VII	5,96	5,96
G - Ceduo coniferato	VII	7,00	7,00
H – Fustaia di protezione	VIII - IX	8,00	8,21

Nelle classi economiche A e G è confermata la fertilità proposta dal piano precedente, rimarcando comunque un costante miglioramento delle condizioni pedotrofiche. Nella classe H la flessione rispetto al 2005 è dovuta all'attribuzione della classe di fertilità IX alla particella n. 16, più consona alla reale situazione dei terreni riscontrati (rankers primitivi).

5.2 Provvigione

In alcune particelle della classe A dotate di buon livello provvigionale, la massa delle conifere è stata determinata con rilevamento relascopico su aree di saggio distribuite oggettivamente su tutta la superficie particellare, tenendo come riferimento il procedimento sistematico della percorrenza secondo le curve di livello. Le prove di numerazione sono state effettuate con la banda del due e sono state di tipo diametrico differenziato per classe e per specie legnosa, con soglia di rilevamento di 17,5 cm; per la cubatura sono state utilizzate le tariffe prescritte dalla Regione Lombardia. In ogni prova di numerazione è stato effettuato anche almeno un rilievo ipsometrico (altezza dell'albero di diametro medio). Sulla base di questi dati, sono state ricavate, per ogni singola particella, anche la composizione specifica e la densità media.

Nelle particelle di provvigione inferiore si è proceduto con stima sintetica, supportata dalle risultanze dei rilievi condotti nel piano precedente e delle utilizzazioni intercorse nel periodo 2005-2022. Nel ceduo coniferato (classe economica G) e nella fustaia di protezione (classe economica H) la massa è stata determinata da stima sintetica per analogia.

I risultati dei rilievi e delle stime sono riassunti nei seguenti prospetti, dove per confronto si riportano anche i dati inventario precedente.

Specie legnosa	Provvigione della Classe economica A - fustaia produttiva			
	m ³		%	
	Piano 2005	Piano 2023	Piano 2005	Piano 2023
Abete rosso	36293	43021	89,92	87,59
Larice	2870	3205	7,11	6,54
Latifoglie	1200	2889	2,97	5,87
Totali	40363	49115	100,00	100,00

Specie legnosa	Provvigione della Classe economica G – ceduo coniferato			
	m ³		%	
	Piano 2005	Piano 2023	Piano 2005	Piano 2023
Abete rosso	1576	1720	34,34	25,86
Larice	148	180	3,22	2,71
Latifoglie	2866	4750	62,44	71,43
Totali	4590	6650	100,00	100,00

Specie legnosa	Provvigione della Classe economica H - fustaia protettiva			
	m ³		%	
	Piano 2005	Piano 2023	Piano 2005	Piano 2023
Abete rosso	1345	1630	46,24	44,41
Larice	1564	2040	53,76	55,59
Totali	2909	3670	100,00	100,00

5.3 Incrementi della fustaia produttiva

L'incremento corrente è stato calcolato mediante l'incremento percentuale. Nelle particelle della classe economica A percorse da campionamento relascopico è stato succhiellato un congruo numero di piante di abete rosso, nel primo centimetro sotto corteccia, distintamente per ogni classe diametrica; le medie compensate dei dati così rilevati hanno consentito il calcolo dell'incremento percentuale attraverso la formula di Schneider: $i\% = K/nd$, dove n = numero degli anelli di accrescimento del centimetro più esterno del diametro dell'albero, d = diametro della pianta, $K = 400$ (coefficiente numerico variabile tra 400 e 800 a seconda della densità e fertilità della stazione e dell'età della pianta; nel nostro caso è stato adottato il valore prudenziale di 400). I dati della picea comprendono anche le latifoglie ed il larice (insieme non raggiungono il 20% della massa totale) e sono estesi anche alle altre particelle della compresa A. Per il ceduo coniferato (classe economica G) è stato adottato l'incremento percentuale pregresso.

Nel prospetto seguente sono riportati gli incrementi percentuali rilevati dal presente piano nella Classe A e confrontati con quelli del piano precedente.

Specie legnosa	Classe economica A			
	Incremento corrente m ³ /ha/anno		Incremento %	
	Piano 2005	Piano 2023	Piano 2005	Piano 2023
Abete rosso	929,96	1025,76	2,30	2,09

6 ASSESTAMENTO DELLA CLASSE ECONOMICA A - FUSTAIA DI PRODUZIONE

6.1 Situazione attuale

Superficie produttiva forestale	ha	180,17
Superficie produttiva non forestale	ha	2,69
Superficie improduttiva	ha	2,02
Superficie lorda totale	ha	182,86
Provvigione totale	m ³	49125
Provvigione unitaria	m ³ /ha	273
Incremento corrente totale	m ³	1025,76
Incremento corrente unitario	m ³ /ha	5,69
Incremento percentuale	%	2,09
Fertilità media		5,96
Densità media		0,77
Composizione %	picea	87,59
	larice	6,54
	latifoglie	5,87

La composizione dendrologica è dominata dall'abete rosso (quasi 90% della massa totale) mentre la partecipazione del larice (7%) manifesta una costante riduzione nel tempo, a conferma del carattere pioniero di questa specie destinata ad essere gradualmente sostituita dalla picea man mano che il processo evolutivo porta i soprassuoli verso cenosi più naturaliformi. Invece il faggio (quasi 3%) presenta nel piano montano una positiva dinamica evolutiva che lo vede sempre più rappresentato nella fustaia produttiva, emergendo gradatamente dal sottobosco in cui era sempre stato relegato in passato; la presenza dell'acero montano è invece molto sporadica. Nelle stazioni termofile (particella n° 10) si associano anche altre latifoglie (castagno, roverella, carpino nero, frassino maggiore, nocciolo).

La struttura dei soprassuoli è generalmente irregolare con tendenza alla coetaneità per gruppi, con prevalenza di fustaie adulte/mature e qualche perticaia invecchiata non mancano gruppi disetaneiformi soprattutto nelle cenosi dove sono presenti anche le latifoglie.

La provvigione reale media è di 273 m³/ha, con un minimo di 119 m³/ha nella particella n° 10 ed un massimo di 465 m³/ha nella n° 6. Nonostante le ripetute avversità meteoriche (schianti da neve e vento), parassitarie (attacchi di bostrico) ed accidentali (incendi) che nell'ultimo ventennio hanno pesantemente colpito la fustaia produttiva (in particolare le particelle n° 2, 8, 9, 10), la provvigione unitaria ha registrato un costante aumento: 130 m³/ha nel 1962, 154 nel 1975, 182 nel 1990, 227 nel 2005 e 273 m³/ha attualmente.

La densità dei soprassuoli è molto variabile da una particella all'altra, non solo in relazione alla fertilità stazionale ma anche ai vuoti originati dai tagli fitosanitari o accidentali (ad es. lungo gli elettrodotti); i gruppi coetaneiformi sono tendenzialmente monospecifici con prevalenza di strutture a densità colma od eccessiva, a tratti discreta soprattutto nelle mescolanze con faggio od altre latifoglie.

Le condizioni vegetative degli alberi nei popolamenti più giovani (spessine-basse perticaie) sono buone con stature superiori alla media, portamento slanciato e chioma abbastanza raccolta; nel resto della fustaia si evidenzia un aspetto vegetativo piuttosto modesto, dovuto sia all'invecchiamento delle perticaie sia alla presenza di numerosi soggetti di picea

sofferenti, soprattutto nelle particelle n° 2, 8, 9, 10 danneggiate a più riprese da eventi meteorici estremi (venti, tempeste, neve) e parassitari (bostrico).

La rinnovazione naturale di conifere è costituita prevalentemente da picea ed è abbastanza diffusa nella pecceta montana, la presenza del larice è sporadica e limitata alle fasce boscate delle quote superiori o alle tagliate a raso; in queste ultime (particelle n. 1, 3, 5), accanto all'esuberante sviluppo di alcune infestanti (rovi, felci, epilobio) si è insediata una vegetazione preclimax di betulla, salicone, sorbo degli uccellatori, nocciolo, sempre accompagnata dalla rinnovazione naturale di picea (favorita dalla mineralizzazione della sostanza organica e dalla tessitura limo-sabbiosa del terreno). La ricostituzione spontanea è particolarmente accentuata nella particella n° 5 dove è stato effettuato anche un rinfoltimento artificiale con picea, abete bianco, faggio, acero montano. Il novellame di picea è presente anche nelle cenosi termofile dove si insedia sotto la copertura delle latifoglie con sviluppo nel complesso discreto anche se spesso aduggiato dal sottobosco e probabilmente un po' debilitato dalle temperature elevate e dalla siccità, negli ultimi decenni piuttosto ricorrenti nel piano submontano.

