



COMUNE DI ORNICA



COMUNITÀ MONTANA VALLE BREMBANA

PIANO DI ASSESTAMENTO FORESTALE DELLE PROPRIETÀ DEL COMUNE DI ORNICA (BG) BG_BR_ORN_04

Terza Revisione 2022 - 2036

Tecnico Incaricato:	Angelo Ghirelli	Collaboratori:	Marcello Manara Marco Dusatti
Data stesura in minuta:	Dicembre 2021	Approvazione:	
Aggiornamento	Agosto 2022		
Data stesura definitiva:	Marzo 2023		
Committente:	Comune di Ornica Via Roma, 1 - 24010 - Ornica (BG) Tel. (+39) 0345-89021 - fax (+39) 0345-89600 Codice fiscale: 94001390163 – Partita IVA: 00864340161		



Studio DRYOS di Angelo Ghirelli
Via Briolo fuori, 28
24015 San Giovanni Bianco (BG)

Sede operativa: via Martiri di Cefalonia 4
24121 Bergamo
telefono 035.0296112
e mail: info@dryos.com

Tecnico incaricato
dott. for. Angelo Ghirelli



ODAF
Ordine Dottori
Agronomi e
Forestali di
Bergamo
n. 146

1. PREMESSA	3
2. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO.....	4
2.1 Aspetti climatologici	4
2.2 Caratteri geopedologici.....	6
2.3 Caratteri vegetazionali e classi ecologiche	8
2.4 I tipi forestali assegnati.....	10
2.5 Aspetti naturalistici.....	11
2.6 Elementi di Rete Natura2000.....	13
3. PRESENTAZIONE DEL COMPLESSO ASSESTAMENTALE.....	18
3.1 La consistenza della proprietà.....	18
3.2 Le utilizzazioni passate.....	18
3.3 La precedente pianificazione	19
3.4 Gli Usi Civici	20
4. COMPARTIMENTAZIONE E RILIEVI	21
4.1 Confinazione.....	21
4.2 Il particellare e la suddivisione in classi economiche.....	23
4.3 Base cartografica e trasposizione delle informazioni geografiche	24
4.4 Inventariazione della foresta	26
5. ASSESTAMENTO	29
5.1 Fustaia di Produzione	31
5.1.1 Composizione della compresa Fustaia di produzione	31
5.1.2 Assestamento della Fustaia di produzione e determinazione della ripresa	32
5.2 Ceduo di Produzione.....	36
5.2.1 Composizione della compresa Ceduo di produzione	36
5.2.2 Assestamento del Ceduo di produzione e determinazione della ripresa	37
5.3 Ceduo parzialmente protettivo.....	39
5.3.1 Composizione della compresa Ceduo parzialmente protettivo	39

5.4 Fustaia di protezione	41
5.4.1 Composizione della compresa Fustaia di protezione	42
5.5 Bosco a evoluzione naturale	43
5.5.1 Composizione della compresa bosco a Evoluzione naturale	44
 6. IL PIANO DEI TAGLI	 46
 7. PIANO DEI MIGLIORAMENTI.....	 47
7.1 Miglioramenti forestali.....	47
7.2 Miglioramenti della viabilità.....	47
7.3 Miglioramenti dei comparti pascolivi.....	48
 8. REGOLAMENTO DI APPLICAZIONE DEL PIANO	 49
 9. PROSPETTI RIEPILOGATIVI E SCHEDE PARTICELLARI	 54

1. Premessa

La revisione del Piano di Assestamento Forestale del Comune di Ornica è stata parzialmente finanziata dalla Comunità Montana Valle Brembana con L.R. 31/2008 artt. 25 e 26 Misure forestali anno 2018.

L'amministrazione comunale, ha affidato al dr. Angelo Ghirelli, iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Bergamo con il n. 146, l'incarico professionale per la revisione del Piano di Assestamento.

La proprietà silvo-pastorale del Comune di Ornica è regolata dal piano di assestamento dal 1963. Con il presente elaborato si arriva alla terza revisione con un intervallo di 17 anni tra la scadenza della seconda revisione e l'assegnazione dell'incarico per la terza.

Le operazioni e i rilievi di campagna sono cominciati nell'estate del 2020 e sono stati completati durante l'estate successiva.

Scopo del lavoro è quello di aggiornare gli elaborati del Piano sulla scorta dei criteri definiti da Regione Lombardia, aggiornare il particellare sulla scorta delle modifiche intercorse dal 1963, e pianificare gli interventi colturali, con particolare riguardo ai tagli di utilizzazione, al fine di conseguire un migliore equilibrio strutturale del popolamento arboreo. Il raggiungimento di questo obiettivo non può comunque prescindere dal valore economico e sociale della risorsa bosco e pertanto gli interventi di utilizzazione previsti possiedono necessariamente gli indispensabili requisiti di economicità.

2. DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

2.1 Aspetti climatologici

Il clima dell'alta Valle Brembana è molto eterogeneo in ragione della morfologia variabile del territorio. Per quanto riguarda la piovosità sulla base della Carta delle precipitazioni medie annue (P.M.A.) del territorio alpino lombardo (registrate nel periodo 1891-1990, CERIANICARELLI, 2000), nell'area dell'Alta Valle Brembana e del Parco delle Orobie Bergamasche si raggiungono i livelli più elevati di P.M.A. di tutta la regione, con valori medi spesso superiori ai 2.000 mm/anno.

La distribuzione delle P.M.A. è molto articolata ma mantiene comunque valori alti, compresi tra i 1.500 mm ed oltre 2.000, l'anno.

Come indicazione del regime annuo delle precipitazioni si riportano i dati medi mensili relativi alla stazione di Carona (1.096 m) in Alta Val Brembana (BELLONI – PELFINI, 1993).

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Med.	76,1	73,3	114,2	138,9	203,1	201,9	171,7	182,7	172,3	183,5	169,9	100,3	1787,8

Tabella 1 *Precipitazioni medie mensili nell'alta Valle Brembana periodo 1891-1990*

Anche per quanto riguarda le precipitazioni nevose, il versante orobico delle Alpi è caratterizzato da fenomeni di notevole entità e una permanenza del manto nevoso al suolo fino al mese di giugno.

La durata della permanenza del manto nevoso, dipende non solo dall'entità delle precipitazioni ma anche dalla loro distribuzione e da fattori topografici locali quali esposizione e inclinazione del substrato.

STAZIONE	QUOTA	O	N	D	G	F	M	A	M	ANNO
Fregaborgia	1.950	0	13	29	31	28,3	31	30	26	192
Laghi Gemelli	1.956	0	20	31	31	28,3	31	30	28,6	200
Sardegna	1.750	0	11	28,3	31	28,3	31	30	29,3	179,3
Carona	1.050	0	5,3	12,6	31	28,3	29	7,7	0	114
Pian Casere	1.832	0	9,7	28,3	31	28,3	31	30	20,3	178,7
Roncobello	1.009	0	4,8	13,7	28,1	22,6	19	3,8	0	92,7

Tabella 2 *Permanenza media del manto nevoso in giorni periodo 1891-1990.*

In particolare spiccano i 200 giorni annui della stazione dei Laghi Gemelli, che pure non raggiunge i 2.000 m s.l.m., quota al di sopra della quale una permanenza di 200 giorni è considerata normale (BELLONI – PELFINI, 1988). Va osservato che il valore riportato per i Laghi Gemelli, così come per Sardegna, Fregaborgia e Pian Casere, è calcolato per difetto, in quanto i valori riportati per il mese di maggio (fino a 29,3 giorni) fanno supporre una permanenza prolungata anche a giugno, mese non rilevato dalle stazioni nivometriche.

ARPA Lombardia detiene anche i dati termo-pluviometrici registrati dalla stazione di Valtorta attiva dal 1998. Per questi però non si dispone di un'elaborazione media utile ai fini dell'inquadramento climatologico.

Escludendo Valtorta, le stazioni termo pluviometriche di Piazza Brembana e di Olmo al Brembo, sono quelle più vicine al Comune di Ornica per le quali si ha un'elaborazione dei dati sul medio periodo.

	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	Anno
Med.	58	68	87	152	147	163	160	158	156	168	149	65	1531

Tabella 3 *Precipitazioni medie mensili stazione di Piazza Brembana periodo 1951-1996*

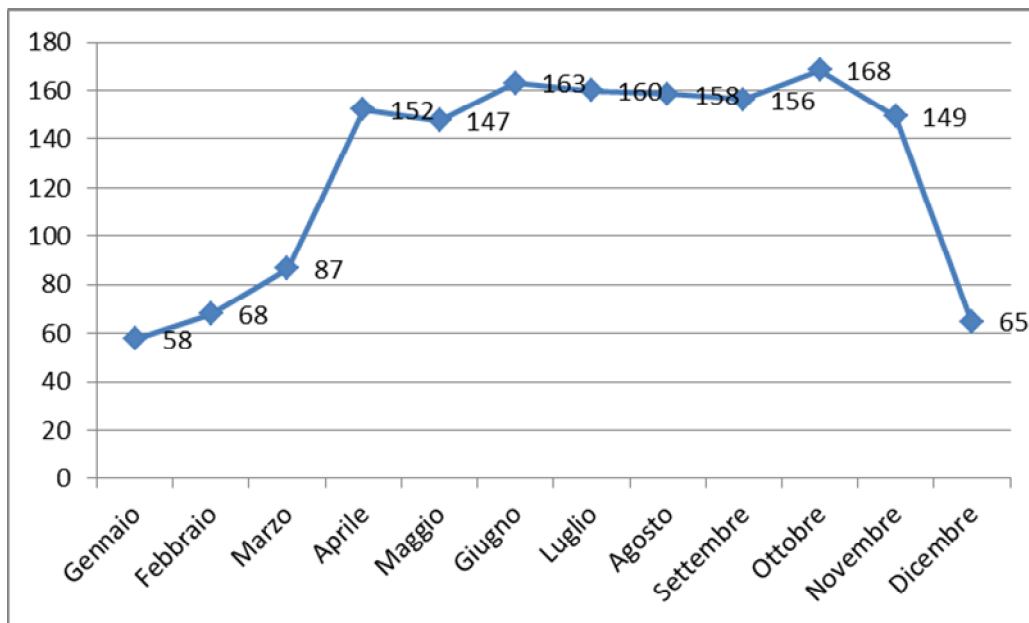


Figura 1 *Andamento delle precipitazioni mensili di Piazza Brembana periodo 1951-1996*

Le temperature registrano un minimo nei mesi invernali (minimo assoluto a gennaio) e un massimo nei mesi estivi (massimo assoluto a luglio). Le piogge seguono il tipico andamento delle nostre latitudini con un minimo assoluto invernale (gennaio), un massimo assoluto in autunno (ottobre) e un massimo relativo ad aprile, con valori che si mantengono comunque alti durante tutto il periodo estivo coerentemente con il carattere montano del territorio. La piovosità annua complessiva supera mediamente i 1500 mm.

Dai dati elaborati dall'Ufficio Idrografico del Po', relativi alle stazioni del Lago di Trona (1.800 m s.l.m.) e di Gerola Alta (1.015 m s.l.m.), poste sul versante valtellino e geograficamente confinanti con la parte alta del territorio di Ornica, risultano precipitazioni medie annue sensibilmente più alte e di quasi 2.000 mm/anno.

Durante il periodo 1955-1984 hanno funzionato nella provincia di Bergamo ventidue stazioni termometriche, che hanno fornito le temperature massima e minima diurna di ogni giorno del periodo esaminato. Con i dati della temperatura media annua, della temperatura del mese di luglio e della temperatura media del mese di gennaio sono state costruite rispettivamente la carta delle isoterme annue la carta delle isoterme del mese di luglio (isotere) e la carta delle isoterme del mese di gennaio (isochimene).

Sulla base di tali carte il clima delle stazioni della provincia di Bergamo risulta di tipo temperato sub-continentale (PINNA, 1969) per le stazioni situate in pianura, mentre è di tipo freddo per quelle situate in montagna. Le caratteristiche del clima freddo sono le seguenti: temperatura media annua non

superiore a 2,9 °C, temperatura media del mese più freddo dell'anno inferiore a -6,0 °C, temperatura media del mese più caldo non superiore a 9,9 °C, escursione media annua fra 15,0 °C e 18,0 °C.

A titolo di confronto viene riportato il regime termico di Carona in Val Brembana.

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
-1,4	-0,5	2,2	5,7	9,7	13,4	16,1	15,2	12,1	7,7	2,9	-0,6

Tabella 4 Valori medi mensili e annuo delle temperature dal 1955 al 1984 a Carona (BELLONI-PELFINI, 1998)

Le condizioni climatiche degli ultimi anni sono tuttavia in rapida evoluzione e si discostano spesso in modo significativo dai valori medi dei decenni precedenti. Citando gli ultimi due rapporti disponibili di ARPA Lombardia sulla qualità dell'aria in Provincia di Bergamo emerge che nel biennio 2019-2020 le temperature sono state nel complesso superiori alla media con l'anno 2019 tra i più caldi registrati dall'inizio degli anni 2000; per quanto riguarda le precipitazioni, il biennio non si è discostato molto dalla media ma è stato caratterizzato dai mesi di fine inverno e inizio primavera asciutti e secchi, un'estate con temperature sopra la media e un autunno-inizio inverno particolarmente piovoso.

2.2 Caratteri geopedologici

I lineamenti geomorfologici della Valle Brembana sono dettati dalla struttura e dalla composizione mineralogica, dal diverso grado di erodibilità del substrato roccioso che comprende gruppi di rocce con caratteristiche diverse. La dorsale settentrionale, culminante nel Pizzo del Diavolo di Tenda, è costituita da rocce scistose di colore scuro, intensamente deformate dai processi orogenetici, mentre a sud della linea Valtorta-Valcanale, le rocce presenti sono sedimentarie carbonatiche, di colore chiaro, e danno vita alle classiche morfologie carsiche riconoscibili nelle forme dei monti Arera, Venturosa e Cancervo.

L'alta Val Brembana è stata interessata dalle grandi glaciazioni che, a causa del mancato sviluppo di grandi apparati glaciali, hanno lasciato tracce modeste ancorché visibili nei circhi e nei laghetti glaciali e nei depositi morenici che caratterizzano la porzione più elevata della valle.

Anche l'idrografia della valle è complessa e articolata, per la presenza del solco principale del Brembo, denominato Brembo di Carona, proveniente dal settore orientale, in cui confluiscono altri due rami dello stesso fiume (Brembo di Mezzoldo e Brembo di Valleve) che portano le acque del settore occidentale della valle.

Il Brembo di Mezzoldo riceve le acque dei torrenti Stabina e Mora provenienti da valli secondarie di notevole sviluppo come la Val Torta e la Valle Mora.

Una importante caratteristica del territorio dell'alta Val Brembana è la presenza di una elevata densità di bacini idrici, realizzati grazie alla costruzione di imponenti sbarramenti e delle relative opere di conduzione dell'acqua per la produzione di energia idroelettrica. I numerosi laghi artificiali costituiscono un elemento di forte impatto ambientale che tuttavia presenta un innegabile valore paesaggistico.

La grande varietà mineralogica della valle ha favorito, sin dai tempi remoti, le attività di estrazione di piombo, argento e zinco a Valtorta e di piombo e zinco nel settore sudorientale sfruttando la vena che giunge fino alla Valle del Riso.

Cessata l'attività mineraria continua invece la coltivazione di cave per l'estrazione di pietre ornamentali, come l'arabescato orobico e di ardesia, per la costruzione di edifici e coperture, a Branzi, Carona e Valleve.

Il territorio del Comune di Ornica ha una configurazione decisamente alpina. La proprietà pubblica di maggior interesse forestale è ubicata quasi completamente sopra i 1.000 m di quota, e il territorio comunale si spinge fino alle vette e alle creste di confine con la Valtellina, poste sempre sopra i 2.000 m. Lungo il confine NO spicca la vetta del Pizzo dei Tre Signori (2.554 m s.l.m.) posta sullo spartiacque amministrativo tra le provincie di Bergamo, Lecco e Sondrio. Le valli principali sono la Val d'Inferno e la Val Chiusuro con le tributarie Val Pianella e Val Salmurano. Entrambe le valli confluiscono all'altezza dell'abitato nella Valle di Ornica.

Dal punto di vista geologico il territorio comunale di Ornica è interessato essenzialmente da formazioni del Norico, del Permiano e del Triassico.

Porfidi quarziferi biancastri del Permiano compaiono nella fascia boscata che si estende dalla particella n.5 alla particella n.10. più in basso, sopra il centro abitato fra due fasce di porfidi del Permiano si inserisce una striscia di micascisti grigi e muscovite. Nella particella n. 11 compaiono soprattutto arenarie scistose, mentre nella particella n. 4 con i porfidi quarziferi partecipa anche la Dolomia principale. Nella Val Salmurano, particelle nn. 12, 13, 14, 15, 16, si incontra la Formazione di Collio del Permiano superiore, con arenarie porfiriche, tufacee-scistose, porfiroidi quarziferi e tufi laminati. Anche la zona delle alpi pascolive risulta caratterizzata dalla Formazione di Collio, con argiloscisti nerastri, arenarie grigie e rossastre, scisti ardesiaci e arenarie più o meno tufacee. Nelle zone più alte delle alpi pascolive si riscontrano ampie zone invase da detriti di falda e macereti. Il Conglomerato di Ponteranica compare nelle zone alte comprese tra la Val Salmurano, Pizzo Giacomo, Monte Pascaniello e Cima Fontana a sud e lo spartiacque valtellinese a nord. Sul versante sinistro della Val Salmurano si incontrano Gneiss di Morbegno. Tutti i boschi cedui poggiano su formazioni ascrivibili alla Dolomia principale del Norico e del Triassico superiore, di colore grigio scuro.

Per quanto riguarda l'aspetto pedologico, esiste una marcata differenza tra i terreni evolutisi dalle formazioni del Permiano e quelli provenienti dalle rocce del Triassico.

Dai porfidi quarziferi del Permiano e dalla Formazione di Collio si sono evoluti, grazie anche alla giacitura spesso favorevole, terreni bruni forestali di buona profondità e freschezza, con scheletro spesso minuto, sciolti, con buona componente umifera soprattutto là dove la densità non sfavorisce i processi di mineralizzazione della sostanza organica e non provoca accumuli di detriti vegetali indecomposti. Su questi suoli si trovano le più belle e produttive peccete e abetine comunali.

I terreni provenienti dalle formazioni del Triassico si presentano molto meno evoluti, generalmente piuttosto superficiali, sassosi, a volte asciutti e ricchi di scheletro grossolano. Solo nelle vallette e negli impluvi meno scoscesi la pedogenesi ha potuto dare luogo a terreni forestali di media e buona fertilità. La giacitura è spesso impervia e rocciosa.

Come già accennato, i tipi forestali migliori, dominati dall'abete rosso e dall'abete bianco, si trovano sulle formazioni del Permiano mentre i terreni provenienti dal Triassico sono colonizzati da boschi cedui spesso di scarsa produttività dominati dal carpino nero nelle aree più difficili e nelle esposizioni più calde. Solo sulle giaciture più comode e sulle esposizioni più fresche il bosco è evoluto verso formazioni a dominanza di faggio.

