



Regione Lombardia

Provincia di Bergamo



COMUNITA' MONTANA
VALLE BREMBANA

Piano di Indirizzo Forestale Val Brembilla - Val Taleggio

RELAZIONE DI PIANO



Proposta di PIF

Data

febbraio 2010

Gruppo di lavoro

Capogruppo
Dott. Agr. Contardo Crotti

Membri del gruppo
Stefano d'Adda
Massimo Merati
Niccolò Mapelli
Fabrizio Rinaldi
Giambattista Rivellini
Marco Teli
Maurizio Vegini
Giulio Zanetti

Il Piano di Indirizzo Forestale VAL BREMBILLA – VAL TALEGGIO viene redatto facendo riferimento ai “Criteri e procedure per la redazione e l’approvazione dei Piani di Indirizzo Forestale” di cui alla D.G.R. 24 luglio 2008 n. 7728. La relazione del PIF viene pertanto articolata sulle fasi di Inquadramento preliminare, Analisi, Sintesi e Pianificazione a loro volta declinate secondo l’indice riportato di seguito.

fase 0.0 Inquadramento Preliminare

0.1 Premessa	5
0.1.1 Riferimenti	5
0.1.2 Riferimenti normativi	5
0.1.3 Validità del piano e motivazioni	8
0.1.4 Materiali del piano	9

fase 1.0 Analisi

1.1 Metodologia	12
1.1.1 Fasi di lavoro	12
1.1.2 Modalità di esecuzione delle analisi territoriali	13
1.1.3 Consultazione con i comuni	14
1.2 Dati sintetici di piano	15
1.2.1 Superficie complessiva	15
1.2.2 Superficie Forestale	16
1.2.3 Siti Natura 2000	17
1.3 Aspetti socioeconomici	21
1.3.1 Dinamica di popolazione	21
1.3.2 Comparto turistico	22
1.3.3 Comparto agricolo	24
1.3.4 Filiera foresta-legno e filiere connesse	30
1.3.5 Trasformazioni del bosco pregresse	35
1.4 Aspetti territoriali ed ambientali	38
1.4.1 Inquadramento geografico e ambientale	38
1.4.2 Inquadramento amministrativo	40
1.4.3 Inquadramento socio-economico	41
1.4.4 Inquadramento climatologico e regioni forestali	43
1.4.5 Inquadramento geomorfologico, litologico e clivometrico	47
1.4.6 Attitudine pedogenetica	48
1.5 Pianificazione territoriale sovraordinata esistente e vincoli.	52
1.5.1 PTCP – sintesi delle linee pianificatorie di rilevanza per il PIF	52
1.5.2 Rete ecologica provinciale	53
1.5.3 PRG/PGT	53
1.5.4 Piano Assetto Idrogeologico	55
1.5.5 Rischio e pericolo idrogeologico	56
1.5.6 Piano cave	57
1.5.7 Vincoli esistenti	57
1.6 Analisi forestale	59
1.6.1 Inquadramento generale	59

1.6.2 Pianificazione forestale preesistente	60
1.6.3 Descrizione metodologica dei rilievi	60
1.6.4 Forme di governo e stadio evolutivo	63
1.6.5 Categorie e tipi forestali	63
1.6.6 Tipologie forestali	68
<u>Querco-carpineti e carpineti</u>	71
Carpineto con Ostria	71
<i>Carpineto con Ostria var. con Cerro</i>	
<u>Querceti</u>	73
Querceto di Roverella dei substrati carbonatici	73
<u>Cerrete</u>	75
<i>Cerreta var. alpina</i>	
<u>Castagneti</u>	77
Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	77
<u>Orno-ostrieti</u>	80
Orno-ostrieto primitivo di forra	80
Orno-ostrieto primitivo di rupe	82
Orno-ostrieto tipico	84
<i>Orno-ostrieto tipico var. con Cerro</i>	
<i>Orno-ostrieto tipico var. con Faggio</i>	
<i>Orno-ostrieto tipico var. con Carpino bianco</i>	
<i>Orno-ostrieto tipico var. con tigli</i>	
<u>Aceri-frassineti e aceri-tiglieti</u>	87
Aceri-frassineto con Ostria	87
Aceri-frassineto tipico	89
<i>Aceri-frassineto tipico var. con Rovere</i>	
<i>Aceri-frassineto tipico var. con tigli</i>	
<i>Aceri-frassineto tipico var. con Carpino bianco</i>	
Aceri-frassineto con Faggio	92
<i>Aceri-frassineto con Faggio var. con tigli</i>	
Aceri-tiglieto	94
<u>Betuleti e corileti</u>	96
Betuleto primitivo	96
Betuleto secondario	98
Corileto	100
<u>Faggete</u>	102
Faggeta primitiva di rupe	102
Faggeta submontana dei sub. carb.	104
<i>Faggeta submontana dei sub. carb. var. con Cerro</i>	
<i>Faggeta submontana dei sub. carb. var. dei suoli mesici</i>	
Faggeta montana dei sub. carb. dei suoli xerici	106
Faggeta montana dei sub. carb. tipica	108
<i>Faggeta montana dei sub. carb. tipica var. con Abete rosso</i>	
Faggeta altimontana dei sub. carb. tipica	110
<i>Faggeta altimontana dei sub. Carb. var. con Abete rosso</i>	
<i>Faggeta altimontana dei sub. carb. var. subalpina</i>	
<u>Mughete</u>	112
Mugheta mesoterma	112
<i>Mugheta mesoterma var. esomesalpica</i>	
Mugheta microterma dei substrati carbonatici	114
<u>Piceo-faggeti</u>	116
Piceo-faggeto dei substrati carbonatici	116
<u>Peccete</u>	118
Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	118
Pecceta secondaria montana	120

<u>Alneti</u>	122
Alneto di Ontano verde	122
<u>Formazioni particolari</u>	124
Formazioni di Pioppo tremulo	124
Formazioni di Maggiociondolo alpino	126
Formazioni di Sorbo degli uccellatori	128
<u>Formazioni antropogene</u>	130
Robinetto misto	130
Rimboschimenti di conifere	132
Rimboschimenti di latifoglie	134
<u>Neoformazioni</u>	136
Zone di recente invasione arboreo-arbustiva	136
1.6.7 Incendi boschivi	138
1.6.8 Patologie e parassitologie	143
1.6.9 Avversità, collasso del bosco e dissesti	144
1.6.10 Stima dei valori del bosco (attitudini funzionali)	145
Attitudine protettiva	146
Attitudine naturalistica	148
Attitudine paesaggistica	150
Attitudine produttiva	152
Attitudine ricreativa e didattica	153
Attitudine multifunzionale	154

Fase 2.0 Sintesi e Pianificazione

2.1 Metodologia	156
2.1.1 Aspetti generali. Finalità e obiettivi della pianificazione	156
2.2 Pianificazione	159
2.2.1 Destinazioni e indirizzi selvicolturali	159
2.2.2 Trasformazioni ammesse	162
2.2.3 Aree trasformabili e rapporti di compensazione	163
2.2.4 Individuazione delle aree oggetto di trasformazione	164
2.2.5 Opere di compensazione e localizzazione degli interventi	165
2.3 Programma degli interventi	167
2.3.1 Interventi per il recupero e la valorizzazione delle faggete	168
2.3.2 Valorizzazione degli aceri-frassineti	168
2.3.3 Recupero e miglioramento delle selve castanili	169
2.3.4 Recupero e valorizzazione degli alpeggi	171
2.3.5 Interventi di valorizzazione faunistica	172
2.3.6 Sostegno e valorizzazione della filiera bosco-legno-energia	173
2.3.7 Interventi per l'adeguamento della viabilità forestale	174
2.3.8 Piano di assestamento dei beni silvo-pastorali del Comune di Taleggio	175

0.1 Premessa

0.1.1 Riferimenti all'incarico

Con determinazione del Responsabile dell'area Tecnica della Comunità Montana Valle Brembana n.137 del 25/06/2008, è stato affidato l'incarico professionale per la redazione del P.I.F. della "Val Brembilla - Val Taleggio" all'Associazione temporanea di professionisti rappresentata in qualità di capogruppo dal Dott. Contardo Grotti costituita da:

Dott. Agr. Contardo Crotti; Dott. J. Urb. Scienz. Pian. Stefano D'Adda; Dott. For. Massimo Merati; Dott. J. Scienz. Geo Topocartografiche Niccolo' Mapelli; P.a. Fabrizio Rinaldi; Dott. For. Giambattista Rivellini; Dott. Agr. Marco Teli; Dott. Agr. Maurizio Vegini; Dott. For. Giulio Zanetti.

Con la stessa determinazione è stato anche approvato il disciplinare di incarico che è stato sottoscritto dalle parti in data 9.luglio.2008, successivamente al versamento della cauzione a favore della C.M. e alla trasmissione dell'atto costitutivo del raggruppamento temporaneo dei professionisti, con cui si conferisce mandato collettivo speciale con rappresentanza al capogruppo Dott. Agr. Contardo Crotti

Successivamente, il 22 agosto 2008, è stato sottoscritto il programma dei lavori che, recependo i contenuti della Deliberazione della Giunta Regionale n.7728 del 24.07.2008 definisce le modalità operative, i materiali che verranno prodotti e le procedure che verranno seguite per la redazione del PIF della "Val Brembilla – Val Taleggio".

0.1.2 Riferimenti normativi

Il Livello regionale

La prima "Legge Forestale Regionale", **L..R. n.8/1976**, ricalcando le tradizionali modalità di gestione delle aree boscate, limitava le attenzioni gestionali ai soli boschi di proprietà pubblica prevedendo la redazione, da parte delle Comunità Montane, di Piani Pluriennali di Assestamento (PAF) a cui i privati potevano partecipare richiedendo di ricomprendervi le loro proprietà forestali.

La **L.R. n.80/1989**, "Integrazioni e modifiche alla L.R. 8/76" introduce per la prima volta il concetto di pianificazione forestale globale prevedendo che gli Enti delegati, tra cui la Provincia, sono tenuti alla compilazione e alla revisione periodica dei Piani pluriennali di assestamento nonché dei Piani Generali di Indirizzo forestale (PIF).

Successivamente, durante gli anni 90 e i primi anni 2000 con una serie di Circolari Applicative, la Regione Lombardia è andata affinando l'approccio alla pianificazione forestale d'area vasta che ha trovato un punto di riferimento compiuto, ancorché in discussione, nella **D.G.R. 13899/2003 "Criteri per la redazione dei Piani di Indirizzo Forestale"** che definisce obiettivi contenuti e procedure per la loro redazione.

E' solo con la **L.R. n.27/2004** "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale " però che le norme attribuiscono al PIF ruoli significativi che esulano dalla sola gestione forestale per attribuirgli ruoli in ordine alla gestione del territorio e alla sua trasformabilità.

Essa in particolare precisa che:

- Le Province, le Comunità Montane, e gli Enti Gestori dei Parchi, per il territorio di competenza, predispongono il Piani di Indirizzo Forestale (*art.8 c2*)
- Il PIF costituisce specifico Piano di Settore del PTCP (*art.9-c2*) • Gli Strumenti Urbanistici Comunali recepiscono i contenuti del Piano di Indirizzo
- La delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla loro trasformazione, definite dal PIF sono immediatamente esecutive e costituiscono variante automatica agli strumenti urbanistici vigenti.

Concetti che vengono ripresi e rafforzati dalla **L.R. n. 12/2005** "Legge per il governo del territorio" che sottolinea tra il resto come Il Piano delle Regole debba recepire i contenuti dei Piani di indirizzo forestali, dei Piani di Assestamento e dei Piani di Bonifica (*art.10 L.R. 12/05*) e come la delimitazione delle superfici a bosco e le prescrizioni sulla loro trasformazione siano immediatamente vincolanti e costituiscono variante automatica agli strumenti urbanistici vigenti.

Successivamente la Regione Lombardia, con D.G.R. n.7728 del 24.07.2008, definisce le "Modalità e procedure per la redazione e l'approvazione dei piani di Indirizzo Forestale" che costituiscono il riferimento metodologico e procedurale a cui si è riferiti per la redazione del presente PIF della "Val Brembilla - Val Taleggio" .

Il livello Provinciale

A livello locale, al fine di assicurare una stretta coerenza tra PIF e PTCP la Provincia, con delibera della G.P. n. 578 del 22 febbraio 2007 ha definito una serie di "Indirizzi per la definizione dei contenuti e degli elaborati per la componente paesistico-territoriale e indicazioni procedurali per la predisposizione dei Piani di Indirizzo Forestale (PIF) quali Piani di Settore del PTCP".

Con tale atto la Provincia ha rimarcato il ruolo che il PIF assume nel quadro degli strumenti di governo e di pianificazione territoriale definendo i contenuti territoriali del PIF, la rilevanza del bosco come elemento connotativo del paesaggio e come componenti della rete ecologica e le modalità di predisposizione degli elaborati relativi a:

- Proposte di integrazione e modifica dei perimetri degli ambiti a valenza paesistica
- Ambiti boscati a prevalenza funzione protettiva
- Ambiti boscati costituenti gli elementi di rilevanza paesistica di livello locale
- Elementi per la rete ecologica provinciale.

Il Piano d'Indirizzo Forestale è redatto nel rispetto dei contenuti del PTCP, approvato dal Consiglio Provinciale con Delibera n.40 del 22.04.2004 e della Delibera di Giunta n. 578 del 22 febbraio 2007, avente per oggetto "Indirizzi per la definizione dei contenuti e degli elaborati per la componente paesistico-territoriale e indicazioni procedurali per la predisposizione dei Piani di Indirizzo Forestale (PIF) quali Piani di Settore del PTCP".

In quanto piano di settore del PTCP, giusto l'ari. 9.2 della L.R. 27/2004, esso è sottoposto all'iter di approvazione dei piani di settore di cui all'art. 17 delle N.T.A del PTCP.

Ai fini della tutela del paesaggio, i contenuti normativi di cui al presente P.I.F. sono coerenti con i criteri di cui al D.Lgs 42/2004. Ai sensi e per gli effetti dei combinati

disposti del comma 4 dell'art. 25, del comma 2 lett. e art. 18 e del comma 4 art 15 della L.R. 12/2005 e s.m.e.i., gli effetti, in forza delle indicazioni di tutela in esso contenuti, derivanti dall'individuazione dei boschi e delle foreste si cui al presente P.I.F. assumono efficacia prescrittiva e prevalente sugli atti di pianificazione locale.

I rapporti con gli strumenti di pianificazione

Il PIF è fortemente relazionato al **Piano territoriale di Coordinamento Provinciale** e al Piano di Governo del Territorio (PGT) di competenza comunale.

Il PTCP è regolamentato dalla L.R. 12/2005 che con l'art. 15, commi 3 e 4 sottolinea come esso debba definire l'assetto idrogeologico del territorio e individuare gli ambiti destinati all'attività agricola analizzando le caratteristiche, le risorse naturali e le funzioni e dettando i criteri e le modalità per individuare a scala comunale le aree agricole.

Tale impostazione rafforza il significato del PIF, come piano di settore, permettendogli sia di evidenziare i dissesti nel settore forestale e di proporre adeguati interventi sia di contribuire alla definizione degli ambiti destinati all'attività agricola in cui sono ricomprese tutte le superfici classificate una specifica valenza naturalistica o paesaggistica e che pertanto possono essere soggette a trasformazione d'uso nei limiti previsti dallo stesso PIF.

Il Piano di Governo del Territorio, che pianifica le trasformazioni del territorio a livello comunale, trova origine dall'art. 7 della l.r. 12/2005 che lo definisce come articolato sul "documento di piano", sul "piano dei servizi" e sul "piano delle regole".

Quest'ultimo documento, che individua le "aree destinate all'agricoltura" le "aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche" e le "aree non soggette a trasformazione urbanistica" recepisce le previsioni e le prescrizioni del PTCP e l'individuazione delle aree boscate fatta dal PIF, in quanto piano di settore, fatte salve le rettifiche, le precisazioni e i miglioramenti derivanti da oggettive valutazioni condotte alla scala comunale.

Il "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)" del Piano di bacino del fiume Po, definisce le delle aree inondabili dalla piena di riferimento, e individua tre fasce di rispetto

- fascia A: sede prevalente del deflusso della piena di riferimento, nella quale è necessario evitare che si provochino ostacoli e che si produca un aumento dei livelli idrici, oltre a tutelare la vegetazione ripariale per la stabilità delle sponde;
- fascia B: tutta l'area inondata dalla piena di riferimento, anche con velocità e altezze d'acqua limitate; qui è opportuno garantire l'espansione naturale delle acque di piena, oltre a ridurre la vulnerabilità degli insediamenti presenti e mantenere e recuperare l'ambiente fluviale nei suoi valori paesaggistici, storici, artistici e culturali;
- fascia C: area interessata da inondazione per eventi catastrofici, in cui vi è l'opportunità di predisporre le idonee misure di protezione civile per la fase di gestione dell'emergenza.

Il PIF, attraverso il governo dei diversi soprassuoli forestali e del sistema del Verde concorre al raggiungimento degli obiettivi del PAI che attengono:

- al raggiungimento di condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche idrologiche e geologiche del territorio, conseguendo, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli e direttive, un adeguato livello di sicurezza sul territorio;
- alla riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, anche tramite la riduzione dell'artificialità legata alle opere di difesa del suolo e all'utilizzo delle acque.

La normativa sulla tutela delle bellezze architettoniche e paesaggistiche d.lgs. 42/2004 sottopone a tutela tutti i territori classificati "bosco" (art. 142) ex l. 431/1985. Va sottolineato a questo proposito come alcuni boschi siano soggetti al vincolo sulle bellezze architettoniche previsto dall'art. 10 e 11 del d.lgs 42/2004 poiché allignano sugli stessi mappali su cui insistono beni architettonici o archeologici. In tal caso il vincolo legato ai beni architettonici o archeologici potrà avere come conseguenza, anziché una maggior tutela del bosco, la sua trasformazione al fine di permettere interventi di conservazione di beni architettonici o scavi archeologici.

Il PIF "Val Brembilla - Val Taleggio" va verrà sottoposto a valutazione di incidenza, ai sensi dell'art. 5 del DPR 357/1997 e della d.g.r. n. 7/14106/2003 al fine di verificare se sia rispettate la preminente necessità di conservazione del Sito di interesse Comunitario SIC Valle Asinina (IT2060007).

La relazione di incidenza dovrà rendere conto degli effetti diretti e indiretti che il PIF può comportare sul sito, evidenziando le modalità adottate per rendere compatibili le previsioni con le esigenze di salvaguardia ambientale. Lo studio inoltre dovrà comprendere le misure di mitigazione e di compensazione che il piano adotta o prescrive di adottare da parte dei soggetti attuatori.

Il PIF si rapporta in modo diretto al **Piano Faunistico Venatorio Provinciale**, di cui all'art. 14 della L.R. 26/1993. Tale strumento è finalizzato ad assicurare una pianificazione diretta della componente naturalistica del territorio anche attraverso progetti di riqualificazione dell'ambiente e di ricostruzione attiva degli elementi che lo compongono.

Ciò al fine di ottenere un aumento quantitativo e qualitativo della fauna selvatica o la sua semplice conservazione anche attraverso il miglioramento del territorio e misure dirette sulle popolazioni.

La pianificazione venatoria considera la **rete ecologica provinciale** come riferimento fondamentale nell'individuazione e nella collocazione degli istituti di tutela (oasi di protezione, zone di ripopolamento) e, in questo senso il PIF fornisce, attraverso l'individuazione e la caratterizzazione dei sistemi verdi che innervano il territorio, un rilevante quadro di riferimento.

0.1.3 Validità del piano e motivazioni

Il Piano di Indirizzo Forestale "Val Brembilla-Val Taleggio" ha valenza decennale e scade il 14 settembre dell'annata silvana che termina nel 10° anno dall'anno di approvazione.

Durante il periodo di validità il PIF potrà essere modificato e integrato per far fronte a situazioni contingenti, per adeguarlo a sopravvenute disposizioni normative e per tener conto delle definizioni di maggior dettaglio che nel tempo potranno essere prodotte o acquisite secondo quanto indicato nel regolamento.

In ogni caso è sempre ammessa la possibilità di modificare il regolamento di piano al fine di recepire le proposte avanzate in sede di piano di gestione dei siti natura 2000 o di riserve regionali.

L'ente forestale può intraprendere le procedure di revisione del piano, compresa la richiesta di contributi nelle forme di legge, due anni prima della scadenza dello stesso al fine di garantire la continuità pianificatoria.

L'obiettivo strategico del PIF Val Brembilla - Val Taleggio è la definizione di politiche di gestione della risorsa forestale ampiamente condivise fra i diversi attori pubblici e privati coinvolti nella gestione ambientale e territoriale, che favoriscano uno sviluppo economico e sociale compatibile con il mantenimento di elevati livelli di qualità paesistico-ambientale e di efficienza ecologica.

Tra gli **obiettivi operativi** rilevano quelli definiti dai criteri per la redazione dei PIF che sottolineano come il P.I.F. sia uno strumento di analisi e di pianificazione del patrimonio silvo/pastorale di un intero territorio afferente ad un Ente delegato e come esso comporti sul piano operativo:

- all'analisi e la pianificazione del territorio forestale;
- la definizione delle linee di indirizzo per la gestione dei popolamenti forestali, le ipotesi di intervento e le risorse necessarie e le possibili fonti finanziarie;
- il raccordo e coordinamento tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale.
- la definizione delle strategie e delle proposte di intervento per lo sviluppo del settore;
- la proposta di priorità di intervento nella concessione di contributi pubblici;
- in quanto piano di settore del PTCP, il PIF si pone anche l'obiettivo di contribuire a qualificare, riordinare e potenziare il Sistema del Verde e la Rete ecologica;
- di favorire una coerente integrazione tra le politiche di gestione degli spazi urbanizzati e le risorse silvo-pastorali, ambientali e paesaggistiche;
- di fornire strumenti conoscitivi alle Amministrazioni comunali impegnate nella redazione dei PGT.

0.1.4 Materiali del piano

Il Piano di Indirizzo Forestale si compone dei seguenti documenti:

- a) Relazione, articolata sulle fasi:
 - 0 Preliminare;
 - 1 Analisi;
 - 2 Sintesi e Pianificazione.

- b) Cartografia d'analisi:
 1. Carta dell'Uso del suolo;
 2. Carta delle aree di interesse ricreativo e sportivo;
 3. Carta dell'attitudine alla formazione di suolo;
 4. Carta dei Tipi forestali;
 5. Carta delle Categorie Forestali;
 6. Carta del governo e dello stadio evolutivo;
 7. Carta dei vincoli;
 8. Carta di inquadramento delle previsioni del PTCP;
 9. Carte delle attitudini funzionali del territorio boschivo;
 10. Carta dei dissesti e delle infrastrutture;

- c) Cartografia di sintesi e pianificazione:
 11. Carta delle destinazioni selvicolturali;
 12. Carta delle trasformazioni (12a, 12b, 12c.);
 13. Carta delle infrastrutture di servizio;
 14. Carta delle superfici destinate a compensazioni;
 15. Carta delle azioni di piano e delle proposte progettuali;

- 16. Carta dei piani di gestione;
- 17. Carta dei modelli colturali;

- d) Cartografia di raccordo al PTCP:
 - 18. Proposte di integrazione e modifica degli ambiti a valenza paesistica;
 - 19. Ambiti boscati a prevalente funzione produttiva;
 - 20. Ambiti boscati di rilevanza paesistica di livello locale;
 - 21. Elementi per la rete ecologica provinciale;

- e) Regolamento di attuazione;

- f) Studio per la "Valutazione di incidenza":

- g) Rapporto ambientale e documentazione per la Valutazione Ambientale Strategica.

fase 1.0 **Analisi**

1.1 Metodologia

L'elaborazione del PIF è stata condotta facendo espresso riferimento ai “*Criteri e procedure per la redazione e l'approvazione dei piani di indirizzo forestale*” di cui alla Delibera di Giunta Regionale n° 7728 del 24 luglio 2008 e, per gli aspetti pianificatori di natura territoriale, alla D.G.P. n. 578 del 22 febbraio 2007 “*Indirizzi per la definizione dei contenuti e degli elaborati per la componente paesistico-territoriale e indicazioni procedurali per la predisposizione dei Piani di Indirizzo Forestale (PIF) quali Piani di Settore del PTCP*”.

Di seguito si rende conto dei principali passaggi metodologici e delle diverse fasi in cui è stato articolato il lavoro, nel contempo si sottolinea come il Piano di Indirizzo Forestale si configuri come uno strumento di governo del territorio che, pur prendendo le mosse da uno specifico punto di vista, si candida a svolgere un rilevante ruolo in termini di gestione e di pianificazione ambientale e che richiede di essere monitorato e aggiornato in continuo.

1.1.1 Fasi del lavoro

Il PIF è uno **strumento di gestione forestale** e, in quanto piano di settore del PTCP anche **uno strumento di gestione territoriale-urbanistica**. Articola pertanto le sue applicazioni su una duplice serie di contenuti, di natura "forestale e ambientale" e "paesistico-territoriale".

Le prime, quelle di natura "**forestale e ambientale**" lo configurano come uno strumento:

- di analisi e di indirizzo per la gestione del territorio forestale;
- di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi;
- di supporto per la individuazione delle attività selvicolturali da svolgere;
- contiene le previsioni relative alle trasformazioni d'uso del bosco e alle compensazioni ambientali conseguenti.

Le seconde, di natura "**paesistico territoriale**" che rendono riconoscibile come Piano di Settore del PTCP che:

- assicura il raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- propone modifiche e integrazioni agli ambiti a valenza paesistica del PTCP;
- classifica gli ambiti boscati a prevalente funzione produttiva;
- individua gli ambiti boscati di rilevanza paesistica locale;
- individua gli elementi della rete ecologica provinciale.

Conseguentemente le fasi del lavoro e le attività da compiere sono articolate sui seguenti punti:

a) in ordine agli “aspetti forestali-ambientali”:

- **Individuazione del limite del bosco** (art. 3 della L.R. 27/2004) che verrà recepito dal Piano delle Regole)
- **Individuazione delle tipologie forestali** (classificazione delle aree forestali che fornisce un insieme di unità floristico-ecologico-selvicolturali sulle quali è possibile basare la pianificazione forestale o la pianificazione territoriale - Del Favero 1990)
- **Definizione della “attitudine potenziale”** (predisposizione di un bosco ad erogare particolari beni o servizi: produttivi, protettivi, produttivi-protettivi, naturalistici, faunistici, paesaggistici, didattici e turistico-ricreativi)

- **Definizione della “funzione assegnata”** (destinazione alla quale il bosco viene prevalentemente rivolto)
- **Definizione degli indirizzi selvicolturali** (modalità di gestione selvicolturali specifiche per tipologia e per attitudine)
- **Analisi del rischio di incendi e problematiche fitosanitarie** (valutazione della pericolosità e del rischio)
- **Definizione delle proposte di intervento** (Proposte di intervento e delle azioni specifiche a sostegno del settore forestale)
- **Individuazione dei boschi che possono essere trasformati e degli interventi compensativi** (rapporti di compensazione, tipologie degli interventi compensativi consentiti, all'albo delle opportunità e ai luoghi in cui esercitare prioritariamente tali attività).

b) in ordine agli “aspetti paesistico-territoriali”

- **Verifica della coerenza degli ambiti di “elevato valore naturalistico” e dei “versanti boscati” rispetto all’individuazione del limite del bosco fatta dal PIF** (eventuali proposte di modifica degli ambiti individuati dal PTCP)
- **Individuazione di ambiti boscati di rilievo paesistico di interesse locale** (con norme che disciplinano l’attuazione degli interventi ammessi).
- **Individuazione dei boschi a “preminente” funzione produttiva** (applicazione funzionale alla definizione degli “ambiti destinati all’attività agricola” art.15 c.4 L.R. 12/2005)
- **Individuazione degli ambiti boscati e dei sistemi verdi rilevanti ai fini dell’articolazione della rete ecologica e per destinarvi gli interventi compensativi** (applicazione funzionale alla costruzione della Rete Ecologica e alla riduzione delle frammentazioni e discontinuità ambientali)

1.1.2 Modalità di esecuzione delle analisi territoriali

L'ampia disponibilità di informazioni bibliografiche relative alle tematiche territoriali, ambientali e paesaggistiche, disponibili in bibliografia e negli studi effettuati dalle diverse amministrazioni nell'ambito della predisposizione dei diversi strumenti di pianificazione, ha consentito di strutturare una banca dati dedicata alla redazione del PIF.

Ad essa s'è fatto riferimento nello sviluppo del lavoro e per sviluppare le considerazioni le ipotesi progettuali e le indicazioni gestionali e normative che strutturano il Piano di Indirizzo Forestale.

Tra i dati e le informazioni acquisite si segnalano, oltre alla cartografia di base (Carta Tecnica Regionale 1:10.000) utilizzata per rappresentare i tematismi prodotti;

- i dati vettoriali dei diversi tematismi del PTCP;
- i dati relativi alle analisi condotte dal PTCP del Parco delle Orobie Bergamasche;
- i dati relativi al monitoraggio condotto nel SIC Valle Asinina;
- le cartografie tematiche di interesse derivate dal SIT della R.L.;
- le cartografie del PAI;
- i dati di interesse relativi al Piano Faunistico Venatorio Provinciale.

Sull'intero territorio è stata condotta una fotointerpretazione delle ortofoto digitali a colori IT2000 NR realizzate nel 2003 dalla *C.G.R. di Parma*. L'applicazione, che è stata condotta al massimo livello di risoluzione impiegando scale di lavoro sempre inferiore a 1:2000, ha consentito di disporre di una prima individuazione delle aree boscate assumendo come riferimento la classificazione di bosco di cui all'art. 3 della L.R. 27/2004.

Questa prima individuazione degli ambiti boscati, che servita come punto di partenza per le verifiche in campo è stata da subito messa a disposizione dei comuni che, in alcuni casi, hanno avanzato osservazioni in ordine alla perimetrazione delle aree boscate e alla necessità di tener conto delle scelte urbanistiche già consolidate.

1.1.3 La consultazione con i comuni

Le consultazioni con i comuni sono state promosse da subito anticipando la procedura di VAS attraverso la presentazione ai 5 comuni coinvolti nel lavoro della prima individuazione degli ambiti boscati derivata dalla fotointerpretazione delle ortofotocarte digitali.

Nel corso di tali incontri sono state rilevate le prime osservazioni che, in alcuni casi, hanno indotto a rivedere le delimitazioni dei poligoni boscati indicati erroneamente per ragioni oggettive (errata individuazione, modificazioni intercorse fra la levata delle ortofoto e l'attualità) o per la vigenza di previsioni urbanistiche ritenute non compatibili con la presenza del bosco.

Attraverso i rilievi in campo e le successive verifiche e valutazioni condotte tutte le osservazioni sono state attentamente valutate e conseguentemente apportate le rettifiche del caso.

A questa attività hanno fatto seguito gli incontri formali condotti nell'ambito della procedura VAS e le fasi formali delle osservazioni alla presentazione della "Proposta di PIF"

1.2 Dati sintetici di piano

1.2.1 Superficie complessiva

L'area interessata dal Piano di Indirizzo Forestale "Val Brembilla - Val Taleggio" corrisponde al territorio dei comuni di Blello, Brembilla, Gerosa, Taleggio e Vedeseta e si estende su una superficie territoriale totale di 9.938 ha pari al 15,44 % dell'intera Comunità Montana Valle Brembana di cui fa parte (ha 64.348).

<u>n.</u>	<u>Comune</u>	<u>Sup. ha</u>	<u>% tot</u>
1	Blello	218	2,20
2	Brembilla	2.091	21,04
3	Gerosa	1.004	10,10
4	Taleggio	4.647	46,76
5	Vedeseta	1.978	19,90
<u>Sup. Territoriale totale</u>		<u>9.938,00</u>	<u>100,00</u>

La carta degli Usi del suolo, redatta sulla base della DUSAF (carta della destinazione degli usi del suolo agricoli e forestali della regione Lombardia) e aggiornata a fronte della perimetrazione delle aree boscate fatta dalla PIF, evidenzia la netta prevalenza dei boschi sulle altre destinazioni d'uso dei suoli che sono dominate dalle praterie sommitali e dai prati-pascoli, alle quote più basse, che lasciano spazio in corrispondenza degli insediamenti, a modestissimi tratti di coltivo destinati alla produzione di cereali da foraggio e localmente a colture orticole di pieno campo destinate all'autoconsumo familiare.

Usi del suolo in atto

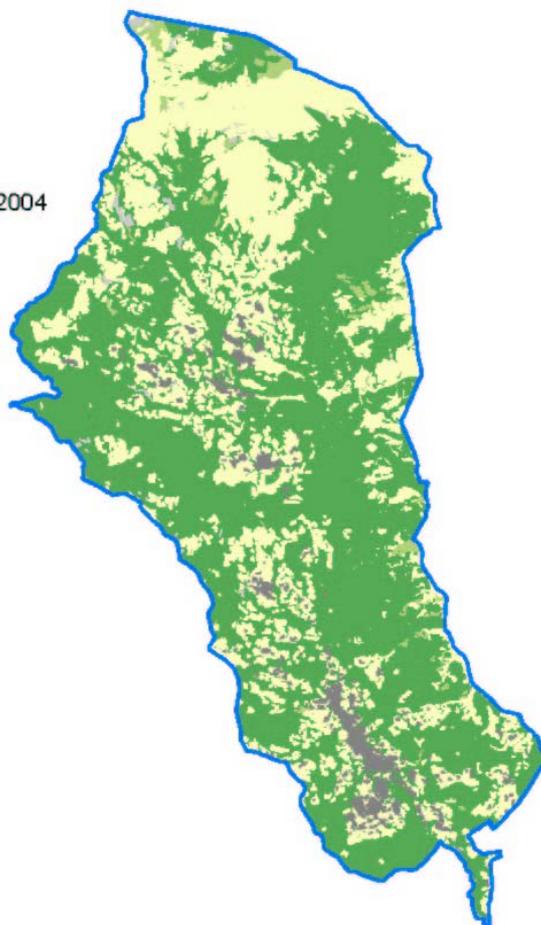
Uso del suolo	Sup. ha	% sul totale sup. PIF
Prati, prati-pascoli e pascoli	3.038,43	30,36
Boschi	6.510,74	65,05
Vegetazione naturale e incolti	150,63	1,51
Aree sterili	75,44	0,75
Aree idriche	1,02	0,01
Aree edificate	231,92	0,75
<u>Totale sup. PIF</u>	<u>10.008,18</u>	<u>100,00</u>

La distribuzione degli usi del suolo, che viene rappresentata nello schema planimetrico sotto riportato, evidenzia come i boschi siano distribuiti pressoché su tutto il territorio e trovino limitazioni sulle sole aree sommitali, per ragioni climatiche ed edafiche, e sui versanti meglio accessibili e in debole pendio dove l'uomo ha aperto i coltivi e impostato i nuclei rurali e urbani.

USO DEL SUOLO

LEGENDA

	Aree idriche
	Boschi definiti ai sensi della L.R. 27/2004
	Vegetazione naturale o incolta
	Prati, prati-pascoli e pascoli
	Aree sterili
	Aree edificate



1.2.2 Superficie Forestale

Nel capitolo 1.6 trattando dell'analisi forestale si rende conto in modo articolato dei caratteri dei diversi soprassuoli che sono stati rilevati e di come si distribuiscono sul territorio dando vita ad un articolato mosaico di tipologie e di categorie forestali.

In questa sede si sottolinea solamente come la superficie boscata, che è stata rilevata facendo riferimento alla definizione di bosco data dalla D.G.R. n° 2024 del 8.03.2006, sia pari a 6.520,6 ha che sono più del 14 % rispetto alle precedenti stime/valutazioni che la definivano in 5.688 ha.

Complessivamente sono state riconosciute 32 tipologie forestali con 16 varianti che fanno riferimento a 14 categorie forestali. I soprassuoli forestali censiti sono stati qualificati rispetto alle categorie e alle tipologie forestali così come definite dalla classificazione riportata nella Carta delle tipologie forestali della R.L..

Complessivamente sono state individuate 14 categorie forestali dominate dalla faggeta, che interessa il 45% dei boschi e, in subordine, dall'orno-ostrieto e dall'acero-tiglieto che occupano rispettivamente il 26% e il 23% dell'intera superficie boscata.

Le tipologie di fondovalle e tipiche della fascia collinare, come i querceti o i quercu-carpineti, sono limitate ad alcune stazioni in Val Brembilla. Sono più diffuse, invece, le neoformazioni che si insediano sulle praterie dismesse o abbandonate, come quelle dominate dall'ontano verde, dai betuleti e dai corileti che si insediano sui pascoli e sui prati-pascoli in quota, o dagli aceri-frassineti, che ripopolano i prati più pingui dove i suoli sono più profondi e meglio dotati e dalla robinia che, tuttavia è abbastanza sporadica e limitata a stazioni di forte alterazione antropica (fronti stradali, aree di cantiere, etc.)

Categorie	Superficie (ha)	% Riparto
Quercu-carpineti e carpineti	10,66	0,16
Querceti	3,97	0,06
Castagneti	25,86	0,40
Orno-ostrieti	1701,06	26,09
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	1493,12	22,90
Betuleti e corileti	56,6	0,87
Faggete	2941,1	45,10
Mughete	85,06	1,30
Piceo-faggeti	21,41	0,33
Peccete	2,75	0,04
Alneti	6,35	0,10
Formazioni particolari	8,64	0,13
Formazioni antropogene	74,83	1,15
Neoformazioni	89,18	1,37
TOTALE	6.520,6	100

1.2.3 Siti Natura 2000

Nel territorio sotteso dal PIF è pressoché interamente ricompreso il Sito di Interesse Comunitario della Valle Asinina (SIC IT2060007) che si distribuisce dalle pendici del Pizzo Baciamenti a nord e del Monte Venturosa a est sino ai fondovalle del torrente Enna a sud e del torrente Asinina a ovest.

Il territorio si estende su una superficie di 1.506,49 ha interessando in misura nettamente marginale i comuni di S.Giovanni Bianco, Cassiglio, Camerata Cornello oltre a Taleggio e di Veduggio che ne ricomprendono oltre il 90% dell'intera superficie.

Si tratta di ambiti mediamente ad acclività accentuata, in prevalenza caratterizzati da estese superfici forestale, ma non privi di ampie praterie sommitali, localizzate in prevalenza nel quadrante settentrionale e alle pendici del monte Venturosa. Alle quote più basse della valle si trovano invece numerose praterie montane da fieno. Il quadrante sud-orientale del S.I.C. presenta invece una morfologia più complessa e tormentata con pinnacoli, torrioni e bastionate, che dalla zona dei Serrati proseguono sin verso la Corna dei Porci, la Corna Piccola e la Corna Bianca, definendo veri e propri avamposti del più vasto gruppo del monte Cancervo.

Il corso d'acqua principale presente all'interno del Sito è il torrente Asinina, che presenta un bacino idrografico di alimentazione assai ampio alla testata della valle, interamente ricompresa all'interno del S.I.C.; piccoli corsi d'acqua a carattere torrentizio e con portate fortemente condizionate dal regime pluviometrico discendono dai versanti occidentali del Venturosa e del Cancervo; il principale fra questi è il rio della Valle di Grialeggio.

Sui versanti meridionali del monte Cancervo è presente un insieme di abitazioni sparse riferibili all'agglomerato di Cantiglio (1.082 m). Inoltre lungo le porzioni inferiori dei versanti della Valle Asinina sono presenti alcuni abitati, tra cui Casa Roncalla (752 m) e Cantello (1.244 m) e Baita Pratolungo (1.187 m), generalmente in connessione con prati da sfalcio attivi o in abbandono. Nelle porzioni più elevate invece, legate agli alpeggi, sono presenti alcune baite, tra cui Baita Regadur (1.853 m), Baita Rudera (1.613 m), Baita Baciarmorti (1453 m), Baita Venturosa (1834 m), Casere Cancervo (1.653 m), Baita Giovannon (1.528 m).

È presente una ricca rete sentieristica, anche se per lo più in abbandono. La porzione settentrionale del S.I.C. è interessata dal passaggio del sentiero delle Orobie occidentali (n. 101). Altro sentiero segnalato (n. 102) collega il passo di Baciarmorti (1.540 m) alla località Cantiglio, attraverso il passo di Grialeggio (1.707 m) e le pendici occidentali del monte Cancervo (con una variante transitante per la cima). Infine un sentiero collega le località Fianca e Sottochiesa, esterne al S.I.C. e percorre tutta la porzione meridionale a mezza costa (quota media 900 m). Un elettrodotto attraversa, in direzione SW-NE, la porzione settentrionale del S.I.C., tra il fondovalle della Valle Asinina (950 m) e il passo di Baciarmorti (1.540 m).

Le attività economiche presenti nel S.I.C., così come le forme dell'appoderamento e lo stesso sistema sociale che le esercita, sono strettamente condizionati dai caratteri topografici e morfologici dei luoghi oltre che dalle condizioni stagionali e climatiche, che influenzano direttamente le coperture vegetali e gli usi del suolo determinati dalla storica attività dell'uomo.

Le fonti che con diverse finalità hanno studiato i luoghi concordano nel descrivere l'area come un'area scarsamente presidiata dall'uomo che si caratterizza per una copertura forestale dominata dal faggio distribuita su circa il 50% dell'area e da praterie, da fieno, pascolate e a nardo che hanno sostenuto e ancora sostengono le attività zootecniche impostate sull'allevamento bovino da latte.

La zootecnia, esercitata nei periodi invernali in fondovalle in stalle a stabulazione fissa e in alpe nei periodi estivi, unitamente alle utilizzazioni forestali sono di fatto le uniche attività economiche che sono state e, in parte, vengono ancora esercitate nell'area.

Qui, forse più che altrove nella montagna bergamasca, queste attività hanno conosciuto una notevolissima contrazione sia in termini di utilizzazioni forestali che di carico animale come conseguenza, da un lato, delle migliorate condizioni sociali ed economiche complessive e dall'altro dalle particolari condizioni di disagio indotte dalle condizioni morfologiche dei luoghi e delle loro pressoché assoluta mancanza di infrastrutture di servizio.

La dismissione di queste tradizionali attività, se da un lato riduce la pressione antropica favorendo processi di spontanea rinaturalizzazione dall'altro può portare alla perdita di habitat per la cui conservazione è necessaria una rilevante azione antropica, come per le praterie diversamente destinate alla produzione di foraggio o al peggioramento degli assetti ecologici in atto come nel caso dei boschi di faggio per i

quali si rendono necessario forme di gestione forestale che ne favoriscano la conversione all'alto fusto piuttosto che attività di monitoraggio che ne seguano e ne favoriscano l'invecchiamento e la spontanea evoluzione verso forme climax come riserve biogenetiche integrali.

Queste attività, valutate in termini economici attraverso stime della produzione lorda vendibile, sono del tutto marginali. Acquistano invece un significato di rilievo se nella valutazione si incorporano i vantaggi che esse producono in termini di manutenzione ambientale, migliorando la sicurezza idrogeologica e la qualità fisionomica e paesaggistica dei luoghi e in ordine alla capacità che viene riconosciuta in riferimento al mantenimento di habitat di interesse comunitario

Il monitoraggio del S.I.C. ha rilevato la presenza di sette habitat di cui alla Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e di una serie di specie faunistiche prioritarie. In particolare gli habitat:

- **4070 Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*);**
- **6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine;**
- **6230 Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane;**
- **6520 Praterie montane da fieno;**
- **Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thiaspietea rotundifolii*);**
- **8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;**
- **9150 Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalantheron-Fagion*;**

e le seguenti specie faunistiche prioritarie: Albanella reale *Circus cyaneus*; Aquila reale *Aquila chrysaetos*. Rè di quaglie *Crex crex*; Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*; Gallo forcelle (fagiano di monte) *Tetrao tetrix*; Coturnice *Alectoris greca*; Civetta capogrosso *Aegolius funereus*; Averla piccola *Lanius collurio*, per le quali sono state definite specifiche norme e comportamenti da adottare per assicurarne la tutela e la conservazione.

Di seguito si riportano gli interventi gestionali degli habitat stante la rilevanza che possono avere per le determinazioni che dovranno essere assunte dal PIF

1) Habitat 4070* (Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum*):

Le mughete da ricolonizzazione dei pascoli alto-montani non necessitano di particolari difese in quanto queste si esplicano senza difficoltà attraverso una difesa passiva. Per detto habitat si suggerisce:

- non provocare movimenti o rimaneggiamenti del substrato;
- lasciare la libera ricolonizzazione della vegetazione in caso di piccole frane o smottamenti;
- stabilizzare con graticciati ed eventualmente impianti di semenzali di Pino Mugo (ottenuti da semi raccolti nella stessa stazione) in caso di eventi franosi di grande estensione;
- ridurre la pendenza con pietre per favorire l'accumulo di materiale organico e la ricostituzione del suolo umico in caso di interventi antropici (es. tagli di sentieri).

2) Habitat 6170 (Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine):

La necessità di salvaguardare queste praterie è dettata sia dal loro elevato valore naturalistico (hanno una funzione importante nella conservazione della flora basifila di altitudine) sia dalla loro funzione di rallentamento dei processi erosivi. Per detto habitat si suggerisce:

- Regolare il pascolo, anche sui versanti più ripidi, al fine di evitare il sovraccarico zootecnico;
- favorire i processi spontanei di evoluzione verso forme di vegetazione legnosa (bosco o boscaglia).

3) Habitat 6230 (Formazioni a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane):

Queste praterie rappresentano ancora una risorsa per la possibilità di effettuare le attività di pascolo. Tuttavia, non può essere trascurata l'eventualità dell'inserimento di altre funzioni, specialmente quelle legate alla fruizione controllata e/o al turismo sostenibile, purché compatibili con le caratteristiche di naturalità di detto habitat. Per l'habitat in argomento si suggerisce pertanto:

- individuare i tratti veramente ricchi in specie e valutare il loro rapporto rispetto all'attuale uso pastorale;
- regolamentare il pascolo, anche sui versanti più ripidi, al fine di evitare il sovraccarico zootecnico;
- monitorare l'evoluzione della situazione in presenza del pascolamento.

4) Habitat 6520 (Praterie montane da fieno):

I prati da sfalcio hanno un valore economico e culturale (strettamente legato all'allevamento del bestiame e alla fienagione) e un valore paesaggistico (legato alle spettacolari fioriture in coincidenza del primo taglio), ma anche una stabilità molto bassa legata al mancato o modificato intervento colturale (modifiche nella regimazione del taglio, della letamazione o nell'utilizzo come pascolo diretto). Per detto habitat si

- mantenere le tradizionali pratiche agricole (concimazione e sfalcio) anche mediante sostegni ed incentivi economici inseriti in un piano di sviluppo agricolo complessivo.

5) Habitat 8120 (Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini):

I ghiaioni calcarei necessitano di tutela che, tuttavia, per le particolari condizioni dinamiche, si esplica senza difficoltà mediante una difesa passiva. Per detto habitat si suggerisce di:

- non eseguire prelievi di piante, specialmente se in giaciture acclivi;
- rispettare la riproduzione vegetativa e per semi delle specie pioniere consolidatrici.

6) Habitat 8210 (Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica):

La vegetazione delle pareti rocciose calcaree necessita di tutela che, tuttavia, per le peculiari condizioni stagionali, si esplica senza difficoltà mediante una difesa passiva. Per detto habitat si suggerisce di:

- monitorare le pareti di bassa quota lungo le gole dell'Erma che potrebbero subire alterazioni sensibili in concomitanza della realizzazione del nuovo tracciato stradale;
- escludere facilitazioni alpinistiche di salita (strade ferrate) e palestre di roccia oltre quelle eventualmente già esistenti;
- informare gli alpinisti sull'importanza ed il rispetto delle specie di fessura e di cengia.

7) Habitat 9150 (Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalantheron-Fagion*)

La faggeta matura è piuttosto stabile, tuttavia le formazioni climaciche sono rare soprattutto a causa delle pesanti ceduzioni operate in passato. Per detto habitat si suggerisce:

- la conversione all'alto fusto in tutti i casi possibili;
- il mantenimento, e dove possibile l'accentuazione dell'attuale diversità floristica, adottando tecniche colturali idonee;
- l'individuazione delle aree meglio conservate da lasciare ad un'evoluzione naturale verso il climax e da proporre come riserve biogenetiche integrale.

1.3 Aspetti socioeconomici

Le applicazioni che indagano gli aspetti socio economici sono finalizzate a mettere in luce quegli aspetti che possono assumere un certo interesse nella definizione delle strategie e delle politiche di gestione forestale proprie del PIF.

In altri termini, le determinazioni del PIF e le sue politiche di gestione della risorsa forestale, debbono tener conto sia delle ricadute di natura urbanistica sia dell'assetto sociale e ed economico del sistema locale che è chiamato ad attuarle.

In questo senso di particolare interesse sono le valutazioni che attengono al comparto agricolo, che tradizionalmente ha gestito il patrimonio forestale, al settore turistico, inteso come strumento capace di apprezzare il valore ambientale e paesaggistico che è assicurato dalla presenza di popolamenti forestali adeguatamente governati, al mercato locale dei prodotti forestali retraibili dai diversi popolamenti e, non ultimo, alla dinamica della popolazione residente, alle forme di appoderamento e ai suoi prevalenti interessi occupazionali.

1.3.1 Dinamica di popolazione

Nella tabella che segue si rende conto dell'andamento della popolazione residente nell'ultimo quarantennio considerando i dati dei periodi 1968/72 e quelli degli ultimi anni (2000/06/07).

n.	comune	Popolazione residente - anni				
		1968	1972	2000	2006	2007
1	Blello	115	102	97	90	91
2	Brembilla	4.154	4.135	4.257	4.233	4.200
3	Gerosa	595	524	375	377	388
4	Taleggio	1.066	956	591	617	618
5	Vedeseta	449	407	267	231	225
Popolazione totale		6.379	6.124	5.587	5.548	5.522

Con poco più di 4000 abitanti, Brembilla, è il più grosso dei paesi compresi nell'area PLIS. Gli altri comuni, con Blello che fa da capofila sono tra i più piccoli comuni della C.M. e dell'intera Provincia di Bergamo.