6.2 Situazione normale

Il raggiungimento delle condizioni ottimali nella fustaia di produzione passa attraverso la normalizzazione della composizione, della struttura e della provvigione, conciliando le esigenze produttive con le indicazioni della selvicoltura naturalistica per pervenire a boschi efficienti, stabili e capaci di rinnovarsi autonomamente. Il modello colturale è rappresentato dalla fustaia mista di conifere e latifoglie, a struttura disetaneiforme per gruppi.

La normalità compositiva si persegue favorendo la mescolanza tra conifere e latifoglie, con massimo riguardo alla diffusione dell'abete bianco ed all'avviamento all'alto fusto delle latifoglie. In effetti, la presenza dell'abete bianco nelle stazioni più fertili e fresche di questi soprassuoli è decisamente scarsa e pertanto tutti i soggetti di questa specie, adulti o novelli, saranno oggetto di particolare attenzione in modo da garantirne lo sviluppo e la rinnovazione; nelle stazioni meno fertili si cercherà invece di dare maggior spazio al larice.

L'aumento delle latifoglie è un obiettivo primario di questo assestamento, in particolare del faggio, in passato ampiamente utilizzato per favorire le conifere e per questo poco rappresentato nelle peccete montane. Nei migliori terreni del piano submontano vanno favoriti castagno, frassino maggiore, rovere, tiglio, acero montano, mentre nei pedotipi meno evoluti è opportuno conservare un piano dominato costituito da frassino orniello, carpino nero, ontano bianco, nocciolo ed altre latifoglie secondarie, allo scopo di migliorare gradualmente il terreno e mantenere una certa freschezza. In ogni caso tutte le latifoglie, comprese le secondarie (nocciolo, betulla, ontano, sorbo montano e degli uccellatori, laburno, ecc.) se non ingombrano specie di maggior pregio, vanno sempre conservate per la loro importante azione preparatoria e miglioratrice del terreno (correzione dell'humus acido) oltre che omeostatica nei confronti dell'ecosistema forestale. In questo modo si potrà raggiungere l'obiettivo di una cenosi mista biologicamente più stabile, resistente alle avversità climatiche e favorevole all'insediamento della rinnovazione naturale.

La normalità strutturale è individuata nella disetaneità per gruppi e ovunque possibile anche per singoli pedali; per avvicinarla, è fondamentale riequilibrare gradualmente la distribuzione della massa legnosa nei diversi raggruppamenti diametrici, facendo riferimento a quella ritenuta normale da Flury per le fustaie da dirado che vegetano in condizioni ambientali simili a quelle del territorio di Gandellino.

	Piante piccole (20-30 cm) %	Piante medie (35-45 cm) %	Piante grosse (> 50 cm) %
Distribuzione reale 1990	39	50	11
Distribuzione reale 2005	40	43	17
Distribuzione reale 2023	29	47	24
Distribuzione normale (Flury)	30	50	20

Rispetto alla situazione del 2005 si rileva il miglioramento nelle classi medio/grosse, riconducibile in parte alla mancata esecuzione dei tagli ordinari in alcune particelle, in parte all'azione di risparmio nelle altre, in parte al passaggio allo stato adulto di numerose perticaie, favorite in tal senso dall'azione dei diradamenti selettivi effettuati nelle particelle n. 2, 4, 5, 6. Il confronto tra i dati attuali e pregressi evidenzia un buon riequilibrio del numero di alberi nelle diverse classi diametriche: dall'eccesso di piante nelle classi piccole, tipico degli anni 60/80, alla situazione attuale, con l'abbondanza nelle classi grosse e la sufficienza in quelle piccole.

Per la definizione della provvigione normale e della densità normale (quest'ultima espressa in termini di area basimetrica) delle particelle appartenenti alla VI classe di fertilità, si conferma il riferimento al metodo di Susmel proposto dal piano precedente: $P_n = S^2 : 3$; $B_n = 0,97S$ (S = statura dei soprassuoli, cioè la media delle altezze degli alberi maturi; P_n = provvigione normale; B_n = area basimetrica normale).

Sulla base dei rilievi ipsometrici condotti, la statura è pari a m 30 nella classe di fertilità V, m 28 nella VI e m 24 nella VII; sostituendo nelle formule, si ottengono i valori unitari di densità e provvigione, ai quali per confronto si affiancano i valori reali desunti dai rilievi di campagna ed i valori rilevati dal piano precedente.

	Provvigione normale m ³ /ha	Provvigione reale m ³ /ha		Area basimetrica normale m ² /ha	Area basimetrica reale m ² /ha	
		Piano 2005	Piano 2023		Piano 2005	Piano 2023
Fertilità V	300	265	325	29,10	23,70	-
Fertilità VI	261	233	280	27,16	20,37	22,61
Fertilità VII	192	158	181	23,28	16,83	-
Medie ponderali per la classe A	257	182	273	26,90	17,12	-

Il confronto tra la situazione reale e lo stato normale evidenzia che il riassetto provvigionale è già avvenuto nelle particelle delle classi di fertilità V e VI, mentre nella VII classe è un traguardo raggiungibile nel periodo assestamentale 2023-2037. Non altrettanto vale per l'area basimetrica: la distanza tra quella reale e la normale è ancora apprezzabile e ciò significa che nonostante abbiano raggiunto la normalità provvigionale, queste fustaie richiedono un ulteriore miglioramento qualitativo, in particolare nella distribuzione degli alberi nelle diverse classi diametriche e nella composizione specifica. Per il quindicennio di validità del piano si conferma pertanto il trattamento della fustaia produttiva ispirato al raggiungimento della normalità compositiva e strutturale (fustaia mista disetaneiforme per gruppi), anche favorendo la conversione in alto fusto del bosco ceduo, dove presente.

6.3 Trattamento

I soprassuoli della classe economica A presentano una struttura irregolare con una netta prevalenza di gruppi coetaneiformi di età ed estensione molto varie, mentre la composizione è caratterizzata dalla dominanza della picea sulle altre specie edificatrici (larice e latifoglie,

soprattutto il faggio). Trascurabile la presenza dell'abete bianco. Dunque il trattamento dovrà essere molto elastico in dipendenza delle reali situazioni che di volta in volta si presentano al direttore di martellata, comunque sempre ispirato alla progressiva apertura del soprassuolo maturo in relazione alle esigenze di luce e di protezione della rinnovazione già insediata e di quella che deve insediarsi; volendo adottare una definizione della letteratura forestale, può essere indicato come un taglio successivo a gruppi.

Nelle aree coetaneiformi mature il trattamento assume la forma del taglio di sementazione che dovrà essere calibrato sulle esigenze di luce della picea e del larice in modo da facilitarne la rinnovazione; l'intensità del taglio varia sensibilmente in relazione alle condizioni stazionali e del soprassuolo: in linea di massima, potrà incidere maggiormente se effettuato nell'anno di pasciona e nelle zone meno soggette alle infestanti; sarà più deciso nei terreni poveri per ridurre la concorrenza radicale delle piante madri con il novellame. E' opportuno iniziare il taglio dai ciuffi di novellame già insediati, che di solito si localizzano ai margini dei vuoti provocati da tagli fitosanitari, nelle radure intercluse nella copertura forestale, lateralmente a strade e sentieri, in corrispondenza delle vallette e delle vecchie aie carbonili; l'ampiezza del taglio deve essere tale da garantire una buona illuminazione del suolo per soddisfare le esigenze di luce delle giovani leve e di ottenere un ulteriore insediamento della rinnovazione naturale. Con il taglio di sementazione si interviene nel piano dominante per dare spazio agli alberi vigorosi, sani, di bel portamento, con chioma equilibratamente sviluppata in tutte le direzioni, favorendo in tal modo la loro fruttificazione. Nel caso necessiti asportare dei gruppi stramaturi od invecchiati, l'intervento assume i caratteri di un taglio di sgombero.

Qualora la rinnovazione naturale sia ancora di bassa statura (meno di un metro) è opportuno effettuare un taglio secondario per non scoprire repentinamente il terreno, rilasciando una copertura molto rada di alberi del vecchio ciclo in modo da assicurare al novellame una costante protezione e buone condizioni di freschezza.

Nei soprassuoli che presentano chiari sintomi di deperimento, generalmente costituiti da gruppi coetaneiformi maturi o precocemente invecchiati senza particolare differenziazione diametrica, la rinnovazione va favorita attraverso tagli a raso a gruppi o a buche o a strisce, la cui estensione e forma deve essere rapportata alle effettive esigenze di risanamento del soprassuolo; qualora la superficie trattata dovesse avere una certa estensione, come nel caso dei recenti tagli fitosanitari per bostrico/schianti, è necessario analizzare eventuali problematiche di carattere idrogeologico che potrebbero insorgere e, se rilevate, limitare gli interventi di abbattimento o comunque provvedere in altri modi. Per favorire la disseminazione è opportuno il rilascio di qualche albero portaseme, scelto tra i soggetti di miglior conformazione e di buona stabilità. Qualora nei 3-4 anni successivi al taglio raso la rinnovazione naturale non riuscisse ad insediarsi, è necessario ricorrere all'impianto artificiale (particella n. 1).