2.3 Caratteri vegetazionali e classi ecologiche

L'elevata complessità geomorfologia dell'alta Val Brembana favorisce la presenza di un variegato mosaico di ambienti vegetali. Molti tra questi, soprattutto quelli del settore settentrionale, caratterizzato da quote elevate e da versanti ripidi con estese rupi e ghiaioni, tendono ad evolvere in modo naturale. Altri, posti in contesti meno rupestri e più accessibili, hanno subito un significativo impatto antropico.

La copertura forestale delle catene settentrionali è costituita fundamentalmente da peccete, che preludono ai tipici paesaggi centro-alpini delle conche più elevate, dove lariceti con un ricco sottobosco a rododendro (*Rhododendron ferrugineum*, *R. x intermedium*) e mirtillo (*Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*), derivanti dall'evoluzione di parchi destinati a pascolo, si affiancano a arbusteti molto dinamici. Nella conca del Rifugio Calvi e presso il lago Colombo compaiono piccoli popolamenti di pino cembro (*Pinus cembra*), specie di origine siberiana poco diffusa nel resto del territorio bergamasco.

Gli arbusteti nelle aree più accessibili sono stati sostituiti dai pascoli a nardo (*Nardus stricta*), mentre i versanti più acclivi e articolati hanno conservato la vegetazione erbacea a *Festuca scabriculum* subsp. *luedi*, tipica dei substrati acidi.

Gli sfasciumi e le rocce che rivestono le vette sono l'habitat degli elementi artico-alpini tra cui spiccano *Viola comollia*, *Ranunculus glacialis*, *Eritrichium nanum*, *Androsace alpina*, *Androsace brevis*, *Geum reptans*, *Senecio incanus*, *Saxifraga exarata*, *Saxifraga oppositifolia*, *Primula latifolia*, *Loiseleuria procumbens*, *Lloydia serotina*, *Primula integrifolia*, ecc.

L'impermeabilità del substrato determina uno scorrimento superficiale con formazione di torrenti, laghetti, torbiere e zone umide. Questi habitat preziosi perché colonizzati da una flora acquatica specifica tra cui si annoverano *Drosera rotundifolia*, *Scheuchzeria palustris*, *Carex* ssp., *Eriophorum* ssp., e numerose specie di muschi, sono instabili e soggetti a forte dinamismo.

Il settore meridionale dell'area è di natura calcareo-dolomitica e raggiunge elevazioni minori rispetto a quello settentrionale con l'Ortighera, la Cima di Menna, il Venturosa, ecc. Il paesaggio vegetale dei versanti è caratterizzato dalla presenza di estese faggete intercalate da prati. Sulle rupi e i macereti è insediata la pregiata flora dei substrati calcarei che annovera molti endemismi prealpini.

Gli ambienti di particolare pregio naturalistico sopra descritti costituiscono, secondo la Direttiva Habitat 92/43/CEE, habitat di interesse comunitario che si rinvencono in modo particolare nei SIC istituiti in Alta Val Brembana.

Fra le valli secondarie del settore occidentale dell'area, le impervie e selvagge Valle di Cassiglio e Valle d'Ancogno meritano di essere segnalate per l'elevato grado di naturalità che le contraddistingue e per la presenza, nella seconda, di alcune delle specie più belle e esclusive della nostra flora, quali l'aglio insubrico (*Allium insubricum*), la primula dell'Alben (*Primula albenensis*), ma anche specie ad ampio areale, altrettanto rare, come la pianella della Madonna (*Cypripedium calceolus*), specie inclusa nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Come per le altre aree montane della provincia anche per l'alta Val Brembana i forti condizionamenti dettati dalla morfologia del territorio hanno determinato un contenuto sviluppo urbanistico, circoscritto alle zone di fondovalle, ai terrazzi morfologici e ai versanti meno acclivi. Pur essendo intenso lo sfruttamento del territorio per attività di allevamento (prati e pascoli), per la produzione di energia idroelettrica (laghi artificiali, centrali e infrastrutture relative) e negli ultimi decenni a fini turistici (piste da sci e impianti di risalita, strutture ricettive), persistono estese aree con elevato grado di naturalità, la copertura boschiva dei versanti è cospicua ed è in relazione con il fondovalle grazie ad una rete di corridoi vegetali costituiti dagli equipaggiamenti dei torrenti, dalle siepi

e dalle cortine verdi che segnano sentieri, mulattiere e confini di proprietà. Il livello di frammentazione nel complesso è tale da non pregiudicare la funzionalità ecologica dell'area.

Dal punto di vista delle zone fitoclimatiche, così come definite da Pavari, nei boschi del Comune di Ornica si possono riconoscere il **Fagetum sottozona calda e fredda**, il **Picetum** e l'**Alpinetum**.

Il primo occupa la fascia altimetrica compresa fra i 650 e i 1.100 m di quota ed è caratterizzato da una vegetazione dominata dal carpino nero nelle stazioni meno fertili ed esposte a Sud e dal faggio accompagnato in modo variabile dall'abete bianco, dall'abete rosso, in quelle con giacitura migliore, suolo più profondi ed esposizioni più fresche.

Il Picetum si estende dai 1.200 m ai 1.700 m s.l.m., mentre l'Alpinetum si può riconoscere da 1.700 m di quota fino ai limiti della vegetazione arborea, dove hanno sede i pascoli e gli incolti.

Nella compresa della fustaia di produzione, la formazione più rappresentativa è quella dell'**Abietetum** (Del Favero et al., 1990). Queste formazioni occupano abitualmente l'orizzonte montano, a quote comprese tra i 1.100 m e 1.500 m, e la fascia più alta dell'orizzonte submontano (900 – 1.000 m s.l.m.). Si incontrano sempre su suoli evoluti, ascrivibili alle terre brune forestali. Sono caratterizzate dalla dominanza ora dell'abete bianco, ora dell'abete rosso, associati al faggio e ad altre latifoglie, che comunque partecipano al consorzio sempre in modo piuttosto ridotto e perlopiù dominato. Come flora nemorale troviamo specie appartenenti al piano montano su terreni tendenzialmente acidi come *Vaccinium myrtillus*, *Rhododendrum ferrugineum*, *Luzula nivea*, *Oxalis acetosella*, *Prenanthes purpurea*. Tale formazione può essere facilmente ricondotta al cingolo **Fagus-abies** nella variante *Abete-Picea* (Susmel, 1980).

Tali formazioni possono essere considerate climaciche e trovano il loro equilibrio nell'alternarsi della dominanza ora dell'abete bianco ora della picea, dovuto alla facilità di ciascuna delle due specie di rinnovarsi sotto la copertura dell'altra. La partecipazione delle latifoglie nel piano dominato è da considerarsi di grande importanza per il dinamismo delle Abietete in quanto svolge un ruolo fondamentale nel garantire un'equilibrata attività microbiologica del terreno, indispensabile alla rinnovazione delle due conifere. Nella sola particella n. 11 della fustaia di produzione la partecipazione del faggio diviene significativa, soprattutto nella parte più bassa. Si tratta di un soprassuolo dove l'abete bianco fa una comparsa del tutto sporadica ed al faggio si associa solo la picea. Tale particella dal punto di vista delle classi ecologiche è stata classificata come **Piceo-faggeta**. Tale formazione si origina quasi sicuramente da interventi selvicolturali tesi a favorire l'abete rosso a spese del faggio, a cui non rimane che occupare le stazioni più difficili con un ruolo eminentemente protettivo nelle giaciture meno favorevoli del bosco. Recentemente su questa particella è stato effettuato un taglio di utilizzazione particolarmente intenso e, almeno nell'area percorsa, si assisterà sicuramente ad una regressione della vegetazione con l'ingresso di specie più eliofile.

Il soprassuolo della particella n.22 della classe economica della fustaia di protezione è costituito da una rada fustaia di abete rosso con poco larice con sottobosco formato da felci (*Pteridium aquilinum*) e da un fitto feltro di cervino (*Nardus stricta*) e da più sporadico mirtillo (*Vaccinium myrtillus*). Tale formazione può essere ricondotta alla **Pecceta altimontana xerica**, formazione tipica di suoli asciutti e poco fertili.

Una formazione pioniera di larice, abete rosso e faggio si incontra nella particella n. 13, anch'essa in protezione. Tale formazione forestale si incontra sovente al limite della vegetazione, spesso consociata a macchie di ontano verde o di pino mugo. Da notare la partecipazione rilevante del faggio anche a quote elevate in consorzio con specie più tipicamente microterme come il larice e l'abete rosso.

Il ceduo risulta costituito principalmente da faggio, carpino nero e orniello a cui sporadicamente si accompagnano coniferamenti di l'abete rosso e, nelle sezioni più magre e con esposizione sud, il pino silvestre e il pino uncinato. Sono inoltre caratterizzati dalla presenza di *Amelanchier ovalis*, *Erica herbacea*, *Elleborus niger*. I boschi a dominanza di carpino si trovano nelle stazioni più inospitali esposte a meridione e caratterizzate da suolo superficiale, asciutto, sassoso e spesso dirupato. Tali formazioni, riconducibili all'**Orno-ostrieto tipico** e nelle sue varianti **con faggio**, si incontrano sempre sui suoli derivanti da rocce carbonatiche, ricchi di calcare e con scarsa disponibilità idrica. I popolamenti sono spesso caratterizzati da una densità rada e da un portamento cespuglioso, dovuti alla scarsa fertilità. Nelle giaciture migliori, dove si ha un maggior apporto idrico e una migliore evoluzione del terreno, avviene l'ingresso nel consorzio delle specie più esigenti e si notano forme di transizione verso altre formazioni come le **Piceo-faggete**.

2.4 I tipi forestali assegnati

Prima di assegnare, alle formazioni forestali presente nelle diverse particelle, un tipo forestale prevalente tra quelli indicati da Regione Lombardia, è stata fatta una verifica delle indicazioni riportate dal Piano di Indirizzo Forestale dell'Alta Valle Brembana.

Dal momento che non si è trovata una completa corrispondenza tra le attribuzioni del PIF e quanto riscontrato in campo e anche alla luce del maggiore dettaglio richiesto dal PAF, si è provveduto a rivedere l'assegnazione dei tipi forestali presenti.

Sulle sezioni forestali del PAF risultano pertanto assegnati i seguenti tipi forestali prevalenti:

Numero part.	Tipologia forestale prevalente	Codice RL
1	Orno ostrieto tipico var. con faggio	OO13C
2	Orno ostrieto tipico var. con faggio	OO13C
3	Orno ostrieto tipico var. con faggio	OO13C
4	Piceo faggeto dei substrati carbonatici	PF10X
5	Abieteto dei substrati silicatici tipico	AB13X
6	Abieteto dei substrati silicatici tipico	AB13X
7	Abieteto dei substrati silicatici tipico	AB13X
8	Abieteto dei substrati silicatici tipico	AB13X
9	Piceo-faggeto dei substrati silicatici var. dei suoli xerici	PF10A
10	Faggeta montana dei substrati silicatici dei suoli mesici var. con abete rosso	FA32A
11	Piceo faggeto dei substrati silicatici	PF11X
12	Abieteto dei substrati silicatici tipico	AB13X
13	Lariceto in successione con pecceta	LC12X
14	Piceo-faggeto dei substrati silicatici var. con abete bianco	PF10B
15	Piceo-faggeto dei substrati silicatici var. con abete bianco	PF10B
16	Abieteto dei substrati silicatici tipico	AB13X
17	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	FA31X
18	Orno-ostrieto tipico var. con faggio	OC13C
19	Orno-ostrieto tipico var. con faggio	OC13C
20	Orno-ostrieto tipico var. con faggio	OC13C

Numero part.	Tipologia forestale prevalente	Codice RL
21	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	FA31X
22	Pecceta altimontana e subalpina dei substrati silicatici dei suoli xerici	PE13X
23	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	FA20X
24	Orno-ostrieto tipico	OO13X

Tabella 5 *Tipi forestali prevalenti assegnati alle particelle delle classi economiche di bosco*

Per quanto concerne le sezioni di pascolo o di incolto produttivo, vi sono casi di evidente avanzamento del bosco su superfici che in passato erano solo alberate in modo discontinuo e comunque prive di una copertura forestale vera e propria. Per questo motivo il presente piano elimina due particelle di incolto produttivo (indicate nel piano precedente come 301 e 303) e aggiunge due sezioni di bosco, la 23 e la 24. Anche la particella 300 ha avuto un’espansione della parte boscata posta a quota inferiore, probabilmente a causa della contrazione del pascolamento dalla confinante Alpe Valpianella e del conseguente innalzamento del limite del bosco, ma stante i limiti altitudinali non si è ritenuto opportuno una modifica del particellare e si è mantenuta l’intera sezione nella qualità di coltura prevalente dell’incolto produttivo.

2.5 Aspetti naturalistici

Nel contesto della Rete Ecologica Regionale (RER), il territorio di Ornica risulta in gran parte incluso entro ambiti a massima naturalità, ovvero le aree della rete ecologica di maggiore importanza ai fini della conservazione dei livelli di biodiversità e della funzionalità delle connessioni ecologiche.

Ornica, in riferimento alle schede contenute negli elaborati ufficiali della RER, appartiene al settore n. 87 “Valli del Bitto e Passo San Marco” nell’estrema parte settentrionale, e quasi per intero al settore n. 88 “Valtorta”.

In dettaglio, si evince come l’intero territorio comunale sia ricompreso negli Elementi di primo livello della RER afferenti agli Elementi primari. Gli Elementi primari comprendono, oltre alle Aree prioritarie per la biodiversità, tutti i Parchi Nazionali e Regionali e i siti della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS). Il Comune di Ornica ricade infatti nel territorio del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e nel Sito di Natura2000 Zona di Protezione Speciale ZPSIT2060401 – Parco delle Orobie Bergamasche. Confina inoltre con la Zona Speciale di Conservazione ZSC2060001 – Valtorta e Valmoresca.

In particolare, l’Elemento di primo livello compreso nelle Aree prioritarie per la biodiversità è l’ambito n. 60 “Orobie”, che è così descritto.

Area montana e alpina che interessa gran parte del tratto superiore della Val Brembana, con esclusione della testata di valle a Foppolo, e della laterale Valtorta. Si tratta di una delle aree lombarde con la maggior valenza in termini di biodiversità. L’area è interamente compresa nell’Area Prioritaria per la Biodiversità “Orobie”. La superficie di aree con vegetazione naturale e con aree aperte di origine antropiche di elevato valore naturalistico è molto elevata. Le aree della parte montana sono ricoperte prevalentemente da boschi sia di latifoglie che di conifere, molti dei quali di neoformazione e derivanti dall’abbandono delle tradizionali attività agricole e pastorali. Lo stato di conservazione dei boschi è molto variabile e accanto ad esempi di formazioni disetanee e ben strutturate si incontrano vaste estensioni di cedui in cattivo stato di gestione. Sono presenti, inoltre, aree prative di rilevante interesse

naturalistico. Le praterie situate a bassa quota, però, sono in fase di regresso in seguito all'abbandono delle pratiche tradizionali del pascolo e dello sfalcio. Questo comporta una perdita di habitat importanti per le specie delle aree aperte, fra le quali si annoverano specie vegetali endemiche della fascia prealpina. Sono presenti numerose specie floristiche e di invertebrati, tra le quali si annoverano numerosi endemismi.

Sono presenti estensioni rilevanti di habitat di interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari per la conservazione, quali: 4070* Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*); 6230* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale); 9430 Foreste montane e subalpine di *Pinus uncinata*; 91E0* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*); 9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*. La componente micologica è di rilevante interesse per la ricchezza e la peculiarità delle comunità di macromiceti presenti; di notevole rilevanza scientifica è il comprensorio dall'alta Valtorta al Passo di San Marco.

La flora alpina bergamasca è tra le più interessanti e le più ricche delle Alpi. Essa infatti rappresenta, quantitativamente e qualitativamente, un significativo insieme di specie tra le quali spiccano per importanza e notorietà numerosi endemiti.

Il motivo della preziosità della flora bergamasca è da ricercarsi nelle vicende storico-geologiche che si sono successe in questo territorio. Avanzate e ritiri glaciali hanno influenzato profondamente la componente floristica. Le Orobie, ed in particolare le Prealpi Bergamasche, hanno svolto il ruolo di oasi di rifugio per molte specie alpine, permettendo la conservazione di entità di antica origine (paleoendemiti) e nel contempo favorendo la genesi, per isolamento geografico, di nuove specie (neoendemiti).

Anche gli aspetti faunistici sono di assoluta rilevanza. Si tratta di un'area di importanza internazionale per la presenza di vaste estensioni di ambienti in ottimo stato di conservazione, che ospitano numerose specie di interesse conservazionistico e un elevato numero di endemismi, soprattutto per quanto concerne gli invertebrati e la flora. Tra i vertebrati si segnala la presenza di specie di grande interesse quali Orso bruno, Gallo cedrone, Aquila reale, Falco pellegrino, Gufo reale, Civetta capogrosso, Picchio nero, Salamandra alpina, Lucertola vivipara.

Interessanti anche le emergenze della fauna invertebrata, con presenza di alcune specie inserite in direttive comunitarie, come *Parnassius apollo*, *Parnassius mnemosyne* e *Maculinea arion*, altre di particolare pregio conservazionistico come *Apatura iris* e *Limenitis populi*. Area importante per gli Odonati, ospita specie molto scarse in Italia, con popolazioni frammentate, quali *Coenagrion hastulatum*, *Aeshna juncea*, *Cordulia aenea*, *Leucorrhinia dubia*, *Somatochlora alpestris*, *Somatochlora arctica*.

L'area presenta infine numerosi torrenti di montagna in buono stato di conservazione, che ospitano tra le più importanti popolazioni lombarde di Gambero di fiume.

Le Prealpi centrali ed in particolare Prealpi Bergamasche e le Orobie rappresentano un'area di particolare interesse per quanto riguarda la ricchezza di specie e la presenza di specie rare o a distribuzione ristretta, tale settore orografico costituisce un "hot spot" della biodiversità.

Sul territorio di Ornica non si incontrano i problemi tipici di altre aree della valle. Non si assiste alla urbanizzazione diffusa che tende a saturare il fondovalle e anche le infrastrutture lineari che limitano le connettività ecologiche hanno effetti trascurabili. Per quanto concerne l'avifauna si segnala però la

linea di alta tensione che scende dal Passo di Salmurano, che costituisce un rischio per numerose specie ornitiche nidificanti (in primo luogo l'aquila e il gufo reale) e migratrici (avifauna di grandi dimensioni quali rapaci, ardeidi, ecc.).

2.6 Elementi di Rete Natura2000

Il territorio di Ornica è ricompreso quasi completamente nel Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e nella ZPSIT2060401 *Parco Regionale Orobie Bergamasche*.

La ZPS Parco delle Orobie Bergamasche, ubicata sul versante bergamasco delle Orobie, comprende i principali habitat propri dell'orizzonte alpino. Il sito è caratterizzato da un'elevata escursione altitudinale, in esso si trovano importanti rilievi che arrivano ai 3.000 m. Gli ambienti più rappresentativi sono le formazioni boschive, presenti sia con estese foreste di latifoglie, in particolare faggete, sia con i boschi di conifere, in particolare abete e larice. Altri ambienti di grande valore naturalistico presenti nell'area sono le praterie e i pascoli sia della fascia alto-collinare che delle quote elevate, a cui si uniscono le zone rocciose poste alle quote maggiori e al di sopra del limite della vegetazione arborea. La fauna dell'area è costituita dalla tipica fauna alpina, risultano presenti ungulati, rapaci diurni e notturni, tra i quali spiccano Aquila reale e Gufo reale. Ben rappresentati anche Galliformi e Fasianidi, con elementi di spicco della fauna alpina come la pernice bianca. Risulta cospicua la popolazione di invertebrati che popolano le estese fasce boschive.