L'area ha registrato un forte calo demografico non solo nel quarantennio considerato (- 13,5%) ma anche nel periodo 2000-2007 dove è ulteriormente diminuita del 1,2% contrariamente a quanto è successo nella Comunità Montana nel suo complesso che invece è cresciuta del 2,5% passando da 92.970 a 95.334 residenti grazie a un saldo naturale positivo (poco meno di un nuovo nato ogni 1000 residenti) che, nonostante sia circa la metà del dato provinciale è da considerarsi una peculiarità

per un'area montana che soffre di evidenti problemi di accessibilità e di marginalità rispetto ai principali centri di erogazione dei servizi.

Questa tendenza alla crescita della popolazione nella valle non è nuova essendo stata rilevata anche negli anni '90 dopo un momento di stagnazione nel decennio 1981-1991.

Da questo punto di vista l'area sottesa dai 5 comuni considerati si muove in controtendenza ma ciò nonostante anche qui si fanno sentire i fenomeni connessi all'invecchiamento della popolazione che presenta un indice di vecchiaia leggermente superiore al dato provinciale (108).

La dimensione dei nuclei familiari, valutata sull'area della comunità è in calo. Al 2001 i componenti medi per famiglia sono 2,52, in linea col dato provinciale, mentre la quota di famiglie monocomponente è superiore alla media provinciale con il 27,4% contro il 24,1%.

Un dato da segnalare, che caratterizza l'intera Valle Brembana è la scarsa presenza di persone in possesso di un titolo di studio elevato: in una provincia sotto alla media nazionale come quella di Bergamo col 29%, il dato della Val Brembana è ancora inferiore, con il 23,5% della popolazione oltre i 6 anni in possesso di una laurea o di un diploma.

Queste pur succinte considerazioni evidenziano come la ridotta pressione antropica sul territorio e sulle sue risorse sia dovuta non solo alle mutate condizioni economiche e sociali della popolazione, che trova il soddisfacimento ai suoi bisogni in attività che esulano dalle attività agro-forestali e pastorali, ma anche alla riduzione della popolazione insediata che, solo marginalmente è compensata da un maggior afflusso turistico; per altro limitato ai soli e brevi periodi estivi.

Allo stesso modo la situazione rende conto anche delle dinamiche che hanno interessato le popolazioni forestali che sono andate espandendosi, a rioccupare spazi dismessi dalle attività agricole e pastorali e modificandosi nella composizione strutturale e floristica a fronte dei ridotti prelievi esercitati e dall'abbandono delle pratiche colturali e manutentive che venivano assicurate attraverso i costanti e regolari prelievi esercitati dalla popolazione che era insediata in modo diffuso sul territorio.

Al riguardo va ancora sottolineato come la popolazione residente, oltre che ridotta in termini numerici, sia andata concentrandosi nei tessuti urbani abbandonando le tradizionali forme di appoderamento rurale distribuito su case sparse e piccoli nuclei che assicuravano un diffuso presidio del territorio e il mantenimento di una vasta rete dell'accessibilità e di controllo delle acque che negli ultimi decenni è venuta meno.

1.3.2 Comparto turistico

Nell'area della Val Brembana, oltre alla stazione termale di San Pellegrino Terme e a quella sciistica di Foppolo caratterizzate da un'industria turistica sufficientemente strutturata, sono presenti alcuni impianti sciistici intorno ai quali si stanno organizzando delle più consolidate strutture di accoglienza e di servizio turistico che, in questi anni, presentano una modesta crescita.

In genere l'offerta è limitata a modesti sistemi di accoglienza alberghiera (600 posti letto) e a una più diffusa presenza di seconde case, valutate in più di 5000 alloggi.

Le attività agrituristiche, con una presenza di 8 unità di cui 1 in Val Taleggio, sono ancora da ritenersi limitate rispetto alle potenzialità del territorio ma rappresentano comunque un importante momento di innovazione dell'offerta turistica locale grazie al loro specifico orientamento a segmenti di domanda in rapida crescita e particolarmente sensibili a modelli di fruizione del territorio rurale sensibili alle sue risorse naturali e storico-culturali.

A questo proposito va ricordato, come anche le Valli Brembilla e Taleggio, che ospitano aziende agrituristiche, presentino un elevato livello di naturalità, determinato dalla bassa antropizzazione e dai modesti livelli di prelievo esercitati nel tempo dall'uomo, che rendono percepibili e fruibili sistemi ambientali di elevato valore naturalistico che sono sempre più apprezzati sul mercato turistico in ambiente rurale.

A ciò si aggiunga la disponibilità di un'articolata rete di percorsi che consentono una diffusa e diversificata fruizione del territorio che può trovare riferimenti e suggestioni nei segni e nei luoghi che la stratificazione storica ha sedimentato sul territorio, arricchendolo di significati e valori culturali che presentano una caratterizzazione civile (Cantalto, Cantiglio, Catremerio, S. Antonio Abbandonato, ecc.), religiosa (santuari, edicole) e, soprattutto, economico-produttiva: baite, casere, mulini, fucine, che sono presenti pressoché in tutti i comuni dell'area..

Ad essi recentemente s'è aggiunto "l'Ecomuseo Val Taleggio: Civiltà del Taleggio, dello Strachitunt e delle Baite Tipiche" che si sta proponendo a salvaguardia del patrimonio architettonico delle particolari costruzioni in pietra con tetti in "pioda" e come strumento di valorizzazione turistica dell'area

Il settore nel suo complesso manifesta alcuni punti di forza nella

- ricchezza e nella varietà dei beni di interesse turistico, e nella loro presenza integrata sul territorio. Ciò fa sì che esso si offre al visitatore come un naturale museo all'aperto e come un luogo accessibile per escursioni in quota, per le cure termali e salutistiche, per la ristorazione e il turismo gastronomico e culturale;
- prossimità dell'area metropolitana milanese e a un bacino di utenza che può attingere all'intera area padana e ai flussi turistici che transitano per Orio.

Nel contempo, non vanno sottaciuti i punti di debolezza che, al di là di alcune carenze infrastrutturali interne alle valli, sono dovuti alla mancanza di una cultura dell'accoglienza e di forme di coordinamento tra i diversi operatori capaci di sviluppare sinergie fra le singole offerte.

In questo senso vanno anche intese le carenze sul piano della promozione e del marketing territoriale oltre alla più banale carenza di materiali informativi e della segnaletica che metta in luce le diverse risorse presenti sul territorio.

Secondo una recente ricerca dell'IRER solo Taleggio e Veduggio sono considerati "comuni turistici" **Blello, Brembilla, Gerosa**, con altri 12 comuni della Comunità Montana non, pur presentando beni di valenza storica e/o culturale di interesse turistico non rientrano nei parametri adottati per essere annoverati nell'elenco dei comuni turistici..

In particolare l'applicazione ha portato a qualificare all'interno di ciascuna area turistica i "comuni turistici" attraverso la definizione e la mappatura dei seguenti parametri:

- indice di *densità turistica*, (rapporto tra presenze turistiche annue e popolazione residente), per il quale è stata stabilita una soglia di 1.000 presenze per 1.000 abitanti per tener conto del fatto che il dato delle presenze è tanto più significativo quanto più l'area risulta scarsamente popolata;

- *densità ricettiva alberghiera* (rapporto tra i posti letto alberghieri e la corrispondente popolazione residente), per tener conto, in una qualche misura, dei fattori relativi alla domanda di turismo, relativizzato definendo una soglia minima di almeno 4 posti letto ogni 1.000 abitanti.

Sono stati inoltre considerati turistici anche quei comuni che, pur non raggiungendo almeno uno dei due valori soglia, avevano registrato un valore delle presenze di turisti nell'anno di riferimento superiore alle 10.000 unità.

L'analisi anche se riferita all'intera Valle Brembana mette in luce alcuni aspetti strutturali del settore che caratterizzano anche la situazione presente nell'area in questione che, in Val Taleggio, rispecchia la condizione che è stata rilevata sull'intera Valle e, in Val Brembilla caratterizzata da una diffusa presenza di attività artigianali e industriali, si presenta con connotati ancora meno rassicuranti.

In particolare il settore turistico della Valle manifesta i seguenti caratteri.

- L'incidenza degli appartamenti turistici è superiore e l'offerta alberghiera decisamente di qualità inferiore: quasi la metà dei posti letto è in alberghi a 1-2 stelle, sebbene il rapporto bagni/camere risulti stranamente alto (0,99), il che suscita qualche ragionevole dubbio sulla validità di questo dato. L'utilizzo lordo risulta comunque molto basso (12,7%) ai limiti della sopravvivenza.
- L'aspetto più preoccupante attiene tuttavia alla mancanza di segnali sulla riqualificazione alberghiera; vi è stato un forte processo di espulsione, ma non si vedono i segni di una crescita dell'offerta restante (con eccezione del rapporto bagni/camere); la dimensione media resta molto bassa (35 p.l.).
- L'area dispone di un'offerta sciistica complessiva di tutto rispetto (164 km di piste); soffre di problemi di altitudine, ma allo stesso modo della mancanza di collegamenti e di una scarsa riqualificazione (pure in atto) degli impianti, che ovviamente presuppone grossi investimenti a fronte di prospettive molto dubbie, in assenza di interventi sull'intera offerta turistica.
- Sul mercato di prossimità (tradizionale domanda della Valle) pesa inoltre la difficoltà di accesso, almeno in parte in via di superamento.

Organismi associativi presenti sul territorio

Consorzio/Associazione	N. Aderenti	Tipologia Aderenti	Fondazione
Agenzia per lo sviluppo turistico della Provincia di Bergamo		Provincia BG + Comuni + principali consorzi	2001
Associazione B&B c/o Confesercenti		B&B Piccolo gruppo	2002
Consorzio Vallebrembana.com	44	Alberghi- Ristoranti-impianti	2001
Consorzio Bremboski	45	Impianti, Albergatori, Esercenti, scuole sci	1995
Associazione operatori turistici S. Pellegrino terme e Valle Brembana	120	Alberghi Esercenti	1998

1.3.3 Comparto agricolo

Il sistema produttivo della Valle Brembana manifesta caratteri tipici di un'economia di montagna incentrata sulla piccola impresa familiare. Questa condizione è ancor più evidente all'interno del sistema agricolo considerato dall'applicazione dove le aziende sono prevalentemente di piccole o piccolissime dimensioni, condotte a gestione familiare e spesso a tempo-parziale, in cui

confluiscono i redditi prodotti dai diversi componenti del nucleo familiare impiegati in altri settori produttivi. Il 4° Censimento generale dell'agricoltura (ISTAT 90), di cui si riportano i dati di maggior rilievo, offre una prima serie di dati che consentono di approssimare la situazione del comparto agricolo dell'area.

Comuni	Aziende		Superficie aziendale - ha			
	Totale	Cond. diretta	Totale	Agricola util.	Boschi	Altro
<i>Blello</i>	19	19	547,43	522,50	2,46	22,47
<i>Brembilla</i>	84	84	412,69	207,20	202,62	2,87
<i>Gerosa</i>	29	29	267,93	175,93	64,70	27,3
<i>Taleggio</i>	31	31	980,84	543,03	383,31	54,5
<i>Vedeseta</i>	9	9	816,91	782,54	4,24	30,13
Tot.	172	172	3.025,80	2.231,2	657,33	137,27
Tot. CM	3.609	3.531	46.483,00	15.494,00	24.848,00	6.141,00

Comuni	Altre colture - ha		
	Seminativi	Legnose agrarie	Prati e pascoli
<i>Blello</i>	-	-	522,50
<i>Brembilla</i>	1,39	-	205,81
<i>Gerosa</i>	1,27	-	174,66
<i>Taleggio</i>	0,18	-	542,85
<i>Vedeseta</i>	-	-	782,54
Tot.	2,84	-	2.228,36
Tot. CM	17,00	2,00	15.450,00

Comuni	Allevamenti (n. capi)				
	Tot. bovini	Ovini	Caprini	Equini	Suini
<i>Blello</i>	156	-	-	14	-
<i>Brembilla</i>	237	51	93	29	12
<i>Gerosa</i>	121	28	56	12	4
<i>Taleggio</i>	339	87	153	29	24
<i>Vedeseta</i>	329	-	-	9	-
Tot.	1.182	166	302	93	40
Tot. CM	6.161	1.638	583	378	490

Pur nella loro sinteticità, questi valori consentono una prima caratterizzazione del sistema agricolo locale che si configura fortemente orientato verso l'allevamento bovino, ancorché condotto su consistenze medie di stalla modeste pari a 13,74 capi (contro una media della C.M. di 9,3 capi), del tutto inadeguate per rispondere alle sfide del mercato (aziende con bovini = 86 su un totale di 152 aziende con allevamenti; contro 662 aziende su un totale di 1.954 per la C.M.)

I dati raccolti negli scorsi anni in ordine alle domande di "Indennità a favore degli agricoltori delle zone montane" evidenziano come, se si concentra l'attenzione sulle sole aziende con più di 3 ha di S.A.U. a foraggiere, queste si riducano a sole 250-300 unità (con una dotazione media di stalla di circa 12-14 capi adulti). Il dato comunitario evidenzia inoltre e come, nella classe di dimensione media della S.A.U. inferiore ai 10 ha, si concentri mediamente più del 50% delle aziende.

Questi dati, che sottolineano la marginalità del settore e la netta prevalenza dell'indirizzo produttivo zootecnico, sono confermati anche da altri approcci analitici che consentono di apprezzare il settore anche sotto altri punti di vista.

Tra questi, un'interessante fonte conoscitiva, che consente di descrivere il settore da un punto di vista prevalentemente economico, si è sviluppato a partire da un adattamento delle tipologie delle aziende agricole definite dalla Commissione delle Comunità Europee alla realtà regionale e ha messo a punto una serie di indicatori di

natura economico-territoriale che permettono di evidenziare aspetti del sistema agricolo locale non sufficientemente descrivibili a partire dai consueti dati dei Censimenti ISTAT. L'analisi, consente di rilevare significativi aspetti del sistema rurale dell'area, di rapportarlo al contesto di riferimento e di approssimare, con un sufficiente grado di attendibilità, i trend evolutivi che presumibilmente caratterizzeranno il settore.

Una prima considerazione prende le mosse dalla valutazione del Reddito Lordo Standard su base comunale (produzione lorda vendibile dedotta dai costi di produzione, valutata impiegando i RLS unitari definiti dall'INEA per le 52 zone provinciali sulla base dei bilanci delle aziende della Rete di Informazione Contabile Agraria RICA) e dal suo riparto percentuale sui principali gruppi di produzione

Quote percentuali di R.L.S. per i principali gruppi di produzione

Comuni	Produzioni	Produzioni	Seminativi	Orto	Colture	Allevam.	Allevamenti
	vegetali	Zootecniche		floricole	Arb. perm	erbivori	granivori
Algua	0	100	0	0	0	87,4	12,6
Averara	59,8	40,2	59,8	0	0	31,6	8,5
Blello	0	100	0	0	0	91,3	8,7
Bracca	0	100	0	0	0	93,2	6,8
Branzi	3,3	96,7	3,3	0	0	93,1	3,6
Brembilla	12,3	87,7	1,6	10,8	0	81,9	5,8
Camerata C.	0	100	0	0	0	99,5	0,5
Carona	0	100	0	0	0	99,6	0,3
Cassiglio	0	100	0	0	0	92	8
Cornalba	0	100	0	0	0	98,1	1,9
Costa di S.	0	100	0	0	0	79,7	20,3
Cusio	0	100	0	0	0	96,3	3,7
Dossena	1,3	98,7	1,3	0	0	94,9	3,8
Foppolo	0	100	0	0	0	98,7	1,3
Gerosa	5,9	94,1	1	0	4,9	91,9	2,2
Isola di F.	1	99	1	0	0	96	2,3
Lenna	0,2	99	0,2	0	0	96	3,8
Mezzoldo	0	100	0	0	0	99,5	0,5
Moio dè Calvi	24	76	18,7	0	5,3	74,2	1,8
Olmo al B.	0	100	0	0	0	97,8	2,2
Oltre il Colle	0	100	0	0	0	98,5	1,5
Ornica	0	100	0	0	0	96,7	3,3
Piazza B.	0	100	0	0	0	74,6	25,4
Piazzatorre	0	100	0	0	0	100	0
Piazzolo	0	100	0	0	0	100	0
Roncobello	0,5	99,5	0,5	0	0	99,5	0
S. Giov. B.	1,8	98,2	0	0	1,8	91,8	6,4
S. Pellegrino	7,4	92,6	0	6,8	0,6	88,6	4
S. Brigida	0	100	0	0	0	97,5	2,5
Sedrina	0,7	99,3	0,7	0	0	93,4	5,9
Serina	0	100	0	0	0	96,8	3,2
Taleggio	0	100	0	0	0	93,1	6,9
Ubiale C.	59,6	40,4	14,8	38,7	6,2	37	3,4
Valleve	0	100	0	0	0	99,3	0,7
Valnegra	2,1	97,9	0	0	2,1	91,1	6,8
Valtorta	0	100	0	0	0	98,9	1,1
Vedeseta	2,8	97,2	2,8	0	0	96,8	0,4
Zogno	0	100	0	0	0	99,6	0,4

Questo approccio evidenzia come, solo nei comuni di Ubiale Clanezzo, (59,6), Averara (59,8) e, in misura inferiore, Moio de Calvi (24,0), le produzioni vegetali concorrono in modo significativo a formare il R.L.S. totale. In tutti gli altri comuni, le produzioni zootecniche e, in particolare, gli allevamenti erbivori sono nettamente dominanti, fino a essere pressoché esclusivi (100%) in 23 dei 38 comuni della C.M.

Va per altro sottolineato come la rilevanza economica delle produzioni vegetali sia data non tanto dalla loro diffusa distribuzione sul territorio, come nel comune di Ubiale Clanezzo, quanto presenza, nei comuni di Averara e di Moio, di poche imprese dedite alla coltura di piante officinali e di fruttiferi. La dominanza della zootecnia è confermata anche dalla classificazione dei comuni per Orientamento Tecnico Economico che qualifica i comuni in ordine alle destinazioni produttive in base all'incidenza percentuale delle varie attività rispetto al R.L. totale.

Regioni agrarie e Orientamento Tecnico Economico

Comuni	Regione agraria	Orientamento tecnico economico		
		Principale	Particolare	
Algua	Val B. Meridionale	41	10	Bovini da latte
Averara	Val B. Settentrionale	81	23	Seminat. e allevam.
Blello	Val B. Meridionale	41	10	Bovini da latte
Bracca	Val B. Meridionale	44	90	Ovicapri e altri erb.i
Branzi	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Brembilla	Val B. Meridionale	41	20	Bovini da carne
Camerata C.	Val B. Meridionale	41	10	Bovini da latte
Carona	Val B. Settentrionale	44	90	Ovicapri e altri erb.i
Cassiglio	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Cornalba	Val B. Meridionale	41	10	Bovini da latte
Costa di Serina	Val B. Meridionale	41	20	Bovini da carne
Cusio	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Dossena	Val B. Meridionale	41	10	Bovini da latte
Foppolo	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Gerosa	Val B. Meridionale	41	10	Bovini da latte
Isola di Fondra	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Lenna	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Mezzoldo	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Moio de' Calvi	Val B. Settentrionale	44	9	Ovicapri e altri erb.i
Olmo al Brembo	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Oltre il Colle	Val B. Meridionale	41	20	Bovini da carne
Ornica	Val B. Settentrionale	41	20	Bovini da carne
Piazza B.	Val B. Settentrionale	43	10	Poliallevamento
Piazzatorre	Val B. Settentrionale	44	90	Ovicapri e altri erb.i
Piazzolo	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Roncobello	Val B. Settentrionale	44	90	Ovicapri e altri erb.i
S. Giovanni B.	Val B. Meridionale	41	10	Bovini da latte
S. Pellegrino T.	Val B. Meridionale	41	20	Bovini da carne
Santa Brigida	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Serina	Val B. Meridionale	41	10	Bovini da latte
Taleggio	Val B. Meridionale	41	10	Bovini da latte
Ubiale Clanezzo	Val B. Meridionale	89	14	Coltiv.ortoflor.e allev.
Valleve	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Valnegrà	Val B. Settentrionale	44	90	Ovicapri e altri erb.i
Valtorta	Val B. Settentrionale	41	10	Bovini da latte
Vedeseta	Val B. Meridionale	41	10	Bovini da latte
Zogno	Val B. Meridionale	41	10	Bovini da latte

Analogamente si comporta l'indice di redditività del lavoro agricolo misurato attraverso il rapporto fra R.L.S. e U.L.A. (giornate lavorative ISTAT/275), il cui valore, analogamente a quanto succede in altre realtà agricole delle prealpi orobiche, è pari a 1/7 della media regionale e a 1/5 di quella europea.

Redditività del lavoro agricolo
Reddito lordo Standard per Unità di Lavoro Agricolo

Comune	R.L.S./ U.L.A. milioni di £.	R.L.S. milioni di £.	Unità di Lavoro Agricolo
Algua	1,88	45	24
Averara	1,50	29	19
Bielle	6,22	42	7
Bracca	0,92	9	10
Branzi	3,54	162	46
Brembilla	2,32	279	121
Camerata Cornello	9,30	268	29
Carona	0,63	3	4
Cassiglio	1,65	8	5
Cornalba	4,74	52	11
Costa di Serina	2,35	286	122
Cusio	3,05	55	18
Dossena	3,75	237	63
Foppolo	5,27	62	12
Gerosa	3,33	122	37
Isola di Fondra	5,12	72	14
Lenna	4,15	42	10
Mezzoldo	5,08	94	19
Moio de Calvi	2,79	17	6
Olmo al Brembo	3,68	83	23
Oltre il Colle	5,77	517	90
Ornica	1,63	58	36
Piazza Brembana	1,79	28	16
Piazzatorre	0,00	0	1
Piazzolo	4,69	17	4
Roncobello	0,23	2	9
S. Giovanni Bianco	6,68	618	93
S. Pellegrino Terme	3,10	221	71
Santa Brigida	5,50	128	23
Sedrina	2,36	101	43
Serina	3,08	251	82
Taleggio	4,45	359	81
Ubiale Clanezzo	2,55	35	14
Valleve	7,23	93	13
Valnegrà	1,11	5	5
Valtorta	3,76	220	58
Vedeseta	5,22	226	43
Zogno	3,88	519	134
Totale C.M.V.I.	3,79	5.365	1.416
Regione Lombardia	27,88	3.309.632	118.696
Media CEE	19,36	=	=

Questo indice, unitamente al valore di RLS/ha, descrive, oltre alla redditività del lavoro, il livello di estensività/intensività dell'agricoltura (e per certi versi la pressione dell'attività agricola sull'ambiente).

Tali parametri, assumendo come soglia discriminante il valore medio regionale, consentono inoltre di individuare le "aziende vitali" (RLS uguale o superiore al valore medio regionale), di classificare le aree in "ricche e povere" e di apprezzare la velocità della crescita economica, articolando ulteriormente le aree in "dinamiche o stagnanti". L'apprezzamento congiunto delle due classificazioni permette di esprimere un giudizio in ordine alla "dinamica di sviluppo" che qualifica le imprese agrarie dei comuni come "povere e tendenzialmente stagnanti".

L'intensità della produzione agricola, data dal rapporto fra PLV (produzione lorda vendibile, pari alla somma del valore del prodotto principale, degli eventuali prodotti secondari e degli importi e delle sovvenzioni concesse ai prodotti, alle superfici coltivate e al bestiame, stimata a partire dai valori di produttività INEA corretti dai coefficienti ISTAT per zona altimetrica) e SAU (terreni investiti a seminativi, orti familiari, prati permanenti e pascoli, coltivazioni legnose agrarie e castagneti da frutto), sottolinea ulteriormente la marginalità del settore, non solo in confronto alla media regionale ma anche nei riguardi della più modesta media CEE.

Rispetto a questo parametro i comuni dell'area presa in considerazione presentano i seguenti valori di intensità di produzione, stimata come P.L.V. in € e SAU in ha:

<i>Comune</i>	<i>P.L.V. / S.A.U.</i>	<i>Ambiti di riferimento</i>	<i>P.L.V. / S.A.U.</i>
Biello	467,30	Tot. C.M.	446,00
Brembilla	810,58		
Gerosa	786,97	Regione Lombardia	3.368,00
Taleggio	420,54		
Vedeseta	396,07	Media CEE	1.240

Il marcato orientamento zootecnico dell'attività agricola è determinato dalle condizioni orografiche e climatiche del territorio, che garantiscono buone produzioni foraggere ai prati stabili di fondovalle e di versante e un'ampia disponibilità di superfici pascolabili in quota, che caratterizzano pressoché tutte le superfici poste al di sopra dell'attuale limite superiore del bosco di cui s'è reso conto trattando della situazione ambientale dell'area.

Le produzioni agro alimentari, che negli ultimi anni, grazie alle capacità imprenditoriali di alcuni operatori, sono andate articolandosi su produzioni di qualità innovative per l'area (produzioni suine insaccate; frutticoltura orticoltura biologica; colture di piccoli frutti e di piante officinali), sono sostanzialmente date dai prodotti dell'allevamento bovino e, in subordine, sotto il profilo quantitativo dall'allevamento caprino che sta conoscendo un significativo sviluppo, grazie all'introduzione di razze da latte e a forme di allevamento intensivo.

La produzione lattea viene pressoché interamente trasformata in prodotti caseari, vuoi a livello aziendale, vuoi a seguito del conferimento a caseifici terzi che operano nell'area sia in forma privatistica, come il Caseificio Monaci di S. Giovanni Bianco, che associativa, come la Cooperativa S. Antonio di Vedeseta, la Latteria Sociale di Valtorta e la Latteria Sociale di Branzi. La produzione casearia è molto articolata e caratterizzata da prodotti di notevole rilievo che si sono da tempo consolidati sul mercato, come il taleggio, il Branzi, il Formai de Mut, il Quartirolo, il

Salva e altri, meno noti e diffusi, come le produzioni casearie caprine, la Formaggella, lo Strachitund e l'Agri, che si configurano come produzioni di nicchia che stanno assumendo rilievo sul mercato delle produzioni tipiche e di qualità.

Questa articolazione produttiva, che giustifica e sostiene gran parte delle aziende dell'area, assume un significato di particolare rilievo sul piano economico e sociale se si considerano le attività e le sinergie che, intorno ad essa, si realizzano, sia a monte che a valle del processo produttivo.

Al riguardo, si vogliono solo richiamare le ricadute che tali produzioni hanno sull'immagine complessiva della Valle, oltre che sul sistema dell'offerta turistica tradizionale e nel sostegno delle attività agrituristiche che trovano nella ristorazione un significativo elemento di richiamo.

1.3.4 Filiera foresta-legno e filiere connesse

Rispetto al mercato forestale l'area si inserisce nel più ampio contesto della Comunità Montana Valle Brembana dove le coperture forestali, che interessano più del 50% dell'intera superficie territoriale, si distribuiscono su un'articolata serie di formazioni forestali che rispecchiano le diverse condizioni stagionali presenti sul territorio

In ordine alle tipologie fisionomiche i soprassuoli boscati sono dominati dalle cenosi caratterizzate dal faggio o che allignano in ambienti tipici della faggeta e, in subordine, dalle latifoglie mesofile e mesotermofile che interessano gran parte dei versanti della parte bassa della Valle, dove il Carpino e il Frassino caratterizzano le formazioni unitamente alla Roverella, alla Betulla e al Nocciolo. Le fustaie di resinose, nettamente dominate dall'Abete rosso, interessano il 20 % circa dei soprassuoli forestali e allignano prevalentemente sui versanti freschi della parte distale della Valle.

Superficie forestale per tipo fisionomico

n.	Tipo fisionomico	ha	%
1	Boschi di faggio	10.321	30.3
2	Boschi misti mesoigrofilii	2.074	6.1
3	Boschi misti di latifoglie mesofite e mesotermofile	7.707	22.6
4	Boschi misti di conifere e latifoglie	5.509	16.2
5	Boschi misti di conifere	3.316	9.6
6	Boschi puri di abete rosso	3.416	10.0
7	Boschi ai limiti della vegetazione forestale	1.764	5.2
Totale		34.107	100.00

1. boschi di faggio, puri o anche misti a prevalenza di faggio, purché l'ambiente, espresso anche dal corteggio floristico minore, sia quello tipico della faggeta;
2. boschi misti mesoigrofilii dell'orizzonte submontano, costituiti da castagno (non prevalente), frassino maggiore, acero montano, tiglio, faggio (non prevalente), robinia, rovere, carpino bianco, nocciolo, su terreni freschi e profondi;
3. boschi misti di latifoglie mesofile e mesotermofile, costituiti da rovere, carro, roverella, carpini, frassini, betulla e nocciolo, su terreni superficiali o esposizioni calde;
4. boschi misti di conifere e di latifoglie dell'orizzonte montano;
5. boschi misti di conifere dell'orizzonte montano;

6. boschi puri di Abete rosso o a prevalenza di Abete rosso;
7. boschi ai limiti della vegetazione forestale, a prevalenza di conifere, quali lance e/o abete rosso, con eventuale partecipazione di pino cembro, montano, mugo e latifoglie pioniere.

Superficie forestale per stadio evolutivo e tipo fisionomico

Stadio evolutivo	Tipo fisionomico														Totale	
	1		2		3		4		5		6		7		ha	%
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
1 Cedui, cedui inv. e in conversione	9.558	93	1.802	87	6.903	90	307	6							18.570	54
2 Cedui in conver. per coniferam.	101	1					1.635	30								
3 Fustaie definitive	662	6	272	13	804	10	3.567	64	3.316	100	3.416	100	1.764	100	13.801	41

1. cedui, che ricomprende tanto le formazioni dei soggetti di età superiore a metà del turno convenzionale, sia i cedui invecchiati, sia i cedui in evoluzione naturale per invecchiamento che hanno subito una sostanziale modificazione della struttura a vantaggio dell'alto fusto;
2. cedui invecchiati per coniferamento, dove la presenza delle conifere ha creato le premesse per interventi di riconversione verso una fustaia mista di conifere e latifoglie
3. fustaie definitive, costituite da piante da seme largamente prevalenti per numero e per area basimetrica sugli eventuali polloni e dove la rinnovazione da seme è tale da assicurare la perpetuazione del bosco.

L'applicazione, condotta a cavallo degli anni 80 e 90 dalla SAF per conto della Regione Lombardia, evidenziava, da un lato, come i soprassuoli non fossero correttamente governati stante il loro scarso interesse mercantile, dovuto anche a contingenze del mercato che riducono la convenienza delle utilizzazioni e, dall'altro, come non dovesse comunque essere trascurata la loro potenziale valenza economica.

Ciò sia in ordine alla possibile produzione di assortimenti mercantili di qualità, sia in riferimento alla capacità di fornire biomassa per la produzione energetica che, da più parti, viene indicata come economicamente possibile. Tali obiettivi, rilevato come gran parte della superficie boscata (75% circa) sia di proprietà privata, potranno essere raggiunti solo attivando specifiche azioni che sappiano ricondurre le forme di utilizzazione privata all'interno di un progetto di governo capace di stimolarne e orientarne l'attività.

A tal fine, oltre che ricercare e utilizzare i sostegni economici che le disposizioni normative renderanno disponibili, dovranno anche essere definiti nuovi strumenti gestionali e amministrativi che facilitino la partecipazione del privato a condividere iniziative di interesse comune. In questa logica, si muove il PIF della Val Brembilla e della Val teleggio che sottolinea come le nuove attività che il rilancio della gestione del bosco possono promuovere siano in grado anche di sostenere forme di diversificazione produttiva delle imprese agricole che lo stesso PSR 2007-2013 favorisce con specifici sostegni finanziari.

In ordine all'intensità delle utilizzazioni forestali va rilevato come, a partire dal secondo dopoguerra, parallelamente al diffuso miglioramento delle condizioni socio economiche e all'abbandono delle campagne, si sia assistito ad una drastica contrazione dei tagli e a un'espansione del bosco che è andato ad occupare le superfici dismesse dai precedenti usi agricoli.

Insieme all'insediamento dei nuovi popolamenti forestali sulle aree agricole dismesse, a partire dalle aree meno accessibili e morfologicamente più articolate, si è

assistito al progressivo abbandono di quelle pratiche selvicolturali che assicuravano un'ordinata gestione dei popolamenti e una produzione legnosa costante nel tempo.

Il buon numero di tornerie, di falegnamerie e in minor misura di segherie presenti nella media e bassa valle e in Val Brembilla, che ora lavorano prevalentemente legnami provenienti dall'estero, rendono conto di come la risorsa forestale fosse rilevante nell'economia dell'area e, nel contempo, come sia ancora presente una forza imprenditoriale capace di valorizzare la risorsa legno disponibile anche, e a maggior ragione, a valorizzare il prodotto locale qualora confacente con le richieste del mercato.

Le imprese boschive presenti sul territorio della Comunità Montana Valle Brembana sono drasticamente diminuite negli ultimi anni anche se va rilevato come, stante al ripreso del mercato della legna da ardere, siano presenti alcuni segnali di ripresa che possono portare a un rafforzamento delle imprese.

Imprese boschive della C.M. iscritte all'Albo Regionale.

Comune	Numero
Brembilla	1
Carona	1
Olmo al Brembo	2
Piazza Brembana	1
Serina	2
Taleggio	4
Piazzatorre	1

Di particolare interesse per questo settore sarà certamente la realizzazione della centrale di teleriscaldamento a legna nel Comune di Sadrina, che porterà ad una considerevole ripresa della domanda di legna da ardere, di ramaglie e di prodotti tradizionalmente considerati di scarto che potranno anche favorire la ripresa delle manutenzioni e degli interventi di miglioramento boschivo.

Il censimento condotto presso le 5 ditte boschive presenti sul territorio sotteso dal PIF ha permesso di rilevare informazioni sulla realtà imprenditoriale del settore che, ad eccezione di un'unica ditta strutturata su un certo numero di addetti fissi è di fatto formata da singoli imprenditori che si avvalgono, in caso di tagliate di una certa dimensione, di salariati avventizi.

La dotazione di attrezzature e di macchine operatrici risente di questa strutturazione delle imprese tanto che solo in un caso, oltre alle tradizionali attrezzature per il taglio e l'allestimento del materiale vi è la disponibilità di attrezzature a fune per l'esbosco aereo che superano la normale disponibilità di semplici verricelli e di trattori forestali.

La massa di legna/annua mediamente movimentata è molto variabile sia negli anni sia rispetto alle ditte, risentendo di una serie di fatti contingenti legati al mercato ma anche alla possibilità di riunire i diversi lotti in comprese di taglio di una certa dimensione che giustifichi l'apertura di un cantiere.

Solo 2 imprese effettuano tagliate superiori ai 10.000 ql. L'assortimento legnoso più commercializzato è la legna da ardere, soprattutto di acero, frassino e faggio. Molto più limitato il commercio della legna da opera, essenzialmente di resinose ricavate da tagli eseguiti fuori dall'ambito territoriale della Val Taleggio e Val Brembilla,

soprattutto nei comuni della parte settentrionale della C.M. su lotti di proprietà comunale.

La vendita del legname avviene in modo estremamente variabile. Il legname da opera di buona qualità viene venduto direttamente a segherie, anche fuori provincia, in base alle conoscenze personali del singolo imprenditore. La legna da ardere, per quanto possibile, viene venduta al dettaglio e solo per i lotti più consistenti a commercianti che operano anche all'esterno della valle.

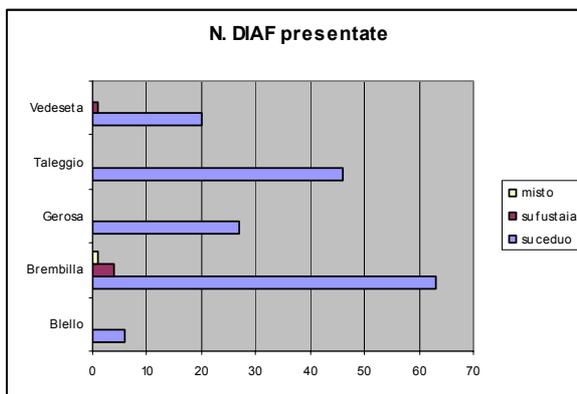
Le utilizzazioni forestali

Il tema delle utilizzazioni è stato affrontato facendo riferimento alle denunce di taglio presentate alla C.M. e, in particolare quelle relative alla stagione silvana 2007-2008.

I dati sono stati valutati per dedurre informazioni in ordine al titolo di possesso e alla dimensione della tagliata cercando anche di discriminare fra le denunce presentate da imprese attive sul mercato forestale (imprese boschive, imprese agricole, boscaioli, commercianti) e quelle avanzate da singoli operatori per utilizzo di tipo familiare o per svolgere attività secondarie di integrazione del reddito. S'è cercato inoltre di accorpate le denunce presentate dallo stesso soggetto su aree contigue che evidenziano la presenza di tagliate consistenti che sottendono il coinvolgimento di imprese forestali e che sottendono attività commerciali.

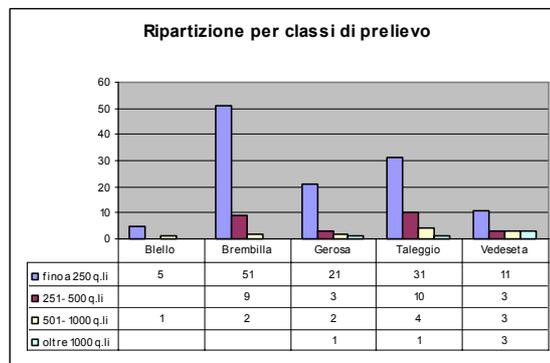
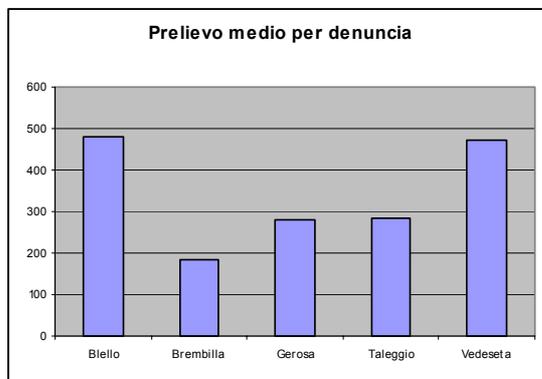
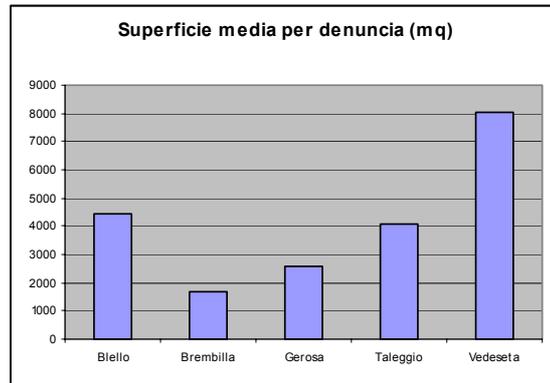
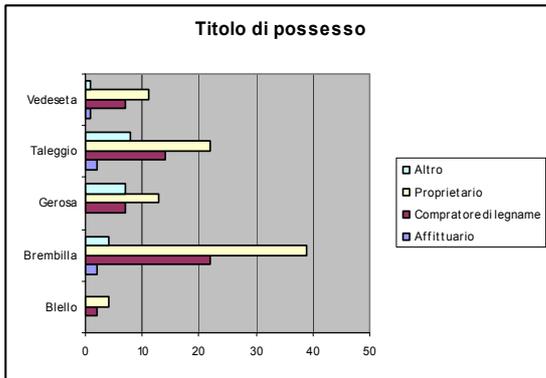
Le 166 "Denunce di inizio attività" (DIAF) hanno interessato sostanzialmente solo boschi cedui (162 su 166).

Solo in comune di Brembilla è stata depositata una denuncia per un taglio "misto" in parte su ceduo e in parte su fustaia.



Nella maggior parte dei casi la denuncia è presentata dal proprietario del bosco (54 %) che effettua il taglio per disporre di legna da ardere ad uso domestico.

Nel 31% dei casi, invece, la richiesta è presentata da terze persone che tagliano boschi acquistati evidenziando la presenza di un mercato della legna da ardere che si affianca a quello professionale rappresentato dalle Ditte boschive.



La dimensione media della tagliata è di poco superiore ai 4000 mq.. Da rilevare la superficie media sul comune di Vedeseta che dilatata per la presenza di alcune denunce relative a superfici nettamente superiori alla media che debbono comunque essere considerate di natura eccezionale.

Il prelievo medio si attesta sui 340 q.li di legna confermando come i prelievi siano prevalentemente legati all'uso domestico, in autoconsumo o per alimentare un mercato strettamente locale. Il dato scorporato per singolo comune presenta peraltro una variabilità significativa, con prelievi più rilevanti a Blello (il dato in questo caso è stato raccolto su un numero limitato di denunce) e a Vedeseta dove il dato è falsato dalle già citate utilizzazioni eccezionali.

Una stima della probabile destinazione prevalente del legname può essere fatta facendo riferimento alle classi di dimensione dei prelievi secondo la seguente scala interpretativa:

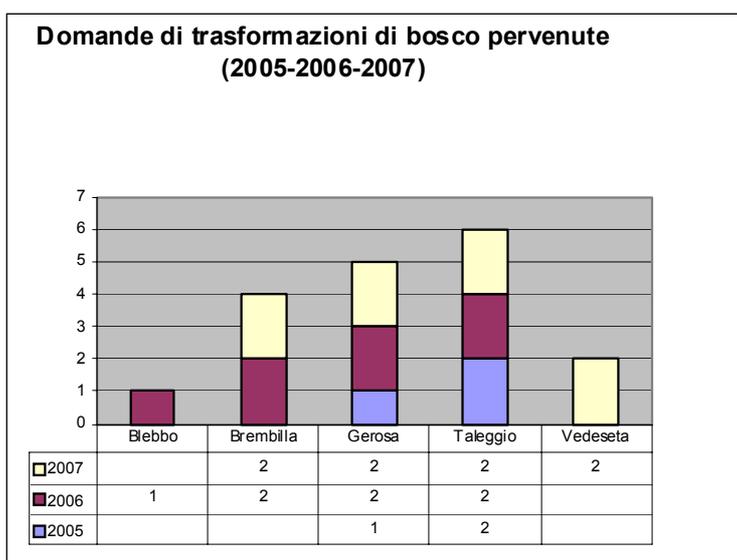
- da 5 a 250 q.li : uso familiare.
- da 251 a 500 q.li : uso familiare e/o integrazione al reddito
- da 501 a 1000 q.li: vendita (lotti medi)
- più di 1000 q.li: vendita (lotti grandi)

1.3.5 Trasformazioni del bosco pregresse

I dati relativi al monitoraggio delle istanze per la trasformazione del bosco forniti dalla Comunità Montana si riferiscono ad un arco temporale particolarmente breve (dal 2005 al 2007) che non consente di dedurre dei valori statisticamente attendibili.

Ciò nonostante si rileva come in tale periodo vi sia stata una certa costanza nel numero di pratiche presentate; mediamente 7/8 all'anno tranne che per il 2005 dove le domande sono state solo 3, probabilmente a causa di una fase transitoria nella normativa di settore che ha indotto i potenziali richiedenti a soprassedere alla presentazione di istanze.

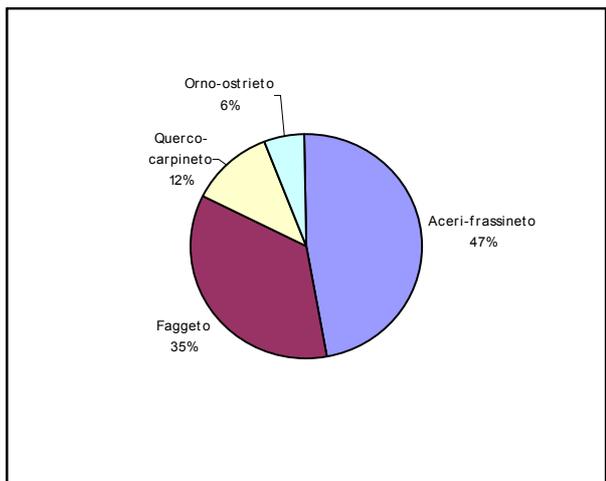
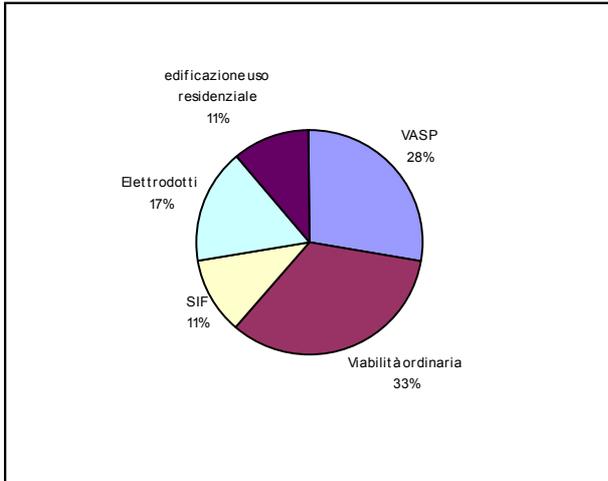
Le superfici trasformate sono oscillate fra i 364 mq del 2005 e i 20.261 mq del 2007 dove il dato è stato fortemente influenzato da una domanda presentata dal comune di Taleggio per un intervento sulla viabilità ordinaria che ha interessato 17.580 mq. e si stralciasse tale valore il dato annuo si attesterebbe sui 2681 mq, in linea con il dato del 2006 che porta a 3050 mq la superficie boscata trasformata).



I soggetti che hanno avanzato richiesta di trasformazione sono equamente distribuite fra soggetti pubblici o parapubblici (provincia, comuni e società che operano nei servizi pubblici come l'ENEL) e soggetti privati che, tuttavia, sottendono una superficie boscata trasformata decisamente minore.

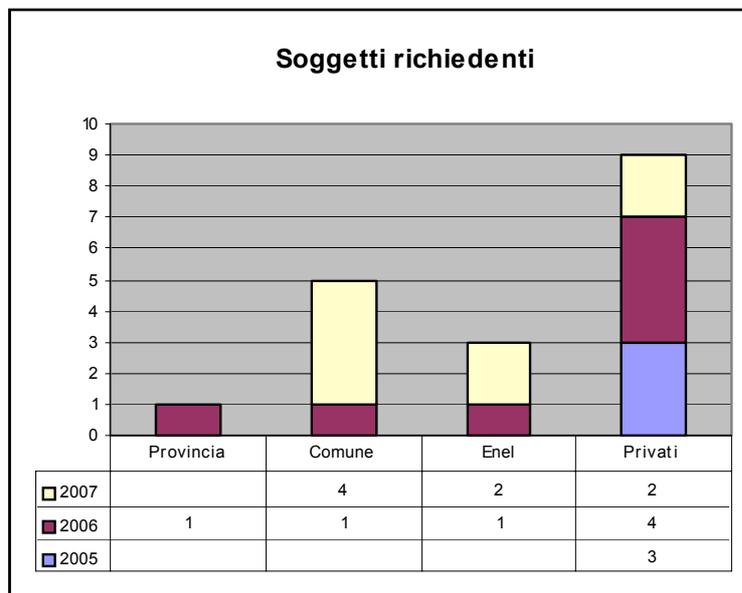
Le tipologie forestali maggiormente interessate dalle trasformazioni sono, evidentemente, quelle più rappresentate sul territorio della Val Taleggio e Val Brembilla. In particolare gli aceri-frassineti e le faggete che da sole interessano oltre l'80% della superficie trasformata.

Le trasformazioni sono state richieste per realizzare opere di utilità pubblica (viabilità ordinaria ed elettrodotti) per circa il 40% delle istanze pervenute, per realizzare interventi connessi con la gestione del territorio montano e forestale (viabilità agro-silvo-pastorale e sistemazioni idraulico forestali) per il 39% dei casi e solo nell' 11% dei casi per realizzare interventi edilizi di interesse privatistico.



Dai dati disponibili, ancorché limitati ad un periodo temporale particolarmente breve, si rileva come il territorio non manifesti una forte richiesta di trasformazioni d'uso del bosco a scopi privatistici e come siano le opere di pubblica utilità quelle che hanno una maggiore incidenza sulle trasformazioni.

Le opere di compensazione spesso non vengono richieste data l'esiguità dell'intervento. In altri casi le opere di compensazione vengono realizzate direttamente dai richiedenti (in 8 casi su 18) sottoforma di interventi di manutenzione della viabilità agro-silvo-pastorale (3 casi) o di riqualificazione idrogeologica (5 casi). Complessivamente le opere di compensazione hanno comportato un costo totale di circa 70.000,00 €..



Di seguito si riporta l'estratto dei dati del monitoraggio delle istanze per la trasformazione del bosco forniti dalla Comunità Montana relativi alle 3 annualità considerate.