Nei soprassuoli coetaneiformi adulti poco diradati e con scarso novellame, si procederà con tagli di preparazione di impronta selettiva per favorire un miglior sviluppo degli alberi rilasciati, incidendo con il prelievo soprattutto sulle classi piccole; l'intervento consiste in un diradamento ritardato ed interessa sia il piano dominato che quello dominante utilizzando i soggetti stentati, malformati, invecchiati, incrementalmente fermi e quelli del vecchio ciclo (di solito di piccolo diametro) ancora presenti.

Il taglio a scelta per pedali deve essere limitato alle situazioni di soprassuolo strettamente disetaneiforme od irregolare, dove la rinnovazione naturale è ben affermata e le piante stramature od invecchiate esercitano nei suoi confronti un aduggiamento eccessivo; in tutti gli altri casi è da escludere nel modo più assoluto, in particolare nelle varianti dove il faggio è ben rappresentato nel piano dominante della fustaia e le conifere partecipano sia con soggetti sparsi sia con gruppi coetaneiformi giovani o adulti di varia ampiezza. In queste situazioni si potrà intervenire con il taglio d'avviamento nel ceduo invecchiato di faggio (vedasi paragrafo 9.3), selezionando i migliori soggetti che in futuro produrranno seme di buona qualità.

L'avviamento ad alto fusto è l'obiettivo primario anche per l'utilizzazione delle altre latifoglie consociate alla fustaia, tra cui l'acero montano ed il sorbo degli uccellatori.

Per il miglioramento qualitativo dei soprassuoli, è fondamentale in ogni assegno al taglio effettuare una selezione fenotipica che riservi i soggetti adulti vigorosi, di buon aspetto vegetativo, incremento sostenuto, portamento slanciato, forma corretta, anche se appartenenti alle classi diametriche grosse; in effetti, sono questi gli alberi che garantiscono una disseminazione abbondante e di qualità superiore oltre ad un consistente aumento della massa legnosa in tempi brevi.

Il taglio fitosanitario degli alberi deperenti, secchi, lesionati, guasti, malformati, affetti da fitopatie, stroncati, sradicati, deve accompagnare qualsiasi martellata e rappresenta la miglior forma di prevenzione alla diffusione del bostrico dell'abete rosso (*Yps tipographus*), essendo questi soggetti il più probabile focolaio d'infezione e veicolo di diffusione; particolare cura dovrà essere posta nel caso di attacchi di bostrico in atto, valutando caso per caso l'opportunità di ampliare la superficie d'intervento intorno alle piante colpite dallo scolitide e prescrivendo le azioni necessarie al contenimento delle epidemie (scortecciatura, allontanamento/abbruciamento dei residui, posa di trappole a ferormoni e/o di piante esca). A questo proposito, si sottolinea nuovamente la situazione determinata negli ultimi anni dagli eventi meteorologici estremi (forti venti, trombe d'aria, siccità), che nell'ultimo ventennio hanno provocato schianti e sradicamenti a più riprese e di conseguenza intensi attacchi di bostrico, richiedendo ingenti investimenti per il risanamento dei soprassuoli colpiti; si rimarca che l'epidemia dello scolitide è tuttora attiva e che i tagli fitosanitari localizzati nelle fasce boscate limitrofe alle aree danneggiate assumono il carattere di veri e propri miglioramenti forestali.

Si conclude questo paragrafo con una notazione di carattere più generale: la ricerca di forme di trattamento che possano aumentare la resistenza e la resilienza dei popolamenti forestali ai disturbi di ordine climatico, che probabilmente aumenteranno di frequenza nei prossimi decenni, rimane un impegno fondamentale per la selvicoltura dei giorni nostri; in questa sede si evidenzia l'aumento della resistenza ai danni meteorici che si riscontra nei soprassuoli interessati dai diradamenti selettivi.

6.4 Calcolo della ripresa

La ripresa è determinata con metodo colturale distintamente per particella ed è diretta a favorire la rinnovazione naturale, la quantità della provvigione ed una struttura il più possibile prossima alla fustaia disetanea per gruppi, salvaguardando contemporaneamente la funzione protettiva svolta dai soprassuoli.

Per il quindicennio di validità del piano, la ripresa cormometrica lorda di massa principale risulta di m^3 8720 ($581 m^3/anno$), con un tasso di utilizzazione annuo pari a 1,18%; nel seguente prospetto è confrontata a titolo indicativo con alcune formule provvigionali tradizionali (Camerale austriaca e Di Tella) e con i Tassi di Cristofolini-Shaeffer.

Autore	Ripresa annua (Rr) mc	Saggio % di utilizzazione annuo
Camerale austriaca	$Rr = Ic + (Pr - Pn) / t = 860$	1,75
Di Tella	$Rr = (2/t) \times \sqrt{(Pr/Pn)} \times Pr = 692$	1,41
Cristofolini-Schaeffer	$Rr = Pr \times e = 564$	1,15
Metodo colturale Piano 2023	$Rr = 581$	1,18

Rr = ripresa reale; Ic = incremento corrente annuo (m^3 1025,76); Pr = provvigione reale (m^3 49125); Pn = provvigione normale (m^3 45780); t = età media piante mature (anni 104); e = saggio dipendente dalla fertilità e provvigione di ogni singola particella.

Sottolineato il carattere indicativo delle formule, si osserva che la ripresa calcolata con le prime due formule è superiore a quella colturale proposta dal presente studio, che invece è allineata alla ripresa risultante dai saggi di Cristofolini-Schaeffer (ispirati alla selvicoltura naturalistica ed applicati distintamente ad ogni singola particella)

7 ASSESTAMENTO DELLA CLASSE ECONOMICA G – CEDUO CONIFERATO

7.1 Situazione attuale

Superficie produttiva forestale	ha	36,03
Superficie produttiva non forestale	ha	0,60
Superficie improduttiva	ha	1,20
Superficie lorda totale	ha	37,83
Provvigione totale	m ³	6650
Provvigione unitaria	m ³ /ha	185
Fertilità media		8,21
Densità media		0,85
Composizione %	picea	25,86
	larice	2,71
	latifoglie	71,43

La classe economica G comprende i boschi di faggio ubicati sul versante settentrionale di Cima Bani, costituiti per gran parte dai mappali in passato acquisiti dalla SIMUR S.p.a. Si tratta di boschi cedui in cui da oltre mezzo secolo non si verificano utilizzazioni ordinarie, irregolarmente matricinati ed a tratti in via di avviamento ad alto fusto per invecchiamento naturale. La composizione dendrologica vede la prevalenza del faggio che alle quote inferiori è accompagnato da castagno e nocciolo, sui terreni ripidi e magri da carpino nero, roverella, frassino orniello, mentre nella fascia centrale e superiore tende a formare soprassuoli puri; sui terreni migliori partecipano in varia misura acero montano, frassino maggiore, sorbo, nocciolo; nella fascia superiore si verificano frequenti passaggi a boscaglia di betulla, ontano verde, citiso, sorbo degli uccellatori e pino mugo, con carattere prevalentemente protettivo.

La densità e le condizioni vegetative delle cenosi variano in ragione delle condizioni pedotrofiche: in via generale, sono buone nelle morfologie meno ripide caratterizzate da rankers brunificati e discrete in corrispondenza dei rankers meno evoluti o primitivi, con un valore complessivo di copertura comunque soddisfacente (0,85).

In tutta la compresa, particolarmente nelle zone prossime agli impluvi, si registra un graduale coniferamento per diffusione naturale della picea, formato in genere da gruppi di piccola o modesta estensione, per lo più costituiti da fustaie giovani o perticaie; il larice partecipa generalmente con isolati soggetti o con piccoli gruppi di perticaia.

La rinnovazione naturale di picea non è particolarmente abbondante ed è diffusa sia singola che a ciuffi, quasi sempre aduggiata dal latifoglio dopo un buon sviluppo iniziale.

Dal 2009 in avanti la fascia inferiore della particella (circa ha 10) è stata interessata da tagli d'avviamento all'altofusto.

7.2 Normalità e trattamento

Il modello colturale ottimale per i soprassuoli della classe economica G è rappresentato dalla fustaia mista disetaneiforme per gruppi, con prevalenza di faggio e partecipazione di conifere e delle altre latifoglie, come del resto conferma il dinamismo vegetazionale spontaneamente in atto in questi boschi.

Il trattamento adeguato per avvicinare questo obiettivo deve dunque favorire l'affrancamento dei polloni dominanti ed ovviamente di tutti i soggetti da seme e si identifica con la

conversione ad alto fusto, che questo studio propone di perseguire mediante il metodo della matricinatura intensiva: nel momento ritenuto più opportuno in funzione della composizione specifica, età (almeno 40/50 anni), densità, fertilità, stato fitosanitario, viene effettuato un taglio d'avviamento di carattere selettivo che rilascia tutte le piante da seme ed un elevato numero di polloni scelti tra i migliori (fino a 3-4 per ceppaia sui terreni più fertili), eliminando i polloni malformati, sottoposti, deperenti nonché le matricine o piante da seme invecchiate, malformate, in mediocri condizioni vegetative.