Secondo il piano di gestione della ZPS gli habitat più rappresentati sull'area in assestamento sono il 6230* - **Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane**, il 9410 - **Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)** e il 6150 - **Formazioni erbose boreo-alpine silicicole**.

Altri habitat prioritari presenti nel territorio di Ornica sono il 6210* - **Formazioni erbose secche semi-naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)**, il 4070* - **Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*)** e il 91E0 - **Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**.

6230* - **Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane**: Praterie chiuse mesofile, perenni, a prevalenza o a significativa partecipazione di *Nardus stricta*, localizzate in aree pianeggianti o poco acclivi, da collinari ad altimontano-subalpine, delle Alpi e degli Appennini, sviluppate su suoli acidi, derivanti da substrati a matrice silicatica, o anche carbonatica, ma in tal caso soggetti a lisciviazione.

9410 - **Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio-Piceetea*)**: Foreste a prevalenza di abete rosso (*Picea abies*), pure o miste con altre conifere, su substrato carbonatico o silicatico. Nelle Alpi, con progressiva attenuazione verso occidente, negli orizzonti altitudinali dal montano al subalpino. Eccezionalmente anche in altri orizzonti in corrispondenza di condizioni microclimatiche o edafiche particolari. Nella loro fascia di pertinenza, con differenze tra settore centro-orientale (in cui *Picea* appare più competitiva) e Alpi sudoccidentali in cui l'influenza mediterranea attenua il suo vigore, le peccete sono formazioni zonali, mature, anche quando sono localizzate su suoli più primitivi, avendo

l'abete rosso una notevole capacità colonizzatrice nei distretti climatici in cui rivela la sua netta prevalenza.

6150 - Formazioni erbose boreo-alpine silicicole: Praterie acidofile, talvolta discontinue, di quota elevata e/o di stazioni a prolungato innevamento, dell'arco alpino, sviluppate su suoli derivanti da substrati silicatici o decalcificati. Esse comprendono curvuleti, festuceti, alcuni tipi di nardeti ipsofili e vallette nivali del *Salicion herbaceae*.

6210* - Formazioni erbose secche semi-naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*): Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile diffuse nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie. Le praterie dell'Habitat 6210, tranne alcuni sporadici casi, sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali. In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio-Geranietea sanguinei* e *Rhamno-Prunetea spinosae*.

4070* - Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*): Arbusteti prostrato-ascendenti densi, alti 2-3 m, in cui la specie dominante è *Pinus mugo*, il cui portamento dà origine a formazioni monoplane con sottobosco ridotto e costituito da ericacee arbustive basse (rododendro irsuto, rododendro nano, erica) e poche erbacee. Comunità tipiche di versanti detritici calcarei, è una delle espressioni più caratteristiche del paesaggio subalpino dolomitico e delle Alpi sudorientali, ma le mughete si possono riscontrare anche a quote più basse, spesso in prossimità delle aste torrentizie che favoriscono la discesa del pino mugo. Tollera frequenti e repentine variazioni delle condizioni di umidità (suoli a drenaggio molto rapido, soggetti a ruscellamento, talora sovralluvionati, ma anche con evidenti fenomeni di siccità estiva) e di temperatura (forti escursioni termiche diurne, innevamento prolungato). L'eventuale successione da stadi più primitivi (nettamente basifili) a quelli più maturi (decalcificati) è segnalata dall'aumento di *Rhododendron ferrugineum* e *Vaccinium* sp. pl.

91E0 - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*): Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che planiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. I boschi ripariali e quelli paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò che non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in

condizioni di prolungato alluvionamento); in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili.

Di seguito si riportano le indicazioni relative all'aspetto faunistico, oggetto della tutela istituita con il regime di ZPS.

Anfibi e rettili

Le specie presenti hanno una distribuzione piuttosto frammentata o relegata ai margini meridionali del Parco stesso. Le categorie distributive sono prevalentemente tre:

- Specie diffuse ai margini meridionali o in alcune zone dai caratteri termofili: il gruppo è rappresentato da alcuni anfibi e rettili prevalentemente termofili e mesofili quali *Salamandra salamandra*, *Triturus carnifex*, *Bombina variegata*, *Hyla intermedia*, *Lacerta bilineata*, *Zamenis longissimus* e *Hierophis viridiflavus*.
- Specie schiettamente alpine: *Salamandra atra*, *Zootoca vivipara vivipara* e *Zootoca vivipara carniolica*, *Vipera berus*.
- Specie euriecie e eurizonali: *Rana temporaria*, *Bufo bufo*, *Anguis fragilis*, *Podarcis muralis*, *Coronella austriaca*, *Natrix natrix* e *Vipera aspis*.

Avifauna

Nel territorio della ZPS è nota la presenza di 103 specie ritenute nidificanti certe o, in alcuni casi, probabili. Riguardo alla caratterizzazione fenologica di queste specie, cioè alle modalità di presenza nel territorio in relazione al ciclo annuale, il Piano di gestione della ZPS individua tre categorie principali:

- Specie nidificanti sedentarie, presenti durante l'intero corso dell'anno. In questo gruppo sono incluse molte delle specie più tipiche dell'avifauna montana, fra cui in particolare Accipitriformi, Strigiformi, Galliformi alpini e numerosi piccoli Passeriformi.
- Specie nidificanti con movimenti migratori a breve o medio raggio, le cui zone di svernamento sono in genere ubicate in aree prossime (settori pedemontani, pianura) o comunque non eccessivamente distanti (Bacino del Mediterraneo). La loro permanenza nel territorio montano si protrae in genere dall'inizio della primavera all'autunno inoltrato. Fra le specie più significative di questo gruppo si ricordano allodola, rondine montana, lù piccolo, passera scopaiaola, storno, verzellino e zigolo giallo.
- Specie nidificanti con movimenti migratori a lungo raggio, le cui zone di svernamento sono in genere ubicate nell'Africa a sud del Sahara. La loro permanenza nel territorio montano è limitata in genere al periodo compreso tra la primavera inoltrata e l'inizio dell'autunno. Questo gruppo include specie note, quali rondine, rondone, cuculo e usignolo; fra gli uccelli tipicamente montani si citano culbianco, codirossone, prispolone, beccafico e bigiarella. Il gruppo comprende inoltre alcune importanti specie elencate nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli": re di quaglie, succiacapre, calandro, averla piccola e bigia padovana.

Riguardo l'avifauna va evidenziata l'estrema importanza rivestita dalle zone rupestri (in particolare le pareti rocciose). Anche prati e pascoli montani, in molti settori del Parco penalizzati dall'abbandono degli alpeggi di media quota e interessati da processi di riforestazione naturale, rappresentano ambienti fondamentali per alcune specie di elevato interesse naturalistico, in particolare re di quaglie, averla piccola e bigia padovana.

Mammiferi

Risultano presenti 57 specie di mammiferi e in particolare 9 specie di Insettivori, 20 specie di Chiroterti, 2 specie di Lagomorfi, 13 specie di Roditori, 8 specie di Carnivori e 5 specie di Artiodattili.

Insettivori – *Insectivora*

Riccio occidentale – *Erinaceus europaeus* (Linnaeus, 1758)

Toporagno alpino – *Sorex alpinus* (Schinz, 1837)

Toporagno comune – *Sorex araneus* (Linnaeus, 1758)

Toporagno nano – *Sorex minutus* (Linnaeus, 1766)

Toporagno acquatico di Miller – *Neomys anomalus* (Cabrera, 1907)

Toporagno d'acqua – *Neomys fodiens* (Pennant, 1771)

Crocidura a ventre bianco – *Crocidura leucodon* (Hermann, 1780)

Crocidura minore – *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811)

Talpa europea – *Talpa europaea* (Linnaeus, 1758)

Chiroterti – *Chiroptera*

Rinolofa maggiore - *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

Rinolofa minore - *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

Vespertillo di Blyth – *Myotis blythii* (Tomes, 1857)

Vespertillo di Daubenton – *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)

Vespertillo maggiore – *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

Vespertillo mustacchino – *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819)

Vespertillo di Natterer – *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

Pipistrello albolimbato – *Pipistrellus kuhli* (Kuhli, 1819)

Pipistrello di Nathusius – *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)

Pipistrello nano – *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

Nottola di Leisler – *Nyctalus leislerii* (Kuhl, 1817)

Nottola comune – *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

Pipistrello di Savi – *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837)

Serotino di Nilsson – *Eptesicus nilssonii* (Keyserling & Blasius, 1839)

Serotino comune – *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

Orecchione meridionale – *Plecotus austriacus* (J.B. Fischer, 1829)

Orecchione bruno - *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)

Orecchione alpino – *Plecotus macrobullaris* (Linnaeus, 1758)

Miniottero – *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

Molosso di Cestoni – *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814)

Lagomorfi – *Lagomorpha*

Lepre comune – *Lepus europaeus* (Linnaeus, 1758)

Lepre alpina – *Lepus timidus* (Linnaeus, 1758)

Roditori – *Rodentia*

Scoiattolo – *Sciurus vulgaris* (Linnaeus, 1758)

Marmotta – *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758)

Quercino – *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766)

Ghiro – *Myoxus (Glis) glis* (Linnaeus, 1766)

Moscardino – *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)
 Arvicola rossastra – *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780)
 Arvicola di Fatio – *Microtus multiplex* (Fatio, 1905)
 Arvicola sotterranea – *Microtus subterraneus* (de Selys-Longchamps, 1836)
 Arvicola delle nevi – *Chionomys nivalis* (Martins, 1842)
 Arvicola campestre – *Microtus arvalis* (Pallas, 1779)
 Topo selvatico – *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758)
 Topo selvatico collo giallo – *Apodemus flavicollis* (Melchior, 1834)
 Topolino domestico – *Mus domesticus* (Schwarz & Schwarz, 1943)

Carnivori – Carnivora

Lupo – *Canis lupus* (Linnaeus, 1758)
 Volpe – *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)
 Orso bruno – *Ursus arctos* (Linnaeus, 1758)
 Tasso – *Meles meles* (Linnaeus, 1758)
 Ermellino – *Mustela erminea* (Linnaeus, 1758)
 Donnola – *Mustela nivalis* (Linnaeus, 1758)
 Faina – *Martes foina* (Erxleben, 1777)
 Martora – *Martes martes* (Linnaeus, 1758)

Artiodattili - Artiodactyla

Cervo – *Cervus elaphus* (Linnaeus, 1758)
 Capriolo – *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)
 Stambecco – *Capra ibex* (Linnaeus, 1758)
 Camoscio – *Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758)
 Muflone – *Ovis orientalis* (Linnaeus, 1758)

Le specie di mammiferi (roditori, lagomorfi, carnivori e artiodattili), con particolare riferimento a quelle incluse negli allegati della Direttiva Habitat 92/43 CEE (a cui si aggiungono cervo e capriolo per via del valore naturalistico e venatorio che assumono nel territorio), hanno corologia molto differente. Sono specie alpine vere e proprie lo stambecco, il camoscio, la lepre alpina (boreo-alpina) e la marmotta (alpino-carpatica). Il moscardino ha corologia centrosud-europea-anatolica, il lupo e l'orso eurasiatica-neartica, il capriolo eurasiatica, il cervo paleartica e la martora europea. La loro distribuzione altimetrica è principalmente alpina e prealpina, eccezion fatta per cervo, capriolo, lupo, martora e moscardino che presentano una distribuzione planiziale e di fondovalle.

Vulnerabilità

Nel territorio della ZPS non sono noti evidenti elementi di disturbo, tuttavia occorre una regolamentazione più efficace della fruizione antropica del territorio, in particolare delle aree di maggior pregio naturalistico all'interno del Parco Regionale. Il mantenimento della diversità nell'assetto forestale, in termini di età degli elementi arborei, di composizione floristica e densità, risultano di importanza determinante per la conservazione in particolare dei Tetraonidi. In alcune aree si registra un'elevata concentrazione di bacini artificiali connessi alla produzione di energia idroelettrica, con strade e infrastrutture annesse, unita alla presenza di impianti sciistici in espansione. Le zone meridionali del sito, poste a bassa quota, presentano un elevato rischio di incendio.

3. PRESENTAZIONE DEL COMPLESSO ASSESTAMENTALE

3.1 La consistenza della proprietà

Dall'anno di prima stesura del Piano di Assestamento, la consistenza della proprietà è rimasta invariata. Complessivamente si estende su complessivi 1.090,34 ettari, superficie che viene arrotondata ai 100 m² come dalla precedente pianificazione e come da "tradizione" dei primi piani degli anni '60.

Dalla precedente revisione si indicano alcune superfici di proprietà comunale, ma considerate "fuori assestamento" in quanto piccoli mappali disgiunti dal perimetro principale o accatastati come edifici rurali.

Consistenza della proprietà	
Superficie in assestamento (arrotondamento ai 100 m ²)	1.090,3400
Superficie fuori assestamento	2,8479
Superficie totale (ettari)	1.093,1879

Tabella 6 *Proprietà fondiaria del Comune di Ornica*

I suddetti valori di superficie sono derivati dal conteggio effettuato sulla superficie catastale così come risultante dalla precedente documentazione. I valori non sono stati verificati e, anche per dare una continuità logica ai dati, si considerano corrette le restituzioni planimetriche fatte dai predecessori.

Questi valori planimetrici sono "catastalmente" corretti, ma non possono corrispondere con la superficie planimetrica del particellare assestamentale georeferenziato, predisposto secondo le indicazioni regionali, per i noti problemi di sovrapposizione delle due cartografie. Stante la dimensione di scala, anche il particellare disegnato sulla planimetria catastale non corrisponde in quanto i diversi fogli catastali non si affiancano correttamente, ovvero hanno sovrapposizioni o disallineamenti che rendono il dato planimetrico diverso dal dato di superficie catastale. In sostanza tutti i dati di superficie derivanti dalla cartografia di piano, saranno di fatto differenti rispetto alle corrispondenti elaborazioni dei dati catastali.

Le informazioni relative alle superfici di proprietà, siano esse catastali e assestamentali e al confronto con il precedente piano, sono contenute negli allegati Modelli A3, A4 e A5 e nelle schede particellari¹, riportate nel Capitolo 8.

3.2 Le utilizzazioni passate

Anche grazie alla realizzazione della strada agro-silvo-pastorale che collega l'abitato con il colle del Dudello verso Valtorta e con la Val Chiusuro e il colle della Maddalena verso Cusio, attraversando una buona parte del comprensorio forestale più produttivo del Comune di Ornica, negli ultimi 15 anni sono state effettuate numerose utilizzazioni forestali.

1

Purtroppo non è stato sempre possibile reperire tutta la documentazione relative ai verbali di collaudo finali, questi non riportano il prospetto finale delle quantità lorde prelevate per ciascuna particella al taglio e non è stato mai compilato il registro delle utilizzazioni in calce al piano. Di seguito si riportano i dati rintracciati relativi ai tagli effettuati, suddividendoli, dove possibile, per le singole sezioni assestamentali o indicando il valore complessivo del lotto nel caso non sia stato registrato il dato per singola particella. Nelle schede relative alle particelle assestamentali di cui al successivo Capitolo 8, vengono riportati i dati del precedente piano e gli interventi effettivamente svolti, le relative quantità esatte o ragionevolmente presunte per ciascuna particella e alcune considerazioni aggiuntive relative alle modalità selvicolturali prescritte e applicate.

Particella n.	Anno	Prelievo m³	Ditta boschiva	Prezzo di vendita euro
4	2013	196	Rovelli	25,00*
5	2013	60	Rovelli	25,00*
5	2008	3.257	Bernardi	30,00*
6				
7				
9	2019	411	Rovelli	25,00*
10	2015	476	Rovelli	25,00*
10	2019	319	Rovelli	25,00*
11	2019	162	Rovelli	25,00*
12	2011	2.736	Dolci	28,00*
14	2011-13			
15	2011			
16	2011			
Totale		7.617	m³ nel periodo 1991-2021	

Tabella 7 Utilizzazioni forestali effettuate nel periodo di validità del piano con riportato il valore di vendita del legname. L'asterisco * indica il riconoscimento di un contributo all'impresa per l'acquisto in piedi del legname ai sensi della L.R. 31/2008 art. 25 e 26 Misure forestali.

3.3 La precedente pianificazione

La proprietà silvo-pastorale del comune di Ornica è assestata dal 1963. Nel corso degli anni sono state effettuate due revisioni, la prima negli anni '70 e la seconda nel 1991. Il presente elaborato costituisce la terza revisione.

Va detto però che, anche se in modo diverso, la proprietà pubblica è sempre stata gestita con una forma di regolamentazione che, visto anche il valore economico del legname e della legna che in passato era più alto di adesso, si può affermare che era anche forse più stringente di ora. Prima dell'attuale divisione amministrativa, la valle dell'Olmo, ovvero quella che afferisce al territorio di Olmo al Brembo, era nota come *Comunità dei Sette Comuni Ambrosiani o della Valle Averara*. Detta comunità

comprendeva gli attuali comuni di Cassiglio, Averara, S. Brigida Olmo al Brembo, Mezzoldo, Cusio e Ornica ed era retta da propri statuti, che regolamentavano anche la gestione dei boschi. Nel Medio Evo la comunità era divisa in quattro “quadre”: la *Quadra di Redivo* (corrispondente al territorio di Averara) la *Quadra di Mezzo* (Santa Brigida), la *Quadra di Sotto* (Olmo e Mezzoldo) e la *Quadra di Sopra* (Cusio Cassiglio e Ornica)².

Sicuramente una ricerca di archivio porterebbe alla luce documenti storici molto interessanti anche in relazione all’evoluzione dei popolamenti forestali. Meriterebbe uno sforzo mantenere almeno una traccia degli elaborati di gestione più antichi, come di quelli più recenti. Tra questi non è stato possibile rintracciare né il primo piano del 1963 né la sua prima sua revisione.

3.4 Gli Usi Civici

Negli anni ‘80 e ‘90 la Regione Lombardia ha cercato di dirimere la questione degli usi civici, perché, sollecitati dalle problematiche relative all’alienazione di parti di aree forestali, era necessario sapere in che misura andassero liquidati gli usi civici. Non risulta però che ci siano stati sviluppi ufficiali in merito e non esiste più un ufficio regionale preposto alla registrazione o alienazione degli usi civici.

Sul comune di Ornica, eventuale documentazione ufficiale non è stata rintracciata e meriterebbe anch’essa una non facile ricerca d’archivio.

Per analogia ad altri comuni dell’alta valle e per riporto da quanto contenuto nella seconda revisione del Piano, si dà per assodato che sulla proprietà comunale gravino gli usi civici di *pascolo*, *stramaggio* (raccolta della foglia ad uso lettiera per la stalla), *legnatico* (raccolta delle legna secca in bosco). L’importanza di questi usi civici è ovviamente quasi del tutto scemata, ma si assiste ancora ad un esercizio di questo diritto, soprattutto grazie alle piccole attività agricole presenti a valle della proprietà comunale. Gli assegni di legna da ardere per uso familiare e da opera per le ristrutturazioni di piccoli edifici (rifabbrico), viene effettuata a beneficio dei soli residenti e non costituiscono usi civici bensì consuetudini locali ormai radicate da anni.