Destinatario	Comune in cui ricade il bosco trasformato	Superficie trasformata in mq	Vincoli particolari (area protetta)	Altri vincoli particolari (specificare)	Caratteristiche del bosco : governo prevalente	Categoria forestale prevalente	nuova destinazione d'uso del suolo	interventi compensativi o monetizzazione?	Totale costi di compensazione	Natura prevalente degli interventi compensativi	Motivi di riduzione / esonero dei costi di compensazione
priv.	Gerosa	210	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Aceri frass. e aceri tiglieti	viabilità ordinaria	diretta	884,39	Riequil. Idrogeol.	
priv.	Taleggio	90	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Faggete	viabilità vasp	esente			
priv.	Taleggio	64	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Faggete	viabilità ordinaria	esente			

Tot 2005

364

884

priv.	Taleggio	250	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Aceri frass. e aceri tiglieti	residenziale commerc.	diretta	1.052,5	Riequil. Idrogeol.	
priv.	Gerosa	220	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Aceri frass. e tiglieti	viabilità vasp	diretta	364,79	Riequil. Idrogeol.	
Prov. Bg	Taleggio	1.000	SI	vincolo idrogeo.	ceduo	Quercu carp. e carpineti	viabilità ordinaria				Sistem. idrogeo.
Blello	Blello	100	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Quercu carp. e carpineti	viabilità ordinaria				
priv.	Brembilla	230	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Aceri frass. e aceri tiglieti	viabilità ordinaria	diretta	1.008,65	Riequil. Idrogeol.	
ENEL	Gerosa	100	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Aceri frass. e aceri tiglieti	elettrodotto				
priv.	Brembilla	1.150	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Aceri frass. e aceri tiglieti	viabilità vasp	diretta	5.043,23	Riequil. Idrogeol.	

Tot 2006

3.050

7.469,2

ENEL	Brembilla	20	SI	vincolo idrogeo.	ceduo	Faggete	elettrodotto				
Vedeseta	Vedeseta	400	SI	vincolo idrogeo.	ceduo	Faggete	viabilità vasp				
Vedeseta	Vedeseta	500	SI	vincolo idrogeo.	ceduo	Faggete	sistemazione e SIF				
Brembilla	Brembilla	1.200	SI	vincolo idrogeo.	ceduo	Aceri frass. e aceri tiglieti	sistemazione e SIF				
Taleggio	Taleggio	17.580	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Faggete	viabilità ordinaria	diretta	59.972,41	interventi sulla vasp	
priv.	Valleve	300	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Aceri frass. e aceri tiglieti	cave o discariche	monetizzazione	1.023,4		
priv.	Taleggio	250	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Aceri frass. e aceri tiglieti	residenziale commerc.	diretta	852,85	interventi sulla vasp	
ENEL	Gerosa	70	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Orno-ostrieti					
priv.	Gerosa	241	NO	vincolo idrogeo.	ceduo	Aceri frass. e aceri tiglieti	viabilità vasp	diretta	870,35	interventi sulla vasp	

Tot 2007

20.561

62.719

1.4 Aspetti territoriali ed ambientali

1.4.1 Inquadramento geografico e ambientale

L'area è articolabile in due grosse unità con proprie caratteristiche ambientali, geografiche e paesaggistiche.

La prima, corrispondente alla Val Taleggio, coincide geograficamente con il bacino idrografico del torrente Enna che è quasi interamente chiuso verso nord e verso est da una cintura dolomitica di notevole valore paesaggistico. Ad ovest la valle prosegue morfologicamente oltre il confine provinciale con Lecco connettendosi con i versanti settentrionali del Resegone e del Monte Serrada.

Alla morfologia aspra ed ai versanti sommitali boscati connessi a pascoli e ad alpeggi con una ridotta antropizzazione, corrisponde all'interno un paesaggio caratterizzato da dossi e vallecole a morfologia blanda con prati e prati-pascoli anche di notevole estensione e in parte abbandonati dove il bosco tende ripopolare i luoghi che in passato le attività agricole avevano sottratto.

La bastionata dolomitica che definisce a est la Valle a partire dal Monte Venturosa fino a collegarsi con il Monte Sornadello passando dalle propaggini del Cancervo, è intagliata dalla profonda forra del torrente Enna che vi forma un orrido di rilevante significato ambientale e paesistico. L'aspetto percettivo visuale presenta pregevoli visuali lungo i tratti di viabilità principale, verso il fondovalle o sugli orizzonti montani: dalla forcella di Bura, da Peghera verso Vedeseta e l'intero versante che guarda a sud della valle, da Olda verso Peghera, da Pizzino verso il fondovalle orientale.

Di rilevante interesse è inoltre l'intero tracciato viario che scorre in adiacenza al torrente Enna nell'orrido che conduce a San Giovanni Bianco. Il paesaggio dei corsi d'acqua è intrinsecamente di notevole valore anche se, sotto il profilo dei rapporti visuali con il contesto, non genera situazioni relazionali di un certo interesse, fatta eccezione per l'orrido di S. Giovanni Bianco. Il torrente Enna, così come i suoi affluenti, proprio per il carattere molto inciso dell'alveo, non si relaziona visivamente in modo significativo con il paesaggio e con gli insediamenti urbani.

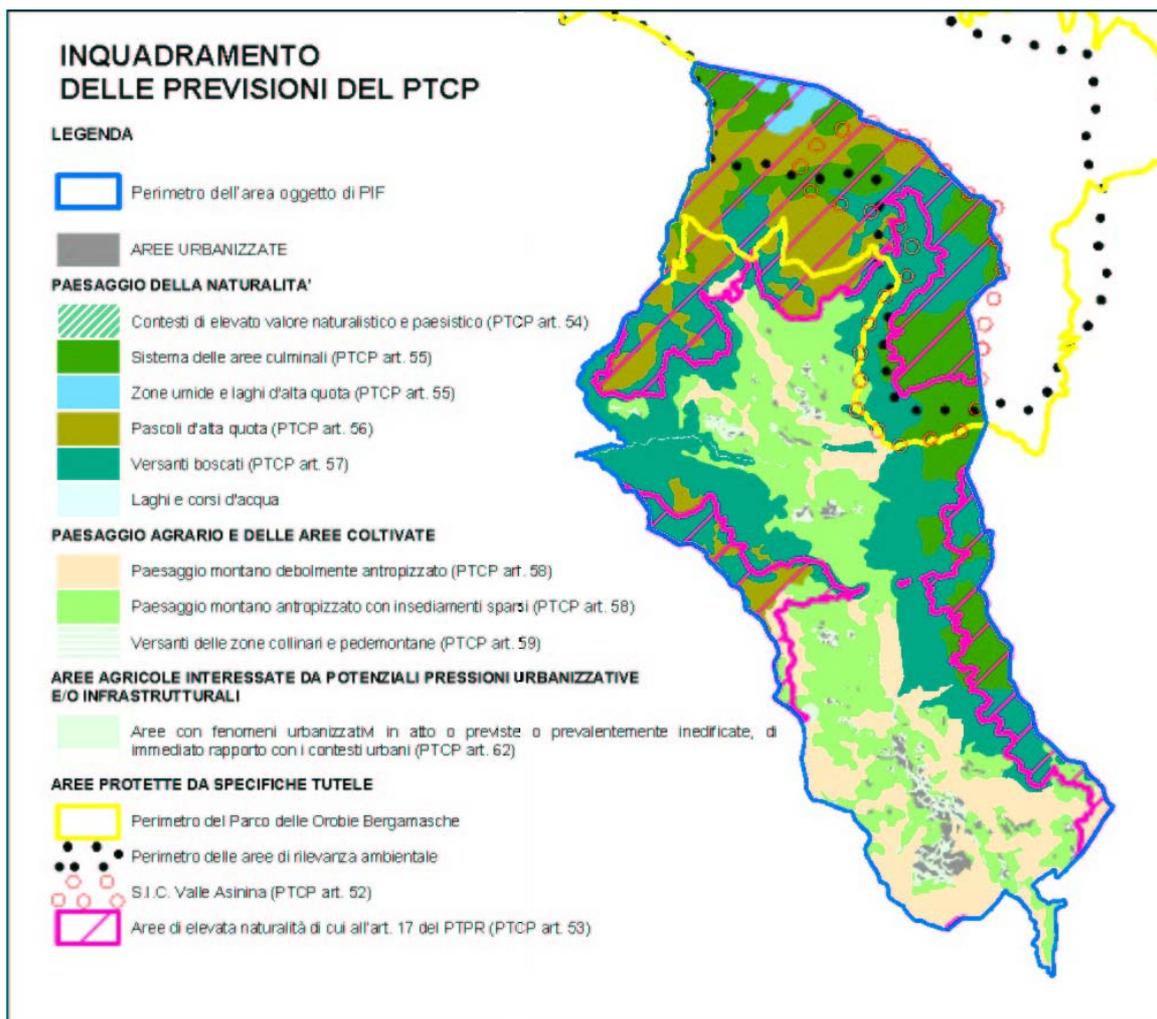
La seconda, corrispondente alla Valle Brembilla, presenta andamento nord-ovest sud-est ed è racchiusa tra le cime ed i crinali delle limitrofe Valle Imagna, Taleggio e Brembana. Verso sud-ovest la valle si connette con la principale valle del Brembo attraverso l'alveo profondamente inciso del torrente Brembilla.

Il sistema dei crinali si sviluppa attraverso rilievi di quota non rilevante; la testata di valle è coronata dalla Costa di Pralongone, e scendendo si arriva alla forcella di Bura che costituisce il collegamento con la Valle Taleggio. Il crinale ovest è caratterizzato da una morfologia di sistemi rocciosi paesisticamente rilevanti, che racchiudono inoltre vaste aree di versante con una spiccata caratteristica di naturalità

La particolare orografia della valle verso nord-est non ha favorito lo sviluppo di insediamenti umani, conferendo al sito uno spiccato carattere di naturalità.

La viabilità principale di accesso e attraversamento si sviluppa sul fondovalle in stretta adiacenza al torrente Brembilla. La piccola dimensione trasversale della Valle ed il ripido degradare dei versanti non consentono ampie visuali. I punti di elevata percezione si limitano pertanto a pochi siti: sulla strada da Brembilla verso Berbenno, e sulla provinciale da Gerosa verso la Val Taleggio.

Le unità di paesaggio secondo il PTCP



1.4.2 Inquadramento amministrativo

L'attuale assetto amministrativo e istituzionale, che vede la valle divisa fra i comuni di Taleggio e Vedeseta, in Val Taleggio e fra Blello, Gerosa e Brembilla, in Val Brembilla è l'esito di un'articolata serie di vicende storiche che hanno fortemente caratterizzato l'area, posta a confine tra il Ducato di Milano e la Repubblica Veneta.

Lo sviluppo insediativo della Valle Taleggio è stato caratterizzato dalle vicende storiche che hanno visto una forte influenza milanese già a partire da Carlo Magno quando la Valle divenne feudo del suo arcivescovo. Storicamente appaiono prevalenti i collegamenti con la Valsassina (Morterone) mentre di minore importanza erano quelli con il territorio bergamasco, attraverso la forcella di Bura e ancor più ridotti quelli attivati lungo la mulattiera da S. Giovanni Bianco fino a Cantalto e Cantiglio.

Sotto il dominio veneto una parte della Valle (Vedeseta, Avolasio, Lavina, Pratomagno) rimase con Milano; Venezia considerò la Valle come separata e nominò un Vicario in Pizzino. Sin dal XIV secolo (1358) si dotò di propri statuti e poté godere di particolari privilegi.

Il sistema insediativo della valle, che si caratterizza per la diffusa presenza di un gran numero di edifici sparsi e di nuclei si è andato consolidando anche in tempi recenti grazie alle espansioni che si sono aggregate ai nuclei storici originari andando a formare piccole conurbazioni che, di norma, garantiscono un accettabile inserimento ambientale.

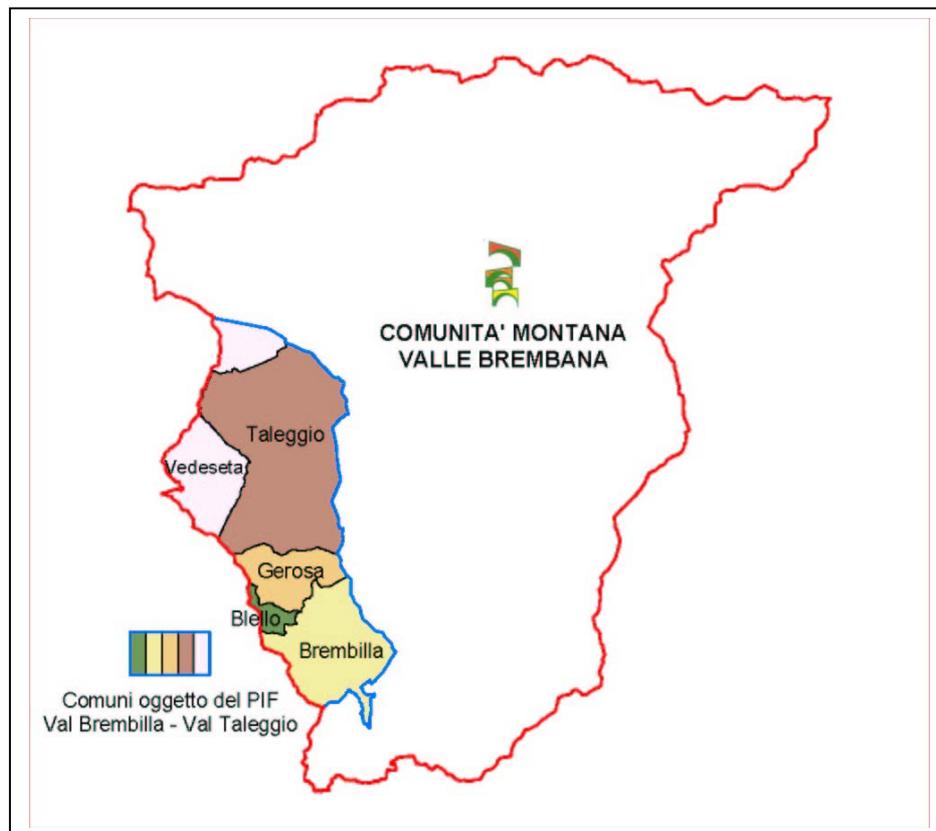
A Brembilla il sistema insediativo si è caratterizzato invece attraverso la conurbazione di fondovalle a cavallo del torrente Brembilla. Il nucleo ha assunto i caratteri tipici di un'area in forte espansione con numerosi insediamenti industriali, anche di consistente dimensione, spesso in conflitto con i caratteri morfologici del contesto ambientale.

Il modello insediativo originario, dato da piccoli nuclei agricoli sparsi sui versanti ed i pianori in quota, è ancor oggi leggibile all'interno di un paesaggio silvo-pastorale, sui versanti ovest di Gerosa e Blello e, in particolare, su quelli orientali verso la Valle del Brembo dove si collocano Gaiazzo, Cavaglia, Cà Moroni, Catremerio S. Antonio Abbandonato.

Sotto il profilo storico i tre comuni hanno caratteri diversi; mentre Blello è una minuscola comunità storicamente collegata con la valle Imagna, Gerosa conserva i caratteri del borgo rurale montano: resosi autonomo da Brembilla nel 1442, fu sempre fedele al dominio veneto al contrario di Brembilla, il centro storico maggiore articolato lungo la strada di fondovalle, che si mostrò invece sensibile all'influenza viscontea.

n.	comune	Sup. ha	Abitanti 2008	Densità ab/kmq
1	Blello	218		
2	Brembilla	2.091		
3	Gerosa	1.004		
4	Taleggio	4.647		
5	Vedeseta	1.978		
	totale	9.938		

Schema corografico – Comuni e Comunità Montana



1.4.3 Inquadramento socio-economico

Al basso livello di formazione, di cui s'è detto nel precedente capitolo trattando della dinamica della popolazione, fa riscontro il tasso d'attività che al 2001 è pari al 51% e in crescita rispetto al 43,4% del censimento precedente; dato che risulta di poco inferiore rispetto al valore provinciale. Sia a livello locale che provinciale il tasso di disoccupazione, compreso tra il 3,6% e 3,7%, è rappresentato dalla sola componente frizionale, così che si può a ragion veduta parlare di situazioni che rasentano la piena occupazione.

L'analisi della struttura produttiva evidenzia come il settore preponderante nell'area presa in esame sia l'industria, nella quale sono occupati più del 50% degli attivi, segue il terziario con il 42% e il settore primario con una quota marginale di addetti pari al 2,2%.

Il dato degli addetti ogni 100 residenti fornisce nuove indicazioni sull'orientamento che è più indirizzato verso il turismo e l'artigianato delle costruzioni. Dei 32 addetti per 100 residenti registrati al 2001 solo 12 sono addetti del manifatturiero. In Provincia, i rispettivi valori sono pari a 42 e 16. La quota di artigiani è

molto elevata, ben il 30,2%, ed è presumibilmente correlata alle attività edilizie e alla diffusione delle costruzioni nell'area.

In ordine al primario si rileva come solo il 3% della superficie totale dell'area sia ad alta fertilità e adatto ad un uso agronomico di rilievo. Ciò rispecchia la situazione morfologica e orografica dei luoghi che si distribuiscono per l'86% oltre i 600m di altitudine.

In ordine all'andamento della S.A.U. per azienda, si rileva come nel periodo intercensuario sia più che raddoppiata (più che a livello provinciale dove è passata da 4,7 a quasi 9 ettari per azienda); al contrario la S.A.U. totale è diminuita del 30%, a livello locale che è morfologicamente meno favorito e dell'11% a livello provinciale.

Il sistema produttivo della Val Brembana nel suo complesso si è rafforzato, con una crescita degli addetti dell'8% (a livello provinciale è stata del 14%), crescita che, limitando l'osservazione al solo comparto industriale, è stata un po' più bassa, attestandosi intorno al 5%. A livello di grandi settori le specializzazioni dell'area sono il manifatturiero, le costruzioni e i trasporti. Le costruzioni, in particolare, caratterizzano la Valle Brembana che presenta valori nettamente superiori alla media provinciale. Significativa è anche la presenza del commercio con molte attività legate al turismo.

Questo svolge un ruolo fondamentale nell'economia dell'area che, come detto, ricomprende alcuni dei luoghi di maggior rilievo ambientale e paesaggistico della Provincia. Gli addetti impiegati nel settore alberghiero e nella ristorazione sono poco meno di un migliaio, in un'area dove solo il commercio al dettaglio impiega un numero di persone maggiore.

Altri settori con un ruolo importante nel terziario dell'area sono i trasporti, il settore immobiliare e l'informatico. Tutte le altre sottosezioni del terziario presentano valori inferiori ai 1000 addetti. Il valore degli addetti al manifatturiero ogni 100 abitanti è sensibilmente inferiore rispetto alle medie provinciali. I settori industriali di specializzazione sono il legno connesso alla produzione di mobili, il tessile e la meccanica.

L'area può essere considerata, in termini di disponibilità di posti letto l'ambito turistico per eccellenza della provincia di Bergamo, ma va tuttavia rilevato come non poche siano le condizioni di fragilità del settore tra cui si sottolineano:

- l'incidenza degli appartamenti turistici è alta e l'offerta alberghiera decisamente di qualità modesta: un buon numero dei posti letto è in alberghi a 1-2 stelle, sebbene il rapporto bagni/camere risulti stranamente alto (0,99). L'utilizzo lordo risulta comunque molto basso (12,7%);
- l'aspetto più preoccupante attiene tuttavia alla mancanza di segnali sulla riqualificazione alberghiera che solo recentemente pare conoscere qualche rilancio sulla spinta dei forti investimenti in corso in alcune località di rilievo; la dimensione media resta molto bassa (35 posti letto);
- l'area dispone di un'offerta sciistica complessiva di tutto rispetto, ma soffre di problemi di altitudine, della mancanza di collegamenti e di una scarsa riqualificazione degli impianti, che presuppone grossi investimenti a fronte di prospettive molto dubbie, in assenza di interventi sull'intera offerta turistica;
- sul mercato di prossimità (tradizionale domanda della valle) pesa inoltre la difficoltà di accesso, almeno in parte in via di superamento;
- l'area di San Pellegrino, in un contesto di indebolimento turistico generalizzato, presenta prospettive e problematiche particolari, connesse alle future prospettive di sviluppo della sua funzione termale, oggetto di un accordo di programma a cui partecipa anche la R.L.

1.4.4 Inquadramento climatologico e regioni forestali

I caratteri climatici dell'area sono stati apprezzati facendo riferimento a diverse fonti documentarie tra cui si segnalano i dati rilevati in stazioni istituite dal Servizio idrografico del Ministero dei LL. PP, il lavoro condotto sugli aspetti climatici nell'ambito del progetto regionale di Cartografia Geoambientale, il lavoro curato da Belloni e Pelfini nell'ambito della collana "Storia economica e sociale di Bergamo" e le considerazioni sul bioclimate secondo Tomaselli di cui alla "Carta bioclimatica d'Italia" pubblicata nella collana verde dell'allora Ministero dell'agricoltura e Foreste.

Precipitazioni. Per le precipitazioni si è fatto riferimento ai dati pubblicati dal Servizio idrografico del Ministero dei LL. PP riferiti al trentennio 1921-50 relativi alle stazioni pluviometriche di: Vedeseta (817 m), Olda (772 m), Brembilla (417 m), ricomprese nell'area PIF e S. Giovanni Bianco (400 m).

Per queste quattro stazioni i valori delle precipitazioni medie annue risultano, per il periodo considerato, decisamente omogenee e variano da un massimo di 1790 mm annui per Vedeseta ad un minimo di 1610 mm per Brembilla. Entrambe evidenziano un valore massimo primaverile nel mese di maggio, con precipitazioni sempre sopra i 200 mm e una successiva punta stagione autunnale con precipitazioni più scarse.

I minimi si rilevano nel periodo invernale dove gennaio è il mese più asciutto, con 45 mm di precipitazioni per Vedeseta fino a 61 mm a S. Giovanni Bianco.

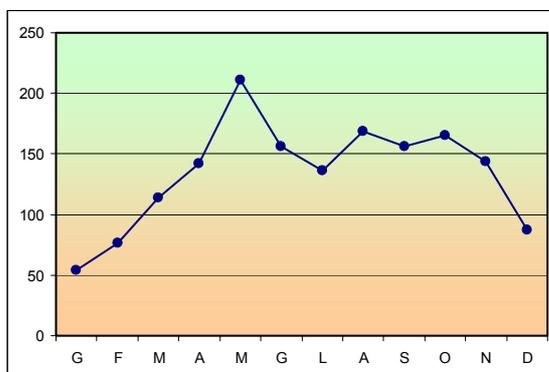
L'analisi condotta sugli aspetti climatici nell'ambito del progetto regionale di Cartografia Geoambientale che, per le stazioni di Olda, S. Giovanni Bianco e Vedeseta si è avvalsa di un periodo di osservazione più lungo (1921- 1980), rende conto anche dei valori estremi massimi e minimi delle precipitazioni. In particolare, per le massime annue viene evidenziato un gradiente che dai 3000-3100 mm della Valle Taleggio degrada fin verso i 2000-2100 della bassa Val Brembilla alla sua confluenza con il Brembo.

Diverso è l'andamento dei valori delle precipitazioni minime annue che vanno dai 400-500 mm della Valle Taleggio ai 700-800 di Brembilla e di S. Giovanni Bianco.

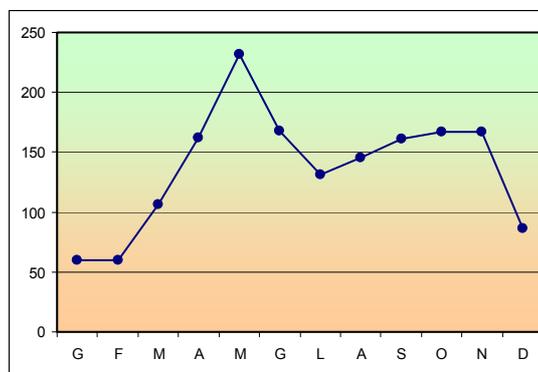
precipitazioni medie mensili periodo 1921-1950

mesi	Brembilla	Olda	S. Giov. B.	Vedeseta
G	54	60	61	45
F	76	60	73	76
M	114	106	113	117
A	142	162	156	172
M	211	232	219	258
G	156	168	155	185
L	136	131	146	153
A	169	145	155	170
S	156	161	165	158
O	165	167	175	188
N	144	167	154	182
D	87	86	91	86
tot. Anno	1610	1645	1663	1790

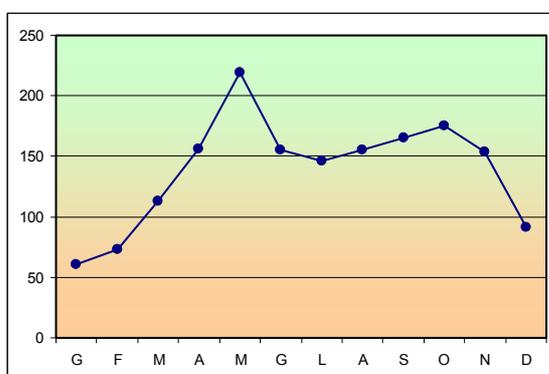
precipitazioni medie mensili periodo 1921-1950



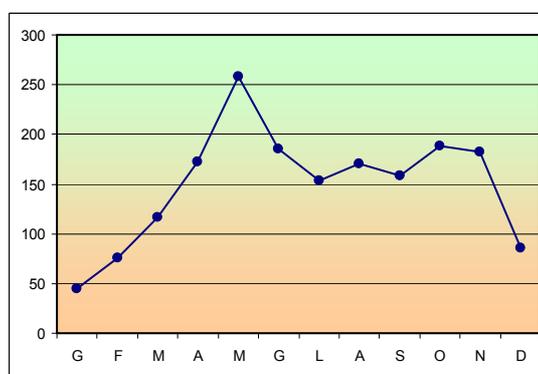
Brembilla



Oida



S. Giovanni Bianco



Vedeseta

Altri aspetti significativi attengono alla frequenza delle precipitazioni (giorni piovosi), che vede primeggiare Vedeseta con 114 giorni contro la minima di Costa Serina con 85 e al regime pluviometrico che evidenzia come in Val Taleggio i valori estremi massimi mensili siano stati registrati in novembre con 824 mm a Vedeseta e 865 a Oida nel 1926.e

Temperature. Più scarsi risultano i dati relativi alla temperatura dell'aria. Per questo parametro si può fare riferimento alla stazione di S. Pellegrino e Bergamo (Ottone-Rossetti, 1980) i cui valori sono sintetizzati nella seguente tabella.

Località	Quota (m)	Temperatura			
		Gennaio	Luglio	Media annua	Escursione
S. Pellegrino	355	1,5	21,5	11,5	20,0
Bergamo	366	2,4	23,0	12,8	21,6

Bioclima. Secondo Tomaselli (1973), l'area in esame si inserisce in buona parte all'interno della fascia a bioclima temperato di tipo C della regione mesaxerica, sottoregione ipomesaxerica e in parte nel tipo A della sottoregione temperato fredda, della regione axerica-fredda.

Il primo bioclima caratterizza la regione insubrica e premontana alpina; con clima temperato-caldo, sempre umido, presenta una curva termica sempre positiva, temperatura media del mese più freddo (gennaio) compresa tra 0° e 10°C, anche se si verificano gelate invernali.

Le precipitazioni sono abbondanti (1400-1800 mm annui), con una distribuzione di tipo continentale: presentano un minimo invernale nel mese di gennaio o di febbraio, che tuttavia si mantiene superiore ai 50-60 mm di precipitazioni mensili, mentre in estate non si verificano mai periodi di aridità o subaridità.

La vegetazione forestale potenziale è rappresentata in questo caso da cenosi di latifoglie eliofile e mesofile dominate da Querce (Farnia *Quercus robur*, Rovere *Q. petraea* e Cerro *Q. cerris*) accompagnate da Acero campestre, (*Acer campestre*), Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*), *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, *Prunus avium*, *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia* e *Corylus avellana*.

Il bioclimate tipo A della sottoregione temperato fredda si caratterizza per la curva termica che scende al di sotto dello 0°C per un periodo massimo di tre-quattro mesi ed è comunque in ogni stagione inferiore alla curva ombrica, non vi sono quindi periodi di aridità. Queste condizioni si verificano solo a partire dal piano montano inferiore a circa 750 m s.l.m. Le precipitazioni sono sempre superiori ai 1000 mm di pioggia. Il climax è la faggeta (ordine *Fagion sylvaticae*) e corrispondono alla fascia *Fagus-Abies* di Schmid.

L'indice di continentalità igrica proposto da Gams "x" ed elaborato in questo caso da Fenaroli (1936), permette di considerare sempre le stazioni citate precedentemente.

parametri	Vedeseta	S. Giov. Bianco	Brembilla	Olda
m s.l.m	817	400	417	772
mm/anno	1976	1794	1607	1882
x	22°28'	12°34'	14°33'	22°18'

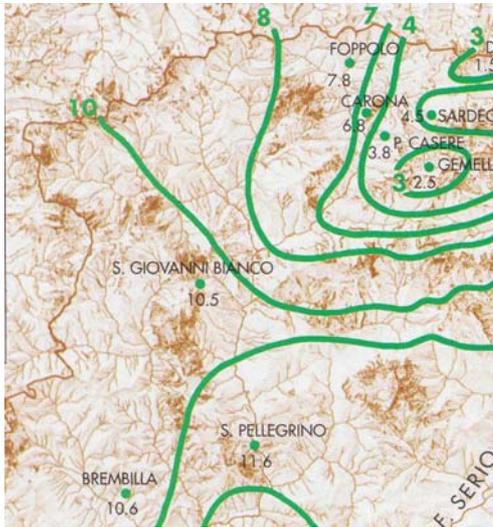
Tutte queste stazioni presentano indici di Gams minori di 30° e si collocano ben all'interno dell'intervallo del Piano Basale (0°<x<30°). La vegetazione potenziale del Piano Basale risulta costituita da formazioni di latifoglie eliofile (es. Rovere, Farnia e Castagno), frammiste in misura varia a specie xerotermiche e termofile (es. Roverella, Carpino nero e Orniello).

Sempre utilizzando l'indice di continentalità igrica di Gams, si può individuare il limite inferiore del faggio; tale dato si ottiene mantenendo il valore delle precipitazioni annue della stazione, variandone la quota. Per Vedeseta la quota di x > di 30° (limite inf. delle latifoglie sciafile) si individua intorno ai 1150 metri slm, per S. Giovanni Bianco 1050 m, per Brembilla intorno ai 950 m mentre per Olda sui 1100 metri.

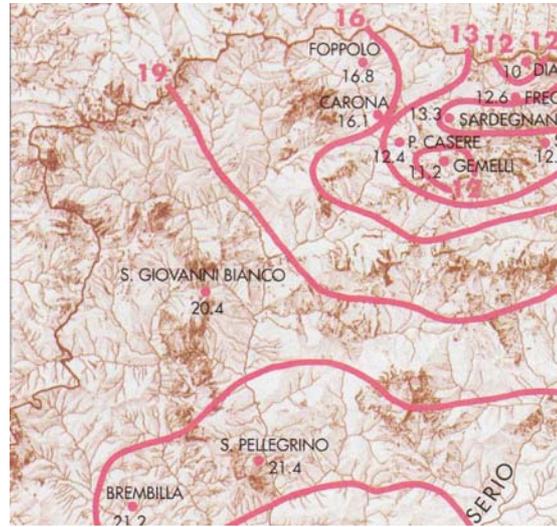
Per ulteriore sintesi si può fare riferimento al complesso lavoro curato da Belloni e Pelfini nell'ambito della collana "Storia economica e sociale di Bergamo" edito dall'omonima fondazione. Il lavoro ha considerato i valori di insolazione, le temperature, le precipitazioni, il manto nevoso e il vento.

In ordine alle temperature sono stati utilizzati i dati di 22 stazioni termometriche che hanno operato in provincia per il trentennio 1955-1984 che hanno reso disponibili i dati di temperatura massima e minima di ogni giorno del periodo considerato nonché i valori delle precipitazioni di 46 stazioni pluviometriche.

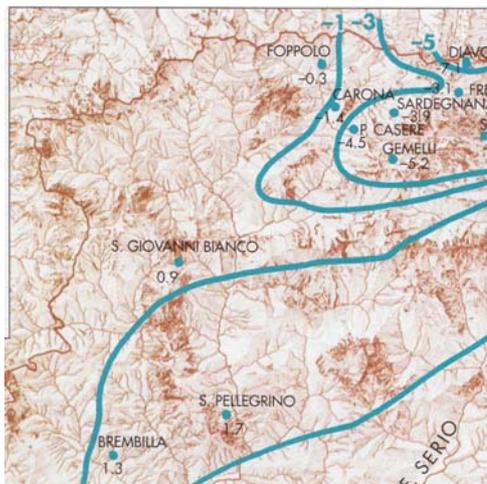
Oltre alla carta delle isoiete costruita con i dati degli apporti medi annui delle precipitazioni, sono state costruite, con i valori di temperatura media annua del mese di luglio e di gennaio le carte delle relative isoterme che vengono riportate in estratto



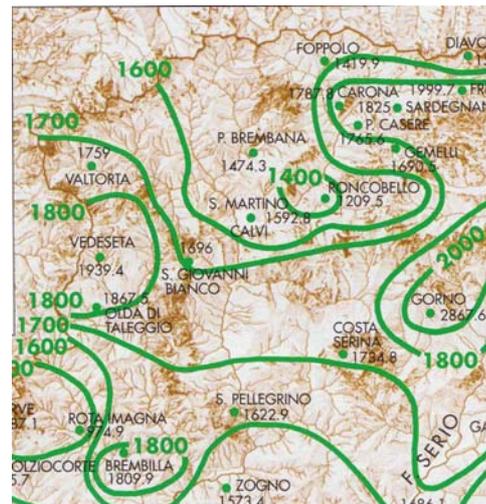
Isotherme annue



Isotherme – mese di luglio



Isotherme – mese di gennaio



Isoiete annue a

In ordine alla distribuzione dell'area rispetto alle "regioni forestali", si rileva come l'area sia principalmente ricompresa nella *Regione Esalpica* e, in particolare, nella *sub regione centro-orientale-esterna* che ha una notevole estensione in Lombardia comprendendo tutte le parti medio-basse delle valli centrali (val Camonica, Seriana e Brembana). Solo il tratto sommitale dell'area PIF, in comune di Vedeseta, rivolto a nord verso la Val Stabina, rientra nella Regione Mesalpica su suoli carbonatici edificati da faggete altimontane e mughete.

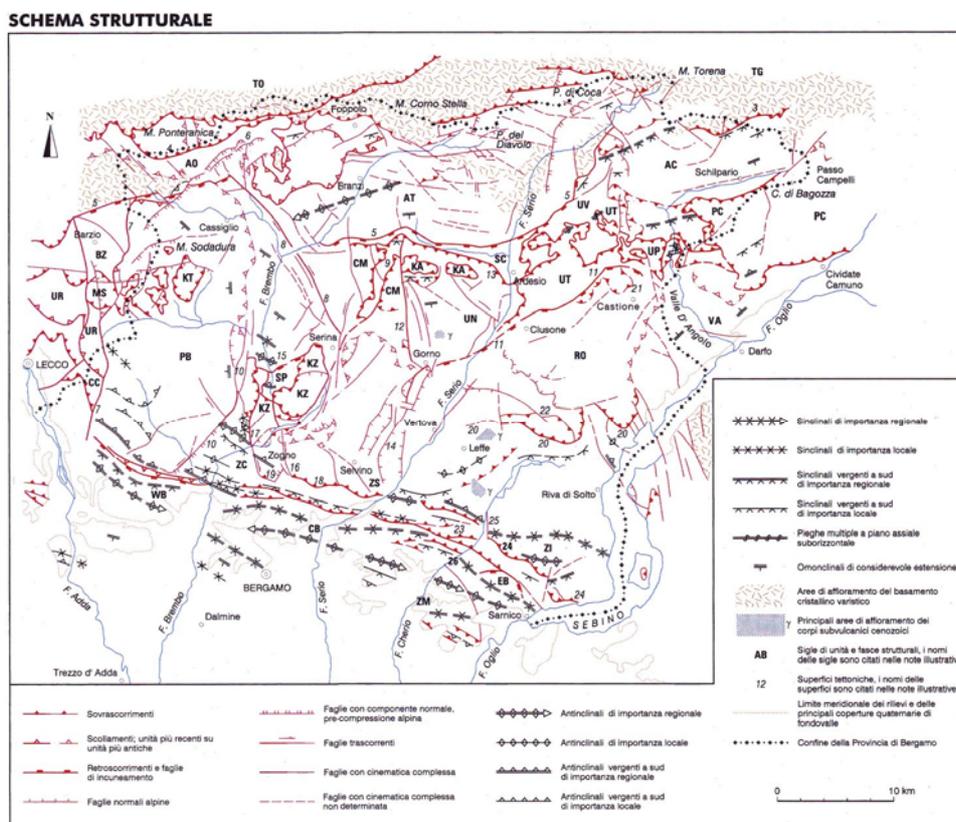
1.4.5 Inquadramento geomorfologico, litologico e clivometrico

Le aree in esame sono interamente comprese entro l'Ambito Territoriale 5, Valle Brembilla e Valle Taleggio, anche se dal punto di vista idrografico sono formate da due bacini di alimentazione separati e ben distinti; il bacino idrografico della Valle del torrente Enna (Val Taleggio) a nord, ed il bacino idrografico del Torrente Brembilla, a sud, entrambi affluenti di destra idrografica del Fiume Brembo.

L'assetto geomorfologico, geolitologico e pedologico di un territorio sono il risultato di una serie di processi endogeni ed esogeni molto complessi tra i quali, risulta di particolare rilevanza, l'evoluzione geologico – strutturale che ha interessato il substrato roccioso.

Per comprendere appieno i processi che hanno condotto alle attuali condizioni geomorfologiche e geopedologiche, risulta pertanto indispensabile fornire alcuni elementi generali sui caratteri geologici – strutturali della Valle Brembilla e della Valle Taleggio.

L'assetto geologico – strutturale del territorio governato dal presente PIF, mostra aspetti comuni, ed è riferibile al più grande settore descritto in letteratura con il nome di Sudalpino o Alpi Meridionali (che comprendono tutta la catena delle Orobie), dominio strutturale che risulta separato dall'edificio alpino vero e proprio dal lineamento geologico della Linea Insubrica, lungo la quale si è impostato il solco della Valtellina.



Il dominio strutturale del Sudalpino Orobico è costituito da un basamento cristallino, con impronta metamorfica varisca (antecedente l'orogenesi alpina) e da coperture sedimentarie non metamorfiche, i cui termini più antichi risalgono al Carbonifero sup. - Permiano inf., e si estende fino al Cretacico, che affiora nelle colline pedemontane prospicienti la pianura.

L'attuale configurazione strutturale del territorio in esame è il risultato conseguente alle fasi compressive dell'orogenesi alpina, che hanno prodotto una catena a pieghe e sovrascorrimenti, caratteristica delle deformazioni che interessano le zone più marginali dell'edificio alpino vero e proprio.

Tali strutture tettoniche sono complicate alla scala locale dalla presenza di "motivi" tettonici dominanti; nel caso specifico della Valle Brembilla e della Valle Taleggio, poste a sud del lineamento Valtorta – Valcanale, sono riferibili al settore definito dagli studiosi come "la fascia mediana delle Unità Carbonatiche Alloctone, con immersione regionale verso i quadranti meridionali" e più precisamente al settore brembano occidentale.

L'evoluzione tettonica dell'orogenesi alpina è dunque ben registrata anche nelle rocce che costituiscono il territorio in esame che, come ben esprime il dominio strutturale di appartenenza, sono rappresentate dalle coperture sedimentarie triassiche riferibili per lo più ai substrati carbonatici e dolomitici massicci, la cui sedimentazione si è realizzata a partire da circa 240 milioni di anni dal presente, a partire dall'Anisico Inferiore, e da sedimenti superficiali continentali quaternari sciolti (tutt'ora in fase di formazione), derivanti dall'azione di disaggregazione chimico – fisica operata dagli agenti morfogenetici sulle rocce del substrato.

1.4.6 Attitudine pedogenetica

A partire da substrati sostanzialmente simili, almeno in termini di composizione chimica-mineralogica dei litotipi che li costituiscono, assistiamo ad una differenziazione spinta, in termini di attitudine alla formazione del suolo, tra le diverse litologie rappresentate, in relazione all'età geologica e alle deformazioni tettoniche subite durante i processi orogenetici, che ne determinano il grado di erodibilità e, dunque, la propensione alla formazione del suolo.

La "Carta dell'attitudine alla formazione di suolo" rende conto di questa diversa capacità dei litotipi attribuendo un valore pedogenetico da 1 a 5 che indica, in ordine crescente, la propensione alla formazione di suoli forestali.

Essa è stata costruita, a partire dalla "Carta geologica della Provincia di Bergamo" inquadrando i substrati e i depositi presenti sul territorio in esame all'interno delle categorie e dei gruppi di substrato, omogenei per attitudine pedogenetica, riportati nelle linee guida regionali (Allegato 4 dei "Litotipi Forestali della Regione Lombardia):

Inquadramento in gruppi di substrato delle formazioni della <i>Carta Geologica della Regione Lombardia</i>		Substrati e depositi corrispondenti o assimilabili, classificati dalla <i>Carta Geologica della Provincia di Bergamo</i>	
Categoria - SUBSTRATI SCIOLTI (valore pedog. 3)			
1a	Depositi fluviali dei greti attuali (Alluvium attuale)	119a	Unità postglaciali: depositi di versante
1a	Depositi fluviali dei greti attuali (Alluvium attuale)	119c	Unità postglaciali: depositi alluvionali
1c	Alluvium antico: ghiaie, sabbie e limi	68	Complesso del Pizzo Menna
2	Detriti di falda e frane	76	Unità di Pianca
		77	Unità di Fuipiano
3	Lacustre olocenico e tardoglaciale	119d	Unità postgl.: depositi lacustri, palustri e di torbiera
5 e 6	Depositi fluvioglaciali: Wurm e Riss	80	Complesso del Brembo
		64	Unità di Medolago
		73	Unità di Stabello
Categoria - SUBSTRATI CARBONATICI			
Calcarei e dolomitici massicci (valore pedog. 2)			
27a	Dolomia a Concodon, calcari e calcari dolomitici	34	Dolomia a Concodon - Corna
		35	Calcare di Sedrina
		35-2	Calcare di Sedrina
		37	Calcare di Moltrasio
		37a	Calcare di Moltrasio (breccie liassiche)
28	Calcare di Zu	33	Calcare di Zu
30	Calcare di Zorzino	31	Calcare di Zorzino
31a	Dolomia principale	29	Dolomia principale
		30	Dolomie zonate
		30a	Dolomie zonate (breccie sommitali della Dol. principale.)
33b	Formazione di Cunardo	28	Formazione di Castro
37	Calcare di Esino	21	Calcare di Esino
41a	Calcare di Prezzo e Calcare di Angolo	14	Calcare di Angolo
Calcari alterabili (valore pedog. 3)			
32	Formazione di San Giovanni Bianco	27	Formazione di San Giovanni Bianco
Non presente		81	Unità di Olda
Arenaceo marnosi (valore pedog. 5)			
8	"Ceppo" e formazioni simili	72	Unità di Taleggio
29	Argillite di Riva di Solto	32	Argillite di Riva di Solto
40	Formazione di Buchenstein	17	Formazione di Buchenstein

L'interpretazione geolitologica dei litotipi affioranti nell'area di riferimento, raffrontata con i valori pedogenetici tabellari attribuiti a ciascun gruppo di suoli, ha consentito, per l'area in esame, l'individuazione di cinque gruppi di substrati con le seguente distribuzione caratteristiche:

Gruppi di substrato	Area Km ²	% Area sul totale (100 Km ² totali)
Substrati calcarei e dolomiti massicci	57,96	57,96
Substrati calcarei alterabili	0,12	0,12
Substrati carbonatici arenaceo marnosi	27,72	27,72
Substrati sciolti	14,21	14,21
Substrati calcarei alterabili	0,12	0,12

Categoria dei substrati carbonatici

Gruppo dei substrati calcarei e dolomitici massicci (valore pedogenetico 2)

Nell'area in esame costituiscono la prevalenza dei gruppi rappresentati, in termini di superfici di affioramento, con una percentuale di poco inferiore al 60% del territorio.

Tale gruppo comprende tutte le formazioni calcaree e dolomitiche compatte e massicce affioranti nell'area, tra le quali le Dolomie Zonate, il Calcarea di Angolo, il Calcarea di Zu, il Calcarea di Zorzino, la Dolomia Principale, la Dolomia a Conchodon, il Calcarea di Esino, le Breccie Sommitali della Dolomia Principale, ed il Calcarea di Sedrina.

Il gruppo dei substrati calcarei e dolomitici massicci denota una permeabilità primaria quasi nulla, quella acquisita è sempre presente per fratturazione oppure per soluzione nei non frequenti fenomeni di carsismo e della circolazione ipogea delle acque.

L'alterabilità è modesta, sebbene il prodotto dell'alterazione sia l'argilla. La stabilità è, in generale, buona: più precisamente le formazioni massicce dimostrano ottime caratteristiche di compattezza.

Gruppo dei substrati calcarei alterabili (valore pedogenetico 3)

Si tratta di un gruppo la cui presenza nell'ambito di riferimento è fortemente subordinata rispetto agli altri gruppi, con una superficie complessiva di affioramento insignificante, che percentualmente rappresenta poco più dello 0,10% del totale.

Tale Gruppo comprende Formazioni soprattutto calcaree, ma in misura minore anche dolomitiche, che sono maggiormente stratificate e intercalate a strati marnosi e arenacei; per l'area in esame la Formazione più rappresentativa di questo gruppo è la Formazione di San Giovanni Bianco.

Il gruppo dei substrati calcarei alterabili è dotato di una permeabilità primaria modesta, mentre quella per soluzione è superiore e si avvicina alla condizione di semipermeabilità. L'alterabilità è nel complesso discreta, buona per quanto concerne la frazione marnosa e limitata per le banconate calcaree. La stabilità, inferiore rispetto ai calcari massicci, può essere considerata discreta.

Gruppo dei substrati arenaceo-marnosi (valore pedogenetico 5)

Il gruppo dei substrati arenaceo-marnosi (dotati di cemento o matrice calcarea) comprende un elevato numero di formazioni; nell'area in esame è tuttavia rappresentato quasi esclusivamente dai litotipi riferibili all'Argillite di Riva di Solto.

Nell'area in esame il gruppo è ben rappresentato, in termini di superfici di affioramento, risultando subordinato al solo Gruppo dei substrati calcarei e dolomitici massicci, con una percentuale di poco inferiore al 30% del territorio.

I substrati arenaceo-marnosi possono essere considerati semipermeabili, ovvero dotati delle migliori condizioni relativamente al passaggio dell'acqua. L'alterabilità è, nel complesso, elevata soprattutto ove si ha la migliore mescolanza tra arenarie e marne. La stabilità non è molto buona e può divenire addirittura scadente negli affioramenti marcatamente marnosi.

Categoria dei substrati sciolti

Gruppo dei substrati sciolti (valore pedogenetico 3)

I substrati sciolti si caratterizzano per la mancanza di cementazione (qualora presente, è debole e di limitata estensione spaziale) tra le particelle costituenti l'affioramento.

Questo gruppo comprende i detriti di falda, i coni di deiezione, gli accumuli di grandi frane, le alluvioni attuali e terrazzate, i sedimenti quaternari fluvio-lacustri e le alluvioni a grana medio-fine, la terra rossa, le argille sabbioso-argillose grigio-giallastre

o bruno prodotte da dilavamento; i depositi glaciali: le morene di varia natura ed età, le frane post-würmiane; i conglomerati non cementati del Tortoniano. Il materiale d'origine può essere carbonatico o silicatico.

Il gruppo di substrati sciolti è caratterizzato da un'elevata permeabilità, soprattutto congenita, che si manifesta nella porosità: essa è molto pronunciata nelle morene stadiali e sui depositi grossolani, ma può ridursi localmente in corrispondenza di lenti argillose o sabbiose inglobate, fino a divenire quasi nulla nelle torbiere e nelle argille siltose (affioramenti molto limitati).

L'alterabilità è generalmente abbastanza elevata (CREMASCHI e RODOLFI, 1991); l'origine litologica del materiale (quanto mai varia nei depositi morenici) influenza relativamente il processo di alterazione che diviene invece maggiormente dipendente dalla scarsa cementazione dei componenti.

La stabilità risulta generalmente debole, soprattutto se associata a condizioni di pendenza elevate (ma anche non prossime all'angolo di attrito interno del materiale) e a scarsa cementazione.

Nell'area in esame la rappresentatività di tale Gruppo, con una superficie complessiva di affioramento prossima al 20% del totale, risulta arealmente ben distribuita.

1.5 Pianificazione territoriale sovraordinata esistente e vincoli

1.5.1 PTCP – sintesi delle linee pianificatorie di rilevanza per il PIF

La L.R. 1272005, dando attuazione all'art. 15 comma 2 della legge 142/90 (Ordinamento delle Autonomie locali) che prevede che «*La Provincia, predisponga e adotti il piano territoriale di coordinamento che determina indirizzi generali di assetto del territorio...*» precisa con i commi 3 e 4 dell'art.15, che il PTCP:

- «*in ordine alla tutela ambientale, all'assetto idrogeologico e alla difesa del suolo, il definisce l'assetto idrogeologico del territorio secondo quanto disposto dall'articolo 56*»;
- «*definisce gli ambiti destinati all'attività agricola analizzando le caratteristiche, le risorse naturali e le funzioni e dettando i criteri e le modalità per individuare a scala comunale le aree agricole, nonché specifiche norme di valorizzazione, di uso e di tutela, in rapporto con strumenti di pianificazione e programmazione regionali, ove esistenti.*»

Questi punti della norma, nell'assegnare al PTCP due importanti compiti, rafforzano anche il ruolo del PIF, in quanto suo piano di settore. Ciò anche a sensi dell'art. 18, comma 1, che precisa come le previsioni in materia di tutela dei beni ambientali e paesaggistici abbiano efficacia prescrittiva e prevalente sui PGT e, nello specifico, come le previsioni del PIF riferite ad esempio al divieto di trasformazione dei boschi, già soggetti ai vincoli ambientali e paesaggistici ai sensi dell'art. 142, comma 1 lettera g), siano prescrittive sui PGT.