Nei prossimi periodi assestamentali il trattamento proseguirà con una serie di diradamenti (2 o 3) ripetuti ad intervalli di tempo dipendenti soprattutto dall'età e dalla fertilità (indicativamente 10-15 anni), che continuano l'opera di selezione ma soprattutto hanno cura di favorire la corretta distribuzione spaziale dei soggetti, al fine di migliorare le caratteristiche degli individui destinati a raggiungere la maturità; pertanto i diradi utilizzano gli alberi soprannumerari, inclinati, deformi, a fibratura elicoidale, interessando il piano dominato e parzialmente anche il dominante, rilasciando tutti i soggetti da seme, le matricine in buone condizioni vegetative e i polloni di miglior sviluppo, a chioma regolare inserita in alto, fusto eretto, affrancati, senza difetti, in numero di 1-2 per ceppaia. L'intensità dei diradamenti dovrà essere tale da mantenere una densità sufficiente per proteggere il popolamento da schianti e incurvamenti, pertanto potrà essere maggiore nel caso di alberi diametricamente ben differenziati e più prudente dove i fusti sono slanciati; dovrà anche tener conto dell'eventuale necessità di sostituire le matricine che per vari motivi verranno meno. La verifica costante delle reazioni del bosco agli interventi effettuati è indispensabile per calibrare la gestione in modo da favorire la rinnovazione da seme ed iniziare, dopo il suo insediamento, i tagli di rinnovazione (sementazione, sgombero).

La conversione riguarda le faggete situate nelle migliori condizioni morfologiche e pedologiche, alcune già oggetto dei primi diradamenti, spesso di notevole ampiezza oppure frammiste a gruppi di conifere o ad altre latifoglie (acero montano in particolare).

Dove la densità, la matricinatura, le condizioni vegetative sono modeste, si potrà intervenire con il taglio fitosanitario (sotto descritto) accompagnato eventualmente da leggeri sfolli sulle ceppaie: dirado fra i fusti dominati/sottoposti, taglio massimo di 2-3 polloni e rilascio degli altri, rilascio di tutti i soggetti da seme e conifere in buone condizioni vegetative.

Contestualmente agli interventi citati, su tutta la particella è sempre necessario il taglio fitosanitario delle piante (conifere e latifoglie) attaccate dai parassiti, con particolare attenzione alle epidemie di bostrico, o danneggiate dagli agenti atmosferici, dalla caduta sassi, dagli incendi, da altri eventi eccezionali, così come il taglio per esigenze di sicurezza della viabilità agro-silvo-pastorale o di altre infrastrutture. Sono esclusi dagli interventi i soprassuoli di portamento stentato o cespuglioso o insistenti su terreni dirupati, eccessivamente ripidi o marginali ai detriti di falda, presenti soprattutto nella parte alta della particella.

I tagli d'avviamento sono previsti su una superficie complessiva di ha 12,00 con un prelievo di circa m³ 1000.

8 ASSESTAMENTO DELLA CLASSE ECONOMICA H – FUSTAIA DI PROTEZIONE

8.1 Situazione attuale ed indirizzi colturali

Superficie produttiva forestale	ha	51,03
Superficie produttiva non forestale	ha	4,60
Superficie improduttiva	ha	2,40
Superficie lorda totale	ha	58,03
Provvigione totale	m ³	3670
Provvigione unitaria	m ³ /ha	72
Fertilità media		8,21
Densità media		0,43
Composizione %	picea	44,00
	larice	56,00

La classe economica H comprende le peccete del piano montano ed in parte subalpino (particelle n° 15 e 16), che svolgono una funzione protettiva dal rotolamento dei sassi, dalla formazione di valanghe e dall'erosione. Si tratta di fustaie a prevalenza di abete rosso e larice con partecipazione di faggio e latifoglie pioniere (betulla, ontano verde, citiso, sorbo degli uccellatori), di struttura irregolare e con rinnovazione a tratti in discreta quantità, ma stentata per le difficili condizioni pedologiche; la densità è piuttosto bassa e sono ancora presenti radure un tempo utilizzate per il pascolo caprino o per la raccolta di fieno magro, mentre altre sono state colonizzate dalle specie pioniere.

La presenza di queste cenosi è insita nello scenario paesaggistico-ambientale della Valle Sanguigno; protettiva

La preminente funzione protettiva di questi boschi richiede di avere riguardo esclusivamente alla loro conservazione, perché possano svolgere al meglio i servizi di regimazione delle acque, di difesa del suolo, di valorizzazione paesaggistico-ambientale; pertanto l'obiettivo assestamentale è rappresentato dalla conservazione e dall'incremento della copertura arborea, escludendo gli interventi di utilizzazione boschiva che non abbiano uno scopo strettamente colturale, in modo da poter migliorare le mediocri provvigioni attuali ed indirizzare il dinamismo evolutivo verso cenosi forestali sempre più in sintonia con i caratteri climatici, pedologici, vegetazionali del territorio. In quest'ottica è del tutto inutile fissare traguardi in termini di provvigione unitaria e di area basimetrica, prevedendo al massimo, in un tempo molto lungo, il raddoppio dei valori attuali.

Il trattamento proposto è quindi di carattere strettamente fitosanitario e dipende dalle effettive necessità dei singoli soprassuoli; in linea di massima, si configura come un intervento selettivo a carico dei soggetti deperenti, lesionati, stroncati, sradicati, affetti da fitopatie, escludendo dal taglio le aree dove non sussiste convenienza economica, purché senza pericoli. Sono presenti ambiti boscate che rivestono anche un carattere produttivo e possono essere destinate ad un moderato prelievo di legna da ardere per uso civico.

9 PIANO DEI TAGLI

9.1 Piano dei tagli nella fustaia

I tagli previsti nel quindicennio 2023 - 2037 nella fustaia (classe economica A) perseguono principalmente l'obiettivo del miglioramento strutturale, compositivo e provvigionale dei soprassuoli, fornendo un prodotto legnoso da segheria (toppi da sega per travi, tavolame, ecc.). Le utilizzazioni sono state raggruppate in due periodi (2023-2030, codice d'urgenza 1; 2031-2037, codice d'urgenza 2), la gran parte dei tagli è comunque prevista nel primo. La ripresa quindicinale di massa principale assomma a m³ 8720 lordi (581 m³/anno), il tasso di utilizzazione quindicinale è pari a 17,25% vale a dire 1,18% annuo. I dati dettagliati sono riportati negli allegati del piano.

9.2 Piano dei tagli nel ceduo

I tagli d'avviamento all'altofusto nella classe economica G sono previsti su una superficie complessiva di ha 12,00 con un prelievo di circa m³ 1000 di prodotto legnoso (legna da ardere). Riguardano soprattutto le faggete già assoggettate ai primi diradamenti e perciò non sono urgenti. Nel resto della particella sono ovviamente previsti i tagli fitosanitari, il prodotto legnoso può essere destinato all'uso civico.

Nei cedui frammisti o sottoposti alle fustaie della classe economica A, i miglioramenti forestali previsti (sfolli, sfoltimenti) producono mc 830 di legna da ardere.

9.3 I boschi in prossimità di fabbricati o infrastrutture

Gli alberi radicati in prossimità dei fabbricati rappresentano un potenziale pericolo per l'incolumità delle persone e delle stesse strutture, poichè eventi meteorici di una certa intensità (nevicate, folate di vento) potrebbero provocarne lo schianto o lo sradicamento, soprattutto nel caso di soprassuoli coetaneiformi.

Inoltre queste piante sono più facilmente soggette a inconvenienti di vario tipo connessi alla maggior presenza antropica (lesioni sul fusto, costipamento del terreno, ecc.) ed in alcuni casi la loro presenza è poco gradita a causa dell'eccessivo ombreggiamento del fabbricato.

Queste osservazioni consigliano di considerare in modo diverso dagli altri soprassuoli le fasce boscate che hanno una distanza dai fabbricati inferiore all'altezza dominante delle piante, pur comprendendole nella superficie produttiva della particella; per esse, che comunque sono assai limitate, si dovrà tendere alla formazione (o al mantenimento) di giovani strutture disetaneiformi, che meglio si adattano alla necessità di avere una copertura arborea più sicura per persone e cose, per quanto possibile.