² Informazioni prese dal Catasto di Valle rinnovato il 16.06.1296 cfr. Libro Rosso di Bergamo

4. COMPARTIMENTAZIONE E RILIEVI

4.1 Confinazione

La presente revisione mantiene quasi inalterato i confini particellari del piano di primo impianto. L'unica modifica di rilievo è stata effettuata sulla particella 3, dove viene corretto, in campo e sulla carta, il confine basso erroneamente tracciato e riportato nella seconda revisione e sulla particella 23 (ex 301) il cui confine basso viene attestato sulla strada carrozzabile.

Il controllo e l'aggiornamento dei confini sul terreno è stato eseguito con l'ausilio di strumentazione GPS. La delimitazione delle particelle è stata effettuata con il metodo consueto previsto dai criteri regionali, usando vernice di colorazione azzurro. Sono state fatte confinazioni puntuali delle particelle produttive apponendo tabelle di numerazione a tutti i vertici e gli incroci di confine con le sezioni limitrofe.

Particolare attenzione è stata presta al rilevare vecchi punti fiduciari posti sui vertici di confine tra proprietà pubblica e privata. In questo senso è stata dedicata una cura particolare e direi anche molto onerosa, visto il tempo che ad essa è stato dedicato, al recupero dei cippi storici che delimitano la proprietà. Sono state infatti letteralmente “dissepolte” e riportate alla luce molte croci, presenti soprattutto sulla parte orientale della proprietà, verso il confine con il Comune di Cusio, ma anche lungo tutta la fascia bassa delle fustaie a confine coi privati. Alcune di queste è lecito pensare che abbiano molte decine di anni (probabilmente centinaia) e come tali hanno un importante valore documentale.

Di seguito una parziale documentazione fotografica di alcuni dei numerosi cippi recuperati.



Foto 1. Il recupero di un cippo storico di confine sulla particella 16



Foto 2. Il recupero di un cippo storico sul confine con il Comune di Cusio



Foto 3. Il recupero di un cippo storico sul confine della particella 4



Foto 4. Il recupero di un cippo storico sul confine della particella 6

La confinazione è stata solo sommaria sui boschi cedui o di protezione, dove la delimitazione si attesta su evidenti linee morfologiche.

Per comodità di comprensione anche da parte dei non addetti ai lavori, si riporta lo schema di lettura della simbologia usata per i confini particellari.

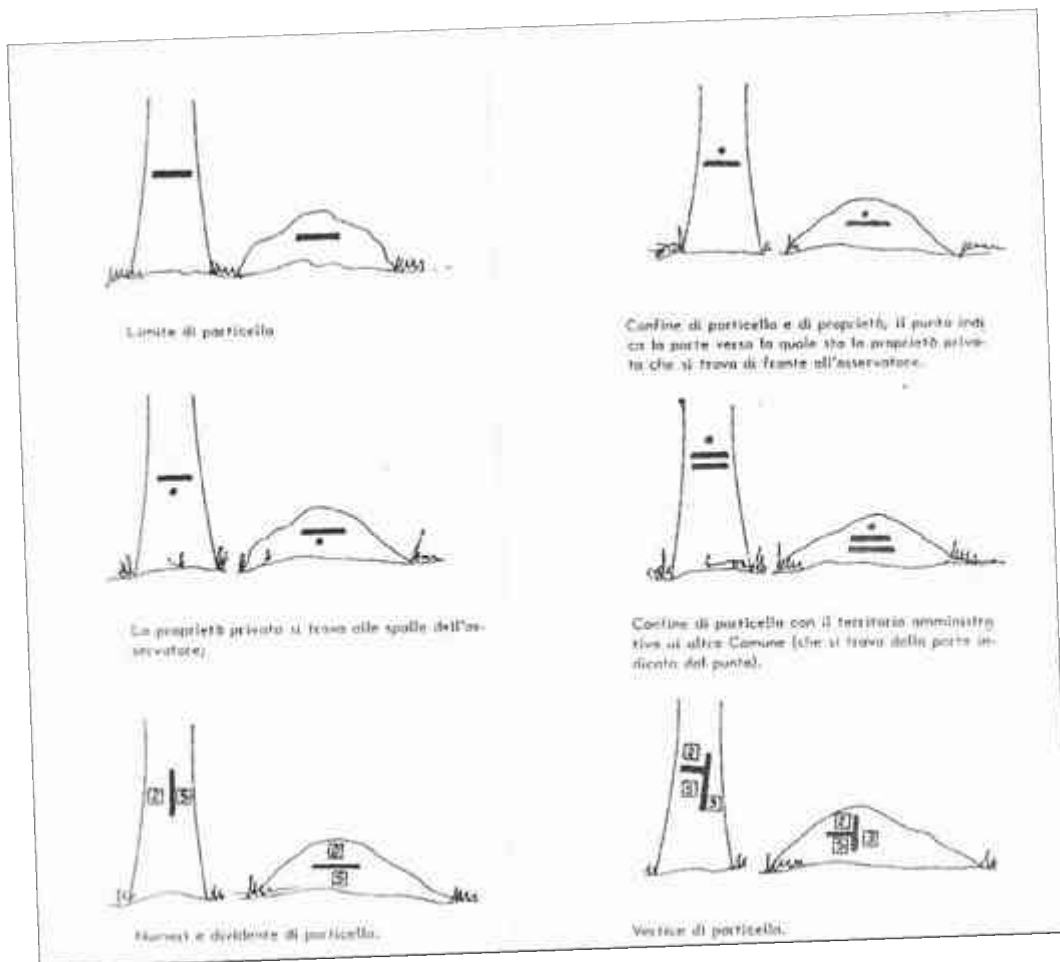


Figura 2. Schema di lettura della simbologia usata in campo per il confinamento delle particelle

4.2 Il particellare e la suddivisione in classi economiche

Rispetto al precedente piano sono state modificate le classi economiche assegnate a due sezioni originariamente di incolto produttivo. Stante l'evoluzione dei popolamenti e la progressiva colonizzazione del bosco, si è infatti constatato che non aveva senso mantenere tra gli incolti produttivi le vecchie particelle 301 e 303, che allo stato di fatto risultano coperte da bosco.

Per quanto concerne la diffusione del bosco alle quote maggiori e l'estensione della copertura forestale anche su parte delle sezioni di pascolo, si è preferito non fare alcuna modifica, sia perché si tratta di un processo di colonizzazione molto lento, presente sicuramente anche all'epoca della prima pianificazione e soggetto ad una limitazione naturale, sia perché sui comparti di alpeggio sono in essere contratti di affitto basati anche sulle informazioni contenute del Piano di Assestamento e che al momento non si ritiene utile modificare.

Nel successivo Capitolo 6 si rimanda al Modello A/3 il raffronto tra il particellare attuale e quello precedente.

4.3 Base cartografica e trasposizione delle informazioni geografiche

Tutte le informazioni cartografiche sono state strutturate e georeferenziate come indicato da Regione Lombardia³. Poiché sul geoportale regionale non è presente la cartografia del PAF di Ornica si è costruito ex novo il relativo shapefile mantenendo inalterato l'originario confine esterno della proprietà. Poiché tra geoportale e cartografia vi sono discrepanze nella fase di approvazione della minuta sarà probabilmente necessario attuare le correzioni del caso.

Nella georeferenziazione del particellare, sono stati compilati i campi obbligatori del database regionale, utilizzando le codifiche indicate nella nota di Regione Lombardia n. 9477 del 12/02/2018 e nella comunicazione n. M1.2018.0009477 del 12/2/2018. Di seguito si riporta la tabella associata allo shapefile del particellare.

N	USO SUOLO	DESTINAZIONE SELVICOLTURA LE	GOVERNO	TIPO STRUTTURALE	Sup. totale	Sup. netta	Provvigione	Ripresa	Cure culturali	USO CIVICO
1	Bosco	Protezione parziale	Ceduo	Ceduo matricinato	22,3400	16,0800	1170	200	NO	si
2	Bosco	Protezione parziale	Ceduo	Ceduo matricinato	27,4500	16,4700	1500	0	NO	si
3	Bosco	Produzione	Ceduo	Ceduo matricinato	45,0500	27,0300	1990	200	NO	si
4	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	12,9700	12,3200	2586	700	SI	si
5	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	12,2100	11,6400	4384	1000	SI	si
6	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	27,1700	26,1800	14277	3400	SI	si
7	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	17,0700	16,4300	7116	1500	SI	si
8	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	21,6300	19,6300	8700	1700	SI	si
9	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	9,7000	8,6300	4148	800	SI	si
10	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	27,5400	26,0400	9826	2000	SI	si
11	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	16,5000	14,5000	6007	1500	SI	si
12	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	22,1600	20,6100	10074	2000	SI	si
13	Bosco	Protezione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	9,7600	7,8100	490	0	NO	si
14	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	23,4900	20,6800	7742	1700	SI	si
15	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	9,4500	8,5100	3806	1000	SI	si
16	Bosco	Produzione	Fustaia	Disetaneo a gruppi	10,8000	10,3700	6727	1000	SI	si
17	Bosco	Produzione	Ceduo	Ceduo matricinato	27,8300	22,6200	5199	500	NO	si
18	Bosco	Protezione parziale	Ceduo	Ceduo matricinato	17,0700	13,1100	1500	300	NO	si
19	Bosco	Protezione parziale	Ceduo	Ceduo matricinato	31,1100	26,3800	3115	0	NO	si

³ Regione Lombardia d.g.r. VIII/7728/2008, d.g.r. X/6089/2016, decreto 11371 del 01/12/2014 e comunicazione n. M1.2018.0009477 del 12/2/2018

20	Bosco	Protezione	Evoluzione naturale	Ceduo matricinato	25,6200	23,8200	3420	0	NO	si
21	Bosco	Produzione	Ceduo	Ceduo matricinato	18,7500	10,3100	1580	500	NO	si
22	Bosco	Protezione	Fustaia	Maturo	7,3100	6,1600	1750	0	NO	si
23	Bosco	Protezione parziale	Ceduo	Ceduo matricinato	7,1200	6,7000	530	0	NO	si
24	Bosco	Protezione	Evoluzione naturale	Ceduo matricinato	3,0900	3,0000	80	0	NO	si
20 0	Pascolo				18,7800	0,0000	0	0	NO	si
20 1	Pascolo				3,7900	0,0000	0	0	NO	si
20 2	Pascolo				53,2400	0,0000	0	0	NO	si
20 3	Pascolo				30,6100	0,0000	0	0	NO	si
21 0	Pascolo				1,7100	0,0000	0	0	NO	si
21 1	Pascolo				26,1800	0,0000	0	0	NO	si
22 0	Pascolo				16,5000	0,0000	0	0	NO	si
22 1	Pascolo				14,4900	0,0000	0	0	NO	si
22 3	Pascolo				18,2400	0,0000	0	0	NO	si
23 0	Pascolo				9,1500	0,0000	0	0	NO	si
23 1	Pascolo				41,2600	0,0000	0	0	NO	si
23 2	Pascolo				49,5800	0,0000	0	0	NO	si
23 3	Pascolo				42,4600	0,0000	0	0	NO	si
23 4	Pascolo				25,9400	0,0000	0	0	NO	si
30 0	Incolto produttivo				22,9100	0,0000	0	0	NO	si
30 2	Incolto produttivo				15,0100	0,0000	0	0	NO	si
40 0	Improduttivo				234,0600	0,0000	0	0	NO	si
40 1	Improduttivo				13,2400	0,0000	0	0	NO	si

Tabella 8. Informazioni georeferenziate secondo lo schema del database cartografico richiesto da Regione Lombardia

Per la predisposizione dei documenti da stampare si è preferito usare la vecchia base cartografica della Carta Tecnica Regionale a scala 1:10.000, in quanto più ricca di informazioni morfologiche e toponomastiche rispetto al recente database cartografico di Regione Lombardia.

4.4 Inventariazione della foresta

I rilievi della provvigione, insieme alle operazioni di confinamento, sono tra le operazioni più costose e pertanto si è cercato di dimensionare il lavoro in modo commisurato alle somme a disposizione, all'effettiva esigenza di pianificazione e al peso dei dati pregressi disponibili. Ferme restando le indicazioni fornite dai criteri regionali⁴, è stata pertanto progettata una campagna di rilievo che, sebbene in forma semplificata, risulta coerente con le metodologie prescritte. Anche alla luce dei risultati ottenuti, le scelte effettuate sono risultate ragionevoli e sostenibili.

L'organizzazione dell'inventariazione è composta dalle seguenti fasi:

- Stratificazione del comprensorio forestale;
- Determinazione dell'intensità del campionamento;
- Distribuzione dei rilievi in campo;
- Esecuzione dei rilievi.

Per quanto la prima fase ovvero la stratificazione del popolamento, si è scelto di impiegare, come logico, l'aggregazione per Classi colturali (comprese) delle particelle. Per le classi colturali a cui compete la funzione **produttiva** e il governo a **fustaia**, si è proceduto ad un rilievo analitico⁵, mentre per le classi colturali non produttive o produttive, ma di modesto valore in virtù della tipologia del popolamento e della limitata estensione, si sono utilizzate stime sintetiche. In questa scelta sta anche il principio di semplificazione adottato, che però appare legittimo in quanto le fustaie produttive di Ornica si trovano in situazioni simili per governo, composizione e struttura e con una variabilità stagionale abbastanza costante.

Come prescritto dai criteri e come ormai assodato, il metodo impiegato per il rilievo analitico è quello del campionamento mediante prove di misurazione angolare (PNA) con rilievo dei diametri compresi nel conteggio angolare. In sostanza sono state effettuate osservazioni relascopiche integrate con la misura dei diametri a 1,30 m di altezza (IRD). Il BAF (Basal Area Factor) ovvero la banda di misurazione, utilizzata è stata quella del 4, che viene generalmente assunta come valore standard⁶ per gli inventari assestamentali nei boschi dell'arco alpino.

Per la determinazione dell'intensità del campionamento, si è considerato lo strato omogeneo costituito dall'insieme delle particelle della fustaia produttiva che si estende su complessivi 197 ettari. Su questa superficie, utilizzando il BAF 4, risultano necessarie frequenze di campionamento pari a 0,4 aree di saggio per ettaro. Per maggiore cautela si è deciso raddoppiare questo valore in modo da avere maggiore garanzia sulla qualità dei dati complessivi raccolti nello strato. Nella tabella che segue si riportano le intensità di campionamento effettuate, distinte per ciascuna particella.

⁴ Decreto del Dirigente della D.G. Agricoltura n. 1137 del 01/12/2014 *Criteri tecnici di dettaglio per la redazione dei Piani di Assestamento Forestale di regione Lombardia*.

⁵ Solo la particella n. 4 è stata stimata con metodo sintetico/comparativo

⁶ Provincia Autonoma di Trento – Servizio Foreste e Fauna, *L'inventario dendrometrico assestamentale nella nuova pianificazione forestale aziendale trentina (NPFAT)*, 2011

Numero particella	Destinaz. Selvicolturale	Governo	Tipologia di stima	Tipo di rilievo	Numero AdS	Sup. produttiva
4	Produzione	Fustaia	sintetica	Stima comp.	-	12,32
5	Produzione	Fustaia	analitica	PNA	12	11,84
6	Produzione	Fustaia	analitica	PNA	18	26,62
7	Produzione	Fustaia	analitica	PNA	4	16,43
8	Produzione	Fustaia	analitica	PNA	16	19,63
9	Produzione	Fustaia	analitica	PNA	16	8,63
10	Produzione	Fustaia	analitica	PNA	20	26,04
11	Produzione	Fustaia	analitica	PNA	10	15,18
12	Produzione	Fustaia	analitica	PNA	16	20,61
14	Produzione	Fustaia	analitica	PNA	14	20,68
15	Produzione	Fustaia	analitica	PNA	8	8,51
16	Produzione	Fustaia	analitica	PNA	14	10,37
Totale					148	196,86
Intensità di campionamento $150/196,89 = 0,76$ AdS/ha						

Tabella 9. Distribuzione del campionamento sullo strato omogeneo, distinto per particelle.

La distribuzione dei rilievi in campo è stata effettuata mediante un metodo distributivo pseudo sistematico⁷, ovvero mediante camminamenti lungo le isoipse con soste per le AdS effettuate ad intervalli regolari. Questo metodo, benché suscettibile di soggettività nella definizione del punto per la prova, è di fatto l'unico che in ambiente montano, consente di muoversi con una certa sicurezza e di avere una buona distribuzione su tutti i poligoni. Viceversa l'adozione di reticoli di campionamento sistematici o la generazione di punti di coordinate random, avrebbe comportato troppi oneri in termini di tempo e rischi per gli operatori costretti a muoversi su morfologie spesso pericolose.

⁷ Ordinariamente adottato anche nella NPFAT (Nuova Pianificazione Forestale Aziendale Trentina).

Per l'esecuzione dei rilievi è stata utilizzata la versione elettronica del relascopio ottico di Bitterlich, il Criterion RD1000 prodotto da Laser Technology Inc. Questo strumento è in grado di misurare esattamente i diametri degli alberi lungo tutta la lunghezza del fusto. Inoltre, grazie al sensore di inclinazione integrato, è possibile determinare l'altezza alla quale uno specifico diametro dell'albero viene raggiunto.

Il rilievo dei diametri è stato effettuato per classi di 5 cm a partire dal diametro di 15 cm.

Non sono stati rilevati alberi modello delle altezze in quanto non si è ritenuto né utile né necessario modificare le serie tariffarie usate per la cubatura nei precedenti piani.

Non sono state prelevate carotine per la determinazione degli incrementi nell'ultimo periodo in quanto, disponendo dei rilievi effettuati nel 1991 e delle entità dei prelievi effettuati nel periodo, i valori sono determinati dal confronto dei dati.



Foto 5. Il relascopio elettronico laser Criterion D1000 impiegato per le PNA

5. ASSESTAMENTO

Rispetto al piano precedente, la presente revisione modifica leggermente le classi economiche, soprattutto per le forme di governo a ceduo. È stata eliminata la compresa del ceduo in conversione. Sono stati eliminati due incolti produttivi il 301 e il 303, inserendoli nelle comprese dei cedui e dei boschi a evoluzione naturale. È stato corretto un errore del precedente piano, attribuendo la corretta destinazione ad un incolto sterile che era indicato in cartografia come produttivo⁸.

Sono inoltre cambiate alcune classi attitudinali. passando da *produttiva* a *parzialmente protettiva* quelle sezioni che, per condizioni stagionali, non potranno mai esplicare a pieno le funzioni produttive.

Il particellare e le attribuzioni delle sezioni relative al comparto pascolivo restano invariati rispetto al precedente piano.

La superficie complessiva assestata è pari a 1.090,34 ha.