Inoltre il combinato disposto dell'art. 56, attribuendo specifiche competenze al PTCP in ordine alle materie geologiche, idrogeologiche e sismiche riconosce la PIF, in quanto piano di settore, di evidenziare i dissesti nelle aree boscate e di proporre opportune linee di intervento.

Altro aspetto rilevante è il ruolo riconosciuto al PIF di contribuire alla individuazione degli ambiti destinati all'attività agricola nell'ambito della caratterizzazione del sistema rurale-paesistico di riferimento.

In ordine alle scelte del PTCP si sottolinea come queste non interferiscano con il Piano di Indirizzo Forestale in quanto né le politiche di gestione ambientale né le azioni lanciate dal Piano riducono gli spazi di operatività del PIF.

In particolare, il PTCP, all'interno delle aree sottese dal PIF, non prevede la realizzazione di opere (*Infrastrutture per la mobilità Tav. E3*) che interferiscano con gli ambiti boscati e, per contro, valorizza la loro presenza in ordine alla loro valenza paesaggistica (*paesaggio e ambiente Tav. E2*) e al ruolo svolto nel determinare l'assetto ambientale ed ecologico dell'area (*rete ecologica Tav.*).

1.5.2 Rete ecologica provinciale

La Tav. E5 "Rete ecologica provinciale a valenza paesistico-ambientale" comprende gran parte delle superfici boscate dell'area, unitamente alle aree poste al di sopra del limite della vegetazione arborea, fra le "Aree di elevato valore naturalistico in zona montana e pedemontana" che sono parte sostanziale della "Struttura naturalistica primaria" della Rete ecologica provinciale.

Il PIF non solo conferma la loro funzionalità alla scala provinciale qualificando gli ampi ambiti boscati come bacini di naturalità, ma evidenzia anche quella minuta rete di connessioni che legano gli ampi versanti boscati e le praterie aperte in quota con i più modesti e disgiunti nuclei boscati che si distribuiscono sul territorio e, in particolare, con i fondovalle dell'Enna e del Brembilla che connettono l'area con il "corridoio" del Brembo che innerva e unisce tutta la Valle.

Nel contempo, il PIF, attraverso l'attribuzione di specifiche destinazioni funzionali ai diversi soprassuoli offre una nuova chiave interpretativa per un disegno della rete ecologica locale che valorizzi al meglio le diverse potenzialità dei boschi.

1.5.3 PRG/PGT

Come già sottolineato, già nella fase di avvio dei lavori per la redazione del PIF sono state avviate le consultazioni con i comuni al fine di verificare le possibili interferenze con i relativi strumenti di pianificazione territoriale.

Nel corso di tali incontri sono emerse delle prime osservazioni che, in alcuni casi, hanno indotto a rivedere le delimitazioni di alcuni poligoni boscati che erano stati indicati erroneamente (errata individuazione, modificazioni intercorse fra la levata delle ortofoto e l'attualità) o per tener conto di previsioni urbanistiche ritenute non compatibili con la presenza del bosco.

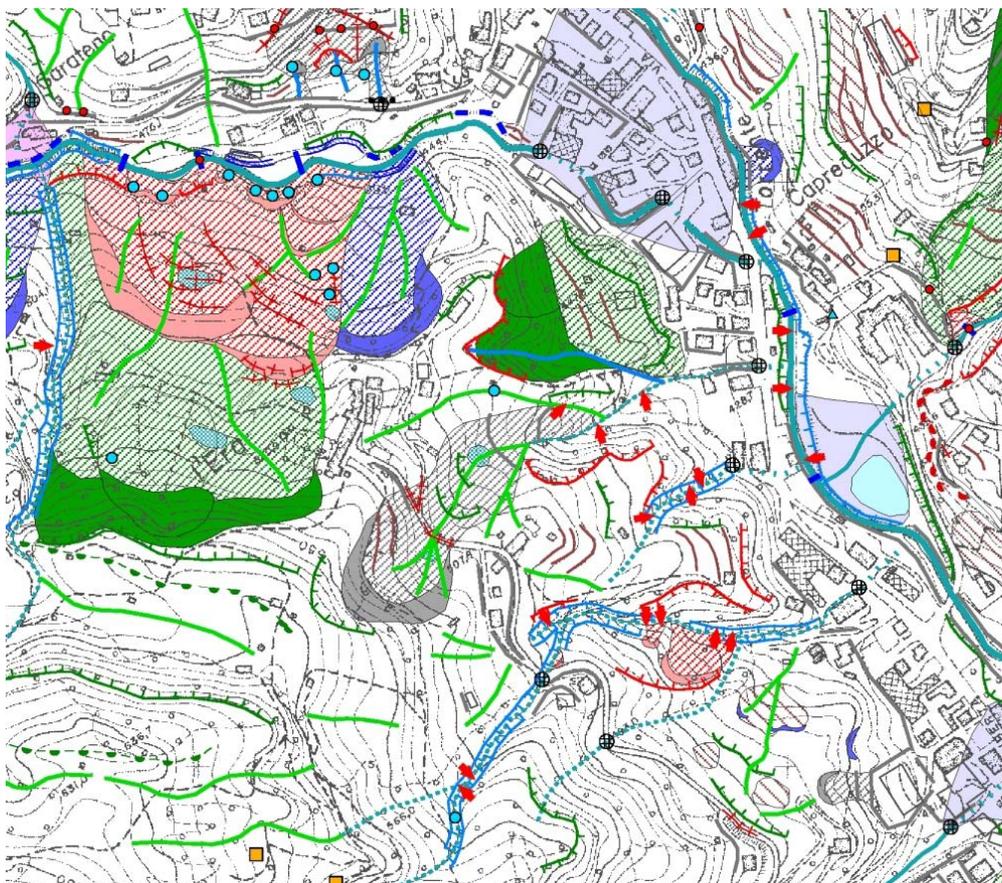
Le Amministrazioni comunali sono impegnate a rivedere la propria strumentazione urbanistica per adeguarla alla L.R. 12/2005 e il PIF, sotto questo punto di vista, si inserisce nel processo di pianificazione offrendo il proprio punto di vista e, in particolare, definendo gli ambiti boscati che il PGT è tenuto a recepire.

Va rilevato per altro come il PGT, più precisamente il piano delle regole, in fase di recepimento di tali previsioni abbia la possibilità di apportare « rettifiche, precisazioni e miglioramenti» alla perimetrazione delle aree boscate conseguenti da un inevitabile passaggio di scala dalla pianificazione a livello di ente forestale a quella di amministrazione comunale.

In particolare il PIF contribuisce a definire a sensi dell'art. 8 della l.r. 12/2005, « il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune» che deve essere sviluppato nell'ambito del "*documento di piano*" e a informare il "*piano dei servizi*" in ordine alle " dotazioni a verde, ai corridoi ecologici e al sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato" e il piano delle regole che è tenuto a individuare, recependo le previsioni e le prescrizioni del PTCP e dei suoi piani di settore, le aree destinate all'agricoltura, le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche e le aree non soggette a trasformazione urbanistica.

Le elaborazioni del PIF, inoltre, specie per quanto attiene alla definizione delle attitudini funzionali dei diversi popolamenti forestali, si sono avvalse del materiale reso disponibile dalle Amministrazioni comunali in ordine alle analisi geomorfologiche e alla "fattibilità geologica" che sono state condotte sui loro rispettivi territori.

Carta geomorfologica – Comune di Brembilla
-stralcio-

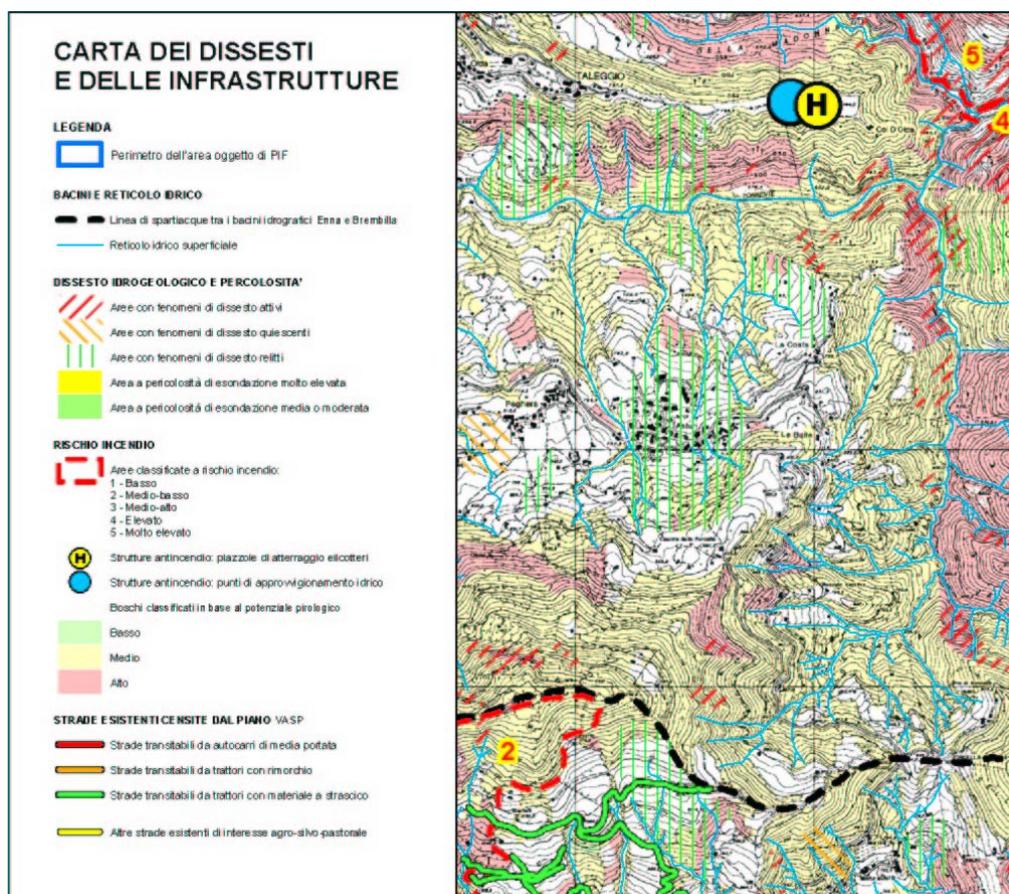


1.5.4 Piano Assetto Idrogeologico

La legge 18 maggio 1989, n. 183 recante "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", (GU n. 120 del 25 maggio 1989), ha promosso la riorganizzazione in materia di difesa del suolo, prevedendo la suddivisione dell'intero territorio nazionale in bacini idrografici classificati di rilievo nazionale, interregionale e regionale (art. 13) ed ha portato all'istituzione delle Autorità di Bacino, nonché la redazione dei piani di bacino ad opera delle Autorità di Bacino.

Il Piano di Bacino del Fiume Po - PAI ha dunque valenza di piano territoriale settoriale ed è lo strumento di conoscenza con riflessi normativi e tecnici - operativi attraverso il quale vengono pianificati e programmati gli interventi e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, in ottica di prevenzione del dissesto idrogeologico a scala di intero bacino.

Le disposizioni contenute nello strumento approvato hanno carattere immediatamente vincolante e sono recepite negli strumenti di pianificazione comunale. Nel caso specifico, per il territorio esaminato dal presente PIF, vanno in particolare segnalate le aree in frana in loc. Camorone, in loc. Lera – Garanteno, nonché le aree di esondazione del torrente Brembilla, lungo il fondovalle.



1.5.5 Rischio e pericolo idrogeologico

Prendendo come spunto e riferimento i “Criteri e procedure per la redazione e l’approvazione dei PIF – Parte 2 - Aspetti tecnico metodologici” di cui all’Allegato alla deliberazione di Giunta regionale n.7728 del 24 luglio 2008, sono stati analizzati gli aspetti geomorfologici del territorio, focalizzando le analisi sugli aspetti relativi ai dissesti idrogeologici, nelle varie fasi di attività (attivi, quiescenti o stabilizzati), utilizzando come strumenti di riferimento gli studi geologici di supporto alla pianificazione comunale, gli elaborati PAI (carta di Censimento dei dissesti), il progetto IFFI della Regione Lombardia (Inventario delle Frane e dei Dissesti Idrogeologici) ed il Progetto di Cartografia Geoambientale della Regione Lombardia.

In armonia con i citati criteri metodologici, nella valutazione di carattere geomorfologico ed idrogeologico è stata data particolare importanza ai processi morfodinamici direttamente o indirettamente connessi alla gestione forestale, quali i franamenti superficiali, le colate detritiche, ed il rotolamento massi.

Di particolare rilievo sono risultate anche le valutazioni geomorfologiche relative alle aste torrentizie ed ai bacini sottesi, nonché alle relative dinamiche di versante, per le quali il bosco, e più ancora la sua gestione, assume un ruolo fondamentale per garantire la stabilità.

L’attenzione maggiore nelle analisi è stata rivolta ai dissesti idrogeologici superficiali (principalmente frane superficiali e colamenti), che sono quelli maggiormente sensibili alla gestione selvicolturale, particolarmente nelle aree dove il substrato geologico sia costituito da sedimenti superficiali sciolti clastici, ed all’analisi delle aree potenzialmente minacciate da fenomeni di rotolamento di massi e di colata detritica, per i quali il bosco offre un’azione, diversamente dalla precedente, solo di tipo passivo.

In ottemperanza ai criteri metodologici citati, sono state escluse dalle analisi di carattere geomorfologico, tutte le dinamiche di potenziale dissesto riconducibili ai fenomeni gravitativi profondi al cui innesco, il bosco e la sua gestione, risultano di norma ininfluenti.

Grande rilevanza è stata data infine ai fenomeni di dissesto idrogeologico che potenzialmente si possono sviluppare lungo le aste torrentizie di fondovalle nonché alla presenza del reticolo idrografico minore e principale, per la grande rilevanza che le superfici boscate rivestono, in tali ambiti, sia in chiave ecologica sia, soprattutto in relazione alla notevole azione di tutela idraulica che il bosco può svolgere.

L’interpretazione geomorfologica eseguita ha consentito di definire le aree in dissesto del territorio governato dal PIF, individuate nella Carta Geomorfologica allegata di seguito e riassunte nella tabella sottostante, dove sono riportate le varie tipologie di dissesto in funzione del loro sviluppo areale sul territorio:

Tipologia dissesto (elementi poligonali)	Area Km²	% Area sul totale (100 Km² totali)
Aree soggette a crolli/riblatamenti diffusi	11,58	11,58
Scivolamenti	10,74	10,74
Fenomeni complessi (multifattoriali)	0,72	0,72
Franosità diffusa	0,47	0,47
Colate	0,14	0,14
Crolli rocciosi localizzati	0,12	0,12

Dalla cartografia tematica e dalla tabella sovrastante si può osservare come i fenomeni di dissesto più diffusi sul territorio siano rappresentati dai fenomeni di crollo di masse rocciose.

Tale dissesti sono tipici delle aree montane ove il substrato roccioso, per effetto delle maggiori energie di rilievo e dell'azione erosiva esercitata dai fenomeni morfogenetici, risulta denudato e maggiori sono le propensioni al dissesto.

Tuttavia se si analizzano i dissesti in base alla loro attività, si ottiene un altro dato, riportato nella tabella sottostante, nella quale viene enfatizzata la pericolosità del dissesto:

Stato di attività del dissesto (elementi poligonali)	Area Km²	% Area sul totale (100 Km² totali)
Attivo/sospeso	12,57	12,57
Relitto	10,25	10,25
Quiescente	0,84	0,84
n.d.	0,12	0,12

L'analisi consente di rilevare come, considerando i soli fenomeni attivi e pericolosi, le aree ad elevata pericolosità rappresentino complessivamente circa il 13% del territorio governato dal PIF.

Tale dato non significa che per la rimanente parte del territorio non vi siano pericoli in ordine al dissesto idrogeologico quanto piuttosto che solo alcuni dissesti manifestano un alto livello di pericolosità.

Analizzando i dati riportati nella carta geomorfologica, dove sono riportati i principali processi geomorfologici riconosciuti nell'ambito di studio, ed incrociandoli con il layer delle infrastrutture, è stato possibile predisporre l'allegata carta dei dissesti e delle infrastrutture dove sono rappresentati i soli dissesti che interferiscono direttamente con gli ambiti infrastrutturati e urbanizzati.

1.5.6 Piano cave

Non vi sono ambiti estrattivi inseriti nel Piano Cave della Provincia di Bergamo, che insistano sul territorio governato dal PIF.

1.5.7 Vincoli esistenti

Il Piano di Indirizzo Forestale, in quanto suo specifico piano di settore, deve raccordarsi al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia recependo gli obiettivi, le previsioni e le norme che hanno rilevanza in ordine alla gestione forestale e alle competenze di natura territoriale e urbanistica che gli sono state espressamente attribuite dal PTCP.

In particolare, la delimitazione del perimetro del bosco, la classificazione ecologica per tipi forestali, la determinazione delle destinazioni funzionali e la

valutazione delle attitudini funzionali sono elementi che il PIF deve definire e che il PTCP assume come proprie determinazioni e che assumono valore vincolante nei riguardi della pianificazione sotto ordinata del livello locale.

A tal fine il PIF tiene conto nelle sue determinazioni di una serie di elementi e indicazioni, anche di natura vincolistica, che sono rappresentati nella "Carta dei Vincoli" e che si riferiscono a:

Vincoli definiti dalla normativa e dalla pianificazione paesaggistica

- Beni soggetti a tutela dal D.lgs 42/04 art. 142 punto c. Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.
- Beni soggetti a tutela dal D.lgs 42/04 art. 142 punto d. Montagne per la parte eccedente 1.600 m s.l.m. per la catena alpina e 1.200 m s.l.m. per la catena appenninica e per le isole.
- Beni soggetti a tutela dal D.lgs 42/04 art. 142 punto g. Parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna ai parchi.
- Beni soggetti a tutela dal D.lgs 42/04 art. 142 punto g. Territori (definiti dal P.I.F.) coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento.
- Aree di elevata naturalità di cui all'art. 17 del P.T.P.R. Ambiti nei quali la pressione antropica, intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, è storicamente limitata.

Vincoli relativi alla difesa e alla tutela idrogeologica

- Aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23.
- Limite esterno della fascia B: delimitazione del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.)

Vincoli relativi ad aree sottoposte a tutela ambientale-naturalistica

- Parco Regionale delle Orobie Bergamasche
- Sito di Interesse Comunitario Valle Asinina IT2060007 - Valle Asinina
- Zona di Protezione Speciale IT2060401 - Parco Regionale Orobie Bergamasche
- Area di rilevanza ambientale di cui alla L.R. 86/83 art. 1 punto e, individuata nel PTCP.

Aree con divieto di caccia definite dal Piano Faunistico Venatorio Provinciale.

- Aree percorse dal fuoco
- Oasi di protezione
- Zona di ripopolamento e cattura

1.6 Analisi forestale

1.6.1 Inquadramento generale

L'area di indagine è ricompresa in massima parte nella regione forestale esalpica centro-orientale esterna, solo la parte sommitale della Val Taleggio ricade nella regione mesalpica, così come definite nell'ambito del lavoro sulle tipologie forestali condotto dalla Regione Lombardia.

Regione mesalpica: ha una diffusione essenzialmente su substrati silicatici, le testate della Val Brembana e Val Seriana costituiscono un'eccezione nel panorama regionale in quanto prevalgono i substrati carbonatici. Nell'orizzonte submontano predominano gli aceri frassineti mentre nell'orizzonte montano i piceo-faggeti o gli abieteti.

Nell'area di indagine la regione mesalpica si attesta indicativamente lungo il crinale Sodadura, Aralalta, Cancervo, quindi una porzione sommitale e limitata dove peraltro sono confinate le formazioni di piceo-faggeto e le mughete.

La regione esalpica centro-orientale esterna interessa invece buona parte della Val Taleggio e tutta la Val Brembilla. La fascia submontana è dominata dai querceti di roverella e soprattutto dagli orno-ostrieti che allignano sia in situazioni edafiche particolari (forra, rupe) sia sui versanti meridionali. Molto diffusa la presenza degli acero-frassineti che allignano quasi esclusivamente sui versanti settentrionali o in condizioni di impluvio.

Nel piano montano e altimontano domina il faggio nelle varie tipologie di faggeta che si distribuiscono in funzione delle diverse condizioni stagionali. Localmente, anche nel piano montano, si assiste alla risalita degli aceri-frassineti.

I boschi sono stati rilevati facendo riferimento alla definizione di bosco data dalle vigenti disposizioni normative (allegato 2 della D.G.R. n° 2024 del 8.03.2006) e qualificati secondo la classificazione riportata nella Carta delle tipologie forestali della R.L..

Complessivamente sono stati rilevati **6.521 ha** di bosco afferenti a 14 categorie forestali a loro volta articolate su 32 tipologie forestali con 16 varianti.

La categoria più diffusa sul territorio indagato è la faggeta che occupa da sola il 45% dei boschi, si tratta principalmente di faggeta montana dei substrati carbonatici tipica, diffusa soprattutto in Val Taleggio.

L'altra tipologia più diffusa, in termini di distribuzione areale è quella dell'orno-ostrieto che occupa circa il 26% del territorio boscato equamente distribuito fra Val Taleggio e la Val Brembilla che vegeta prevalentemente su medi versanti, con esposizione meridionale, ma anche in situazioni di forra, di rupe e su suoli con roccia affiorante e suoli poveri con scarse dotazioni trofiche e idriche.

Più diffusi in Val Taleggio ma ben rappresentati anche in Val Brembilla sono gli aceri-frassineti e gli aceri-tiglieti, che occupano circa il 23% della superficie boscata e che, tendenzialmente, allignano su suoli più freschi e profondi

Le altre tipologie sono molto meno rappresentate, sia per la sostanziale marginalità dell'area rispetto al loro optimum, come ad esempio per i piceo-faggeti, le peccete e le mughete, sia per le particolari condizioni climatiche e stagionali caratterizzano, ad esempio, la diffusione del pioppo tremulo, del sorbo degli uccellatori o del maggiociondolo alpino.

Le tipologie di fondovalle e tipiche della fascia collinare come i querceti o i quercocarpinati sono limitati ad alcune stazioni in Val Brembilla. Più diffuse, invece, le neoformazioni che si insediano sulle praterie dismesse o abbandonate, come quelle dominate dall'ontano verde dai betuleti e dai corileti che si insediano sui pascoli e i prati-pascoli in quota o dagli aceri-frassineti che ripopolano i prati più pingui con suoli profondi e meglio dotati o dalla robinia che, tuttavia è abbastanza sporadica e limitata a stazioni di forte alterazione antropica (fronti stradali, aree di cantiere, etc.)

1.6.2 Pianificazione forestale preesistente

Sul territorio sotteso dal PIF Val Brembilla e Val Taleggio non sono mai stati realizzati Piani di Assestamento Forestale né altri strumenti di pianificazione che avessero il bosco come oggetto privilegiato delle loro determinazioni.

Va rilevato tuttavia come, per gli aspetti connessi all'antincendio boschivo, la Comunità Montana si sia dotata di un Piano di Emergenza che privilegia gli aspetti connessi alla gestione dell'emergenza, rispetto alla previsione del rischio e alla definizione di modalità di gestione selvicolturale finalizzata alla prevenzione degli incendi. Analogamente, la C. M. s'è dotata di un Piano VASP a cui il PIF si riferisce relativamente alle tematiche connesse all'accessibilità dei comparti forestali.

Ciò si sottolinea per rimarcare come sia i PRG che i PGT in fase di elaborazione, definiscano politiche di gestione territoriale che interessano l'intero sistema rurale paesistico, per altro, senza tener conto delle necessità derivanti dalla gestione dei patrimoni forestali.

Analoghe considerazioni valgono anche per il Piano di Gestione del SIC Valle Asinina che, in ordine ai boschi ricompresi all'interno dei suoi perimetri, recepisce le indicazioni gestionali definite dalle attività di monitoraggio precedentemente condotte dalla Provincia di Bergamo per conto delle Regione Lombardia.

IL PIF, pertanto, si configura come il primo strumento di pianificazione forestale che interessa i boschi compresi nei territori dei comuni di Brembilla, Gerosa, Blello, Taleggio e Vedeseta.

1.6.3 Descrizione metodologica dei rilievi

La metodologia seguita per lo sviluppo dell'applicazione è stata descritta al precedente punto 1.1 dove s'è riferito sia delle banche dati utilizzate che delle logiche e degli obiettivi complessivi del lavoro che, appunto, hanno finalizzato e definito il suo spazio di operatività.

In questa sede ci si riferisce ai **rilevi condotti in campo a partire dai** risultati della fotointerpretazione che sono stati verificati, attraverso una campagna di rilievo condotta nei mesi di agosto e settembre al fine di riconoscere al presenza e la distribuzione delle diverse tipologie forestali.

Le valutazioni sono state condotte percorrendo l'intero territorio, verificando la definizione delle confinazioni e approfondendo le attenzioni in funzione dell'articolazione compositiva del soprassuolo, della morfologia dei luoghi, del loro grado di accessibilità, della prossimità delle formazioni a siti di specifico interesse naturalistico o alle aree urbane/urbanizzabili per le evidenti ricadute di rilievo urbanistico.

In tale sede, il territorio boscato è stato articolato in ambiti ecologicamente omogenei sulla base dei tipi forestali (i tipi forestali della Lombardia' -2002) di cui sono state apprezzate le valenze e le attitudini prevalenti, il grado di accessibilità e le tipologie strutturali.

In particolare, le caratteristiche dei soprassuoli sono state rilevate attraverso la compilazione di "schede di rilevamento" che rendono conto dei:

- caratteri ecologici dei luoghi (*Regione forestale; Fascia altitudinale; Posizione; Pendenza; Esposizione; Altitudine*);
- delle caratteristiche del popolamento (*Composizione – specie arboree e specie arbustive; Stato vegetativo; Tipo di gestione; Alterazioni antropiche; Tendenze e dinamiche naturali*);
- degli indicatori strutturali e biometrici (*Fustaie –_Provvigione; Altezza dominante; Stadio di sviluppo; Copertura; Distribuzione verticale; Tessitura. Cedui – Provvigione; Altezza media; Stadio di sviluppo; Copertura; Governo*)

Ciò ha permesso, unitamente alla raccolta di un'adeguata documentazione fotografica che illustra i caratteri fisionomici e paesaggistici dei luoghi, di delineare in modo attendibile gli aspetti strutturali e funzionali delle diverse tipologie forestali dell'area.

SCHEDA DI RILEVAMENTO

Rilevatore

rilevo N°

Tipo, sottotipo e variante stimati in loco

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

REGIONE FORESTALE	→ 1-Esalpica, 2-Mesalpica
FASCIA ALTITUDINALE	→ 1-Submontana, 2-Montana, 2-Altimontana
POSIZIONE	→ 1-Dorsale alto versante, 2-medio versante, 3-Basso versante,
PENDENZA %	4-Versante terrazzato, 5-Forra, 6-Rupe, 7-Conoide,
ESPOSIZIONE	8-Falda detritica, 9-Impluvio
ALTITUDINE m s.l.m.	

CARATTERISTICHE DELL'UNITA'

COMPOSIZIONE	SPECIE ARBOREE	B.B.	SPECIE ARBUSTIVE	B.B.
	1 sp		1 sp	
	2 sp		2 sp	
	3 sp		3 sp	
	4 sp		4 sp	
	5 sp		5 sp	
	6 sp		6 sp	

B.B. r = raro // + = inferiore dell'1% di copertura // 1 = 1-5% // 2 = 5-25% // 3 = 25-50% // 4 = 50-75% // 5 = 75-100%

STATO VEGETATIVO
TIPO DI GESTIONE ATT.

1-Senescenza precoce, 2-Stress, 3-Patologie,
4-Attacchi di insetti, 5-Danni antropici

ALTERAZIONI ANTROPICHE

1-Lasciata all'evoluzione naturale, 2-Non ordinariamente gestita
3-Di neo-formazione o transizione, 4-Ceduo semplice
5-Ceduo matricinato o composto, 6-Fustaia transitoria
7-Fustaia

TENDENZE DINAMICHE NATURALI

FUSTAIE

PROVVIGIONE mc/ha
ALTEZZA DOMINANTE m
ATTENDIBILITA' DATI
STADIO DI SVILUPPO
COPERTURA
DISTRIB. VERTICALE
TESSITURA

1- <70, 2- 70-120, 3- 120-170, 4- 170-220, 5- >220
1-Misurati, 2-Stima o fonte affidabile, 3-Stima o fonte scars. affid.
1-Vuoto, 2-Novelleto, 3-Spessina, 4-Bassa perticaia,
5-Alta perticaia, 6-Fustaia adulta, 7-Matura, 8-Stramatura
1-Regolare colma, 2-Regolare scarsa, 3-Lacunosa,
4-Aggregata, 5-A cespi
1-Monoplana, 2-Biplana, 3-Multiplana
1-Grossolana, 2-Intermedia, 3-Fine

CEDUI

PROVVIGIONE mc/ha
ALTEZZA MEDIA m
ATTENDIBILITA' DATI
STADIO DI SVILUPPO
COPERTURA
GOVERNO

1- <70, 2- 70-120, 3- 120-170, 4- 170-220, 5- >220
1-Misurati, 2-Stima o fonte affidabile, 3-Stima o fonte scars. affid.
1-giovane o a regime, 2-invecchiato, 3-in collasso
1-Regolare colma, 2-Regolare scarsa, 3-Lacunosa,
4-Aggregata, 5-A cespi
1-Semplice, 2-Matricinato, 3-Composto

Rinnovazione

Note

1.6.4 Forme di governo e stadio evolutivo

Nel corso dei rilievi sono stati rilevati le forme di governo e, per i soli boschi cedui, lo stadio evolutivo e il grado di invecchiamento dei popolamenti.

I cedui sono la forma di governo più rappresentata (59,46%) e, di questi, più della metà hanno un'età prossima al doppio del turno (30/40 anni).

Oltre ad una quota significativa di soprassuoli "lasciati all'evoluzione naturale" (17%), sostanzialmente corrispondenti alle mughete, agli ontaneti e alle faggete che vegetano ai livelli altitudinali estremi è stata rilevata una notevole superficie di boschi "non ordinariamente gestiti" (1.085 ha) che interessano il 16,65% dei soprassuoli sottesi dal PIF.

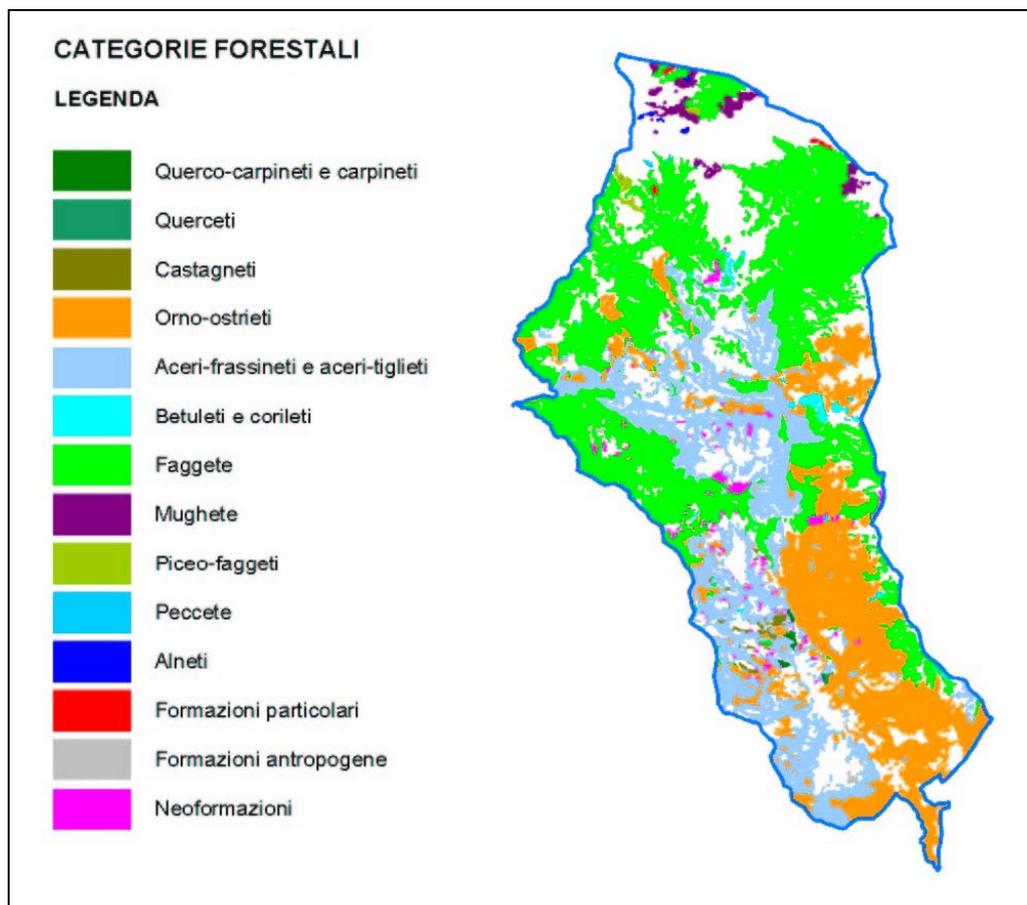
Ciò, unitamente alla notevole presenza di cedui invecchiati, conferma come negli scorsi decenni in bosco sia stato poco e malamente utilizzato e come, ora, si renda urgente una politica di governo che favorisca una sua ordinaria e regolare gestione; per altro ispirata ad una selvicoltura naturalistica e rispettosa dei diversi valori e dei significati sempre più diffusamente vengono riconosciuti al bosco.

Forma di governo	Stadio evolutivo e grado di invecchiamento (solo per i cedui)	Sup. ha	%
Lasciato all'evoluzione naturale		1.112,82	17,07%
Non ordinariamente gestito		1.085,41	16,65%
Neoformazione		76,16	1,17%
Ceduo semplice	giovane o a regime (età inferiore al doppio del turno minimo)	131,87	2,02%
	invecchiato (età prossima al doppio del turno minimo)	169,51	2,60%
Ceduo matricinato o composto	giovane o a regime	1.503,63	23,06%
	invecchiato (età prossima al doppio del turno minimo)	2.015,81	30,91%
	in collasso (età superiore al doppio del turno minimo, con fenomeni di iniziale o diffusa decrepitezza)	56,27	0,86%
Fustaia transitoria		254,60	3,90%
Fustaia		114,51	1,76%
Totale		6.520,60	100,00%

1.6.5 Classificazione per categorie e tipi forestali

Nelle tabella riportata di seguito si rende conto dell'articolazione dei boschi sottesi dal PIF, pari a 6.521 ha, sulle 14 categorie forestali di cui si propone una sintetica descrizione.

Categorie	Superficie (ha)	% Riparto
Quercocarpineti e carpineti	10,66	0,16
Querceti	3,97	0,06
Castagneti	25,86	0,40
Orno-ostrieti	1701,06	26,09
Aceri-frassineti e aceri-tiglieti	1493,12	22,90
Betuleti e corileti	56,6	0,87
Faggete	2941,1	45,10
Mughete	85,06	1,30
Piceo-faggeti	21,41	0,33
Peccete	2,75	0,04
Alneti	6,35	0,10
Formazioni particolari	8,64	0,13
Formazioni antropogene	74,83	1,15
Neoformazioni	89,18	1,37
TOTALE	6.521	100



Nei quercocarpineti e nei carpineti sono ricomprese le formazioni in cui è sempre presente il carpino bianco; caratteristica e rara la presenza simultanea dei due carpini (carpineto con ostraia). Sono boschi poco rappresentati nell'area di indagine, localizzati in alcune stazioni in Val Brembilla sottoforma di nuclei di carpineto con ostraia e più raramente variante con cerro.

I querceti sono una categoria estremamente variegata a livello regionale. Nell'area in esame si individuano sia limitatissime superfici con querceto di roverella nelle esposizioni meridionali in Val Brembilla e una presenza caratteristica di cerreta variante alpina, una formazione decisamente rara come diffusione sull'arco alpino. In entrambi i casi si tratta di formazioni tipiche dei substrati carbonatici.

I castagneti occupano porzioni limitate in Val Brembilla, probabilmente erano più diffusi in epoche remote anche in stazioni non ottimali per il castagno. La tipologia riscontrata è riconducibile a castagneti dei substrati carbonatici dei suoli mesici. I castagneti si ritrovano dai 550 m ai 950 m, su tutte le esposizioni tranne a sud.

Data l'importanza storica del castagno tutte le formazioni sono riconducibili a selve castanili, alcune ancora coltivate altre in abbandono con significativo ingresso di altre specie.

Gli orno-ostrieti si presentano diffuse nella regione esalpica, in corrispondenza di stazioni favorevoli su rilievi a matrice carbonatica. Tali tipologie si rinvengono a quote variabili fra i 300 e i 700 m di quota. La tipologia si mantiene grazie alle particolari condizioni stazionali, alle tradizionali modalità selvicolturali e al periodico passaggio del fuoco che rende difficile l'evoluzione del suolo e del soprassuolo verso forme più evolute.

Tipici sono gli orno-ostrieti presenti in condizioni morfologiche particolari, diffuse in alta Val Taleggio le formazioni di rupe presente sui ripidi versanti diffusi in valle oppure le formazioni di forra legate alla morfologia disegnata dal reticolo idrico presente e dalla morfologia dei luoghi.

L'orno-ostrieto tipico si presenta con varie varianti in base alle condizioni microstazionali e/o a formazioni in transizione verso altre tipologie forestali.

Gli aceri-frassineti e gli acero-tiglieti sono formazioni in cui predominano o l'acero montano o il frassino maggiore, localmente compare il tiglio. Sono essenzialmente consorzi misti in cui alle specie principali che danno il nome alla categoria si affiancano altre latifoglie in base alle caratteristiche stazionali.

Questa categoria si esprime al meglio nella regione esalpica a quote fra i 500 e i 1200 m, soprattutto nei medio bassi versanti e negli impluvi. In massima parte si comporta da specie colonizzatrice su ex coltivi grazie all'elevata capacità pollonifera, in questi casi origina popolamenti pressoché puri acero e frassino maggiore molto fitte e tendenzialmente coetaneiforme.

Il territorio indagato è l'optimum del loro areale sia come posizione geografica che come quota, pertanto la tipologia è molto rappresentata, sia in Val Taleggio che in Brembilla.

Rimanendo nelle formazioni di invasione ricordiamo i betuleti e i corileti.

Escludendo il betuleto primitivo, che si presenta su microstazioni caratterizzate da elevata pendenza, primitività del suolo, tipico nelle forre di accesso alla Val Taleggio, il betuleto tipico e il corileto sono tipiche formazioni di invasioni di ex pascoli e/o ex coltivi. Spesso si tratta di formazioni temporanee destinate ad essere sostituite in tempi più o meno lunghi con altre formazioni in base alle caratteristiche stazionali, tipicamente aceri-frassineti o betuleti. La categoria si ritrova a varie quote, dai 500 m circa fino al limite dello sviluppo della vegetazione forestali su ex pascoli.

Le faggete sono la categoria più diffusa nell'ambito di indagine, solo loro occupano il 45% dei boschi con una netta prevalenza in Val Taleggio. La formazione si ritrova dalle medie quote, a contatto con gli aceri frassineti fino al limite della vegetazione, in molte circostanze la faggeta altimontana costituisce il limite della vegetazione arborea, segue spesso nella successione il betuleto, a quote fino a 1500-1600 m in zona Rif. Battisti e Piani d'Artavaggio. Localmente ingresso di abete rosso.

A quote minori troviamo la faggeta montana, diffusa da quota 950 m ai 1300 m circa in funzione dell'esposizione. Le formazioni più importanti si ritrovano in Valle Asinina, dove vano a costituire estesi popolamenti uniformi.

Le faggete submontane si ritrovano da quota 650 m a i 900 m in funzione delle esposizione. Entrano spesso in contatto sovrapponendosi con formazioni di acero frassineti e di orno-ostrieto creando condizioni di difficile restituzione grafica. La formazione è diffusa sia in Val taleggio che in alta Val Brembilla.

Le mughete hanno una diffusione molto limitata sul territorio e assumo un significato in quanto spesso delimitano la regione mesalpica. La tipologia di mugheta mesoterma si ritrova solo in testata del canale Scannagallo. La tipologia di mugheta microterma, relativamente più diffusa si ritrova sulle pendici del M.te Sodadura e Aralalta.

I Piceo-faggeti sono un'altra tipologia al limite areale di diffusione, si ritrova principalmente in Val di Salzano verso il confine con la Valsassina. Si sviluppa fino a circa 1600 m di quota. La sua struttura appare fortemente compromessa a favore del faggio e a scapito della conifera per le passate metodologie di taglio.

Le peccate rilevate nell'area di indagine sono tutte di origine antropica. Si tratta essenzialmente di rimboschimenti artificiali operati dagli anni '30 fino ai primi anni '60 essenzialmente con finalità di protezione idrogeologica. Attualmente queste formazioni versano in gravi condizioni di instabilità strutturale, normalmente eccessivamente fitte in quanto mai diradate e soggette a periodici attacchi parassitari.

Gli alneti di ontano verde sono un'altra tipologia poco rappresentata su scala locale (circa 6 ettari). Diffuso sulla parte sommatiale dei versanti da quota 1600 ai 2100 m. Formazione con funzione di protezione idrogeologica, in costante ampliamento con la soppressione delle attività di pascolo e manutenzione di pascoli.

Fra le formazioni particolari sono state comprese le formazioni a base di *pioppo tremulo*, *maggiociondolo alpino* e *sorbo degli uccellatori*.

Il pioppo tremulo si trova come specie di invasione di ex coltivi ad una quota variante fra i 500 m e i 1200 m. Spesso di tratta di microstazioni in veloce evoluzione verso formazioni più stabili, tipicamente aceri-frassineti o faggete submontane.

A quote più elevate (1500-1800 m) ma in condizioni analoghe alle precedenti, invasione di ex pascoli si ha l'ingresso di maggiociondolo alpino, anche in questo caso se non compaiono fattori di disturbo la formazione si evolve verso le faggete montane o altimontane oppure le piceo-faggete in base alle condizioni stagionali.

Formazione più rara e localizzata è la tipologia a base di sorbo degli uccellatori, neoformazione presente fra i 1000 e i 1500 m di quota sulla parte alta della Val Taleggio.

Fra le formazioni antropogene i robinieti occupano una superficie relativamente modesta, siamo qui al limite del loro areale di diffusione, si presentano essenzialmente come i robinieti puri in aree di degrado, tipicamente bordi stradali, soggetti a periodiche ceduzioni che ne rinvigoriscono la vegetazione. In presenza di formazioni più mature (aceri-frassineti, orno-ostrieti) la robinia non riesce ad instaurarsi, anche dopo interventi di ceduzione ordinaria. Boschetti di robinia si ritrovano lungo la viabilità provinciale, all'altezza del ponte del buco.

Altre formazioni antropogene sono i rimboschimenti di conifere e di latifoglie.

Le conifere impiantate, spesso fuori areale, sono essenzialmente larice, pino nero e abete rosso. Si tratta di impianti spesso di piccole dimensioni, mal tenuti e privi di cure colturali. I pochi impianti di rimboschimento di latifoglie sono ancora estremamente giovani.

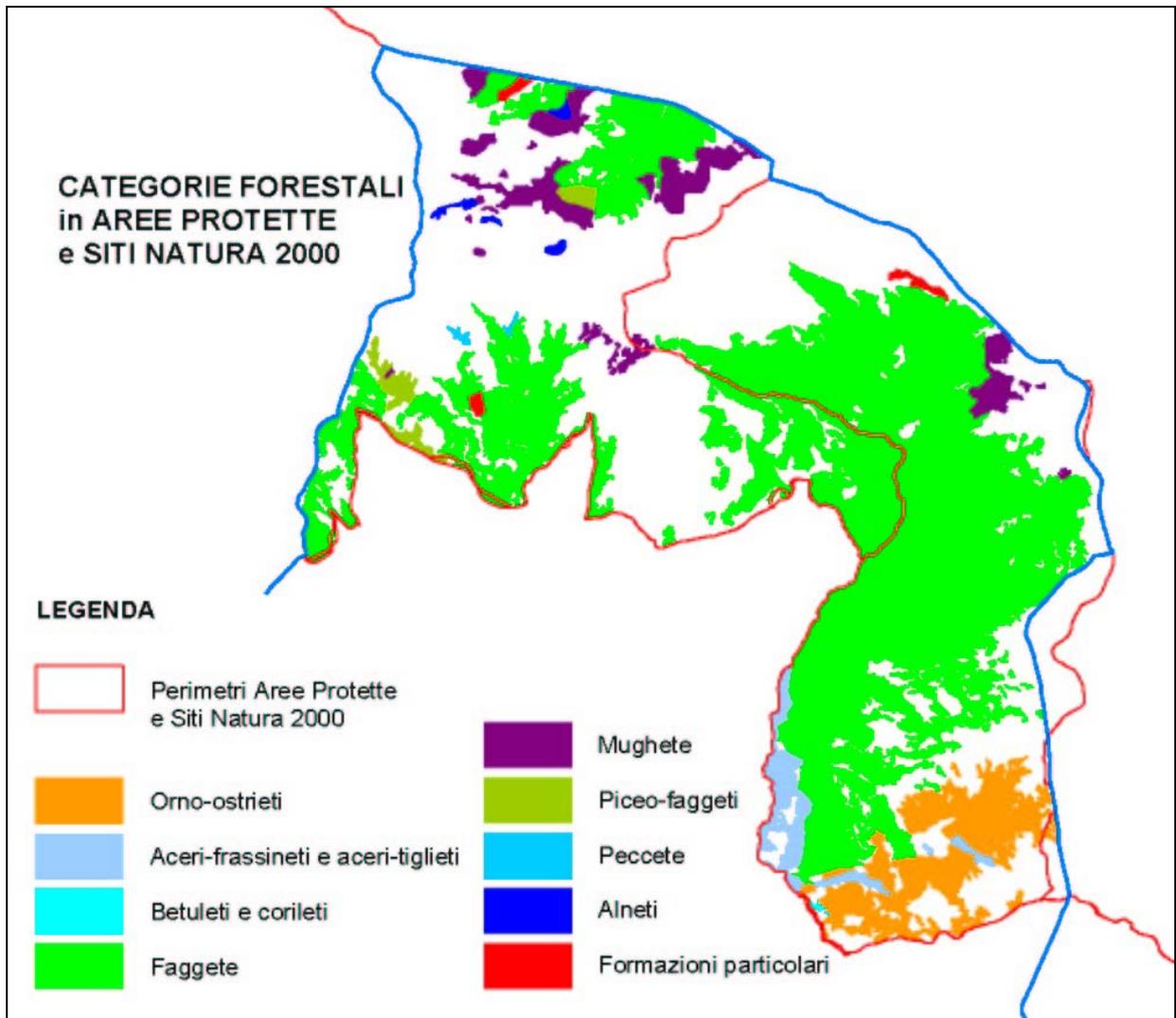
Per neoformazioni si intendono quelle formazioni arboreo-arbustive talvolta denominati "del mantello" che tendono a subentrare in coltivi abbandonati dominate da specie arbustive (nocciolo, prunus spinosa, biancospino) e talvolta accompagnate da specie arboree (aceri, frassini, carpino nero, betulla, nocciolo).

L'attuale stato di abbandono di ampie superfici agricole anche in prossimità dei centri abitati, ha permesso lo sviluppo di boschi di neoformazione di varia natura, tutti accumulati dalla giovane età del popolamento, dalla veloce crescita dimensionale e dall'attiva riproduzione soprattutto agamica.

L'area sottesa dal PIF è interessata dalla presenza per Parco delle Orobie Bergamasche, della omonima Zona di Protezione Speciale (ZPS) e dal SIC Valle Asinina di cui si rende conto al successivo punto 5.0.

Di seguito, nella tabella, si evidenzia la distribuzione territoriale di tali istituti di tutela sul territorio sotteso dal PIF e, in particolare sulle diverse tipologie forestali che sono state rilevate.

Sup. tot. PIF	ha	10.008,72	Note
Sup. tot. SIC	ha	1.506,50	
Sup. SIC in PIF	ha	1.455,45	In tutti i casi la superficie boscata è data per il 75% dalle tipologie delle Faggete montana e altimontana su substrati carbonatici e per circa il 10% da Orno ostrieto tipico .
<i>Di cui boscata</i>	<i>ha</i>	<i>901,08</i>	
Sup. tot. ZPS	ha	48.974,79	
Sup. ZPS in PIF	ha	2.643,42	Il resto è diversamente distribuito sull' Aceri-frassineto con Faggio, sul Piceo-faggeto dei substrati carbonatici, sull' Aceri-frassineto tipico e per quote ancora più modeste su altre tipologie.
<i>Di cui boscata</i>	<i>ha</i>	<i>1.368,71</i>	
Sup. tot. Parco	ha	69911,35	
Sup. Parco in PIF	ha	2640,81	
<i>Di cui boscata</i>	<i>ha</i>	<i>1365,95</i>	



1.6.6 Tipologie forestali

Di seguito si allegano le schede delle 32 tipologie forestali che sono state rilevate. Per la loro classificazione (categoria, tipologia e numero identificativo) s'è fatto riferimento a quanto stabilito dalla Regione Lombardia nell'ambito del Progetto strategico "Individuazione e descrizione delle tipologie forestali - Regione Lombardia".