In questa prospettiva, nel caso di bosco disetaneiforme il trattamento consiste nel taglio fitosanitario a carico degli alberi lesionati, guasti, deperenti, accompagnato dal taglio per gruppi o per pedali degli alberi malformati, invecchiati, ingombranti il novellame o il forteto; in aggiunta, si potranno utilizzare le piante ritenute pericolose per dimensioni, apparato radicale poco rassicurante o per altri fattori. Nel caso di soprassuoli coetaneiformi, è opportuno aprire il soprassuolo con un diradamento misto a carico degli alberi sia dominanti che dominati con lo scopo di creare le migliori condizioni per l'affermazione e lo sviluppo della rinnovazione naturale; è opportuno procedere con prudenza per evitare la brusca apertura del soprassuolo, che potrebbe indebolire la resistenza agli eventi meteorici degli alberi rilasciati e quindi sortire effetti opposti a quelli desiderati. Col passare degli anni, si produrrà un popolamento stratificato e si procederà in parte con tagli di sgombero, in parte con diradi e ripuliture, riducendo sempre più la consistenza del soprassuolo vecchio. Il taglio degli alberi per motivi di sicurezza potrà essere effettuato indipendentemente dal periodo di ripresa indicato per ogni particella.

10 GLI INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO NEI BOSCHI

10.1 Interventi effettuati in passato

Negli ultimi decenni, i boschi comunali sono stati ripetutamente colpiti da avversità biotiche (attacchi di bostrico) ed abiotiche (schianti, sradicamenti, incendi) e pertanto gli interventi di miglioramento forestale sono stati finalizzati principalmente alla gestione di questi eventi calamitosi. Particolarmente pesanti i danni dell'incendio 1997 in località Primiser (particella n. 5), delle epidemie di bostrico nel 2004 (particella n° 10) e negli anni successivi (particelle n° 1, 2, 4, 6, 8, 9, 12), delle tempeste di vento iniziate con Vaia nel 2018 e replicate quasi con cadenza annuale (particelle n° 2, 9, 14). In queste emergenze gli interventi fitosanitari sono stati finanziati dal Testo Unico Regionale (LR n. 31/2008), dal Piano di Sviluppo Rurale, dallo Stato (tempesta VAIA) e dal Comune stesso. Gli alberi danneggiati sono stati utilizzati ed esboscati dalle maestranze delle locali ditte di utilizzazione boschiva e del Consorzio Forestale Alto Serio (il Comune di Valgoglio è socio fondatore), in alcuni casi da squadre di volontari del Comune.

Ancora con fondi della LR 31/2008 e del PSR, sono stati quasi completati tutti i diradamenti selettivi previsti dalla programmazione forestale nelle particelle n° 2, 4, 5, 6. Nel ceduo coniferato (particella n° 13) è iniziata la conversione all'altofusto con il primo taglio d'avviamento, mentre alcuni sfoltimenti del latifoglio previsti nel ceduo frammisto alle fustaie sono stati realizzati destinando all'uso civico la legna da ardere, con discreti risultati di miglioramento della rinnovazione naturale di conifere.

10.2 Interventi futuri

Vista la positiva evoluzione della composizione specifica, con sempre maggior partecipazione nelle peccete del faggio e delle altre latifoglie, il presente studio propone interventi di miglioramento finalizzati a sostenere i soprassuoli verso il modello culturale della fustaia mista: avviamento all'altofusto, sfolli, sfoltimenti.

I dirdai selettivi nelle perticaie di conifere, come accennato, sono stati effettuati a più riprese nel periodo assestamentale precedente e verranno completati dal secondo intervento nelle particelle n. 4 e 5, previsto verso la fine del quindicennio di validità del presente Piano.

Nella particella n. 14, colpita da una pesante infestazione di bostrico conseguente a recenti danni da vento, è previsto un taglio fitosanitario accompagnato da un intervento di sistemazione idrogeologica per riassetare il terreno pesantemente sconnesso dallo scalzamento delle radici e dall'erosione.

Gli impianti artificiali sono previsti nelle aree tagliate a raso per scopi fitosanitari nella particella n. 2 (fustaia produttiva), qualora la rinnovazione spontanea denoti difficoltà d'insediamento (da verificare tra 4-5 anni). Lo scopo principale dei miglioramenti è la promozione della rinnovazione naturale di conifere o di latifoglie, per garantire la continuità dei soprassuoli senza ricorrere ad onerose piantagioni.

- **Tagli d'avviamento all'alto fusto**

Il taglio d'avviamento, previsto nella faggeta montana invecchiata, rilascia tutte le piante da seme ed un elevato numero di polloni scelti tra i migliori (fino a 3-4 per ceppaia sui terreni più fertili), eliminando quelli malformati, sottoposti, deperenti nonché le matricine o piante da seme invecchiate, malformate, in mediocri condizioni vegetative; nelle aree già sottoposte ad un precedente intervento di conversione, si tagliano gli alberi soprannumerari, inclinati, deformi, a fibratura elicoidale, nel piano dominato e parzialmente anche nel dominante, rilasciando i migliori polloni (in questo caso 1-2 per ceppaia), soggetti da seme e matricine. Nei prossimi periodi assestamentali il trattamento

proseguirà con altri diradi selettivi fino a giungere ai tagli di rinnovazione della futura fustaia (sementazione, sgombero).

La conversione riguarda le faggete situate nelle migliori condizioni morfologiche e pedologiche, alcune già oggetto di un primo diradamento, di notevole ampiezza oppure frammiste a gruppi di conifere o ad altre latifoglie (acero montano in particolare). I tagli d'avviamento sono previsti su una superficie complessiva di ha 12,00 con un prelievo di circa m³ 1000.

- **Sfolli/sfoltimenti nel ceduo.**

Lo sfollo è un intervento selettivo nei cedui meno evoluti, che al massimo toglie dalla ceppaia 2-3 polloni dominati o seccaginosi e rilascia tutti gli altri oltre alle piante da seme di conifera o latifolia in buone condizioni vegetative. In presenza di rinnovazione naturale aduggiata, si procede con sfoltimenti dei soggetti invadenti, più leggeri nelle esposizioni soleggiate (onde prevenire stress idrici) ed andanti in quelle fresche. Il prodotto degli sfolli e sfoltimenti è rappresentato da legna da ardere che può essere ceduta per soddisfare le richieste di uso civico dei censiti.

- **Diradi selettivi.**

La gran parte delle perticaie da impianto è ormai entrata nella fase di giovane fustaia ed i diradi sono limitati a due particelle (n. 4 e 5). Questi interventi hanno lo scopo di normalizzare la struttura dei soprassuoli coetanei piuttosto fitti in fase di perticaia, migliorare la qualità del legname prodotto ed aumentare la resistenza alle avversità meteoriche, attraverso l'eliminazione dei soggetti morti, seccaginosi, con fusto stroncato, policormici (doppia punta), lesionati, sottoposti e senza avvenire, affetti da fitopatie (cancro), oltre ai soggetti del vecchio ciclo deformi, sofferenti, eccessivamente ingombranti. Vengono effettuati evitando di dare origine ad una discontinuità della copertura che favorirebbe schianti o sradicamenti ed in quest'ottica va posta attenzione anche all'indice di stabilità espresso dal rapporto altezza/diametro dell'albero medio, che quando supera la soglia 85-90 indica una maggior sensibilità delle piante ai danni da agenti meteorici (vento, neve).

Si tratta dell'ultimo intervento di dirado prima dell'inizio dei tagli di utilizzazione principale, ed in sostanza l'intervento assume il carattere di un taglio di preparazione. Il materiale legnoso ricavabile di diametro superiore a cm 15 può essere impiegato per paleria mentre quello inferiore è destinato ad uso combustibile e può essere ceduto in uso civico ai censiti.

- **Taglio fitosanitario-Sistemazione idrogeologica.**

La particella n. 14 è colpita da una forte infestazione di bostrico innescata da recenti schianti e sradicamenti provocati da una tromba d'aria, che purtroppo si sta espandendo e richiede un urgente taglio fitosanitario della fascia boscata rasa al suolo e delle circostanti o limitrofe superfici; l'intervento assume il carattere di miglioramento forestale in quanto comprende lavori di riassetto idrogeologico poichè gli sradicamenti hanno generato notevoli dissesti del terreno con spostamento di pietrame anche di media grossa pezzatura e fenomeni erosivi superficiali. Vanno utilizzati i soggetti bostricati, instabili, sradicati, stroncati, tutti quelli che rappresentano un probabile focolaio d'infezione dello scolitide (lesionati, deperienti, seccaginosi), e comprendono abbattimento, allestimento, esbosco, ripulitura della tagliata con accatastamento dei residui della lavorazione o abbruciamento degli stessi qualora infetti.

- **Rimboschimenti, ripuliture, cure colturali.**

Nella particella n. 2, è previsto il rimboschimento delle superfici rase al suolo dalle tempeste di vento e dal bostrico, dopo valutazione dell'area in merito alla colonizzazione spontanea, in modo da poter eventualmente limitare o rinunciare agli impianti se il novellame risultasse sufficientemente affermato.