2022			1991		
NUMERO part.	NUOVA COMPRESA	NUOVA CLASSE ATTITUDINALE	NUMERO part.	VECCHIA COMPRESA	VECCHIA CLASSE ATTITUDINALE
1	Ceduo	Parzialmente protettiva	1	Ceduo in conversione	Produttiva
2	Ceduo	Parzialmente protettiva	2	Ceduo in conversione	Produttiva
3	Ceduo	Produttiva	3	Ceduo in conversione	Produttiva
4	Fustaia	Produttiva	4	Fustaia	Produttiva
5	Fustaia	Produttiva	5	Fustaia	Produttiva
6	Fustaia	Produttiva	6	Fustaia	Produttiva
7	Fustaia	Produttiva	7	Fustaia	Produttiva
8	Fustaia	Produttiva	8	Fustaia	Produttiva
9	Fustaia	Produttiva	9	Fustaia	Produttiva
10	Fustaia	Produttiva	10	Fustaia	Produttiva
11	Fustaia	Produttiva	11	Fustaia	Produttiva
12	Fustaia	Produttiva	12	Fustaia	Produttiva
13	Fustaia	Protettiva	13	Fustaia	Protettiva
14	Fustaia	Produttiva	14	Fustaia	Produttiva
15	Fustaia	Produttiva	15	Fustaia	Produttiva
16	Fustaia	Produttiva	16	Fustaia	Produttiva
17	Ceduo	Produttiva	17	Ceduo	Produttiva
18	Ceduo	Parzialmente protettiva	18	Ceduo	Produttiva
19	Ceduo	Parzialmente protettiva	19	Ceduo in conversione	Produzione
20	Evoluzione naturale	Protettiva	20	Ceduo in conversione	Produzione
21	Ceduo	Produttiva	21	Ceduo	Produzione
22	Fustaia	Protettiva	22	Fustaia	Protettiva

⁸ Nel vecchio Piano veniva riportato il 301 due volte su due sezioni diverse, la prima, in basso sopra strada all'inizio del paese, è diventata ora una particella di ceduo (n. 23) la seconda, al confine Nord con la provincia di Sondrio, è diventato un incolto sterile.

23	Ceduo	Parzialmente protettiva	301	Incolto produttivo	Produttiva
24	Evoluzione naturale	Protettiva	303	Incolto produttivo	Produttiva
300	Incolto produttivo	Protettiva	300	Incolto produttivo	Produttiva
302	Incolto produttivo	Protettiva	302	Incolto produttivo	Produttiva
400	Incolto sterile	Improduttivo	400	Incolto sterile	Improduttivo
401	Incolto sterile	Improduttivo	301	Incolto produttivo	Produttivo

Tabella 10. Confronto tra la suddivisione in classi economiche del nuovo piano a sinistra (2022) con il vecchio piano a destra (1991)

Dal punto di vista dell'uso del suolo, così come definito negli attributi previsti per la georeferenziazione delle informazioni dei PAF, la ripartizione complessiva delle superfici agro-silvo-pastorali del Comune di Ornica è riassunta nella seguente tabella.

Uso del suolo	Superficie complessiva
Bosco	453,19
Pascolo	351,93
Incolto produttivo	37,92
Improduttivo	247,30
TOTALE SUPERFICIE ASSESTATA	1090,34

Tabella 11. Ripartizione dell'uso del suolo sull'intera proprietà assestata

Per quanto concerne le comprese assegnate alle particelle di bosco, prevale la *Fustaia di produzione* (210,69 ettari), seguita da *Ceduo parzialmente protettivo* (105,09 ettari), *Ceduo di produzione* (91,63 ettari), boschi a *Evoluzione naturale* (28,71 ettari) e *Fustaia di protezione* (17,07 ettari).

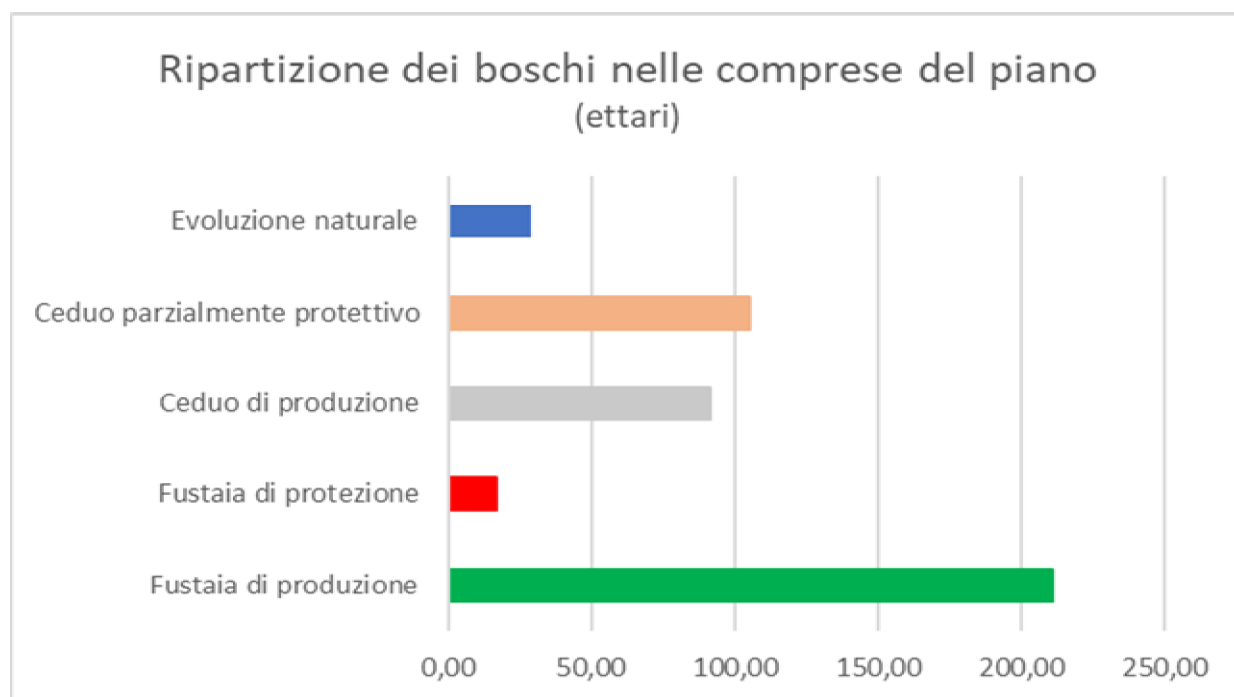


Figura 3. Ripartizione della superficie boscata in comprese.

5.1 Fustaia di Produzione

5.1.1 Composizione della compresa Fustaia di produzione

La compresa della fustaia di produzione non è cambiata rispetto al precedente piano e comprende le particelle riportate nella seguente tabella, per una superficie complessiva di 210,69 ettari.

N. part	Compresa	Classe attitudinale	Tipo forestale prevalente	Superficie lorda
4	Fustaia	Produttiva	Piceo -faggeto dei substrati carbonatici	12,9700
5	Fustaia	Produttiva	Abieteto dei substrati silicatici tipico	12,2100
6	Fustaia	Produttiva	Abieteto dei substrati silicatici tipico	27,1700
7	Fustaia	Produttiva	Abieteto dei substrati silicatici tipico	17,0700
8	Fustaia	Produttiva	Abieteto dei substrati silicatici tipico	21,6300
9	Fustaia	Produttiva	Piceo -faggeto dei substrati silicatici var. dei suoli xerici	9,7000
10	Fustaia	Produttiva	Faggeta montana dei sub. Silicatici dei suoli mesici var. con abete rosso	27,5400
11	Fustaia	Produttiva	Piceo -faggeto dei substrati silicatici	16,5000
12	Fustaia	Produttiva	Abieteto dei substrati silicatici tipico	22,1600
14	Fustaia	Produttiva	Piceo -faggeto dei substrati silicatici var. con abete bianco	23,4900
15	Fustaia	Produttiva	Piceo -faggeto dei substrati silicatici var. con abete bianco	9,4500
16	Fustaia	Produttiva	Abieteto dei substrati silicatici tipico	10,8000

Tabella 12. Particellare della compresa Fustaia di produzione

Come si può osservare dall'attribuzione della tipologia forestale prevalente, si tratta di una compresa con una composizione specifica abbastanza eterogenea, dove le tre specie principali, abete rosso, abete bianco e faggio, hanno un peso differente a seconda delle esposizioni e delle giaciture. Sicuramente ha una influenza relativa anche la natura del substrato geologico, di cui si è parlato cenno al paragrafo 2.2., abbastanza variabile sul territorio comunale e che si manifesta con la presenza di dolomia sulla particella 4, a fronte di una prevalenza di scisti, arenarie e porfidi sul resto della compresa.

Riprendendo anche la corretta impostazione dei precedenti piani, la gestione unitaria di questa comprese è finalizzata alla formazione di una foresta mista di abete rosso e abete bianco, con una buona partecipazione di faggio, cercando di adattare i trattamenti al carattere sciafilo delle tre specie e alla formazione di una struttura disetanea almeno per gruppi. Il trattamento a taglio saltuario, oltre ad essere storicamente il tipo di intervento più praticato, è anche quello realisticamente più perseguibile, almeno nelle sue forme irregolari, ovvero adattate di volta in volta alle condizioni della foresta.

In questo senso si osserva però che le caratteristiche dei tagli selvicolturali effettuati nell'ultimo ventennio non sempre sono andate in questa direzione, soprattutto quando si sono caratterizzati per prelievi concentrati solo lungo i tracciati delle gru a cavo. In questi casi si è inciso con maggiore intensità su singole fasce di bosco, causando inevitabili eccessive aperture della copertura e si è tralasciato tutto il resto della particella. È il caso soprattutto delle particelle 5, 6 e 7 con i tagli del 2008 e della particella 11 con il taglio del 2019.

5.1.2 Assestamento della Fustaia di produzione e determinazione della ripresa

I dati dendroauxometrici di questa compresa sono stati rilevati tutti in modo analitico, come indicato nel precedente paragrafo 4.4 con la sola eccezione della particella 4.

Di seguito si riepilogano i principali dati della compresa, evidenziando anche l'entità dei prelievi effettuati.

NUMERO part.	Superficie netta	PROVVIGIONE		Prelievi effettuati nel periodo	Incremento corrente nel periodo	Incremento percentuale nel periodo
	ha	mc/ha	mc. tot	1991-2021	1991-2021	1991-2021
4	12,3200	210	2586	196,00	3,93	3,64
5	11,6400	377	4384	500,00	7,65	4,02
6	26,1800	545	14277	2117,00	7,11	1,72
7	16,4300	433	7116	700,00	6,52	2,33
8	19,6300	443	8700		8,84	4,97
9	8,6300	481	4148	411,00	9,18	3,63
10	26,0400	377	9826	795,00	8,46	5,49
11	14,5000	414	6007	162,00	11,51	14,38
12	20,6100	489	10074	1100,00	9,34	3,56
14	20,6800	374	7742	511,00	8,14	5,25
15	8,5100	447	3806	508,00	11,03	6,27
16	10,3700	649	6727	617,00	12,44	3,71
PROVVIGIONE TOTALE		437	85395	Incremento ponderato	9,24	5,23

Tabella 13. Principali dati dendro auxometrici delle particelle nella compresa Fustaia di produzione

Come si osserva, alla compresa appartengono boschi di buona produttività e con provvigioni significative, che restano tali anche a fronte dei prelievi effettuati nel periodo. Complessivamente la compresa ha massa complessiva di 85.395 m³.

I prelievi effettuati nel periodo⁹ ammontano a 7.617 m³ che, con una previsione del vecchio piano pari di 9.070 m³ hanno determinato un risparmio di provvigione pari 1.453 m³.

Tenendo conto dei prelievi effettuati nel periodo, dei dati della precedente campagna di rilievo (svolta nel 1991) e del periodo intercorso fino alla nuova campagna di rilievo del presente piano, significa che la compresa ha avuto un accrescimento nel periodo pari al 3.77%, che ha portato, in 30 anni, a un raddoppio della massa.

Pur considerando che le campagne di rilievo sono state svolte in modo differente per modalità e intensità, può essere interessante analizzare i dati relativi alle ultime tre indagini svolte in occasione della prima revisione del 1975, della seconda revisione del 1991 e della presente terza revisione del 2021.

⁹ I dati riportati sono da considerare solo parzialmente corretti, perché non è stato compilato il registro delle utilizzazioni e non tutti i verbali di collaudo riportano i dati finali da riportare sul registro.

Campagna di rilievo	Provvigione Totale	Provvigione per ettaro	Incremento Corrente	Incremento Percentuale
1975	28.703	147	*	*
1991	43.644	222	4.77	2.15
2021	85.395	437	8.42	3.77

* Dato mancante

Tabella 14. Andamento dei dati di provvigione e di incremento della compresa Fustaia di produzione nelle ultime tre revisioni.

Le composizioni specifiche di questi boschi vedono un buon equilibrio complessivo tra abete rosso e abete bianco e una scarsa presenza di larice e faggio. La distribuzione calcolata sulla massa vede la seguente composizione specifica: Abete rosso 42%, Abete bianco 47%, Larice 2%, Faggio 9%

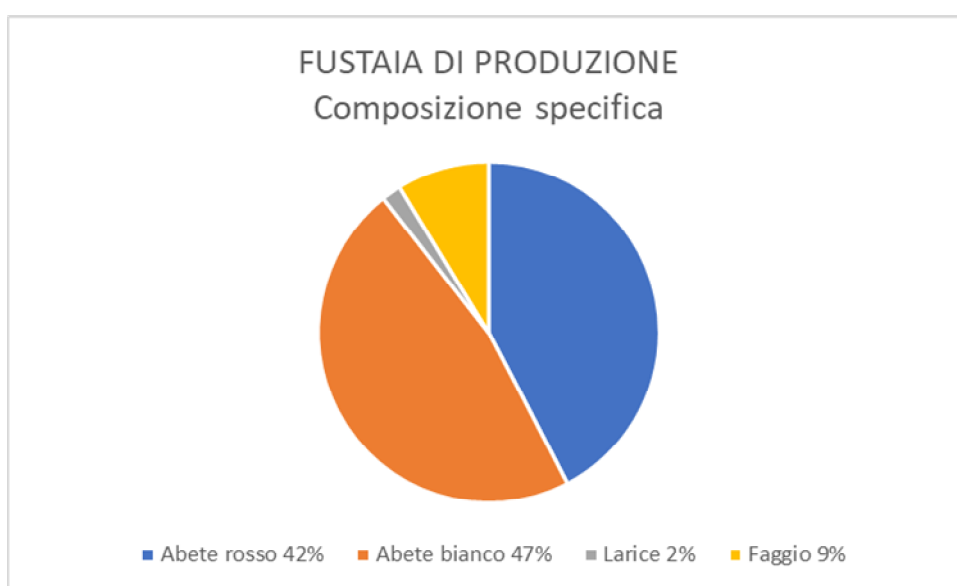


Figura 4. Composizione specifica della compresa Fustaia di produzione ponderata sulla massa

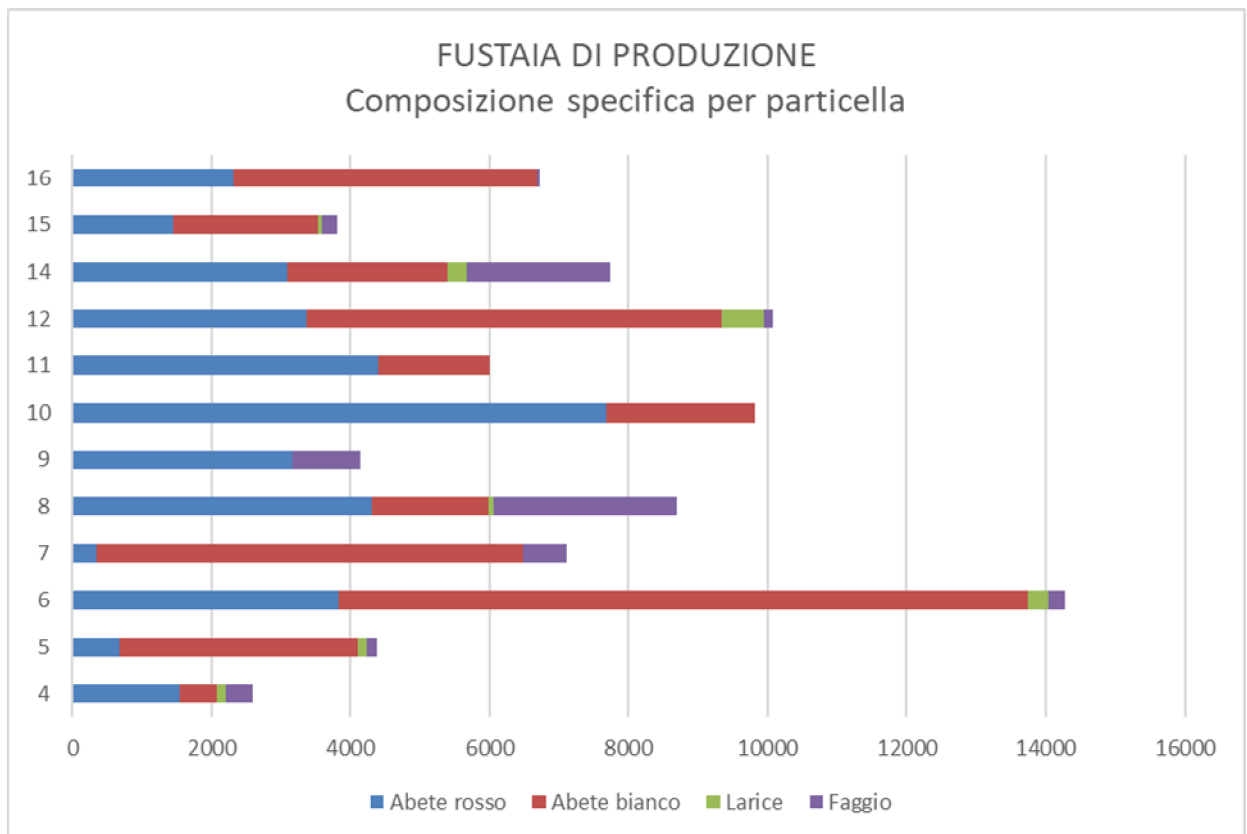


Figura 5. Composizione specifica delle particelle (asse delle ordinate) della Compresa Fustaia di produzione espressa in massa legnosa (asse delle ascisse).

Dal punto di vista selvicolturale, il precedente piano riprendeva le indicazioni principali contenute nelle revisioni precedenti e finalizzate alla formazione di una **struttura disetanea e mista a prevalenza di abete rosso e di abete bianco**.

Il taglio prescritto per le particelle di fustaia era sostanzialmente un taglio saltuario per pedali e per piccoli gruppi, avendo cura di effettuare sempre una “scelta” che, al bisogno, incidesse soprattutto sulle piante di diametro medio nei tratti più colmi e monostratificati, con lo scopo di aprire e diversificare il più possibile la struttura del popolamento.

La componente di latifoglie, rappresentata essenzialmente dal faggio, non considerata nella pianificazione del 1975, veniva indicata nel 1991 come indispensabile, al pari della mescolanza di picea e abete bianco, auspicando di aumentarne la presenza fino ad un massimo del 25%.