Per ciascuna tipologia vengono descritti l'inquadramento ecologico, le caratteristiche intrinseche del tipo forestale, le principali problematiche colturali e gli indirizzi selvicolturali che delineano il campo delle attività da compiere per garantire una gestione del popolamento coerente con le sue intrinseche potenzialità.

Tipologia - Variante		
Sigla	Denominazione	Sup. ha
QC13X	Carpineteto con Ostria	7,62
QC13A	<i>Carpineteto con Ostria var. con Cerro</i>	3,04
QR22X	Querceto di Roverella dei substrati carbonatici	0,61
QR24X	Cerreta	0,00
QR24C	<i>Cerreta var. alpina</i>	3,35
CA22X	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici	25,86
OO10X	Orno-ostrieto primitivo di forra	6,73
OO11X	Orno-ostrieto primitivo di rupe	378,62
OO13X	Orno-ostrieto tipico	868,05
OO13B	<i>Orno-ostrieto tipico var. con Cerro</i>	108,43
OO13C	<i>Orno-ostrieto tipico var. con Faggio</i>	240,34
OO13E	<i>Orno-ostrieto tipico var. con Carpino bianco</i>	12,11
OO13F	<i>Orno-ostrieto tipico var. con tigli</i>	86,76
AF10X	Aceri-frassineto con Ostria	236,59
AF11X	Aceri-frassineto tipico	342,00
AF11A	<i>Aceri-frassineto tipico var. con Rovere</i>	3,26
AF11B	<i>Aceri-frassineto tipico var. con tigli</i>	422,41
AF11D	<i>Aceri-frassineto tipico var. con Carpino bianco</i>	24,19
AF12X	Aceri-frassineto con Faggio	361,01
AF12A	<i>Aceri-frassineto con Faggio var. con tigli</i>	70,52
AF14X	Aceri-tiglieto	33,15
BC10X	Betuleto primitivo	13,81
BC11X	Betuleto secondario	16,94
BC12X	Corileto	25,85
FA10X	Faggeta primitiva di rupe	156,24
FA20X	Faggeta submontana dei substrati carbonatici	430,69
FA20C	<i>Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. con Cerro</i>	0,61
FA20D	<i>Faggeta submontana dei substrati carbonatici var. dei suoli mesici</i>	66,01
FA30X	Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici	18,93
FA31X	Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica	1.426,19
FA31A	<i>Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica var. con Abete rosso</i>	67,53
FA40X	Faggeta altimontana dei substrati carbonatici	653,79
FA40A	<i>Faggeta altimontana dei substrati carbonatici var. con Abete rosso</i>	102,37
FA40D	<i>Faggeta altimontana dei substrati carbonatici var. subalpina</i>	18,76
MG11X	Mugheta mesoterma	0,00
MG11A	<i>Mugheta mesoterma var. esomesalpica</i>	0,52
MG12X	Mugheta microterma dei substrati carbonatici	84,54

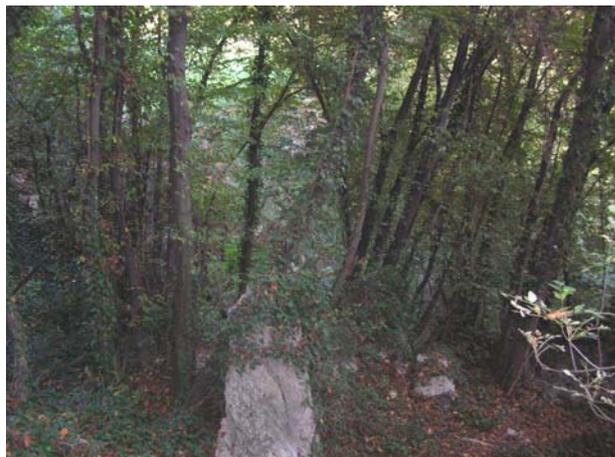
PF10X	Piceo-faggeto dei substrati carbonatici	21,41
PE10X	Pecceta altimontana dei substrati carbonatici	2,21
PE16X	Pecceta secondaria montana	0,54
AL14X	Alneto di Ontano verde	6,35
FP21X	Formazioni di Pioppo tremulo	0,79
FP22X	Formazioni di Maggiociondolo alpino	5,62
FP23X	Formazioni di Sorbo degli uccellatori	2,24
FN11X	Robinetto misto	14,84
FN13X	Rimboschimenti di conifere	59,75
FN14X	Rimboschimenti di latifoglie	0,24
NF10X	Zone di recente invasione arboreo-arbustiva	89,18

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	QC	Quercu-carpineti e carpineti
------------------	-----------	-------------------------------------

Tipologia	QC13X	Carpineto con Ostria
------------------	--------------	-----------------------------

Varianti rilevate	QC13A	var. con Cerro
--------------------------	--------------	-----------------------



Distribuzione dell'unità:

L'unità tipologica è stata individuata esclusivamente in Val Brembilla, lungo il versante destro idrografico. La tipologia principale sottende due aree, la variante con Cerro una sola, per una superficie complessiva pari a 10,66 ha.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica centro-orientale esterna
Fascia altitudinale	Submontana
Posizione	Basso versante; impluvio
Pendenza	Da 45 a 90 %
Esposizione	Est, Ovest, Sud
Altitudine	Da 450 a 650 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Carpinus betulus</i> 4, <i>Ostrya carpinifolia</i> 2, <i>Quercus cerris</i> 2 (var.)
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Corylus avellana</i> 1
Alterazioni antropiche	Nessuna
Tendenze dinamiche naturali	Formazione stabile.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica presente solo in corrispondenza delle chiarie e al margine dei soprassuoli. Quella agamica buona ovunque ma comunque condizionata dalle attività di taglio.
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente governata a ceduo.
Struttura dei popolamenti	L'altezza media del soprassuolo è di 10-12 m, la copertura è regolare colma, la distribuzione verticale monoplana. Nella variante con Cerro compare a tratti una struttura verticale biplana.

Scheda tipologia QC13X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	QC	Quercu-carpineti e carpineti
Tipologia	QC13X	Carpineto con Ostria
Variante rilevate	QC13A	var. con Cerro

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

La ceduzione reiterata determina condizioni di maggiore aridità edifica, che possono favorire le specie più rustiche e in particolare il carpino nero, che attualmente alligna nei soli tratti più asciutti e rocciosi. Il Cerro è di norma salvaguardato e dunque oggetto di tagli saltuari.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Si prescrive il mantenimento del governo a ceduo con turni di almeno 25 anni. Considerata la scarsa fertilità del suolo si prevede un incremento della matricinatura sino a 100/120 soggetti per ettaro scelti tra i carpini bianchi meglio conformati. Nel caso si ritenga di intervenire con una conversione tramite matricinatura intensiva, si prescrive il rilascio di almeno 900 matricine/ha.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	QR	Querceti
Tipologia	QR22X	Querceto di Roverella dei substrati carbonatici
Varianti rilevate		



Distribuzione dell'unità:

L'unità tipologica è stata individuata solo su una ristretta area (0,61 ha) sita lungo una breve dorsale del versante idrografico sinistro della Valle Brembilla.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica centro-orientale esterna
Fascia altitudinale	Submontana
Posizione	Dorsale
Pendenza	50%
Esposizione	Ovest
Altitudine	Da 700 a 800 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Quercus pubescens</i> 3, <i>Ostrya carpinifolia</i> 2, <i>Fraxinus ornus</i> 1, <i>Sorbus aria</i> +
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Cornus mas</i> 1, <i>Corylus avellana</i> 1, <i>Viburnum lantana</i> r
Alterazioni antropiche	Presenza di resti di appostamenti venatori fissi (capanni e relative radure)
Tendenze dinamiche naturali	Formazione stabile
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica rada, favorita dalla presenza di chiarie; rinnovazione agamica diffusa ma comunque condizionata dalle attività di taglio.
Stato vegetativo	Locali segni di sofferenza da stress idrico
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente governata a ceduo.
Struttura dei popolamenti	L'altezza media del soprassuolo è di circa 9 m, la copertura è regolare scarsa, la distribuzione verticale monoplana.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria **QR** **Querceti**

Tipologia **QR22X** **Querceto di Roverella dei substrati carbonatici**

**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

La ceduzione con turni brevi favorisce le specie rustiche come il Carpino nero e l'Orniello e pertanto sono necessari turni più lunghi per favorire la Roverella e incrementare la biodiversità specifica.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Gli interventi di utilizzazione devono perseguire il fine della conservazione e dell'incremento della Roverella nella composizione dei popolamenti ascritti alla presente tipologia, pertanto si raccomanda di allungare il turno fino ai 25 anni

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	QR	Querceti
Tipologia	QR24X	Cerreta
Varianti rilevate	QR24C	var. alpina



Distribuzione dell'unità:

L'unità tipologica sottende una sola area, ampia 3,35 ha, sita lungo il versante idrografico sinistro della Valle Brembilla e classificata come var. alpina.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica centro-orientale esterna
Fascia altitudinale	Submontana
Posizione	Medio versante
Pendenza	40%
Esposizione	Ovest
Altitudine	Da 500 a 580 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Quercus cerris</i> 4, <i>Ostrya carpinifolia</i> 2, <i>Carpinus betulus</i> 1, <i>Castanea sativa</i> 1
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Corylus avellana</i> 2, <i>Cornus mas</i> 1, <i>Rubus</i> spp. 1
Alterazioni antropiche	Nessuna
Tendenze dinamiche naturali	Formazione stabile
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica presente solo in corrispondenza di chiarie e recenti tagli. Rinnovazione agamica buona ovunque ma comunque condizionata dalle attività di taglio.
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente governata a ceduo.
Struttura dei popolamenti	L'altezza media del soprassuolo è di 16-18 m, la copertura è regolare colma, la distribuzione verticale biplana legata alla presenza di grandi soggetti da seme (matricine) di cerro che spiccano sopra il ceduo.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	QR	Querceti
------------------	-----------	-----------------

Tipologia	QR24X	Cerreta
------------------	--------------	----------------

Varianti rilevate	QR24C	var. alpina
--------------------------	--------------	--------------------

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

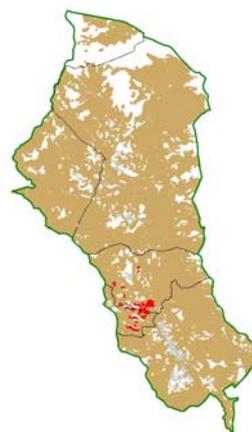
La variante riscontrata costituisce una formazione tipologico-vegetazionale di pregio, la cui conservazione è favorita dal mantenimento di un'ordinaria gestione selvicolturale.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Per mantenere una buona facoltà pollonifera del cerro (che cala decisamente dopo i 40 anni) si opereranno turni di circa 15 anni, limitando così anche lo sviluppo del Carpino nero, favorito da tagli ravvicinati e da condizioni di maggiore aridità edafica.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	CA	Castagneti
Tipologia	CA22X	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici
Varianti rilevate		



Distribuzione dell'unità:

L'unità tipologica è stata individuata esclusivamente in Val Brembilla, in particolare lungo il suo versante destro, ove sottende una superficie complessiva di 25,86 ha.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica centro-orientale esterna
Fascia altitudinale	Submontana
Posizione	Dorsale, alto e medio versante; versante terrazzato
Pendenza	Dal 35 all'85%
Esposizione	Est, Sud, Nord
Altitudine	Da 550 a 950 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Castanea sativa</i> 5, <i>Betula pendula</i> 1, <i>Fraxinus excelsior</i> 1, <i>Acer pseudoplatanus</i> 1
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Corylus avellana</i> 1
Alterazioni antropiche	L'unità, tradizionalmente impostata su impianti fruttiferi, costituisce essa stessa una formazione tipicamente antropica.
Tendenze dinamiche naturali	L'abbandono colturale, in molti casi in atto da diversi lustri, favorisce l'ingresso di specie colonizzatrici quali Betulla, Acero montano e Frassino maggiore che preludono alla costituzione di cenosi forestali più consone alle diverse condizioni stagionali.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione agamica in sostanza assente a ragione della tradizionale destinazione a selva fruttifera dei soprassuoli. Rinnovazione gamica, scarsa per il castagno e invece anche abbondante per Betulla, Frassino maggiore e Acero montano, nelle chiarie e lungo i margini degli impianti fruttiferi in abbandono.
Stato vegetativo	Scadente a ragione della diffusa presenza di Cancro corticale, sia di tipo ipovorulento che virulento.
Tipo di gestione attuale	Non ordinariamente gestita nella gran parte dei casi, ove i vecchi impianti fruttiferi sono in abbandono; governata a fustaia per i residui impianti fruttiferi coltivati.
Struttura dei popolamenti	L'altezza media dei soprassuoli è di circa 15 m, con soggetti fruttiferi che possono raggiungere i 20 m: la copertura è regolare scarsa, a tratti lacunosa; la distribuzione verticale è biplana nei soprassuoli in abbandono in cui i vecchi soggetti fruttiferi sono accompagnati da novelleti e/o spessine di Frassino maggiore e Acero montano mentre è monoplana nei residui impianti coltivati.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	CA	Castagneti
Tipologia	CA22X	Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici
Varianti rilevate		

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

La tipologia in oggetto deve la sua presenza e diffusione al secolare favore concessogli dall'uomo, che in Valle Brembilla l'ha coltivata a scapito soprattutto degli aceri-frassineti e degli orno-ostrieti. Essa costituisce pertanto un'unità di "sovrapposizione" a preesistenti tipologie, che comunque forma un tradizionale e apprezzato elemento del paesaggio forestale e territoriale. Laddove le cure colturali sono venute meno si assiste così alla sua sostituzione da parte di specie più adatte alle diverse condizioni pedoclimatiche dei siti forestali, tipicamente aceri frassineti, orno ostrieti e quercieti di rovere. Il suo mantenimento e recupero sottende pertanto la riattivazione delle tradizionali operazioni colturali tipiche della selva fruttifera.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Favorire il mantenimento delle selve castanili sia per valenze economiche che paesaggistiche. **Incentivare il recupero delle selve abbandonate.**

Laddove il popolamento sia pesantemente alterato o non vi sia la volontà di mantenere la selva favorendo il popolamento di nuovo ingresso, procedere all'applicazione degli indirizzi selvicolturali tipici della tipologia in ingresso. Se il nuovo popolamento appare eccessivamente giovane (età inferiore ai 20 anni) sospendere qualsiasi intervento per permettere l'invecchiamento della cenosi. Mantenere comunque gli esemplari di castagno residuali l'antica selva per valenza storico-testimoniale e per fini naturalistici.

* Con carattere grassetto sono riportati gli **eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.**

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria OO Orno-ostrieto

Tipologia OO10X Orno-ostrieto primitivo di forra

Varianti rilevate



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata rinvenuta in varie aree frammentate, su forti pendenze e di difficile accesso. Tipicamente verso il confine con la Valsassina.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Alto versante.
Pendenza	80 - 200%
Esposizione	Varia
Altitudine	500 - 800 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Ostrya carpinifolia</i> 3, <i>Fraxinus ornus</i> 1
Specie principali dello strato arbustivo	
Alterazioni antropiche	Nessuna alterazione di origine antropica, anche per la scarsa accessibilità delle zone di diffusione.
Tendenze dinamiche naturali	Stabilità ecologica e strutturale del tipo.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica ridotta
Stato vegetativo	Buono, localmente tracce di passati incendi, limitati danni da rotolamento sassi.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, tessitura irregolare aperta.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria **OO Orno-ostrieto**

Tipologia **OO10X Orno-ostrieto primitivo di forra**

**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

La tipologia si rileva in posizioni di difficile accesso, spesso sul fondo di profondi valloni. Non si ritiene consigliabile prevedere interventi.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

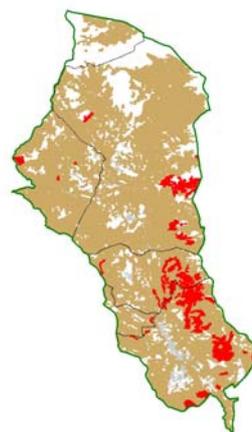
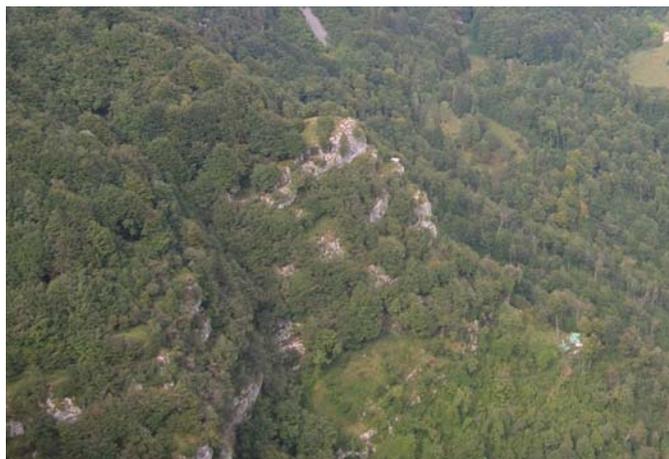
Visto l'importante ruolo di protezione del suolo non sono previsti interventi selvicolturali di sorta, per tutta la durata del presente P.I.F.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria OO Orno-ostrieto

Tipologia OO11X Orno-ostrieto primitivo di rupe

**Varianti
rilevate**



Distribuzione
dell'unità:

L'unità è stata rinvenuta in varie aree, su forti pendenze e di difficile accesso.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Alto versante.
Pendenza	80 - 200%
Esposizione	Varia
Altitudine	500 - 800 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Ostrya carpinifolia</i> 3, <i>Fraxinus ornus</i> 2
Specie principali dello strato arbustivo	
Alterazioni antropiche	Nessuna alterazione di origine antropica, anche per la scarsa accessibilità delle zone di diffusione.
Tendenze dinamiche naturali	Stabilità ecologica e strutturale del tipo.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica ridotta
Stato vegetativo	Buono, localmente tracce di passati incendi, limitati danni da rotolamento sassi.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, tessitura irregolare aperta.

Scheda tipologia OO11X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria **OO Orno-ostrieto**

Tipologia **OO11X Orno-ostrieto primitivo di rupe**

**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

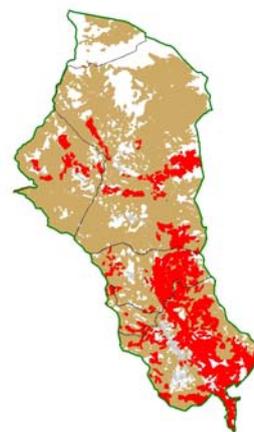
La tipologia si rileva in posizioni di difficile accesso, spesso sul fondo di profondi valloni. Non si ritiene consigliabile prevedere interventi.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Visto l'importante ruolo di protezione del suolo non sono previsti interventi selvicolturali di sorta, per tutta la durata del presente P.I.F.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	OO	Orno-ostrieti
Tipologia	OO13X	Orno-ostrieto tipico
Varianti rilevate	OO13B	var. con cerro
	OO13C	var. con faggio
	OO13E	var. con carpino bianco
	OO13F	var. con tigli



Distribuzione dell'unità:

L'unità tipologica è stata individuata in tutto il comparto ma in particolare nel bacino della Valle Brembilla, ove si concentra circa il 75% della superficie totale. In particolare la presenza si raccoglie lungo il versante sinistro idrografico, dove i suoli sono più superficiali e asciutti. Dei 1.315,7 ha complessivamente rilevati 868,05 sono relativi alla tipologia principale, 240,34 alla variante con Faggio, 108,43 alla variante con Cerro, 86,76 alla variante con Tigli e 12,11 alla variante con Carpino bianco. La variante con Cerro compare solo in Val Brembilla.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica centro-orientale esterna
Fascia altitudinale	Submontana
Posizione	Dorsale, alto, medio e basso versante; rupe; impluvio, falda detritica
Pendenza	Dal 10 al 150%
Esposizione	Tutte
Altitudine	Da 400 a 1.350 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Ostrya carpinifolia</i> 5, <i>Sorbus aria</i> 2, <i>Fraxinus ornus</i> 2, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Fagus sylvatica</i> +
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Cornus mas</i> 1, <i>Corylus avellana</i> 1, <i>Viburnum lantana</i> r
Alterazioni antropiche	Nessuna
Tendenze dinamiche naturali	Formazione stabile
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica localizzata nei siti più fertili e freschi per Frassino maggiore e Acero montano; rinnovazione agamica diffusa ma comunque influenzata dalle attività antropiche (tagli).
Stato vegetativo	In generale buono
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente governata a ceduo matricinato.
Struttura dei popolamenti	L'altezza media del soprassuolo è di circa 9 m (valori maggiori, sino a 12 m, lungo gli impluvi e minori, sino a 6 m, lungo le dorsali), la copertura è regolare colma, la distribuzione verticale monoplana.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	OO	Orno-ostrieti
Tipologia	OO13X	Orno-ostrieto tipico
Varianti rilevate	OO13B	var. con cerro
	OO13C	var. con faggio
	OO13E	var. con carpino bianco
	OO13F	var. con tigli

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

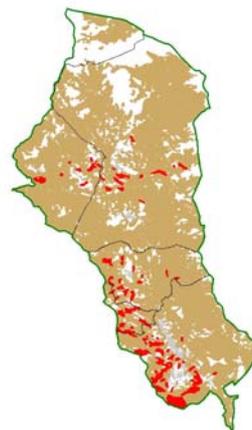
La ceduzione con turni brevi favorisce le specie rustiche come il Carpino nero e l'Orniello e pertanto sono necessari turni più lunghi per aumentare la biodiversità specifica. Nessuna conversione a fustaia è possibile in questi boschi, mancando presupposti economici (è possibile ricavare solo legna da ardere) ed ecologici (le condizioni xeriche non consentono nessuna reazione di crescita alle piante).

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Si prescrive la matricinatura con il rilascio di 90 matricine a ettaro, da scegliere tra i soggetti migliori di orniello, querce o altre latifoglie presenti. Per non favorire le specie più rustiche la lunghezza del turno per queste formazioni deve essere di 25 anni.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	AF Acero-frassineti
Tipologia	AF10X Acero frassineto con ostraia
Varianti rilevate	



Distribuzione dell'unità:

La tipologia si riscontra tipicamente su versanti esposti a sud, in alternanza con gli orno-ostrieti e con gli acero frassineti tipici.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Medio versante
Pendenza	50-100%
Esposizione	Sud, nord, est, ovest
Altitudine	500 – 800 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Acer pseudoplatanus</i> 2, <i>Fraxinus excelsior</i> 3, <i>Ostrya carpinifolia</i> 2
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Corylus avellana</i> , <i>Laburnum anagyroides</i>
Alterazioni antropiche	La sostensione dei tagli e comunque il generale invecchiamento della cenosi favorisce le specie più sigenti (acero montano e frassino), al contrario ripetute ceduzioni favoriscono il carpino nero.
Tendenze dinamiche naturali	In parte si tratta di formazioni già mature in condizioni stabili, si alternano con gli orno-ostrieti laddove gli orno-ostrieti si concentrano nelle condizioni di espluvio e su rocciosità affiorante, l'acero frassineto con ostraia si concentra nelle vallecole e nei punti in cui si concentra l'umidità e i nutrienti.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica e agamica sempre presente e senza problemi.
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Predominano le condizioni di ceduo invecchiato, spesso non più governato per la difficile accessibilità dell'area. La sospensione dei tagli appare favorire le specie più esigenti.
Struttura dei popolamenti	La distribuzione verticale è biplana (dovuta alla presenza di carpino nero spesso nel piano dominato), con copertura quasi sempre colma e tessitura abbastanza grossolana.

Scheda tipologia AF10X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria **AF Acero-frassineti****Tipologia** **AF10X Acero frassineto con ostraia****Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

Il popolamento appare in sostanziale equilibrio. Le condizioni stazionali non permettono l'evoluzione verso l'acero frassineto tipico anche con l'invecchiamento della cenosi. Possibile il passaggio del fuoco che favorirebbe il carpino nero. Ceduazioni forti e ripetute favoriscono il carpino nero.

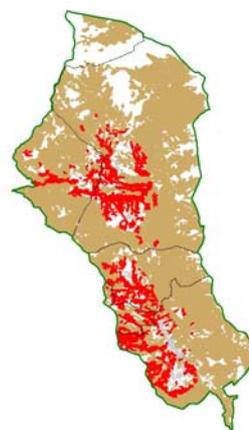
INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Il popolamento si presenta generalmente come un ceduo invecchiato, le utilizzazioni appaiono limitate alle situazioni di migliore accessibilità. Sebbene i limiti stazionali non permettano l'instaurarsi di un acero-frassineto tipico e/o lo sviluppo di popolamenti con assortimenti legnosi di pregio commerciale, non di meno si può puntare ad una selvicoltura di qualità con i prodotti dei diradamenti destinati a legna da ardere. Il modello selvicolturale di riferimento è la così detta selvicoltura di educazione che prevede un primo diradamento a circa 20 anni rilasciando 400/500 candidati all'ettaro di diametro 10-15 cm. Negli anni successivi procedere a diradamenti selettivi per favorire lo sviluppo degli esemplari scelti (in numero di 300/350 piante ettaro) tornando eventualmente ogni 10 anni sullo stesso popolamento. A circa 70 anni si potrà procedere al taglio finale del frassino maggiore con conseguente irraggiamento del suolo e ingresso di rinnovazione gamica e agamica, nei 15-20 anni successivi procedere all'eliminazione dell'acero montano.

Un simile piano di trattamento permette di ridurre il rischio di schianti diffusi grazie al costante diradamento dei popolamenti e conseguenti incrementi diametrali.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	AF Acero-frassineti
Tipologia	AF11X Acero frassineto tipico
Varianti rilevate	AF11A var. con rovere AF11B var. con tiglio AF11D var. con carpino bianco



Distribuzione dell'unità:

L'unità è diffusa su gran parte delle aree di indagine, tipicamente nella parte bassa e mediana dei versanti e negli impluvi. Le varianti a rovere e carpino bianco sono molto più localizzate.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Medio versante
Pendenza	25-75%
Esposizione	Sud, nord, est, ovest
Altitudine	500 – 1200 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Acer pseudoplatanus</i> 3, <i>Fraxinus excelsior</i> 3, <i>Tilia cordata</i> 1 (oppure 2 nella variante), <i>Carpinus betulus</i> 1 (solo nella variante), <i>Quercus petraea</i> 1 (solo nella variante)
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Corylus avellana</i>
Alterazioni antropiche	L'area di diffusione di questa tipologia è in costante aumento grazie al recupero di aree potenziali in passato sottratte per attività agricole.
Tendenze dinamiche naturali	In parte si tratta di formazioni già mature in condizioni stabili, anche se localmente vi possono essere transizioni verso altre tipologie a causa di condizioni microstazionali. Localmente vi sono situazioni di neoformazione in cui l'acero frassineto si comporta da specie pioniera andando ad occupare ex prati e ex pascoli, per le caratteristiche peculiari di questa situazione si rimanda alla scheda dei boschi di neoformazione(NF10X)
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica e agamica sempre presente e senza problemi.
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Nelle formazioni più stabili si ritrova del ceduo più o meno invecchiato in base all'accessibilità dell'area, molto diffuse sono le formazioni di transizione con esemplari di chiara origine agamica (riscontrabili 2-3 fusti per ceppaia) ma con un portamento sempre più affine alla fustaia. Gli assortimenti detraibili risultano di maggior pregio tecnologico. Nelle neoformazioni si assiste alla libera evoluzione di popolamento
Struttura dei popolamenti	Nelle forme stabili la distribuzione verticale è monoplana (dovuta alla facilità di rinnovazione agamica dei soprassuoli), con copertura quasi sempre colma e tessitura abbastanza grossolana. Altezza media del popolamento 18-20 m. Nelle formazioni più giovani la struttura è più caotica con una tessitura grossolana e una distribuzione verticale irregolare, molto attiva la selezione intra e interpecifica, a vantaggio del frassino maggiore.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	AF Acero-frassineti
Tipologia	AF11x Acero frassineto tipico
Varianti rilevate	AF11A var. con rovere AF11B var. con tiglio AF11D var. con carpino bianco

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

Spesso nei boschi invecchiati, in occasione di tagli a raso matricinati si nota una rilevante instabilità del popolamento, spesso le piante si sono sviluppati in popolamenti molto densi, con ridotti incrementi diametrali e chioma portata molto in alto.

Gli interventi selvicolturali dovranno pertanto puntare a tagli limitati e ripetuti nel tempo, anche in virtù dei potenziali assortimenti legnosi retraibili.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Le caratteristiche dei popolamenti stabili di acero frassineto tipico permettono una selvicoltura di qualità, finalizzata ad allevare piante d'élite per produzioni di qualità (legname da trancia) e i prodotti dei diradamenti destinati a legna da ardere. Il modello selvicolturale di riferimento è la così detta selvicoltura di educazione che prevede un primo diradamento a circa 20 anni rilasciando 400/500 candidati all'ettaro di diametro 10-15 cm. Negli anni successivi procedere a diradamenti selettivi per favorire lo sviluppo degli esemplari scelti (in numero di 300/350 piante ettaro) tornando eventualmente ogni 10 anni sullo stesso popolamento. A circa 70 anni si potrà procedere al taglio finale del frassino maggiore con conseguente irraggiamento del suolo e ingresso di rinnovazione gamica e agamica, nei 15-20 anni successivi procedere all'eliminazione dell'acero montano.

Un simile piano di trattamento permette di ridurre il rischio di schianti diffusi grazie al costante diradamento dei popolamenti e conseguenti incrementi diametrali.

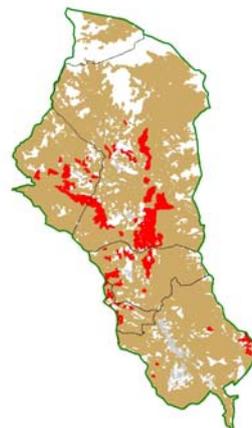
Ulteriori indirizzi per le varianti

La variante con tiglio non si discosta sostanzialmente dal modello di riferimento di base.

Le altre varianti risultano estremamente localizzate, salvaguardare al taglio le specie accessorie caratterizzate (rovere e carpino bianco), è possibile che la formazione ad acero-frassineto sia solo una transizione verso i rovereti o i querce-carpinetti.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	AF Acero-frassineti
Tipologia	AF12X Acero frassineto con faggio
Varianti rilevate	AF12A var. con tigli



Distribuzione dell'unità:

La tipologia si riscontra prevalentemente sui versanti settentrionali, come formazione di transizione fra gli acero-frassineti tipici e la faggeta submontana.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Medio versante
Pendenza	50-100%
Esposizione	Nord
Altitudine	800 – 1200 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Fraxinus excelsior</i> 4, <i>Fagus sylvatica</i> 3, <i>Acer pseudoplatanus</i> 2, <i>Tilia cordata</i> 2 (nelle sola variante)
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Corylus avellana</i> , <i>Laburnum anagyroides</i>
Alterazioni antropiche	Nessuna
Tendenze dinamiche naturali	In parte si tratta di formazioni già mature in condizioni stabili. La tipologia è tipicamente di transizione verso la faggeta a monte e gli aceri-frassineti tipici a valle, difficile stabilire una netta linea di demarcazione.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica e agamica sempre presente e senza problemi.
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Nelle formazioni più stabili si ritrova del ceduo più o meno invecchiato in base all'accessibilità dell'area, molto diffuse sono le formazioni di transizione con esemplari di chiara origine agamica (riscontrabili 2-3 fusti per ceppaia) ma con un portamento sempre più affine alla fustaia. Gli assortimenti detraibili risultano di maggior pregio tecnologico.
Struttura dei popolamenti	Nelle forme stabili la distribuzione verticale è monoplana (dovuta alla facilità di rinnovazione agamica dei soprassuoli), con copertura quasi sempre colma e tessitura abbastanza grossolana. Altezza media del popolamento 18-20 m.

Scheda tipologia AF12X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	AF Acero-frassineti
Tipologia	AF12X Acero frassineto con faggio
Varianti rilevate	AF12A var. con tigli

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

Spesso nei boschi invecchiati, in occasione di tagli a raso matricinati si nota una rilevante instabilità del popolamento, spesso le piante si sono sviluppate in popolamenti molto densi, con ridotti incrementi diametrali e chioma portata molto in alto.

Il fenomeno è più contenuto rispetto agli aceri-frassineti tipici per il minore sviluppo longitudinale e per la presenza del faggio.

Gli interventi selvicolturali dovranno pertanto puntare a tagli limitati e ripetuti nel tempo, anche in virtù dei potenziali assortimenti legnosi retraibili.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Le caratteristiche dei popolamenti stabili di acero frassineto con faggio permettono una selvicoltura di qualità, finalizzata ad allevare piante d'élite per produzioni di qualità (legname da trancia) e i prodotti dei diradamenti destinati a legna da ardere. Il modello selvicolturale di riferimento è la così detta selvicoltura di educazione che prevede un primo diradamento a circa 20 anni rilasciando 400/500 candidati all'ettaro di diametro 10-15 cm. Negli anni successivi procedere a diradamenti selettivi per favorire lo sviluppo degli esemplari scelti (in numero di 300/350 piante ettaro) tornando eventualmente ogni 10 anni sullo stesso popolamento. A circa 70 anni si potrà procedere al taglio finale del frassino maggiore con conseguente irraggiamento del suolo e ingresso di rinnovazione gamica e agamica, nei 15-20 anni successivi procedere all'eliminazione dell'acero montano.

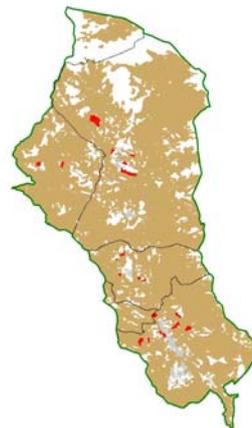
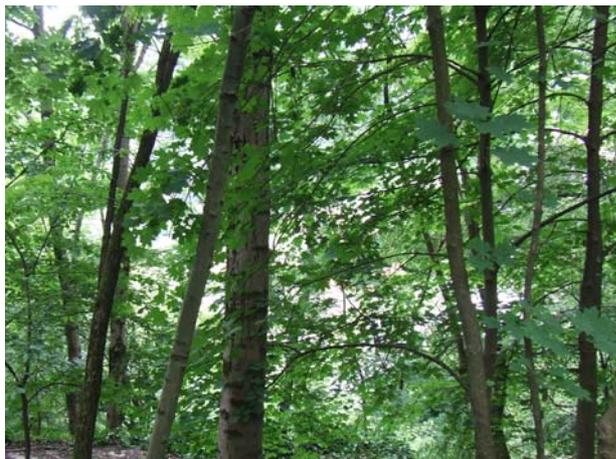
Un simile piano di trattamento permette di ridurre il rischio di schianti diffusi grazie al costante diradamento dei popolamenti e conseguenti incrementi diametrali

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	AF Acero-frassineti
------------------	----------------------------

Tipologia	AF14X Acero tiglieto
------------------	-----------------------------

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

La tipologia è molto rara e localizzata in microstazioni particolari e nelle quali le passate gestioni selvicolturali hanno favorito il tiglio a discapito del frassino maggiore.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Medio versante
Pendenza	50-100%
Esposizione	Nord, est, ovest
Altitudine	800 – 1200 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Tilia</i> spp 5, <i>Acer pseudoplatanus</i> 2, <i>Acer campestre</i> +,
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Corylus avellana</i>
Alterazioni antropiche	nessuna
Tendenze dinamiche naturali	La tipologia è poco studiata e conosciuta, si tratta di formazioni già mature in condizioni stabili. La tipologia è stabile e laddove non subentrino alterazioni non dovrebbero prevedersi evoluzioni.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica e agamica sempre presente e senza problemi.
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Nelle formazioni più stabili si ritrova del ceduo più o meno invecchiato in base all'accessibilità dell'area, molto diffuse sono le formazioni di transizione con esemplari di chiara origine agamica (riscontrabili 2-3 fusti per ceppaia) ma con un portamento sempre più affine alla fustaia. La formazione ha un pregio tipologico-vegetazionale.
Struttura dei popolamenti	Nelle forme stabili la distribuzione verticale è monoplana (dovuta alla facilità di rinnovazione agamica dei soprassuoli), con copertura quasi sempre colma e tessitura abbastanza grossolana. Altezza media del popolamento 18-20 m.

Scheda tipologia AF14X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria **AF Acero-frassineti****Tipologia** **AF14X Acero tiglieto****Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

La tipologia manifesta una ridotta stabilità meccanica in fase adulta; le piante si sono sviluppate in popolamenti molto densi, con ridotti incrementi diametrali e chioma portata molto in alto.

Il fenomeno è analogo a quanto riportato negli aceri-frassineti tipici.

Gli interventi selvicolturali dovranno pertanto puntare a tagli limitati e ripetuti nel tempo, anche in virtù dei potenziali assortimenti legnosi retraibili.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Poco nota la gestione selvicolturale di questo genere di boschi, data anche la loro limitata diffusione. Fattore limitante la ridotta stabilità meccanica del soprassuolo, pertanto prevedere 1 o 2 diradamenti di tipo basso di media intensità per avere a metà turno (di lunghezza indicativa di 100 anni) 600-800 piante ettaro scelte fra le migliori

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	BC Betuleto
Tipologia	BC10X Betuleto primitivo
Varianti rilevate	



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata rinvenuta in varie aree frammentate, su forti pendenze e di difficile accesso.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica Mesalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Alto versante.
Pendenza	80 - 200%
Esposizione	Varia
Altitudine	1500 – 1800 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Betula pendula</i> 3, <i>Acer pseudoplatanus</i> 2,
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Corylus avellana</i> , <i>laburnum alpinum</i>
Alterazioni antropiche	Nessuna alterazione di origine antropica, anche per la scarsa accessibilità delle zone di diffusione.
Tendenze dinamiche naturali	Stabilità ecologica e strutturale del tipo.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica ridotta
Stato vegetativo	Buono, localmente tracce di passati incendi, limitati danni da rotolamento sassi.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, tessitura irregolare aperta.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria BC Betuleto**Tipologia** BC10X Betuleto primitivo**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

Zone di diffusione spesso non accessibili. Formazione spesso su alti versanti, qualsiasi intervento comprometterebbe la stabilità dei versanti.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Visto l'importante ruolo di protezione del suolo non sono previsti interventi selvicolturali di sorta, per tutta la durata del presente P.I.F.

Eventuali interventi, potranno essere effettuati unicamente per l'utilizzo di legname per l'uso dei vicini alpeggi, oppure per interventi a carattere di miglioramento ambientale a fini faunistici.

In particolare potrebbe essere **aperto il betuleto nei tratti meno ripidi, favorendo la mescolanza delle specie, in quanto spesso il soprassuolo è quasi puro, e aprendo delle chiarie o radure sparse (utili per la fauna stanziale e gli ungulati).**

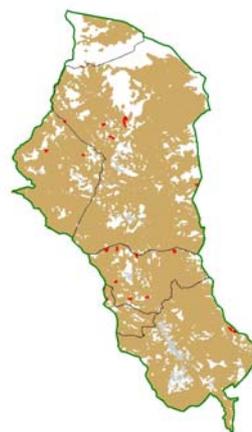
*Con carattere grassetto sono riportati gli **eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.**

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria BC Betuleto

Tipologia BC11X Betuleto secondario

Varianti rilevate



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata rinvenuta in varie aree, su colonizzazione di ex coltivi o ex pascoli.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica Mesalpica
Fascia altitudinale	Montana e submontana
Posizione	Basso - Medio versante.
Pendenza	30 - 100%
Esposizione	Varia
Altitudine	800 – 1800 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Betula pendula</i> 5, <i>alix caprea</i> 2, <i>Acer pseudoplatanus</i> 1, <i>fagus sylvatica</i> 1
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Corylus avellana</i> , <i>laburnum alpinum</i>
Alterazioni antropiche	Nessuna alterazione di origine antropica. Localmente limitati danni da pascolo. Formazione a elevato valore pirologico
Tendenze dinamiche naturali	La tipologia, in assenza di eventi perturbativi, evolverà verso tipologie più stabili, tipicamente acero-frassineti o faggete in base alle condizioni stazionali.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica e agamica ben presente
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale biplana con significativo apporto delle specie accessorie, tessitura grossolana.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria **BC Betuleto**

Tipologia **BC11X Betuleto secondario**

**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

Formazioni in libera evoluzione su aree abbandonate dall'attività agricola o dal pascolo.
In presenza di danni da incendio o da pascolo, soprattutto ovi-caprino, interruzione della successione, altrimenti naturale e relativamente veloce transizione verso tipologie più stabili.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Visto il dinamismo della tipologia non sono previsti interventi selvicolturali di sorta, per tutta la durata del presente P.I.F. Eventuali interventi, potranno essere effettuati unicamente per l'utilizzo di legname per l'uso dei vicini alpeggi, oppure per interventi a carattere di miglioramento ambientale a fini faunistici.
In particolare potrebbe essere **aperto il betuleto nei tratti meno ripidi, favorendo la mescolanza delle specie, in quanto spesso il soprassuolo è quasi puro, e aprendo delle chiarie o radure sparse (utili per la fauna stanziale e gli ungulati).**

*Con carattere grassetto sono riportati gli **eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.**

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	BC Corileto
------------------	--------------------

Tipologia	BC12X Corileto
------------------	-----------------------

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata rinvenuta in varie aree, su colonizzazione di ex coltivi o ex pascoli o in condizioni dirupate come colonizzatore di brometi

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica Mesalpica
Fascia altitudinale	Montana e submontana
Posizione	Basso - Medio versante.
Pendenza	30 - 100%
Esposizione	Varia
Altitudine	800 – 1800 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Betula pendula</i> 2, <i>Fraxinus excelsior</i> 1, <i>Acer pseudoplatanus</i> +
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Corylus avellana</i>
Alterazioni antropiche	Nessuna alterazione di origine antropica. Localmente limitati danni da pascolo. Formazione a elevato valore pirologico
Tendenze dinamiche naturali	La tipologia, in assenza di eventi perturbativi, evolverà verso tipologie più stabili, tipicamente acero-frassineti o faggete in base alle condizioni stazionali.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica e agamica ben presente
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale biplana con significativo apporto delle specie accessorie, tessitura grossolana.

Scheda tipologia BC12X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria BC Corileto

Tipologia BC12X Corileto

**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

Formazioni in libera evoluzione su aree abbandonate dall'attività agricola, dal pascolo o colonizzazioni naturali. In presenza di danni da incendio o da pascolo, soprattutto ovi-caprino, interruzione della successione, altrimenti naturale e relativamente veloce transizione verso tipologie più stabili.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Visto il dinamismo della tipologia non sono previsti interventi selvicolturali di sorta, per tutta la durata del presente P.I.F. Eventuali interventi, potranno essere effettuati unicamente per l'utilizzo di legname per l'uso dei vicini alpeggi, oppure per interventi a carattere di miglioramento ambientale a fini faunistici. In particolare potrebbe essere **aperto il corileto nei tratti meno ripidi, favorendo la mescolanza delle specie, in quanto spesso il soprassuolo è quasi puro, e aprendo delle chiarie o radure sparse (utili per la fauna stanziale e gli ungulati). Analoghi interventi potranno essere previsti per recuperare maggenghi o prati a bassa quota.**

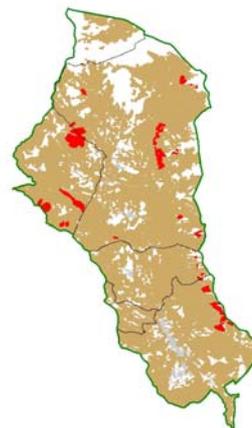
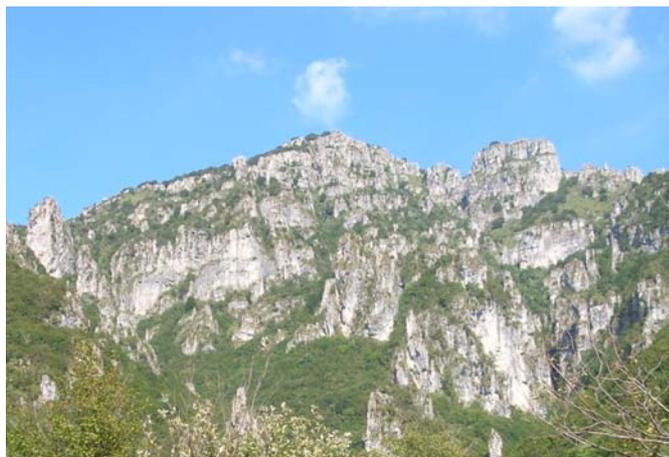
*Con carattere grassetto sono riportati gli eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FA Faggeta
------------------	-------------------

Tipologia	FA10X faggeta primitiva di rupe
------------------	--

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata individuata in diverse aree dei Comuni di Taleggio e Veduggio, generalmente su terreni molto acclivi, su medi ed alti versanti

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica Mesalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Medio alto versante
Pendenza	75-100%
Esposizione	Sud
Altitudine	1250 – 1600 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>F. sylvatica</i> 4, <i>B. alba</i> 2, <i>S. aria</i> 2, <i>P. abies</i> +
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Laburnum alpinum</i> , <i>Ostria carpinifolia</i>
Alterazioni antropiche	Praticamente nessuna
Tendenze dinamiche naturali	In condizioni normali risulta essere uno stadio stabile, sia per il condizionamento climatico che orografico. Talvolta è presente il mugo all'interno di tali soprassuoli primitivi.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica poco diffusa, comunque presente nei punti più favorevoli.
Stato vegetativo	Discreto; di solito si riscontrano danni caduta sassi nelle aree maggiormente ripide.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale multiplana, per la presenza di betulla e abete rosso, copertura regolare colma con tessitura irregolare, caratterizzata da zone a maggior presenza di mugo e da altre in cui la tessitura è più fine.

Scheda tipologia FA10X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria FA Faggeta**Tipologia** FA10X faggeta primitiva di rupe**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

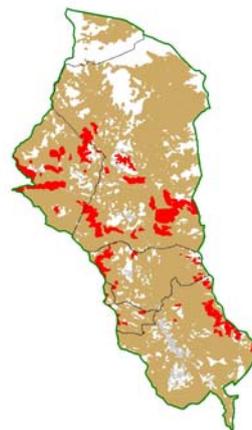
La tipologia in esame, vuoi per l'inaccessibilità dei versanti, vuoi per le scarse provvigioni, generalmente non risulta essere trattata selvicolturalmente. Normalmente, per i sopra richiamati limiti stazionali, viene lasciata alla libera evoluzione.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Come riscontrato in zona in pratica nessuna delle faggete primitive rilevate è oggetto di gestione. Non paiono necessari interventi per favorire la tipologia, in quanto la stessa è generalmente in sintonia con le stazioni limite in cui si trova. Spesso si tratta di formazioni ad elevato valore pirologico, in quanto diffusa sovente su suoli esposti a sud, di scarsa profondità, ricchi di scheletro e asciutti. Possono essere previsti degli interventi di taglio a ceduo matricinato di ringiovanimento del soprassuolo, nei tratti di bosco in cui la rinnovazione tende ad affermarsi, oppure le piante risultano esser ormai troppo vecchie o mature per versanti particolarmente ripidi, quindi ben disposte allo schianto o sradicamento.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FA Faggeta
Tipologia	FA20X faggeta submontana dei substrati carbonatici
Varianti rilevate	FA20C var. dei suoli mesici FA20D var. con cerro



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata individuata in diverse aree della Val Taleggio e dell'alta Val Brembilla, in particolare in zone di media montagna, talvolta in contaminazione con altre tipologie (aceri frassineto, orno ostrieti)

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica Mesalpica
Fascia altitudinale	Submontana
Posizione	Medio versante
Pendenza	25-80%
Esposizione	Sud, nord, est, ovest
Altitudine	650 – 1000 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>F. sylvatica</i> 4, <i>Ostria carpiniifolia</i> 1, <i>Acer pseudoplatanus</i> 1, <i>Fraxinus excelsior</i> 1, <i>S. aria</i> +
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Laburnum alpinum</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Viburnum lantana</i>
Alterazioni antropiche	Praticamente nessuna, se non in alcuni tratti vicini ai paesi ove eccessive aperture del soprassuolo con i tagli favoriscono l'ingresso delle specie arbustive (soprattutto il nocciolo)
Tendenze dinamiche naturali	In condizioni normali risulta essere uno stadio abbastanza stabile
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica poco diffusa, presente nei punti più aperti; quella agamica fortemente influenzata dall'età del soprassuolo.
Stato vegetativo	Discreto.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale nei tratti più scomodi (meno accessibili); governata a ceduo nei tratti serviti, mentre governata a fustaia nelle aree in cui la specie è entrata dopo il nocciolo o la betulla.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana (dovuta alla facilità di rinnovazione agamica dei soprassuoli), con copertura quasi sempre colma e tessitura abbastanza grossolana.

Scheda tipologia FA20X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FA Faggeta
Tipologia	FA20X faggeta submontana dei substrati carbonatici
Varianti rilevate	FA20C var. dei suoli mesici FA20D var. con cerro

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

La tipologia in esame in caso di eccessive ceduzioni, soprattutto su terreni poco profondi, tende generalmente a regredire e lasciare il passo al carpino nero e all'orniello (orno-ostrieto con faggio). Nei tratti non utilizzati tende invece a scarseggiare la rinnovazione, soprattutto nelle situazioni edafiche meno favorevoli.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

In presenza di suoli di ridotta potenza e fertilità si prevede di intervenire rilasciando numerosi polloni ad ettaro, anche 150/200 soggetti nel taglio matricinato. Nei tratti invece in cui il soprassuolo può essere considerato una fustaia, converrà intervenire sul soprassuolo garantendo la giusta mescolanza tra le specie, rilasciando gli elementi di pregio.