Faggio, acero montano, betulla, larice sono le specie suggerite per il nuovo impianto, con qualche riserva in merito all'impiego di abete bianco che potrà essere introdotto nelle aree marginali alla tagliata a raso, dove può avvalersi della copertura delle piante adulte che la circondano. Non viene proposta la picea, pur sapendo che il postime utilizzato darebbe buoni risultati, in considerazione del futuro di questa conifera reso incerto dai cambiamenti climatici.

Si impiega materiale vivaistico certificato in fitocella, al fine di evitare gli stress da trapianto e consentire uno sviluppo più rapido delle piantine per contrastare le infestanti, soprattutto nelle stazioni inferiori; sui terreni più fertili possono essere utilizzate anche trapianti a radice nuda, purchè di buon sviluppo. Per prevenire i danni dal morso dei selvatici è indispensabile la protezione del postime con shelter. Si adotta una media densità d'impianto (1100 piantine/ha) che si ritiene adeguata allo scopo ricostituivo, comunque da valutare in relazione all'ingresso o meno della rinnovazione naturale.

Per il buon esito dei rimboschimenti è indispensabile effettuare nei 5 anni successivi le opportune cure colturali (risarcimenti delle fallanze, ripuliture della vegetazione aduggiante). L'area del rimboschimento viene preventivamente ripulita da eventuali infestanti o residui delle utilizzazioni precedenti e resa idonea ad ospitare il postime.

Le ripuliture della vegetazione infestante riguardano anche l'area della particella n. 5 (Primiser) colpita dall'incendio nel 1997 e successivamente rimboschita con picea, larice, acero montano, faggio, ora coperta soprattutto da colonizzazione naturale di salicene, citiso, sorbo, castagno, betulla. Qui le ripuliture hanno lo scopo di favorire lo sviluppo della rinnovazione spontanea o da impianto (superstite), anche se già in fase di spessina, attraverso i diserbi/decespugliamenti delle infestanti ed il taglio di eventuali piante aduggianti.

10.3 Piano delle migliori boschive

Nel prospetto seguente sono riassunti gli interventi previsti per il quindicennio 2023-2037, con l'indicazione dei costi presunti.

Tipo di intervento	Unità di misura	Quantità	Costo unitario €	Costo totale €
Tagli d'avviamento	ha	12,00	4.000,00	48.000,00
Sfolli/sfoltimenti del latifoglio	ha	31,50	2.000,00	63.000,00
Diradi selettivi nelle perticaie di conifere	ha	5,00	4.500,00	22.500,00
Taglio fitosanitario-Sistemazione idrogeologica	ha	6,00	10.000,00	60.000,00
Ripuliture	ha	7,00	1.500,00	10.500,00
Rimboschimenti a media densità	ha	4,00	7.000,00	28.000,00
Cure colturali per 5 anni	ha	20,00	1.000,00	20.000,00
TOTALI		85,50		252.000,00

11 TUTELA DEI BOSCHI

11.1 Incendi boschivi, prevenzione e difesa

I dati relativi agli incendi boschivi verificatisi nel Comune di Gandellino nel periodo 2004-2022, forniti dal Catasto Incendi del SIM (Sistema Informativo della Montagna), sono riportati nel prospetto seguente.

Anno	Località	Aree percorse dal fuoco (ha)			
		Superficie boscata	Superficie non boscata	Superficie pascoliva	Superficie totale
14/02/2007	Pagherola alta	-	11,1176	-	11,1176
29/12/2015	Monte Agnone	7,2539	54,5222	-	61,7762
23/01/2016	Monte Agnone	0,2098	1,0252	-	1,2350
02/02/2022	Cascina del prete	0,2256	-	-	0,2256
20/03/2022	Pirolo basso	1,4847	-	-	1,4847
	<i>totali</i>	9,174	66,6650	-	75,8391

Nella carta della pericolosità degli incendi, la Regione Lombardia ha classificato il territorio del Comune di Valgoglio in classe 3 (rischio medio). Gli incendi si sono verificati tutti nel periodo invernale, in concomitanza di prolungati periodi di assenza delle precipitazioni, sui versanti più soleggiati; gli eventi di maggior estensione hanno interessato soprattutto cespugliati e incolti del Monte Agnone.

11.2 Situazione fitosanitaria e proposte di intervento

Negli ultimi anni, gruppi di varia estensione o singole piante di conifere si sono schiantate o sradicate, soprattutto nelle compagini prevalentemente coetaneiformi, a causa della tempesta Vaia e di altri eventi meteorici estremi, purtroppo sempre più frequenti; la presenza di molto materiale a terra o ancora in piedi ma danneggiato ha favorito l'insorgere di numerosi focolai d'infestazione di bostrico (*Ips typographus*), che attualmente hanno assunto una consistenza quasi pandemica. La situazione è purtroppo ancora in evoluzione, aggravata per quanto riguarda il bostrico dalla siccità del 2022, e sono continui i rilevamenti o segnalazioni di piccoli gruppi schiantati, sradicati, bostricati sparsi un po' ovunque, a volte in zone pressoché irraggiungibili dai mezzi d'esbosco, che rischiano di rimanere sconosciute o trascurate per difficoltà d'accesso alle aree colpite, per costi elevati, mancanza di maestranze.

Nonostante tutto ciò, la miglior prevenzione alla diffusione del parassita rimane l'utilizzazione tempestiva degli alberi stroncati, sradicati, lesionati (soprattutto in corrispondenza di vecchie linee aeree d'esbosco), deperenti, eccessivamente invecchiati, che sono il più probabile focolaio d'infestazione e veicolo di diffusione del bostrico; nel caso di infestazioni, gli alberi colpiti devono essere subito abbattuti e scortecciati con abbruciamento del materiale di scarto (corteccia, ramaglia, cimale) ancora infetto. Per il finanziamento di questi interventi verranno aperti nuovi bandi del PSR e della LR 31/2008.

Anche in sede di martellata ordinaria si dovrà avere particolare attenzione nell'assegnazione al taglio dei soggetti a rischio e nel un risparmio dei migliori fenotipi, pur se di grosso diametro, per modellare dei popolamenti dove gli alberi di buona qualità siano sempre più rappresentati e gettare le basi per una produzione di seme selezionato. Un'azione oggi quantomai necessaria in quanto la mancata realizzazione dei tagli ordinari accresce la presenza in bosco di alberi in precarie condizioni vegetative; nelle situazioni più compromesse (soprassuoli invecchiati) potrà essere necessario ricorrere a finanziamenti pubblici per risolvere il problema.

Più in generale, la ricerca di forme di trattamento che possano aumentare la resistenza e la resilienza dei popolamenti forestali ai disturbi di ordine climatico, che probabilmente aumenteranno di frequenza nei prossimi decenni, rimane un impegno fondamentale per la selvicoltura dei giorni nostri; in questa sede si evidenzia l'aumento della resistenza ai danni meteorici che si riscontra nei soprassuoli di conifere interessati dai diradamenti selettivi e la necessità di tagli fitosanitari nelle aree limitrofe a quelle devastate dalla tempesta Vaia o dal bostrico, nelle quali i soprassuoli sono più esposti ad ulteriori danni.

Nell'ultimo decennio si è diffusa l'infestazione del fungo *Hymenoscyphus fraxineus*, che provoca un accentuato deperimento o il completo disseccamento del frassino maggiore. Questo agente patogeno, originario dell'Asia orientale, è stato presumibilmente introdotto assieme a materiale vegetale nell'Europa centro-settentrionale all'inizio del 1990, diffondendosi poi in forma epidemica e raggiungendo l'arco alpino verso la fine del millennio. Durante l'estate le spore del fungo infettano le foglie del frassino, dalle quali poi il fungo si sviluppa all'interno dei rametti, infettando la corteccia e il cambio e provocando il disseccamento dell'intero germoglio al di sopra della zona colpita, raggiungendo anche i rami di taglia maggiore ed il fusto.

Attualmente non esiste alcun metodo pratico e provato per combattere il deperimento del frassino; in ogni circostanza in cui si rileva la presenza dell'infestazione, si cercherà pertanto di effettuare un appropriato intervento selvicolturale fondato sull'esame dei seguenti fattori:

- a) intensità e virulenza dell'attacco;
- b) estensione dell'area colpita;
- c) modalità di diffusione (in estate *H. fraxineus* produce i corpi fruttiferi sulle foglie infettate l'anno precedente e le spore presenti al loro interno vengono disperse dal vento in modo rapido su grandi distanze, infettando le foglie verdi dei frassini ancora sani);
- d) resistenza dei frassini (le piante prive di sintomi visibili dall'esterno è possibile siano poco suscettibili o addirittura resistenti alla malattia ed in grado di trasmettere questa proprietà ai loro discendenti; pertanto non vanno tagliate).