Nella presente revisione si richiamano in toto tutte le considerazioni e le prescrizioni contenute nella precedente stesura; si conferma l'applicazione di un modello selvicolturale che porti al mantenimento di un bosco disetaneo misto a prevalenza di conifere; si ribadisce la necessità di intervenire con un criterio qualitativo e quantitativo che garantisca la *durevolezza* delle funzioni di produzione, di salvaguardia idrogeologica e di equilibrio ecologico e ecosistemico. Quest'ultimo non meno importante degli altri, stante la presenza dell'area di protezione speciale ZPSIT2060401, *Parco Regionale delle Orobie Bergamasche* e dei relativi habitat che ricadono all'interno della compresa¹⁰.

Le indicazioni sulle tipologie di trattamenti selvicolturali e sulla relativa ripresa da applicare, diventano uno strumento di normalizzazione della foresta, intesa come raggiungimento di quella condizioni in cui vengono attuati gli obiettivi di *durevolezza* di tutte le funzioni del bosco.

¹⁰ Principalmente habitat 9410a *Pecceta montana*, 9410b *Pecceta subalpina* e 9410c *Abetina*.

La ripresa viene considerata esclusivamente come ripresa principale, tramite la quale si persegue la rinnovazione naturale della foresta e, nel contempo, si perviene alla regolarizzazione della struttura e della composizione del popolamento. In sostanza non si distingue tra ripresa principale e ripresa intercalare in quanto, richiamando i concetti della selvicoltura naturalistica applicata alle fustaie disetanee, ripresa principale e intercalare si fondono in un'unica forma di trattamento e vengono realizzate in un unico intervento.

I trattamenti effettuati nel periodo dal 1991 al 2021, pur rispettando l'entità delle riprese consentite nelle singole particelle, non hanno però tenuto conto delle indicazioni e delle prescrizioni selvicolturali del piano. I tagli realizzati sono assai differenti dai modelli del taglio saltuario, in quanto ispirati essenzialmente ad una massimizzazione della produttività del lavoro di abbattimento ed esbosco, con prelievi intensi concentrati nelle fasce di esercizio degli impianti di gru a cavo.

Alla luce del periodo intercorso e dello stato di fatto rilevato, queste forme di trattamento, a parere dello scrivente, non sono ritenute idonee al raggiungimento degli obiettivi indicati. Le aree di tagliata, nonostante siano passati più di dieci anni, denotano una sostanziale sofferenza dovuta alla eccessiva apertura del soprassuolo, non presentano quei benefici attesi in termini di rinnovazione naturale e non paiono offrire un miglioramento della composizione specifica, se non relativamente ad un probabile ingresso di specie eliofile.

La ripresa della presente revisione è determinata con metodo colturale. Sulla scorta delle risultanze della campagna di rilievo, il prelievo complessivo indicato sulla compresa è di 18.100 m³, pari 21,2%. Stante la durata quindicennale del piano, il tasso di tasso di utilizzazione annuo corrisponde al 1,4%.

È un valore volutamente prudenziale, che deve essere valutato alla luce delle emergenze fitosanitarie in atto su vaste aree dell'alta Valle Brembana, dove i focolai di *Ips typographus* stanno facendo enormi danni sul popolamento di abete rosso.

Sul Comune di Ornica la situazione non è al momento grave, ma vi sono piccole aree di presenza del parassita che destano preoccupazione e che devono essere monitorate. In relazione a ciò la definizione della ripresa ordinaria è volutamente condizionata dal rischio potenziale presente e dai possibili e significativi interventi di carattere fitosanitario che saranno necessari nei prossimi anni. In questo caso dovranno essere messe in campo tutte le strategie più idonee per rendere possibili interventi di taglio rapidi ed efficaci al fine di allontanare il parassita dal bosco il più velocemente possibile. In funzione di questo si evidenzia fin da ora la necessità di impiegare l'esbosco con elicottero, perché è l'unico sistema veramente efficace in tal senso.

Analogamente, nel caso di danni da vento e da tempesta, le piante sradicate dovranno essere lavorate possibilmente con l'ausilio di elicottero che assicuri il prelievo aereo e verticale dei fusti, senza movimentare in nessun modo le ceppaie e i soggetti a terra che, notoriamente, si trovano sempre in precarie condizioni di sicurezza.

Di seguito il riepilogo del piano dei tagli previsti nella compresa Fustaia di produzione.

NUMERO part.	Piano degli interventi di taglio			Tasso di Utilizzazione annuo
	1 ^a quinquennio	2 ^a quinquennio	3 ^a quinquennio	
4		700		1,8%
5			1000	1,5%
6		1700	1700	1,6%
7		1500		1,4%
8	1500			1,1%

9			800	1,3%
10			2000	1,4%
11			1500	1,7%
12	2000			1,3%
14	1700			1,5%
15		1000		1,8%
16		1000		1,0%
Totali per quinquennio	5200	5900	7000	1,4% annuo
Totali nel periodo	18100			21,2% totale

Tabella 15. Piano dei tagli nella compresa Fustaia di produzione.

5.2 Ceduo di Produzione

5.2.1 Composizione della compresa Ceduo di produzione

La compresa del ceduo di produzione è stata rivista, riducendone le dimensioni complessive in quanto alcune sezioni erano state assegnate alla classe attitudinale di produzione in maniera decisamente ottimistica, sia in relazione alle effettive potenzialità edafiche, sia in funzione delle oggettive possibilità di utilizzazione delle particelle. È stata inoltre eliminata la precedente classe economica del ceduo in conversione¹¹, in quanto non ritenuta perseguibile dal punto di vista selvicolturale.

La compresa comprende le particelle riportate nella seguente tabella per una superficie complessiva di 91,63 ettari.

N. part	Compresa	Classe attitudinale	Tipo forestale prevalente	Superficie lorda
3	Ceduo	Produttiva	Orno ostrieto tipico var. con faggio	45,0500
17	Ceduo	Produttiva	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	27,8300
21	Ceduo	Produttiva	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	18,7500

Tabella 16. Particelle della compresa Ceduo di produzione

Si tratta di boschi di latifoglie ubicati nella parte meridionale del territorio comunale, quella che si sviluppa su una matrice geologica calcarea, costituita da una Dolomia principale del Norico e del Triassico superiore. Le situazioni edafiche e stagionali sono sempre abbastanza difficili e infatti le formazioni forestali hanno una minore produttività e sono dominate sempre da l'orno ostrieto, con copertura a dominanza di faggio solo nelle vallette più fresche e con maggiori accumuli di terreno.

¹¹ Originariamente attribuita alle particelle 1, 2, 3 19 e 20

La classe economica produttiva è stata mantenuta, benché ridotta significativamente, ma in genere le particelle hanno una accessibilità complicata e pertanto il valore produttivo assume un significato relativo.

5.2.2 Assestamento del Ceduo di produzione e determinazione della ripresa

I dati dendro auxometrici di questa compresa sono stati rilevati tutti in modo sintetico, come indicato nel precedente paragrafo 4.4, ad eccezione della particella 17, rilevata analiticamente

Di seguito si riepilogano i principali dati della compresa.

NUMERO part.	Superficie netta	PROVVIGIONE		Prelievi effettuati nel periodo	Incremento corrente nel periodo	Incremento medio
	ha	mc/ha	mc. tot	1991-2021	1991-2021	
3	27,0300	74	1990		1,58	1,23
17	22,6200	230	5199		6,99	3,83
21	10,3100	153	1580		4,14	2,55
Provvigione totale		146	8769	Incremento ponderato	4,06	2,98

Tabella 17. Principali dati dendro auxometrici nelle particelle della compresa Ceduo di produzione

Come si osserva, alla compresa appartengono boschi con provvigioni molto variabili, così come sono variabili le condizioni all'interno delle particelle. Benché derivanti da stime sintetiche, si evidenziano netti miglioramenti rispetto alle situazioni rilevate nelle precedenti revisioni, dovute alla sostanziale evoluzione naturale dei boschi che è avvenuta senza tagli o elementi di disturbo biotici o abiotici.

Le composizioni specifiche di questi boschi vedono una prevalenza del faggio segno che la struttura sta evolvendo verso formazioni più mature.

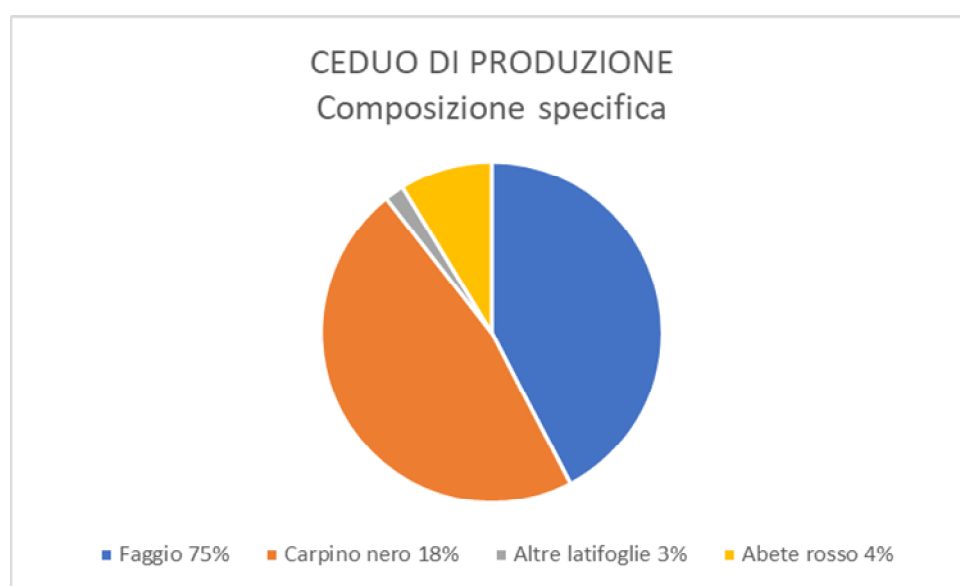


Figura 6. Composizione specifica nella compresa Ceduo di produzione ponderata sulla massa

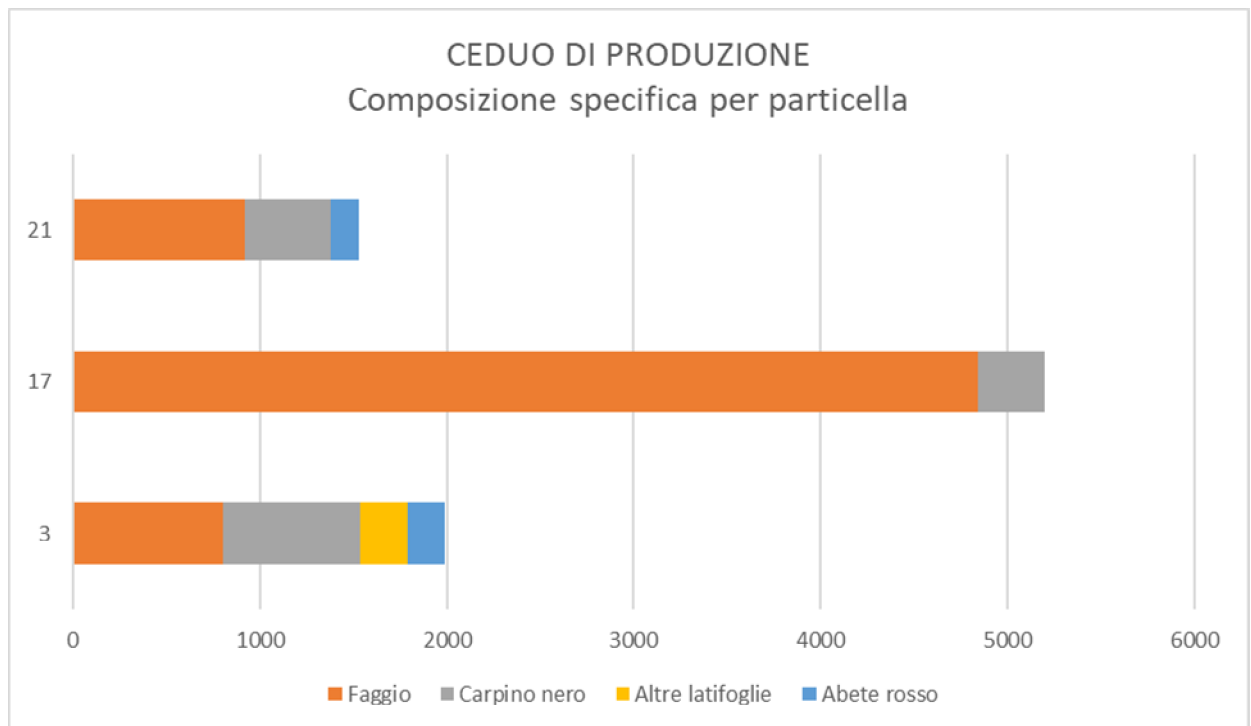


Figura 7. Composizione specifica delle particelle (asse delle ordinate) della compresa Ceduo di produzione espressa in massa legnosa (asse delle ascisse).

Dal punto di vista selvicolturale, le indicazioni sono quelle di effettuare modesti tagli solo nei tratti di particella che, in virtù di migliori condizioni stazionali, sono più sviluppati ed evoluti. Il taglio deve essere di ceduazione sul carpino e di ceduazione a sterzo sul faggio, avendo cura di non aprire troppo la copertura, di utilizzare i soggetti più vecchi e deperenti, siano questi di faggio (che invecchiando tende a disseccare nelle situazioni di fertilità modesta), che di abete rosso (che in queste situazioni non può contribuire ad una copertura significativa e duratura). Vanno preservate le altre conifere presenti in misura minore (pino mugo, pino uncinato, pino silvestre).

Questi popolamenti difficilmente evolveranno verso la faggeta, ma comunque potranno lentamente originare boschi di latifoglie che, al di là dell'aspetto produttivo, svolgono buone funzioni idrogeologiche e naturalistiche.

La ripresa è determinata con metodo colturale. Sulla scorta dei dati di provvigione, la ripresa complessiva indicata sulla compresa è pari a 1.200 m³, pari 13,7%. Stante la durata quindicennale del piano, il tasso di utilizzazione anno è pari ad al 0,9%.

NUMERO part.	Piano degli interventi di taglio			Tasso di Utilizzazione
	1^ quinquennio	2^ quinquennio	3^ quinquennio	
3	200			0.7%
17		500		0.6%
21	500			2.1%
Totali per quinquennio	700	500	0	0,9% annuo
Totali nel periodo	1200			13,7% totale

Tabella 18. Piano dei tagli nella compresa Ceduo di produzione

5.3 Ceduo parzialmente protettivo

Questa compresa non era presente nel precedente piano. È stata aggiunta in quanto le funzioni esclusivamente produttive attribuite dal precedente piano ad alcune sezioni di ceduo, non si ritengono ragionevolmente perseguibili. In questa compresa confluisce anche una particella di incolto produttivo a bassa quota (ex 301, ora 23), che negli anni è diventata quasi totalmente boscata.

La compresa comprende le particelle riportate nella seguente tabella per una superficie complessiva di 105,09 ettari.

N. part	Compresa	Classe attitudinale	Tipo forestale prevalente	Superficie lorda
1	Ceduo	Parzialmente protettiva	Orno ostrieto tipico var. con faggio	22,3400
2	Ceduo	Parzialmente protettiva	Orno ostrieto tipico var. con faggio	27,4500
18	Ceduo	Parzialmente protettiva	Orno ostrieto tipico var. con faggio	17,0700
19	Ceduo	Parzialmente protettiva	Orno ostrieto tipico var. con faggio	31,1100
23	Ceduo	Parzialmente protettiva	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	7,1200

Tabella 19. Particelle della compresa Ceduo parzialmente protettivo

In queste particelle le condizioni stazionali sono sempre abbastanza difficili e il bosco si sviluppa, con una modesta produttività, solo negli avvallamenti del versante.

5.3.1 Composizione della compresa Ceduo parzialmente protettivo

I dati dendro auxometrici di questa compresa sono stati rilevati tutti in modo sintetico.

NUMERO part.	Superficie netta	PROVVIGIONE		Prelievi effettuati nel periodo	Incremento corrente nel periodo	Incremento medio
	ha	mc/ha	mc. tot	1991-2021	1991-2021	
1	6,2600	73	1170		1,37	1,04
2	10,9800	91	1500		1,71	1,52
18	13,0700	114	1495		2,83	2,29
19	26,3800	118	3115		2,62	2,36
23	6,7000	79	530		0,97	1,58
Provvigione totale		99	7810	Incremento ponderato	2,07	1,71

Tabella 20. Principali dati dendro auxometrici nella particella della compresa Ceduo parzialmente protettivo

Come si osserva, alla compresa appartengono boschi con provvigioni non molto dissimili da quelle della compresa del Ceduo di produzione e, anche in questo caso, molto variabili, così come sono variabili le condizioni all'interno delle particelle. Stesse considerazioni riguardo all'aumento di

provvigione rispetto alle situazioni rilevate nelle precedenti revisioni, dovute alla sostanziale evoluzione naturale dei boschi, senza disturbi esterni e all'assenza di tagli.

Le composizioni specifiche di questi boschi vedono una prevalenza del carpino nero e al faggio sono riservate solo e in parte, le fasce di bosco che si sviluppano lungo gli avvallamenti dove migliore sono le condizioni stazionali.