Nei casi in cui il bosco di faggio di origine agamica ha superato i 40-50 anni converrà prendere in esame l'opportunità di non proseguire nelle ceduzioni in quanto la specie difficilmente ha elevati riscoppi di polloni, soprattutto se le ceppaie sono tagliate alte. In questo caso potrebbero essere adottati dei tagli con matricinatura intensiva per passare alla conversione all'altofusto, con almeno 400-500 soggetti ad ettaro. Rilasciarne meno potrebbe garantire sì la rinnovazione gamica, ma anche schianti e sradicamenti dei soggetti più filati e spesso un soprassuolo biplano, difficile da gestire.

Altresì potrebbe essere utile procedere immediatamente alla conversione all'altofusto nelle microaree con polloni di migliore qualità, rilasciando i migliori soggetti dominanti e il taglio di quelli codominanti. Negli altri tratti meno favorevoli potrebbe essere mantenuta la ceduzione.

Per i rari tratti a fustaia il metodo migliore risulta essere quello con i tagli successivi secondo lo schema classico, con turno ipotizzato di circa 130-140 anni e periodo di rinnovazione di 20 anni. Generalmente dopo che sono trascorsi circa 35-40 anni dal taglio di sementazione si procede ogni 15-20 anni con dei tagli di diradamento. Ogni volta si asporta circa 1/5 dell'area basimetrica. Il taglio di sementazione dovrebbe coincidere con un'annata di pasciona.

Possono essere previsti degli interventi di conversione all'altofusto in tutti i soprassuoli a faggeta submontana dei substrati carbonatici con meno di 45-50 anni in cui attualmente la massa ad ettaro supera i 150/160 mc e la stazione risulta essere abbastanza fertile e con terreno poco acclive.

Ulteriori indirizzi per la variante

Non si discostano i trattamenti per la variante dei suoli mesici, anche se va ricordato che generalmente per tale variante troviamo spesso terreni più fertili e maggiore compartecipazione di altre specie in termini di rappresentatività percentuale.

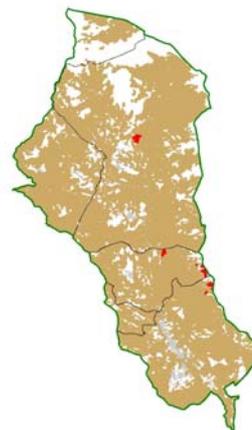
In stazioni molto localizzate assistiamo alla comparsa della variante con cerro, probabile fascia di transizione verso la cerreta.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FA Faggeta
------------------	-------------------

Tipologia	FA30X Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici
------------------	---

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata individuata in poche stazioni in località Pizzino, in particolare sulle sui medi versanti in presenza di suoli di limitata potenza e scarsità idrica.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Medio versante
Pendenza	50-75%
Esposizione	Sud, ovest
Altitudine	1000 – 1400 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>F. sylvatica</i> 5,
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Laburnum alpinum</i>
Alterazioni antropiche	Praticamente nessuna
Tendenze dinamiche naturali	In condizioni normali, come quelle riscontrate nella zona, risulta essere uno stadio stabile stante le condizioni stagionali che non permettono l'evoluzione verso forme più evolute
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica diffusa, soprattutto nei punti più aperti; quella agamica localizzata.
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente è governata ceduo, anche se effettivamente è lasciata all'evoluzione naturale nei tratti meno accessibili del territorio.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana (dovuta alla facilità di rinnovazione agamica dei soprassuoli), con copertura quasi sempre colma e tessitura abbastanza grossolana.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria FA Faggeta**Tipologia** FA30X Faggeta montana dei substrati carbonatici dei suoli xerici**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

La tipologia è sostanzialmente in equilibrio con le condizioni stazionali. Tagli eccessivi o mal condotti ossono degradate ulteriormente il popolamento già in situazioni critiche per scarsa disponibilità idrica.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

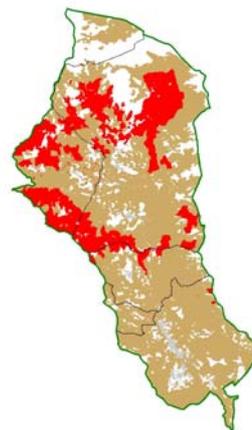
Non paiono necessari interventi per favorire la tipologia, in quanto la stessa è generalmente in equilibrio con le stazioni limite in cui si trova.

Spesso si tratta di formazioni ad elevato valore pirologico, in quanto diffusa sovente su suoli esposti a sud, di scarsa profondità, ricchi di scheletro e asciutti.

Possono essere previsti degli interventi di taglio a ceduo matricinato di ringiovanimento del soprassuolo, nei tratti di bosco in cui la rinnovazione tende ad affermarsi, oppure le piante risultano esser ormai troppo vecchie o mature per versanti particolarmente ripidi, quindi ben disposte allo schianto o sradicamento.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FA Faggeta
Tipologia	FA31X faggeta montana dei substrati carbonatici tipica
Varianti rilevate	FA31A var. con abete rosso



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata individuata in diverse aree della Val Taleggio e in particolare sulla testata della valle e sui versanti più alti dei rilievi interni.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica Mesalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Medio versante
Pendenza	40-75%
Esposizione	Sud, nord, est, ovest
Altitudine	950 – 1350 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>F. sylvatica</i> 5, <i>Acer pseudoplatanus</i> 1, <i>Fraxinus excelsior</i> 1, <i>S. aria</i> +, <i>Picea excelsa</i> + (var. 1)
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Laburnum alpinum</i> , <i>Corylus avellana</i>
Alterazioni antropiche	Praticamente nessuna
Tendenze dinamiche naturali	In condizioni normali, come quelle riscontrate nella zona, risulta essere uno stadio stabile (generalmente si può parlare di optimum)
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica diffusa, soprattutto nei punti più aperti; quella agamica fortemente influenzata dalle attività antropiche (tagli).
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente è governata ceduo, anche se effettivamente è lasciata all'evoluzione naturale nei tratti meno accessibili del territorio, soprattutto in alcune aree sopra Taleggio; effettivamente governata a ceduo nei tratti serviti, mentre governata a fustaia nelle aree in cui la specie è entrata dopo il nocciolo o la betulla all'interno di pascoli abbandonati (Val Asinina, Piazza degli alberi).
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana (dovuta alla facilità di rinnovazione agamica dei soprassuoli), con copertura quasi sempre colma e tessitura abbastanza grossolana.

Scheda tipologia FA31X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FA Faggeta
Tipologia	FA31X Faggeta montana dei substrati carbonatici tipica
Varianti rilevate	FA31A var. con abete rosso

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

Spesso nei boschi invecchiati, in occasione di tagli a raso matricinati si nota una scarsa rinnovazione agamica, con l'ingresso di specie arbustive e talvolta, nelle situazioni meno fertili l'ingresso di specie erbacee, soprattutto nei versanti esposti a sud. Vanno quindi giustamente dosate le densità di rilascio dei soggetti al fine di controllo delle specie erbacee e della luce nel popolamento.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

In presenza di suoli di ridotta potenza e fertilità si prevede di intervenire rilasciando numerosi polloni ad ettaro, anche 150/200 soggetti nel taglio matricinato. Nei tratti invece in cui il soprassuolo può essere considerato una fustaia, converrà intervenire garantendo la giusta mescolanza tra le specie, rilasciando gli elementi di pregio.

Nei casi in cui il bosco di faggio di origine agamica è invecchiato e non è garantita la rinnovazione agamica, converrà non proseguire nelle ceduzioni in quanto la specie difficilmente ha elevati riscoppi di polloni, soprattutto se le ceppaie sono tagliate alte. In questo caso potrebbero essere adottati dei tagli con matricinatura intensiva per passare ad una graduale conversione all'altofusto, con almeno 400-500 soggetti ad ettaro. Rilasciarne meno potrebbe garantire sì la rinnovazione gamica, ma anche schianti e sradicamenti dei soggetti più filati e spesso un soprassuolo biplano, difficile poi da gestire.

Si potrebbe invece procedere immediatamente alla conversione all'altofusto nelle microaree con polloni di migliore qualità, rilasciando i migliori soggetti dominanti e tagliando quelli codominanti. Negli altri tratti meno favorevoli potrebbe essere continuata la normale ceduzione.

Per le rare zone a fustaia il metodo migliore risulta essere quello con i tagli successivi, secondo lo schema classico, con turno ipotizzato di circa 130-140 anni e periodo di rinnovazione di 20 anni. Generalmente dopo che sono trascorsi circa 35-40 anni dal taglio di sementazione si procede ogni 15-20 anni con dei tagli di diradamento. Ogni volta si asporta circa 1/5 dell'area basimetrica. Il taglio di sementazione dovrebbe coincidere con un'annata di pasciona.

Possono essere previsti degli interventi di conversione all'altofusto in tutti i soprassuoli a faggeta montana dei substrati carbonatici su aree quasi pianeggianti, in cui attualmente la massa ad ettaro supera i 150/160 m₃/ha e la stazione risulta essere abbastanza fertile e senza problemi nel caso di qualche schianto o sradicamento delle piante più vecchie.

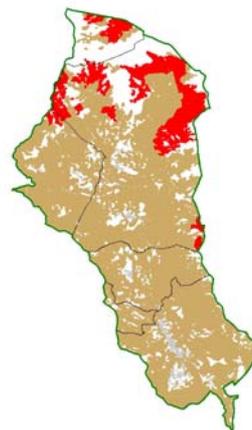
Ulteriori indirizzi per la variante

Per quanto attiene la faggeta montana dei substrati carbonatici, variante ad abete rosso, il trattamento si discosta poco rispetto a quello della tipologia. Potrebbe essere opportuno, vista la rarità dell'abete rosso spontaneo in zona, favorire sempre, in caso di presenza del peccio nella faggeta, la specie a discapito del faggio al fine di aumentare la mescolanza e garantire comunque una certa presenza della specie. L'abete rosso infatti in passato era maggiormente favorito dalle ceduzioni più intense, con maggiore luce al suolo.

*Con carattere grassetto sono riportati gli eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FA Faggeta
Tipologia	FA40X faggeta altimontana dei substrati carbonatici tipica
Varianti rilevate	FA40A var. con abete rosso FA40D var. subalpina



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata individuata in diverse aree dell'alta Val Taleggio, soprattutto verso i Piani di Artavaggio e la zona del Rifugio Battisti e nella valle Asinina.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Mesalpica
Fascia altitudinale	Altimontana
Posizione	Medio ed alto versante
Pendenza	40-75%
Esposizione	Sud, nord, est, ovest
Altitudine	1300 – 1580 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>F. sylvatica</i> 4, <i>Betulla sp.</i> 1, <i>Sorbus aucuparia</i> 1, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>S. aria</i> +, <i>Picea excelsa</i> +
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Laburnum alpinum</i> ; <i>Alnus viridis</i>
Alterazioni antropiche	Praticamente nessuna; talvolta il pascolo nella variante subalpina
Tendenze dinamiche naturali	In condizioni normali, come quelle riscontrate nella zona, risulta essere uno stadio stabile e lento (segue generalmente la betulla)
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica non molto diffusa, soprattutto nei punti più aperti; quella agamica fortemente influenzata dalle attività antropiche (tagli).
Stato vegetativo	Discreto.
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente non è governata; è infatti in zona lasciata all'evoluzione naturale; è invece effettivamente governata a ceduo nei tratti serviti o dove recentemente sono state fatte delle utilizzazioni su limitrofe formazioni montane poste a valle.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale multiplana, con copertura quasi sempre aperta e lacunosa; tessitura abbastanza grossolana.

Scheda tipologia FA40X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FA Faggeta
Tipologia	FA40X faggeta altimontana dei substrati carbonatici tipica
Varianti rilevate	FA40A var. con abete rosso FA40D var. subalpina

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

Spesso nei boschi invecchiati, in occasione di tagli a raso matricinati si nota una scarsa rinnovazione agamica, con l'ingresso di specie erbacee, soprattutto nei versanti esposti a sud. Vanno quindi effettuati prelievi con una certa attenzione, soprattutto nelle aree più acclivi; spesso le specie erbacee infatti ostacolano la rinnovazione sia per la copertura che per l'eccessiva competizione idrica.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Non si prevedono particolari casi di gestione, vista la localizzazione delle faggete altimontane trovate. Nel caso in cui si debba procedere al taglio di tali soprassuoli (ad esempio vicino a malghe, o rifugi, o per altre esigenze), potrebbe essere indicato un prelievo a scelta, in pratica un taglio saltuario, privilegiando nel rilascio i soggetti meglio conformati e non risparmiando polloni o individui con chioma troppo filata, viste le quote.

Nei casi in cui il bosco di faggio di origine agamica è invecchiato converrà cercare in ogni modo di garantire la rinnovazione, eventualmente aprendo anche piccole buche adatte a tale specie.

Possono essere previsti degli interventi a fini faunistici in queste aree ad alta quota; nel caso di tali interventi converrà prevedere buche in prossimità di altre specie, ovvero si formeranno chiarie o radure in presenza di piante con buon portamento di sorbo, ciliegio, abete rosso, tagliando i faggi a piccoli gruppi

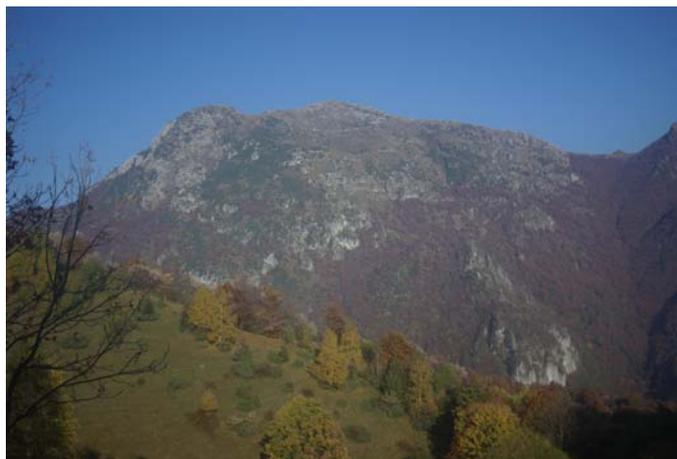
Ulteriori indirizzi per la variante

Per quanto attiene la faggeta altimontana dei substrati carbonatici, variante subalpina, gli interventi previsti sono identici. Per la variante con abete rosso prevedere tagli a favorire la conifera in quanto la sua presenza è da ritenersi significativa.

*Con carattere grassetto sono riportati gli eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	MG Mughete
Tipologia	MG11X Mugheta mesoterma
Varianti rilevate	MD11A var. esomesalpica



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata individuata solo alla testata del Canale Scannagallo, in Comune di Vedeseta, in una unica area di dimensioni ridotte ascritte alla variante esomesalpica

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Mesalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Medio versante - impluvio
Pendenza	45%
Esposizione	Sud
Altitudine	1550 – 1600 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>P. mugo</i> 4, <i>B. alba</i> 2, <i>S. eleagnos</i> 2, <i>P. abies</i> +
Specie principali dello strato arbustivo	
Alterazioni antropiche	Calpestio intenso ma localizzato, lungo i percorsi utilizzati dalle vacche al pascolo.
Tendenze dinamiche naturali	Sul lungo periodo progressiva transizione a piceo-faggeto.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica non rilevata.
Stato vegetativo	Buono, nessun danno rilevato.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale multiplana, per la presenza di betulla e abete rosso, copertura regolare colma con tessitura irregolare, caratterizzata da zone a maggior presenza di mugo e da altre in cui la tessitura è più fine.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	MG Mughete
Tipologia	MG11X Mugheta mesoterma
Varianti rilevate	MG11A var. esomesalpica

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

La tipologia in oggetto rappresenta l'inizio della serie evolutiva verso formazioni più mature, pertanto qualsiasi attività selvicolturale potrebbe comprometterne il naturale dinamismo o far regredire la copertura arborea con conseguenti problemi di stabilità dei suoli.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Dato l'importante ruolo ecologico di rifugio per la fauna selvatica e la funzione di protezione del suolo non sono previsti interventi selvicolturali di sorta, per tutta la durata del presente P.I.F.
Potrebbero eventualmente essere effettuate delle utilizzazioni per il fabbisogno degli alpeggi, oppure delle **piccole buche sparse per interventi a carattere prettamente faunistico (ad es: per favorire il gallo forcello, o gli ungulati), creando all'uopo delle chiarie o radure nei tratti più chiusi.**

*Con carattere grassetto sono riportati gli **eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.**

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	MG Mughete
------------------	-------------------

Tipologia	MG12X Mugheta microterma dei substrati carbonatici
------------------	---

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata rinvenuta in varie aree frammentate sui versanti Sud e Nord dei Monti Sodadura e Aralalba.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Mesalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Rupe – falda detritica di medio - alto versante.
Pendenza	80 - 200%
Esposizione	Varia
Altitudine	1650 – 2000 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>P. mugo</i> 5, <i>A. viridis</i> 1, <i>P. abies</i> 1, <i>S. eleagnos</i> 1, <i>S. aucuparia</i> 1, <i>F. sylvatica</i> 1
Specie principali dello strato arbustivo	
Alterazioni antropiche	Nessuna alterazione di origine antropica, anche per la scarsa accessibilità delle zone di diffusione.
Tendenze dinamiche naturali	Stabilità ecologica e strutturale del tipo.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica ridotta
Stato vegetativo	Buono, nessun danno rilevato.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, con occasionale presenza di specie a portamento arboreo; tessitura regolare colma.

Scheda tipologia MG12X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria **MG Mughete****Tipologia** **MG12X Mugheta microterma dei substrati carbonatici****Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

Zone di diffusione spesso non accessibili. Formazione spesso su detriti, qualsiasi intervento comprometterebbe la stabilità dei versanti.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Visto l'importante ruolo ecologico di rifugio per la fauna selvatica e la funzione di protezione del suolo non sono previsti interventi selvicolturali di sorta, per tutta la durata del presente P.I.F.

Eventuali interventi, come per la mugheta mesoterma, potranno essere effettuati unicamente per l'utilizzo di legname per l'uso dei vicini alpeggi, oppure per interventi a carattere di miglioramento ambientale a fini faunistici.

In particolare potrebbe essere **aperta la mugheta nei tratti meno ripidi, favorendo la mescolanza delle specie, in quanto spesso il soprassuolo è quasi puro, e aprendo delle chiarie o radure sparse (utili per la fauna stanziale e gli ungulati).**

*Con carattere grassetto sono riportati gli eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	PF Piceo-faggeto
------------------	-------------------------

Tipologia	PF10X Piceo-faggeto dei substrati carbonatici
------------------	--

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:	L'unità è stata individuata in diverse aree della Val Taleggio e in particolare nella zona della Val di Salzano e verso il confine con la Valsassina
----------------------------------	--

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Mesalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Medio versante
Pendenza	40-75%
Esposizione	Sud, nord, est, ovest
Altitudine	1000 – 1650 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Fagus sylvatica</i> 3, <i>Picea excelsa</i> 2, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Betula pendula</i> +
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Laburnum alpinum</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Alnus viridis</i>
Alterazioni antropiche	Praticamente nessuna
Tendenze dinamiche naturali	In condizioni normali, come quelle riscontrate nella zona, risulta esservi una tendenza all'alternanza delle due specie, attualmente nettamente a favore del faggio
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica diffusa del faggio, mentre dell'abete solo nei punti più aperti; quella agamica fortemente influenzata dalle eventuali attività antropiche (tagli).
Stato vegetativo	Discreto.
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente è governata a ceduo coniferato, anche se effettivamente è lasciata all'evoluzione naturale su quasi tutto il territorio; le passate pratiche selvicolturali sembrano aver favorito il faggio, a scapito dell'abete rosso.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale multiplana, oppure biplana, con l'abete nel piano dominante, con copertura quasi sempre ormai colma e tessitura abbastanza grossolana.

Scheda tipologia PF10X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria **PF Piceo-faggeto**

Tipologia **PF10X Piceo-faggeto dei substrati carbonatici**

**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

Spesso nei boschi invecchiati si nota una scarsa rinnovazione agamica del faggio e una pressoché nulla rinnovazione gamica delle due specie, soprattutto dove la copertura è colma. Talvolta vi è una ridotta stabilità meccanica di questi popolamenti chiusi e gli interventi possono creare schianti e sradicamenti nelle piante rilasciate.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Il taglio di sementazione per il faggio dovrebbe coincidere con un'annata di pasciona. Per quanto attiene invece l'abete rosso si possono prevedere tagli relativamente ampi, con grosse buche che permettano l'ingresso della luce, che sicuramente favoriranno la conifera. Sembra infatti opportuno mantenere in queste cenosi la mescolanza delle due specie, in quanto attualmente il faggio risulta essere dominante (fase di prevalenza del faggio nel piceo-faggeto). I tagli a buche o a gruppi sono solitamente adatti a questo tipo forestale e piuttosto facili da eseguirsi.

Possono essere previsti anche degli interventi per evitare che gli abeti presentino segni di deperimento, tipici di strutture ormai chiuse e dense, aprendo delle buche proprio in prossimità di queste conifere

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	PE Pecceta
Tipologia	PE10X Pecceta altimontana dei substrati carbonatici
Varianti rilevate	



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata individuata in poche aree alla testata della Val Taleggio

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Mesalpica
Fascia altitudinale	Altimontana
Posizione	Medio - alto versante
Pendenza	30-75%
Esposizione	Sud, nord, est, ovest
Altitudine	1500 – 1950 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Picea excelsa</i> 4, <i>Fagus sylvatica</i> 1, <i>Larix decidua</i> +, <i>Betula pendula</i> +
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Laburnum alpinum</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Alnus viridis</i>
Alterazioni antropiche	Praticamente nessuna, vista la dislocazione dei popolamenti
Tendenze dinamiche naturali	In condizioni normali, come quelle riscontrate nella zona, risulta esservi una tendenza all'autoperpetuazione della tipologia, anche se il faggio tende progressivamente ad entrare in queste formazioni, anche se molto lentamente.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione dell'abete solo nei punti più aperti; quella del faggio solitamente sotto la copertura dell'abete, mentre il larice solo in tratti interessati da apertura del terreno (rottura del cotico, sradicanti di altre piante, franamenti). Talvolta comunque la rinnovazione è difficile per una certa aridità estiva delle stazioni.
Stato vegetativo	Discreto.
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente non è governata in quanto è lasciata all'evoluzione naturale su quasi tutto il territorio; le passate pratiche selvicolturali sembrano aver favorito l'abete rosso a scapito del faggio.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, con copertura quasi mai colma e tessitura abbastanza grossolana.

Scheda tipologia PE10X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria PE Pecceta**Tipologia** PE10X Pecceta altimontana dei substrati carbonatici**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

Spesso nei boschi invecchiati si nota una scarsa rinnovazione dell'abete e delle altre specie, soprattutto dove la aridità stagionale e quella estiva rallenta l'affermazione dei semenzali; talvolta la rinnovazione tende a mancare anche per l'eccessiva copertura di erbe.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

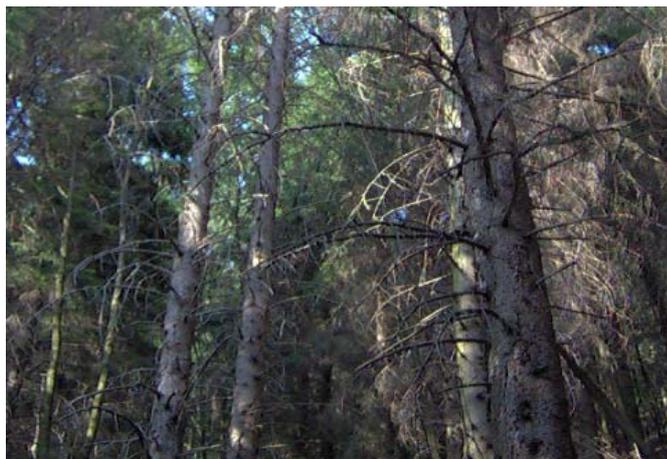
I tagli a buche o a gruppi di ridotte dimensioni sono solitamente adatti a questo tipo forestale e piuttosto facili da eseguirsi. Tali interventi tendono a non aggravare la naturale aridità edafica estiva. Possono essere previsti anche degli interventi per favorire l'affermazione in questa tipologia di altre specie, in particolare del faggio e del larice, oppure del sorbo degli uccellatori, per aumentare la stabilità di queste formazioni. Spesso infatti può essere utile "liberare" le altre specie in via di affermazione all'interno della pecceta altimontana.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	PE Pecceta
------------------	-------------------

Tipologia	PE16X Pecceta secondaria montana
------------------	---

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata individuata in diverse aree della Val Taleggio, solitamente su piccole aree un tempo prative o a pascolo rimboschite

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Mesalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Medio versante
Pendenza	30-70%
Esposizione	Sud, nord, est, ovest
Altitudine	800 – 1500 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Picea excelsa</i> 5, <i>Acer pseudoplatanus</i> +, <i>Fraxinus excelsior</i> +, <i>Betula pendula</i> +, <i>Sorbus</i> sp
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Laburnum alpinum</i> , <i>Corylus avellana</i>
Alterazioni antropiche	Deriva da interventi di rimboschimento
Tendenze dinamiche naturali	In condizioni normali, come quelle riscontrate nella zona, risulta esservi una tendenza agli acero-frassineti in basso e alle faggete in alto
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica della specie molte volte del tutto assente.
Stato vegetativo	Discreto in alto; a quote inferiori attacchi abbastanza virulenti da parte del bostrico.
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente è governata a spessina o perticaia; generalmente non presentano però segni di interventi di sfollo o diradamento e sono lasciate alla libera evoluzione (praticamente abbandonate)
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, con l'abete nel piano dominante e qualche latifolia spontanea nel piano dominato; copertura quasi sempre ormai colma e tessitura abbastanza grossolana.

Scheda tipologia PE16X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria PE Pecceta**Tipologia** PE16X Pecceta secondaria montana**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE CULTURALI

Spesso nelle peccete secondarie invecchiate si nota una forte propensione agli schianti o agli sradicamenti; ciò è dovuto alla completa assenza di interventi di diradamento e sfollo di tali popolamenti artificiali. Vi è pertanto una ridotta stabilità meccanica di questi popolamenti chiusi e gli interventi effettuati in ritardo possono creare lo stesso problemi alle piante rilasciate. Risulta assai arduo rinnovare naturalmente tali soprassuoli artificiali.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Il taglio dovrebbe essere effettuato al fine di garantire la stabilità meccanica del popolamento e la successiva affermazione delle specie autoctone locali, che si stanno rinnovando o che potenzialmente possono, all'interno di questi rimboschimenti artificiali. Deve essere pertanto assai oculata la scelta degli interventi, anche al fine di evitare attacchi da parte del bostrico.

La riduzione eccessiva della copertura talvolta porta ad un immediato ingresso dei rovi, lampone e nocciolo, con scarsa riuscita delle latifoglie spontanee. Pertanto **gli interventi di sfollo e diradamento da attuarsi con le normali tecniche tradizionali dovrebbero essere gradualmente e ripetuti più volte in pochi decenni.**

*Con carattere grassetto sono riportati gli eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	AL Alneto
------------------	------------------

Tipologia	AL14X Alneto di ontano verde
------------------	-------------------------------------

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata rinvenuta in varie aree, su colonizzazione di ex coltivi o ex pascoli.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Mesalpica
Fascia altitudinale	Altimontana
Posizione	Alto versante.
Pendenza	50 - 200%
Esposizione	Varia
Altitudine	1600 – 2100 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Anlus viridis</i> 5
Specie principali dello strato arbustivo	
Alterazioni antropiche	Nessuna alterazione di origine antropica. Localmente limitati danni da pascolo.
Tendenze dinamiche naturali	La tipologia, in assenza di eventi perturbativi quali valanghe ricorrenti, si manterrà stabile.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica e agamica ben presente
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, tessitura regolare colma.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria AL Alneto**Tipologia** AL14X Alneto di ontano verde**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

Formazioni in libera evoluzione su aree ex pascolive, in condizioni stazionali che non hanno permesso l'ingresso di altre specie pioniere. A formazione risulta chiusa e priva di ingressi di altre specie arboree e arbustive. Tenzionalmente tenderà ad espandersi laddove perdureranno le condizioni di non pascolo e laddove le condizioni stazionali (pemanenza della neve, disponibilità di acqua nella stagione estiva, valanghe) lo permettano.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Viste le caratteristiche della tipologia non sono previsti interventi selvicolturali di sorta, per tutta la durata del presente P.I.F.

Eventuali interventi, potranno essere effettuati unicamente per l'utilizzo di legname per l'uso dei vicini alpeggi, oppure per interventi a carattere di miglioramento ambientale a fini faunistici.

In particolare potrebbe essere **aperto l'alneto nei tratti meno ripidi, favorendo la mescolanza delle specie, in quanto spesso il soprassuolo è quasi puro, e aprendo delle chiarie o radure sparse (utili per la fauna stanziale e gli ungulati). Interventi destinati ad essere ripetuti negli anni vista la forte concorrenza dell'ontano.**

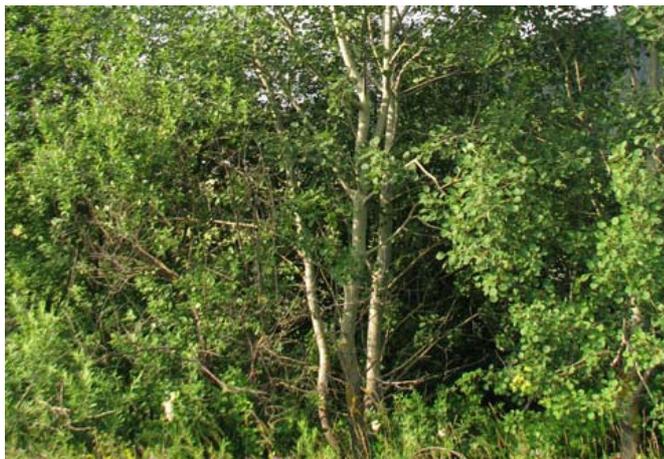
*Con carattere grassetto sono riportati gli eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FP Formazioni particolari
------------------	----------------------------------

Tipologia	FP21X Formazioni di pioppo tremulo
------------------	---

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata rinvenuta in varie aree, su colonizzazione di ex coltivi o ex pascoli.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	submontana
Posizione	Basso - Medio versante.
Pendenza	30 - 100%
Esposizione	Varia
Altitudine	500 – 1200 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Populus tremula</i>
Specie principali dello strato arbustivo	
Alterazioni antropiche	Nessuna alterazione di origine antropica.
Tendenze dinamiche naturali	La tipologia, in assenza di eventi perturbativi, evolverà verso tipologie più stabili, tipicamente acero-frassineti, faggeta o castagneti in base alle condizioni stagionali.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica e agamica ben presente
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, se le specie definitive sono già entrate si crea una struttura biplana con un piano dominato da ritenersi definitivo e il piano dominante di pioppo transitorio, tessitura colma regolare.

Scheda tipologia FP21X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria FP Formazioni particolari**Tipologia** FP21X Formazioni di pioppo tremulo**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

Formazioni in libera evoluzione su aree abbandonate dall'attività agricola.
In successione naturale e relativamente veloce verso tipologie più stabili.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Visto il dinamismo della tipologia non sono previsti interventi selvicolturali di sorta, per tutta la durata del presente P.I.F. Eventuali interventi, potranno essere effettuati unicamente per l'utilizzo di legname per l'uso dei vicini alpeggi, oppure per interventi a carattere di miglioramento ambientale a fini faunistici.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FP Formazioni particolari
------------------	----------------------------------

Tipologia	FP22X Formazioni di maggiociondolo alpino
------------------	--

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata rinvenuta in varie aree, su colonizzazione di ex coltivi o ex pascoli.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	montana
Posizione	Medio - Alto versante.
Pendenza	50 - 150%
Esposizione	Varia
Altitudine	1000 – 1500 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Alnus viridis</i> +, <i>Betula pendula</i> +, <i>Sorbus aucuparia</i> +
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Laburnum alpinum</i>
Alterazioni antropiche	Nessuna alterazione di origine antropica.
Tendenze dinamiche naturali	La tipologia, in assenza di eventi perturbativi, evolverà verso tipologie più stabili, tipicamente peccete o fagete montane e altimontane.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica e agamica ben presente
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, se le specie definitive sono già entrate si crea una struttura biplana.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria FP Formazioni particolari**Tipologia** FP22X Formazioni di maggiociondolo alpino**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

Formazioni in libera evoluzione su aree abbandonate dall'attività agricola.
In successione naturale e relativamente veloce verso tipologie più stabili.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

Visto il dinamismo della tipologia non sono previsti interventi selvicolturali di sorta, per tutta la durata del presente P.I.F. Eventuali interventi, potranno essere effettuati unicamente per l'utilizzo di legname per l'uso dei vicini alpeggi, oppure per interventi a carattere di miglioramento ambientale a fini faunistici.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FP Formazioni particolari
Tipologia	FP23X Formazioni di sorbo degli uccellatori
Varianti rilevate	



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata rinvenuta in varie aree, su colonizzazione di ex coltivi o ex pascoli a formare piccoli boschetti.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	Montana
Posizione	Medio - Alto versante.
Pendenza	50 - 150%
Esposizione	Varia
Altitudine	1400 – 1900 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Sorbus aucuparia</i> 3, <i>Betula pendula</i> +
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Laburnum alpinum</i>
Alterazioni antropiche	Nessuna alterazione di origine antropica.
Tendenze dinamiche naturali	La tipologia, in assenza di eventi perturbativi, evolverà verso tipologie più stabili, tipicamente peccete o fagete montane e altimontane.
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica e agamica ben presente
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Lasciata all'evoluzione naturale.
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, se le specie definitive sono già entrate si crea una struttura biplana.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria FP Formazioni particolari**Tipologia** FP23X Formazioni di sorbo degli uccellatori**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

Formazioni in libera evoluzione su aree abbandonate dall'attività agricola.
In successione naturale e relativamente veloce verso tipologie più stabili.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

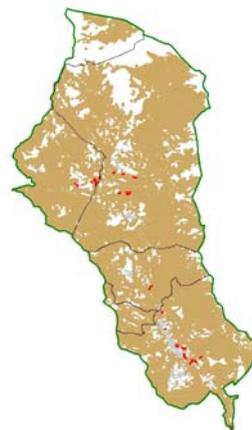
Visto il dinamismo della tipologia non sono previsti interventi selvicolturali di sorta, per tutta la durata del presente P.I.F. Eventuali interventi, potranno essere effettuati unicamente per l'utilizzo di legname per l'uso dei vicini alpeggi, oppure per interventi a carattere di miglioramento ambientale a fini faunistici.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FN Formazioni antropogene
------------------	----------------------------------

Tipologia	FN11X Robinieti misti
------------------	------------------------------

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata individuata sia in comune di Taleggio che di Vedeseta, lungo la strada provinciale, che nelle parte più bassa delle aree di indagine.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	Basale
Posizione	Medio versante
Pendenza	50-100%
Esposizione	Sud
Altitudine	500 – 800 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Robinia pseudoacacia</i> 4, <i>Fraxinus excelsior</i> 1, <i>Fraxinus ornus</i> +,
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Coryllus avellana</i>
Alterazioni antropiche	La tipologia si è affermata laddove errate pratiche selvicolturali ne hanno permesso la diffusione.
Tendenze dinamiche naturali	Stazionali, anche perché regolarmente ceduta. Laddove si sospendano le azioni di ringiovanimento forzato del popolamento si osserva un veloce ingresso di vegetazione autoctona (acero-frassineto, orno-ostrieto)
Rinnovazione naturale	Rinnovazione agamica diffusa, fortemente influenzata dalle attività antropiche (tagli).
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente è governata ceduo
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana (dovuta alla facilità di rinnovazione agamica dei soprassuoli), con copertura quasi sempre colma e tessitura abbastanza grossolana.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria FN Formazioni antropogene**Tipologia** FN11X Robinieti misti**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

La robinia non presenta particolari problemi gestionali nel momento in cui si voglia proseguire la gestione a ceduo matricinato. Nelle condizioni stazionali riscontrate il ricaccio è buono e vigoroso. Un possibile loro invecchiamento per favorire l'ingresso sotto chioma di specie autoctone e la riduzione di facoltà pollonifera della ceppaia trova una limitazione nella localizzazione dei popolamenti.

I robinieti si riscontrano principalmente bordo strada, in condizioni di potenziale pericolosità in caso di schianto di esemplari adulti di robinia.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Si propone di perseguire il governo a ceduo matricinato, come da consuetudine locale.

Laddove si voglia accelerare la sostituzione con tipologie più consone alla stazione si prevedano delle sottopiantumazioni a gruppi con postime forestale adatto alla stazione e il taglio del piano dominato di robinia a busche in corrispondenza dei gruppi di piantine. Indispensabili cure colturali e contenimento dei ricacci di robinia per almeno 3 anni.

*Con carattere grassetto sono riportati gli eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.

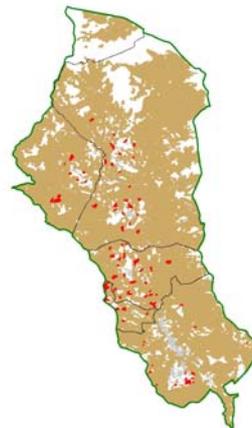
Scheda tipologia FN11X

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FN Formazioni antropogene
------------------	----------------------------------

Tipologia	FN13X Rimboschimenti di conifere
------------------	---

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

Diffusi a macchi di leopardo su tutto il territorio in esame, con superficie variabili da poche migliaia di metri quadrati ad alcuni ettari.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	Montana e submontana
Posizione	Medio versante
Pendenza	50-100%
Esposizione	Nord. Sud, est, ovest
Altitudine	500 – 1200 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	In base alla tipologia di impianto: <i>Picea excelsa</i> , <i>Pinus nigra</i> , <i>Larix decidua</i>
Specie principali dello strato arbustivo	
Alterazioni antropiche	Formazione di chiara origine antropica, frutto di attività di rimboschimento su ex coltivi o aree degradate.
Tendenze dinamiche naturali	Formazioni di varia età e stadio evolutivo. Nelle formazioni più vecchie si assiste ad un progressivo deterioramento della cenosi, con schianti. In questo caso si assiste ad un ingresso significativo di latifoglie (tipicamente aceri e frassini)
Rinnovazione naturale	Assente la rinnovazione di conifere. Laddove le condizioni stagionali lo permettano (luce e decomposizione della lettiera di aghi) ingresso di latifoglie
Stato vegetativo	Da pessimo a buono.
Tipo di gestione attuale	Fustaia ordinariamente non gestita
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, con copertura quasi sempre colma.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	Formazioni antropogene
------------------	-------------------------------

Tipologia	Rimboschimenti di conifere
------------------	-----------------------------------

Varianti rilevate	
------------------------------	--

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

I rimboschimenti più vecchi risultano essere instabili, con piante molto filate, rapporto h/d molto elevato a causa della generale mancanza di diradamenti.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI *

Si propone di eseguire diradamenti selettivi e apertura di buche o fessure per favorire la mineralizzazione della lettiera e permettere l'ingresso di specie autoctone.

Laddove si voglia accelerare la sostituzione con tipologie più consone alla stazione si prevedano delle sottopiantumazioni a gruppi con postime forestale adatto alla stazione e il taglio a buche in corrispondenza dei gruppi di piantine. Indispensabili cure colturali e per almeno 3 anni.

*Con carattere grassetto sono riportati gli eventuali interventi di miglioramento previsti dal PIF.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	FN Formazioni antropogene
------------------	----------------------------------

Tipologia	FN14X Rimboschimenti di latifoglie
------------------	---

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

Tipologia molto localizzata

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	submontana
Posizione	Medio versante
Pendenza	20-50%
Esposizione	Nord. Sud, est, ovest
Altitudine	500 – 1200 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo
Specie principali dello strato arbustivo

Alterazioni antropiche	Formazione di chiara origine antropica, frutto di attività di rimboschimento su ex coltivi
Tendenze dinamiche naturali	Formazioni di età molto giovane
Rinnovazione naturale	Assente
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Ordinariamente non gestita
Struttura dei popolamenti	Distribuzione verticale monoplana, con copertura rada data la giovane età.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria FN Formazioni antropogene

Tipologia FN14X Rimboschimenti di latifoglie

**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

Impianto molto giovane in fase di crescita.

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

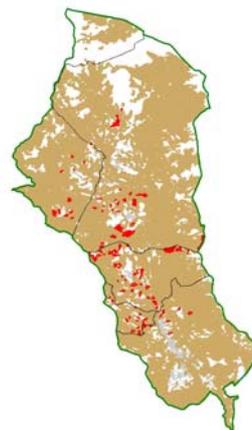
No si prevedono interventi per la durata del PIF salvo le ordinarie cure colturali al rimboschimento laddove ritenuto necessario.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria	NF ALTRE FORMAZIONI
------------------	----------------------------

Tipologia	NF10X Zone di recente invasione arboreo-arbustiva
------------------	--

Varianti rilevate	
--------------------------	--



Distribuzione dell'unità:

L'unità è stata individuata in diverse aree della Val Taleggio e in particolare nei dintorni degli abitati di Peghera, Vedeseta ed Oida, in corrispondenza di vecchi coltivi abbandonati.

INQUADRAMENTO ECOLOGICO

Regione forestale	Esalpica
Fascia altitudinale	SubMontana
Posizione	Medio versante
Pendenza	40-75%
Esposizione	Sud, nord, est, ovest
Altitudine	700 - 900 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DELL'UNITÀ

Composizione attuale dello strato arboreo	<i>Robinia pseudoacacia, Betula pendula, Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus Prunus avium</i>
Specie principali dello strato arbustivo	<i>Alnus viridis, Corylus avellana, Laburnum anagyroides Salix Caprea Rubus idaeus</i>
Alterazioni antropiche	Praticamente nessuna
Tendenze dinamiche naturali	Si tratta di formazioni non governate in cui risulta tuttavia evidente una discreta dinamica evolutiva verso tipologie quali acero frassineto o faggeta sub-montana nelle stazioni più alte esposte a nord
Rinnovazione naturale	Rinnovazione gamica, a seguito di abbandono colturale generalmente riconducibili alla fase di novelleto e spessina.
Stato vegetativo	Buono.
Tipo di gestione attuale	Popolamenti in cui non sono state riscontrare attività di gestione o governo regolare.
Struttura dei popolamenti	Si tratta di popolamenti in cui l'età media risulta di circa 5 - 10 anni (valore medio 8 anni), con diametro variabili da 4 a circa 8 cm, e con altezza media inferiore ai 10 m. La copertura dello strato arboreo è mediamente intorno al 80%. Il coefficiente di snellezza (H/D), con valori di circa 85%, denota fusti filati e fitti.

SCHEDE DESCRITTIVE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

Categoria **NF ALTRE FORMAZIONI**

Tipologia **NF10X Zone di recente invasione arboreo-arbustiva**

**Varianti
rilevate**

PRINCIPALI PROBLEMATICHE COLTURALI

La gestione delle neoformazioni risente della necessità di preservare gli spazi aperti per l'attività agricola e il pascolo, sia le situazioni ecotonali utili alla fauna selvatica.

Il non intervento comporta il progressivo invecchiamento delle cenosi con lo sviluppo della fisionomia tipico delle singole tipologie di riferimento, tipicamente acero-frassineti, orno-ostrieti il tutto con le varianti del caso, oppure lo sviluppo di formazioni pioniere intermedie (betuleti in successione, corileti).

INDIRIZZI SELVICOLTURALI

In termini generali si potrebbero distinguere due linee di intervento:

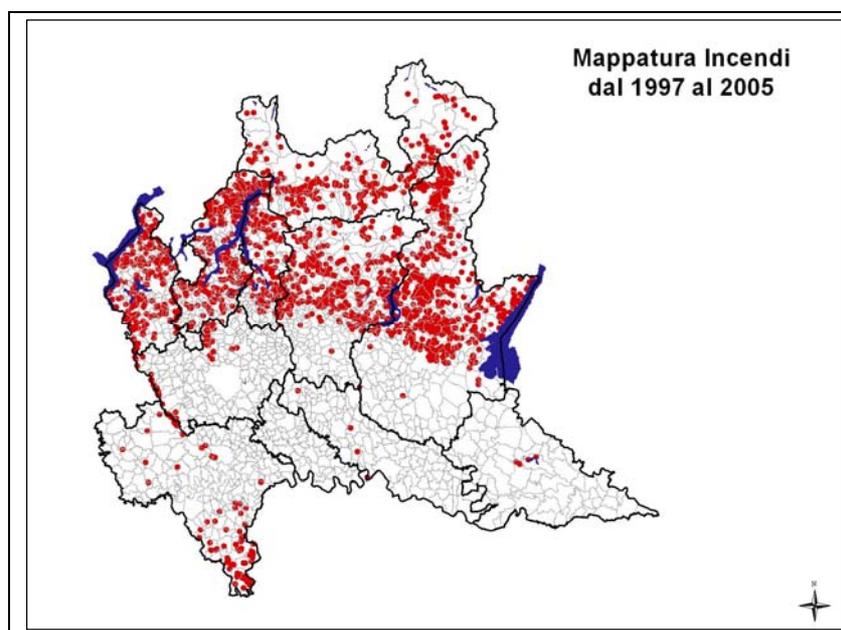
1 - In condizioni di buona fertilità stazionale, tendenzialmente riscontrabile nei popolamenti di latifoglie di pregio (acero-frassineti), si originano popolamenti molto densi che potrebbero andare incontro a precoci fenomeni di schianto. Secondo la cosiddetta selvicoltura di educazione o puntiforme, basata sul concetto di diradamento selettivo, si prevede un primo intervento quando gli alberi hanno un diametro compreso tra 10 e 14 cm. Per i popolamenti di neoformazione non sono previsti interventi fino al raggiungimento di questi diametri di ricidività.

2 - In presenza di neoformazioni a prevalenza di nocciolo, robinia e betulla si ritiene difficilmente proponibile l'adozione di interventi selvicolturali finalizzati ad aumentarne la qualità ed il valore produttivo. In questo caso l'evoluzione naturale dovrebbe comunque garantire il graduale passaggio verso formazioni forestali di maggiore pregio strutturale.

1.6.7 Incendi boschivi

L'argomento viene trattato facendo stretto riferimento alla "Revisione e aggiornamento del Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi della Regione Lombardia ai sensi della L. 353/00", approvato con DGR n VIII/003949 del 27/12/06.

Da una prima sommaria osservazione della cartografia riferita alla mappatura degli incendi boschivi nel periodo 1997 – 2005, si riscontra come sul territorio sotteso dal PIF siano stati segnalati incendi con una densità grossomodo paragonabile a quella rilevabile sul resto delle altre vallate orobiche nel piano montano.



Mappatura degli incendi dal 1997-2005

Nello studio regionale, l'analisi dei diversi parametri per la definizione delle aree a rischio di incendio boschivo è stata effettuata a due livelli territoriali: comunale e di Area di Base. Le Aree di Base sono unità geografiche di riferimento, delineate per la zonizzazione e l'organizzazione del servizio antincendio.

Esse risultano costituite da raggruppamenti di comuni definiti principalmente secondo un criterio amministrativo e, pertanto, coincidenti con le Province e con le Comunità Montane per il territorio di loro competenza. Nella fattispecie i 5 comuni sottesi dal PIF sono compresi nell'Area di Base 23 corrispondente alla C.M. Valle Brembana.

Area di Base	Area di Base	Superficie territoriale (ha)	Superficie terr. soggetta a incendio (ha)
23	C.M. valle Brembana	64.739,86	64.583,33

I parametri che si sono dimostrati maggiormente efficaci per esprimere la caratterizzazione pirologica di ciascuna unità territoriale (comuni e Aree di Base) sono i seguenti:

- *Numero di incendi boschivi che si verificano in media all'anno nel comune o nell'Area di Base ogni 10 km² di territorio.* Esprime la misura della concentrazione media degli incendi nel territorio ed è rapportata all'unità di tempo (un anno) e all'unità di spazio.
- *Numero di eventi rilevanti verificatisi nell'Area di Base ogni anno ogni 10 km² di territorio.* L'espressione della concentrazione è qui limitata ai soli eventi ritenuti eccezionali che causano una forte asimmetria positiva e un notevole campo di variazione della distribuzione. Infatti, sono pochi incendi di grande estensione ad interessare gran parte della superficie percorsa. In particolare, per la Lombardia, si è individuata la soglia di 18 ettari, quale superficie che discrimina gli incendi che pongono particolari problemi al servizio (vedi grafico 2.14).
- *Numero di anni con incendio.* Viene espresso in percentuale sul totale degli anni della serie storica ed esprime il grado di episodicità-continuità del fenomeno.
- *Superficie media percorsa dal fuoco da un singolo evento nel comune o nell'Area di Base.* La media è una funzione molto influenzabile dai valori estremi e pertanto risulta poco robusta per l'analisi degli incendi boschivi, che sono caratterizzati da distribuzioni fortemente asimmetriche.
- *Superficie mediana percorsa dal fuoco.* Rappresenta il valore di superficie percorsa, al di sotto della quale si colloca il 50% degli eventi. Nell'analisi di distribuzioni asimmetriche, quale appunto quella degli incendi boschivi considerata, la mediana esprime più della media aritmetica il fenomeno medio e descrive, pertanto, la superficie dell'incendio "tipo".
- *Superficie massima percorsa dal fuoco.* L'estensione dell'incendio più vasto verificatosi nel periodo considerato è indicativo della massima espressione del rischio nell'area.

L'insieme di queste variabili, calcolate per ciascun comune, definisce il profilo pirotecnico caratteristico del comune stesso. Nella tabella riportata di seguito si rende conto delle singole variabili illustrate per i comuni oggetto di studio in cui si sono verificati incendi durante l'arco temporale considerato (1997/2005).