Tutto ciò valutato, l'orientamento nella scelta degli alberi da abbattere consiste nel mantenimento, compatibilmente con le esigenze delle operazioni di abbattimento/esbosco, dei frassini sani e della rinnovazione naturale delle altre latifoglie eventualmente presenti nel bosco, arrivando comunque anche ad un taglio a raso in caso di forte virulenza su un elevato numero di soggetti. È preferibile che i frassini sani da rilasciare abbiano un diametro superiore a 25-30 cm, che presuppone una maggior resistenza allo schianto ed allo sradicamento rispetto agli alberi esili e filati, facilmente atterrabili dagli eventi meteorici allorché privati della protezione degli alberi circostanti.

11.3 I prodotti del sottobosco

Negli ultimi anni si assiste ad un crescente interesse per la funzione turistico-ricreativa del bosco, evidenziato in particolar modo dall'intenso utilizzo dei sentieri e delle mulattiere per scopi escursionistici ed anche didattici e dalla riscoperta dei prodotti del sottobosco; in effetti, è sempre maggiore il numero delle persone che nella stagione adatta si dedica alla raccolta di fragole, lamponi, mirtilli, more, bacche di ginepro e soprattutto funghi, tutti prodotti particolarmente diffusi nel territorio forestale del Comune di Valgoglio. In questa sede pare opportuno ricordare che questi frutti non possono essere raccolti con rastrelli, uncini o altri mezzi che possano danneggiare lo strato humifero del terreno, il micelio fungino o l'apparato radicale delle piante e che il costipamento del terreno provocato da un eccessivo carico antropico può arrecare danni anche alle piante arboree (asfissia radicale).

12 IL PATRIMONIO PASTORALE

12.1 Generalità

I pascoli di proprietà comunale sono l'Alpe Agnone (165,10 ha – particella assestamentale n° 200), il Monte dei Preti (4,32 ha – particella assestamentale n° 201), e l'Alpe Pagherola con Frati (ha 17,28 – rispettivamente particelle assestamentali n° 203 e 202), per un totale di ha 186,70. Agnone e Frati vengono affittate ad allevatori locali, Pagherola e Alpe dei Preti sono in via di riforestazione naturale ed il pascolo è riservato all'uso civico.

12.2 Alpe Agnone (200)

Situata sul versante sinistro della Valle del Goglio, si sviluppa al di sopra della vegetazione arborea e presenta un terreno prevalentemente superficiale e frequentemente sassoso, nonostante la morfologia poco accidentata. Il pascolo è limitato alle aree più comode mentre le altre sono frequentate solo parzialmente dagli animali e sono invase progressivamente da formazioni cespugliose di citiso, ontano, salicone, rododendro, e verso i limiti inferiori dalla lenta avanzata del bosco di picea e larice. Le foraggere nel complesso sono di mediocre qualità e la produzione modesta. Nelle vicinanze dei fabbricati ampi tratti sono invasi da flora ammoniacale. L'alpe presenta una buona disponibilità idrica, la baita nuova è servita da acquedotto e abbeveratoio, per le altre baite e rispettive zone pascolive si ricorre a vicini ruscelli.

I tre fabbricati d'alpe sono posti rispettivamente a quota 1597 m slm (baita nuova), 1694 m slm (baita Monte Agnone), 1766 m slm (baita alta), tutti in buone condizioni, con la seconda dotata di adeguamento igienico-sanitario e servita dalla pista agro-silvo-pastorale che sale da Laxola, mentre quella che sale da Piani Umbrioni si ferma a poca distanza dalla baita nuova. Il carico potenziale è stimato in 90 paghe.

12.3 Alpe Monte dei Preti (201)

L'Alpe Monte dei Preti è situata sul versante destro della Val Sanguigno ed occupa una superficie di 4,32 ha, che costituisce il residuo di un'area pascoliva di dimensioni assai più vaste, ormai trasformata a bosco e ad incolto produttivo a seguito dell'abbandono e della conseguente ricolonizzazione naturale. Non ci sono problemi di approvvigionamento idrico, in quanto la zona, oltre al vicino torrente, presenta numerose sorgenti, la produzione foraggera è scadente.

Il carico potenziale è stimato in 8 bovini adulti per 15-20 giorni; in pratica l'appezzamento pascolivo è utilizzato soltanto per pochi giorni dal bestiame che sale agli alpeggi più alti della Val Sanguigno ed è destinato ad evolversi a bosco. Il fabbricato d'alpe è stato trasformato in un rifugio utilizzato per fini turistico-ricreativi.

12.4 Alpe Pagherola (203) con Frati (202)

L'Alpe Pagherola è costituita da un appezzamento di ha 12,84, intercluso in un incolto produttivo, e da una modesta superficie di ha 4,44 situata lungo la Valle del Goglio, tradizionalmente denominata Frati. Il primo appezzamento è piuttosto ripido, con tratti accidentati e produzione foraggera scadente, adatta al pascolo ovino; il secondo si presenta piuttosto scosceso con mediocre capacità foraggera seppur di discreta qualità ed è utilizzato dai bovini monticati nei prato-pascoli delle località Bortolotti e San Rocchino.

12.5 I miglioramenti previsti

In considerazione delle sue caratteristiche territoriali ed ambientali, della presenza dei fabbricati, della viabilità d'accesso, l'alpe Monte Agnone va conservata e destinata prevalentemente al carico bovino; si evidenzia l'esigenza di un ricovero per il bestiame localizzato presso la baita Monte Agnone, che rappresenta il centro aziendale ed anche di maggior permanenza degli animali; è prevista una struttura tipo tettoia/penzana, con una spesa ipotizzabile in € 80.000,00.

È in programma il prolungamento della pista forestale dei Piani Umbrioni fino alla baita nuova (i dati specifici nel capitolo della VASP).

Per quanto riguarda Monte dei Preti e Pagherola, la superficie è decisamente avviata verso la piena riconquista da parte della vegetazione arborea e cespugliosa, per cui il presente studio non ritiene opportuno contrastare l'evoluzione naturale verso il cespuglieto o verso il bosco; è comunque consentito il pascolo in uso civico. L'appezzamento di Frati situato presso il torrente Goglio (Frati) mantiene invece le caratteristiche pascolive ed è oggetto di affitto ad allevatori locali.

13 GLI INCOLTI PRODUTTIVI

13.1 Descrizione

Gli incolti produttivi formano due complessi distinti che occupano una superficie totale di 126,50 ha; sulla cartografia sono indicati con i numeri 301 e 302.

- **Incolto produttivo 300**
Si estende per ha 65,85 sul versante orografico destro della valle Sanguigno, tra i boschi protettivi comunali e lo spartiacque con la Valcanale, a quote comprese tra 1190 e 1780 m slm. Il substrato geologico (verrucano lombardo) affiora presso la Cima Bani ed a tratti nella parte centrale, per il resto la superficie è occupata da formazioni cespugliose di faggio, citiso, ontano verde, sorbo degli uccellatori, larice, pino mugo, che presso le particelle 14 e 15 evolvono verso forme boscate con abbondante partecipazione di abete rosso. Da lasciare all'evoluzione naturale, salvo interventi fitosanitari nelle aree boscate.
- **Incolto produttivo 301**
Si estende per ha 60,65 sul versante orografico destro del torrente Goglio, intorno all'alpe Pagherola, a quote comprese tra 1130 e 1860 m slm. E' caratterizzato da un'elevata pendenza dei versanti e da estesi gruppi di rocce affioranti (scisti quarziferi); la copertura vegetale è molto discontinua e formata da radure erbate, tuttora pascolate da caprini, intercluse tra cespugliati di ontano verde, pino mugo, faggio, citiso. La fascia prossima al fondovalle è occupata da modeste aree di pecceta, faggeta e piceo-faggeto con larice. Da lasciare all'evoluzione naturale, salvo interventi fitosanitari nelle aree boscate.

14 LA VIABILITA' SILVO-PASTORALE

14.1 Situazione attuale

Le strade di transito ordinario che servono anche i boschi di proprietà del Comune di Valgoglio sono la strada provinciale che sale dalla valle Seriana, la strada comunale per la frazione Novazza ed il suo prolungamento fino alla miniera, la strada che raggiunge la centrale di Aviasco con la diramazione per la località Bortolotti.

Nell'ultimo trentennio la rete dei tracciati silvo-pastorali è stata oggetto di un notevole incremento (nel 1990 soltanto il 18% dei boschi comunali risultava ben servito da viabilità ed addirittura il 76% era non servito), soprattutto grazie alla realizzazione della strada agro-silvo-pastorale Bortolotti-Selvadagnone ed alle sue numerose diramazioni verso le località Ripa Ratta, Laxola, Foppa dell'Orso, Agnone Basso (valle Re), Piani Umbrioni, Primiser. Nuovi tracciati sono stati realizzati anche in località Biroccolo e lungo il torrente Goglio (Colarete-Centrale Aviasco).