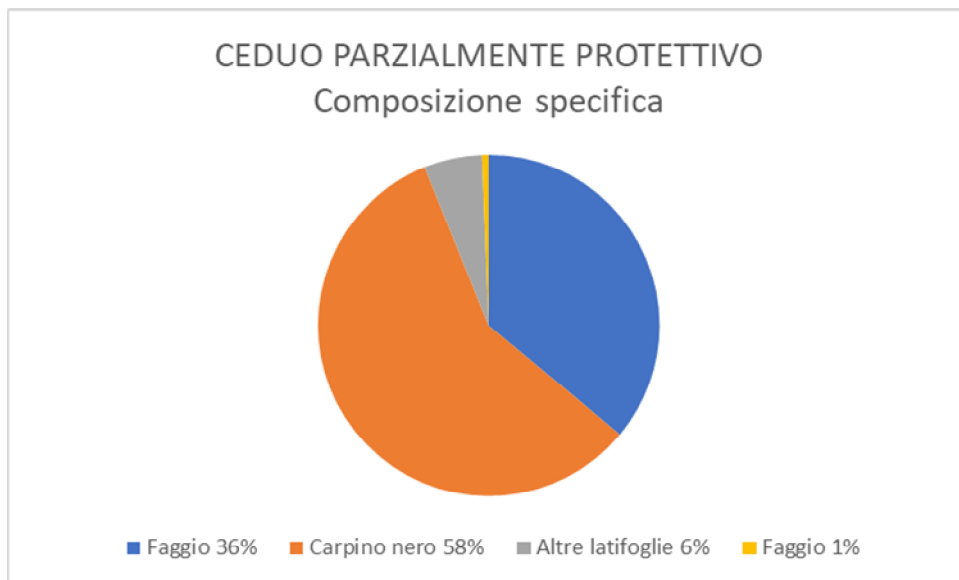


Figura 8. Composizione specifica della compresa Ceduo parzialmente protettivo, ponderata sulla massa

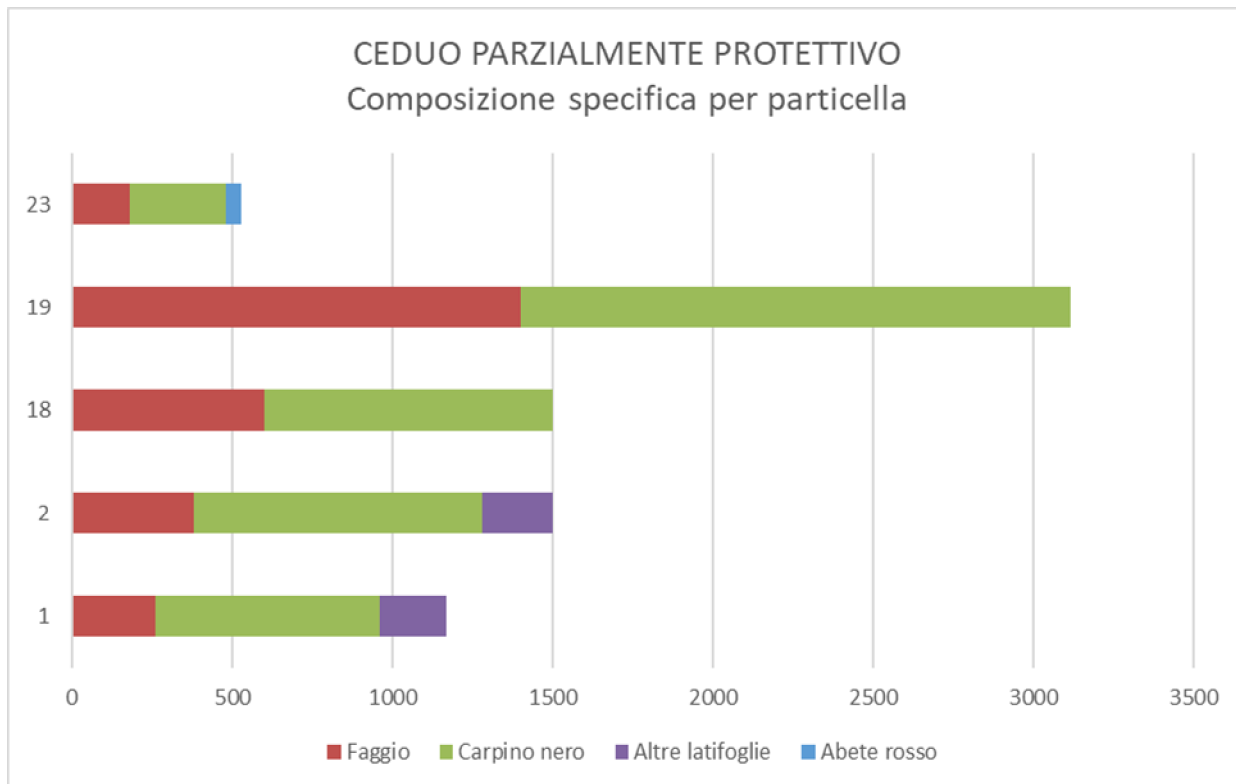


Figura 9. Composizione specifica delle particelle (asse delle ordinate) della compresa Ceduo parzialmente protettivo, espressa in massa legnosa (asse delle ascisse).

Per quanto concerne il trattamento selvicolturale, questo è prescritto solo per le particelle 1 e 18 e sempre per quantitativi molto modesti, da prelevare mediante ceduzione sul carpino e prelievo delle piante di faggio deperenti. Valgono le stesse prescrizioni del Ceduo di produzione relativamente al rispetto delle poche conifere più xero tolleranti (pino mugo, pino uncinato, pino silvestre).

Sulla scorta dei dati di provvigione, la ripresa complessiva indicata sulla compresa è bassa, pari a soli 500 m³, corrispondenti al 6,4% della provvigione. Stante la durata quindicennale del piano, il tasso di utilizzazione anno è pari ad al 0,4%.

NUMERO part.	Piano degli interventi di taglio			Tasso di Utilizzazione
	1 ^a quinquennio	2 ^a quinquennio	3 ^a quinquennio	
1	200			0.7%
18	300			0.6%
Totali per quinquennio	500	0	0	0,4% annuo
Totali nel periodo	500			6,4% totale

Tabella 21. Piano dei tagli nella compresa Ceduo parzialmente protettivo

5.4 Fustaia di protezione

Questa compresa non è cambiata rispetto al precedente piano e comprende quelle sezioni di bosco rado, in quota a margine del comparto pascolivo, che appaiono disgiunte in modo fisiografico o culturale dalle fustaie di produzione alle quote più basse. Queste particelle esercitano una prevalente funzione protettiva principalmente nei confronti della stabilità del manto nevoso.

La compresa comprende le particelle riportate nella seguente tabella per una superficie complessiva di 17,07 ettari.

N. part	Compresa	Classe attitudinale	Tipo forestale prevalente	Superficie lorda
13	Fustaia	Protezione	Lariceto in successione con pecceta	9,7600
22	Fustaia	Protezione	Pecceta altimontana e subalpina dei sub. silicatici dei suoli xerici	7,3100

Tabella 22. Particelle della compresa Fustaia di protezione

All'interno dei comparti pascolivi in realtà vi sono diverse aree di bosco che si sono progressivamente allargate e che, in teoria, potrebbero essere attribuite alla compresa delle Fustaie di protezione. Si è preferito però non modificare il particellare dell'alpeggio, per motivi di praticità, per una oggettiva poca rilevanza ai fini pratici dell'assestamento e per non condizionare i contratti di affitto in essere.

5.4.1 Composizione della compresa Fustaia di protezione

I dati dendro auxometrici di questa compresa sono stati rilevati in modo sintetico. Di seguito i principali parametri.

NUMERO part.	Superficie netta	PROVVIGIONE		Prelievi effettuati nel periodo	Incremento corrente nel periodo	Incremento percentuale nel periodo
	ha	mc/ha	mc. tot	1991-2021	1991-2021	1991-2021
13	7,8100	144	3420		1,02	3,19
22	6,1600	27	80		4,14	2,59
Provvigione totale		160	2240	Incremento ponderato	2,40	2,70

Tabella 23. Principali dati dendro auxometrici nella particella della compresa Fustaia di protezione

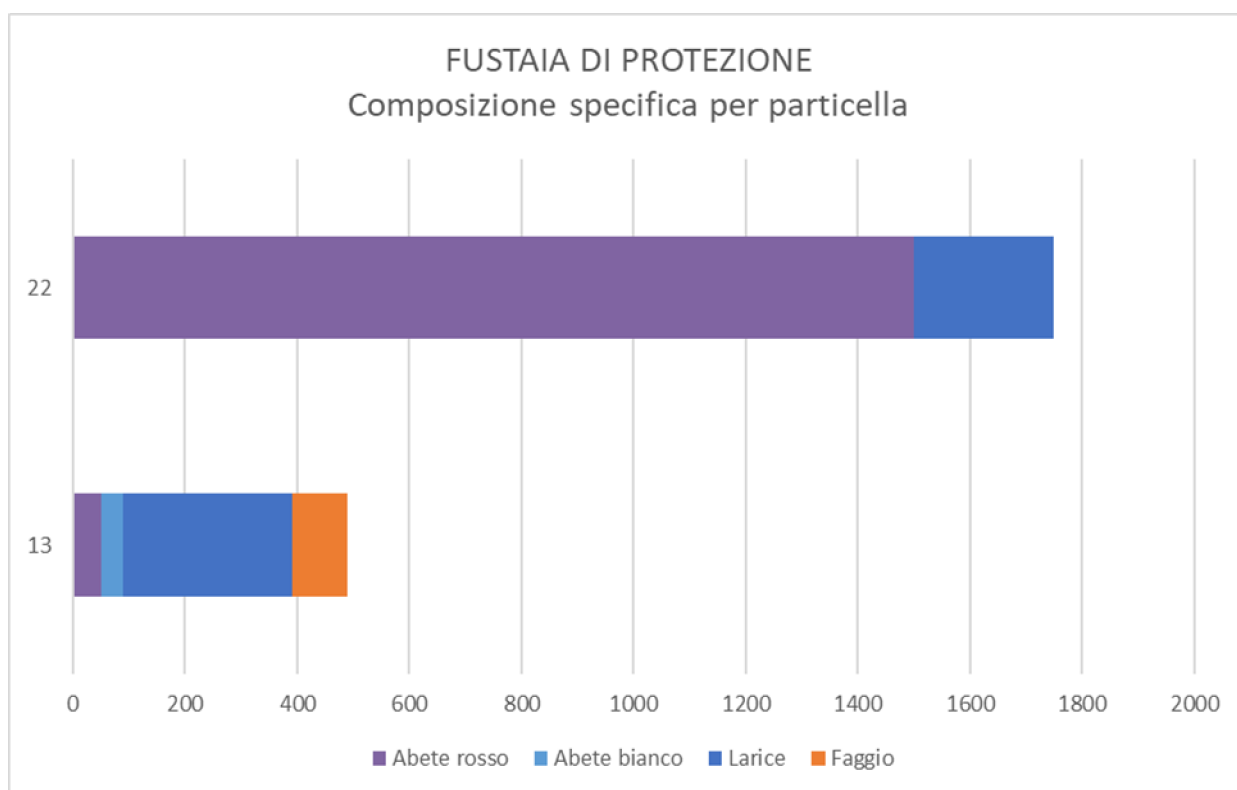


Figura 10. Composizione specifica delle particelle (asse delle ordinate) della compresa Fustaia di protezione, espressa in massa legnosa (asse delle ascisse).

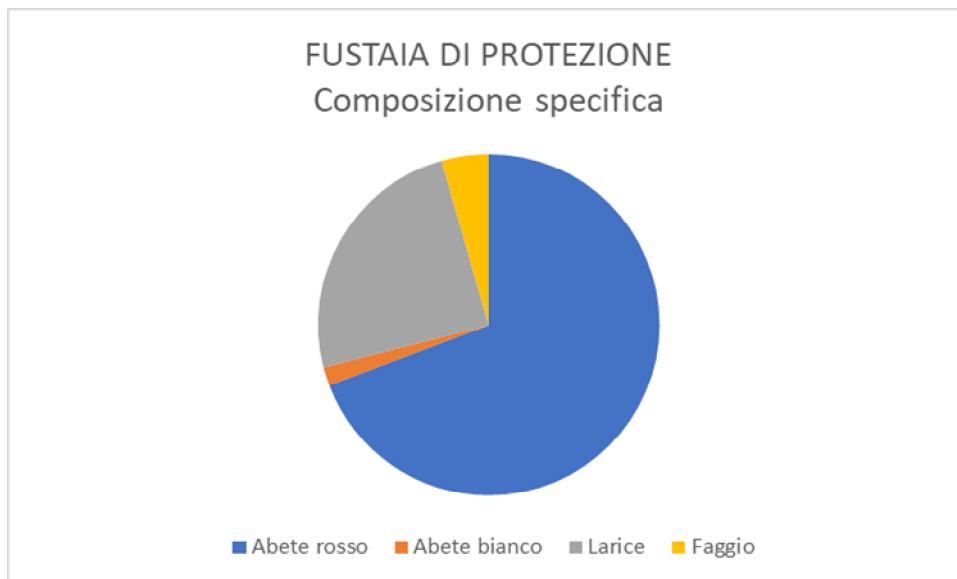


Figura 11. Composizione specifica della compresa Fustaia di protezione, ponderata sulla massa

In questa compresa non sono previsti trattamenti selvicolturali, fatta salva l'eventualità di interventi straordinari necessari per fare fronte a danni al soprassuolo di origine biotica o abiotica.

5.5 Bosco a evoluzione naturale

Questa compresa viene denominata rispettando le categorie previste dal database regionale con il quale sono stati caratterizzati gli attributi assegnati ai poligoni delle particelle, di cui si è già parlato al precedente paragrafo 4.3.

A questa compresa vengono assegnate due particelle, di cui una di ex ceduo in avviamento (la n. 20) e una di ex incolto produttivo (la n. 24), per una superficie complessiva di 28,71 ettari.

N. part	Compresa	Classe attitudinale	Tipo forestale prevalente	Superficie lorda
20	Evoluzione naturale	Protettiva	Orno ostrieto tipico var. con faggio	25,6200
24	Evoluzione naturale	Protettiva	Orno ostrieto tipico var. con faggio	3,0900

Tabella 24. Particelle della compresa Bosco a evoluzione naturale

La particella 20 si sviluppa su una porzione del versante orientale del Pizzo di Cusio, in un ambiente difficile, fino a non molti anni fa caratterizzato esclusivamente da praterie. La particella 24 è l'ex incolto produttivo 303 che occupa la ripida scarpata tagliata dai primi tornanti che salgono verso Ornica dalla strada provinciale e parte dell'area del torrente di fondovalle, fino all'immissione nel Torrente Stabina. In entrambe le situazioni ipotizzare esclusivamente l'evoluzione naturale sembra la cosa più logica.

5.5.1 Composizione della compresa bosco a Evoluzione naturale

I dati dendro auxometrici di questa compresa sono stati rilevati in modo sintetico. Di seguito i principali parametri.

NUMERO part.	Superficie netta	PROVVIGIONE		Prelievi effettuati nel periodo	Incremento corrente nel periodo	Incremento medio
	ha	mc/ha	mc. tot	1991-2021	1991-2021	
20	23,8200	144	3420		2,95	2,39
24	3,0000	27	80		0,56	0,89
Provvigione totale		130	3500	Incremento ponderato	2,68	2,15

Tabella 25. Principali dati dendro auxometrici nella particella della compresa bosco a Evoluzione naturale

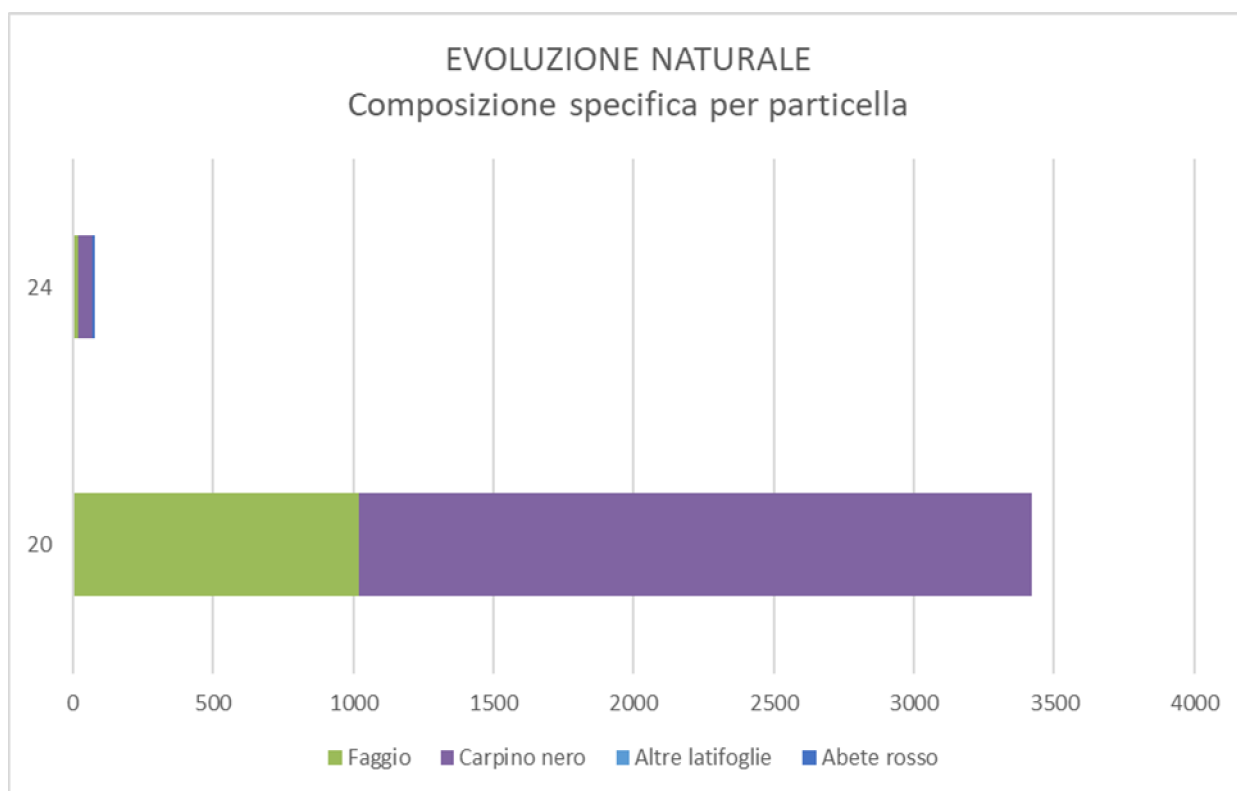


Figura 12. Composizione specifica delle particelle (asse delle ordinate) della compresa Bosco a evoluzione naturale, espressa in massa legnosa (asse delle ascisse)

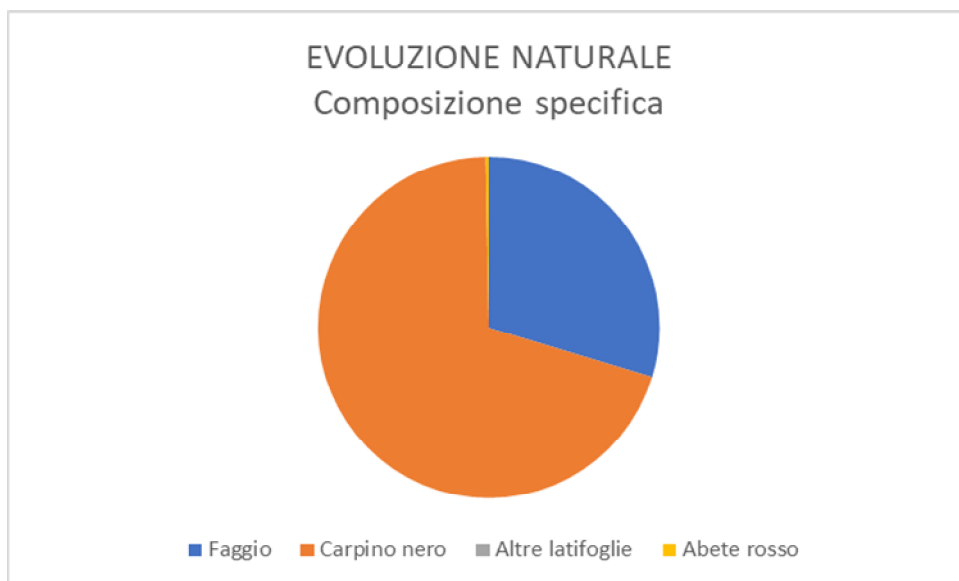


Figura 13. Composizione specifica della compresa Bosco a evoluzione naturale, ponderata sulla massa

Chiaramente in questa compresa non è prevista alcuna forma di trattamento selvicolturale. Si evidenzia solo la possibilità che sulla particella 24 vengano effettuati tagli sulle scarpate, ma solo in funzione della manutenzione stradale della strada carrozzabile che sale a Ornica.

6. IL PIANO DEI TAGLI

Gli interventi di taglio previsti nelle singole comprese sono già stati descritti e anticipati nella parte di assestamento sviluppata al capitolo 5. Complessivamente questa revisione prevede una ripresa complessiva nel periodo 2022-2036 di 19.800 m³ lordi corrispondenti ad un tasso di utilizzazione annuo del 1,40%.