Il concetto di superficie territoriale soggetta a incendio, che nel caso dell'Area di base n.23 è pressoché coincidente con l'intera superficie territoriale della C.M., è stato introdotto nella definizione del profilo pirotecnico delle Aree di Base per avere una superficie territoriale di riferimento su cui ponderare le variabili con forte dipendenza spaziale.

Considerando, infatti, il numero di incendi verificatisi, riferiti all'unità di superficie territoriale, è assai rilevante il significato che viene dato al territorio di riferimento e quindi, in definitiva, alla sua estensione.

Nel caso delle Aree di Base non montane, è stato necessario considerare che ampie aree del territorio agricolo non sono interessate per nulla dal fenomeno degli incendi. Pertanto, in tale caso, la superficie territoriale soggetta a incendio è stata identificata a livello amministrativo, escludendo, oltre alle superfici lacustri, le superfici territoriali dei comuni in cui non si sia verificato nemmeno un principio di incendio dall'anno 1975 ad oggi.

La superficie territoriale soggetta a incendio è stata utilizzata come superficie di riferimento per il calcolo del numero degli incendi boschivi che si verificano in media all'anno nell'Area di Base ogni 10 km² di territorio e del numero degli incendi boschivi di "grande superficie" verificatisi nell'Area di Base ogni anno ogni 10 km² di territorio.

Dopo aver calcolato i profili pirológicos caratteristici per Comuni e Aree di Base, si è proceduto alla classificazione di tali unità territoriali per raggrupparle in classi di rischio omogenee.

È stata effettuata pertanto un'analisi di raggruppamento (*Cluster Analysis*) mediante la quale si sono individuati 5 gruppi di Comuni e 3 gruppi di Aree di Base. Il valore medio delle variabili di ciascun gruppo descrive la tipologia del gruppo stesso, denominata classe di rischio. A ciascun Comune è stata quindi assegnata una delle 5 classi di rischio comunali ed a ciascuna Area di Base una delle 3 classi di rischio previste.

I caratteri descrittivi di ogni singola classe di rischio dei comuni della Regione Lombardia sono i seguenti:

- Classe 1: Incendi boschivi sporadici e di piccole dimensioni.
In questa classe si raggruppano i comuni caratterizzati da eventi con frequenza rara e superficie ridotta. Tali condizioni sono tipiche della frazione fisiologica del fenomeno e richiedono prevalentemente attività di controllo.
- Classe 2: Incendi di grande estensione, con frequenza molto ridotta.
Si raggruppano in questa classe di rischio alcuni comuni caratterizzati da eventi di frequenza ridotta, ma di dimensioni elevate. Si sottolinea pertanto l'opportunità di rivolgere l'attenzione all'organizzazione delle squadre per le operazioni di estinzione, che potrebbero essere convogliate da aree limitrofe piuttosto che non essere finalizzate al presidio stanziale. La bassa frequenza evidenzia che gli eventi si manifestano solo in condizioni eccezionali, pertanto in queste aree occorre dare particolare importanza alla previsione del pericolo e al pre-allertamento in corrispondenza di livelli di soglia medio-alti.
- Classe 3: Incendi di media frequenza e di estensione contenuta.
Si raggruppano nella terza classe di rischio comuni con eventi di media frequenza, ma la cui estensione e incidenza sul territorio richiedono il massimo collegamento di tutte le tappe della pianificazione antincendio boschivo. Questa porzione del territorio rappresenta infatti la realtà maggiormente impegnativa in termini di distribuzione delle attività AIB. In modo particolare, deve essere assicurato il collegamento tra la previsione del pericolo e gli interventi di estinzione. Occorre però dare grande rilievo anche alle operazioni di prevenzione, da realizzarsi con cura proprio per l'incidenza sul territorio degli eventi.
- Classe 4: Incendi di media frequenza e di incidenza sul territorio medio-alta.
La frequenza e continuità di incendio nei comuni della classe 4 è comparabile a quella della classe precedente. Tuttavia, in questo caso, le superfici percorse per anno assumono più spesso valori considerevoli, arrivando quasi a toccare le massime espressioni del fenomeno nella regione che caratterizzano la classe 5. L'incidenza sul territorio del fenomeno in questa classe impone dunque attenzione.
- Classe 5: Incendi di alta frequenza, continuità temporale e incidenza territoriale.
In questa classe si raggruppano i comuni con il maggior numero di grandi eventi, nonché caratterizzati da alta frequenza e sistematicità nel tempo. A questi eventi deve essere rivolta la massima attenzione per la loro incidenza territoriale. Le attività preventive, previsionali e di ricostituzione dovranno essere massimizzate.

Nella Tabella che segue, viene riportato l'elenco dei Comuni oggetto di PIF, che la Regione Lombardia ha classificato in base al rischio incendi:

Come si nota, il fenomeno degli incendi boschivi può assumere localmente dimensioni importanti, arrivando a percorrere anche superfici superiori a 100 ha (eventi straordinari) critici per la struttura di spegnimento; ciò è rispecchiato anche dalla classe di rischio, che per il Comune di Taleggio assume valore 3, rappresentativo di realtà in cui le superfici percorse possono essere notevoli

Comuni dell'area PIF classificati dalla R.L. in funzione della classe di rischio

Num	Comune	Superficie territoriale [km2]	Numero IB per anno ogni 10 Km2	Numero IB > 18 ha per anno ogni 10 Km2	Perc. anni con IB [%]	Sup. media incendio [ha]	Sup. mediana incendio [ha]	Sup. massima percorsa da incendio [ha]	Numero incendi / anno	Numero incendi > 18 ha / anno	Superficie percorsa per anno [ha]	Superficie percorsa per anno [ha]	Classificazioni e dei comuni a rischio
1	Blello												
2	Brembilla	21,2	0,14	0	30	0,5	0,5	0,7	0,3	0	0,2	0,2	1
3	Gerosa	10,1	0,2	0	20	1,3	1,3	2,5	0,2	0	0,3	0,2	1
4	Taleggio	47,3	0,19	0,06	70	23	5	130	0,9	0,3	20,7	0,4	3
5	Vedeseta	19,3	0,21	0	20	5,1	3,1	12	0,4	0	2	0,7	1

All' area di base 23, corrispondente alla "Comunità Montana Valle Brembana" è stata attribuita la classe di rischio 2 cioè il valore intermedio alle 3 classi individuate:

- Classe 1: Incendi di limitata superficie e relativamente episodici;
 Classe 2: Incendi frequenti, alcuni di grande estensione;
 Classe 3: Incendi numerosi, elevata frequenza e massima incidenza territoriale.

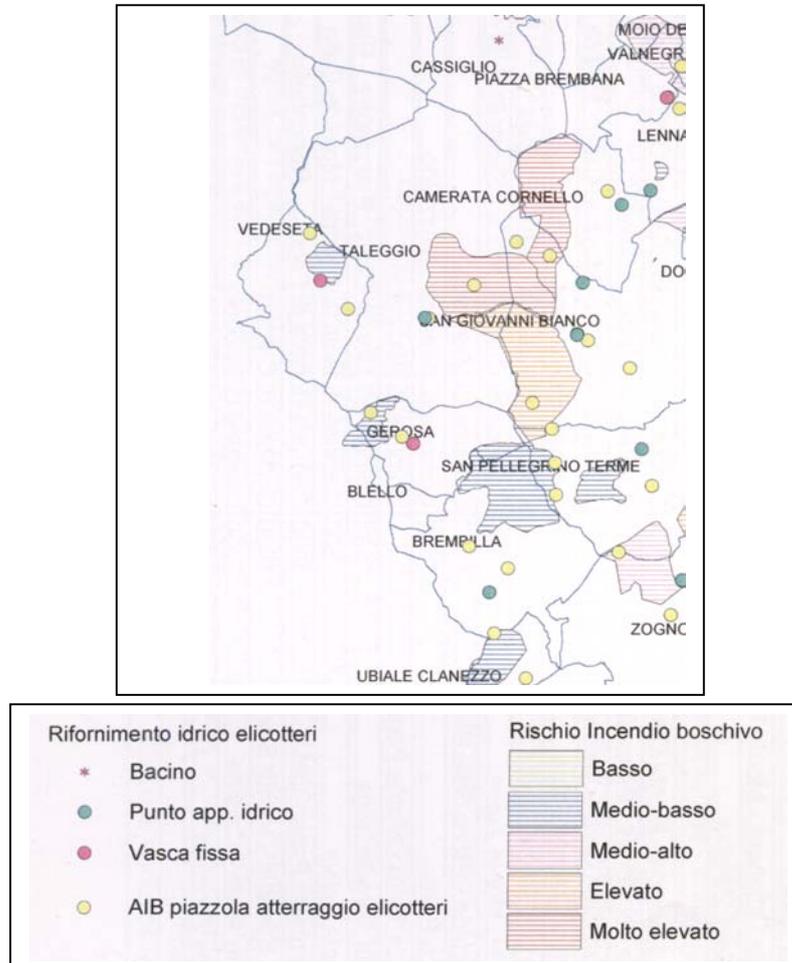
Nella classe 2 sono comprese le Aree di Base caratterizzate da eventi che si verificano con frequenza e che per la loro estensione possono talvolta rappresentare un problema per le operazioni di estinzione. L'elevata incidenza territoriale richiede la diffusione delle attività di prevenzione e la massima attenzione nelle attività di previsione.

Area di Base	Area di Base	Numero IB per anno ogni 10kmq	Numero IB > 18 ha per anno ogni 10 kmq	Percentuale anni con IB (%)	Superficie media incendio (ha)	Superficie mediana incendio (ha)	Superficie massima percorsa da un incendio (ha)	Numero incendi per anno	Numero incendi > 18 ha per anno	Superficie percorsa per anno (ha)	Classe di rischio
1	Area non montana della provincia di Bergamo	0,18	0,01	100	17,11	1,5	713,7	11,4	0,9	195,03	2

Altre informazioni sono deducibili dal "Piano Intercomunale di emergenza Incendi Boschivi" che descrive alcuni scenari di rischio definendo le procedure di intervento, dando indicazioni in ordine all'operatività delle squadre AIB disponibili sul territorio e circa la disponibilità di attrezzature e le modalità di approvvigionamento idrico.

Lo schema corografico riportato di seguito rende conto dei diversi scenari di rischio individuati dal Piano Intercomunale oltre che della localizzazione delle

attrezzature e delle opere infrastrutturali presenti che vengono meglio localizzate sulla Tav.10 “Carta dei dissesti e delle infrastrutture”.



Come si nota l'area è interessata da diversi scenari di rischio che sono prevalentemente classificati di rischio medio-basso ma anche da un'area “Scenario 1 Località Orridi di Talleggio” considerata a rischio molto elevato.

Nella tabella riportata di seguito si rende conto della loro localizzazione e della distribuzione dei punti di approvvigionamento idrico e delle piazzole di atterraggio elicotteri.

Scenari di rischio

Scenario	Rischio	Quota	Comune
1 – Orridi di Talleggio	Molto elevato		Talleggio S. Giovanni B.
3 – Pendici Monte Sornadello	Elevato	500	S. Giovanni B., S. Pellegrino, Talleggio
9 – I tre Faggi	Medio Basso	900	Gerosa
10 – Cerro , M. Castel Regina	Medio Basso	900	Brembilla , Gerosa, S. Pellegrino

Piazzole atterraggio elicotteri

N°	Comune	Località
1	Brembilla	<i>Brembilla</i>
2	Brembilla	<i>Brembilla</i>
3	Gerosa	Pressi di Cà Longone
4	Gerosa	<i>Gerosa</i>
5	Taleggio	Col d'Olda
6	Taleggio	Cantiglio
7	Vedeseta	Prato del Tail
8	Vedeseta	Campo sportivo comunale

Punti di approvvigionamento idrico

N°	Comune	Località
1	Brembilla	Frazione Laxolo - bacino
3	Gerosa	Piscina comunale
4	Gerosa	Bacino presso l'abitato
5	Taleggio	Col d'Olda vasca mobile

1.6.8 Patologie e parassitologie

Le analisi condotte in campo per l'individuazione e la caratterizzazione delle diverse tipologie forestali, hanno consentito di prendere atto dello stato fitosanitario dei diversi popolamenti e, in particolare di rilevare come non siano presenti particolari situazioni di degrado sanitario riconducibili a specifici attacchi parassitari.

Va tuttavia sottolineato come, seppur in forme non particolarmente virulenti siano presenti pressoché tutti i patogeni tipici delle specie che strutturano le diverse tipologie tra cui si ricordano:

- il Cancro corticale del Castagno (*Cryphonectria parasitica*; fungo Ascomicete dell'ordine *Sphaeriales*, famiglia *Diaporthaceae*, originario dell'Asia e introdotto in Europa agli inizi del secolo scorso);
- il Mal dell'inchiostro del Castagno (causato dal fungo *Phytophthora cambivora*);
- la Grafiosi dell'Olmo (fungo Ascomicete dell'ordine *Sphaeriales*, famiglia *Ophiostomataceae* - *Ophiostoma ulmi* e *Ophiostoma novo-ulmi*);
- il Marciume fibroso portato a carico dei popolamenti a prevalenza di robinia e di singole piante deperienti da *Armillaria mellea* e *Armillaria gallica*);
- gli attacchi di Bostrico (*Ips typographus*), a carico dell'Abete rosso e di Processionaria (*Thaumetopoea pityocampa*) a carico del Pino nero.

Oltre a queste patologie sono state localmente rilevate alcune situazioni di stress ascrivibili a cause di natura abiotica che possono essere in massima parte imputabili a condizioni stagionali particolarmente aride, per motivi edafici piuttosto che climatici, a

temperature medie più alte del normale e, marginalmente, anche all'azione di inquinanti atmosferici.

Gli effetti maggiormente visibili sono disseccamenti delle porzioni distali delle chiome o dell'intera pianta, soprattutto nelle situazioni a minor potenza del suolo ed esposte, in particolare a carico di specie fuori areale o comunque favorite dall'azione dell'uomo come nel caso del castagno.

Tali dinamiche, che potrebbero anche essere considerate all'interno di un quadro ecologico che punta al graduale riequilibrio compositivo, non richiedono necessariamente che vengano messe in atto forme di controllo in quanto potrebbe essere sufficiente, nei casi di maggior pregio paesaggistico, puntare all'eliminazione degli individui colpiti.

1.6.9 Avversità, collasso del bosco e dissesti

Dalle indagini eseguite appare evidente come i soprassuoli presenti nell'area di indagine non siano in condizioni di instabilità strutturale tale da far prevedere un "collasso" su ampie superfici.

Tuttavia, stante la natura montana del territorio, la possibilità di trombe d'aria e di eventi meteorici estremi, la possibile diffusione di attacchi parassitari particolarmente intenso e gli incendi boschivi sono tutti parametri che rendono possibile un venir meno della stabilità meccanica e/o ecologico- strutturale dei soprassuoli.

I popolamenti più a rischio di collasso strutturale sono le fustaie di conifere, soprattutto quelle impiantate artificialmente spesso mai interessate da cure colturali negli anni passati.

Gli esemplari si presentano filati, con fiocco molto in alto e rapporto H/D molto sbilanciato. In queste formazioni un intervento selvicolturale mal gestito sottoporrebbe l'intero popolamento a gravi rischi per venire meno dell'effetto di margine e della mutua protezione dei singoli esemplari. Laddove sia opportuno diradare il popolamento o aprire buche per favorire la rinnovazione specifica attenzione andrà riposta nel mantenere una idonea barriera esterna fatta da esemplari cresciuti nelle condizioni di margine.

Altro popolamento intrinsecamente a rischio di collasso strutturale sono i cedui matricinati a dominanza di robinia. Si tratta di una formazione poco diffusa nell'area in esame, spesso posizionata bordo strada e quindi di facile utilizzazione. Nel complesso queste formazioni si presentano giovani e regolarmente ceduate, quindi a basso rischio di schianto.

Laddove il popolamento invecchi oltre i 30-40 anni si possono innescare fenomeni di schianto dovuti alla degenerazione dei tessuti legnosi del tronco che riducono la resistenza meccanica delle singole piante. Nelle formazioni di robinieto puro questa situazione innesca velocemente l'ingresso di vegetazione nitrofila con rovi e un altrettanto veloce ricaccio di polloni radicali di robinia.

Gli aceri-frassineti sono un'altra tipologica potenzialmente instabile, soprattutto a causa delle condizioni di elevata densità in cui questi boschi si sono sviluppati. Ne consegue la presenza di esemplari filati, con chioma portata in alto, in popolamenti spesso monoplani e coetaneiformi. L'apertura di chiarie troppo ampie in occasioni di

utilizzazioni o altri lavori in bosco espone il popolamento residuale a gravi rischi di schianto.

Situazione analoga agli aceri-frassineti la registriamo a carico delle faggete montane e più limitatamente submontane, formazioni con ridotta stabilità meccanica potenziale, sono consigliati degli interventi di stabilizzazione.

I modelli selvicolturali proposti per le varie tipologie dovranno necessariamente tenere conto delle possibili situazioni di collasso del bosco, anche in funzione della presenza di infrastrutture e di edifici in zone a rischio.

1.6.10...Stima dei valori del bosco (attitudini funzionali)

L'attitudine funzionale del bosco rende conto di quale sia la sua naturale vocazione a svolgere in modo prevalente una specifica funzione o, in altri termini, ad offrire un particolare servizio che può avere un prevalente interesse territoriale, ambientale, sociale o quant'altro.

Con la definizione dell'attitudine funzionale pertanto, viene evidenziata la sola funzione prevalente svolta dal bosco che, nel contempo, in modo subordinato rispetto alla scala di valori assunta, svolge tante altre molteplici funzioni confermando così l'intrinseca multifunzionalità di tutti i popolamenti forestali.

L'applicazione porta alla redazione della "*Carta delle Attitudini funzionali del territorio boschivo*" che non ha dirette ricadute sulla definizione delle politiche selvicolturali ma si pone come documento di riferimento e di orientamento per gli strumenti di pianificazione subordinata che dovranno tener conto delle sue determinazioni. Essa, inoltre, orienta la redazione della "*Carta delle destinazioni selvicolturali*" che il PIF assegna ai diversi soprassuoli e rispetto alle quali verranno definite regole generali di gestione selvicolturale.

Tenuto conto delle tipologie forestali che sono state rilevate e della distribuzione dei boschi sul territorio, sono state considerate:

- A) l'attitudine protettiva; riconosciuta ai popolamenti che svolgono azioni di controllo contro li fenomeni erosivi, che allignano in ambiti collinari in forte pendio, su ambiti classificati a rischio idrogeologico e che svolgono azione tampone e di filtro verso le acque superficiali;
- B) l'attitudine naturalistica; riconosciuta ai boschi strutturati su tipologie forestali di maggior interesse faunistico, rare, strutturalmente complesse e con maggiore valenza naturalistica. Sono stati considerati nella categoria anche i popolamenti compresi nelle aree soggette a specifici regimi di tutela o riconosciute di interesse ambientale-naturalistico.
- C) l'attitudine paesaggistica; riconosciuta ai popolamenti forestali che vegetano in ambiti interessati da vincoli di natura paesaggistica, che rilevano per la presenza di emergenze forestali e caratteri strutturali di particolare interesse fisionomico e per la presenza di quadri paesaggistici o emergenze riconosciuti dagli strumenti di pianificazione;
- D) l'attitudine produttiva; riconosciuta ai boschi strutturati su tipologie capaci di assicurare assortimenti di elevate qualità mercantili, ben serviti dalla viabilità forestale.
- E) l'attitudine turistico-ricreativa; riconosciuta a quei soprassuoli che sono tradizionalmente fruiti a fini ricreativi e ludico-sportivi, dove tali funzioni sono

- espressamente previste dagli strumenti di governo locale e le modalità di gestione sono già orientate verso la valorizzazione di tali funzioni;
- F) l'attitudine multifunzionale che viene riconosciuta a tutti i boschi anche se svolta con diverso livello di efficacia in funzione dell'intensità delle precedenti funzioni.

Le valutazioni, condotte incrociando le informazioni bibliografiche e acquisite attraverso le indagini svolte in campo, hanno portato ad elaborare uno scenario per ciascuna delle prime 5 attitudini che sono state parametrize su una scala di valori compresa fra 0 e 10 che esprimono l'entità della funzione erogata. Successivamente, negli elaborati grafici, tali valori sono stati ragguagliati ai giudizi qualitativi secondo il seguente schema:

Indice di funzione erogata	Giudizio sintetico qualitativo
0 - 1	Bassa
2 - 3	Modesta
4 - 5	Media
6 - 7	Discreta
8 - 9 - 10	Ottima

Ciò ha consentito anche di definire l'attitudine multifunzionale che è stata determinata come somma dei valori dell'indice di funzione erogata di ciascuna attitudine e riferita ai diversi ambiti geografici.

A) Attitudine protettiva

L'attitudine protettiva esprime la capacità che i diversi popolamento forestali, articolati nelle diverse tipologie che sono state rilevate, hanno in ordine al controllo delle dinamiche geomorfologiche e alla protezione delle risorse idriche sotterranee.

In altri termini, oltre a considerare le funzionali protettive svolte dal bosco nei riguardi dei dissesti di natura gravitativa, tradizionalmente considerate dalla pianificazione assestamentale, con il Piano di Indirizzo si vogliono considerare tutte le diverse funzioni protettive che le coperture forestali sono in grado di svolgere anche in ambito di pianura dove prevalgono le esigenze di protezione dalle acque, per le possibili esondazioni e delle acque superficiali e profonde in ordine al controllo nella trasmissione dei nutrienti e degli inquinanti che il soprassuoli sono in grado di svolgere.

E' solo il caso di ricordare come "La funzione di tutela idrogeologica del bosco si esplica sui meccanismi idrologici di formazione del deflusso (con ritardo e appiattimento della curva di massima piena), sulle dinamiche geomorfologiche di versante (con intercettazione del materiale roccioso derivante da crolli o da colata detritica, con la stabilizzazione delle porzioni franose, con la riduzione dell'erosione superficiale sia essa derivata da azione battente dell'acqua che da erosione laminare), sulle dinamiche geomorfologiche di tipo fluviale (mediante limitazione dell'azione erosiva delle acque lungo le sponde e le aree di esondazione), sulla tutela dei corpi idrici sub superficiali e su quelli prossimi a sorgenti e pozzi (con effetti fitodepurativi e di controllo del livello della falda)".

Queste funzioni si rivolgono a fattori di diversa natura e che sviluppano diversi rapporti con il popolamento arboreo. Si riconoscono in tal senso:

- **Funzioni eteroprotettive;** svolte dal bosco verso fattori esterni, come le funzioni esercitate a favore dei nuclei posti alla base di versanti in dissesto o lungo traiettorie di cadute di massi o crolli;
- **Funzioni autoprotettive;** svolte in termini di auto protezione del bosco e delle sue diverse componenti che ne assicurano la riproducibilità e il mantenimento, come quelle di autodepurazione, di ricostituzione su ambiti interessati da eventi calamitosi (frane, corridoi di valanga, ambiti esondati, ecc.) e legate alle qualità stagionali (pendenza, profondità dei suoli, udometria, ecc.).
- **Funzioni idroprotettive;** svolte dal bosco nei confronti delle acque superficiali e profonde come la capacità filtrante, tampone, fitodepurante e di controllo della diffusione dei nutrienti e degli inquinanti svolta dai popolamenti forestali a favore degli ecosistemi terrestri e acquatici.

La valutazione dell'attitudine protettiva svolta dal bosco è articolata su 3 categorie di parametri che attengono alla:

- **Componente forestale.** I caratteri del bosco, espressi dalle diverse tipologie forestali, quali il portamento, la forma e la complessità dell'apparato radicale e della chioma, la capacità di rinnovamento e di adattamento a particolari situazioni stagionali determinano una sua diversa attitudine e svolgere la funzione eteroprotettiva. Analogamente, i diversi tipi forestali, per proprie esigenze ecologiche svolgono con maggior efficienza le funzioni idroprotettive localizzandosi preferenzialmente in prossimità degli ecosistemi acquatici;
- **Componente territoriale.** La funzione protettiva del bosco è strettamente correlata alla presenza di rischi idrogeologici sul territorio e di condizioni stagionali di fragilità potenziale (funzione eteroprotettiva), alle condizioni stagionali che determinano diversi livelli di erodibilità, di fertilità e di dotazioni trofiche e idriche (funzione auto protettiva) e alla presenza di ecosistemi acquatici verso i quali il bosco svolge funzioni di filtro, tampone e depurazione in riferimento ai nutrienti e agli inquinanti immessi da diverse fonti nell'ambiente;
- **Componente istituzionale.** I parametri presi in considerazione sono quelli relativi all'individuazione delle fasce di rispetto e tutela definite dal Piano per l'Assetto Idrogeologico, delle aree sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici e delle aree in dissesto individuate dalla analisi propedeutiche al PTCP.

Di seguito si riporta la griglia utilizzata per la valutazione dell'Attitudine Protettiva che rende conto dei *fattori* presi in considerazione per ciascuna *componente*, dei *valori* attribuiti, del *peso* assegnato a ciascuna componente per la definizione del *valore totale* e del *coefficiente di normalizzazione* impiegato per riportare a 10 i valori di funzione erogata.

Componente forestale				
fattori		valori		
		Bassa/nulla	Media	Alta
Eteroprotettiva	Protezione dai dissesti	0	0,5	1
	Protezione dal rischio idrogeologico			
Autoprotettiva	Caratteri morfologici	0	0,5	1
	Calamità (incendi, cave, frane, ecc.)			
Idroprotettiva	Vulnerabilità delle risorse idriche	0	0,5	1

TOTALE	tra 0 e 3
Peso	20%
Valori	tra 0 e 0,6

Componente territoriale		
fattori	No	Si
<i>Boschi prossimi ai corsi d'acqua (10 m) alle sorgenti (200 m) e in aree in dissesto, rischio o pericolosità</i>	0	3
TOTALE	tra 0 e 3	
Peso	40%	
Valori	tra 0 e 1,2	

Componente istituzionale		
fattori	No	Si
<i>Boschi in fascia A del PAI</i>	0	2
<i>Boschi in fascia B del PAI</i>	0	1,5
<i>Boschi in vincolo idrogeologico</i>	0	1,0
TOTALE	tra 0 e 3	
Peso	40%	
Valori	tra 0 e 1,2	

Valori Totali delle componenti	tra 0 e 3
coefficiente di normalizzazione	3,33
VALORI TOTALI ATTITUDINE	tra 0 e 10

B) Attitudine naturalistica

Con l'attribuzione di un diverso valore di attitudine naturalistica si vuole render conto del diverso livello di naturalità di un bosco determinata dalla ricchezza/rarità di elementi di interesse floristico e faunistico e dalla complessità con cui questi interagiscono tra loro e con le componenti abiotiche nel determinare ecosistemi più o meno complessi e, appunto, prossimi alle condizioni di massima naturalità potenziale dei luoghi.

Nelle aree boscate riscontabili negli ambiti montani, dove le coperture sono più estese e continue e poco modificate dalla pressione antropica, gli elementi che più di altri determinano l'attitudine naturalistica del bosco sono appunto la ricchezza di specie, la complessità con cui queste interagiscono e gli equilibri ecologici che si realizzano a determinare il diverso livello di attitudine naturalistica dei diversi popolamenti forestali.

Per contro, nelle aree più facilmente accessibili e pertanto più modificate dall'azione antropica dove le superfici boscate sono frammentate, confinate in ambiti marginali, o interclusi in matrici urbane, sono le condizioni di rarità delle diverse tipologie forestali a rendere conto della loro attitudine naturalistica intesa anche come capacità a svolgere funzioni di rilievo naturalistico all'interno di progetti di riordino ambientale e di rete ecologica.

In tali ambienti, frammentati dagli elementi di discontinuità determinati dai nuclei urbani e dalle reti infrastrutturali, le poche coperture forestali presenti sono interpretate anche come strutture intorno a cui lanciare progetti di riordino ambientale che portino a sistema gli elementi di naturalità che ancora permangono.

In questo senso, di fondamentale importanza è il ruolo svolto dalle aree protette (parchi riserve naturali, PLIS, ecc.) anche se va rilevato come la loro presenza sia condizione importante ma non sufficiente per attribuire ai boschi in esse ricomprese valori elevati di attitudine naturalistica.

Va rilevato al riguardo come le logiche che hanno presieduto all'individuazione delle aree protette, così come ai SIC e alle ZPS ricompresi nella rete Natura 2000, non sempre portino a ricomprendere luoghi effettivamente caratterizzati da elevati livelli di naturalità.

La valutazione dell'attitudine naturalistica svolta dal bosco è articolata su 3 categorie di parametri che attengono alla:

- **Componente forestale.** I caratteri strutturali e compositivi delle tipologie determinano una diversa potenzialità nei riguardi delle risorse faunistiche e rendono conto della complessità e della stabilità delle strutture forestali. Altri elementi considerati attengono alla rarità della tipologia, cioè alla ridotta estensione areale rispetto al contesto e alla particolare articolazione e complessità della composizione floristica;
- **Componente territoriale.** L'attitudine naturalistica dei popolamenti forestali è funzione dei loro caratteri intrinseci ma anche del ruolo svolto in riferimento ai luoghi con cui si rapportano. In questo senso l'applicazione attribuisce specifici valori ai boschi che allignano in prossimità dei corsi d'acqua, delle sorgenti e a quelli ricompresi o considerati funzionali alla rete ecologica provinciale.
- **Componente istituzionale.** Diversi strumenti di pianificazione e di gestione territoriale-ambientale, di livello regionale, provinciale e locale, attribuiscono uno specifico significato naturalistico alle coperture forestali. Tra questi si segnalano il SIC Valle Asinina e gli istituti di tutela del Piano Faunistico Venatorio che prevedono forme particolari di gestione e interventi di miglioramento.

Di seguito si riporta la griglia utilizzata per la valutazione dell'Attitudine Protettiva che rende conto dei *fattori* presi in considerazione per ciascuna *componente*, dei *valori* attribuiti, del *peso* assegnato a ciascuna componente per la definizione del *valore totale* e del *coefficiente di normalizzazione* impiegato per riportare a 10 i valori di funzione erogata.

Componente forestale (determinata su base tipologica)				
Fattori		valori		
		Bassa/nulla	Media	Alta
<i>Valenza naturalistica della tipologia</i>		0	0,75	1,5
<i>Presenza di emergenze forestali</i>		0	0,75	1,5
TOTALE		tra 0 e 3		
Peso		40%		
Valori		tra 0 e 1,2		

Componente territoriale			
Fattori		No	Sì
<i>Potenzialità faunistica</i>	<i>Boschi fino a 200 m dai centri abitati</i>	//	0
	<i>Fascia di 200 m interna al limite del bosco</i>	//	0,75

	<i>Altri boschi</i>	//	0,375
	<i>Boschi vicini a corsi d'acqua (10m) e a sorgenti (200m)</i>	0	1,5
	<i>Boschi compresi nei biotopi o in habitat prioritari</i>	0	0,75
TOTALE		tra 0 e 3	
Peso		30%	
Valori		tra 0 e 0,9	

Componente istituzionale		
Fattori	No	Sì
<i>Boschi compresi in aree natura 2000 o in aree tutelate dal piano faunistico.</i>	0	3
TOTALE	tra 0 e 3	
Peso	30%	
Valori	tra 0 e 0,9	

Valori Totali delle componenti	tra 0 e 3
coefficiente di normalizzazione	3,33
VALORI TOTALI ATTITUDINE	tra 0 e 10

C) Attitudine paesaggistica

Tutte le coperture forestali, indipendentemente dai loro caratteri strutturali e floristici, caratterizzano la fisionomia dei luoghi e conseguentemente manifestano una chiara ed oggettiva attitudine paesaggistica.

E ciò è vero sia che i luoghi vengano apprezzati alla scala sovra locale, dove prevalgono le visioni panoramiche e dove il bosco rileva prevalentemente per la variabilità dei suoi aspetti cromatici, sia che vengano percepiti alla scala locale e puntuale.

A questa scala, il ruolo paesaggistico del bosco si esprime sia in funzione dei caratteri formali e strutturali dei singoli individui arborei che lo compongono sia delle relazioni che intercorrono tra loro, nella composizione di macchie e moduli arborei, sia con gli altri elementi naturali o antropici presenti nell'intorno formando specifici quadri paesaggistici.

La valenza paesaggistica è data pertanto dalla struttura, dalla composizione, e dall'articolazione delle forme e dei colori, sia dal ruolo svolto dal bosco all'interno del contesto con cui si relaziona e dai rapporti fisionomici che attiva con gli altri elementi del paesaggio.

I parametri considerati dall'applicazione, trattando delle componenti territoriali e istituzionali, tengono conto anche delle valutazioni d'ordine paesaggistico fatte dal PTCP, dalla presenza di beni di rilievo paesaggistico tutelati da specifiche disposizioni normative e della presenza di conclamati elementi e luoghi di rilievo paesaggistico.

Con particolare attenzione sono state considerate le perimetrazioni dei "Versanti Boscati" del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e i soprassuoli, non considerati dal PTCP che assumono valenza paesistica a livello locale per le ricadute che possono avere nei riguardi dei PGT.

La valutazione dell'attitudine paesaggistica svolta dal bosco è articolata su 3 categorie di parametri che attengono alla:

- **Componente forestale.** Tutte le coperture forestali modificano la fisionomia dei luoghi, sia per gli aspetti morfologici che cromatici, indipendentemente dai loro caratteri strutturali e floristici intrinseci. Questi, per altro, incidono in modo determinante a scala locale esprimendo a pieno l'attitudine paesaggistica delle diverse composizioni forestali e dei singoli soggetti che le strutturano consentendo di apprezzarne il portamento, la dimensione e il mutare stagionale dei cromatismi.
- **Componente territoriale.** Le qualità del paesaggio definite dal PTCP sulla base di complesse valutazioni, le emergenze paesaggistiche sia d'ordine naturale che antropico e gli elementi detrattori, che degradano e creano discontinuità nei quadri paesaggistici (opere infrastrutturali, discariche, cave, ecc.) sono state apprezzate in riferimento ai prevalenti punti di vista che si aprono verso gli spazi boscati e in riferimento ai rapporti che questi attivano con i caratteri fisionomici dell'intorno. In questo senso, l'applicazione ha valutato i diversi elementi che caratterizzano in positivo e in negativo il paesaggio e ad essi ha rapportato la funzione paesaggistica svolta dalle coperture forestali con cui vengono in contatto e con le quali vanno a formare i paesaggi che vengono percepiti.
- **Componente istituzionale.** Gli strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica hanno qualificato ampi tratti boscati come di interesse paesaggistico o, in altri casi ricompreso il bosco all'interno di aree sottoposte a tutela paesaggistica. Il PIF tiene conto di tali previsioni e prescrizioni considerandole in fase di attribuzione dell'attitudine paesaggistica dei diversi comparti boscati.

Di seguito si riporta la griglia utilizzata per la valutazione dell'Attitudine paesaggistica che rende conto dei *fattori* presi in considerazione per ciascuna *componente*, dei *valori* attribuiti, del *peso* assegnato a ciascuna componente per la definizione del *valore totale* e del *coefficiente di normalizzazione* impiegato per riportare a 10 i valori di funzione erogata.

Componente forestale (determinata su base tipologica)			
Fattori	valori		
	Bassa/nulla	Media	Alta
<i>Valore estetico</i>	0	0,75	1,5
<i>Presenza di emergenze forestali o di alberi notevoli</i>	0	0,75	1,5
TOTALE	Valori compresi tra 0 e 3		
Peso	40%		
Valori	tra 0 e 1,2		

Componente territoriale			
Fattori	Bassa/nulla	Media	Alta
	<i>Qualità del paesaggio definito dal PTCP</i>	0	0,5
<i>Presenza di emergenze paesaggistiche - PTCP</i>	0	0,5	1
<i>Presenza di criticità (cave, discariche, infrastrut., ecc) mitigate dal bosco</i>	0	0,5	1
TOTALE	Valori compresi tra 0 e 3		
Peso	40%		
Valori	tra 0 e 1,2		

Componente istituzionale		
Fattori	No	Sì
<i>Presenza di vincoli D.lgs 42/2004 (ad esclusione delle aree boscate)</i>	0	1,5
<i>Presenza del vincolo art. 17 PTPR</i>	0	1,5
TOTALE	tra 0 e 3	
Peso	20%	
Valori	tra 0 e 0,6	

Valori Totali delle componenti	tra 0 e 3
coefficiente di normalizzazione	3,33
VALORI TOTALI ATTITUDINE	tra 0 e 10

D) Attitudine produttiva

La definizione dell'attitudine produttiva dei boschi viene condotta a partire dall'apprezzamento delle caratteristiche morfologiche delle aree boscate e del loro grado di accessibilità in quanto, tali aspetti, nelle aree montane sono in grado di condizionare in modo decisivo la produttività degli interventi di utilizzazione forestale.

Altri aspetti di non secondaria importanza sono quelli legati alla consistenza dei lotti, correlata alla dimensione media della proprietà fondiaria e alla qualità mercantile degli assortimenti ritraibili.

Va rilevato, per altro, come la storica ed esclusiva attitudine produttiva che in passato veniva riconosciuta a tutti i boschi sia ora molto condizionata dall'andamento del mercato, ormai globalizzato, dei prodotti forestali.

Ciò fa sì che in funzione del variare delle condizioni di mercato l'utilizzazione dello stesso bosco possa risultare sia a macchiatico positivo che negativo e che, conseguentemente allo stesso bosco possa o no essere riconosciuta una certa attitudine produttiva.

Va per altro rilevato come, generalmente, le utilizzazioni boschive effettuate nel territorio di competenza del PIF non rispondano a precise logiche imprenditoriali e alle attese del mercato quanto piuttosto alle esigenze dell'autoconsumo familiare e ad un commercio strettamente locale della legna da ardere.

Ciò anche come conseguenza della modesta dimensione delle tagliate che non consentono di raggiungere economie di scala sufficienti a rendere vantaggiosa l'utilizzazione di popolamenti, specie se di mediocre valore mercantile o difficilmente accessibili.

La valutazione dell'attitudine produttiva del bosco è stata articolata su 2 categorie di parametri che attengono alla:

- **Componente forestale.** La composizione floristica e la struttura del popolamento, dedotte dai tipi forestali che l'analisi ha consentito di localizzare, determinano in modo diretto la qualità mercantile degli assortimenti ritraibili dalle loro utilizzazioni. Va da sé infatti come alcune specie si prestino più di altre alla produzione di legna da ardere piuttosto che di legname da opera e come la

stessa vocazione risenta in modo decisivo dalla dimensione e dai caratteri dendrometrici dei soggetti caduti al taglio.

- **Componente territoriale.** L'attitudine produttiva di un popolamento forestale risente in modo diretto dalle condizioni di accessibilità, a sua volta funzione della pendenza del versante e della distanza dalla viabilità utilizzabile per l'esbosco. Condizioni non ottimali sotto questo profilo fanno lievitare in modo insostenibile i costi di produzione fino a spingere fuori mercato l'utilizzazione.

Di seguito si riporta la griglia utilizzata per la valutazione dell'Attitudine Produttiva che rende conto dei *fattori* presi in considerazione per ciascuna *componente*, dei *valori* attribuiti, del *peso* assegnato a ciascuna componente per la definizione del *valore totale* e del *coefficiente di normalizzazione* impiegato per riportare a 10 i valori di funzione erogata.

Componente forestale (determinata su base tipologica)			
Fattori	valori		
	Bassa/nulla	Media	Alta
Qualità mercantile degli assortimenti potenziali	0	0,5	1
TOTALE	Valori compresi tra 0 e 1		
Peso	50%		
Valori	tra 0 e 0,5		

Componente territoriale			
Fattore considerato	Bassa/nulla	Media	Alta
Accessibilità	0	0,5	1
TOTALE	Valori compresi tra 0 e 1		
Peso	50%		
Valori	tra 0 e 0,5		

Valori Totali delle componenti	tra 0 e 1
coefficiente di normalizzazione	10
VALORI TOTALI ATTITUDINE	tra 0 e 10

E) Attitudine turistico-ricreativa-didattica

Come già anticipato, l'attitudine turistico-ricreativa è stata attribuita, in modo discreto, a quei soprassuoli che sono tradizionalmente fruiti a fini ricreativi e ludico-sportivi, dove tali funzioni sono espressamente previste dagli strumenti di governo locale e gestite con idonee modalità di gestione o dove sono stati segnalati progetti di riordino e di riqualificazione di percorsi e ambiti ricompresi in ambiti boscati.

I caratteri strutturali e compositivi dei soprassuoli sono stati considerati in via subordinata in quanto sono state privilegiate le considerazioni relative alla presenza di percorsi e luoghi tradizionalmente fruiti, di beni di interesse storico, culturale e testimoniale che sostengono forma di visitazione e attività didattiche, di aree attrezzate per la sosta e di strutture dell'accoglienza che fungono da richiamo per la fruizione dei luoghi e dei soprassuoli forestali dell'intorno.

La carta pertanto individua in modo discreto i boschi per i quali è stata riconosciuta la funzione turistico-ricreativa-didattica.

F) Attitudine multifunzionale

Con essa si intendono caratterizzare i boschi in funzione della molteplicità di funzioni che sono in grado di svolgere contestualmente, anche quando una di queste funzioni è prevalente sulle altre e lo caratterizza in modo specifico.

Il giudizio viene espresso pertanto come somma dei valori attribuiti alle attitudini descritte in precedenza e rende conto in modo sintetico del valore complessivo del popolamento, utile per valutarne la trasformabilità e per orientare la definizione dei rapporti di compensazione che saranno tanto più elevati quanto maggiore è la qualità e il ruolo multifunzione del popolamento.

L'applicazione tiene conto di quanto proposto dai "criteri regionali" (dgr 7728/2008) e, nel contempo, della necessità di rispondere con il PIF alle attese espresse dalla Provincia di Bergamo con il proprio PTCP, di cui il PIF è piano di settore, che assegna ai boschi, comunque vengano classificati e riconosciuti in funzione delle diverse attitudini, una preminente valenza paesaggistica.

Fase 2.0
Sintesi e Pianificazione

2.1 Metodologia

2.1.1 Aspetti generali. Finalità e obiettivi della pianificazione

Il PIF organizza le proprie determinazioni e il regolamento di attuazione, su due ambiti concettuali che attengono :

- Il primo **alle attività selvicolturali e alla gestione dei terreni soggetti a vincolo idrogeologico**, che riguardando essenzialmente le attività silvo-pastorali in senso stretto, che non hanno ricadute a livello urbanistico territoriale e che, per contro, possono introdurre deroghe alle norme forestali vigenti.
- Il secondo **agli aspetti pianificatori di natura territoriale** (*relazioni con gli altri strumenti di pianificazione sovra o sott'ordinati, trasformazioni del bosco*), che sono oggetto di specifica valutazione in ordine alla coerenza con il PTCP e che assumono valenza prescrittiva nei riguardi dei PGT comunali;

Tenuto conto dei caratteri dei soprassuoli forestali, della loro distribuzione sul territorio e delle scelte di governo territoriale e paesaggistico-ambientale formalizzate negli strumenti di pianificazione, dal PTCP ai PGT comunali, le scelte del PIF sono sostanzialmente finalizzate:

1. alla **definizione di indirizzi selvicolturali**, che tengono conto delle destinazioni selvicolturali assegnate dal PIF ai diversi soprassuoli e della necessità di:
 - regolare le dinamiche che determinano l'incidenza territoriale del bosco in termini di espansione e contrazione dei popolamenti;
 - assicurare adeguati livelli e standard di naturalità e di biodiversità;
 - integrare la gestione selvicolturale del bosco nelle politiche di tutela ambientale, idrogeologica e paesaggistica;
 - sviluppare le attività e le filiere economiche connesse alla gestione dei soprassuoli, siano esse strettamente forestali o finalizzate alla manutenzione ambientale e paesaggistica, alla produzione di energia e quant'altro;
2. alla **definizione dei criteri per le trasformazioni e le compensazioni**, e pertanto alla individuazione:
 - delle superfici boscate suscettibili di trasformazione;
 - degli ambiti da interessare a progetti di pianificazione di dettaglio
 - delle aree suscettibili di interventi compensativi.

In ordine alla definizione degli indirizzi selvicolturali va anticipato come la "*Carta delle destinazioni selvicolturali*" a cui gli indirizzi si riferiscono, sia stata redatta a partire dall'individuazione dei boschi che esercitano principalmente funzioni pubbliche (boschi protettivi, a funzione naturalistica, di rilievo multifunzionale e paesaggistico), per i quali si impongono limitazioni gestionali di varia natura, per arrivare successivamente all'identificazione dei boschi produttivi che possono essere gestiti senza particolari limitazioni.

Schema logico



Ai tratti di bosco a cui è riconosciuta la funzione “turistico-ricreativa e didattica” viene riconosciuta anche la possibilità di attivare una specifica gestione, mediante la predisposizione di un piano di gestione strettamente funzionale a questi obiettivi, al fine di tener conto delle specifiche necessità locali, sia nell’ambito dell’elaborazione degli strumenti di gestione territoriale (PGT – Piano dei Servizi), sia per soddisfare delle richieste private, considerate compatibili, come quelle che potrebbero essere avanzate nell’ambito di piani di gestione e di sviluppo di aziende agrituristiche.

La “*Carta delle destinazioni selvicolturali*” pertanto è finalizzata a individuare i soprassuoli a cui si applicano diverse norme di gestione selvicolturale che sono declinate nel regolamento di attuazione e che possono integrare o sostituire le disposizioni del vigente Regolamento Regionale 5/2007.

In altri termini, attraverso la determinazione delle destinazioni selvicolturali, si creano i presupposti per rendere applicabili ed efficaci quelle norme selvicolturali/gestionali con cui viene assicurato il mantenimento del bosco nel miglior stato di funzionalità, rispetto alle funzioni assegnate e agli obiettivi di tutela.

Va ancora rilevato come l’individuazione di ambiti con diverse destinazioni selvicolturali derivi, in buona misura, dalla stima della “attitudine funzionale”, di cui s’è detto in precedenza e può prescindere dalla tipologia forestale che viene normata da regole selvicolturali generali che non tengono conto delle diverse destinazioni che possono essere attribuite alla stessa tipologia forestale.

In ordine alla **definizione dei criteri per le trasformazioni e le compensazioni** va sottolineato come le disposizioni normative precisino come gli interventi di trasformazione del bosco siano vietati, fatte salve le autorizzazioni rilasciate dalla Comunità Montana compatibilmente con la conservazione della biodiversità, con la stabilità dei terreni, con il regime delle acque, con la tutela del paesaggio e con l’azione frangivento e di igiene ambientale esercitata dai popolamenti forestali.

A fronte di tali riferimenti, il PIF definisce il campo delle scelte e delle norme per la gestione dei boschi e le disposizioni che regolano la loro trasformazione. Queste, in particolare, tengono conto delle analisi relative al ruolo attualmente svolto dalle diverse coperture e delle destinazioni selvicolturali, assegnate dal PIF.

Va ricordato comunque come la delimitazione delle superfici boscate fatta dal PIF sia immediatamente prevalente rispetto agli atti di pianificazione locale (comma 3, art. 9, l.r. 27/2004) ma anche come il “Piano delle Regole” del PGT possa apportare «*rettifiche, precisazioni e miglioramenti*» a tali delimitazioni, a fronte di analisi di

maggior dettaglio effettuate in fase di recepimento delle indicazioni del Piano di Indirizzo. Conseguentemente potranno conoscere “*rettifiche, precisazioni e miglioramenti*” anche le previsioni del PIF in ordine alla individuazione delle aree trasformabili e individuate come di preferenziale localizzazione degli interventi compensativi.

2.2 Pianificazione

2.2.1 Destinazioni e indirizzi selvicolturali

Nella “*Carta delle destinazioni selvicolturali*” i soprassuoli sono articolati in ambiti, che possono comprendere diverse tipologie forestali, a cui il PIF assegna una medesima “destinazione selvicolturale”.

Per ciascuno di tali ambiti, e pertanto per ciascuna destinazione selvicolturale, vengono declinati indirizzi selvicolturali che integrano e specificano quelli definiti nelle singole schede delle tipologie.

Va rilevato a tale proposito come gli indirizzi selvicolturali definiti per le diverse destinazioni selvicolturali prevalgono su quelli definiti per le singole tipologie che evidentemente non tengono conto delle nuove funzioni assegnate dal Piano.

L'individuazione degli ambiti boscati a diversa destinazione selvicolturale viene elaborata tenendo conto della “*Carta delle attitudini funzionali*” di cui s'è detto in precedenza, delle specifiche qualità e condizioni ambientali dei luoghi, e delle scelte già consolidate all'interno dei diversi strumenti di pianificazione attivi sul territorio.

Di seguito si rende conto dei diversi indirizzi selvicolturali che sono stati definiti per i boschi ad attitudine protettiva, naturalistica, turistico-ricreativa, paesistico-multifunzionale e produttiva.

Indirizzi selvicolturali per i boschi a destinazione protettiva

La funzione protettiva è stata assegnata ai popolamenti che esercitano specifiche funzioni in ordine alla difesa degli insediamenti, delle infrastrutture e di controllo dei processi morfogenetici che possono indurre significative e violente modificazioni ai versanti, al reticolo idrografico e, più in generale, al regime e alla qualità delle acque. In tal senso, i soprassuoli, vengono apprezzati:

- in ordine alla capacità di tutelare le acque superficiali e profonde e di fungere da elementi tampone, nei riguardi dei nutrienti che possono essere dilavati e recapitati nelle acque superficiali (boschi tampone ripariali);
- in ordine alla capacità di ridurre i rischi di dissesto idrogeologico o di mitigare gli effetti dei processi gravitativi;
- in riferimento alla loro collocazione nei riguardi delle aree individuate nelle fasce PAI, nelle aree sottese dal reticolo idrico principale e minore e nelle aree comprese in classe 4 di fattibilità geologica.