Classe economica	boschi ben serviti		boschi poco serviti		boschi non serviti	
	ha	%	ha	%	ha	%
A - fustaia produttiva	124,15	67,15	40,87	22,11	19,86	10,74
G – ceduo produttivo	1,15	3,04	5,60	14,80	31,08	82,16
H - fustaia protettiva	0,00	0,00	0,00	0,00	58,03	100,00
Totali	125,20	44,61	46,47	16,62	108,97	38,77

Dal prospetto emerge una situazione soddisfacente per la fustaia produttiva con il 67,15% ben servita e soltanto il 10,74% non servita; i boschi di protezione sono privi di viabilità forestale e le prospettive di un eventuale miglioramento sono poco plausibili in considerazione di un rapporto costi-benefici decisamente insostenibile; per quanto riguarda il ceduo, anch'esso ben poco servito, è prevista la realizzazione di una pista forestale per servire il bosco ceduo, nel quale sono previsti sia miglioramenti forestali (tagli di conversione) sia prelievi di legna da ardere da destinare all'uso civico.

A seguito della definizione dei criteri minimi nazionali approvati con D.M. 28/10/2021, Regione Lombardia con DGR 28/11/2022 n. IX/7445 ha proceduto alla riclassificazione della viabilità agro-silvo-pastorale (riassumendola nel prospetto di seguito riportato), che viene recepita nel presente Studio.

CATEGORIA TRANSITABILITA' STATALE		CATEGORIA TRANSITABILITA' REGIONALE	
Terminologia estesa DM 28.10.2021 -	Terminologia sintetica DM 28.10.2021	Sotto-Categoria Regionale	Classificazione regionale previgente (d.g.r. VII/14016/2003)
Strada forestale e silvo-pastorale di primo livello	A - AUTOTRENI		
Strada forestale e silvo-pastorale di secondo livello	B - AUTOCARRI		
Piste	C - TRATTORI	C1 – piccoli autocarri	I - AUTOCARRI
		C2 – trattori forestali o con rimorchio	II - TRATTORI CON RIMORCHIO
		C3 – piccoli trattori	III - TRATTORI DI PICCOLE DIMENSIONI
		C4 – piccoli automezzi	IV - PICCOLI AUTOMEZZI (solo quelle con larghezza > 2 m individuate con provvedimento dell'Ente forestale)
Percorsi pedonali e per animali da lavoro	D - ANIMALI DA SOMA		IV - PICCOLI AUTOMEZZI

14.2 I miglioramenti previsti

14.2.1 La nuova viabilità

Per integrare la rete viaria d'interesse forestale e pastorale, il presente studio prevede la realizzazione di 2 nuove piste forestali. La prima, di categoria C2, inizia presso la miniera di Novazza e prosegue in quota fino a collegarsi al Sentiero di Monte e seguirlo per un lungo tratto ai piedi della particella n. 13. L'infrastruttura consentirà di servire la faggeta montana in cui sono previsti miglioramenti forestali (tagli di conversione) e prelievi di legna da ardere da destinare all'uso civico. Lunghezza prevista m 1460; larghezza m 2,50. Il costo dell'intervento è stimato in € 90.000,00.

Anche il sentiero che conduce dai Piano Umbrioni (particella n. 4) alla baita nuova (alpe Agnone) merita di essere adeguato a pista forestale di categoria C2, per un buon servizio alla particella n° 3 ed al comparto orientale dell'alpeggio. Lunghezza del tracciato m 690; larghezza m 2,50. Il costo dell'intervento è stimato in € 50.000,00.

È previsto anche il collegamento, in località Colarete, tra la strada provinciale e la pista forestale che scende dalla centrale di Aviasco seguendo il torrente Goglio in sponda sinistra. Lunghezza m 100; larghezza m 3,0. La spesa prevista è di € 20.000,00.

14.2.2 Le manutenzioni

Le altre piste forestali esistenti sono tutte bisognose di manutenzione ordinaria e straordinaria, che consistono in:

- realizzazione di nuove canalette trasversali (preferibilmente in legno con fondo in calcestruzzo);
- pulizia ed eventuale riparazione delle canalette esistenti;
- sistemazione della sede transitabile con livellamenti dossi, buche, erosioni ed eventuali riporti di stabilizzato;
- rettifica dei punti angusti con leggeri scavi di sbancamento;
- pavimentazione in selciato annegato in letto di calcestruzzo per i tratti di maggior pendenza;
- piazzole di scambio;
- formazione di muri di sostegno in pietrame e malta od opere di ingegneria naturalistica;
- riparazione dei muri di sostegno deteriorati;
- ripuliture della vegetazione invadente.

I costi totali delle opere da realizzare sono così quantificati sui vari tracciati: pista Foppa dell'Orso € 40.000,00; pista Bortolotti-Selvadagnone € 30.000,00 e sue diramazioni verso le località Ripa Ratta, Laxola, valle Re (Agnone basso), Piani Umbrioni, Primiser € 120.000,00. Particolarmente importante la manutenzione delle mulattiere storiche (Ripa Ratta, Cà Frai, Colarete-Valgoglio, Valgoglio-Bortolotti, Pià dela Mola-Novazza, Colarete-Novazza fino al cimitero), che consiste nel taglio della vegetazione arborea ed arbustiva invadente, rifacimento o ricorritura dell'acciottolato deteriorato, livellamenti/conguagli del terreno sulla sede transitabile, realizzazione e sistemazione dei presidi (pozzetti, muri laterali, canalette trasversali/gradini in pietra o legname). La spesa complessiva è stimata in € 140.000,00.

Analoghi interventi riguardano i sentieri: si segnalano quello che attraversa in quota il pascolo di Monte Agnone, il sentiero per Coren Presi, il sentiero di Monte sul versante destro della Valle Sanguigno, il sentiero che dal ponte del Bros prosegue sul versante sinistro della valle Goglio. Per questi e per gli altri percorsi di interesse silvo-pastorale e turistico, per uno sviluppo complessivo di circa km 20, la spesa è stimata in € 60.000,00.

Il costo totale preventivato per gli interventi sulla viabilità agro-silvo-pastorale, comprese mulattiere e sentieri, è di € 550.000,00.

15 INVESTIMENTI PER IL RIASSETTO DEL PATRIMONIO SILVO-PASTORALE

15.1 Riepilogo dei miglioramenti

Nel seguente prospetto sono riassunti gli interventi di miglioramento che il presente studio prevede per il quindicennio 2023-2037, con i costi presunti.

Interventi	Spesa presunta
nei boschi	€ 252.000,00
nei pascoli	€ 80.000,00
sulla viabilità	€ 550.000,00
Totale	€ 882.000,00

Per realizzare il programma proposto dal presente piano per il quindicennio 2023-2037 necessita quindi un notevole impegno finanziario. Il Comune di Valgoglio ha già deliberato di destinare le entrate derivanti dai tagli boschivi per il finanziamento dei miglioramenti proposti dal Piano di Assestamento, coprendo in tal modo una parte della spesa necessaria; l'ulteriore onere potrà essere colmato ricorrendo ai finanziamenti previsti dalla legislazione comunitaria, nazionale, regionale e provinciale, in particolare dal Piano di Sviluppo Rurale (Piano Agricolo Comunitario) e dalla Legge Regionale n. 31/2008 (Testo Unico).

17.2 Indirizzi gestionali ed operativi

Con il Parco delle Orobie Bergamasche ed i Comuni di Ardesio, Clusone, Gromo, Gandellino, Oltressenda Alta, Valbondione, Villa d'Ogna il Comune di Valgoglio fa parte del Consorzio Forestale Alto Serio, un'istituzione promossa ed incentivata dalla Regione Lombardia che opera una gestione diretta delle proprietà silvo-pastorali dei Soci; attraverso una struttura tecnica e maestranze specializzate, il Consorzio progetta e realizza gli interventi finalizzati alla manutenzione e valorizzazione del territorio montano in tutti i suoi aspetti. Nell'organizzazione consortile, le indicazioni fornite dai Piani di Assestamento rappresentano la base pianificatoria di riferimento.

Gromo, agosto 2023

Il Tecnico incaricato
(Dott. For. Adriano Pasini)

COMUNITA' MONTANA VALLE

SERIANA Z.O. 8

Provincia di BERGAMO

L.R. 05/12/2008 n° 31 – art. 47

**PIANO DI
ASSESTAMENTO
FORESTALE
DEL COMUNE DI
VALGOGLIO**

VI revisione valevole per il periodo 2023 – 2037

ALLEGATI

INDICE

REGOLAMENTO

PROSPETTI CATASTALI

PROSPETTI DELLE SUPERFICI

RIEPILOGO DELLE SUPERFICI

PROSPETTI RIEPILOGATIVI DEI DATI PRINCIPALI (per classe economica)

RIEPILOGO DEI DATI PRINCIPALI DEI BOSCHI DI PRODUZIONE

RIEPILOGO DEI DATI PRINCIPALI DEI BOSCHI DI PROTEZIONE

RIEPILOGO DEL PIANO DEI TAGLI

RIEPILOGO DEL PIANO DELLE MIGLIORIE

DESCRIZIONE ALPEGGI

DESCRIZIONE PARTICELLE BOScate