Nel caso di interventi straordinari dovuti a eventi non prevedibili e/o a danni biotici o abiotici, dovranno essere adeguatamente corrette le previsioni di taglio indicate, in modo da evitare alterazioni significative nella struttura delle particelle.

NUMERO part.		Superficie netta	PROVVIGIONE		Piano degli interventi di taglio			Tasso di Utilizzazione annuo
					prelievo in mc. lordi			
					1^ quinq.	2^ quinq.	3^ quinq.	
Fustaia produzione	4	12,3200	210	2586		700		1,8%
	5	11,6400	377	4384			1000	1,5%
	6	26,1800	545	14277		1700	1700	1,6%
	7	16,4300	433	7116		1500		1,4%
	8	19,6300	443	8700	1500			1,1%
	9	8,6300	481	4148			800	1,3%
	10	26,0400	377	9826			2000	1,4%
	11	14,5000	414	6007			1500	1,7%
	12	20,6100	489	10074	2000			1,3%
	14	20,6800	374	7742	1700			1,5%
	15	8,5100	447	3806		1000		1,8%
	16	10,3700	649	6727		1000		1,0%
Ceduo produttivo	3	27,0300	74	1990	200			0,7%
	17	22,6200	230	5199		500		0,6%
	21	10,3100	153	1580	500			2,1%
Cedup parz. Protettivo	1	16,0800	73,00	1170	200			1,1%
	18	13,1100	114	1500	300			1,3%
Totale per ciascun quinquennio					6400	6400	7000	1,40%
Totale nel periodo					19800			

Tabella 26. Piano dei tagli nel periodo di validità 2022-2036

7. PIANO DEI MIGLIORAMENTI

I miglioramenti sono riportati sulla Tavola 3 e sulla Tavola 5.

7.1 *Miglioramenti forestali*

Nel descrivere i trattamenti selvicolturali della fustaia, si è detto che l'utilizzo del taglio saltuario porta in sé la necessità di intervenire con un approccio semplificato, ma necessario ed economicamente più logico, che racchiude in un unico trattamento l'intervento sulla ripresa intercalare e quello sulla ripresa principale. Per questo motivo, stante anche le condizioni dei boschi e l'indirizzo selvicolturale scelto, non si ritiene utile prescrivere alcun miglioramento selvicolturali in senso stretto. All'interno dell'intervento di taglio principale, sarà cura del tecnico incaricato del progetto di utilizzazione forestale, operare, attraverso la martellata, affinché vi sia anche un prelievo intercalare in quelle aree più coetaneiformi dove è necessario aprire la struttura e indirizzare il popolamento verso una maggiore stratificazione.

I tratti di prevalente faggeta presenti all'interno della fustaia di produzione (per esempio nella particella 11), vanno gestiti nell'ottica della fustaia mista dove il faggio ha un peso di circa un terzo rispetto alla compagine di conifere. Questo sempre attraverso un taglio di curazione per piede d'albero, tenendo conto che, nei tratti di minore fertilità, sul faggio, si dovrà applicare una sorta di taglio a sterzo semplificato e adattato alla situazione.

Alla luce delle recenti emergenze che stanno provocando seri problemi ai soprassuoli dell'alta valle, si indicano esclusivamente interventi di **miglioramento legati alla bonifica e alla difesa fitosanitaria a seguito di eventi e calamità di tipo biotico e abiotico**. Questi saranno necessari su tutto il comprensorio della fustaia produttiva e, al momento del bisogno, avranno un assoluto carattere di urgenza. Urgenza che deve tradursi operativamente anche attraverso l'impiego di tecniche di esbosco rapide da attuarsi mediante l'impiego di elicottero. Nel caso di danni di tipo biotico provocati dal *Ips typographus* (bostrico dell'abete rosso), l'uso dell'elicottero è l'unico sistema che consente di allontanare il parassita dal bosco il più velocemente possibile. Anche nel caso di danni da vento e da tempesta, le piante sradicate dovranno essere lavorate possibilmente con l'impiego dell'elicottero che consente il prelievo aereo e verticale dei fusti, senza movimentare in nessun modo le ceppaie e i soggetti a terra che si trovano sempre in precarie condizioni di sicurezza.

7.2 *Miglioramenti della viabilità*

Nel periodo trascorso dall'ultima revisione il Comune di Ornica ha realizzato l'importante a strada di servizio che collega il colle del Dudello, a confine con il Comune di Valtorta, con la Valle Chiusuro, passando ai piedi dell'alpe di Val d'Inferno. A questa strada il comune ha aggiunto anche un raccordo diretto con l'abitato principale di Ornica, che consente di raggiungere rapidamente il complesso boscato comunale senza passare dal Comune di Cusio e scendere dal Colle della Maddalena.

Come ulteriore implemento delle infrastrutture viarie, la presente revisione ritiene utile un solo tracciato, che serva di accesso l'Alpe Salmurano (1.700 m circa), collegandola con la strada carrozzabile del Monte Avaro verso Est (1.520 m circa) e che prosegua verso Ovest in leggera discesa fino all'Alpe di Val d'Inferno (1.400 m circa). Questa potrebbe essere una "*Strada degli Alpeggi*" che nel contempo rende fruibile una parte della compresa Fustaia di produzione non utilizzabile con l'esistente rete viaria.

7.3 Miglioramenti dei comparti pascolivi

Sebbene i nuovi *Criteri tecnici di dettaglio per la redazione dei Piani di Assestamento di Regione Lombardia* approvati con decreto della Direzione Generale Agricoltura n. 11371 del 01/12/2014, non prevedono che si faccia una disamina delle situazioni delle malghe, si coglie comunque l'occasione per alcune considerazioni utili ad una programmazione di lungo periodo.

In generale negli ultimi 15 anni si sta verificando un graduale miglioramento delle condizioni dei pascoli. E' il caso, soprattutto dell'alpe di Valle Inferno che, da diversi anni è gestita con continuità da un'azienda agricola locale.

Sulla base delle osservazioni effettuate risultano necessarie azioni di contenimento del bosco lungo i margini inferiori dell'alpeggio in quanto, rispetto al passato si sta verificando una progressiva contrazione delle aree pascolive più fertili e produttive. Appaiono quindi utili dei tagli di margine volti a preservare la produzione pabulare del pascolo.

Appaiono urgenti anche interventi sistematici e completi di miglioramento della dotazione idrica degli alpeggi, sia per quanto concerne la fornitura di acqua alle baite sia per il sistema di pozze e di abbeverate del bestiame.

8. REGOLAMENTO DI APPLICAZIONE del PIANO

Il presente regolamento disciplina la gestione del patrimonio silvo-pastorale del Comune di Ornica a partire dall'anno 2022 e fino all'entrata in vigore della prossima (quarta) revisione del piano.

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

A norma dell'art. 130 del R.D.L. 30/12/1923 n° 3267, il regolamento è parificato a tutti gli effetti di legge alle prescrizioni di massima di cui all'art. 10 del citato R.D.L. , aggiornate dalla Regione Lombardia con R.R. 5/2007 e, limitatamente al territorio assestato, le integra o le sostituisce.

TITOLO I. DISPOSIZIONI GENERALI.

Art. 1. Denuncia di taglio.

Prima di procedere al taglio di boschi, sia cedui che fustaie, dovrà essere fatta preventiva denuncia sul portale SISCO applicativo SITab2 e di Regione Lombardia. Alla denuncia va allegato eventuale relazione o progetto di taglio a firma di un dottore forestale. A

Art. 2. Fondi per le migliorie boschive.

Il Comune di Ornica dovrà accantonare su apposito capitolo del bilancio il 20% dei proventi derivanti dalle utilizzazioni boschive ordinarie ed il 100% dei proventi derivanti dai tagli straordinari o accidentali. Tali somme dovranno essere destinate esclusivamente ad interventi di miglioramento forestale da eseguirsi nel rispetto delle priorità indicate dal piano dei miglioramenti.

Art. 3. Entità della ripresa.

Durante il periodo di validità del piano, le utilizzazioni ordinarie annuali dell'altofusto non dovranno superare la ripresa annua media prevista dal Piano dei Tagli e pari a mc. 1.320; un eventuale prelievo ordinario in eccesso dovrà essere recuperato nelle particelle in seguito destinate al taglio. Nell'attesa della revisione del piano scaduto, le utilizzazioni annuali non dovranno superare la media annua sopra indicata.

Art. 4. Compilazione del libro economico.

Il Comune è tenuto a compilare la parte relativa ai tagli all'interno del libro economico, nonché registrare tutti gli interventi siano essi tagli di utilizzazione, miglioramenti, utilizzazione forzate, opere di miglioramento fondiario, avversità meteorologiche o climatiche e quant'altro, sulle schede cartacee poste in calce al fascicolo del piano. Nel caso di rimboschimenti, è opportuno registrare la provenienza delle specie impiegate ed il vivaio d'origine.

Art. 5. Programmazione dei tagli.

A seguito di cause impreviste, l'Ente proprietario potrà variare l'impostazione del Piano dei Tagli sia per quanto riguarda l'abbinamento delle particelle che l'anno del taglio, previa predisposizione di progetto di taglio da parte di un tecnico abilitato e comunicazione all'autorità forestale preposta.

TITOLO II. DISCIPLINA DEGLI USI CIVICI.

Art. 6. Usi civici riconosciuti sulla proprietà.

Gli usi civici riconosciuti esistenti sulla proprietà silvo-pastorale del Comune di Ornica sono quelli di pascolo, stramaggio (raccolta della foglia secca) e legnatico (raccolta della legna morta e residui di lavorazione nel bosco).

Il taglio della legna cedua per uso domestico (focatico) e delle piante da opera per rifabbrico a beneficio dei residenti, è considerato non uso civico bensì consuetudine tradizionalmente radicata nell'ambito comunale.

L'esercizio dell'uso civico e delle consuetudini avviene come di seguito nei seguenti articoli.

Art. 7. Titolarità del diritto.

Il diritto all'esercizio degli usi civici e delle consuetudini di cui all'art. 6 spetta a tutti coloro che risiedono nel Comune di Ornica.

Art. 8. Recupero del legname deperente.

Al fine di ridurre la presenza di legname deperente nei boschi comunali, i soggetti morti, seccaginosi, deperenti o danneggiati da eventi meteorici o biotici, dovranno essere posti tempestivamente in vendita, sulla base di una relazione di taglio che quantifichi il quantitativo e il prezzo minimo di macchiatico. In caso di quantitativi inferiori ai 10 m³, la cessione del legname, potrà essere effettuata anche ai residenti che ne facciano richiesta.

Art. 9. Taglio di legna ad uso focatico.

Il taglio della legna da parte degli aventi diritto dovrà effettuarsi nelle particelle dove sono previsti tagli colturali del ceduo secondo i dettami del piano delle migliorie e del piano dei tagli. A garanzia della corretta esecuzione delle operazioni di taglio, allestimento ed esbosco, è facoltà dell'amministrazione stabilire il versamento di un deposito cauzionale.

Art. 10. Raccolta di legna morta o secca o di scarti di lavorazione.

La raccolta della legna morta o secca e degli scarti di lavorazione è liberamente consentita da parte di chiunque.

Art. 11. Pascolo nel bosco.

Il pascolo caprino nei boschi è vietato.

Fermo quanto previsto dall'art. 57 del R.R. 5/2007, il pascolo bovino, ovino ed equino è consentito anche ai fini di prevenzione dagli incendi boschivi e di conservazione del paesaggio montano, con particolare riferimento alle radure pascolive interne al bosco e ai margini superiori del bosco a confine con i pascoli dove il bosco sta colonizzando le praterie.

È sempre consentito il pascolo nel caso di passaggio temporaneo di greggi e mandrie, previa esatta definizione dei tempi, dei luoghi e del carico di animali al transito.

TITOLO III. DISPOSIZIONI RIGUARDANTI I BOSCHI.**Art. 12. Martellata delle piante d'altofusto e delle matricine.**

Le piante di altofusto da abbattere e le matricine da rilasciare devono essere preventivamente contrassegnate dall'autorità forestale preposta o da un tecnico forestale incaricato. Le piante deperenti, schiantate o sradicate, attaccate dal bostrico potranno essere contrassegnate dalla guardia boschiva comunale impegnando il martello del Comune.

Art. 13. Epoca per l'esecuzione dei diradamenti.

Al fine di contenere i danni da esbosco, i tagli dell'altofusto di abete rosso a scopo di dirado non potranno eseguirsi quando le piante sono in succhio.

Detta norma vale solo per i miglioramenti a macchiatico negativo e non si applica se l'intervento viene effettuato contemporaneamente ai tagli di utilizzazione prescritti.

Art. 14. Allestimento e sgombero della tagliata.

I residui della lavorazione con diametro inferiore a 5 cm potranno essere lasciati sparsi sul terreno, sezionati a lunghezza massima di 1 m, purché non ostacolino la rinnovazione naturale; in caso contrario devono essere allontanati dalla tagliata o concentrati negli spazi vuoti, soprattutto nei tratti meno fertili od occupati da detriti rocciosi o pietrame, evitando nel modo più assoluto l'accatastamento sopra ceppaie o novellame. I residui con diametro superiore a 5 cm. devono essere asportati oppure sezionati in modo da accelerarne la decomposizione.

È vietato ingombrare con residui gli impluvi, i sentieri, le mulattiere e le altre vie di transito, nonché una fascia marginale a questi per una profondità di almeno 20 m.

Art. 15. Esbosco dei prodotti.

L'esbosco dei prodotti deve svolgersi di norma lungo strade, piste e canali di avvallamento già esistenti, evitando il transito nelle parti di bosco tagliate di recente o in rinnovazione.

In caso di impiego dell'elicottero l'esbosco deve essere effettuato a pianta intera e le ramaglie derivanti dal successivo allestimento, devono essere triturate. Il cippato va asportato.

Art. 16. Introduzione di specie esotiche.

L'introduzione di specie esotiche non è ammessa.

Art. 17. Difesa fitosanitaria.

Per contenere il più possibile la diffusione di avversità fitopatologiche, al termine della primavera di ogni anno dovrà svolgersi una ricognizione generale della proprietà forestale, provvedendo alla martellata delle piante deperenti o danneggiate da funghi, insetti, eventi meteorici e da cause sconosciute. Il legname sarà subito posto in vendita, eventualmente anche a prezzo di favore, dando priorità ai censiti.

Art. 18. Prevenzione degli incendi.

Nella costruzione o straordinaria manutenzione di acquedotti le cui tubazioni attraversano aree forestali, si dovranno prevedere apposite pozzetti con bocchette di presa per idranti o per il riempimento di vasche mobili.

TITOLO V. ALTRE DISPOSIZIONI.**Art. 19. Tutela idrogeologica.**

Lungo i torrenti ove è probabile l'eventualità di esondazioni o di scalzamento al piede, una fascia boscata larga almeno m. 5 dovrà essere libera da piante di altofusto; analogo accorgimento va adottato lungo i margini superiori delle scarpate stradali o delle eventuali nicchie di frana.

Art. 20. Viabilità silvo-pastorale e piste di esbosco.

Ai fini del presente regolamento si richiamano integralmente le disposizioni, relative alla classificazione e alle caratteristiche dimensionali e costruttive delle strade forestali, di cui alla D.G.R. n. 7/14016 del 08.08.2003.

Il Comune dovrà normare l'accesso alle strade forestali con apposito regolamento. Quest'ultimo dovrà ispirarsi per contenuti e finalità allo schema di cui all'allegato 1 della suddetta D.G.R.

Le aperture di nuove strade e le opere di manutenzione ordinaria e straordinaria dovranno essere effettuate nel rispetto delle metodologie e delle tipologie costruttive indicate dalla citata direttiva regionale. Nella progettazione dovranno essere coinvolte idonee figure professionali.

Art. 21. Limiti di transito.

Tutte le strade d'accesso al bosco di cui all'art. 24 dovranno comunque essere chiuse al transito di mezzi motorizzati non di servizio, mediante la collocazione di cartelli di divieto e, eventualmente, di apposita sbarra. Nei boschi e nei pascoli è vietato il transito con auto e motoveicoli.

Art. 22. Impianti a fune per esbosco.

L'installazione di impianti a fune è soggetta alla preventiva denuncia previste da Regione Lombardia attraverso lo sportello informatico SiTab2 e alla predisposizione della documentazione tecnica prevista dal r.r.5/2007.

Su strade, sentieri e mulattiere che sottopassano un impianto a fune, la sua presenza dovrà essere segnalata da cartelli ben visibili posti in vicinanza dell'attraversamento e recanti l'indicazione "attenzione, non sostare sotto il cavo", nonché da eventuali cavi di segnalazione diurna lungo la linea aerea.

Art. 23. Delimitazione delle particelle boscate.

Allo scopo di facilitare le operazioni in bosco, in occasione dei tagli o degli interventi selvicolturali si dovrà effettuare la verifica di eventuali confini con la proprietà privata, apponendo eventualmente dei cippi lapidei nei vertici che ne fossero sprovvisti.

A partire dal 2028 si dovrà provvedere al ripasso o al completamento della delimitazione particellare e della relativa numerazione, utilizzando vernice a smalto dello stesso colore impiegato nel piano di assestamento (azzurro).

Art. 24. Sorveglianza del patrimonio silvo-pastorale.

La sorveglianza del patrimonio silvo-pastorale comunale è demandata alla guardia boschiva comunale o consortile, che dovrà effettuare le ricognizioni annuali di cui all'art. 17, il controllo durante le utilizzazioni boschive, l'assegno delle piante deperenti, la delimitazione dei lotti di legna per uso civico, la ricognizione periodica dei confini, la prevenzione e repressione dei tagli furtivi e del pascolo abusivo, l'assistenza ai tecnici incaricati delle martellate e degli interventi selvicolturali, la tenuta del libro economico, nonché quant'altro richiesto per un'efficiente sorveglianza in base all'estensione ed all'importanza della proprietà.

Art. 25. Interventi nei siti Natura 2000 (SIC - ZPS)

Nell'attuazione degli interventi previsti dal Piano di Assestamento, all'interno della ZPS "Parco Regionale Orobie Bergamasche", e nella ZSC IT2060001 Valtorta e Valmoresca, si dovranno tenere in debita considerazione i contenuti dei rispettivi Piani di Gestione.

Si richiama inoltre quanto indicato nel Decreto n. 17635 del 01/12/2022 *"Valutazione di Incidenza del Piano di Assestamento della proprietà silvo-pastorale del comune di Ornica ai sensi dell'Art. 5 del D.P.R. 357/97 e s.m.i."* espresso da Regione Lombardia Direzione Generale Ambiente e Clima Sviluppo Sostenibile e Tutela Risorse dell'ambiente.

9. PROSPETTI RIEPILOGATIVI E SCHEDE PARTICELLARI

Nelle pagine seguenti sono riportati i prospetti di confronto, di riepilogo e di insieme del complesso forestale (Mod. A3, A4 e A5)

- Mod. A3: prospetto di raffronto tra il particellare del precedente piano (1991) e l'attuale (2022)
- Mod. A4: Riepilogo delle superfici dell'intero complesso di proprietà comunale
- Mod. A5: Riepilogo dell'intero complesso boscato

A seguire le schede particellari delle superfici a bosco.