La gestione di questi soprassuoli è finalizzata a garantirne il mantenimento e il miglioramento, tanto in ordine alla consistenza che alla composizione che dovrà favorire le funzioni di controllo dei processi geomorfici, gravitativi e il ruolo tampone e di protezione idrologica esercitata dalle coperture.

Per questi soprassuoli, di norma, è vietato il taglio ordinario, sono invece consentiti gli interventi funzionali ad alleggerire il soprassuolo, per ridurre le fenomenologie gravitative e tesi a migliorarne la struttura e la composizione.

Indirizzi per i boschi a destinazione naturalistica

La destinazione naturalistica è stata assegnata ai boschi che allignano su luoghi, o in prossimità di luoghi, caratterizzati da specifiche valenze ambientali, reali o potenziali, o ai boschi a cui la pianificazione locale o sovraordinata ha attribuito specifiche funzioni naturalistiche. La funzione naturalistica è stata assegnata anche a quei popolamenti che garantiscono la connessione fra i comparti boscati di notevole ampiezza e i luoghi di interesse ambientale o naturalistico disgiunti.

Su tali soprassuoli, le ordinarie funzioni produttive sono subordinate alla prevalente esigenza di valorizzazione e di potenziamento della funzione naturalistica, motivata dalla necessità di conservare e incrementare determinati ambiti e cotonali nell'agroecosistema e nel sistema forestale e di mantenere specifici habitat, nicchie ecologiche e specie, sia per il loro valore intrinseco sia per il ruolo attribuito, o svolto, nel riequilibrio ambientale del territorio e nel disegno della rete ecologica locale e provinciale.

Al fine di garantire la funzionalità naturalistica la loro gestione dovrà essere orientata a:

- favorire la massima complessità strutturale, in funzione dei caratteri stagionali dei luoghi al fine di realizzare popolamenti disetanei e strutturalmente stratificati e floristicamente complessi;
- tutelare le specie rare, nemorali e particolarmente sensibili, al fine di migliorare i livelli di complessità e di biodiversità che strutturano o danno vita a specifiche nicchie ecologiche;
- facilitare la diffusione delle specie e dei popolamenti meno rappresentati e capaci di caratterizzare i luoghi dal punto di vista naturalistico, come le specie igrofile, in corrispondenza del reticolo idrico principale e secondario, e le specie termofile dei versanti più esposti.

Per la gestione di questi soprassuoli è generalmente vietato il taglio ordinario con finalità produttive e favoriti gli interventi che minimizzano i prelievi e che favoriscono il mantenimento e la formazione di soprassuoli allineati alle potenzialità della zona, da perseguire con le logiche della selvicoltura naturalistica.

Indirizzi per i boschi a destinazione turistico-ricreativa e didattica

I soprassuoli a cui è stata riconosciuta un'attitudine a sostenere usi turistico-ricreativi e didattici sono quelli già individuati nella "Carta delle attitudini funzionali del territorio boschivo" e nel cui intorno sono stati segnalati e programmati interventi di sistemazione dei percorsi e di allestimento di siti per la sosta e lo svago.

Le attività colturali dovranno ottemperare alla necessità di garantire sia la sicurezza degli utenti, attraverso trattamenti e forme di gestione che si facciano carico anche di migliorare forme e portamenti dei soggetti, oltre che della rete dell'accessibilità e degli spazi di sosta e, nel contempo, anche la sicurezza del

popolamento forestale attraverso forme di controllo della frequentazione, sia in termini di intensità di carico (con il conseguente danneggiamento della vegetazione e calpestamento del suolo) che di distribuzione all'interno del bosco.

A tal fine, gli indirizzi colturali dovranno farsi carico di provvedere al mantenimento delle funzionalità dei sentieri e dei luoghi di sosta attraverso ripuliture e tagli che, oltre a rimuovere il materiale morto, sottoposto e senza avvenire, migliorino anche gli aspetti formali e fisionomici dell'area al fine di aumentare la qualità della funzione assegnata che, spesso, ricomprende le 3 destinazioni in argomento (turistico-ricreativa-didattica).

Indirizzi per i boschi a destinazione paesaggistica

Il PTCP riconosce ai boschi una chiara e diffusa valenza paesaggistica che il presente PIF riconferma pur subordinandola, in alcuni casi, alle prevalenti funzioni protettive e naturalistiche che, per essere assicurate, potrebbero richiedere rinunce sul piano paesaggistico.

Può essere il caso in cui si renda necessario mantenere una copertura arborea protettiva che occlude una visuale pregevole così come, al contrario, il caso in cui si renda necessario alleggerire un versante, mediante l'abbattimento del bosco, per assicurarne la stabilità.

La funzione paesaggistica è stata attribuita facendo riferimento ai boschi e agli ambiti caratterizzati da soprassuoli forestali:

- che compongono quadri paesaggistici espressamente tutelati dalle disposizioni normative;
- che allignano su ambiti per i quali le norme urbanistiche prevedono regimi di tutela e di attenzione per il rispetto delle valenze paesistiche;
- che danno luogo a tipologie forestali di particolare valore estetico e fisionomico o che caratterizzano l'intorno di beni e di luoghi di conclamato rilievo paesistico (punti panoramici, corridoi di visuali sensibili, percorsi di interesse paesaggistico, crinali boscati, ecc.).

Il mantenimento e il potenziamento del ruolo paesaggistico assegnato ai boschi viene perseguito attraverso la definizione di indirizzi colturali finalizzati alla valorizzazione del loro aspetto fisionomico.

Questo è determinato dalla dimensione e dalla distribuzione delle masse boscate, dai caratteri formali e cromatici dei soggetti e, in particolare, dalle alternanze di macchie chiuse boscate e di aree aperte, a parato e a seminativi, che determinano specifici quadri fisionomici e percettivi.

Le attività colturali dovranno privilegiare interventi che, in primo luogo, non modifichino la dimensione e la distribuzione delle masse boscate, attraverso la formazione di chiarie e di soluzioni di continuità nei popolamenti e, in subordine, che non ne alterino l'aspetto fisionomico determinato dai portamenti dei singoli soggetti e dalla composizione floristica e strutturale complessiva del popolamento.

Indirizzi per i boschi a destinazione produttiva

Nella categoria sono ricompresi i soprassuoli costituiti da tipologie forestali capaci di fornire materiali e assortimenti legnosi di interesse mercantile che allignano in aree ben servite dalla rete dell'accessibilità forestale, che non assolvono a specifiche funzioni protettive o di interesse naturalistico e paesaggistico e che possono essere utilizzati in modo ordinario.

Gli indirizzi colturali, pertanto, anche nel rispetto dei criteri selvicolturali dati per le diverse tipologie, possono essere definiti puntando alla massimizzazione della capacità produttiva del bosco, purché rispettosi della primaria necessità di assicurare il mantenimento e la continuità dell'ecosistema forestale.

I boschi ad attitudine produttiva sono boschi pressoché privi di limitazioni gestionali nei quali, stante la composizione floristica e strutturale del popolamento e l'orografia e i caratteri morfologici dei luoghi, che consentono una buona accessibilità e che non inducono l'insorgere di fenomeni di dissesto, è possibile esercitare una gestione indirizzata verso modelli colturali produttivi che sottendono prelievi anche significativi.

Indirizzi per i boschi a destinazione multifunzionale

La multifunzionalità esprime la capacità di un bosco di svolgere più funzioni, evidentemente in modo diversificato e con diversa intensità.

Nel territorio considerato, la multifunzionalità è stata attribuita a quei popolamenti in cui non prevale una netta attitudine anche se, come già sottolineato, a tutti i boschi viene riconosciuta un'evidente, chiara funzionalità ecologico-naturalistica e, in ordine agli aspetti territoriali e urbanistici, un'altrettanto chiara vocazione paesaggistica, sia di livello locale che di rilievo provinciale.

Questi boschi possono essere gestiti in modo ordinario, provvedendo a prelievi che, comunque, tengano conto della primaria necessità di garantire lo svolgimento delle funzioni di protezione idrologica dei versanti, nelle aree collinari e montane e di controllo dei nutrienti nei riguardi del reticolo idrico che solca i fondovalle.

2.2.2 Trasformazioni ammesse

La "*Carta delle trasformazioni ammesse*", rende conto dei boschi che possono essere trasformati per realizzare opere di natura ordinaria che si riferiscono a interventi:

- di natura urbanistica, come le previsioni di espansione dei PRG e dei PGT consolidate e coerenti con le scelte del PTCP, le previsioni del Piano Cave in ordine all'individuazione degli Ambiti Territoriali Estrattivi e le previsioni di livello Provinciale, Regionale e Nazionale, relative a interventi di riordino e riqualificazione urbana e territoriale, ancorché non cartografate e qualificate come di pubblica utilità;

- di natura agricola, consentite per svolgere e sviluppare attività e colture agricole, prevalentemente in ambiti collinari e montani, su aree in passato stabilmente utilizzate a fini agricoli e colonizzate dal bosco a seguito del loro abbandono, purché ricomprese dai PGT fra le aree agricole e normate a sensi del Titolo III della l.r.12/2005. Tali aree dovranno essere destinate allo svolgimento di attività agricole estensive, alla produzione di prodotti tradizionali di nicchia e a coltivazioni biologiche, essendo la trasformazione consentita al solo fine di migliorare la qualità e la tipologia delle produzioni vegetali (vite, olivo, colture officinali, frutteti, ecc.) e di quelle derivate dall'apicoltura e dall'allevamento estensivo di animali minori di interesse zootecnico;
- di miglioramento naturalistico e paesaggistico che sono consentiti per perseguire gli obiettivi di miglioramento ambientale definiti dal PIF, dai diversi strumenti di gestione ambientale presenti sul territorio, o per migliorare, sotto il profilo paesaggistico, la percezione e il ruolo di siti di particolare interesse. Queste trasformazioni sono finalizzate a migliorare la funzione naturalistica del popolamento arboreo, l'apertura di chiarie che migliorino la funzione ecotonale, l'apertura di varchi e spazi per formare ambiti con orizzonti aperti e cannocchiali visivi o quant'altro e non sottendono un azzonamento urbanistico dei luoghi diverso rispetto alla situazione preesistente.

Le disposizioni normative consentono inoltre la realizzazione di trasformazioni speciali per eseguire:

- opere di pubblica utilità, come quelle che attengono alle opere di sistemazione idraulico-forestale, relative alla realizzazione e all'adeguamento delle infrastrutture dell'accessibilità e delle reti tecnologiche e interventi di ristrutturazione, manutenzione e adeguamento di edifici e di infrastrutture esistenti;
- opere finalizzate alla ristrutturazione, manutenzione e adeguamento di edifici e infrastrutture presenti sul territorio o di nuova formazione, come quelle relative alla sistemazione di edifici e pertinenze di edifici, alla sistemazione della viabilità podereale, alla creazione di apprestamenti e opere per l'approvvigionamento idrico, per la sistemazione della rete dell'accessibilità pedonale, la cartellonistica e la realizzazione di aree di sosta e di attestamento veicolare.

Le aree suscettibili di trasformazione a fini speciali non sono cartografate in quanto non definibili all'attualità e, generalmente, di distribuzione e dimensione non compatibile con la scala di rappresentazione cartografica del PIF.

2.2.3 Aree trasformabili e rapporti di compensazione

Le trasformazioni ammesse non possono comunque essere effettuate nei boschi:

- nei boschi a destinazione selvicolturale naturalistica e protettiva di particolare rilevanza e nei boschi da seme censiti nel relativo Registro Regionale, individuati con apposito simbolo nella "Carta delle trasformazioni ammesse";
- nei boschi che le carte di fattibilità geologica dei PGT abbiano compreso all'interno della classe di fattibilità 4 e per i quali le stesse analisi abbiano riconosciuto al bosco una fondamentale azione di protezione idrogeologica, fatte salve le opere preventivamente assentite a livello comunale e provinciale;
- nei boschi compresi all'interno dei siti Natura 2000 definiti dal PIF a destinazione naturalistica e protettiva che siano puntualmente perimetrati e classificati come

non trasformabili dai relativi piani di gestione, fatti salvi gli interventi assentiti dall'Ente Gestore a seguito della valutazione di incidenza;

- nei boschi compresi dal PIF fra gli "Elementi per la rete ecologica provinciale", di cui alla Tav. 17, purché definiti non trasformabili dal Piano di Settore del PTCP della Rete Ecologica di cui all'art. 74 delle N.T.A. del PTCP;
- nei boschi percorsi da incendi a sensi dell'articolo 10 della L. 353/2000;
- nei boschi di impianto artificiale realizzati da soggetti pubblici e privati nell'ambito di iniziative e progetti di riordino ambientale e paesaggistico sostenuti con investimenti pubblici.

Il PIF, in funzione delle analisi condotte, delle destinazioni selvicolturali assegnate ai diversi soprassuoli forestali e del particolare rilievo riconosciuto ad alcuni soprassuoli a funzione naturalistica e protettiva, attribuisce ai boschi un diverso "rapporto di compensazione".

Il rapporto di compensazione è pari a 1:1 per i boschi a destinazione multifunzionale, turistico-ricreativa e didattica, 1:2 per i boschi a destinazione produttiva e paesaggistica e 1:3 per i boschi a destinazione protettiva e naturalistica, con la sola eccezione dei boschi a destinazione selvicolturale naturalistica e protettiva di particolare rilevanza per le caratteristiche tipologico-forestali a cui viene attribuito un rapporto di compensazione di 1:4.

Si tenga conto a tale proposito della diversa incidenza delle destinazioni selvicolturali dei boschi riportate nella tabella sottostante:

Destinazione selvicolturale	Sup. ha	Sup. %
boschi a destinazione protettiva	1.202,88	18,5
boschi a destinazione naturalistica	439,66	6,7
boschi a destinazione paesaggistica	1.970,23	30,2
boschi a destinazione turistico-ricreativa e didattica	43,15	0,7
boschi a destinazione produttiva	801,84	12,3
boschi a destinazione multifunzionale	2.056,73	31,6
Totale	6.514,51	100,00

2.2.4 Individuazione delle aree oggetto di trasformazione urbanistica, agricola, ambientale

Il Piano di Indirizzo Forestale definisce, e in parte localizza nella "Carta delle trasformazioni ammesse", le aree in cui sono consentite:

- le trasformazioni ordinarie, di natura urbanistica, con finalità agricola, e con finalità naturalistica e paesistica;
- le trasformazioni speciali, relative a opere di pubblica utilità e legate a esigenze di ristrutturazione, manutenzione, adeguamento di edifici e infrastrutture esistenti.

Le trasformazioni ordinarie di natura urbanistica si riferiscono alle previsioni dei PRG e dei PGT consolidate e coerenti con le scelte del PTCP, le previsioni del Piano

Cave, qualora venissero previste sul territorio in esame, relativa all'individuazione degli Ambiti Territoriali Estrattivi e le previsioni di livello Provinciale, Regionale e Nazionale, relative a interventi di riordino e riqualificazione urbana e territoriale qualificate come di pubblica utilità.

Le trasformazioni a finalità agricola sono consentite per svolgere e sviluppare attività e colture agricole su aree che in passato erano stabilmente utilizzate a fini agricoli e che ora sono state colonizzate dal bosco a seguito del loro abbandono colturale. L'individuazione degli ambiti trasformabili a finalità agricola è indicativa, pertanto non esaustiva rispetto alle aree trasformabili e, per contro, non vincola ad autorizzare la trasformazione delle aree indicate.

Le trasformazioni a finalità naturalistica e paesaggistica sono consentite per perseguire gli obiettivi di miglioramento ambientale definiti dal PIF e dai diversi strumenti di gestione ambientale presenti sul territorio (piani di gestione SIC, progetti di miglioramento e riqualificazione ambientale previsti alla scala comunale; piani di gestione del verde; ecc.) o per migliorare, sotto il profilo paesaggistico, la percezione e il ruolo di siti di particolare interesse.

Va per altro rilevato come queste trasformazioni non sottendano un diverso azionamento urbanistico dei luoghi che continuano a mantenere l'originaria classificazione e disciplina normativa anche qualora l'intervento modifichi la destinazione d'uso dei suoli.

Il PIF prevede la possibilità di effettuare trasformazioni a fini speciali relative alla realizzazione di opere dichiarate di pubblica utilità, come quelle che attengono alle opere di sistemazione idraulico-forestale, e a esigenze anche privatistiche di ristrutturazione, manutenzione e adeguamento di edifici e infrastrutture presenti sul territorio o di nuova formazione.

2.2.5 Opere di compensazione e localizzazione degli interventi

L'art. 4 comma 4 della l.r. 27/2004 dispone che le autorizzazioni alla trasformazione del bosco prevedano interventi compensativi a carico dei richiedenti finalizzati a realizzare attività selvicolturali e rimboschimenti - imboschimenti.

In particolare, nelle aree a elevato coefficiente di boscosità come nel caso in esame, viene data priorità agli interventi di sistemazione idraulico forestale e alle opere di manutenzione forestale a carico dei soprassuoli più bisognosi.

A tale proposito si rimanda alla tavola "Carta delle superfici destinate a compensazione" per l'individuazione delle aree idonee e al "Programma degli Interventi" di cui al successivo punto 2.3 per la definizione delle diverse tipologie di opere che più di altre rispondono alle esigenze di miglioramento, valorizzazione e tutela definite dal PIF.

Secondo il punto 4.4) dell'allegato 2 alla D.G.R. 3002/2006, sono esonerati dall'obbligo di compensazione, tutti gli interventi attinenti alle seguenti opere:

- sistemazione del dissesto idrogeologico, preferibilmente tramite opere di ingegneria naturalistica;

- viabilità agro-silvo-pastorale o altri interventi di miglioramento forestale previsti dai piani di indirizzo o di assestamento forestale;
- interventi di conservazione della biodiversità o del paesaggio;
- interventi presentati da aziende agricole e forestali, finalizzati all'esercizio dell'attività primaria in montagna e in collina.

Il PIF individua nella “*Carta delle superfici destinate a compensazione*” le aree idonee alla realizzazione degli interventi compensativi in cui gli stessi andranno realizzati prioritariamente.

Tale individuazione tuttavia non esclude la possibilità che vengano definiti anche altri luoghi idonei alla realizzazione degli interventi compensativi.

A tale proposito, è prevista la predisposizione di un Albo delle opportunità di compensazione dove, su proposta dei proprietari boschivi pubblici e privati, verrà raccolto l'elenco delle aree disponibili per realizzare tali interventi.

N.B. le disposizioni relative agli interventi esonerati dall'obbligo di compensazione e a quelli con obbligo di compensazione di minima entità sono stati modificati nel Regolamento di Attuazione in sede di coordinamento con gli altri PIF della Comunità Montana Valle Brembana.

2.3 Programma degli interventi

Il programma degli interventi declina le azioni che il PIF ritiene di dover lanciare per valorizzare le attitudini e le funzioni dei boschi e definisce le modalità con cui la C.M. persegue la tutela e la valorizzazione delle risorse silvo-pastorali e lo sviluppo del settore economico ad esse connesso.

Le azioni di piano e le proposte progettuali sono rappresentate nell'analogo documento cartografico "Carta delle azioni di piano e delle proposte progettuali" che rende conto anche della loro distribuzione sul territorio.

Le azioni sono articolate secondo differenti gradi di importanza, urgenza e frequenza che saranno utilizzati e ad essi la C.M. farà riferimento :

- per definire le priorità di intervento e per la formazione di graduatorie in occasione dei bandi di finanziamento pubblico;
- per individuare gli interventi compensativi a seguito di trasformazione del bosco eseguiti dal destinatario delle autorizzazione;
- per individuare gli interventi che l'ente forestale deve eseguire con priorità utilizzando le risorse a disposizione (introiti delle monetizzazioni a seguito di trasformazione del bosco, i proventi delle sanzioni sulla l.r. 27/2004, i bandi di finanziamento europei, nazionali e regionali, fondi propri, ecc.).

Le azioni, come si noterà, attengono sia ad attività materiali, che potranno essere avviate direttamente dalla Comunità Montana o da altri soggetti e operatori del settore, sia ad attività immateriali.

Queste sono finalizzate alla divulgazione delle opportunità che si offrono sul versante dell'uso energetico delle biomasse forestali e allo studio e progettazione/redazione di un piano di assestamento (PAF di gestione) che interessa vaste aree di proprietà pubblica del Comune di Taleggio.

Di seguito si rende conto dei contenuti delle singole azioni che andranno declinati e progettati puntualmente in fase attuativa del PIF, qualora si verifichino le condizioni amministrative, tecniche e finanziarie che le possano rendere effettivamente attuabili.

Le azioni del PIF

1	Interventi per il recupero e la valorizzazione delle faggete
2	Valorizzazione degli aceri frassineti
3	Recupero e miglioramento delle selve castanili
4	Recupero e valorizzazione degli alpeggi
5	Interventi di valorizzazione faunistica
6	Sostegno e valorizzazione della filiera bosco legno energia
7	Interventi per l'adeguamento della viabilità forestale
8	Piano di Assestamento dei beni silvo-pastorali del Comune di Taleggio

2.3.1 Interventi per il recupero e la valorizzazione delle faggete

In attuazione ai contenuti del Piano di Gestione del SIC Valle Asinina viene proposta l'esecuzione di interventi di miglioramento naturalistico-forestale delle faggete presenti all'interno del Sito, favorendone lo sviluppo verso l'alto fusto attraverso opportuni interventi di conversione.

Si ritiene che l'alto fusto sia la forma che meglio valorizza le valenze naturalistiche dell'area, favorendo lo sviluppo di un soprassuolo correttamente allineato alle caratteristiche pedologiche e meteo climatiche stagionali. I tagli di avviamento all'alto fusto, per altro, dovranno favorire le specie accessorie meritevoli e non danneggiare la vegetazione nemorale al fine di aumentare la biodiversità del popolamento.

Un limite all'intervento è la scarsa accessibilità dell'area che rende estremamente oneroso l'intervento e praticamente impossibile l'esbosco del materiale legnoso ricavato dagli interventi. Gli interventi interesseranno i tratti di faggeta poste all'interno del SIC che allignano nelle migliori condizioni stagionali ritenute idonee ad ospitare un soprassuolo maturo ad alto fusto.

I popolamenti che meglio si prestano per l'intervento di conversione sono quelli di età compresa fra il doppio e il triplo del turno consuetudinario. Su soprassuoli più vecchi è probabile che l'evoluzione naturale abbia già indotto lo sviluppo di una fustaia di transizione mentre gli interventi in popolamenti troppo giovani, che comporterebbero costi troppo elevati, potranno essere rinviati.

Per favorire l'effettiva esecuzione di tali interventi andranno previsti incentivi e contributi e realizzati interventi pilota con finalità dimostrative da realizzarsi su aree campione e rappresentative delle diverse condizioni ambientali. Il progetto pilota dovrà illustrare e validare la tipologia di intervento, le modalità esecutive, la tempistica e consentire di valutare puntualmente i costi delle diverse operazioni. Ciò anche per tener conto delle difficoltà di accesso all'area che, a tal proposito, andrebbe dotata di un'idonea viabilità di servizio da interdire al transito ordinario

AZIONE	PROGETTO	IMPORTANZA	URGENZA	FREQUENZA
Miglioramento delle faggete all'interno del SIC Valle Asinina	Avviamento all'alto fusto dei popolamenti maturi	Utile	Interventi da realizzare entro 10 anni	Intervento saltuario
	Realizzazione di progetti pilota con funzione dimostrativa	Utile	Interventi da realizzare entro 10 anni	Una tantum

2.3.2 Valorizzazione degli aceri-frassineti

Circa il 23 % dei 6521 ha di boschi censiti dal PIF Val Taleggio-Val Brembilla è ascritto alla categoria degli "Aceri-frassineti e aceri-tiglieti", specificamente classificati nelle seguenti tipologie forestali:

Aceri-frassineto con Ostria	ha 237
Aceri-frassineto tipico	ha 792
Aceri-frassineto con Faggio	ha 432
Aceri-tiglieto	ha 33

A questi si aggiungono 89 ha di neoformazioni ovvero “Zone di recente invasione arboreo-arbustiva” di prati e prati-pascoli abbandonati, gran parte delle quali nella serie dell’Aceri-frassineto con Ostria e dell’Aceri-frassineto tipico.

Questi popolamenti, di cui risultano ampiamente rappresentati tutti i diversi stadi di sviluppo, sono raramente oggetto di una gestione selvicolturale ordinaria: più frequentemente sono lasciati all’evoluzione naturale oppure, nel caso dei boschi a più agevole accessibilità, governati a ceduo per la produzione di legna da ardere.

Le più recenti indicazioni in materia di razionale gestione selvicolturale di aceri frassineti e aceri tiglieti tengono conto della preponderante presenza di specie latifoglie nobili e indicano come più appropriato, per la produzione di assortimenti che risultano ad oggi particolarmente apprezzati dal mercato, il governo a fustaia, del quale però localmente non esiste alcuna tradizione.

Visto che questi popolamenti hanno origini piuttosto recenti i modelli colturali proposti non sono tuttavia ancora validati da una adeguata esperienza; tutte le fonti consultate sembrano comunque concordare sulla necessità di provvedere tempestivamente già dalle prime fasi di sviluppo all’individuazione di soggetti candidati di buona conformazione e vitalità e all’esecuzione di diradamenti di debole intensità ripetuti nel tempo con sufficiente frequenza, consistenti nell’eliminazione progressiva dei soggetti concorrenti (selvicoltura di educazione).

Dal momento che l’assenza di una regolare gestione o la sua attuazione fuori dai tempi opportuni possono pregiudicare la stabilità del popolamento e le caratteristiche qualitative del prodotto legnoso, il PIF prevede che vengano attuati nel corso della sua validità sia interventi operativi in bosco che attività di monitoraggio di alcuni soprassuoli regolarmente gestiti, promozione-divulgazione dei modelli colturali e assistenza tecnica per la loro applicazione.

AZIONE	PROGETTO	IMPORTANZA	URGENZA	FREQUENZA
Modelli colturali per gli aceri-frassineti	Miglioramenti colturali (diradamenti, avviamenti all’alto fusto)	Indispensabile	Interventi da realizzare entro 5 anni	Periodico a cadenza pluriennale
	Assistenza tecnica nell’applicazione dei modelli colturali previsti dal PIF	Utile	Interventi da realizzare entro 5 anni	Periodico a cadenza pluriennale
	Monitoraggio e studio dell’evoluzione dei soprassuoli attivamente gestiti	Utile	Interventi da realizzare entro 5 anni	Periodico a cadenza annuale
	Attività di divulgazione rivolte alle imprese forestali e ai privati interessati	Indispensabile	Interventi da realizzare entro 5 anni	Saltuario

2.3.3 Recupero e miglioramento delle selve castanili

Il venir meno delle attività agricole in ambito montano ha tra gli altri comportato il quasi totale abbandono dei castagneti da frutto, che un tempo costituivano la sola destinazione produttiva dei soprassuoli castanili presenti nell’area.

Oggi come un tempo tale presenza si concentra in Valle Brembilla e in particolare lungo il suo versante destro, dove la tipologia del “Castagneto dei substrati carbonatici dei suoli mesici” sottende una superficie di 25,86 ha.

Pochissimi e residuali sono i soprassuoli fruttiferi ancora, almeno in parte, governati. La loro quota si stima costituisca il 10% circa del totale. La restante parte è data da impianti che presentano diversi stadi di abbandono: da quelli ormai quasi irreversibili, ove rari esemplari da frutto permangono all’interno di giovani e densi boschi costituiti per lo più da Castagno, Betulla, Acero di monte e Frassino maggiore, a quelli ove l’impianto fruttifero e i singoli soggetti sono ancora ben riconoscibili e solo localmente interessati dall’ingresso di specie arbustive ed arboree invadenti.

L’azione punta al recupero di almeno la metà dei soprassuoli in abbandono oggi presenti nell’area e alla conservazione di quelli ancora coltivati, a ragione del loro valore agronomico e produttivo, paesaggistico e culturale.

Nonostante la ridotta ampiezza complessiva, questi soprassuoli costituiscono infatti un significativo tassello della cultura rurale locale e un elemento di forte caratterizzazione territoriale e paesaggistica dei luoghi, che si traduce sia in attitudini produttive che paesaggistiche e ricreative.

L’ambito dell’azione si estende perciò al recupero di varietà locali, alla costituzione di campi dimostrativi permanenti con finalità agronomiche, culturali e didattiche, alla individuazione delle varietà locali di pregio. I progetti previsti sottendono diverse possibilità d’intervento, che verranno dettagliate all’atto della loro stesura.

L’azione include anche un progetto di valorizzazione delle produzioni frutticole, che trova una ragione d’essere solo se esteso all’intero ambito della Comunità Montana di Valle Brembana.

Va infine ribadito che gli interventi di recupero delle selve castanili non costituiscono “trasformazione del bosco”, giusto il dettato del “Glossario” della D.g.r. 8 marzo 2006 n. 8/2024, il quale precisa come “i castagneti sono sempre considerati bosco, sia se in attualità di coltura che in caso opposto”.

AZIONE	PROGETTO	IMPORTANZA	URGENZA	FREQUENZA
Recupero e valorizzazione della castanicoltura	Effettuazione di interventi di recupero dei castagneti da frutto abbandonati mediante potature e innesti	Indispensabile	Da realizzare entro 5 anni	Periodico a cadenza annuale
	Effettuazione di interventi dimostrativi di potatura e innesto in castagneti da frutto abbandonati	Utile	Da realizzare entro 5 anni	Saltuario
	Costituzione di campi dimostrativi permanenti	Utile	Da realizzare entro 10 anni	Intervento unico
	Censimento e studio delle varietà autoctone e individuazione dei loro caratteri morfoproductivi	Utile	Da realizzare entro 10 anni	Intervento unico
	Costituzione di un campo collezione per la produzione di varietà autoctone	Utile	Da realizzare entro 10 anni	Intervento unico
	Sostegno al mantenimento dei castagneti coltivati	Indispensabile	Da realizzare entro 5 anni	Periodico a cadenza annuale
	Realizzazione di progetti pilota in ambito di CM per l’utilizzo e la commercializzazione dei frutti	Utile	Da realizzare entro 10 anni	Intervento unico

2.3.4 Recupero e valorizzazione degli alpeggi

Secondo il Piano Regionale degli Alpeggi, il più recente studio settoriale condotto sulle malghe brembane, le 18 malghe dell'alta Valle Taleggio risultavano nell'estate 2000 tutte caricate mentre quelle della costiera Monte Sornadello-Pizzo Cerro risultavano tutte in abbandono eccetto l'Alpe Monte Foldone.

Il carico era dato da circa 850 bovini, 60 equini e 100 ovicaprini, per un totale complessivo di circa 735 paghe. Il numero dei bovini da latte era però di sole 55 unità.

Questi dati evidenziano come a fronte della presenza di peculiari e rinomate produzioni casearie, tra le quali spiccano il Taleggio e lo Strachitund, le potenzialità delle malghe siano ben lontane dall'essere appieno sfruttate.

Va inoltre ribadito il prezioso e cruciale ruolo territoriale, paesaggistico e turistico svolto da questi comparti territoriali, derivante da un attento e mirato sfruttamento e governo delle risorse disponibili posto in atto da generazioni di malgari.

L'ambito alpestre è inoltre un grande serbatoio di biodiversità, che nell'area è sancito dalla quasi totale inclusione dei comparti pascolivi della Rete Natura 2000. Attualmente le attività si concentrano nelle malghe e nelle aree più comode e meglio strutturate, con conseguente sottoutilizzo o abbandono di quelle più distali e meno dotate.

Una delle maggiori limitazioni, comune a tutti i comparti pascolivi dell'area, è costituita dalla carenza d'acqua, tipica dei luoghi a substrato calcareo permeabile, cui sovente si accompagnano l'assenza o la limitatezza degli accessi carrabili e delle strutture edilizie.

L'obiettivo dell'azione è in sostanza quello di favorire il proseguimento e l'incremento dell'attività alpestre attraverso il miglioramento delle condizioni di lavoro e di reddito degli alpeggiatori, cui indirettamente seguiranno quelli del capillare presidio e governo del territorio, della produzione di beni agroalimentari tipici e della conservazione e valorizzazione dei caratteri paesaggistici e turistici dell'area.

AZIONE	PROGETTO	IMPORTANZA	URGENZA	FREQUENZA
<u>Recupero e valorizzazione dell'alpicoltura</u>	Realizzazione di apprestamenti per l'approvv. idrico delle stazioni d'alpe	Indispensabile	Da realizzare entro 5 anni	Intervento unico
	Ristrutturazione dei fabbricati rurali e loro adeguamento alla normativa igienico-sanitaria	Indispensabile	Da realizzare entro 10 anni	Intervento unico
	Miglioramento della viabilità di accesso e di servizio alle malghe	Utile	Da realizzare entro 10 anni	Intervento unico
	Interventi di miglioramento dei pascoli mediante spietramenti e decespugliamenti	Utile	Da realizzare entro 5 anni	Periodico a cadenza pluriennale
	Razionalizzazione del sistema di pascolo e recupero delle aree marginali	Utile	Da realizzare entro 5 anni	Periodico a cadenza pluriennale
	Studio dei comparti pascolivi finalizzato alla caratterizzazione delle produzioni lattiero-casearie	Utile	Da realizzare entro la validità del piano	Intervento unico
	Valorizzazione delle produzioni casearie d'alpe	Utile	Da realizzare entro la validità del piano	Intervento unico
	Realizzazione di un sentiero delle malghe	Utile	Da realizzare entro la validità del piano	Intervento unico

2.3.5 Interventi di valorizzazione faunistica

L'attuale rilevante avanzamento del bosco, a discapito delle aree aperte (maggenghi, pascoli, aree coltivate, etc.), comporta una significativa alterazione delle condizioni ambientali e degli habitat per un vasto spettro di specie animali tra cui il capriolo, il cervo, il camoscio, il gallo forcello, il francolino di monte, la coturnice, la pernice e numerose altre specie di minor visibilità e di interesse venatorio.

Ciò, specialmente alle quote più basse e in prossimità dei **fondovalle**, è prevalentemente determinato dalla frammentazione della proprietà agro-forestale e dalla conseguente difficoltà a realizzare interventi di riassetto ambientale e di riordino degli habitat e della biodiversità su vaste aree, che possano indurre miglioramenti apprezzabili rispetto alla dotazione e alla complessità faunistica del territorio.

Gli interventi dovranno interessare in prima battuta le aree a maggior vocazione naturalistica ricomprese nella ZPS del Parco delle Orobie Bergamasche, per essere poi estese ad altre parti meritevoli del territorio.

Gli interventi potranno essere articolati sulla creazione di chiarie e l'ampliamento delle fasce ecotonali, mediante tagli di controllo e di contenimento della vegetazione arborea, di decespugliamento e sfalcio dell'erba, con la formazione di aree di mantello del bosco ad andamento irregolare e quant'altro le diverse situazioni ambientali potranno suggerire per favorire il ciclo biologico delle specie target.

Interventi particolari potranno interessare le aree coltivate marginali, in parte interessate dalla dismissione, e le neoformazioni forestali riconducibili agli aceri frassineti, ai betuleti e ai corileti, al fine di orientarne la distribuzione e l'evoluzione verso ecosistemi che tengano conto della potenziale funzione faunistica che può essere svolta dai popolamenti.

Per garantire il mantenimento nel tempo degli effetti, gli interventi potranno anche svilupparsi sotto forma di programmi pluriennali di miglioramento da sviluppare con le aziende agricole e le associazioni ambientaliste e/o venatorie locali, anche attraverso l'erogazione di contributi per la realizzazione di interventi di miglioramento ambientale di interesse faunistico e forme di assistenza tecnico-scientifica.

Per favorire la realizzazione di tali interventi andranno previsti incentivi e contributi e sostenuti interventi pilota con finalità dimostrative da realizzarsi su aree campione e rappresentative delle diverse condizioni ambientali al fine di illustrare e validare la tipologia di intervento, le modalità esecutive e permettere di valutare puntualmente i costi delle diverse operazioni.

AZIONE	PROGETTO	IMPORTANZA	URGENZA	FREQUENZA
<u>Modelli colturali per gli aceri-frassineti</u>	Miglioramenti ambientali a fini faunistici	Utile	Da realizzarsi entro 5 anni	Periodico a cadenza annuale
	Realizzazione di progetti pilota con funzione dimostrativa	Utile	Da realizzarsi entro 5 anni	Intervento unico
	Assistenza tecnico-scientifica alla realizzazione di interventi.	Utile	Da realizzarsi entro 5 anni	Periodico

2.3.6 Sostegno e valorizzazione della filiera bosco legno energia

L'azione si propone di promuovere sul territorio sotteso dal PIF una serie di iniziative tese all'avvio di una filiera corta del legno che, a partire dalla manutenzione dei vasti comprensori boscati giunga alla realizzazione di piccole centrali termiche alimentate a cippato, strettamente dimensionate sul fabbisogno locale e, in particolare, delle stesse proprietà forestali interessate dagli interventi di manutenzione.

L'abbondante disponibilità di risorsa legno e la necessità di avviare un'attività di manutenzione forestale e ambientale che possa mantenersi nel tempo, hanno indotto a sviluppare non solo una serie di progetti tesi alla valorizzazione dei diversi soprassuoli, di cui s'è nei precedenti punti ma anche a ipotizzare un uso non tradizionale della risorsa legno che potesse giustificare i costi che debbono essere comunque sostenuti per mantenere un patrimonio forestale che non sempre è in grado di assicurare adeguati riscontri economici.

In questo senso, oltre che per rispondere a una sempre più crescente domanda di qualità ambientale e di rispetto degli equilibri ecologici globali, l'interesse e l'attenzione è caduta sulla possibilità di utilizzare, a fini energetici, i sottoprodotti forestali e il materiale legnoso non diversamente collocabile sul mercato.

Questa ipotesi, di realizzare modesti impianti di teleriscaldamento, preferibilmente dimensionati sul fabbisogno in calore degli edifici pubblici delle amministrazioni comunali proprietarie dei boschi in manutenzione, garantisce anche in ordine ad altre finalità di pubblico interesse

Tra queste va rilevato come l'utilità di un tale progetto siano non tanto o non solo, relative al risparmio sul costo della bolletta del combustibile tradizionalmente impiegato quanto piuttosto la possibilità di:

- *garantire annualmente la manutenzione a un certo numero di ettari di bosco che diversamente resterebbe pressoché inutilizzato;*
- *integrare il reddito a qualche impresa agro-forestale del territorio impiegata nei lavori di manutenzione;*
- *creare un indotto nelle attività di gestione dell'impianto;*
- *ridurre le emissioni di CO₂ contribuendo a ridurre l'effetto serra e il riscaldamento globale;*
- *promuovere una cultura ambientale proponendo soluzioni facilmente replicabili;*
- *sviluppare, anche attraverso la disponibilità di una specifica aula attrezzata, attività didattiche che promuovano le tematiche ambientali e del risparmio energetico.*

A quest'ultimo proposito, si sottolinea come l'aula didattica che il progetto promuove, sul tema della filiera bosco-legno-energia, si affianchi alle diverse iniziative presenti sul territorio tese alla promozione della cultura e delle tradizioni locali.

AZIONE	PROGETTO	IMPORTANZA	URGENZA	FREQUENZA
<u>Sostegno e valorizzazione della filiera bosco legno energia</u>	Attività di divulgazione e di formazione a favore dei diversi portatori di interesse -proprietari forestali, imprese boschive, gestori di strutture pubbliche-	Indispensabile	Da realizzare entro 5 anni	Periodico a cadenza annuale
	Interventi di manutenzione dei soprassuoli in collasso, prove di cippatura e valutazione costi-benefici	Indispensabile	Da realizzare entro 5 anni	Intervento unico

Sostegno e valorizzazione della filiera bosco legno energia	Valutazioni economico finanziare ed ecologico-ambientali. Valutazioni di fattibilità.	Utile	Da realizzare entro 5 anni	Intervento unico
	Sostegno all'avvio di micro filiere bosco-legno-energia ad integrazione dei sostegni previsti dal PSR	Utile	Da realizzare entro 5 anni	Saltuario
	Realizzazione di progetti pilota a favore di beneficiari pubblici	Utile	Da realizzare entro 5 anni	Intervento unico

2.3.7 Interventi per l'adeguamento della viabilità forestale

Il PIF recepisce e condivide le previsioni del Piano VASP della Comunità Montana Valle Brembana ed evidenzia la necessità di realizzare nuove tracciati a servizio di specifici ambiti boscati al fine potere realizzare gli interventi selvicolturali e di manutenzione ambientale a cui è subordinata la possibilità che tali soprassuoli possano effettivamente svolgere le destinazioni selvicolturali assegnate.

In particolare, ci si riferisce alla realizzazione dei tracciati indicati nella “*Carta delle infrastrutture di servizio*” La realizzazione del tracciato a servizio del versante in destra orografica della Valle Asinina che si stacca dalla trattorabile per Piazza Alberi, si rende necessario per servire una zona di rilevante interesse forestale che, attualmente, può essere considerata particolarmente “problematica”. Si tratta infatti di un'area ricca di faggete governate a ceduo sino a subito il 2° dopoguerra che, oggi, sono invecchiate, in pessime condizioni e prossime al tracollo.

Su gran parte dell'area infatti – quasi tutta di proprietà comunale – è facile trovare piante schiantate e/o sradicate, nonché diversi fenomeni di erosione nei punti in cui le stesse si sono ribaltate. La rinnovazione gamica di questi soprassuoli è praticamente assente mentre notevolissima è la massa a terra e in piedi delle piante morte.

Data la buona esposizione del versante e l'elevata pericolosità di incendio il tracciato, oltre a servire per le attività di antincendio boschivo, permetterebbe di effettuare in modo adeguato alcuni interventi volti ad alleggerire il carico di piante morte e a garantire la rinnovazione dei boschi presenti. Permetterebbe inoltre di attuare alcuni interventi di conversione all'alto fusto nel tratto di faggeta dopo Piazza Alberi, che risulta essere particolarmente vocata.

L'altro tracciato che dalla località Grasso entra in Valle Asinina servendo parte dei versanti boscati in sponda destra e sinistra si rende necessario per poter accedere ai boschi di faggio (faggeta montana tipica dei substrati carbonatici) abbandonati, da oltre 60-70 anni e ricchi di materiale pronto al taglio e dove si rinvergono moltissime piante sradicate e schiantate che occludono l'alveo della Valle Asinina costituendo un vero e proprio pericolo in caso di forti eventi meteorici con la formazione di dighe e di onde di piena.

Va sottolineato ancora come attualmente sia impossibile eseguire qualsiasi intervento di utilizzazione o miglioramento forestale a causa della presenza dell'elettrodotto che costeggia tutta la vallata, sino alla testata della stessa, presso il Passo di Baciarmorti e, nel contempo, come le norme del piano di gestione del SIC Valle Asinina, sottolineino la necessità di provvedere, tra il resto, alla conversione all'alto fusto delle faggete dell' habitat 9150 (Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del Cephalantheron-Fagion).

Per analoghe ragioni, relative alla necessità di provvedere urgentemente ad utilizzazioni in boschi produttivi invecchiati e meritevoli di interventi che ne favoriscano la rinnovazione, vengono previsti i tracciati in comune di Vedeseta a valle di Prato Giugno e di Avolasio e a servizio dei versanti in sinistra orografica della Valle Borsesiglio, che marca il confine con il comune di Moggio

AZIONE	PROGETTO	IMPORTANZA	URGENZA	FREQUENZA
Interventi per l'adeguamento della viabilità forestale	Realizzazione tracciato forestale Piazza Alberi – Valle Asinina Comune di Taleggio	Indispensabile	Da realizzare entro 5 anni	Intervento unico
	Realizzazione tracciato forestale Loc. Grasso – Valle Asinina Comune di Taleggio	Indispensabile	Da realizzare entro 5 anni	Intervento unico
	Realizzazione tracciati forestali Loc. Prato Giugno Loc. Avolasio Comune di Vedeseta	Utile	Da realizzare entro 5 anni	Intervento unico
	Realizzazione tracciato forestale Loc. Borsesiglio Comune di Vedeseta	Utile	Da realizzare entro 5 anni	Saltuario

La realizzazione di tali tracciati, di esclusivo interesse ed utilizzo forestale, verrà prevista all'interno del Piano VASP della C.M. Valle Brembana.

Rilevato come alcuni tracciati interessino ambiti compresi in siti Natura 2000 (SIC e ZPS) per i quali le norme di gestione evidenziano la necessità di effettuare interventi a favore dei soprassuoli forestali (oltre che *degli habitat a determinismo antropico come le praterie pascolate e da fieno*) ma anche la difficoltà a realizzare opere infrastrutturali, si sottolinea come uno specifico "Progetto dimostrativo" del PIF possa essere la realizzazione di un tracciato forestale tipo che garantisca in ordine all'accessibilità dei luoghi e al rispetto delle loro qualità ecologico-ambientali (rispetto della morfologia dei luoghi, minimizzazione dei movimenti di terra, esclusione di opere d'arte, ecc.).

2.3.8 Piano di assestamento. Comune di Taleggio

Il PAF, che si configura come un piano ordinario economico, interessa boschi, pascoli e incolti di proprietà del Comune di Taleggio, oltre alle relative malghe e ai fabbricati rurali a servizio che si distribuiscono su una superficie complessiva di ben 1.377,00 ettari. L'area, rappresentata nella "Carta dei piani di assestamento forestale" interessa una vasta posta alla testata della Val Taleggio, poco distante dal confine con la Provincia di Lecco. Le località più a nord, oltre ad alcuni alpeggi, sono interessate da vasti boschi di latifoglie e da pascoli regolarmente utilizzati per la monticazione estiva del bestiame; nella parte pubblica più a meridione compaiono invece alcune aree incolte, di difficile accesso.

A nord il confine dell'area in oggetto raggiunge la quota massima di m 2006,0 s.l.m nei pressi della cima Pizzo Baciamorti, mentre a meridione la quota inferiore, circa 1000 m s.l.m., è posta poco sopra la Canal delle Rane. La maggior parte del territorio in esame è comunque ricompreso tra una altitudine media sita tra i 1400 ed i 1600 metri di quota e a queste altezze è per lo più ricoperto da faggete montane e altimontane. Complessivamente la superficie può essere così ripartita:

- Prati e pascoli 609.0 ha
- Incolto produttivo 112.0 ha
- Fustaia alto fusto 5.0 ha
- Bosco ceduo da convertire 200.0 ha
- Ceduo normale e/o di protezione 451.0 ha

La maggior parte della superficie a bosco presenta notevole interesse dal punto di vista forestale in quanto si tratta di soprassuoli a faggio praticamente quasi monospecifici; in particolare si tratta di formazioni a faggete montane dei substrati carbonatici e a faggete altimontane; in particolare la zona di Campo Fiorito e Scannagallo, così come quella sotto il Monte Cancervo è ricca di boschi con buone provvigioni e discreti accrescimenti.

La presenza di ricchi boschi di faggio in questa zona è da ascrivere al fatto che in queste aree cacuminali i boschi di questa latifolia, sia per l'umidità dell'aria che per l'altitudine e un regime pluviometrico caratterizzato da maggiori precipitazioni, trovano il loro optimum climatico.

L'attitudine produttiva della foresta in generale può essere attribuita a circa 200 ha di bosco, boschi da avviare facilmente all'alto fusto, mentre altri 451 ha circa possono essere classificati come consorzi a ceduo produttivo, protettivi o, data la fruizione dei luoghi, turistico-ricreativi; vi è infine un piccolo lembo di Pecceta secondaria, presso la Val di Salzano.

Il pascolo, essendo caratterizzato per lo più da un substrato geopedologico calcareo-dolomitico, si presenta con un substrato edafico adatto ad una ricca flora erbacea, particolarmente appetita dal bestiame. In parecchi punti il pascolo manifesta segni di erosione del cotico ed evidenti tracce di sentieramento dovute al calpestio e passaggio ripetuto del bestiame; presenta inoltre in alcune aree l'invasione di specie suffrutici infestanti, ed in particolare di cespugli di rosa canina, pero corvino, sambuco, specie che ostacolano ed impediscono il pascolamento del bestiame.

Come già anticipato l'utilizzazione attuale del bosco nella proprietà forestale è alquanto limitata; infatti, in mancanza di un programma di interventi volti al miglioramento forestale e ad una normalizzazione del bosco dal punto di vista selvicolturale, gli unici tagli effettuati periodicamente riguardano il legname per il fabbisogno dell'alpeggio.

Il Piano di Assestamento in oggetto, che si propone con una validità di quindici anni, si articolerà su un dettagliato programma di interventi, in particolare:

- il riassetto del patrimonio agro-silvo-pastorale;
- un programma di miglioramento dei boschi e dei pascoli, nonché dei fabbricati ed altre infrastrutture rurali (acquedotti, elettrodotti, ecc..) a servizio dell'alpeggio;
- il miglioramento e il completamento della viabilità forestale;
- la possibilità di altri interventi di sostegno e miglioramento della proprietà non strettamente silvo-pastorali (recupero della sentieristica, miglioramenti faunistici, possibilità di attività agrituristica, ecc..);
- infine, l'individuazione delle forme di finanziamento per l'attuazione degli interventi previsti.

AZIONE - PROGETTO	IMPORTANZA	URGENZA	FREQUENZA
<u>Piano di Assestamento Forestale</u> <u>-Piano Ordinario Economico-</u> <u>Proprietà Silvo pastorali del</u> <u>Comune di Taleggio</u>	Utile	Da realizzare entro 5 anni	Periodico alla scadenza del PAF